inovamundi

SPG SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO

ANAIS

A. 9, V. 9, OUTUBRO DE 2016

feevale.br/spg

ISSN: 2358-4599

Realização

UNIVERSIDADE FEEVALE
CONHECIMENTO PARA INOVAR O MUNDO

Apoio

CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

Associação Pró-Ensino Superior em Novo Hamburgo - ASPEUR
Universidade Feevale

SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO

ANAIS

A. 9, V. 9, OUTUBRO DE 2016

UNIVERSIDADE FEEVALE

Novo Hamburgo | Rio Grande do Sul | Brasil
2016

EXPEDIENTE

Presidente da Aspeur
Luiz Ricardo Bohrer

Reitora
Inajara Vargas Ramos

Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação
João Alcione Sganderla Figueiredo

Pró-reitor de Planejamento e Administração
Alexandre Zeni

Pró-reitora de Extensão e Assuntos Comunitários
Gladis Luisa Baptista

Pró-reitor de Inovação
Cleber Cristiano Prodanov

Pró-reitora de Ensino
Cristina Ennes da Silva

Coordenação Editorial
Cristina Ennes da Silva

Editora Feevale
Graziele Borguetto Souza
Adriana Christ Kuczynski

A revisão textual, formatação e adequação às Normas ABNT são de responsabilidade dos autores e orientadores.

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
Universidade Feevale, RS, Brasil
Bibliotecária responsável: Bruna Heller – CRB 10/2348

Seminário de Pós-Graduação (9.: 2016: Novo Hamburgo, RS)
Anais [do] IX Seminário de Pós-Graduação [recurso eletrônico]. – Novo Hamburgo : Universidade Feevale, 2016.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.
Modo de cesso: http://www.feevale.br/hotsites/spg/apresentacao
ISSN: 2358-4599

1. Pós-Graduação – Seminários – Brasil. 2. Ensino Superior - Seminários – Novo Hamburgo, RS. I. Título.

CDU 378(061.3)(81)

Universidade Feevale
Câmpus I: Av. Dr. Maurício Cardoso, 510 – CEP 93510-250 – Hamburgo Velho
Câmpus II: ERS 239, 2755 – CEP 93352-000 – Vila Nova
Fone: (51) 3586.8800 – Homepage: www.feevale.br

© Editora Feevale – Os textos assinados, tanto no que diz respeito à linguagem como ao conteúdo, são de inteira responsabilidade dos autores e não expressam, necessariamente, a opinião da Universidade Feevale. É permitido citar parte dos textos sem autorização prévia, desde que seja identificada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei n.° 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

COMISSÕES

COMISSÃO GERAL DE ORGANIZAÇÃO

Agathe Juliane Erig Sebastiani
Ana Carolina Kayser
Analu Schmitz Horlle
Bianca Jaqueline Becker
Bruna Iara Pinheiro de Souza
Carla da Luz
Daiane Rambo Camargo
Daiane Raquel dos Santos Eckert
Daniela Sander
Debora Martins Ribeiro
Fabio Viana Ferraz
Giovanna Vanini Camerini
João Alcione Sganderla Figueiredo
Jordana de Oliveira
Júlia Santos
Karim Aquere Filho
Katiele Correa
Quésia Beatris de Abreu
Raquel Helene Kleber
Rosemari Lorenz Martins

COMISSÃO CIENTÍFICA

Agathe Juliane Erig Sebastiani
Camila Tamires Petry
Eliane Davila dos Santos
Gunther Gehlen
João Alcione Sganderla Figueiredo
Karim Aquele Filho
Magna Lima Magalhães

Marcelo Pereira de Barros
Maria Cristina Bohnenberger
Marina Venzon Antunes
Micheline Kruger Neumann
Paulo Ricardo Viana Piber
Rosemari Lorenz Martins
Serje Schmidt

COMISSÃO AVALIAÇÃO: PRÉ-ANÁLISE E ANÁLISE CLASSIFICATÓRIA

Alexandre Silva de Vargas
Ana Luiza Carvalho da Rocha
Ana Luiza Ziulkoski
André Rafael Weyermüller
Angela Beatrice Dewes Moura
Annette Droste
Barbara Spaniol
Caren Mello Guimaraes
Carlos Augusto do Nascimento
Cassia Cinara da Costa
Cesar Augusto Teixeira
Claudia Schemes
Cristiane Froehlich
Cristiano Max Pereira Pinheiro
Daiane Bolzan Berlese
Daiana Picoloto
Daniel Conte
Daniela Montanari Migliavacca Osorio
Daniela Muller de Quevedo
Debora Nice Ferrari Barbosa
Denise Bolzan Berlese
Denise Castilhos de Araujo
Denise Regina Quaresma Da Silva

Dinora Tereza Zucchetti
Dusan Schreiber
Edna Sayuri Suyenaga
Eduardo Luis Schneider
Eliana Perez Gonçalves de Moura
Eliane Fatima Manfio
Ernani Cesar de Freitas
Everton Rodrigo Santos
Fabricio Celso
Fernando Rosado Spilki
Fernando Dal Pont Morisso
Gabriel Grabowski
Gilson Luis da Cunha
Gladis Luisa Baptista
Gunther Gehlen
Gustavo Roese Sanfelice
Haide Maria Hupffer
Ilse Maria Kunzler
Jacinta Sidegum Renner
Jairo Lizandro Schmitt
Jozilda Berenice Candido Fogaça
Juliane Deise Fleck
Juracy Ignez Assmann Saraiva
Lisiane Machado de Oliveira Menegotto
Luciane Rosa Feksa
Luciano Basso da Silva
Lurdi Blauth
Magda Susana Perassolo
Magna Lima Magalhaes
Marcelo Pereira de Barros
Marcia Isabel Kaffer
Marco Alesio Figueiredo Pereira

Marco Antonio Siqueira Rodrigues
Marcos Emilio Santuario
Margarete Fagundes Nunes
Maria Cristina Bohnenberger
Maria Helena Weber
Marines Andrea Kunz
Marsal Avila Alves Branco
Marta Rosecler Bez
Moises de Mattos Dias
Naira Helena Ebert
Norberto Kuhn Junior
Patrice Monteiro de Aquim
Patricia Brandalise Scherer Bassani
Patricia Grolli Ardenghi
Paulo Jose Zimermann Teixeira
Rafael Linden
Regina de Oliveira Heidrich
Roberto Kieling
Rosemari Lorenz Martins
Sabrina Esteves de Matos Almeida
Samira Moraes Troncoso Kroeff
Sandra Portella Montardo
Sarai Patricia Schmidt
Serje Schmidt
Simone Gasparin Verza
Simone Moreira Dos Santos
Valdir Pedde
Vania Gisele Bessi
Vanusca Dalosto Jahno

APRESENTAÇÃO

A Universidade Feevale, por meio do Seminário de Pós-Graduação, busca estreitar a relação entre a pesquisa e a pós-graduação, fomentando debates e divulgando projetos e resultados de pesquisas em diferentes áreas temáticas, que mobilizam o ensino, a pesquisa e a extensão na própria instituição e em instituições nacionais e estrangeiras.

O Seminário de Pós-Graduação é uma atividade de estímulo à produção e à socialização do conhecimento entre estudantes e professores de pós-graduação, considerando, também, sua relação com a comunidade. Nessa perspectiva, o evento contribui para o fortalecimento da cultura, da criatividade, da inovação e da especialização acadêmica, consolidando a realização de estudos avançados.

Além de ter como foco os projetos e resultados de pesquisa, o Seminário de Pós-Graduação é um momento privilegiado para a troca de experiências, o aprofundamento teórico, a construção de redes, a discussão acerca da aplicação do conhecimento e da relação entre a universidade e a sociedade. Dessa forma, possibilita o intercâmbio entre os pesquisadores e os programas de pós-graduação, ampliando os espaços de discussão acadêmica de qualidade, contribuindo tanto para melhorar a performance da pesquisa quanto para o desenvolvimento de pesquisas e parcerias interinstitucionais e internacionais.

Com o objetivo principal de oportunizar a divulgação dos avanços científicos e tecnológicos gerados por alunos da pós-graduação, a edição de 2016 do evento expõe o reconhecimento de sua importância, expresso pela submissão de 233 trabalhos de 210 estudantes da Feevale, de 21 alunos de outras instituições de ensino superior do País e de 2 alunos de instituições estrangeiras. Para a exposição em sessões temáticas e para a publicação nos anais do evento, foram aceitos 213 trabalhos, que estão assim distribuídos, considerando a formação de seus proponentes: 31 tiveram origem na especialização; 106, no mestrado; 65, no doutorado e 11 nas demais categorias.

Atendendo ao objetivo da busca permanente da qualificação acadêmica e da produção científica e tecnológica, trabalhos apresentados por discentes da Feevale evidenciam a qualificação da Pós-Graduação *Stricto Sensu* e *Lato Sensu* e refletem o resultado da inter-relação entre teoria e prática, assim como a aquisição de novos conhecimentos e a atualização profissional e tecnológica.

O Seminário de Pós-Graduação Feevale contribui para promover o aperfeiçoamento dos participantes, o espírito investigativo individual, o entendimento de que o conhecimento advém de uma prática em permanente construção e a execução de atividades de pesquisa.

Dessa forma, estimula a formação de recursos humanos para a pesquisa. Como resultado de mais uma edição do evento, espera-se o fortalecimento da indissociabilidade entre Ensino, Pesquisa e Extensão, por meio da circulação dos avanços do conhecimento, com vistas à formação de profissionais com um perfil inovador e que contribuam para o desenvolvimento regional.

Prof. Dr. João Alcione Sganderla Figueiredo
Pró-reitor de Pesquisa e Pós-graduação

Prof.ª Dr.ª Rosemari Lorenz Martins
Assessora de Pós-graduação Stricto Sensu

SUMÁRIO

CIÊNCIAS AMBIENTAIS

A CRISE HÍDRICA NO BRASIL 0025

A GESTÃO AMBIENTAL NO PODER PÚBLICO MUNICIPAL: O CASO DE UMAP REFEITURA DO VALE DO RIO DOS SINOS 0032

ADENOVÍRUS E ROTAVÍRUS HUMANOS EM AMOSTRAS DE ÁGUA E GASTRÓPODES DE ÁREAS ÚMIDAS 0039

ADENOVÍRUS HUMANOS E COLIFORMES TOTAIS E ESCHERICHA COLI APONTAM QUE AS ÁGUAS DE UM ARROIO DA SERRA GAÚCHA NÃO SÃO BALNEÁVEIS 0045

ANÁLISE DA GESTÃO AMBIENTAL DE UMA EMPRESA DE TANINO NO RIO GRANDE DO SUL 0053

ANÁLISE DE BIOMARCADORES E DETECÇÃO DE METAIS NA ÁGUA E NO MÚSCULO DE PEIXES NATIVOS DO RIO DOS SINOS, RS, BRASIL 0059

ANÁLISE FATORIAL E DE CLUSTER NA IDENTIFICAÇÃO DE SIMILARIDADES DE ÁREAS DE BACIA CONFORME PARÂMETROS DE QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA: UM ESTUDO NA BACIA DO SANTA BÁRBARA-PELOTAS/RS 0069

ANÁLISE PRELIMINAR DA FENOLOGIA DE SAMAMBAIAS EM BORDA NATURAL, ARTIFICIAL E INTERIOR DE FLORESTA COM ARAUCÁRIA 0076

APLICAÇÃO DOS PROCESSOS DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS (EDR E OR) AO TRATAMENTO DE ÁGUA DO RIO DOS SINOS 0082

AVALIAÇÃO DA GENOTOXICIDADE DE ARROIOS, NO TRECHO INFERIOR DA BACIA DO RIO DOS SINOS, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL 0089

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DE UM EFLUENTE INDUSTRIAL TRATADO POR OSMOSE REVERSA 0096

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DO EFLUENTE INDUSTRIAL TRATADO POR PROCESSO HÍBRIDO EDR-OR 0105

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DO REJEITO DE OSMOSE REVERSA TRATADO POR ELETRODIÁLISE 0115

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DE UM ATERRO INDUSTRIAL SOBRE O MEIO BIOFÍSICO 0126

BAIXAS CONCENTRAÇÕES DE MACRONUTRIENTES NA MICROPROPAGAÇÃO DE VRIESEA FLAMMEA L.B.SM: O USO DA BIOTECNOLOGIA PARA CONSERVAÇÃO DE BROMÉLIAS 134

CARGAS DE ADENOVÍRUS HUMANO NAS DIVERSAS ETAPAS DE TRATAMENTO DE ÁGUA EM ESTAÇÕES DE TRATAMENTO CONVENCIONAIS 0142

CULTIVO IN VITRO E EX VITRO DE ELAPHOGLOSSUM MACROPHYLLUM (METT. EXKUHN) CHRIST (DRYOPTERIDACEAE) 0151

CURVAS DE INTENSIDADE/DURAÇÃO/FREQUÊNCIA E DIAS SEM CHUVA A PARTIR DE DADOS DA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE CAMPO BOM/RS 0161

DESASTRE AMBIENTAL DE MARIANA – REFLEXO SOCIAL 0169

DESASTRE AMBIENTAL DE MARIANA – REFLEXOS ECONÔMICOS 0175

DESASTRE AMBIENTAL DE MARIANA: IMPACTOS SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS, QUALIDADE DA ÁGUA E BIODIVERSIDADE 0183

DETECÇÃO DE ADENOVÍRUS HUMANO E ANIMAL EM AMOSTRAS DE ÁGUA DA BHRS NA QUALIDADE DO AMBIENTE 0194

DETECÇÃO DE METAIS EM PEIXES CAPTURADOS NOS TRECHOS SUPERIOR E MÉDIO DO RIO DOS SINOS - RS, BRASIL 0201

DETERMINAÇÃO QUALITATIVA DE COMPOSTOS ORGÂNICOS NO AR DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE, UTILIZANDO O BIOINDICADOR LOLIUM MULTIFLORUM LAM. 205

EFEITO DA EXPOSIÇÃO DA ÁGUA COM CROMO HEXAVALENTE SOBRE PARÂMETROS DE ESTRESSE OXIDATIVO EM MODELO ANIMAL 0213

EFEITOS DA EXPOSIÇÃO DA ÁGUA COM CROMO HEXAVALENTE EM MODELO ANIMAL SOBRE PARÂMETROS BIOQUÍMICOS 0221

ESTABELECIMENTO DE PLÂNTULAS DE CATTLEYA INTERMEDIA GRAHAM PROPAGADAS IN VITRO E REINTRODUZIDAS EM COPA E FUSTE DE FORÓFITOS EM FRAGMENTO DE FLORESTA ATLÂNTICA NO RIO GRANDE DO SUL 0230

ESTRUTURA COMUNITÁRIA DE LIQUENS EM ÁREAS URBANAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS 0238

GESTÃO AMBIENTAL EM UMA EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS 0247

GESTÃO AMBIENTAL EM UMA EMPRESA DO SEGMENTO CALÇADISTA 0251

HOMEM E AMBIENTE URBANO NOS LIVROS DE CIÊNCIAS DO SEXTO ANO/ENSINO FUNDAMENTAL: ANÁLISE DESTAS REPRESENTAÇÕES NO ESTUDO DA ECOLOGIA 0255

IDENTIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS PRESENTES EM UM SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES COM WETLANDS CONSTRUIDOS NO MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO, RS 0262

IMPACTO DO EFEITO DE BORDA SOBRE A COMUNIDADE DE SAMAMBAIAS DE UM BOSQUE NEOTROPICAL, VERACRUZ, MÉXICO 0270

IMPACTOS DO ANTROPOCENO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS 0280

MONITORAMENTO BACTERIOLÓGICO DO PROCESSO DE TRATAMENTO PARA A POTABILIDADE DA ÁGUA DO RIO DOS SINOS 0290

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E RECURSOS HÍDRICOS: UMA ANÁLISE DOS POSSÍVEIS IMPACTOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS 0297

O PRINCÍPIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PRESENTE NA ATIVIDADE RURAL ATRAVÉS DOS SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO 0302

PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: ESTUDO DE CASO SOBRE PARCEIROS DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS 0308

PERFIL DOS CONSUMIDORES DE PRODUTOS ORGÂNICOS NA REGIÃO DO VALE DO PARANHANA, RS, BRASIL 0317

PÓS-TRATAMENTO DE ESGOTO DOMÉSTICO POR ELETRO-OXIDAÇÃO 0323

POTENCIAL CITOTÒXICO DE ÁGUAS DE ABASTECIMENTO TRATADAS POR FILTRAÇÃO CONVENCIONAL, ELETRODIÁLISE E NANOFILTRAÇÃO 0332

PREPARAÇÃO DE DADOS DE MATERIAL PARTICULADO PARA UTILIZAÇÃO NO MODELO RECEPTOR POSITIVE MATRIX FACTORIZATION (PMF) 0339

RESÍDUOS ELETRÔNICOS: ESTUDO DE CASO NA SERRA GAÚCHA 0344

RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS GERADOS EM UMA UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA 0351

RESÍDUOS SÓLIDOS: UM PANORAMA DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA 0357

RISCO ECOTOXICOLÓGICO DO BISFENOL NO PONTO DE CAPTAÇÃO COMUSA, FOZ DOS ARROIOS LUIZ RAU E PAMPA 0363

ROTAVÍRUS E VÍRUS DA HEPATITE E EM AMOSTRAS DE PRODUTOS CÁRNEOS APREENDIDOS NA FRONTEIRA OESTE DO RIO GRANDE DO SUL 0372

SAMAMBAIAS E LICÓFITAS E VARIÁVEIS AMBIENTAIS EM INTERIORES DE FLORESTA COM ARAUCÁRIA NO SUL DO BRASIL 0378

SISTEMA DE INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL PARA ESPAÇOS EDUCADORES SUSTENTÁVEIS 0386

TRATAMENTO DE EFLUENTES DA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA EMPREGANDO O PROCESSO HÍBRIDO OSMOSE REVERSA/ELETRODIÁLISE REVERSA 0391

USO DE GEOTECNOLOGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA APLICADA AO PLANEJAMENTO URBANO AMBIENTAL 0399

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DETECÇÃO DE ADENOVÍRUS TIPO C EM ÁGUAS PERTENCENTES À BACIA DO RIO CAÍ – RS 0407

EPÍFITOS COMO INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL EM FRAGMENTO DE FLORESTA ATLÂNTICA 0413

FENOLOGIA DE CAMPYLONEURUM NITIDUM (KAULF.) C. PRESL EM BORDA ARTIFICIAL E INTERIOR DE FLORESTA COM ARAUCÁRIA 0419

INVESTIGAÇÃO DOS EFEITOS GENOTÓXICOS DA ÁGUA DO RIO TEGA, CAXIAS DO SUL, RIO GRANDE DO SUL 0426

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DO LEITE CRU NO BRASIL 0434

SELEÇÃO DE MÉTODO PARA A AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIVIRAL DE DERIVADOS DE CYMBOPOGON SPP. FRENTE À ADENOVÍRUS HUMANO 0442

UMA REVISÃO SOBRE OS EFEITOS ADVERSOS E TÓXICOS DE ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDAIS 0451

CIÊNCIAS DA SAÚDE

A INFLUÊNCIA DAS ÚLCERAS DE PRESSÃO NA QUALIDADE DE VIDA E INCLUSÃO SOCIAL: A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS CADEIRANTES 0461

ACUPUNTURA E IDOSOS: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA BASE DE DADOS BVS 0469

ANÁLISE DA ASSOCIAÇÃO DO DESEMPENHO COGNITIVO E ESTRESSE OXIDATIVO EM PESSOAS IDOSAS RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE IVOTI/RS 0476

ANÁLISE DA TAXA DE INTERNAÇÃO DE IDOSOS EM UM HOSPITAL DE MÉDIO PORTE NO INTERIOR DO RIO GRANDE DO SUL 0483

APLICAÇÃO DA ESCALA DE MORSE EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA EM UM HOSPITAL NA REGIÃO DO VALE DOS SINOS/RS 0489

ASSOCIAÇÃO ENTRE FORÇA MUSCULAR PERIFÉRICA E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS EM PACIENTES, IMEDIATAMENTE APÓS ALTA DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA 0495

ATUALIZAÇÃO SOB O USO DA OXIGENOTERAPIA NA EMERGÊNCIA VOLTADA A EQUIPE DE ENFERMAGEM 0503

AVALIAÇÃO DO IDOSO PRÉ FRÁGIL: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM 0508

COMPOSIÇÃO CORPORAL EM RELAÇÃO A GÊNERO E IDADE DE IDOSOS RESIDENTES EM IVOTI/RS 0516

CONTRIBUIÇÕES DOS JOGOS DIGITAIS PARA O IDOSO 0525

DETERMINAÇÃO DE CORTISOL CAPILAR POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA ASSOCIADA À ESPECTROMETRIA DE MASSAS SEQUENCIAL (LC-MS/MS) 0533

DETERMINAÇÃO DE PACLITAXEL E DOCETAXEL EM PLASMA POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA ACOPLADA À ESPECTROMETRIA DE MASSAS SEQUENCIAL 0540

DOAÇÃO DE CORPOS EM VIDA PARA ESTUDO EM UMA UNIVERSIDADE DO VALE DOS SINOS/RS 0548

DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS E CONDIÇÃO DE SAÚDE AUTO PERCEBIDA DE IDOSOS ATENDIDOS PELA ESTRATÉGIA DA SAÚDE DA FAMÍLIA DE UM MUNICÍPIO DO VALE DO RIO DOS SINOS, RS 0555

EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SAÚDE PARA EQUIPE FISIOTERAPÊUTICA SOBRE O PROTOCOLO DE VENTILAÇÃO MECÂNICA NÃO-INVASIVA 0564

EDUCAÇÃO PERMANENTE: CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE A ESTABILIDADE DE MEDICAMENTOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE 0571

EDUCAÇÃO PERMANTE EM SAÚDE: SEGURANÇA DO PACIENTE NA FARMÁCIA HOSPITALAR 0576

EFEITOS DA MODIFICAÇÃO DA RESINA DO CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO PELA ADIÇÃO DE ZNO E PRÓPOLIS SOBRE A CITOTOXICIDADE EM CÉLULAS VERO 0582

ENVELHECIMENTO, DEPRESSÃO E NÍVEL DE CORTISOL CAPILAR 0590

ESTADO NUTRICIONAL, SITUAÇÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR E CONSUMO ALIMENTAR DE GESTANTES ATENDIDAS EM UMA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍIA 0596

ESTUDO DA RELAÇÃO DAS ALTERAÇÕES GASTROINTESTINAIS DECORRENTES DO USO DE FÁRMACOS COM OS NÍVEIS DE PROTEÍNA PLASMÁTICA DE PACIENTES CRÍTICOS 0605

ESTUDO DA RELAÇÃO ENTRE A EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO FORMALDEÍDO E OS NÍVEIS DE MALONDIALDEÍDO EM TRABALHADORES DE SALÃO DE BELEZA 0613

FATORES DE RISCO PARA COMPLICAÇÕES OBSTÉTRICAS IDENTIFICADOS PELO ENFERMEIRO EM UMA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA 0620

FLUOXETINA: CORRELAÇÃO ENTRE ADESÃO AO TRATAMENTO, QUALIDADE DE VIDA E ESTRESSE OXIDATIV0 0628

FOCO ATENCIONAL DOS IDOSOS EM JOGOS DIGITAIS 0636

GESTÃO AMBIENTAL SEGUNDO A ADMINISTRAÇÃO DE UMA PREFEITURA SITUADA NA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE RIO GRANDE DO SUL 0642

IMPLEMENTAÇÃO DE PROTOCOLO PARA PREVENÇÃO DE ÚLCERAS POR PRESSÃO NAS UNIDADES DE TERAPIA DE UM HOSPITAL DO VALE DO SINOS/RS 0647

INSERÇÃO DO FARMACÊUTICO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: PROJETO PILOTO DA RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL DA UNIVERSIDADE FEEVALE 0651

O BRINCAR INFANTIL E SUAS RELAÇÕES ENTRE A MÍDIA E O CONSUMO 0657

PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO CONTÍNUO PARA PORTADORES DA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA EM UM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO PULMONAR 0665

POSTURA E CONFORTO NA POSIÇÃO SENTADA EM CADEIRA DE RODAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 0669

PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL NOS IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS DE IVOTI/RS 678

QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM DPOC PARTICIPANTES DE UM PROJETO DE REABILITAÇÃO PULMONAR 0685

RELAÇÃO ENTRE NÍVEIS DE CORTISOL CAPILAR, DEPRESSÃO E AVALIAÇÃO SUBJETIVA DE SAÚDE, EM IDOSOS ACIMA DE 60 ANOS, RESIDENTES NO MUNICIPIO DE IVOTI / RS 0693

SÍNDROME DE DOWN E SEXUALIDADE: UM ESTUDO SOBRE AS PERCEPÇÕES DE PROFISSIONAIS DO VALE DO SINOS/RS 0702

TECNOLOGIA E A REALIDADE VIRTUAL NA FASE DE APROXIMAÇÃO NA EQUOTERAPIA 0710

USO DE ABIRATERONA NO TRATAMENTO DE CÂNCER DE PRÓSTATA METASTÁTICO RESISTENTE À CASTRAÇÃO 0716

VALIDAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE FLUOXETINA EM PLASMA POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA 0723

VISITA DOMICILIAR MULTI E INTERDISCIPLINAR À PUÉRPERA E AO RECÉM-NASCIDO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA 0731

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ANÁLISE COMPARATIVA DE GAMIFICAÇÃO EM REDES SOCIAIS GAMIFICADAS 0738

ÁUDIO 3D: UM ESTUDO CONCEITUAL PRELIMINAR SOBRE A APLICAÇÃO DO MODELO HRTF EM AMBIENTES DE REALIDADE VIRTUAL 0746

MODIFICATION OF ORGANIC NANOFIBRES 0754

SIMULADOR BASEADO EM SINAIS VITAIS E COMPORTAMENTAIS PARA SUPORTE NOS TREINOS DE EQUIPES DE VÔLEI 0760

UM ESTUDO SOBRE O CONFORTO DAS CAMISAS SOCIAIS MASCULINAS 0768

CIÊNCIS HUMANAS

A AUTONOMIA E A REFLEXIVIDADE NA ESCRITA E LEITURA DE PROFESSORAS EM CONTEXTO DE FORMAÇÃO CONTINUADA 0776

A CLÍNICA COMO PONTO DE ENCONTRO: POSSIBILIDADES DE TRABALHO EM GRUPO COM SUJEITOS ENVOLVIDOS COM A PRÁTICA DE BULLYING 0783

A DIVERSIDADE ÉTNICA E RACIAL EM SALA DE AULA COMO UM DIREITO HUMANO DAS CRIANÇAS EM ANOS INICIAIS DE ESCOLARIZAÇÃO 0790

A IDENTIDADE FEMININA EXPERENCIADA NA MÍDIA, EM MULHERES EM SITUAÇÃO DE VIOLÊNCIA 0798

A INFLUÊNCIA DO CINEMA DOCUMENTAL ETNOGRÁFICO DE JEAN ROUCH EM "DESOBEDIÊNCIA", DE LICINIO AZEVEDO 0803

A MEDIAÇÃO DA MÍDIA NO COTIDIANO DAS JUVENTUDES – CAMPANHA NACIONAL: VOLTA ÀS AULAS 2015 0810

A PADRONIZAÇÃO ESTÉTICA DA SOCIEDADE DE CONSUMO E A INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO ESTÉTICO NA INCLUSÃO SOCIAL 0817

AS CRÔNICAS DE NIREU OLIVEIRA CAVALCANTI: OUTRAS NARRATIVAS SOBRE A ESCRAVIDÃO NO BRASIL 0823

AVALIAÇÃO DO ENVELHECIMENTO BEM SUCEDIDO EM IDOSOS RESIDENTES DO MUNICÍPIO DE IVOTI/RS 0830

CRIANÇAS: FOCO NA E DA PUBLICIDADE 0838

CULTURA ORGANIZACIONAL E CONSTRUÇÃO IDENTITÁRIA: UM OLHAR SOBRE OS DISCURSOS DE MISSÃO, CRENÇAS E VALORES 0845

CURRICULARIZAÇÃO DA EXTENSÃO NA UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL: REFLEXÕES DOCENTES 0852

DESENVOLVIMENTO DE UM MÉTODO PARA A INCORPORAÇÃO DE DOMÍNIOS DA INDÚSTRIA CRIATIVA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFISSIONAIS DE ENSINO 0859

DESIGN ESTRATÉGICO E CULTURA DE INOVAÇÃO 0867

DO FEIO AO PECULIAR: UM COMPARATIVO ENTRE “O ORFANATO DA SRTA. PEREGRINE PARA CRIANÇAS PECULIARES” E “HISTÓRIA DA FEIURA” 0875

EDUCACIÓN EN REPÚBLICA DOMINICANA. UN ANÁLISIS FODA 0882

EJA: LUGAR DE INCLUSÃO OU EXCLUSÃO? 0888

ESTUDOS SOBRE A EDUCAÇÃO NÃO ESCOLAR: UMA APROXIMAÇÃO AO ESTADO DA ARTE 0895

FOTOGRAFIA COMO FONTE HISTÓRICA 0902

GÊNERO, SEXUALIDADE E FAMÍLIA: A DIVERSIDADE NAS DIRETRIZES DA EDUCAÇÃO 0909

GRAVURA ALTERNATIVA: LITOGRAFIA E RESÍDUOS URBANOS NA PRODUÇÃO DE IMAGENS 0915

INICIATIVAS E ESTRATÉGIAS DE INCLUSÃO DA HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA NA EDUCAÇÃO BÁSICA COM BASE NA LEI 10.639/03 0922

JUVENTUDE E QUALIDADE DE VIDA: ANÁLISE DOS PARTICIPANTES DO PROJETO PESCAR SULGÁS 2016 0930

MINISTÉRIO PÚBLICO: CIDADANIA ENTRE DRAMAS, PEREGRINAÇÕES E DESCONFIANÇAS 0936

NOVO HAMBURGO E O JORNAL “O 5 DE ABRIL”: O PROJETO MODERNO PELAS CRÔNICAS DE ERCÍLIO ROSA 0944

O ESTADO NOVO EM SÃO LEOPOLDO/RS A PARTIR DO ESTUDO DE CORRESPONDÊNCIAS 0950

O FEMINISMO EM CENA 0956

O IMAGINÁRIO DE ANGOLA: UM OLHAR DO NARRADOR DE LOBO ANTUNES 0960

O PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO E O APROVEITAMENTO ESCOLAR NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: PERCEPÇÕES DE MÃES E ALUNOS 0966

O USO DAS TDIC NAS AULAS DE GEOGRAFIA DO ENSINO MÉDIO PERPASSA PELO LETRAMENTO DIGITAL DOS PROFESSORES 0973

OCUPAÇÃO E RESISTÊNCIA: PAREDÃO BAIXO, UMA COMUNIDADE REMANESCENTE QUILOMBOLA EM ZONA DE COLONIZAÇÃO EUROPEIA 0980

OS RELATÓRIOS DA COMISSÃO NACIONAL DA VERDADE E A TRAJETÓRIA DO OFICIAL MILITAR FREDDIE PERDIGÃO PEREIRA (1964-1997) 0987

REGISTROS REFLEXIVOS COMO POSSIBILIDADE NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES UTILIZANDO APLICAÇÕES WEB 0995

SOBRE O ESPAÇO E O TEMPO NA ROTINA DOS PESCADORES 1002

UMA INICIATIVA INOVADORA DE INTERNACIONALIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA 1009

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

A ADAPTAÇÃO AMBIENTAL COMO UMA DAS ETAPAS PARA SE ATINGIR O ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO AMBIENTAL 1017

A COMUNICAÇÃO CULTURAL E AFETIVA COMO ELEMENTO DAS RELAÇÕES CRIATIVAS NAS ORGANIZAÇÕES 1022

A EXPERIÊNCIA DA BANDA DINGO BELLS: AVALIAÇÃO E REVISÃO TEÓRICA PRELIMINAR SOBRE A CONSTRUÇÃO E GESTÃO DE CARREIRA MUSICAL INDEPENDENTE 1029

A GLOBALIZAÇÃO E A INDÚSTRIA FLEXÍVEL NO SETOR DE PÓS-PRODUÇÃO DE SOM PARA AUDIOVISUAL NO RIO GRANDE DO SUL 1037

A INCLUSÃO SOCIAL VIABILIZADA POR MEIO DO EMPODERAMENTO FEMININO NA CONJUNTURA CONTEMPORÂNEA 1044

A NEUTRALIZAÇÃO DO GÊNERO: REFLEXÕES SOBRE IDENTIDADE, PAPEL SOCIAL E REPRESENTAÇÃO NA MODA 1051

ANÁLISE COMPREENSIVA DA GESTÃO DE EMPRESAS E ALTA COSTURA COMO ESTRATÉGIA 1059

AS PESQUISAS DATAFOLHA NA COBERTURA DAS MANIFESTAÇÕES DE JUNHO DE 2013 1070

AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE GERAÇÃO DE TRABALHO E RENDA E SUAS ARTICULAÇÕES NA WEB E NOS ESPAÇOS DE MÍDIAS SOCIAIS 1074

AS RELAÇÕES SOCIAIS NA ADOLESCENCIA: O PERTENCIMENTO DETERMINADO PELO CONSUMO 1081

BALANCED SCORECARD APLICADO À INSTITUIÇÃO DE ENSINO – UM ESTUDO DE CASO 1088

CIDADE CRIATIVA: BILBAO CIDADE DO DESIGN 1095

CINEMA E CIDADANIA COMUNICATIVA: A RECEPÇÃO DE SESSÕES COM DEBATE NA OCUPAÇÃO PANDORGA E NA SALA REDENÇÃO – CINEMA UNIVERSITÁRIO 1101

CO-CRIAÇÃO DE VALOR SOB A PERSPECTIVA DE REDES DE COLABORAÇÃO 1109

COMO SUPERAR A CULTURA DA LITIGIOSIDADE EXISTENTE NO PROCESSO CIVIL BRASILEIRO A PARTIR DOS MEIOS ALTERNATIVOS DE SOLUÇÃO DE CONFLITOS 1116

CONSÓRCIOS PÚBLICOS MUNICIPAIS: UMA ALTERNATIVA ECONÔMICA PARA A GESTÃO PÚBLICA BRASILEIRA 1122

CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADE DE MARCA EM UM CENÁRIO HÍBRIDO E MULTIFACETADO: UM ESTUDO DE CASO DA MARCA DE CALÇADOS CAMPER 1129

CULTURA DE CONSUMO E IDENTIDADE: AUTO REPRESENTAÇÃO DE ADOLESCENTES EM CAPAS DE REVISTAS 1136

CULTURA, COMUNICAÇÃO E IDENTIDADE NO DISCURSO EMPRESARIAL 1141

DESENVOLVIMENTO DE UMA ANIMAÇÃO 3D PARA DIVULGAÇÃO NO YOUTUBE BUSCANDO A SUA VIRALIZAÇÃO 1148

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA: AS FERRAMENTAS DE FOMENTO AO PERFIL EMPREENDEDOR 1155

ENTRE EU E O OUTRO, A “CASA” E A “RUA”: ALTERIDADE, DESIGUALDADE E IMIGRAÇÃO EM DISCURSOS SOBRE O TRABALHO 1165

GAMIFICATION: INSERÇÃO DA GAMIFICAÇÃO NOS PROCESSOS DE GESTÃO EMPRESARIAL 1172

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE PARA A INDÚSTRIA DE SUCO DE UVA ORGÂNICO 1180

MASSACRE DE COLUMBINE: UMA TRAGÉDIA ANUNCIADA 1187

MENINO NÃO ENTRA: UMA ANÁLISE DE GÊNERO SOBRE O EDITORIAL DE MODA DA REVISTA VOGUE BRASIL KIDS 1193

MUDANÇA ORGANIZACIONAL NA INDÚSTRIA CRIATIVA 1198

NANOTECNOLOGIA: OS EFEITOS DOS NANORRESÍDUOS NO MEIO AMBIENTE À LUZ DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO 1206

NASCIDOS PARA O CONSUMO: A INFLUÊNCIA DA MÍDIA NA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE NA INFÂNCIA 1214

O CASAMENTO INFANTIL NO BRASIL: A COBERTURA MIDIÁTICA 1222

O DIREITO EMPRESARIAL COMO MECANISMO DE MODERNIZAÇÃO DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO 1230

O GRAU DE INTERNACIONALIZAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR BRASILEIRAS 1235

O PACTO ENTRE CIBERACONTECIMENTOS E PUBLICIDADE E PROPAGANDA: UM XOU DE AÇÕES PUBLICITÁRIAS DA NETFLIX NO CONTEXTO DIGITAL 1243

O PANOPTISMO NO FACEBOOK COMO AGENTE DE LIQUEFAÇÃO DA PRIVACIDADE 1250

O POTENCIAL DE INFLUÊNCIA DO CURSO DE RELAÇÕES PÚBLICAS DA UNIVERSIDADE FEEVALE NO PERFIL EMPREENDEDOR DOS ALUNOS 1257

OS JOVENS E O “POKÉMON GO”: EXPERIÊNCIAS DE SOCIABILIDADES E HIPERCONECTIVIDADE 1265

OS MBYÁ-GUARANI DA ALDEIA TEKOÁ PYAÚ DE SANTO ÂNGELO/RS: A RESSIGNIFICAÇÃO DA DIFERENÇA CULTURAL DIANTE DA SOCIEDADE DE CONSUMO 1272

PERSPECTIVAS PRELIMINARES DA PRODUÇÃO DE ÁUDIO NO DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIGITAIS 1281

POLITICAS PÚBLICAS HABITACIONAIS E A QUALIDADE DE VIDA DOS INDÍGENAS ACERCA DESSAS HABITAÇÕES 1289

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA REFUGIADOS: ANÁLISE DE SUA IMPORTÂNCIA PARA A PROTEÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS 1296

PRIVACIDADE E SEGURANÇA NA INTERNET: A POSTURA DO ADOLESCENTE E UMA BREVE APRESENTAÇÃO DOS JOGOS DIGITAIS COMO MEIO EDUCADOR 1303

RECRUTAMENTO E SELEÇÃO POR COMPETÊNCIAS: UMA ANÁLISE DO PROCESSO SELETIVO DA UNIVERSIDADE FEEVALE 1311

REPRESENTAÇÃO E AUTOIMAGEM DAS MULHERES EMPREENDEDORAS 1319

REPRESENTAÇÃO NO JORNALISMO: UM OLHAR SOBRE OS REFUGIADOS NA MÍDIA INTERNACIONAL ONLINE 1324

TRABALHOS DE CONCLUSÃO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM POLÍTICAS E GESTÃO DE SEGURANÇA PÚBLICA: UM RESGATE DO ESTADO DA ARTE 1332

UMA ANÁLISE DO BLOG FEMINIST FREQUENCY PELA PERSPECTIVA DA GROUNDED THEORY 1339

UM NOVO SENTIDO: A RELEITURA ARTÍSTICA DE CRAVE COMO NOVA POSSIBILIDADE ENTRE ENUNCIADORES E INTERPRETANTES 1346

USOS DE SITES DE REDES SOCIAIS PELO EMPREENDEDORISMO CRIATIVO: ESTUDO DE CASO DE GRUPOS DO FACEBOOK 1353

VIOLAÇÃO DOS DIREITOS TERRITORIAIS INDÍGENAS E A PREVENÇÃO DE CRIMES DE ATROCIDADE 1359

ENGENHARIAS

DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS EMPREGANDO COMO CARGA RESÍDUOS DE PAPEL RESINADO ORIUNDO DA PRODUÇÃO DE LAMINADOS SINTÉTICOS DE PU 1368

EFICIÊNCIA E PRODUTIVIDADE DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS 1374

GESTÃO DO TRANSPORTE LOGÍSTICO DE DISTRIBUIÇÃO FÍSICA UTILIZANDO AHP PARA TOMADA DE DECISÃO DE MULTICRITÉRIO 1383

INCORPORAÇÃO DE RESÍDUOS EM NOVAS MATRIZES CIMENTÍCIAS: ESTUDO DE CASO RESÍDUO DE PNEU 1390

MENSURAÇÃO DO CAPITAL INTELECTUAL ATRAVÉS DA ANÁLISE HIERÁRQUICA DO PROCESSO (AHP) 1398

OBTENÇÃO DE NUTRIENTES PARA PLANTAS ORIUNDOS DO RESÍDUO DO COURO 1405

SELEÇÃO DE MATERIAIS ELASTOMÉRICOS NO PROJETO DE UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS MULTICOMPONENTES 1414

LINGUÍSTICA, LETRA E ARTES

A ARTE COMO FONTE HISTÓRICA: O ESTUDO DA MEMÓRIA SOCIAL DO ELEMENTO GAÚCHO 1422

A CONSTRUÇÃO DA SUBJETIVIDADE NA DIVERSIDADE: A LITERATURA EM DIÁLOGO COM A PSICOLOGIA 1429

A EXPERIÊNCIA ESTÉTICA E SEU PAPEL NA DINÂMICA SOCIAL 1436

A ICONOGRAFIA DO HEROÍSMO FEMININO NA CERÂMICA ATENIENSE (SÉCS. VI-IV A. C.) 1442

A REPRESENTAÇÃO DA PERSONAGEM FEMININA NO CONTO UM ESPINHO DE MARFIM, DE MARINA COLASANTI 1448

A REPRESENTAÇÃO DO MALANDRO NO FILME DONA FLOR E SEUS DOIS MARIDOS 1453

ANÁLISE DO DISCURSO DA PRODUTORA HITRECORD NA UTILIZAÇÃO DO CROWDSOURCING 1460

AUTONOMIA E SUBMISSÃO FEMININA NAS PÁGINAS DE A ESTAÇÃO 1468

DOS GÊNEROS DE INTERAÇÃO VERBAL À VARIAÇÃO ESTILÍSTICA EM TEXTOS JORNALÍSTICOS: LINGUAGEM, CULTURA E IDENTIDADE 1475

EM TEMPO ...SÉRIE CAIXAS DE MEMÓRIAS AFETIVAS 1483

[ENTRE] CORPOS – O CORPO NO ESPAÇO CULTURAL FEEVALE 1489

EXÍLIO, SOLIDÃO, SILÊNCIO: IMERSÕES REFLEXIVAS NO CONTO O BURACO, DE LUIZ VILELA 1494

LITERATURA CONTEMPORÂNEA: UM NOVO VIÉS, NOVAS PERSPECTIVAS 1501

MI RITROVAI PER UMA SELVA ESCURA: A INFLUÊNCIA DA POLITICA NA OBRA A DIVINA COMÉDIA DE DANTE ALIGHIERI 1507

O QUE AS IMAGENS TESTEMUNHAM: UMA ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES DA ATIVIDADE DE TRABALHO EM EXPRESSÕES IMAGINAIS 1514

POSSIBILIDADES DE ABORDAGEM DAS NARRATIVAS DE PRECONCEITO E ESTEREÓTIPOS EM OBRAS DA LITERATURA GAÚCHA 1521

RESIDÊNCIA MÉDICA: UMA COMUNIDADE DE PRÁTICAS REVELADA PELA ANÁLISE DA CONVERSA 1526

“TÁ ÓTIMO PRA ESSE TEMPO DE GESTAÇÃO”: TRADUÇÕES (E FALTA DE TRADUÇÕES) DE IMAGENS FETAIS ULTRASSONOGRÁFICAS 1534

UM RETRATO DA CULTURA BRASILEIRA 1541

CIÊNCIAS AMBIENTAIS

A CRISE H□DRICA NO BRASIL

Alexandre Zeni- Feevale[1]
João Carlos Carpes Vieira -Feevale[2]
Tani Andréia Isse Sato - Feevale[3]
André Rafael Weyermüller- Feevale[4]
Haide Maria Hupffer- Feevale[5]

RESUMO

A crise hídrica se caracteriza como uma preocupação global. No Brasil ela tem se agravado nas últimas décadas e se caracteriza como um dos maiores focos na questão da gestão ambiental. Este estudo busca analisar as normas jurídicas que versam sobre o direito fundamental à água e, também, analisar a situação relacionada ao uso da água, a gestão dos recursos hídricos e do saneamento básico. Como resultado parcial, verificou-se que o direito ambiental dá guarida à proteção dos recursos hídricos, com normas legais e vasta produção doutrinária sobre o tema e que indica que o direito à água é um direito fundamental para a realização do direito á vida e a dignidade do ser humano. Por fim, aponta-se pela necessidade de haver uma gestão eficiente em matéria de recursos hídricos e saneamento, que permita a cooperação e corresponsabilização para garantir o acesso ao recurso primordial à vida.

Palavras-chave: Água. Crise hídrica. Escassez. Legislação. Saneamento básico.

1. INTRODUÇÃO

A questão ambiental está em voga há algum tempo, sintetizada pela preocupação com a sustentabilidade do planeta e, por conseguinte, com a poluição, com a escassez dos recursos hídricos, com a destinação dos resíduos, com o consumo de combustíveis fósseis e não renováveis, entre outros. O Brasil é um país privilegiado, que possui recursos naturais invejáveis. No entanto, verifica-se que não há uma política pública voltada a viabilizar a utilização desses recursos de forma a manter o equilíbrio. Ao invés disso, por exemplo, há um

---

[1] Doutorando em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale.
[2] Doutorando em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale, bolsista PROSUP/CAPES.
[3] Doutorando em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale.
[4] Doutor em Direito pela UNISINOS, Docente e Pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.
[5] Doutora em Direito pela UNISINOS, Docente e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

aumento nos investimentos para pesquisa e extração de combustíveis de origem fóssil, enquanto que o mais salutar seria desenvolver pesquisas naqueles renováveis.

Relativamente à justificativa deste trabalho, tendo como tema central a água, destaca-se que o direito à água potável integra os direitos fundamentais do cidadão e, portanto, com relevância à concretização do princípio da dignidade da pessoa humana. A vida e a saúde humana são totalmente dependentes da qualidade e da disponibilidade de água. Entretanto, o tema água está inserido constantemente em searas de crise.

Para Fiorillo (2011, p. 71), o Direito Ambiental tem por objeto a tutela de toda e qualquer vida. A legislação ambiental confronta-se basicamente com uma dupla tarefa: por um lado ela deve apresentar um arcabouço legislativo para uma luta eficiente contra a imensa variedade de problemas ambientais (viabilização da proteção ambiental). Por outro lado, ela precisa também trabalhar para uma coordenação entre interesses concorrentes e conflitantes, inclusive reescrevendo os conceitos que se encontram nos mais diversos ramos do direito (DERANI, 2008, p. 65).

Domingues (2007, p. 15) sustenta que o Direito Ambiental tem natureza interdisciplinar, uma vez que utiliza princípios gerais da ordem jurídica, como a supremacia do interesse público na proteção do Meio Ambiente, a fruição generosa dos espaços e recursos ambientais, em detrimento da utilização egocêntrica. O direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado é legitimado pelos elementos constituintes (normas, processos, institutos, instituições, estrutura), cujo objetivo de tutelar e proteger juridicamente os direitos fundamentais de terceira geração tem sido objeto de grandes discussões no País e no mundo, seja no que diz respeito ao conhecimento, à interpretação e à efetividade na aplicação da legislação, quanto em relação às formas democráticas de encontrar soluções sustentáveis aos problemas ambientais (MIRANDA, HANSEL, 2006, p. 192).

O Brasil possui legislação ambiental há muito tempo. Todavia, o Direito Ambiental é incorporado expressamente apenas na Constituição Federal de 1988 e representa o sistema estruturado pelo arcabouço jurídico, possibilitando a regulação das atividades desenvolvidas nas esferas pública e privada, e não simplesmente de forma esparsa como as normas em abstrato. Em vista dessa abertura constitucional, a Constituição de 1988 no "marco jurídico de um constitucionalismo ecológico, atribui ao direito ao ambiente o *status* de direito fundamental (formal e materialmente) do individuo e da coletividade" (FENSTERSEIFER, 2008, p. 29) ao preconizar no art. 225 que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para

as presentes e futuras gerações" (BRASIL, 1988). Portanto, compartilhando responsabilidades quanto à proteção do meio ambiente, incumbindo-as tanto ao Poder Público como à própria sociedade, tendo como fundamento o princípio da solidariedade entre gerações.

Destaca-se que a Constituição Federal no inciso III do art. 1º estabelece como fundamento para a construção de um Estado Democrático de Direito o princípio da "dignidade da pessoa humana". O art. 225 integraliza este princípio consolidando a "formatação de uma dimensão ecológica da dignidade humana, a qual abrange a ideia em torno de um bem-estar ambiental (assim como um bem-estar social) indispensável a uma vida digna e saudável" (FENSTERSEIFER, 2008, p. 28).

Em relação aos recursos hídricos, o texto constitucional preconiza nos artigos 21, 22, 23, 30 e, também, no artigo 26, as competências legislativa e material sobre meio ambiente, abarcando os recursos hídricos para a concretização do direito fundamental à água potável. A Organização das Nações Unidas pela Resolução n.64/292 de 28 de julho de 2010 reconhece o direito à água potável e limpa e ao saneamento como um direito humano essencial ao pleno gozo da vida e todos os direitos humanos (ONU, 2010).

2. METODOLOGIA

O método científico adotado é o método dedutivo partindo da análise do direito ambiental para compreender as normas que regulam os recursos hídricos. A pesquisa é qualitativa, descritiva e exploratória. Em relação as técnicas de procedimentos, a presente pesquisa foi desenvolvida por meio de revisão bibliográfica e documental com utilização de obras que versam sobre o tema ambiental e recursos hídricos, legislação ambiental, com ênfase nas normas que regulam os recursos hídricos.

3. RESULTADOS

Antes de adentrar ao tema central, necessário diferenciar os termos inerentes à água e recursos hídricos. Assim, pode-se classificar o primeiro como gênero, enquanto o outro é espécie (WEYERM□LLER, 2014). No que tange aos instrumentos que dão base legal ao uso das águas no Brasil, destacam-se: Código das Águas, de 1934 (Decreto nº 24.643), que é o primeiro fundamento legal sobre uso da água no Brasil e a Política Nacional de Recurso Hídricos (Lei n. 9.433/1997); Decreto n. 5.440/2005 que define os procedimentos sobre o controle da qualidade da água de sistemas de abastecimento e a Resolução CONAMA 430/2011 sobre condições e padrões para lançamento de efluentes.

Enfatiza-se a Política Nacional dos Recursos Hídricos, que dispõe acerca das iniciativas de organização da sociedade civil em curso e representa uma possibilidade efetiva de transformação da lógica de gestão da administração pública nos estados e municípios, abrindo um espaço de interlocução muito mais complexo e ampliando o grau de responsabilidade de segmentos que sempre tiveram participação assimétrica na gestão da coisa pública. Salienta-se que estes instrumentos colocam em primeiro plano a importância do corpo técnico-científico e do conhecimento produzido.

A título de exemplo, cita-se o estado de São Paulo que foi pioneiro no Brasil em aprovar a Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH), por meio da Lei nº. 7.663/1991. Cabe ressaltar, que a Lei Estadual de São Paulo é anterior a Política Nacional de Recursos Hídricos, promulgada em 1997. Observa-se, com isso, uma mudança na gestão de um recurso natural comum, partindo de uma gestão institucionalmente fragmentada, para uma proposta de gestão integrada e descentralizada (JACOBI, 2009). A Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei n. 9.433/1997) em seu art. 1º indica claramente seus fundamentos: I] a água é um bem público; II] a água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III] em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV] a gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; V] a bacia hidrográfica é a unidade territorial para a implementação da PNRH; VI] a gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

Em situações normais, estabeleceu-se um sistema descentralizado de decisões, nos comitês de bacia hidrográfica, dos quais participam os Poderes Públicos, inclusive os Municípios, os usuários de recursos hídricos e a sociedade civil. Os comitês aprovam os planos de bacia hidrográfica, em que se indicam os usos prioritários da água naquela bacia.

4. DISCUSSÃO

No que tange à percepção do recurso água, seu uso e risco de escassez, a água esta associada à vida de todos os seres vivos, portanto, fundamental à existência de vida no planeta; é parte do ecossistema terrestre e desempenha papel múltiplo na cadeia alimentar, nos processos biológicos, no clima e habitats entre outros. Enfatiza-se que três quartos da superfície terrestre é composta por água, porém, apenas 2,5% (dois vírgula cinco por cento) é de água doce; 80% (oitenta por cento) desta está na criosfera (geleiras e nos polos). Portanto, á agua não é um recurso abundante (Édis Milaré, 2015).

A recente crise hídrica brasileira mostra que pela essencialidade da água à vida, precisa ser tratada como prioridade pelas políticas públicas, pelas autoridades públicas, mas também,

pela sociedade em geral. Neste sentido, a problemática da água é um dos grandes desafios para a sociedade mundial na medida em que afeta, de uma maneira ou de outra, toda a intrincada inter-relação existente civilização e meio ambiente ainda com um componente a mais, qual seja o fator econômico. Enquanto em algumas regiões do mundo existem grandes potenciais para exploração do recurso, outras vivem com a escassez desde os primórdios da civilização humana (WEYERM□LLER, 2014). Na tomada de decisões, é fundamental o entendimento dos principais usuários da água, que são: pessoas, animais, peixes, plantas que necessitam de água para sobreviver, abastecimento de água doméstico para a população e dessendentação para animais. Além disso, a irrigação para agricultura corresponde a usos consuntivos, 20% (vinte por cento) no abastecimento urbano, e 60% (sessenta por cento) na agricultura. Ainda, os usos não-consuntivos não reduzem volume e podem ser usados em hidrelétricas, navegação, recreação, etc.

Em relação às questões críticas, comparativamente com outras regiões do mundo, o Brasil tem vantagens evidentes, entretanto, não são suficientes para garantir a continuidade de padrões de qualidade e quantidade de água. Questões como: extensas áreas urbanas, agricultura, esgoto não tratado, lixo urbano, crises hídricas e geração de energia, impactam negativamente no recurso ambiental água (WEYERM□LLER, 2014).

A disponibilidade e a escassez hídrica se dá de duas formas, a primeira delas é a escassez quantitativa, ou seja, o aumento da demanda para a mesma quantidade de água; a outra é a escassez qualitativa, que é a redução da disponibilidade por contaminação da água. Nota-se, assim, que um caminho para superar esta escassez poderia se dar pela gestão adequada dos recursos, que atualmente tem caminhado no sentido contrário, pois com o aumento da demanda e a contaminação, projetos buscam água em rios não contaminados, cada vez mais distantes e, por conseguinte, há uma grande perda de água na rede de abastecimento e pela contaminação dos rios por falta de tratamento (TUCCI, 2015)

Por outro lado, pode-se dizer que a crise da água, mesmo com os impactos negativos, pode ser uma oportunidade para o desenvolvimento, se não do modelo atual de gestão da água, pelo menos da prática desse modelo. Por isso, é fundamental a adoção de uma nova estratégia de gestão integrada e participativa da água, que considere a sociedade como protagonista tanto na tomada de decisão como no controle social das decisões a serem implementadas. Assim, necessário um modelo de gestão que permita a cooperação e a corresponsabilização para garantir o acesso a recursos comuns, como é a água (JACOBI, CIBIM, LEÃO, 2015).

No que tange aos serviços de água e saneamento, WEYERM□LLER, (2014, p. 111) é enfático ao tratar do tema “o mercado da água”, afirmando:

> De toda a problemática que envolve a água e o risco, a mercantilização e o processo de transformação da água em commodity econômica é um ponto fulcral de todo um processo de disputa e de negação de um princípio básico de humanidade, qual seja o acesso equânime e democrático de todo ser humano à água.

Além do exposto, é preciso ter presente que atualmente 82% (oitenta e dois por cento) da população do Brasil é atendida por empresas estaduais na oferta de água potável; 77% (setenta e sete por cento) de todo o esgoto produzido não é tratado, e o tratado ainda, na maioria das vezes, não atende a parâmetros mínimos.

Por fim, destaca-se que o Programa PRODES, desenvolvido pela Agência Nacional de Águas com visão de gestão da bacia, aponta ainda problemas de tarifa como: definição do preço dos serviços de água e esgoto são sub dimensionados, cobrança por serviço de coleta e tratamento, falta de agência fiscalizadora nos serviços das empresas públicas, bem como a relação entre Público x privado é uma discussão sem foco para a sociedade, visto que se dá pouca importância para a regulação para o uso da agua (TUCCI, 2015). O problema da água só é internalização pelo setor Público e sociedade quando há problemas de escassez.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que a água é tema amplamente abordado no ordenamento jurídico brasileiro, com proteção constitucional e infraconstitucional. A Carta Magna de 1988 estabelece competências quanto ao tema ambiental, seja de cunho legislativo ou material, que devem ser observados pelos agentes envolvidos nas relações jurídicas inerentes à matéria em apreço. A Lei nº 9.433/1997, que trata da Política Nacional de Recursos Hídricos, com seus fundamentos, objetivos, diretrizes, instrumentos, tem como objetivo fundante um melhor aproveitamento dos recursos, numa perspectiva socioambiental e integrada.

Verificou-se acerca da percepção do recurso água e seu uso, bem como sobre os serviços fornecidos a partir da água e o saneamento básico, demonstrando a evolução da preocupação com esse recurso, todavia, ainda embrionário enquanto gestão integrada, porquanto, o caráter econômico ainda é prevalecente nesta matéria. Embora o Brasil possua grande parte da água doce existente no Planeta, mister aduzir que há risco de escassez, tanto quantitativa quanto qualitativa, porquanto aumenta a demanda e, também, a contaminação da água pelas indústrias, agricultura, entre outras razões. Por fim, cristalina a necessidade de haver uma gestão eficiente em matéria de recursos hídricos e saneamento, que permita a cooperação e corresponsabilização para garantir o acesso ao recurso primordial à vida, isto é, à água e ao saneamento básico, posto que o primeiro seja elementar à vida e o último, à saúde da coletividade.

REFERÊNCIAS:

DERANI, Cristiane. **Direito ambiental econ□mico**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2008.

DOMINGUES, José Marcos. **Direito Tributário e Meio Ambiente**. 3. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2007.

FIORILLO, Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

JACOBI, P. R. Governança da água no Brasil. In: RIBEIRO, W. C. (Org.). **Governança da água no Brasil: uma visão interdisciplinar**. São Paulo: Annablume/Fapesp/CNPqM, 2009. p. 35-59.

JACOBI, P. R..; SOUZA LEÃO, R.. Crise hídrica em São Paulo - o fracasso da governança face às mudanças climáticas. In: **XII Congresso Luso Afro Brasileiro**, Lisboa. Disponível em: <http://www.omeuevento.pt/Ficheiros/Livros_de_Actas_CONLAB_2015.pdf>. Acesso em: 9 jun. 2015. [Links]

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18 ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros Editores, 2010.

MIRANDA, Daniela; HANSEL, Claudia. Direito ambiental, política e democracia: a política deliberativa em Habermas como condição de possibilidade de se pensarem novos caminhos democráticos. In: SPAREMBERGER, Raquel Fabiana Lopes; PAVIANI, Jayme (org.) **Direito Ambiental**: um olhar para a cidadania e sustentabilidade planetária. Caxias do Sul: Educs, 2006.

MORAES, Alexandre de. **Direito constitucional**. 19 ed. São Paulo: Atlas, 2006.

SARMENTO, Daniel. **Direitos Fundamentais e Relaç□es Privadas**. 2.ed. Rio de Janeiro : Lumen Juris, 2006.

TUCCI, Carlos Eduardo Morelli, **Material Didático disponibilizado na Disciplina Gestão de Bacias**, Doutorado em Qualidade Ambiental, Feevale 2015

WEYERM□LLER, André Rafael. **Água e adaptação ambiental**: O pagamento pelo uso como instrumento econômico e jurídico de proteção. Curitiba: Juruá, 2014.

A GESTÃO AMBIENTAL NO PODER PÚBLICO MUNICIPAL: O CASO DE UMA PREFEITURA DO VALE DO RIO DO SINOS

Margane da Silva[1](FEEVALE) Dusan Schreiber[2] (FEEVALE)

Palavras-chave: Gestão ambiental. Gestão pública. Políticas públicas.

1. INTRODUÇÃO:

A gestão ambiental pública tem um papel fundamental para a preservação do meio ambiente das cidades, através de políticas e programas sólidos. O impacto das cidades no meio ambiente deve ser avaliado e minimizado através de instrumentos, tais como: plano diretor, licenciamento ambiental local, coleta seletiva de resíduos, sistema de coleta e tratamento de efluentes sanitários, políticas e normas referentes ao meio ambiente e programas de educação ambiental. Inicialmente o poder de definir sobre as questões ambientais estava centralizado no Estado, hoje os municípios estão se habilitando para licenciar e tratar sobre as questões ambientais localmente. Neste contexto é importante o poder público municipal ter um sistema de gestão ambiental implementado, que possibilite um planejamento ambiental, o monitoramento através de indicadores, a identificação de fragilidades e possibilidades e a melhoria contínua dos seus processos.

Este trabalho visa demonstrar como uma prefeitura do Vale do Sinos está fazendo a gestão ambiental. Os objetivos são, contribuir com as discussões acerca da gestão ambiental pública e identificar as práticas ambientais e as políticas públicas adotadas. Para atingir os objetivos, foram utilizadas as metodologias de entrevista semiestruturada e análise documental.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:

A gestão ambiental é o gerenciamento dos processos de produção de bens e serviços para preservar os recursos naturais, a integridade física e emocional das pessoas e reduzir perdas de materiais e recursos (SELL, 2006).

---

[1] Especialista em Sistemas de Gestão Integrados, ênfase em meio ambiente e responsabilidade social, Bióloga, Mestranda em Qualidade Ambiental na Universidade FEEVALE, Novo Hamburgo, RS.
[2] Doutor em Administração, coordenador do Mestrado em Indústria Criativa, professor do Mestrado em Qualidade Ambiental, FEEVALE, Novo Hamburgo- RS.

O artigo 225 da Constituição Federal estabelece que “o meio ambiente ecologicamente equilibrado” é um direito e também “bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida”, ao mesmo tempo impõe ao “Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações." A constituição define como competências do poder público: preservar e restaurar os processos ecológicos; preservar o patrimônio genético; definir as áreas protegidas; exigir estudo prévio de impacto ambiental para atividades poluidoras; controlar atividades que comportem risco para vida; promover a educação ambiental; proteger a fauna e a flora.

Magrini (2001) ressalta que nas décadas de 70 e 80 a gestão ambiental era centralizada no Estado, com aplicação de instrumentos de comando e controle. Com o trabalho desenvolvido pela ISO (*International Organization for Standardization*), houve uma influência nos rumos da política ambiental, contribuindo para a construção da gestão ambiental pública. Com isto, na década de 90, as políticas públicas de meio ambiente introduziram uma concepção mais gerencial.

No Brasil, uma política ambiental efetiva foi implantada em 1981, através da Política Nacional de Meio Ambiente, Lei nº 6938, que instituiu como principais instrumentos: o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental; o zoneamento ambiental; a avaliação de impactos ambientais; o licenciamento e a revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras; os incentivos à produção e instalação de equipamentos e a criação ou absorção de tecnologia, voltados para qualidade ambiental.

As administrações públicas desempenham três papéis na gestão ambiental: órgão competente para controle das ações das empresas; desempenham gestão ambiental na sua área de competência (políticas públicas, zoneamentos, planos de gerenciamento de resíduos, etc); são organizações e portanto podem ter um sistema de gestão ambiental próprio (POL, 2003). O Ministério do Meio Ambiente inseriu, em 1999, a gestão ambiental pública através da Agenda Ambiental na Administração (A3P), oficializada pela Portaria Nº 510/2002. Ela visa sensibilizar os servidores para otimização dos recursos e redução do desperdício, inserindo a variável ambiental nos seus processos (BARATA *et al*, 2006).

O processo de gestão ambiental possibilita a aplicação do direito ambiental, que fundamenta as políticas públicas, ressaltando a responsabilidade compartilhada entre órgãos públicos, instituições privadas e o próprio cidadão (FREIRIA, 2011).

3. METODOLOGIA:

As metodologias utilizadas para o alcance dos objetivos desta investigação foram: entrevista semiestruturada com uma funcionária da secretaria municipal de meio ambiente e análise de documentos fornecidos pela funcionária ou disponíveis em sites oficiais.

4. RESULTADOS:

O município estudado localiza-se na região do Vale do Rio dos Sinos, a 55km de Porto Alegre. Possui cerca de 19.874 habitantes, 52 anos e uma cultura predominantemente alemã. Está em 9º lugar no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

A gestão pública conta com uma Secretaria de Saneamento e Meio Ambiente (SSMA) que utiliza um sistema de gestão de processos ambientais, através de um software, Eco Plan. Este permite gerenciar os processos ambientais, licenças, alvarás, certidões, notificações, bem como emitir relatórios. Este também informa os documentos necessários para o processo de licenciamento. A prefeitura decidiu implantá-lo para agilizar os atendimentos e poder estar interligado ao sistema da FEPAM (órgão estadual de meio ambiente). O programa permite o cadastro das empresas, bem como o controle de vencimento das licenças.

A cidade possui uma lei municipal que dispõe sobre a política de preservação e defesa do meio ambiente no âmbito do município. Para elaboração, implementação e acompanhamento desta política são observados: multidisciplinariedade no trato das questões ambientais; participação comunitária; compatibilização com as políticas federal e estadual; unidade na política e na sua gestão; compatibilização entre as políticas setoriais e as demais ações de governo; continuidade, no tempo e no espaço, das ações básicas de gestão ambiental; prevalência do interesse público; obrigatoriedade da reparação do dano ambiental. Esta lei está em revisão no Conselho Municipal de Meio Ambiente.

Os programas ambientais que a prefeitura desenvolve são:

Centro de Educação Ambiental: atende as escolas do município e desenvolve diversos projetos e oficinas com intuito de promover a sensibilização ambiental e a cultura de preservação na comunidade.

Programa de proteção animal: desenvolvido em parceria com a Secretaria de Saúde e Assistência Social tem o objetivo de estabelecer e executar políticas públicas destinadas a proteção, defesa, saúde e bem estar dos animais no município. Proporciona ações de

educação, comunicação, legislação, fiscalização, atendimento veterinário, esterilização e microchipagem.

Além destes, estabeleceu o Comitê Integrado de Combate ao *Aedes*, em parceria com a Vigilância em Saúde (VISA), tem implementado o Licenciamento ambiental municipal e possui o Plano Municipal de Resíduos Sólidos. A prefeitura estimula a separação dos resíduos através de um programa específico, que estabelece dias prioritários para coleta do material reciclável. A gestão dos resíduos sólidos é consorciada com outros dois municípios. Os mesmos são coletados e vão para uma associação de recicladores onde ocorre a separação dos materiais recicláveis dos inservíveis, que são destinados para um aterro sanitário. Cerca de 30% dos resíduos coletados são reciclados. Em 2015, cada munícipe produziu 226,9 kg/hab/ano de resíduos sólidos.

Quanto ao saneamento, o abastecimento de água é realizado por uma autarquia municipal, através de 27 poços tubulares, com um volume de 6 milhões de litros/dia, atendendo 100% da população. No tratamento de esgoto, o município ainda não possui sistema implementado.

A prefeitura está em fase inicial de planejamento do seu plano de gestão ambiental. A Secretaria de Saneamento e Meio Ambiente definiu sua missão, "Desenvolver políticas públicas na área ambiental e de proteção, defesa e bem estar animal, prestando serviços de licenciamento ambiental de impacto local, promovendo a educação ambiental, apoiando projetos, empresas e ações sustentáveis". E uma visão, "Ser reconhecido como referência na promoção do desenvolvimento sustentável do Município até 2020". Também definiu como valores: ética, responsabilidade socioambiental, interesse público, impessoalidade, legalidade, transparência, sustentabilidade, sensibilização ambiental.

Possui uma gestão por indicadores, onde controla prazos de retornos aos protocolos e números de documentos emitidos. Em 2015 emitiu 131 licenças ambientais, 104 licenças de corte ou poda e 247 notificações. A Secretaria possui quatros servidores para o Departamento de Licenciamento, sendo que a partir de 2016, todos são concursados. Confira abaixo o

organograma da Secretaria (Figura 1).

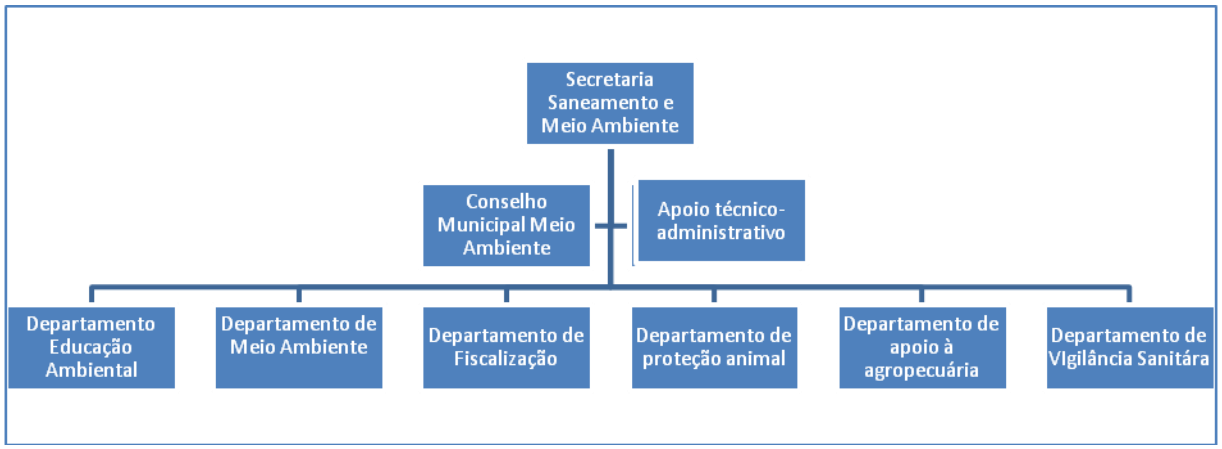


Figura 1: Organograma da Secretaria Municipal de Saneamento e Meio Ambiente

A prefeitura implementou um Comitê de Qualidade que visa implantar a gestão da qualidade nos processos da gestão pública. Na SSMA, alguns procedimentos já estão documentados, assim como já tem indicadores, conforme referenciado anteriormente. No intuito de melhorar o atendimento aos clientes, a prefeitura pretende implantar o licenciamento *on line*.

5. DISCUSSÃO:

O município, em consonância com a Constituição Federal e com a Política Nacional de Meio Ambiente, instituiu uma secretaria de meio ambiente para tratar das questões relacionadas a avaliação de impactos, zoneamento ambiental, licenciamento ambiental, proteção da fauna e flora e educação ambiental. Além disto, também criou uma política própria de preservação dos recursos naturais e instituiu programas que sustentasse esta política.

Conforme Pol (2003) definiu, que a administração pública tem três papéis na gestão ambiental, esta prefeitura os atendeu. Primeiro sendo órgão competente para controle das ações das empresas, através do licenciamento e da fiscalização. Segundo, desempenhado a gestão ambiental municipal através das políticas públicas (lei municipal de preservação do meio ambiente, plano de resíduos sólidos, centro de educação ambiental e programa de proteção animal, ente outros). Terceiro, implementado um sistema de gestão ambiental próprio, com planejamento, procedimentos, indicadores e metas e melhoria contínua dos seus processos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A gestão ambiental pública quando implementada considerando o poder público uma organização e encarando os preceitos de gestão, com planejamento, implantação, monitoramento e melhoria contínua, traz benefícios tanto para a prefeitura, quanto para as empresas e os munícipes da cidade.

A prefeitura em questão já tem implementadas as políticas públicas ambientais e está em fase inicial de um processo de gestão, com uma visão mais ampla de organização. Com a implementação completa do seu sistema de gestão, alguns itens que hoje não estão incluídos, como tratamento de esgoto virão a ser, promovendo a sua visão de ser referência em desenvolvimento sustentável no município.

REFERÊNCIAS

BARATA, M.M.L, KLIGERMAN, D.C., MYNAIO-GOMEZ, C. **A gestão ambiental no setor público:uma questão de relevância social e econômica**. Revista Ciência e Saúde Coletiva, Vol. 12, nº1. RJ: Associação Brasileira de Saúde Coletiva, 2006.

BRASIL. Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. **Diário Oficial**, Brasília, 31 ago. 1981. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em 11 jul. 2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. **Diário Oficial**, Brasília, 05 out. 1988. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm>. Acesso em 02 jul. 2016.

FREIRIA, R. C. **Direito, gestão e políticas públicas ambientais.** São Paulo, SP: Editora SENAC, 2011. Disponível em < http://www.fec.unicamp.br/arqs/gestao_politica_publica_ambiental.doc>. Acesso em 10 jul. 2016.

MAGRINI, A. **Política e gestão ambiental: conceitos e instrumentos.** Revista Brasileira de Energia, Vol. 8, nº 2. RJ: Sociedade Brasileira de Planejamento Energético, 2001. Disponível em <http://new.sbpe.org.br/artigo/politica-e-gestao-ambiental-conceitos-e-instrumentos/>. Acesso em 10 jul. 2016.

POL, E. **A gestão ambiental, novo desafio para a psicologia do desenvolvimento sustentável**. Estudos de Psicologia, Vol. 8, nº 2, p. 235-243. Natal, RN:UFRN, 2003. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-294X2003000200005>. Acesso em 10 jul. 2016.

SELL, Ingeborg. **Guia de implementação e operação de sistemas de gestão ambiental**. Blumenau, SC: Edifurb, 2006.

ADENOVÍRUS E ROTAVÍRUS HUMANOS EM AMOSTRAS DE ÁGUA E GASTRÓPODES DE ÁREAS ÚMIDAS

Juliana Schons Gularte[1] - Feevale
Rodrigo Staggmeier[2] - Feevale
Meriane Demoliner[3] - Feevale
Fágner Henrique Heldt[4] – Feevale
Tatiana Moraes Da Silva Heck[5] - Feevale
Rute Gabriele Ritzel[6] - Feevale
Andréia Henzel[7] - Feevale
Fernando Rosado Spilki[8] - Feevale

Palavras-chave: Áreas úmidas. Gastrópodes. Vírus Entéricos.

INTRODUÇÃO

As áreas úmidas são responsáveis pelo fornecimento de serviços ecossistêmicos importantes, como recarregar águas subterrâneas, armazenar águas superficiais, filtrar e reter poluentes e sedimentos, regular o microclima local e a vazão do rio e auxiliar na conservação da biodiversidade (JUNK et al., 2014; RAMSAR 2013; ZELTER et al., 2012). Porém atualmente estes ecossistemas estão vulneráveis e ameaçados em todo o mundo, principalmente por atividades antrópicas, como o crescimento populacional, assoreamento, drenagem e descarte de poluentes (CARVALHO; OZORIO, 2007; SCBD 2010). Estes ecossistemas quando alterados podem resultar em uma ameaça para a saúde humana, principalmente quando ocorre a contaminação por patógenos, metais pesados e pesticidas (DALE; CONNELLY, 2012).

Os vírus são as principais causas de doenças de veiculação hídrica (BOSCH et al., 2008), os que infectam o trato gastrointestinal, são denominados de vírus entéricos. No intestino do hospedeiro, multiplicam-se rapidamente, sendo eliminado altas doses virais em

[1]Mestre em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, Doutoranda em Qualidade Ambiental pela mesma instituição e bolsista Capes/PROSUP.
[2] Doutor em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, Docente da Universidade Feevale.
[3] Graduanda em Biomedicina pela Universidade Feevale, Bolsista FAPERGS.
[4] Mestre em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale.
[5] Bacharel em Biomedicina pela Universidade Feevale, Mestranda em Qualidade Ambiental pela mesma instituição.
[6] Bacharel em Biomedicina pela Universidade Feevale.
[7] Doutora em Medicina Veterinária Preventiva pela Universidade Federal de Santa Maria, Docente da Universidade Feevale.
[8] Doutor em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Estadual de Campinas, Docente da Universidade Feevale.

esgoto doméstico. Portanto, o lançamento de efluentes não tratados nos corpos hídricos aumenta a contaminação por microrganismos patogênicos, comprometendo a qualidade da água, e consequentemente a saúde humana (REES et al., 2000). Carter (2005) inclui dentre outros vírus entéricos os Enterovírus (EV), Adenovírus humanos (HAdV), Rotavírus (RV) e vírus da Hepatite E (HEV). Estes patógenos podem causar ao seres humanos gastroenterites, infecções respiratórias, conjuntivites, hepatites e doenças que tem alta taxa de mortalidade como meningite e encefalite (SANTOS et al., 2015).

A classe Gastropoda possui um papel importante em ambientes de água doce, pois apresentam um elevado número de espécie, biomassa e um papel importante nas cadeias tróficas (MUGNAI et al., 2010). As espécies de gastrópodes do gênero *Pomacea* podem ser encontradas com facilidade em locais de água doce parada ou de curso lento. Nos órgãos responsáveis pelas trocas gasosas de *Pomacea sp.* ocorrem algumas modificações, a cavidade do manto é dividida em duas porções, uma parte é adaptada para retirar o oxigênio do ar e a outra para o oxigênio da água, portanto estes organismos possuem hábitos anfíbios (RIBEIRO-COSTA; MARINONI, 2006). A espécie *Pomacea canaliculata* (Lamarck 1822) é nativa do clima temperado e subtropical da América do Sul e atualmente é uma espécie introduzida em diversos países (HAYES et al., 2008; RIBEIRO-COSTA; MARINONI, 2006). A ampla distribuição desta espécie ocorre pela capacidade de exploração dos recursos alimentares e microhabitats (PEREIRA et al., 2011).

O monitoramento de vírus entéricos em ambientes aquáticos torna-se relevante para o controle de surtos de doenças de veiculação hídrica que possam atingir a população, uma vez que a presença destes patógenos na água está relacionado à poluição fecal. Destacando que os gastrópodes são organismos comuns em água doce, a sua utilização na detecção de vírus entéricos torna-se uma ferramenta útil para complementar as análises tradicionais de água.

O objetivo deste estudo foi detectar a presença de diferentes vírus entéricos (HAdV, EV, RV e HEV) em amostras de água e gastrópodes presentes em áreas úmidas da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos (BHRS); além de determinar a capacidade de *P. canaliculata* em bioacumular vírus entéricos em seu organismo.

METODOLOGIA

Amostragens

Foram realizadas seis amostragens de água e gastrópodes da espécie *P. canaliculata*, em quatro áreas úmidas distribuídas ao longo da BHRS, as coletas ocorreram entre os anos de

2014 e 2015 com periodicidade bimestral. A área úmida correspondente a região do alto Sinos localiza-se na cidade de Rolante (Ponto 1), a área representante do médio Sinos situa-se no município de Campo Bom (Ponto 2) e duas áreas úmidas correspondentes ao baixo Sinos localizam-se nos municípios de Novo Hamburgo (Ponto 3) e São Leopoldo (Ponto 4).

As amostras de água foram coletadas de forma asséptica em frascos de vidro estéreis de 500ml. Os gastrópodes foram coletados com o auxílio de uma rede entomológica aquática de malha fina.

Processamento das amostras

A hemolinfa do caramujo foi coletada com a introdução de uma agulha na cavidade do manto. Posteriormente os caramujos foram retirados da concha e o corpo foi completamente macerado, o tecido (1g) foi diluído em Meio Essencial Mínimo de Eagle (E-MEM) (1ml). O sobrenadante foi utilizado nas análises posteriores do tecido. As amostras de água foram concentradas utilizando o método de adsorção-eluição modificado de Katayama et al. (2002).

O genoma viral presente nas amostras foram extraídos através do *kit* de extração Mini Spin Plus (Biopur), para os genomas de RNA foram realizadas as sínteses de cDNA com o kit comercial High-capacity cDNA Reverse Transcription (Applied Biosystems), seguindo a metodologia recomendada pelo fabricante. Para a detecção molecular dos vírus RV, EV e HEV foram realizadas a reação em cadeia da polimerase convencional (PCR) e para HAdV foram realizadas a reação em cadeia da polimerase em tempo real (qPCR).

RESULTADOS

Foram analisadas um total de 72 amostras, incluindo água, hemolinfa e tecido dos gastrópodes, deste total 26% (19/72) das amostras foram positivas para genomas de HAdV. Foi detectada contaminação por HAdV em 53% (10/19) das amostras de água, 31% (6/19) das amostras de hemolinfa e 16% (3/19) nas amostras de tecido. Das amostras positivas para HAdV, RV foi detectado em 2 das 19 amostras, sendo uma correspondente a amostra de água e a outra de hemolinfa. EV e HEV não foram detectados em nenhuma das amostras.

DISCUSSÃO

As análises moleculares mostraram que todas as áreas úmidas foram positivos para a presença de pelo menos um vírus entérico, portanto apresentaram contaminação fecal humana. Para alguns autores é consenso que as áreas úmidas forneçam serviços ambientais como o de purificação de água (JUNK et al. 2014; RAMSAR 2013), entretanto percebemos

que as atividades humanas estão associadas à contaminação desses ambientes nos três trechos da bacia, prejudicando o fornecimento de importantes serviços ecossistêmicos como o destacado anteriormente.

Os resultados demonstram uma maior frequência de amostras positivas na água em comparação com as amostras de hemolinfa e tecido, porém em alguns momentos a detecção viral ocorreu apenas nas amostras do caramujo. Estes resultados fortalecem a importância de utilizar organismos bioacumuladores.

As análises demonstram a contaminação das áreas úmidas por mais de um agente viral. Mesmo que HAdV possuam uma maior estabilidade e resistência nos ambientes aquáticos, destacamos a presença de RV em algumas amostras. O que potencializa o risco de transmissão de doenças de veiculação hídrica para a população que mantenha contanto com estes ambientes. Ressaltando que os RV são considerados os principais causadores de doenças diarreicas graves entre crianças de todo o mundo (SANTOS; SOARES, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As áreas úmidas da BHRS mesmo sendo ambientes de extrema importância sofrem diretamente com a contaminação antrópica, com destaque para a contaminação por efluentes domésticos. Podemos destacar a importância da utilização de organismos bioacumuladores como complemento das análises tradicionais de água, sendo que o caramujo da espécie *P. canaliculata* mostrou-se ser um bom organismo bioacumulador de vírus entéricos, uma vez que foi detectado mais de um agente viral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOSCH, A.; GUIX, S.; SANO, D.; PINTÓ, R.M. New tools for the study and direct surveillance of viral pathogens in water. **Current Opinion in Biotechnology,** v. 19, p. 295-301, 2008.

CARTER, M.J. Enterically infecting viruses: pathogenicity, transmission and significance for food and waterborne infection. **Journal Applied Microbiology**. v. 98, p. 1354-1380, 2005.

CARVALHO, A.B.P.; OZORIO, C.P. Avaliação sobre os banhados do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista de Ciências Ambientais**, v. 1, n. 2, p. 83-95, 2007.

DALE, P.E.R.; CONNELLY, R. Wetlands and human health: an overview. **Wetlands Ecology and Management**, v. 20, p. 165-171, 2012.

HAYES, K.A.; JOSHI, R.C.; THIENGO, S.C.; COWIE, R.H. Out of South America: multiple origins of non-native apple snails in Asia. **Diversity and Distributions**, v. 14, p. 701-712, 2008.

JUNK, W.J.; PIEDADE, M.T.F.; LOURIVAL, R.; WITTMANN, F.; KANDUS, P.; LACERDA, L.D.; BOZELLI, R.L.; ESTEVES, F.A.; NUNES DA CUNHA, C.; MALTCHIK, L.; SCHÖNGART, J.; SCHAEFFER-NOVELLI, Y.; AGOSTINHO, A.A. Brazilian wetlands: their definition, delineation, and classification for research, sustainable management, and protection. **Aquatic conservation: marine and freshwater ecosystems**, v. 24, p. 5-22, 2014.

KATAYAMA, H.; SHIMASAKI, A.; OHGAKI, S. Development of a Virus Concentration Method and Its Application to Detection of Enterovirus and Norwalk Virus from Coastal Seawater. **Applied Environmental Microbiology**, v. 68, p. 1033-1039, 2002.

MUGNAI, R.; NESSIMIAN, J.L.; BAPTISTA, D.F. **Manual de Identificação de macroinvertebrados aquáticos do estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Editora Tchnical Books, 2010.

PEREIRA, D.; ARRUDA, J.O.; MENEGAT, R.; PORTO, M.L.; SCHWARZBOLD A.; HARTZ, S.M. Guildas tróficas, composição e distribuição de espécies de moluscos límnicos no gradiente fuvial de um riacho subtropical brasileiro. **Biotemas**, v. 24, n.1, p. 21-36, 2011.

RAMSAR CONVENTION SECRETARIAT, **The Ramsar Convention Manual: a guide to the Convention on Wetlands (Ramsar, Iran, 1971)**, 6th ed. Ramsar Convention Secretariat, Gland, Switzerland, 2013. Disponível em: <http://www.ramsar.org/cda/en/ramsar-pubs/main/ramsar/1-30_4000_0__> Acesso em: 27 jul. 2016.

REES, G.; BARTRAM, J.; POND, K.; GOYET, S. Introduction. In: BARTRAM, J.; REES, G. **Monitoring bathing Waters - A practical guide to the design and implementation of assessments and monitoring programmes**, 1st ed., E&FN Spon, London, 2000, 337p.

RIBEIRO-COSTA, C.S.; MARINONI, L. Mollusca. In: RIBEIRO-COSTA, C.S.; ROCHA, R.M. **Inverterbados, Manual de aulas práticas**. 2.ed. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2006. p. 74-105.

SANTOS, N.S.O.; ROMANOS, M.T.V.; WIGG, M.D. **Introdução a virologia humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 3.ed., 2015.

SANTOS, N.S.O.; SOARES, C.C. Viroses Entéricas. In: SANTOS, N.S.O.; ROMANOS, M.T.V.; WIGG, M.D. **Introdução a virologia humana**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 3.ed., 2015, p. 147-176.

SECRETARIAT OF THE CONVENTION ON BIOLOGICAL DIVERSITY (SCBD). **Global Biodiversity Outlook 3**. Montréal, 2010. Disponível em: <http://www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo3-final-en.pdf > Acesso em: 20 maio 2016.

ZELTER, F.; LETTI, M.S.; ZANINI, D. (Org.). **ATLAS Socioambiental de São Leopoldo.** São Leopoldo: Oikos, 2012.

ADENOVÍRUS HUMANOS E COLIFORMES TOTAIS E *Eschericha coli* APONTAM QUE AS ÁGUAS DE UM ARROIO DA SERRA GAÚCHA NÃO SÃO BALNEÁVEIS

Viviane Girardi (Feevale)[1]
Suelen Marin Albino (Feevale)[2]
Meriane Demoliner (Feevale) [3]
Graziele Pressi (Feevale) [4]
Caroline Rigotto (Feevale) [5]
Vania Elisabete Schneider (UCS)[6]
Suelen Paesi (UCS)[7]
Fernando Rosado Spilki (Feevale)[8]

Palavras-chaves: Arroio Belo. Águas de recreação. Coliformes totais. *Escherichia coli*. HAdV.

INTRODUÇÃO

No Brasil, os parâmetros de qualidade da água são pré-determinados por agentes bacterianos tais como coliformes totais (CT) e *Escherichia coli*. No entanto, tais análises vêm se mostrando ineficientes, uma vez que não revelam a contaminação por outros patógenos como vírus entéricos, como por exemplo de adenovírus humanos (HAdV), que são capazes de causar doenças respiratórias, conjuntivites e infecções gastrointestinais.

O Arroio Belo, um dos tributários do Rio Caí, tem suas nascentes de montante localizadas em áreas urbanizadas e industrializadas do município de Caxias do Sul as quais contribuem com efluentes de origem doméstica e industrial. Na zona rural, os impactos são resultantes das atividades agrícolas e de criação animal. Próximo ao seu exutório é utilizado para lazer e recreação. No presente estudo o objetivo foi avaliar a presença HAdV, CT e *E. coli* ao longo de quatro pontos amostrais do Arroio Belo.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A contaminação das águas recreacionais pode ser gerada por fontes poluidoras, como efluentes domésticos, agrícolas e industriais, sendo o primeiro o principal fator responsável por enfermidades advindas do contato com água contaminada. Sendo assim, o

[1]Mestre em Biotecnologia. Doutoranda em Qualidade Ambiental, Universidade Feevale.
[2] Biomédica, Universidade Feevale.
[3] Graduanda em Biomedicina, Bolsista de Iniciação Científica, Universidade Feevale.
[4] Biomédica, Universidade Feevale.
[5]Doutora em Biotecnologia, Professora adjunta da Universidade Feevale.
[6]Doutora em Engenharia de Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Professora titular e Diretora do Instituto de Saneamento Ambiental da Universidade de Caxias do Sul.
[7]Doutora em Ciências Biológicas. Pesquisadora e professora titular na Universidade de Caxias do Sul.
[8]Doutor em Genética e Biologia Molecular. Professor titular da Universidade Feevale.

contato primário com a água impõe condições mais restritivas à qualidade da água, devido ao risco oferecido à saúde humana pela exposição direta e prolongada a organismos patogênicos, tais como vírus, bactérias e protozoários (BOSCH et al., 2008; SINCLAIR et al., 2009; USEPA, 2012) .

Atualmente, a qualidade da água para atividades de recreação no Brasil deve atender aos padrões estabelecidos pela Resolução CONAMA 274, de 29 de novembro de 2000. Segundo esta resolução, as condições de balneabilidade das águas doces são definidas de acordo com os teores de coliformes termotolerantes ou *E. coli*, sendo para esta última aplicável um limite de 800 NMP/100 mL para a média das amostras em 80% das coletas ou o teto de 2.500 NMP/100 mL em um coleta para permissão de balneabilidade. No entanto, tal avaliação não demonstra, necessariamente, a origem humana do material fecal, uma vez que a *E.coli* pode também ser encontrada em fezes de outros animais, bem como não são adequados para indicar a presença de vírus entéricos, tais como os HAdV.

Os HAdV são vírus não-envelopados, com genoma de DNA dupla fita, com capsídeo icosaédrico de 60 a 100 nm de diâmetro. Pertencem ao gênero *Mastadenovírus* e são compostos de 57 sorotipos que são subdivididos em sete espécies (nomeadas de A-G) (SANTOS, 2015; ICTV, 2014). HAdV têm diferentes tropismos de órgãos, causando uma grande variedade de manifestações clínicas incluindo infecções das vias respiratórias, conjuntivite aguda, cistite, gastroenterite e infecções sistêmicas em pacientes imunocomprometidos. Os grupos de HAdV A, F e G infectam principalmente o trato gastroentérico, mas os sorotipos 40 e 41 (grupo F) têm sido fortemente associado com gastroenterite. As infecções respiratórias usualmente são causadas pelos sorotipos de HAdV 5 e 2, que pertencem ao grupo C (FONG et al., 2010; SANTOS, 2015; WIECZOREK et al., 2015). Os indivíduos infectados excretam os vírus nas fezes, e por consequência estes vírus são frequentemente detectados em águas superficiais. HAdV não podem replicar fora do tecido do hospedeiro e portanto não podem se multiplicar no ambiente, mas podem sobreviver em ambientes aquáticos por longos períodos de tempo, uma vez que possuem resistência a alterações nas condições ambientais (FONG et al., 2010; WIECZOREK et al., 2015).

METODOLOGIA

A coleta das amostras foi realizada no período de maio de 2015 a abril de 2016 ao longo do Arroio Belo em quatro locais distintos: P1 e P2 localizados na região urbana, P3 em região rural e P4 é uma área de recreação aquática. Amostras concentradas e não concentradas (amostras brutas) foram avaliadas.

Os testes para a detecção de coliformes totais e *Escherichia coli* foram realizados pelo método de enzima substrato Colilert (Iddex, USA) seguindo as instruções do fabricante.

A concentração dos vírus foi realizada através do protocolo de ultracentrifugação, em que uma alíquota de 36 mL foi centrifugada, na velocidade de 41.000 X *g*, a 8°C, por três horas, ao final das quais os vírus ficaram concentrados no precipitado no fundo do tubo. O precipitado foi ressuspendido em 2 mL de tampão Tris – EDTA (pH 8,0) e homogeneizado no vórtex por 1 minuto. As amostras ressuspendidas foram armazenadas a -80 °C, até posterior processamento.

A quantificação viral foi realizada por meio da reação em cadeia da polimerase em tempo real (qPCR). Para a quantificação de HAdV do grupo C (sorotipos 1, 2, 5 e 6) e entéricos do grupo F (sorotipos 40 e 41) foram empregados oligonucleotídeos que amplificam parcialmente a região da proteína de capsídeo hexon (WOLF et al., 2010).

RESULTADOS

Os resultados de CT e *E. coli* são mostrados na tabela 1, podendo ser observado que todas as amostras foram positivas para as duas análises. Destaca-se que ao menos em um mês P1 e P3 ultrapassaram os limites de detecção do método (>2419,6 NMP/100 mL) nas análises de *E. coli*, sendo que o mesmo ocorre para os testes de CT para esses dois pontos e também para P2.

Tabela 1. Quantificação de coliformes totais e *Eschericha coli* nos pontos de coleta do Arroio Belo no período de maio de 2015 a abril de 2016.

Pontos de coleta no Arroio Belo	***Escherichia coli*** (NMP/ 100 mL)	**Coliformes totais** (NMP/ 100 mL)
P1	11/11	11/11
	($1,08 \times 10^5$ - >2419,6)	($6,13 \times 10^4$ - >2419,6)
P2	12/12	12/12
	($6,12 \times 10^3$ - $1,20 \times 10^5$)	($2,99 \times 10^4$ - >2419,6)
P3	12/12	12/12
	($1,95 \times 10^4$ - >2419,6)	($3,65 \times 10^4$ - >2419,6)
P4	12/12	12/12
	($5,20 \times 10^0$ - $3,45 \times 10^4$)	($4,87 \times 10^3$ – $9,80 \times 10^4$)

NMP: número mais provável

Na tabela 2 são mostrados os resultados das análises de HAdV-C e F. Foram coletadas o total de 47 amostras, as quais foram analisadas brutas e concentradas. Das amostras concentradas 49 e 21% apresentaram positividade para a presença de genoma de AdV do grupo F e C, respectivamente. Nas análises das amostras brutas, foi detectado DNA viral em 15 e 8% para AdV do grupo F e do grupo C, respectivamente. Ao comparar os resultados entre os pontos, em P1 foi encontrada maior positividade para as análises de HAdV-F, tanto em amostras brutas (45%), com concentrações que variaram de 4,62 x 10^2 a 5,52 x 10^3 cg/L, quanto em amostras concentradas (82%), com quantificações variando de 9,42 x 10^5 a 4,49 x 10^8 cg/L. Já nas análises de HAdV-C, em P2 foi detectado maior número de amostras positivas, tanto para as concentradas (41%), com concentrações variando de 8,55 x 10^5 a 1,28 x 10^7 cg/L, quanto para as brutas (25%) com quantificações variando de 4,72 x 10^0 a 3,21 x 10^1 cg/L .

Tabela 2. Quantificação e porcentagem de HAdV- C e F em amostras brutas e concentradas no período de maio de 2015 a abril de 2016 ao longo do Arroio Belo.

Pontos de coleta no Arroio Belo	**Amostras brutas** (cg/L)		**Amostras concentradas** (cg/L)	
	HAdV-F	HAdV-C	HAdV-F	HAdV-C
P1	5/11 – 45% (4,62 x 10^2 - 5,52 x 10^3)	1/11 – 9% (3,80 x 10^1)	9/11 – 82% (9,42 x 10^5 - 4,49 x 10^8)	1/11 – 9% (2,87 x 10^6)
P2	ND	3/12 – 25% (4,72 x 10^0- 3,21 x 10^1)	4/12 – 33% (5,14 x 10^5 - 2,19 x 10^6)	5/12 – 41% (8,55 x 10^5 - 1,28 x 10^7)
P3	2/12 – 16% (1,30 x 10^1 - 7,63 x 10^2)	ND	8/12 – 66% (1,30 x 10^5 - 1,25 x 10^8)	3/12 – 25% (6,62 x 10^5 - 2,81 x 10^6)
P4	ND	ND	2/12 – 16% (2,02 x 10^7 - 2,90 x 10^7)	1/12 – 8% (2,35 x 10^5)
TOTAL	7/47 – 15%	4/47 – 8%	23/47 – 49%	10/47 – 21%

cg: cópias genômicas; ND: não detectado

DISCUSSÃO

Neste trabalho foi analisada a contaminação fecal em amostras de águas superficiais ao longo do Arroio Belo, por meio da presença e quantificação de CT, *E. coli* e HAdV. Em relação aos testes para detecção de genoma viral, todos os pontos foram positivos para ambos os vírus analisados em pelo menos um mês de coleta (Tabela 2). Todas as amostras foram positivas para as análises bacterianas (Tabela 1). Dessa forma, com base nos resultados deste trabalho, todos os pontos seriam dados como inapropriados para balneabilidade pela resolução do CONAMA 274. Coliformes ainda são utilizados em grande parte como indicadores de contaminação fecal na avaliação da qualidade da água. No entanto, é essencial observar a falta de correlação que ocorre entre a presença de agentes bacterianos e virais em ambientes aquáticos, fato que vem sendo relatado pela maioria dos trabalhos da literatura (JIANG et al. 2007;. AHMED et al., 2008;. HE et al., 2011; HATA et al., 2012; ADEFISOYE et al., 2016) .

Ao comparar os resultados de amostras concentradas e não concentradas, o número de amostras positivas foi maior após a etapa de concentração, para ambos os vírus estudados. A etapa de concentração de amostras de água superficial é fundamental, pois permitem aumento no índice de recuperação viral. Além disso, amostras que recebem diferentes efluentes, tais como domésticos, industriais e agropecuários contêm uma série de substâncias que inibem ou interferem a análise de detecção e quantificação viral (FUMIAN et al.,2010; SILVA et al., 2011). Tanto em amostras concentradas quanto em não concentradas, a maior prevalência de AdV foi em P1 (82% - 9/11), seguido de P3 (66% - 8/12) para HAdV-F e em P2 (41% - 5/12), seguido também de P3 (25% - 3/12) para HAdV-C. Esse resultado é justificável pelos despejos domésticos e industriais existentes nestes pontos de coleta ou próximos deles. Essa variação entre pontos de amostragem também é observada em outros trabalhos, sendo que a detecção pode variar de acordo com o nível de urbanização próximo a cada ponto (DALLA VECCHIA et al., 2015).

A detecção de genoma de HAdV-F, importante patógeno causador de gastroenterite infantil, foi maior (49% - amostras concentradas e 15% amostras brutas) quando comparado com a detecção de HAdV-C (21% - amostras concentradas e 8% amostras brutas). Esses resultados são semelhantes aos encontrados na literatura. Fong et al.(2010), em análises de água do rio Michigan detectaram AdV do grupo F em 63% das amostras e do grupo C em 3%. Wieczorek et al. (2015), em amostras de água da Polônia detectaram em cerca de 90% das amostras HAdV-F e 12% foram positivas para HAdV-C.

Os meses que apresentaram maior número de amostras positivas foram setembro para os dois grupos de AdV estudados e dezembro e janeiro para HAdV-F; e o mês com menor presença de AdV foi março com uma amostra positiva (P1) para AdV do grupo F e para AdV do grupo C nesse mês não foi detectado genoma viral. Segundo os dados do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia), no ano de 2015 os meses com maior precipitação foram setembro e outubro e os meses com menor foram agosto e novembro. Dessa forma, uma possível justificativa pelo aumento no número de amostras positivas em setembro é o aumento no índice de precipitação ocorrido neste período, pois com isso há aumento no fluxo de contaminantes e no escoamento de matéria fecal para os locais de amostragem (RODRIGUES et al., 2015).

HAdV são usualmente encontrados em ambientes onde há contaminação fecal humana e tem causado surtos em águas de recreação (WHO, 2005). No presente estudo, o ponto utilizado para recreação (P4) apresentou positividade no mês de setembro para ambos os vírus estudados e no mês de julho somente para AdV do grupo F (Tabela 2). Um comum problema na utilização de vírus entéricos como indicadores de contaminação fecal em águas recreativas, é a baixa concentração destes vírus presentes em grandes massas de água (ALMANN et al., 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença tanto de agentes bacterianos quanto virais ao longo do Arroio Belo revela a contaminação fecal e mostra a ineficiência ou a ausência de processos de tratamentos de efluentes para remover de forma adequada esses patógenos. Isto constitui um risco para a saúde pública e ambiental, uma vez que parte desse arroio é usada para lazer e recreação. Este é um estudo em andamento, portanto ensaios de infecciosidade viral estão sendo realizadas para avaliar a capacidade de infecção das partículas virais detectadas através da qPCR.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADEFISOYE, M. A., NWODO, U. U., GREEN, E., OKOH, A. I. Quantitative PCR detection and Characterisation of Human Adenovirus, Rotavirus and Hepatitis A Virus in Discharged Effluents of Two Wastewater Treatment Facilities in the Eastern Cape, South Africa. *Food and environmental virology*, 2016, 1-13.

AHMED, W., GOONETILLEKE, A., GARDNER, T. Alternative indicators for detection and quantification of faecal pollution. *Water*,2008, 39(1), 46–49.

ALLMANN, E., PAN, L., LI, L., LI, D., WANG, S., LU, Y. Presence of enteroviruses in recreational water in Wuhan, China. *Journal of virological methods*, 2013, 193(2), 327-331.

BOSCH, A., GUIX, S., SANO, D., PINTO, R. M. New tools for the study and direct surveillance of viral pathogens in water. Current Opinion in Biotechnology, 2008, 19(3), 295-301. BRASIL. Ministério da Saúde. 2014.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE CONAMA, 274/2000. Comissão Nacional do Meio Ambiente. Resolução 274 (2000). Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento. <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res00/res27400.html> (acesso em 04 de agosto de 2016).

DALLA VECCHIA, A., RIGOTTO, C., STAGGEMEIER, R., SOLIMAN, M. C., DE SOUZA, F. G., HENZEL, A., HEINZELMANN, L. S., Matos, A. S., Spilki, F. R. Surface water quality in the Sinos River basin, in Southern Brazil: tracking microbiological contamination and correlation with physicochemical parameters. *Environmental Science and Pollution Research*, 2015, 22(13), 9899-9911.

FONG, T. T., PHANIKUMAR, M. S., XAGORARAKI, I., & ROSE, J. B. Quantitative detection of human adenoviruses in wastewater and combined sewer overflows influencing a Michigan river. *Applied and Environmental Microbiology*, 2010, 76(3), 715–723.

FUMIAN, T. M., LEITE, J.P.G., CASTELLO, A. A., GAGGERO, A., CAILLOU, M. S.L. AND MIAGOSTOVICH, M. P. Detection of rotavirus A in sewage samples using multiplex qPCR and an evaluation of the ultracentrifugation and adsorption-elution methods for virus concentration. *Journal of virological methods*, 2010, 170, 42-46.

HATA, A., KITAJIMA, M., KATAYAMA, H. Occurrence and reduction of human viruses, F-specific RNA coliphage genogroups and microbial indicators at a full-scale wastewater treatment plant in Japan. *Journal of Applied Microbiology*, 2012, 114(2), 545–554.

HE, X., WEI, Y., CHENG, L., ZHANG, D., WANG, Z. Molecular detection of three gastroenteritis viruses in urban surface waters in Beijing and correlation with levels of fecal indicator bacteria. *Environmental Monitoring and Assessment*, 2011, 184(9), 5563–5570.

INTERNATIONAL COMMITEE ON TAXONOMY OF VIRUSES-ICTV. Adenovírus. Disponivel em: <http://www.ictvonline.org/>.

JIANG, S. C., CHU, W., HE, J. Seasonal detection of human viruses and coliphage in Newport Bay, California. *Applied and Environmental Microbiology*, 2007,73(20), 6468–6474.

RODRIGUES, M. T., HENZEL, A., STAGGEMEIER, R., DE QUEVEDO, D. M., RIGOTTO, C., HEINZELMANN, L., SPILKI, F. R. Human adenovirus spread, rainfalls, and the occurrence of gastroenteritis cases in a Brazilian basin. *Environmental monitoring and assessment*, 2015, 187(11), 1-12.

SANTOS, N. S. O. AND SOARES, C. C., 2015. Viroses entéricas, in SANTOS, N. S. O., ROMANOS, M. T. V. AND WIGG, M. D. (Eds.) Virologia Humana. E-publishing Inc., São Paulo, pp. 210-211.

SINCLAIR, R.G., JONES, E.L., GERBA, C.P. Viruses in recreational water-borne disease outbreaks: a review. Journal of Applied Microbiology, 2009, 107: 1769-1780.

UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY-USEPA.Guidelines for Water Reuse. Washington, 2012.

WHO. (2005). Water recreation and disease. Plausibility of associated infections: Acute effects, sequelae and mortality Pond K. London: IWA Publishing.

WIECZOREK, MAGDALENA, KRZYSZTOSZEK, ARLETA., WITEK, A. (2015). Species-Specific Identification of Human Adenoviruses in Sewage. *Polish journal of microbiology/Polskie Towarzystwo Mikrobiologów= The Polish Society of Microbiologists*, *64*(1), 23.

WOLF, S., HEWITT, J., & GREENING, G. E. Viral multiplex quantitative PCR assays for tracking sources of fecal contamination. *Applied and environmental microbiology*, 2010, 76(5), 1388-1394.

ANÁLISE DA GESTÃO AMBIENTAL DE UMA EMPRESA DE TANINO NO RIO GRANDE DO SUL

Aline Belem Machado[1]
Camila Fagundes[2]
Dusan Schreiber[3]

Palavras-chave: Estudo de Caso. Gestão Ambiental. Tanino.

INTRODUÇÃO

Nas ultimas décadas a relação entre empresa e meio ambiente passou por uma evolução. Na década de 70, a importância da preservação do meio ambiente pelas empresas era considerada como uma exigência do governo. Na década seguinte, grupos ambientalistas juntamente com o governo pressionaram as empresas e, consequentemente, estas adotaram medidas ambientais como parte da responsabilidade social. Porém, foi na década de 90 que a preservação ambiental tornou-se importante para as empresas (FERREIRA, 2012).

Sendo assim, a gestão ambiental compreende como função da empresa desenvolver estratégias, de forma responsável, assim como implementar e controlar as ações com o objetivo de minimizar os impactos no meio ambiente, ou ainda eliminá-los (FERREIRA, 2012).

Nesse sentido, no âmbito da disciplina de Gerenciamento Integrado do Meio Ambiente, ministrada pelos professores Dr. Carlos Augusto do Nascimento e Dr. Dusan Schreiber no Mestrado em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale, foi realizada uma pesquisa cujos resultados propiciaram a elaboração deste trabalho, que tem por objetivo, analisar os benefícios alcançados por meio da gestão ambiental numa empresa de tanino localizada no Rio Grande do Sul, Brasil. Para isso, estudo de caso único com abordagem qualitativa por meio de triangulação de dados, de acordo com as especificidades de Yin (2010), foi realizado.

REFERENCIAL TEÓRICO

Atualmente, as empresas industriais estão voltadas para a preservação do meio ambiente, pois esta medida é necessária para a sobrevivência dela no mercado. A

[1] Bacharel em Biomedicina pela Universidade Feevale. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental.
[2] Bacharel em Administração pela Universidade Feevale. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental.
[3] Doutor em Administração pela UFRGS. Professor e Pesquisador do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental.

competitividade aumentou e por isso novas ações são necessárias, desde a maneira de operação da indústria, até a organização desta. Deste modo, para o sucesso da implantação de um setor de gestão ambiental na empresa, assim como de suas ações, é necessário o envolvimento da alta administração para apoiar as iniciativas e os esforços da organização (SANCHES, 2000).

Conceitualmente, Barbieri (2004, p.20) entende que a gestão ambiental refere-se às "diretrizes e atividades administrativas e operacionais, tais como planejamento, direção, controle e alocação de recursos", realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, seja para reduzir ou eliminar os danos ou problemas causados pelas ações humanas, ou ainda para evitar que eles surjam.

A Gestão Ambiental deve ter práticas que se preocupam com a diminuição dos impactos causados pela atividade antrópica, respeitando a legislação vigente. O objetivo principal da implantação de um sistema desse porte é melhorar o desempenho econômico e ambiental da organização, reduzindo a demanda por recursos naturais e aumentando a produtividade (NAIME, 2004).

Três níveis de implantação das questões ambientais no dia-a-dia organizacional são destacados por Donaire (1994) e mencionados também por Maimon (1994). No primeiro nível estão as empresas que possuem o controle ambiental nas saídas, ou seja, aquelas que ainda utilizam equipamentos de controle de poluição. No segundo nível estão empresas que integram o controle ambiental nas práticas e processos industriais, onde o princípio básico é a prevenção. O desenvolvimento de novos processos e produtos que possam reutilizar água, matéria-prima ou promovam a reciclagem, ganham destaque (Donaire, 1994; Martins; Escrivão Filho; Nagano, 2015). Vale destacar que os resíduos sólidos são considerados um dos principais problemas ambientais atualmente, e a reciclagem é uma das alternativas encontradas para a redução dos impactos negativos ao meio ambiente, pois ela reduz a demanda por espaços nos aterros industriais, e principalmente, evita o desperdício de algum material que possa ser utilizado em outro ambiente ou processo (SANTOS, TEIXEIRA, KNIESS, 2014; ORTH, BALDIN, ZANOTELLI, 2014).

Por último, no nível mais elevado de sustentabilidade, encontram-se empresas que integram o controle ambiental na gestão administrativa, ou seja, as ações de redução dos impactos negativos ao meio ambiente passa a fazer parte do planejamento estratégico organizacional.

A implantação da variável ambiental nas organizações depende de razões tanto internas como de externas, conforme destacam Alperstedt; Quintella e Souza (2010). Dentre

os motivos internos pode-se destacar a redução de custos, a otimização de processos, o desenvolvimento de uma cultura organizacional ecologicamente correta, valorização da marca entre outros. Para os motivos externos, merecem destaque a prevenção de acidentes ecológicos, as leis de regulamentação ambiental e os movimentos ambientalistas.

Para que a Gestão Ambiental possa de fato alcançar resultados satisfatórios, Orth; Baldin; Zanotelli (2014) consideram a educação ambiental como base fundamental para o sucesso dessas ações. Nesse cenário, a educação ambiental ultrapassa as barreiras da educação formal, alcançando também profissionais engajados com tais questões no âmbito das organizações, ou seja, educação não formal, praticada em locais que não sejam próprias de instituições de ensino regular.

METODOLOGIA

Neste estudo, optou-se pela realização de uma pesquisa descritiva e exploratória, com abordagem qualitativa. "A interpretação dos fenômenos e a atribuição de significados são básicas no processo de pesquisa qualitativa" (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 70).

Para a etapa empírica do estudo, optou-se pela realização de um estudo de caso único, que para Yin (2010) e Prodanov e Freitas (2013), esse tipo de pesquisa objetiva estudar uma situação de forma aprofundada, seja ela um indivíduo, uma família ou uma comunidade. Para isso o estudo seguiu a orientação de Yin (2010), que consiste na recomendação da triangulação de dados por meio de entrevista semiestruturada, observação não-participante e pesquisa documental.

Para a execução do estudo, foram formuladas vinte e uma questões a partir de revisão teórica, na qual foram respondidas pelo diretor da gestão ambiental e pelo engenheiro de produção da empresa. A entrevista foi gravada e durou cerca de 40 minutos. Posteriormente a isso, foi realizada uma visita técnica pelos ambientes de empresa e pesquisa documental foi realizada em documentos que ainda não receberam tratamento analítico. Os dados empíricos obtidos na etapa qualitativa foram submetidos à análise de conteúdo, segundo Bardin (2011).

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A empresa escolhida para este estudo tem a sede principal localizada na cidade de Montenegro, no estado do Rio Grande do Sul, Brasil, e atua há mais de seis décadas no ramo de extração de tanino. Atualmente, esta instituição é líder mundial na produção de extratos vegetais e cavacos de acácia negra, sendo a produção voltada para o ramo coureiro,

tratamento de águas de abastecimento e de efluentes industriais, entre outros. A empresa possui cerca de 350 funcionários e localiza-se numa área de aproximadamente oito hectares.

A empresa adotou algumas ações proativas nos últimos anos com relação ao meio ambiente e a redução deu seus impactos negativos a ele, como o Sistema de Gestão Ambiental, na qual a empresa possui os certificados NBR ISO 9001 e 14001, o que acaba gerando impactos positivos com relação à imagem da empresa perante o meio ambiente, como destacado pelos entrevistados. Para Alperstedt; Quintella e Souza (2010) obter um diferencial no mercado por meio da Gestão Ambiental, pode ser considerado uma das razões internas para a sua implantação.

Outra certificação obtida pela empresa é o selo FSC, que atesta a qualidade e a sustentabilidade da madeira utilizada, sua principal matéria-prima. Por ser uma empresa que exporta seus produtos, alguns países exigem estas certificações.

Empresas com esse perfil, caracterizada com atividades proativas, e com certificações em relação ao meio ambiente, são organizações, que de acordo com Donaire (1994) e Maimon (1994) estão num nível mais elevado de implantação da gestão ambiental dentro do ambiente organizacional, ou seja, o princípio do controle é substituído pelo da prevenção.

A água utilizada na fabricação de tanino é captada do Rio e tratada com os produtos fabricados pela própria empresa. O processo que utiliza água é um circuito fechado, ou seja, não há descarte de água, ocorre perda somente pela evaporação e nos produtos líquidos. Antes desta implantação, eram captados 1000 litros/hora, atualmente capta-se 100 litros/hora, uma redução de 90% da água utilizada. Outro recurso utilizado na empresa é a energia, gerada a partir de biomassa. Após a extração do tanino da casca, esta vai para a caldeira, na qual misturada com lenha de acácia negra, gera vapor e, consequentemente, energia. Há uma geração de 1.8 megawatts e um consumo de 1.6 megawatts, ou seja, a empresa não pode consumir mais do que gera, como destacado pelos entrevistados.

Para Ferreira (2012); Naime (2004) e Martins; Escrivão Filho; Nagano (2015) comentam que a gestão ambiental tem como função promover ações que causem o menor impacto possível no meio ambiente, e a redução da demanda por recursos naturais pode ser um exemplo disso.

Os produtos são transportados na forma de pó, sólido e líquido. A embalagem utilizada nas duas primeiras formas é o papel, podendo ser reciclado. Já a forma líquida é transportada em bombonas, esta retorna para a empresa para ser reutilizada, obtendo uma economia de 20% se comparada com a compra de bombonas novas. Os produtos exportados

para outros países são transportados em embalagem de papel, e o seu descarte ainda não é controlado.

A reciclagem e a reutilização de materiais também são princípios apontados pela gestão ambiental. Através dela se reduz os custos envolvidos no processo, bem como os impactos negativos ao meio ambiente, pois se aproveita o material na sua totalidade (SANTOS, TEIXEIRA, KNIESS, 2014).

Para que a empresa consiga manter suas certificações, todo o ano ocorre treinamento com todos os funcionários da organização, onde os temas abordados são, principalmente, os cuidados ambientais dentro da empresa por meio do gerenciamento correto de resíduos, a importância das certificações e as mudanças que ela implanta dentro da empresa. De modo não formal, a empresa estimula e dissemina o conhecimento ambiental, o que impacta nas atividades organizacionais diárias e também no dia a dia individual dos colaboradores (ORTH; BALDIN; ZANOTELLI, 2014).

CONCLUSÃO

Os dados coletados para o estudo permitiu uma análise qualitativa das características estruturais, dos processos desenvolvidos pela empresa e das práticas relacionadas à gestão das questões ambientais, o que contribui para o alcance do objetivo geral proposto para este estudo. A partir das respostas obtidas pela entrevista, pela observação não-participante e pela análise documental, foi possível perceber a motivação pelo qual a empresa resolveu adotar práticas de gestão ambiental, e quais os resultados proporcionados por ela até o momento.

O presente estudo demonstrou que empresas de grande porte podem ter uma gestão ambiental eficiente, voltada para a melhoria do meio ambiente e causando o menor impacto possível, características destacadas pela Gestão Ambiental.

REFERÊNCIAS

ALPERSTEDT, Graziela Dias; QUINTELLA, Rogério Hermida; SOUZA, Luis Ricardo. Estratégias de Gestão Ambiental e seus fatores determinantes: uma análise institucional. **Revista de Administração de Empresas**, v. 50, n. 2, 2010.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo, SP: Ed 70, 2011.

DE SOUZA CAMPOS, Lucila Maria; DE MELO, Daiane Aparecida. Indicadores de desempenho dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA): uma pesquisa teórica. **Production**, v. 18, n. 3, p. 540-555, 2008.

DONAIRE, Denis. Considerações sobre a influência da variável ambiental na empresa. **Revista de Administração de Empresa**, v. 34, n. 2, 1994.

FERREIRA, Marta Cleia. Gestão Ambiental: práticas, condicionantes e evolução. **Revista de Administração IMED**, v. 2, n. 2, p. 138-150, 2012.

MAIMON, D. Ecoestratégia nas empresas brasileiras: realidade ou discurso? **Revista de Administração de Empresas,** v. 34, n. 4, 1994.

MARTINS, Paulo Sérgio; ESCRVÃO FILHO, Edmundo; NAGANO, Marcelo Seido. Gestão Ambiental e estratégia empresarial em pequenas e médias empresas: um estudo comparativo de casos. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 20, n. 2, 2015.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani César de. **Metodologia do trabalho científico:** Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013.

SANCHES, Carmen Silvia. Gestão ambiental proativa. **Revista de Administração de Empresas**, v. 40, n. 1, p. 76-87, 2000.

YIN, Robert K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 4. Ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.

ANÁLISE DE BIOMARCADORES E DETECÇÃO DE METAIS NA ÁGUA E NO MÚSCULO DE PEIXES NATIVOS DO RIO DOS SINOS, RS, BRASIL

Thaís Dalzochio[1], Gabriela Zimmermann Prado Rodrigues[2], Leonardo Airton Ressel Simões[3], Mateus Santos de Souza[4], Gláucia Joselaine Herbert Silva[5], Angélica Goldoni[1], Günther Gehlen[6], Luciano Basso da Silva[7]

Palavras-chave: Biomarcadores. *Bryconamericus iheringii*. Rio dos Sinos.

1. INTRODUÇÃO

Os recursos hídricos são os principais locais de deposição final de poluentes de origem doméstica, agrícola e industrial. O uso de biomarcadores em peixes é importante para o diagnóstico ambiental, tendo em vista a limitação do monitoramento químico tradicional, que não prediz a biodisponibilidade ou os efeitos de contaminantes sobre a biota aquática (SERIANI et al., 2015). Os biomarcadores podem fornecer um alerta precoce de alterações que ocorrem nos organismos antes que uma degradação ambiental mais severa ocorra (MOUNEYRAC & AMIARD-TRIQUET, 2013). Dentre eles, o fator de condição é considerado um biomarcador de triagem, útil para monitorar a poluição visto que os componentes tóxicos causam perdas das reservas energéticas (LINDE-ARIAS et al., 2008). As brânquias são sensíveis à qualidade da água, sendo alvo primário de poluentes (PANDEY et al., 2008; EVANS et al., 2005). Já o teste de micronúcleos (MN) e anormalidades nucleares (AN) é uma ferramenta útil para a determinação do potencial genotóxico de poluentes presentes na água (NWANI et al., 2010; MATSUMOTO et al., 2006) e também monitorar variações nas frequências de MN e AN ao longo do tempo (Udroiu, 2006).

Além do uso de biomarcadores, a análise de metais no músculo é uma importante ferramenta no diagnóstico ambiental. Os metais estão presentes em ambientes aquáticos em

[1] Mestre e doutoranda em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale, bolsista FAPERGS.
[2] Bacharel em Biomedicina. Mestranda em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale.
[3] Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas na Universidade Feevale, bolsista FAPERGS.
[4] Acadêmico do Curso de Ciências Biológicas na Universidade Feevale, bolsista CNPq.
[5] Acadêmica do Curso de Química, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul, Campus Feliz.
[6] Doutor em Ciências Biológicas (Neurociências). Docente do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.
[7] Doutor em Genética e Biologia Molecular. Docente do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

decorrência de fontes naturais e antropogênicas (WEBER et al., 2013) e podem afetar diretamente a saúde dos peixes devido à sua toxicidade, persistência e bioacumulação nas cadeias alimentares (VAN DER OOST et al., 2003; FERNANDES et al., 2007).

A Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, localizada no Rio Grande do Sul, abrange uma área de 3800 km^2 incluindo 32 municípios, abastecendo uma população de aproximadamente 1.6 milhões de habitantes (Rio Grande do Sul, 2009). A água da bacia é utilizada para demandas da agricultura, da indústria e da população e também como meio de diluição de esgoto doméstico (BIEGER et al., 2010). Em 1998, estimava-se que aproximadamente 35 toneladas de metais pesados (Cu, Zn, Cr, Cd e Pb) eram liberadas no Rio dos Sinos anualmente, sendo resultados de atividades humanas (HATJE et al. 1998). Além disso, as rochas basálticas, principal tipo de rocha na bacia, liberam grandes quantidades de metais pesados no rio. Os metais ainda podem ser provenientes de impurezas de fertilizantes, pesticidas e do esgoto (MALHAT, 2011), visto que no trecho superior a atividade agrícola predomina (WEBER et al., 2013).

Tendo em vista a importância do Rio dos Sinos para a região e a escassez de estudos realizados *in situ* para a avaliação da qualidade da água desse recurso hídrico, este estudo visou à avaliação da qualidade da água de três pontos do Rio dos Sinos através da análise de diferentes biomarcadores – fator de condição, histopatologia de brânquias e teste de micronúcleos, e detecção de metais na água e no músculo de peixes nativos da espécie *Bryconamericus iheringii* (Boulenger, 1887).

2. METODOLOGIA

Amostras de água e exemplares da espécie *B. iheringii* foram coletados em julho de 2014 em três pontos do Rio dos Sinos: P1, localizado à montante do deságue do Rio da Ilha (29º71’63.31”S; 50º71’49.34”O); P2, localizado à jusante do deságue do Rio da Ilha e montante do deságue do Rio Paranhana (29º69’18.48”S; 50º74’67.42”O) e; P3, localizado à jusante do deságue do Rio Paranhana (29º68’62.29”S; 50º85’09.88”O). Os pontos 1 e 2 encontram-se principalmente sob impactos de origem agrícola e estão localizados no município de Taquara, enquanto que no P3 verifica-se um aumento da densidade demográfica e atividades industriais, estando localizado no município de Parobé. A amostragem dos peixes foi conduzida com a aprovação da Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Feevale (n. 02.13022) e do Ministério do Meio Ambiente (n. 40376-2).

Após a captura, os animais foram imediatamente pesados e medidos, para o cálculo do fator de condição ($FC=100 \times PC/CT^3$), onde PC = peso corporal (g) e CT = comprimento

total (cm) (NIKOLSKY, 1963; COLOMBO et al., 2000), e então sacrificados para a obtenção das amostras de sangue, para o teste de micronúcleos; brânquias, para a análise histopatológica e; músculo, para a detecção de metais. As frequências de MN e de AN foram registradas em 3000 eritrócitos por animal. Para a análise histológica, foram analisadas 10 lamelas primárias contendo oito lamelas secundárias por animal, onde a frequência de lamelas normais e alteradas foi registrada. A determinação de metais no músculo foi realizada através do sistema de espectrofotometria de absorção atômica (EAA) com forno de grafite.

A análise estatística dos dados foi realizada através do teste de Kruskal-Wallis, seguido do teste de comparações múltiplas de Dunn. As diferenças foram consideradas significativas quando $p<0,05$.

3. RESULTADOS

Os resultados das concentrações de metais na água foram analisados segundo a Resolução 357/2005 do CONAMA para água classe 1 (tabela 1). Os valores de ferro excederam os limites estabelecidos pela legislação nos três pontos, enquanto que valores acima do permitido para alumínio foram observados nos pontos 1 e 2, chumbo no P2 e P3 e cobre apenas no P3.

Tabela 1: Concentração de metais em três pontos amostrados no Rio dos Sinos em julho de 2014.

	P1	P2	P3	VR*
Alumínio (mg L^{-1})	2,64	0,63	n.d.	0,1
Chumbo (mg L^{-1})	0,04	n.d.	0,017	0,01
Cobre (mg L^{-1})	n.d.	n.d.	0,012	0,009
Cromo total (mg L^{-1})	n.d.	n.d.	n.d.	0,05
Ferro (mg L^{-1})	4,04	2,21	2,18	0,30
Níquel (mg L^{-1})	0,009	0,006	0,007	0,025
Zinco (mg L^{-1})	0,013	0,009	0,015	0,18

n.d.: não detectado pelo método. *Limite do CONAMA para águas classe 1.

Os resultados obtidos para os biomarcadores são apresentados na tabela 2. Os valores médios do fator de condição variaram de 1,03 a 1,22, não sendo observadas diferenças significativas entre os pontos. Em relação ao teste de MN, as frequências médias de células

micronucleadas (por 1000 células) variaram de 0,11 a 0,30; e de AN variaram de 2,35 a 4,55, não sendo observadas diferenças significativas entre os pontos. A partir da análise histológica de brânquias, não se observou diferença significativa entre os pontos em relação às frequências de lamelas alteradas, que variaram de 34 a 39%.

Tabela 2: Número amostral (n), fator de condição, frequências médias de micronúcleos (MN) e anormalidades nucleares (AN) e alterações histopatológicas em peixes da espécie *Bryconamericus iheringii* amostrados em três pontos do Rio dos Sinos em julho de 2014. Dados expressos como média±desvio padrão.

	P1	P2	P3	p
N	11	12	12	-
Fator de condição	1,22±0,31	1,03±0,24	1,16±0,20	0,34
MN (1000 células)	0,30±0,35	0,11±0,22	0,15±0,28	0,26
AN (1000 células)	4,55±3,13	2,35±0,92	2,89±2,95	0,21
Total de lamelas alteradas (%)	39,1±9,7	34,3±9,6	38,4±10,1	0,49
Hiperplasia de células epiteliais (%)	0	0,2±0,6	0,5±1,5	0,62
Hipertrofia de células epiteliais (%)	39,0±9,6	34,5±8,6	35,6±9,8	0,63
Descolamento epitelial (%)	0,1±0,3	0,5±0,9	0,4±0,9	0,59
Aneurisma (%)	0	0,1±0,3	2,0±6,6	0,62

Os metais alumínio, cádmio, chumbo, cromo, manganês e zinco foram detectados nos músculos dos animais amostrados em todos os pontos, enquanto que níquel foi detectado apenas no P1 (tabela 3). As concentrações médias de chumbo variaram de 0,19 (P3) a 0,52 μg g^{-1} (P1), sendo que o P1 diferiu significativamente do P3. As concentrações de manganês variaram de 0,82 (P2) a 2,59 μg g^{-1} (P1), sendo que os peixes coletados no P1 apresentaram um aumento significativo na concentração desse metal em comparação aos demais pontos. As concentrações de zinco variaram de 4,13 (S3) a 22,11 μg g^{-1} (S1), sendo que os animais coletados no S1 também diferiram significativamente dos animais coletados nos demais pontos. Para os demais metais analisados, não foram encontradas diferenças significativas entre os pontos.

Tabela 3: Concentração de metais (μg g^{-1}) no músculo de peixes da espécie *Bryconamericus iheringii* amostrados em três pontos do Rio dos Sinos em julho de 2014. Dados expressos como média±desvio padrão.

	VR*	P1	P2	P3	P
Alumínio (μg g^{-1})	-	17,73±10,62[a]	30,19±11,10[a]	26,71±11,47[a]	0,21
Cádmio (μg g^{-1})	1,0	0,26±0,41[a]	0,18±0,38[a]	0,09±0,16[a]	0,72
Chumbo (μg g^{-1})	2,0	0,52±0,14[a]	0,40±0,16[ab]	0,19±0,08[b]	0,0064
Cromo (μg g^{-1})	0,1	0,23±0,11[a]	0,19±0,03[a]	0,20±0,17[a]	0,81
Manganês (μg g^{-1})	-	2,59±1,01[a]	0,82±0,28[b]	0,96±0,58[b]	0,0025
Níquel (μg g^{-1})	5,0	0,03±0,06	n.d.	n.d.	-
Zinco (μg g^{-1})	50	22,11±13,82[a]	5,59±3,60[b]	4,13±1,67[b]	0,0087

* Valores de referência segundo o Decreto n. 55.871 de 26 de março de 1965 do Ministério da Saúde e Portaria n. 685 de 27 de agosto de 1998 da ANVISA.

4. DISCUSSÃO

Na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos tem-se uma situação de poluição complexa onde os efluentes industriais, a descarga de esgoto doméstico não tratado, o escoamento agrícola, entre outros, têm efeitos negativos sobre a qualidade da água, onde episódios de mortandade de peixes ocorreram (FIGUEIREDO et al., 2010). Dentre esses problemas, o baixo índice de tratamento de esgoto doméstico tem sido apontado como o principal agravante da baixa qualidade da água do Rio dos Sinos (OLIVEIRA et al., 2008; BLUME et al., 2010; RECHENMACHER et al., 2010; NASCIMENTO et al., 2015). A partir da análise de metais na água, foram encontradas concentrações de alumínio, chumbo, cobre e ferro acima dos limites estabelecidos pela legislação brasileira em pelo menos um dos pontos amostrados. O alumínio e o ferro podem estar presentes na água devido à liberação desses metais no ambiente oriundos da deposição de resíduos sólidos e/ou em virtude da composição do solo típica da região (HATJE et al., 1998; BERGAMASCHI et al., 2015; KONZEN et al., 2015).

Dentre os biomarcadores analisados, não foram encontradas diferenças entre os pontos amostrais. O fator de condição serve como um biomarcador de triagem e reflete o estado nutricional dos peixes. Ameur et al. (2002) e Linde-Arias et al. (2008) reportaram uma diminuição do fator de condição em animais coletados em ambientes impactados – onde há uma menor oferta de alimento. Entretanto, no presente estudo a ausência de diferenças nesse fator indica similaridades na disponibilidade e qualidade de alimento entre os pontos. Em relação ao teste de MN, não há conhecimento sobre as frequências basais de micronúcleos em

B. iheringii, devido à falta de estudos de genotoxicidade com essa espécie no Rio dos Sinos. Assim como neste estudo, Andrade et al. (2004) e Lemos et al. (2008) também verificaram baixas frequências de MN e NA em estudos de monitoramento ambiental. Os dados da análise histológica indicam que os peixes estejam sob algum estresse ambiental, tendo em vista a alta frequência de lamelas com alterações (acima de 30% nos três pontos amostrados). Alterações lamelares devido a impactos ambientais também foram evidenciadas em outros estudos (BIAGINI et al., 2009; PAULINO et al., 2014; PROCÓPIO et al., 2014), sugerindo que este biomarcador seja uma boa ferramenta em estudos de contaminação ambiental.

Quando os peixes são expostos aos metais, eles podem absorver e bioacumular esses metais através das brânquias e pele ou através da ingestão de água ou alimento contaminados (WEBER et al., 2013). Consequentemente, maiores concentrações de metais nos tecidos podem ser encontradas em comparação à água (JABEEN & CHAUDHRY, 2010). A partir da detecção de metais no músculo, foi verificada a presença de alumínio, cromo, cádmio, chumbo, manganês, níquel e zinco nos peixes de pelo menos um dos pontos. No geral, níveis mais altos de metais foram observados nos peixes coletados no P1. Sugere-se que os altos níveis de manganês e zinco sejam devido ao uso de fertilizantes em áreas agrícolas à montante deste ponto (SANTOS et al., 2012). O chumbo, também encontrado em níveis mais altos no P1, é um metal nocivo aos animais, oriundo da deposição de resíduos sólidos próxima às margens do rio, efluentes urbanos e atmosfera (EPA, 1982; BUENO-KRAWCZYK et al., 2015). Apesar de não terem sido observadas diferenças significativas entre os pontos no que se refere ao cromo, salientam-se os níveis acima do recomendado para o consumo humano (0,1 µg/g), segundo o Ministério da Saúde, diferentemente dos valores encontrados por Weber et al. (2013) em diferentes espécies de peixes capturados no Rio dos Sinos, que foram considerados seguros para o consumo humano.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da ausência de diferenças entre os pontos em relação às respostas dos biomarcadores nos peixes, a análise de metais na água indica que os três pontos amostrados do Rio dos Sinos estão impactados, possivelmente devido às atividades agrícolas e baixos índices de tratamento de esgoto doméstico na região. A análise do acúmulo de metais nos músculos dos peixes evidenciou a presença de alguns metais que estavam dentro dos limites permitidos pela legislação ou abaixo dos limites de detecção na água, podendo representar um risco aos animais de outros níveis tróficos e também para a saúde humana.

Referências

Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA, Ministério da Saúde. Portaria n. 685, de 27 de agosto de 1998. Diário Oficial da União, Brasília, Ago. 1998. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/1998/prt0685_27_08_1998_rep.html>. Acesso em 26 jul. 2016.

AMEUR, W. B.; LAPUENTE, J.; MEGDICHE, Y.; BARHOUMI, B.; TRABELSI, S.; CAMPS, L.; SERRET, J.; RAMOS-LÓPEZ, D.; GONZALEZ-LINARES, J.; DRISS, M. R.; BORRAS, M. Oxidative stress, genotoxicity and histopathology biomarker responses in mullet (*Mugil cephalus*) and sea bass (*Dicentrarchus labrax*) liver from Bizerte Lagoon (Tunisia). **Marine Pollution Bulletin**, v. 64, p. 241-251, 2012.

ANDRADE, V. M.; SILVA, J.; SILVA, F. R.; HEUSER, V. D.; DIAS, J. F.; YONEAMA, M. L.; FREITAS, T. R. O. Fish as bioindicators to assess the effects of pollution in two southern Brazilian rivers using the Comet assay and micronucleus test. **Environmental and molecular mutagenesis**, v. 44, n. 5, p. 459-468, 2004.

BERGAMASCHI, B.; RODRIGUES, M. T.; SILVA, J. V. S.; KLUGE, M.; LUZ, R. B.; FLECK, J. D.; BIANCHI, E.; SILVA, L. B.; SPILKI, F. R. Moving beyond classical markers of water quality: detection of enteric viruses and genotoxicity in water of the Sinos River. **Brazilian Journal of Biology**, v. 75, n. 2, p. S63-7, 2015.

BIAGINI, F. R.; DAVID, J. A. O.; FONTANETTI, C. S. The use of histological, histochemical and ultramorphological techniques to detect gill alteration in *Oreochromis niloticus* reared in treated polluted waters. **Micron**, v. 40, p. 839-844, 2009.

BIEGER, L.; CARVALHO, A. B. P.; STRIEDER, M. N.; MALTCHIK, L.; STENERT, C. Are the streams of the Sinos River basin of good water quality? Aquatic macroinvertebrates may answer the question. **Brazilian Journal of Biology**, v. 70, n. 4, p. 1207-15, 2010.

BLUME, K. K.; MACEDO, J. C.; MENEGUZZI, A.; SILVA, L. B.; QUEVEDO, D. M.; RODRIGUES, M. A. S. Water quality assessment of the Sinos River, Southern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 70, n. 4, p. 1185-93, 2010.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 357, de 17 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, Mar. 2005. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>. Acesso em 20 jul. 2016.

BUENO-KRAWCZYK, A. C. D.; GUILOSKI, I. C.; PIANCINI, L. D. S.; AZEVEDO, J. C.; RAMSDORF, W. A.; IDE, A. H.; GUIMARÃES, A. T. B.; CESTARI, M. M.; SILVA DE ASSIS, H. C. Multibiomarker in fish to evaluate a river used to water public supply. **Chemosphere**, v. 135, p. 257-264, 2015.

COLOMBO, J. C.; BILOS, C.; REMES-LENICOV, M.; COLAUTTI, D.; LANDONI, P. BROCHU, C. Detritivorous fish contamination in the Rio de la Plata estuary: a critical

accumulation pathway in the cycle of anthropogenic compounds. **Cannadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, v. 57, p. 1139-50, 2000.

Decreto n. 55.871, de março de 1965. Ministério da Saúde. Referente às normas reguladoras do emprego de aditivos para alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, Abr. 1965. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D55871.htm>. Acesso em 26 jul. 2016.

EVANS, D. H.; PIERMARINI, P. M.; CHOE, K. P. The multifunctional fish gills: dominant site of gas exchange, osmoregulation, acid-base regulation, and excretion of nitrogenous waste. **Physiological Reviews**, v. 85, p. 97-177, 2005.

Environmental Protection Agency (EPA). Standards of performance for lead-acid battery manufacturing plants. U.S. Environmental Protection Agency. Code of Federal Regulations, 1982.

FERNANDES, C.; FONTAINHAS-FERNANDES, A.; PEIXOTO, F.; SALGADO, M. A. Bioaccumulation of heavy metals in *Liza salliens* from the Esmoriz-Paramos coastal lagoon, Portugal. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, v. 66, p. 426-431, 2007.

FIGUEIREDO, J. A. S.; DRUMM, E.; RODRIGUES, M. A. S.; SPILKI, F. R. The Rio dos Sinos watershed: an economic and social space and its interface with environmental status. **Brazilian Journal of Biology**, v. 70, n. 4, p. 1131-1136, 2010.

HATJE, V.; BIDONE, E.D.; MADDOCK, J.L. Estimation of the natural and anthropogenic components of heavy metal fluxes in fresh water Sinos River, Rio Grande do Sul State, South Brazil. **Environmental Technology**, v. 19, p. 483-7, 1998.

JABEEN, F.; CHAUDHRY, A. S. Environmental impacts of anthropogenic activities on the mineral uptake in *Oreochromis mossambicus* from Indus River in Pakista. **Environmental Monitoring and Assessment**, v. 166, p. 641-651, 2010.

KONZEN, G. B.; FIGUEIREDO, J. A. S.; QUEVEDO, D. M. History of water quality parameters – a study on the Sinos River/ Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 75, n. 2, p. 1-10, 2015.

LEMOS, C. T.; IRANÇO, F. A.; OLIVEIRA, N. C. D.; SOUZA, G. D.; FACHEL, J. M. G. Biomonitoring of genotoxicity using micronuclei assay in native population of *Astyanax jacuhiensis* (Characiformes: Characidae) at sites under petrochemical influence. **Science of the Total Environment**, v. 406, n. 1, p. 337-343, 2008.

LINDE-ARIAS, A. R.; INÁCIO, A. F.; NOVO, L. A.; ALBURQUERQUE, C.; MOREIRA, J. C. Multibiomarker approach in fish to assess the impact of pollution in a large Brazilian river, Paraiba do Sul. **Environmental Pollution**, v. 156, p. 974-9, 2008.

MATSUMOTO, S. T.; MANTOVANI, M. S.; MALAGUTTI, M. I. A.; DIAS, A. L.; FONSECA, I. C.; MARIN-MORALES, M. A. Genotoxicity and mutagenicity of water contaminated with tannery effluents, as evaluated by the micronucleus test and comet assay using the fish *Oreochromis niloticus* and chromosome aberrations in onion root-tips. **Genetics and Molecular Biology**, v. 29, p. 148-58, 2006.

MALHAT, F. Distribution of heavy metals residues in fish from the River Nile tributaries in Egypt. **Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology**, v. 83, p. 163-5, 2011.

MOUNEYRAC, C.; AMIARD-TRIQUET, C. **Biomarkers of ecological relevance**. In: Pp 210-9. FÉRAD, J.; CLAISE, C. (Eds). Encyclopedia of Aquatic Toxicology. Berlin, Springer, 2013.

NASCIMENTO, C. A.; STAGGEMEIER, R.; BIANCHI, E.; RODRIGUES, M. T.; FABRES, R.; SOLIMAN, M. C.; BORTOLUZZI, M.; LUZ, R. B.; HEINZELMANN, L. S.; SANTOS, E. L.; FLECK, J. D.; SPILKI, F. R. Monitoring of metals, organic compounds and coliforms in water catchment points from the Sinos River basin. **Brazilian Journal of Biology**, v. 75, n. 2, p. 50-56, 2015.

NILKOSKY, G. V. **The ecology of fishes**. 1 ed. Academic Press, 1963.

NWANI, C. D.; LAKRA, W. S.; NAGPURE, N. S.; KUMAR, R.; KUSHWAHA, B.; SRIVASTAVA, S. K. Mutagenic and genotoxic effects of carbosulfan in freshwater fish Channa punctatus (Bloch) using micronucleus assay and alkaline single-cell gel electrophoresis. **Food and Chemical Toxicology**, v. 48, p. 202-208, 2010.

OLIVEIRA, M. T. G.; ROLIM, S. B. A.; MELLO-FARIAS, P. C.; MENEGUZZI, A.; LUTCKMEIER, C. Industrial pollution of environmental compartments in the Sinos River Valley, RS, Brazil: Geochemical-biogeochemical characterization and remote sensing. **Water, Air & Soil Pollution**, v. 192, p. 183-198, 2008.

PANDEY, S.; PARVEZ, S.; ANSARI, R. A.; ALI, M.; KAUR, M.; HAYAT, F.; AHMAD, F.; RAISUDDIN, S. Effects of exposure to multiple trace metals on biochemical, histological and ultrastructural features of gills of a freshwater fish, *Channa punctuate* Bloch. **Chemico-Biological Interactions**, v. 174, n. 3, p. 183-192, 2008.

PAULINO, M. G.; BENZE, T. P.; SADAUSKAS-HENRIQUE, H.; SAKURAQUI, M. M.; FERNANDES, J. B.; FERNANDES, M. N. The impact of organochlorines and metals on wild fish living in a tropical hydroelectric reservoir: bioaccumulation and histopathological biomarkers. **Science of the Total Environment**, v. 497-8, p. 293-306, 2014.

PROCÓPIO, M. S.; RIBEIRO, H. J.; PEREIRA, L. A.; LOPES, G. A. O.; CASTRO, A. C. S.; RIZZO, E.; SATO, Y.; RUSSO, R. C.; JUNIOR, J. D. C. Sex-response differences of immunological and histopathological biomarkers in gill of *Prochilodus argenteus* from a polluted river in southeast Brazil. **Fish & Shellfish Immunology**, v. 39, p. 108-117, 2014.

RECHENMACHER, C.; SIEBEL, A. M.; GOLDONI, A.; KLAUCK, C. R.; SARTORI, T.; RODRIGUES, M. T.; RODRIGUES, M. A. S.; GEHLEN, G.; ARDENGHI, P. G.; SILVA, L. B. A multibiomarker approach to assess the impact of pollution on Sinos River, southern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 70, n. 4, p.1223-1230, 2010.

Rio Grande do Sul. Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM, 2009. Qualidade das águas da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade_sinos/sinos.asp>. Acesso em: 16 fev. 2016.

SANTOS, D. C. M.; MATTA, S. L. P.; OLIVEIRA, J. A.; SANTOS, J. A. D. Histological alterations in gills of *Astyanax* aff. *Bimaculatus* caused by acute exposition to zinc. **Experimental and Toxicologic Pathology**, v. 64, p. 861-866, 2012.

SERIANI, R.; ABESSA, D. M. S.; MOREIRA, L. B.; CABRERA, J. P. G.; SANCHES, J. Q.; SILVA, C. L. S.; AMORIM, F. A.; RIVERO, D. H. R. F.; SILVA, F. L.; FITORRA, L. S.; OLIVERIA, R. C.; MACCHIONE, M.; RANZANI-PAIVA, M. J. T. In vitro mucus transportability, cytogenotoxicity, and hematological changes as non-destructive physiological biomarkers in fish chronically exposed to metals. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, v. 112, p. 162-8, 2015.

UDROIU, I. The micronucleus test in piscine erythrocytes. **Aquatic Toxicology**, v. 79, p. 201-2014, 2006.

VAN DER OOST, R.; BEYER, J.; VERMEULEN, N. P. E. Fish bioaccumulation and biomarkers in environmental risk assessment. **Environmental Toxicology and Pharmacology**, v. 13, p. 57-149, 2003.

WEBER, P.; BEHR, E. R.; KNORR, C. L.; VENDRUSCOLO, D. S.; FLORES, E. M. M.; DRESSLER, V. L.; BALDISSEROTTO, B. **Microchemical Journal**, v. 106, p. 61-66, 2013.

ANÁLISE FATORIAL E DE *CLUSTER* NA IDENTIFICAÇÃO DE SIMILARIDADES DE ÁREAS DE BACIA CONFORME PARÂMETROS DE QUALIDADE DA ÁGUA BRUTA: UM ESTUDO NA BACIA DO SANTA BÁRBARA-PELOTAS/RS

Henrique Kosby Corrêa – Feevale[1]
Flora Maria Dias Blois – IFSul[2]
Daniela Muller de Quevedo – Feevale[3]

Palavras-chave: Água. Análise de *cluster*. Análise fatorial. Bacia do Santa Bárbara. Pelotas.

INTRODUÇÃO

Este trabalho visa analisar estatisticamente quatro pontos de água bruta geomorfologicamente diferentes da bacia do Santa Bárbara, localizada em Pelotas/RS. O município, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), possui uma área total de 1.610,084 km², com uma população estimada em 2015 de 342.873 habitantes e tem sua água potável abastecida por uma autarquia chamada Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas (SANEP). Conforme SANEP (2016), ao fechar-se o Arroio Santa Bárbara, em 1968, foi construída a barragem do Santa Bárbara que, com 352 hectares inundados e possuindo volume de água estimado em 10 bilhões de litros, fornece água bruta para a Estação de Tratamento de Água (ETA) Santa Bárbara, cuja capacidade total é de 40 milhões de litros de água por dia e abastece oito bairros da cidade, sendo responsável pelo abastecimento de 80% da zona urbana do município.

Nesse contexto, monitorar e analisar a bacia do Santa Bárbara – tanto em relação à qualidade da sua água, quanto à ocupação de seu entorno – torna-se crucial para o futuro hídrico da cidade. Em consonância com esse pensamento, a preocupação com a ocupação e uso do solo na bacia do Santa Bárbara já vislumbra-se intrinsicamente ligada a atividades econômicas, onde, para Simon *et al* (2010), as transformações espaciais ocorridas na bacia apontam para a diminuição das áreas de pastagem em função do aumento das terras de cultura que efetivou a expansão da área urbana, a redução das áreas de mata nativa e o aumento dos corpos de água artificiais. Tal constatação converge com pesquisa realizada por Simon & Cunha (2008) que analisaram alterações nas formas do relevo da bacia, segundo informações espaciais oriundas de 41 anos (1965–2006) de cartografias geomorfológicas, de onde inferiu-se que tais alterações vinculam-se à expansão urbana, ao desenvolvimento das atividades agrícolas e a ações antrópicas pontuais.

---

[1] Doutorando em Qualidade Ambiental (Feevale). Bolsista Prosup/Capes.
[2] Mestre em Qualidade Ambiental (IFSul).
[3] Doutora em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (UFRGS). Orientadora do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental (Feevale).

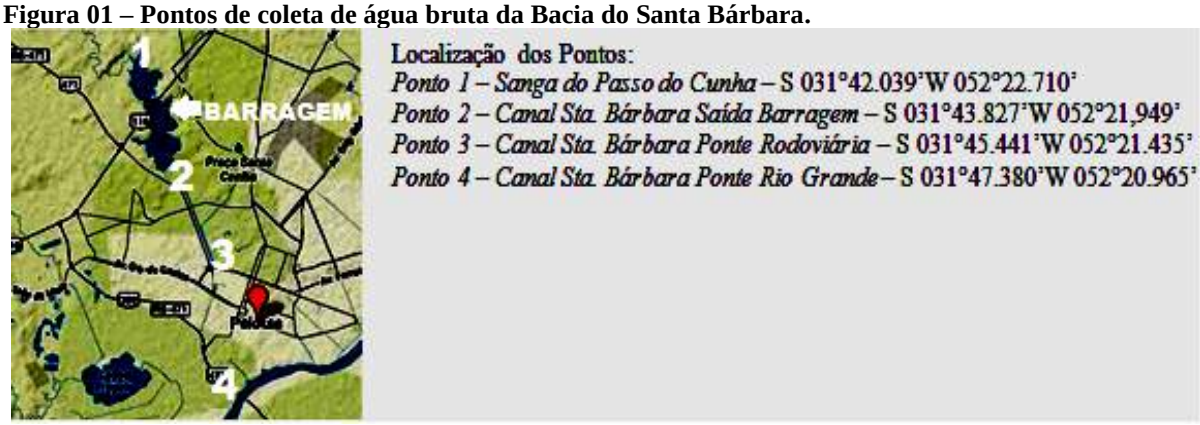
Blois (2014) selecionou quatro pontos da bacia do Santa Bárbara – diferentemente do SANEP, que faz sua coleta em pontos da barragem – analisando oito parâmetros de água para realizar seu estudo, e classificando a qualidade da água bruta ao longo do arroio. Com base nos mesmos dados coletados por Blois (2014), esse estudo propõe, através de tratamento estatístico dos parâmetros da qualidade da água, realizar uma análise fatorial e de conglomerados (*cluster*), com a finalidade de identificar como diferentes indicadores da qualidade da água podem ser agrupados em um conjunto reduzido de fatores, e com isto, identificar similaridades entre os pontos avaliados ao longo do Arroio Santa Bárbara.

Cabe aqui debruçar-se sobre dois questionamentos: Para que serve a análise fatorial? O que é análise de *Cluster*? De acordo com King (2001) no modelo da análise fatorial, há muitas variáveis observadas cujo objetivo é gerar fatores subjacentes não observados. Ou seja, a principal função das diferentes técnicas de análise fatorial é reduzir uma grande quantidade de variáveis observadas em um número menor de fatores. Para Doni (2004) a análise de *Cluster* busca agrupar elementos de dados baseando-se na similaridade entre eles. Os grupos são determinados de forma a obter-se homogeneidade dentro dos grupos e heterogeneidade entre eles. Em convergência, para Hair *et al* (2009), a análise de conglomerados agrupa indivíduos ou objetos em *clusters* de modo que os objetos em um mesmo *cluster* são mais parecidos entre si do que em relação a outros *clusters*. É nesse sentido que o principal objetivo da análise de conglomerados é agrupar casos a partir de determinadas características que os tornam similares. Para tanto, a análise de conglomerados procura não só minimizar a variância dentro do grupo (*within group variance*), mas também maximizar a variância entre os grupos (*between group variance*).

METODOLOGIA

A área de estudo desta pesquisa é referente a quatro pontos ao longo do Arroio Santa Bárbara, onde a qualidade da água bruta da bacia foi analisada por Blois (2014). O primeiro ponto de coleta apresenta condições ambientais mais preservadas e os demais situam-se dentro do chamado Canal Santa Bárbara, que atravessa a cidade – originalmente um arroio, mas que teve seu curso retificado e concretado, sendo transformado em um duto. Nesses pontos, foram realizadas coletas mensais, entre agosto de 2012 a março de 2013, sendo que nas amostras de água foram analisados os parâmetros de qualidade da água: Potencial Hidrogeniônico (pH); Temperatura; Oxigênio Dissolvido (OD); Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO); Demanda Química de Oxigênio (DQO_5); Fósforo Total; Nitrogênio Total e Coliformes Termotolerantes. A Figura 01 a seguir traz a localização geográfica dos pontos de coleta de Blois.

Figura 01 – Pontos de coleta de água bruta da Bacia do Santa Bárbara.



Fonte: BLOIS, 2014 (Adaptado).

As amostras e análises dos parâmetros foram realizadas segundo normas do *Standard Methods for the examination of water & wastewater*, 21ª *edition*: 2005 – APHA, sendo as análises realizadas pelo Laboratório de Química Ambiental da Universidade Católica de Pelotas (UCPel). Com relação a procedimentos estatísticos, a normalidade dos dados foi testada através do teste de Kolmogorov-Smirnov, e apresentaram distribuição normal. Para o presente estudo os dados de qualidade da foram analisados sob a ótica de agrupamentos, buscando similaridades – tanto quanto entre os pontos de coleta, bem como os parâmetros de qualidade da água estudados – através da análise Fatorial e de *Cluster*. Nas matrizes da análise Fatorial foi utilizado o método de Análise de Componentes Principais para a matriz de correlações entre as variáveis, e o Método de Rotação Varimax para a matriz de agrupamento. Na análise de *Clusters*, devido à baixa quantidade de pontos, foi selecionado o método de *Cluster* Hierárquico, para identificar as similaridades entre os pontos de coleta de acordo com os agrupamentos obtidos pela análise fatorial. Também usou-se a análise de *Cluster Two-Step* como auxiliar na caracterização dos agrupamentos conforme os parâmetros de qualidade da água. Nesses processos a análise estatística foi realizada utilizando-se o *software* SPPS 23.0.

RESULTADOS PARCIAIS /DISCUSSÃO

Inicialmente, para identificar os agrupamentos de fatores nas matrizes da análise Fatorial, chegou-se com extração superior (ou próximos) a 0,6 em todos os parâmetros – Palant (2007) sugere 0,6 como um limite razoável – , e, o modelo sugere três agrupamentos, onde se identificou 70,974% na variância total explicada. Através da análise Fatorial, obteve-se três grupos de similaridades entre os parâmetros observados, sendo, GRUPO 1: Coliformes Termotolerantes, Nitrogênio Total, Oxigênio Dissolvido, pH; GRUPO 2: Temperatura, Fósforo Total; GRUPO 3: Demanda Bioquímica de Oxigênio, Demanda Química de Oxigênio. Na Figura 02 a seguir, apresenta-se uma compilação das matrizes de análise Fatorial, com grifo dos autores na Matriz de Componente Rotativa, identificando os grupos.

Figura 02 – Tabelas de correlação e agrupamento da Análise Fatorial.

Comunalidades

	Inicial	Extração
PH	1,000	,521
TEMP	1,000	,720
OD	1,000	,848
DBO5	1,000	,524
DQO	1,000	,835
NITTOT	1,000	,810
FOSFTOT	1,000	,608
COLIF	1,000	,812

Método de Extração: Análise de Componente Principal.

	Componente		
	1	2	3
COLIF	,874	-,004	,217
NITTOT	,852	-,254	-,139
OD	-,824	-,064	,405
PH	,652	,282	,130
TEMP	,057	,842	-,086
FOSFTOT	,008	,776	,077
DQO	,313	-,358	,780
DBO5	,231	-,277	-,628

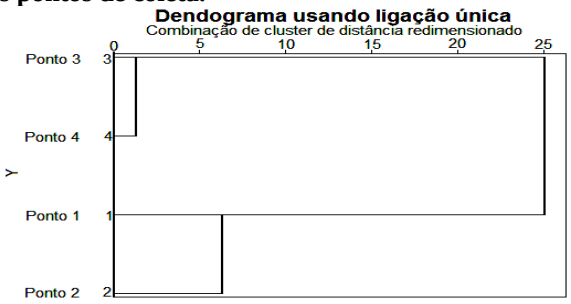
Método de Extração: Análise de Componente Principal.
Método de Rotação: Varimax com Normalização de Kaiser.
a. Rotação convergida em 6 iterações.

Fonte: Autores.

Para as discussões a seguir usar-se-á os resultados dos agrupamentos do método *Cluster* Hierárquico, na forma de diagrama bidimensional chamado de dendograma. Neste diagrama, cada ramo representa um elemento, sendo que quanto menor a distância entre os elementos, maior similaridade haverá entre os mesmos (DONI, 2004).

Inicialmente, averiguando a similaridade entre os pontos, quando se considera todos os parâmetros de qualidade da água, observa-se a formação de dois agrupamentos – pontos 3,4 e pontos 1,2 – conforme dendograma da Figura 03 a seguir.

Figura 03 – Dendograma dos pontos de coleta.

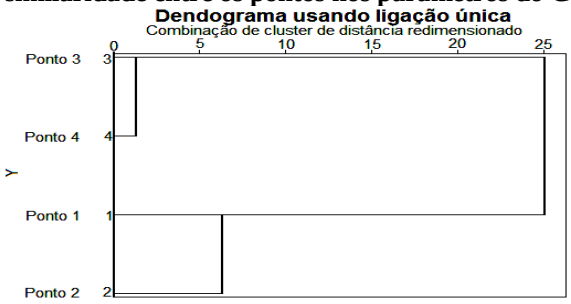


Fonte: Autores.

Isso significa que olhando de um modo geral os pontos 1 e 2 apresentam mais afinidade entre si, bem como os pontos 3 e 4. Mas é importante observar como se comportam os grupos específicos de parâmetros com relação a tais afinidades.

Para as análises seguintes far-se-á a relação entre os pontos segundo os grupos de similaridade dos parâmetros obtidos na análise Fatorial. O dendograma da Figura 04 busca similaridades entre os pontos referindo-se aos parâmetros Coliformes Termotolerantes, Nitrogênio Total, Oxigênio Dissolvido e pH (Grupo 1).

Figura 04 – Dendograma de similaridade entre os pontos nos parâmetros do Grupo 1.

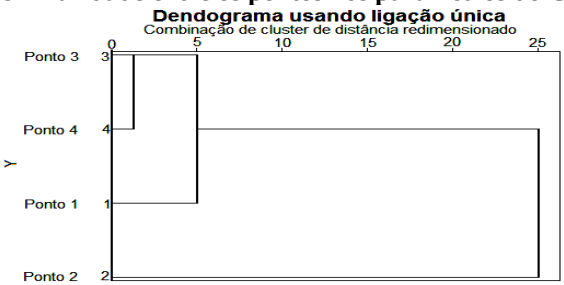


Fonte: Autores.

Percebe-se que, com relação a esses parâmetros, os pontos 3 e 4 apresentam similaridade entre si, bem como os pontos 1 e 2. Cabe aqui destacar que tal resultado já era esperado visto a localização de tais pontos na bacia, em conformidade com resultados de Simon *et al* (2010). Verifica-se também que os pontos 1 e 2 apresentam mais similaridade, nesses parâmetros, com o ponto 3 do que com o ponto 4.

Buscando avaliar o comportamento dos pontos da bacia em relação aos parâmetros temperatura e fósforo total (Grupo 2) apresenta-se o dendograma da Figura 05, onde percebe-se novamente agrupamento entre os pontos 3 e 4 nesses parâmetros, mas, olhando-se os pontos destacadamente, verifica-se aqui que o ponto 1 apresenta maior afinidade com os pontos 3 e 4 do que com o ponto 2.

Figura 05 – Dendograma de similaridade entre os pontos nos parâmetros do Grupo 2.

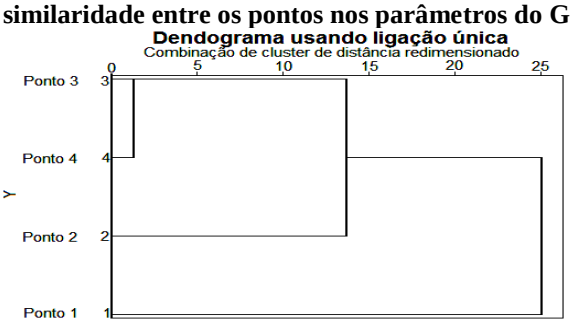


Fonte: Autores.

É importante destacar que nas proximidades dos pontos 1 e 4 há cultivo agrícola e, provavelmente, utilização de fertilizantes/pesticidas que podem ter influenciado na similaridade entre tais pontos, enquanto que o ponto 3 trata-se de um ponto de elevado índice de poluição sendo despejo de resíduos de engenhos de arroz de suas proximidades.

Analisando o último grupo de parâmetros com similaridades de dados apontadas pela análise Fatorial a Figura 06 apresenta o dendograma das demandas químicas e bioquímicas de oxigênio (Grupo 3), de onde pode perceber-se que os pontos 3 e 4 agrupam-se por estreita similaridade, o que já era esperado devido às suas posições geográficas, estando o ponto 1 bem díspar destes com relação aos parâmetros analisados, enquanto que o ponto 2 apresenta-se intermediário a esses dois antagônicos grupos.

Figura 06 – Dendograma de similaridade entre os pontos nos parâmetros do Grupo 3.



Fonte: Autores.

Realizando agrupamento por *Cluster Two-Step* encontra-se a formação de dois grupos de pontos, *CLUSTER 1:* Pontos 1 e 2; *CLUSTER 2:* Pontos 3 e 4, em conformidade com o que se observa na análise Hierárquica. Tal resultado converge com o levantamento de uso do solo de Simon *et al* (2010), uma vez que os pontos 1 e 2 encontram-se em área próxima à barragem – conforme Figura 01 – e com menor antropização do que os pontos 3 e 4. A Tabela 01 a seguir apresenta a análise dos parâmetros dos *clusters* segundo o método *Two-Step.*

Tabela 01 – Formação de *Clusters* segundo o método *Two-Step.*

Centroides																
Cluster	PH		TEMP		OD		DBO5		DQO		NIT TOT		FOSF TOT		COLIF	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
1	6,6410	,36244	25,40	1,430	5,8050	2,07153	3,2440	2,11717	110,1110	86,05769	4,5880	2,70363	5,3020	5,16498	609,50	880,387
2	7,1170	,10089	25,50	,850	2,1910	2,05336	9,6360	24,79605	154,2080	108,69284	14,9520	6,93014	5,9050	5,75294	2500,00	,000
Combinado	6,8790	,35591	25,45	1,146	3,9980	2,73258	6,4400	17,43896	132,1595	98,06101	9,7700	7,38095	5,6035	5,33004	1554,75	1143,533

Fonte: Autores.

Observando a tabela acima percebe-se que em alguns parâmetros – pH, temperatura, Fósforo total – os *clusters* 1 e 2 não possuem médias diferenciadas, embora os elevados valores de desvio padrão de fósforo total indiquem alta variabilidade de seus valores no período analisado, cabendo aqui um posterior estudo de correlação desses valores com a sazonalidade. Destacam-se com expressiva diferença na formação dos *clusters* os parâmetros oxigênio dissolvido, demandas química e bioquímica de oxigênio – como esperado, com valores inversos ao de oxigênio dissolvido , nitrogênio total e coliformes termotolerantes, salientando-se este último no *cluster* 2, onde em todos os períodos avaliados a quantidade superou limite de detecção do teste (2420 mg/L) – resultados já esperados devido à alta antropização, especialmente do ponto 3.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como proposta realizar uma análise de parâmetros de água bruta de pontos ao longo da bacia do Santa Bárbara sob o olhar estatístico de conglomerados. Nesse sentido, cabe ressaltar a importância de uma análise Fatorial e por *Cluster*, visto que permitem agrupar parâmetros por similaridades e traçar comparativos por blocos adequadamente equiparados. Entre os quatro pontos analisados percebeu-se evidente afinidade entre os dois pontos adjacentes à barragem – por se apresentarem de certa maneira mais preservados ambientalmente, bem como entre os pontos ao longo do canal – mais antropizados. Ainda assim, apesar dos pontos localizarem-se em áreas com diferenciado entorno entre si, foi possível diagnosticar similaridades em vários parâmetros e/ou aglomerados de parâmetros – pH, temperatura, Fósforo total. Demonstrou-se evidente a preocupação que deve ter-se na bacia com relação aos coliformes termotolerantes, indicando uma projeção de possível contaminação ao longo da bacia, decorrente do uso, ocupação do solo e expansão urbana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLOIS, F.M.D. **Caracterização e monitoramento da qualidade das águas do canal Santa Bárbara na região urbana de Pelotas/RS**. Dissertação de Mestrado. FEEVALE. 2014.

DONI, M. V. Análise de cluster: métodos hierárquicos e de particionamento. São Paulo. **Monografia. Universidade Presbiteriana Mackienzie**, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ESTATÍSTICA E GEOGRAFIA – IBGE. Disponível em: http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=431440 - acesso em 05 ago. 2016.

HAIR, Jr; BLACK, W. C; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. ***Análise Multivariada de Dados***. Porto Alegre: Bookman, 2009, 688p.

KING, G. **How not to lie with statistics**. Disponível em: http://gking.harvard.edu/files/mist.pdf - acesso em: 05 ago. 2016.

PALLANT, J. ***SPSS Survival Manual***. 2007. Disponível em: http://www.academia.dk/BiologiskAntropologi/Epidemiologi/PDF/SPSS_Survival_Manual_Ver12.pdf - acesso em 05 ago. 2016.

SERVIÇO AUTÔNOMO DE SANEAMENTO DE PELOTAS – SANEP. Disponível em: http://www.pelotas.rs.gov.br/sanep/ - acesso em 03 ago. 2016.

SIMON, A. L.; TRENTIN, G.; CUNHA, C. M. L. **Avaliação da dinâmica do uso da terra na Bacia do Arroio Santa Bárbara – Pelotas (Brasil), no período de 1953 a 2006**. Scripta Nova - Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. v.14, n.327, 2010. Disponível em: http://www.ub.edu/geocrit/sn/sn-327.htm - acesso em: 10 de jun. 2016.

SIMON, A. L. H.; CUNHA, C. M. L. **Alterações geomorfológicas derivadas da intervenção de atividades antrópicas Análise temporal na Bacia do Arroio Santa Bárbara – Pelotas (RS)**. Revista Brasileira de Geomorfologia, v.9, n.2, 2008. Disponível em: https://doaj.org/article/18ea5e26b29b42b0b444bb72b2438a29 - acesso em: 17 jul. 2016.

ANÁLISE PRELIMINAR DA FENOLOGIA DE SAMAMBAIAS EM BORDA NATURAL, ARTIFICIAL E INTERIOR DE FLORESTA COM ARAUCÁRIA

Andressa Müller - FEEVALE[1]
Camila Storck Führ - FEEVALE[2]
Josoé Moraes de Barros - FEEVALE[3]
Thábia Ottília Hofstetter Padoin - FEEVALE[4]
Diego Fedrizzi Petry Becker - FEEVALE[5]
Jairo Lizandro Schmitt - FEEVALE[6]

Palavras-chave: Efeito de borda. Fenofase. Monitoramento.

INTRODUÇÃO

A constante fragmentação florestal vem modificando a estrutura original das paisagens em mosaicos com muitas rupturas na vegetação e consequentemente formando muitas bordas, que podem ser de origem natural ou surgir pela ação do homem (VIANA, 1990). Essas áreas periféricas podem sofrer influência do ambiente em que estão inseridas, o que é chamado de efeito de borda, ação que ocasiona alterações bióticas e abióticas nesses locais (MURCIA, 1995; KAPOS et al., 1997).

A Floresta Ombrófila Mista ou Floresta com Araucária é uma das áreas fortemente impactadas pelo processo de fragmentação (MMA/SBF, 2002; RIBEIRO et al., 2009) e é nesse ambiente em que as samambaias, plantas vasculares sem sementes, encontram condições ambientais ótimas para o seu desenvolvimento (SEHNEM, 1979). Esse grupo de plantas não depende de interação com animais dispersores em seu ciclo reprodutivo, o que o faz ser influenciado diretamente pelos fatores abióticos (BARRINGTON, 1993).

O monitoramento das samambaias, realizado por meio do estudo da fenologia dessas plantas, que é a sequência repetitiva dos eventos vegetativos e reprodutivos com relação ao clima (MORELLATO, 2003), torna-se uma ferramenta importante para identificar as alterações nos padrões fenológicos que possam ocorrer em função de oscilações dos fatores ambientais ao longo do tempo (PEREIRA et al., 2008). Estudos com fenologia de samambaias tem sido realizados em todo o mundo (e.g. MEHLTRETER e GARCIA-

[1] Mestre e doutoranda em Qualidade Ambiental, bolsista CAPES.
[2] Graduanda em Ciências Biológicas, bolsista CNPq.
[3] Graduando em Ciências Biológicas, bolsista FAPERGS.
[4] Bióloga, mestranda em Qualidade Ambiental, bolsista CAPES.
[5] Mestre e doutorando em Qualidade Ambiental, bolsista CAPES.
[6] Doutor em Botânica, professor do PPG em Qualidade Ambiental.

FRANCO, 2008; LANDI et al., 2012), porém, nenhum avaliou as diferenças fenológicas em diferentes microclimas de bordas e interior florestal.

Considerando que o microclima regula os eventos fenológicos das samambaias, o objetivo do estudo foi comparar os padrões fenológicos das samambaias em borda natural, artificial e interior de Floresta com Araucária.

METODOLOGIA

O estudo foi conduzido na Floresta Nacional localizada no município de São Francisco de Paula (FLONA-SFP), Rio Grande do Sul. O clima da região, de acordo com a classificação climática de Köeppen é do tipo Cfb, temperado úmido com chuvas distribuídas em todos os meses (PEEL, 2007). Três diferentes áreas foram selecionadas dentro de um fragmento de Floresta com Araucária: borda natural limitada pela topografia; borda artificial circundada por atividade antrópica e o interior florestal, considerado quando a distância de 100 metros de todas as bordas foi atingida.

Para cada área, em uma extensão de 250 m, foram distribuídos 25 pontos distantes 10 m entre si e 12 deles foram sorteados aleatoriamente. Em cada um dos pontos sorteados, uma parcela de 10X10 m foi demarcada. Dessa maneira, 36 unidades amostrais foram demarcadas, sendo 12 delas em cada borda e 12 no interior. Nessas unidades amostrais foram marcados 52 indivíduos de samambaias crescendo na borda natural, 41 na borda artificial e 58 no interior florestal, distribuídos em 9 espécies, totalizando 151 plantas para as três áreas.

Os indivíduos foram monitorados, mensalmente, de janeiro a junho de 2016 e tiveram sua renovação de folhas, esporângios em formação e senescência foliar verificadas. O índice de atividade, método qualitativo que verifica a presença ou a ausência da fenofase, foi utilizado e as frequências relativas resultantes do índice, de cada evento fenológico, foram comparadas entre as três áreas por meio do teste de Qui-Quadrado.

RESULTADOS

A maior frequência de indivíduos com renovação foliar ocorreu em fevereiro na borda natural (58%) e artificial (39%), enquanto que no interior florestal foi de 53%, em janeiro. A menor atividade de indivíduos com essa fenofase foi em junho, apresentando 4% na borda natural, ausência na borda artificial e 7% no interior florestal. O evento fenológico mostrou-se diferente entre as três áreas (χ^2=37,5; gl=10; P<0,001).

A atividade de indivíduos com esporângios em formação foi constante em todos os meses nas três áreas. A maior frequência de indivíduos com essa fenofase nas três áreas foi em janeiro, apresentando 54% na borda natural, 39% na borda artificial e 53% no interior florestal. A menor frequência observada foi em maio para borda natural (2%) e em maio e junho para a borda artificial e o interior, ambas as áreas e os meses com 2%. Não houve diferença na atividade do evento fenológico entre as áreas (χ^2=9,40; gl=10; *P*=0,49).

A frequência de indivíduos com folhas senescentes oscilou durante as observações, mas a fenofase esteve presente em todos os meses. Na borda natural e no interior florestal, fevereiro apresentou a maior frequência de indivíduos com folhas senescentes, 56 e 53%, respectivamente. Na borda artificial, a maior frequência foi em janeiro, com 61%. A menor frequência de indivíduos com folhas senescentes foi em maio na borda natural (17%) e em junho na borda artificial (17%) e no interior florestal (16%). Essa fenofase não demonstrou diferença entre as áreas (χ^2=8,54; gl=10; *P*=0,57).

DISCUSSÃO

A comunidade de samambaias crescendo em borda natural, durante os seis meses, apresentou uma tendência mais acentuada na renovação das suas folhas do que as localizadas na borda artificial e no interior florestal. A borda natural, limitada por um cânion, está mais exposta às variáveis ambientais incidentes sobre o fragmento. Possivelmente, a renovação foliar da comunidade dessa área tenha sido influenciada pela temperatura e luminosidade. As diferenças microambientais dentro de uma floresta podem afetar a atividade fenológica de algumas espécies (WILLIAMS-LINERA, 2003).

Apesar de não apresentar diferenças significativas entre as áreas, as plantas monitoradas na borda artificial demonstraram menor atividade em sua fertilidade mesmo nos meses mais quentes, nos quais esse evento fenológico está mais proeminente nas samambaias (MÜLLER et al. 2016; SCHMITT e WINDISCH, 2006). Esse baixo número de indivíduos manifestando a fenofase pode ser atribuído às espécies que compõem a borda artificial, uma vez que os padrões fenológicos em nível populacional podem ser diferentes daqueles encontrados em comunidade (WILLIAMS-LINERA, 2003).

As folhas de muitas samambaias tropicais morrem na mesma medida em que novas folhas são produzidas (MEHLTRETER, 2008) e o balanço entre a renovação e a senescência foliar podem influenciar fortemente a estrutura de uma população (SHARPE e MEHLTRETER, 2010). No entanto, o que observa-se para as comunidades é que, até o

momento, a senescência foi maior do que a produção foliar, principalmente na borda artificial, o que pode estar relacionado à exposição das plantas a temperaturas extremas e/ou estresse hídrico (MÜLLER et al. 2016; FARIAS et al. 2015; SCHMITT e WINDISCH, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Informações sobre a influência dos efeitos das bordas no comportamento fenológico das samambaias são inexistentes. Entretanto, a renovação foliar mostrou-se a fenofase mais sensível às variações microclimáticas entre as bordas e o interior florestal nos primeiros seis meses de estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARRINGTON, D. S. Ecological and historical factors in fern biogeography. **Jounal of Biogeography**, v. 20, p. 275-280. 1993.

KAPOS, V. Effects of isolation on the water status of forest patches in the Brazilian Amazon. **Journal of Tropical Ecology**, v. 5, n. 2, p. 173-185. 1989.

LANDI, M. et al. Phenology of *Dryopteris affinis* ssp. a*ffinis* and *Polystichum aculeatum*: modeling relationships to the climatic variables in a Mediterranean area. **Plant Species Biology**, v. 29, p. 129-137. 2014.

MEHLTRETER, K. Phenology and habitat specificity of tropical ferns. In: RANKER, T. A., HAUFLER, C. H. (Eds.) **Biology and Evolution of Fern and Lycophytes**. Cambridge University Press. Cambridge, RU. pp. 201-221. 2008.

MEHLTRETER, K.; GARCÍA-FRANCO, J. G. Leaf Phenology and Trunk Growth of the Deciduous Tree Fern *Alsophila firma* (Baker) D. S. Conant in a Lower Montane Mexican Forest. **American Fern Journal**, v. 98, p. 1-13. 2008.

MMA/ SBF. **Ministério do Meio Ambiente e Secretaria de Biodiversidade e Florestas. Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade nos biomas brasileiros**. Brasília: MMA/SBF, 404p. 2002.

MORELLATO, L. P. C. Características dos padrões fenológicos em Florestas Estacionais Neotropicais. In: CLAUDINO-SALES, V. (org.) **Ecossistemas brasileiros: manejo e conservação**. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora, 92 p. 2003.

MÜLLER, A. et al. Efeitos climáticos sobre a fenologia de Lindsaea lancea (L.) Bedd. (Lindsaeaceae) em fragmento de floresta atlântica no sul do Brasil. **Interciencia**, v. 41, n. 1, p. 34-39. 2016.

MURCIA, C. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. Trends in **Ecology and Evolution**, v. 10, p. 58-62. 1995.

PEEL, M. C. et al. Updated world map of the Koppen-Geiger climate classification. **Hydrology and Earth System Science**, v. 11, p. 1633-1644. 2007.

PEREIRA, T. S. et al. Fenologia de espécies arbóreas de floresta atlântica de Reserva Biológica de Poços das Antas, Rio de Janeiro, Brasil. **Iheringia, Série Botânica**, v. 63, n. 2, p. 329-339. 2008.

RIBEIRO, M. C. et al. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. **Biological Conservation**, v. 142, n. 6, p. 1141-1153. 2009.

SCHMITT, J. L.; WINDISCH, P. G. Phenological aspects of frond production in *Alsophila setosa* Kaulf. (Cyatheaceae: Pteridophyta) in southern Brazil. **Fern Gazette**, v. 17, p. 263-270. 2006.

SEHNEM, A. Semelhanças e diferenças nas formações florestais do Sul do Brasil. **Acta Biologica Leopoldensia**, v. 1, p. 111-135. 1979.

SHARPE, J. M., MEHLTRETER, K. Ecological insights from fern population dynamics. In: MEHLTRETER, K., WALKER, L. R., SHARPE, J. M. (Eds.) **Fern Ecology**. Cambridge University Press. 2010.

VIANA, V. M. et al. Dynamics and restoration of forest fragments in the Brazilian Atlantic Moist Forest. In: LAURANCE, W. F.; BIERREGAARD, R. O. **Tropical forest remnants: Ecology, management, and conservation of fragmented communities.** Chicago University Press, New York, p.351-365. 1997.

WILLIAMS-LINERA, G. Temporal and Spatial Phenological Variation of Understory Shrubs in a Tropical Montane Cloud Forest. **Biotropica**, v. 35, n. 1, p. 28-36. 2003.

APLICAÇÃO DOS PROCESSOS DE SEPARAÇÃO POR MEMBRANAS (EDR E OR) AO TRATAMENTO DE ÁGUA DO RIO DOS SINOS

Luciana Ely Bacher[1], Universidade FEEVALE
Carla Denize Venzke[2], Universidade FEEVALE
Cristiano de Oliveira[3], Universidade FEEVALE
Natália Ely Lauffer[4], Universidade FEEVALE
Marco Antônio Siqueira Rodrigues[5], Universidade FEEVALE

Palavras-chave: Eletrodiálise reversa. Osmose Reversa. Abastecimento público.

1. INTRODUÇÃO

O Brasil enfrenta um problema histórico em termos de distribuição e acesso aos serviços básicos de saneamento, principalmente esgotamento sanitário. Estas desigualdades causam impactos negativos, sobretudo nas populações de baixa renda, que vivem vulneráveis nas periferias das cidades. Contudo, a gestão integrada em saúde, incluindo a ampliação do acesso aos recursos básicos de saneamento e a melhoria de condições de salubridade ambiental, é de suma importância para o desenvolvimento socioeconômico do país (da PAZ *et al*., 2012).

A água é imprescindível a saúde humana, mas quando não tratada, é uma das principais fontes de infecção. No Brasil, há um número alarmante de famílias que não recebem água tratada e não tem coleta de esgoto. A deficiência dos serviços de esgotamento sanitário contribui para agravar os níveis de degradação dos ecossistemas aquáticos e a disseminação viral no ambiente (BOSCH *et al*., 2008).

A Agência Nacional de Águas relata que cerca de 70% das bacias hidrográficas brasileiras estão seriamente comprometidas por alto nível de poluição. No Estado do Rio Grande do Sul, a Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (BHRS), estende-se por uma área aproximada de 3.820 km^2, correspondendo a 4,5 % da Bacia Hidrográfica do Guaíba. A BHRS atende a uma população de cerca de 1,2 milhões de habitantes. Paradoxalmente,

---

[1] Luciana Ely Bacher, Possui graduação em Engenharia Química pela UFRGS. Mestrado em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale. Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale.
[2] Carla Denize Venzke, Graduada em Gestão Ambiental (IFSul), Especialista em Gestão da Qualidade para o Meio Ambiente (PUCRS) e Mestre em Tecnologia dos Materiais e Processos Industriais na Universidade Feevale.
[3] Cristiano de Oliveira, graduando de Farmácia na Universidade Feevale,
[4] Natália Ely Lauffer, garduanda em Engenharia Química na Universidade Feevale.
[5] Marco Antônio Siqueira Rodrigues, Pós-Doutor em Eletroquímica (Universidade Politécnica de Valência – Espanha), docente no Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental e no Curso de mestrado em Materiais e Processos.

grande parte do esgoto doméstico é lançado ao rio sem nenhum tipo de tratamento. Da mesma forma, a indústria capta a água do rio e descarta seus efluentes, muitas vezes, com nível grau de contaminação. A agricultura, a pecuária, também são fontes de consumo de água e de poluição. Diante deste contexto, é de extrema importância, o desenvolvimento de tecnologias que que proporcionem o tratamento de água que removam os compostos orgânicos persistentes, vírus e microrganismos. Desta forma, as tecnologias de separação por membranas, como a osmose reversa (OR) e a eletrodiálise (EDR) têm sido amplamente utilizadas para a produção de água potável a partir da água do mar e água subterrânea, proporcionando alta qualidade na água tratada (THAKUR *et al*., 2014; ZHANG *et al*., 2012).
A EDR tem como força motriz o diferencial de potencial elétrico entre dois eletrodos, onde os íons são transportados através de membranas íon-seletivas, que por ação de um campo magnético, migram de uma solução para outra, promovendo duas novas soluções: uma mais diluída e outra mais concentrada (TANAKA, 2009; GOODMAN *et al*., 2013; RODRIGUES et al., 2008). Já a OR, tem como força motriz a pressão. Na OR emprega-se uma membrana semipermeável que permite a passagem do solvente e ao mesmo tempo impede à passagem dos solutos, reduzindo significativamente a concentração dos contaminantes presentes na água (TANG *et al.,* 2013).

Este trabalho visa avaliar o uso de tecnologias alternativas para o tratamento de água do Rio dos Sinos, para abastecimento público, com EDR e OR na água bruta do rio, em uma estação de tratamento de água.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização dos experimentos foi utilizado um sistema piloto de EDR da Hidrodex, modelo EDR 0,25-100 1E 1s1e. O *stack* contém 100 membranas, 50 catiônicas e 50 aniônicas. O sistema foi instalado na estação de tratamento de água da Companhia de Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo - COMUSA, utilizando a água bruta do Rio dos Sinos. As amostras foram coletadas no mês de março de 2016. O sistema de tratamento de água da estação é efetuado de forma convencional. Primeiramente passa por um processo de coagulação/decantação e posteriormente filtração de areia e desinfecção. A EDR e a OR foram instaladas após o processo de gradeamento da Estação e após um filtro de carvão ativado e de areia, marca RUNXIN e por um filtro cartucho (Elemento filtrante cartucho PP (4.1/2” x 10”) modelo DGD-5005. Os experimentos foram realizados em um sistema piloto de EDR da Hidrodex, modelo EDR 0,25-100 1E 1s1e, instalado na ETA. O *stack* contém 100

membranas, sendo 50 catiônicas (HDX -100) e 50 aniônicas (HDX-200), com área de membrana efetiva de 0,096m^2. A EDR foi avaliada durante 30 dias em processo contínuo, operando com vazão de produto de 200L.h^{-1} e com densidade de corrente em média de 0,020 mA.cm^{-2}. O sistema piloto de OR é da marca PAM Membranas Seletivas, com capacidade produtiva de 250 L.h^{-1}, composto de um módulo de membrana da marca *Dow Filmtec Membranes*, modelo BW30-4040, com área de 7,2 m^2, cujo material de camada ativa é poliamida. O sistema foi avaliado durante 30 dias, operando com pressão de 7 bar e vazão de rejeito de 150 L.h^{-1}.

O desempenho dos sistemas de EDR e OR foram avaliados através da extração percentual (Ep%) e taxa de remoção (TR%) para fluoreto, fósforo, nitrito, potássio, sódio, cor, cálcio e coliformes totais, respectivamente, demonstradas nas equações 1 e 2.

$Ep\% = (1 - C_f/C_i) \times 100$ Eq. (1)

$TR\% = (1 - C_f/C_i) \times 100$ Eq. (2)

onde C_i e C_f, são as concentrações dos íons antes de depois do tratamento da EDR e OR.

Para avaliar a condutividade, nos dois sistemas, EDR e OR, utiliza-se a taxa de desmineralização (TD%), que calcula a quantidade de sais removidos, através da condutividade elétrica, conforme equação 3.

$TD\% = (1 - EC_f/EC_i) \times 100$ Eq. (3)

onde EC_i e EC_f, são a condutividade da água em (µS.cm^{-1}) antes e após os tratamentos de EDR e OR, respectivamente.

Os parâmetros avaliados foram: fluoreto, fósforo, nitrito, potássio, sódio, cor, cálcio, coliformes totais e condutividade elétrica. As amostras foram analisadas por cromatografia iônica no equipamento Dionex – ICS 5000. Os parâmetros para a caracterização da água seguem a metodologia do *Standard Methods* (2005).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A caracterização físico-química da água bruta, após o pré-tratamento efetuado pelo filtro de areia-carvão ativado e o filtro cartucho e após o tratamento de EDR e OR. Os parâmetros avaliados estão relacionados na Tabela 1.

Tabela 1. Média das características físico-química da água bruta antes e após o tratamento de EDR e OR

Parâmetros	Água bruta	EDR	OR
Fluoreto(mg/L)	0,05	0,011	0,004
Fósforo(mg/L)	0,25	0,04	0,056

Nitrito(mg/L)	0,01	0,002	0,002
Potássio(mg/L)	1,7	0,47	0,35
Sódio(mg/L)	7,13	2,00	3,5
Cor ($mg.L^{-1}$ Pt-Co)	99	80,00	1
Cálcio(mg/L)	15,3	4,40	4,60
Coliformes Totais(NMP/100mL)	20000	2400	0
Condutividade ($\mu S.cm^{-1}$)	74,95	23,10	4,48

Na Tabela 1 pode-se observar as características físico-químicas dos parâmetros da EDR e OR. Nota-se que a OR apresentou resultados mais satisfatórios para a maioria dos parâmetros analisados. A EDR apresentou um bom desempenho para a remoção dos íons, uma vez que o processo é indicado para remover íons e moléculas carregadas ionicamente. No entanto, conforme o esperado, para os coliformes totais e cor a redução foi menor – explica-se que os compostos apolares ou com baixa carga, ou seja, espécies neutras não são movidas pelo campo elétrico na EDR.

A Figura 1 apresenta as médias das Ep% da EDR, as TR% da OR e as TD% para EDR e OR.

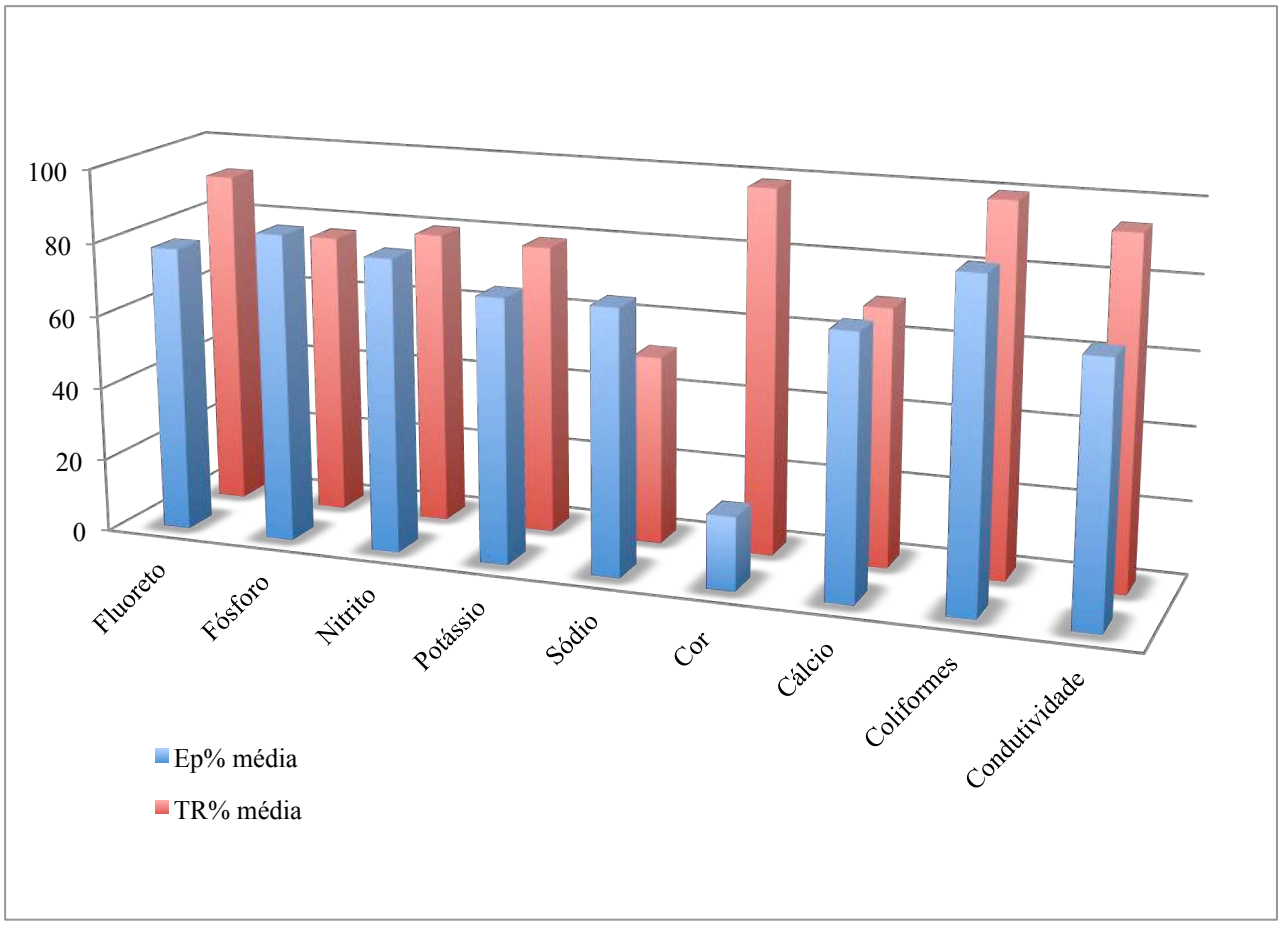


Figura1. Médias das Extrações Percentuais (Ep%) da EDR e Taxas de Remoção (TR%) da OR e Taxas de Desmineralização (TD%)

Observa-se na Figura 1, expressivas Ep% e TR%, para OR e EDR, respectivamente. Para a OR as TR% foram eficientes para coliformes totais (100%), cor (99%), fluoreto (92%), nitrito (80%) e fósforo (77%). Para a TD% a OR obteve 94%, conforme Suárez *et al*., (2014), esta está relacionada diretamente com a quantidade de sais dissolvidos. Observa-se que em alguns parâmetros houveram remoções semelhantes entre a EDR e a OR, como nitrito e cálcio.

Após o tratamento realizado pela EDR, obteve-se uma Ep% de 84% para o fósforo, 71% para o sódio, 72% para o cálcio, 20% para a cor, 80% para o nitrito, 88% para os coliformes e 78% para o fluoreto. Salienta-se que, embora tenha ocorrido certa taxa de remoção para os compostos orgânicos, sabe-se que a técnica de EDR remove somente íons. Entretanto, pôde-se observar que houve uma diminuição nos índices de cor e coliformes, devido ao acúmulo de matéria orgânica na superfície da membrana e, ou no interior de seus poros, em decorrência da formação de *fouling*. Nesse sentido, Lee et al. (2009) afirmam, em seu estudo, que os compostos orgânicos já devem ser eliminados no pré-tratamento, justamente para evitar o aumento da resistência e a queda na eficiência da remoção de íons.

Corroborando com o trabalho, Goodman *et al*. (2013) encontraram para a EDR, 84% para cálcio, 72% de condutividade e 59% de fluoreto.

4. CONCLUSÕES

As duas tecnologias de processos de separação por membranas, a EDR e a OR, aplicadas no tratamento de água bruta do Rio dos Sinos, foram eficientes para os parâmetros analisados. Observou-se uma remoção semelhante para, nitrito (80%) e cálcio (70%). Na taxa de TD% a OR obteve uma eficiência maior, de 94%, em relação aos 70% da EDR. No parâmetro cor, na OR houve uma remoção de 99% da cor, já a EDR, teve uma redução de 20%, pois esta não remove cargas apolares ou neutras.

Percebe-se que mesmo havendo um pré-tratamento, com um filtro de areia-carvão ativado e filtro cartucho, na aplicação da OR e EDR, há a necessidade para a EDR, de um tratamento posterior para a remoção da cor.

REFERÊNCIAS

BOSCH A, GUIX S, SANO D, PINTÓ RM. New tools for the study and direct surveillance of viral pathogens in water. Curr Opin Biotechnol; 19:295-301, 2008.

Da PAZ M.G.A, ALMEIDA M.F, GUNTHER W.M.R. Pre-valência de diarreia em crianças e condições de saneamento e moradia em áreas periurbanas de Guarulhos, SP. Rev Brasileira Epidemiol; 15:188-97, 2012.

GOODMAN, N. B.; TAYLOR, R, J.; XIE, Z.; GOZUKARA, Y.; CLEMENTS, A. A feasibility study of municipal wastewater desalination using electrodialysis reversal to provide recycled water for horticultural irrigation. **Desalination**, v. 317, p. 77-83, 2013.

HOANG T. et al. The effect of feed pH on the performance of a reverse osmosis membrane. **Desalination**, v.261, p. 99-103, 2010.

LEE, H. J. et al. Fouling of an anion exchange membrane in the electrodialysis desalination process in the presence of organic foulants. **Desalination**, v. 238, p. 60-69, 2009.

RODRIGUES, M.A.S., AMADO, F.D.R., XAVIER, J. L. N., STREIT, K. F., BERNARDES, A. M., FERREIRA, J. Z. Application of photoelectrochemical-electrodialysis treatment for the recovery and reuse of water from tannery effluents. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, p. 605-611, 2008.

SUÁREZ, A.; FIDALGO, T.; RIERA, F. A. Recovery of dairy industry wastewaters by reverse osmosis. Production of boiler water. **Separation And Purification Technology**, v. 133, p. 204-211, 2014.

TANAKA, Y. A computer simulation of continuos ion exchange membrane electrodialysis for desalination of saline water. Desalination, p. 809-821, 2009.

TANG, F. et al. Effects of chemical agent injections on genotoxicity of wastewater in microfiltration- reverse osmosis membrane process for wastewater reuse. **Journal of Hazardous Materials**, v.260, p. 231-237, 2013.

THAKUR, A.K.; SRIVASTAVA, N.; CHAKRABARTY, T.; REBARY, B.; PATIDAR, R.; SANGHAVI, R.J.; SHAHI, V.K.; GHOSH, P.K. An improved protocol for electrodialytic desalination yielding mineral-balanced potable water. **Desalination,** v.335, p.96-101, 2014.

ZHANG, Y.; GHYSELBRECHT, K.; VANHERPE, R.; MEESSCHAERT, B.; PINOY, L.; VAN DER BRUGGEN, B.. RO concentrate minimization by electrodialysis: Techno-economic analysis and environmental concerns. **Journal of Environmental Management.** v.107, p.28-36, 2012.

AVALIAÇÃO DA GENOTOXICIDADE DE ARROIOS, NO TRECHO INFERIOR DA BACIA DO RIO DOS SINOS, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Gustavo Marques da Costa[1]
Camila Tamires Petry[2]
Annette Droste[3]

Palavras-chave: *radescantia pallida* var. *purpurea*. Poluentes. Monitoramento. Diagnóstico ambiental.

1. INTRODUÇÃO FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O crescimento demográfico e o desenvolvimento industrial vêm ocorrendo de forma desordenada e sem planejamento, o que pode provocar aumento da demanda dos usos consuntivos de corpos hídricos e consequentemente sua poluição e contaminação, devido aos despejos de resíduos *in natura*, ocasionando perda da qualidade e da disponibilidade da água (TUNDISI, 2003; NUNES et al., 2011). Para a implementação de programas de monitoramento de corpos hídricos e melhoria da qualidade das águas superficiais, é necessário a realização da análise e do controle das variações espaciais e temporais deste recurso natural (FILIZOLA et al., 2002; ZHAO et al., 2011).

Os procedimentos mais adequados para avaliação de corpos hídricos são o monitoramento ambiental integrado e sequencial dos recursos, para reconhecer seu estado e as causas que atuam na sua qualidade, bem como as possíveis áreas impactadas (NAIME & FAGUNDES, 2005; NUNES et al., 2011). Bioindicadores vêm sendo utilizados para avaliar a qualidade de corpos hídricos e detectar impactos da poluição da água sobre os organismos (OHE et al., 2004; NUNES et al., 2011, OLIVEIRA et al., 2012). Plantas indicadoras são integradas em estudos de monitoramento da qualidade da água por serem sensíveis a misturas complexas de poluentes hídricos (CUCHIARA et al., 2012; OLIVEIRA et al., 2012; ENDRES JUNIOR et al., 2015; KIELING-RUBIO et al., 2015). *radescantia pallida* (Rose) D.R. Hunt var. *purpurea* Boom, espécie selvagem que está bem adaptada aos climas subtropical e tropical, apresenta alta sensibilidade a agentes genotóxicos presentes em corpos hídricos e pode ser utilizada para monitoramento ambiental (THEWES et al., 2011; CASSANEGO et al., 2014; COSTA et al., 2014).

1- Doutor em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, Biólogo, Programa de Aperfeiçoamento Científico, Laboratório de Biotecnologia Vegetal da Universidade Feevale (e-mail: markesdakosta@hotmail.com). 2- Graduanda em Ciências Biológicas na Universidade Feevale, Laboratório de Biotecnologia Vegetal.; 3- Doutora em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Professora Titular do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale, Laboratório de Biotecnologia Vegetal.

A Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (BHRS) possui uma área total de 3.800 km□na região leste do estado do Rio Grande do Sul, integra 32 municípios com diferentes atividades econômicas, dentre as quais se destaca a indústria de calçados e couro, metalurgia, de alimentos, petroquímica, madeireira e de móveis, e ainda fornece água de abastecimento para cerca de 1,6 milhões de habitantes (BENVENUTI et al., 2015; DALLA VECCHIA et al., 2015; FEPAM, 2015, IBGE, 2015). O Rio dos Sinos, principal rio da bacia, apresenta uma extensão de 190 km e é dividido em trecho superior, médio e inferior, sendo os dois últimos os mais urbanizados (OLIVEIRA et al., 2012; FEPAM, 2015; IBGE, 2015). Dentre os principais afluentes do Rio dos Sinos, no trecho inferior da bacia, destacam-se os arroios Luiz Rau, Pampa, Estância Velha/Portão e Schmidt. As principais causas de degradação nos afluentes do Rio dos Sinos são a poluição proveniente do esgoto de origem doméstica e industrial, eutrofização, erosão, e ainda ocorre a eliminação de matas ciliares no entorno dos afluentes, principalmente em áreas agrícolas (WEBER et al., 2013). Nos municípios pertencentes à BHRS, é baixa a porcentagem de esgoto doméstico que recebe algum tratamento (KONZEN et al., 2015) antes de ser despejado no rio, sendo a média de apenas 5% (OLIVEIRA et al., 2012; COMITESINOS, 2015).

O presente estudo teve como objetivo avaliar a genotoxicidade da água dos arroios Luiz Rau, Pampa, Estância Velha/Portão e Schmidt, em sítios localizados próximos aos seus trechos iniciais e finais. As hipóteses foram de que: (i) a jusante, a qualidade da água dos arroios é mais baixa e sua genotoxicidade é mais alta do que a montante; (ii) os arroios contribuem com agentes genotóxicos para o Rio dos Sinos.

2. METODOLOGIA

O estudo foi conduzido nos arroios Luiz Rau, Pampa, Estância Velha/Portão e Schmidt, localizados no trecho inferior da Bacia do Rio dos Sinos, localizada na região leste do estado do Rio Grande do Sul (29º20□a 30º10□S e 50º15□a 51º20□W), no sul do Brasil, por um período de nove meses.

As amostras de água foram coletadas na superfície dos arroios, em sítios localizados próximos aos seus trechos iniciais e finais, com periodicidade bimensal, entre julho de 2012 e março de 2013. O critério de escolha do dia da coleta foi a ausência de precipitação de chuva três dias antes e no dia desta. A coleta, o transporte e o processamento da água foram realizados de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT/NBR 9898/1987) (ABNT, 1987) e o □*tandard* □*et*□*ods for t*□*e* □*xamination of* □*ater and*

□*aste*□*ater* (APHA, 2012). As amostras de água foram armazenadas em recipientes de vidro (volume total de 8 L), acondicionadas em caixas térmicas e imediatamente transportadas ao laboratório para o bioensaio de genotoxicidade.

Os espécimes de □*radescantia pallida* var. *purpurea* utilizados para os experimentos foram cultivados em vasos (37 cm x 20 cm x 20 cm) contendo 4 kg de solo comercial em uma área não poluída da universidade e regados três vezes por semana. Mensalmente, foram aplicados 100 mL de solução de fertilizante N:P:K (nitrogênio:fósforo:potássio) na proporção de 10:10:10 (THEWES et al., 2011). Todas as plantas derivaram de propagação vegetativa, com propágulos provindos da mesma população.

O bioensaio Trad-MCN foi realizado conforme metodologia descrita por Cassanego et al. (2014). Foram utilizados 20 ramos com botões florais jovens de □*radescantia pallida* var. *purpurea* para cada amostragem. Simultaneamente foi realizado um controle negativo para cada período amostrado. Os bioensaios foram realizados em sala climatizada com temperatura de 26□1ºC e luz natural. Os botões florais foram fixados em etanol absoluto e ácido acético glacial, na proporção de 3:1 (v:v), por um período de 24 h, sendo armazenados após este período em etanol 70% e mantidos sob refrigeração a 7ºC. Para a preparação das lâminas, os botões florais foram dissecados e as anteras maceradas em carmim acético a 1%. Para a contagem dos micronúcleos (MCN) foram observadas 300 tétrades por lâmina, em um total de dez lâminas por exposição e sítio amostral, por meio de microscopia óptica em aumento de 400 vezes. As frequências de MCN foram expressas em MCN/100 tétrades (THEWES et al., 2011).

As frequências de MCN foram submetidas ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk. A homogeneidade de variâncias foi avaliada pelo teste de Levene, e após realização da análise de variância (ANOVA), as médias das frequências de MCN foram comparadas pelo teste de Tukey. As análises estatísticas foram realizadas utilizando o programa SPSS versão 22, e o nível de significância adotado foi de 5%.

3.RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os botões florais expostos às amostras de água dos arroios Luiz Rau, Pampa, Estância Velha/Portão e Schmidt apresentaram frequências que variaram de 1,71 a 3,86 MCN no sítio 1, e de 2,38 a 5,19 MCN no sítio 2. Em praticamente todos os meses avaliados, as frequências de MCN dos sítios localizados nos trechos iniciais e finais dos arroios não diferiram estatisticamente em relação às frequências de MCN do controle negativo. Os resultados

obtidos nos controles negativos estiveram sempre dentro do valor que é considerado resultante de mutações espontâneas em plantas de *radescantia pallida* var. *purpurea* (KLUMPP et al., 2004; PEREIRA et al., 2013).

O risco genotóxico denotado mesmo para os sítios próximos aos trechos iniciais de arroios e para o Rio dos Sinos, no trecho inferior da Bacia do Rio dos Sinos, já foi descrito (CASSANEGO et al., 2014; COSTA et al., 2014; ENDRES JNIOR et al., 2015). No município de Novo Hamburgo, foram observadas frequências de 2,2 a 3,6 MCN em *radescantia pallida* var. *purpurea* exposta à água da nascente principal e de 1,3 a 6,5 MCN quando da exposição à água da nascente secundária do arroio Vila Kunz (ENDRES JNIOR *et al*., 2015). Costa et al. (2014) observaram frequências de MCN que variaram de 1,62 a 2,62 em botões florais expostos a água da nascente do arroio Schmidt. No município de Campo Bom, na qual está inserido o arroio Schmidt, frequências de MCN em *pallida* var. *purpurea* exposta à água do Rio dos Sinos, que dista cerca de 1km do trecho final do arroio Schmidt, variaram entre 3,0 e 3,5 (CASSANEGO et al., 2014).

As nascentes configuram locais onde aflora naturalmente a água subterrânea, desempenhando um papel fundamental para a manutenção da qualidade e quantidade da água dos arroios e rios (PINTO et al., 2012). O fato de as nascentes localizadas em áreas urbanas encontrarem-se descaracterizadas pela redução da vegetação arbórea em seu entorno, bem como pela alta densidade populacional e pelas atividades antrópicas a ela relacionadas, as torna vulneráveis à degradação. Estes, portanto, são fatores que podem estar contribuindo para o aumento do risco genotóxico dos trechos iniciais dos arroios avaliados no presente estudo.

Os arroios Luiz Rau (trecho inicial e final), Estância Velha/Portão (trecho inicial e final) e Pampa (trecho final) são os arroios que apresentaram o maior potencial genotóxico em quase todos os meses avaliados. O potencial genotóxico evidenciado nos trechos inicias e finais dos arroios também pode estar relacionado ao processo de evapotranspiração, que aumenta principalmente no verão e torna os corpos hídricos mais secos e consequentemente eleva sua carga poluidora (PEREIRA, 1997). Os municípios nos quais estão localizados os arroios Luiz Rau e Estância Velha/Portão possuem empresas de metalurgia e galvanoplastia (RODRIGUES et al., 2011), que podem estar contribuindo com a poluição dos corpos hídricos avaliados no presente estudo.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O bioensaio com *radescantia pallida* var. *purpurea* indicou genotoxicidade das amostras de água nos sítios avaliados dos arroios Luiz Rau, Pampa, Estância Velha/Portão e Schmidt durante todo o período de estudo, apontando para o risco ao qual a biota aquática e os organismos que fazem uso desta água estão expostos.

O monitoramento de efluentes do corpo hídrico principal é de fundamental importância para a complementação da rede de informações hidrológicas de uma bacia hidrográfica, além de fornecer dados sobre o funcionamento dos processos físicos, químicos e biológicos atuantes no ciclo hidrológico.

A elaboração do diagnóstico ambiental dos arroios poderá contribuir na construção de um sistema de gerenciamento eficiente dos recursos hídricos, principalmente em função do desenvolvimento e urbanização da região monitorada e ainda no estabelecimento de prioridades para o controle da poluição.

As hipóteses de que a jusante a qualidade da água dos arroios é mais baixa e sua genotoxicidade é mais alta do que a montante e que a água do arroio contribui com agentes genotóxicos para o Rio dos Sinos, cuja qualidade hídrica está criticamente afetada em municípios do trecho inferior da bacia, foram confirmadas. Portanto, os resultados obtidos indicam a necessidade de políticas públicas e projetos de recuperação dos arroios monitorados, dando prioridade para propostas de efetivo gerenciamento de resíduos e efluentes para garantir a integridade ecológica da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos.

5. REFERÊNCIAS

ABNT/NBR 9898 - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **Preservação e técnicas de amostragem de efluentes l□uidos e corpos receptores**. Rio de Janeiro, 1987.

APHA - American Public Health Association. **Standard Methods for the E□amination of Water and Waste□ater**. 21st ed. Washington DC, 2005.1220p.

BENVENUTI, T.; KIELING-RUBIO, M.A.; KLAUCK, C.R. & RODRIGUES, M.A.S. Evaluation of water quality at the source of streams of the Sinos River Basin, southern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v.75, p. 98-104, 2015.

CASSANEGO, M.B.B.; COSTA, G.M.; SASAMORI, M.H.; ENDRES J□NIOR, D.; PETRY, C.T. & DROSTE, A. The □*radescantia pallida* var. *purpurea* active bioassay for water monitoring: evaluating and comparing methodological conditions□**Revista Ambiente □ Água**, v. 9, n. 3, p. 424-433, 2014.

COMITESINOS. **Caracterização da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos**. 2014. Disponível em: <http://www.comitesinos.com.br>. Acesso em: 14 jun. 2015.

COSTA, G.M.; CASSANEGO, M.B.B.; PETRY, C.T.; BENVENUTI, T.; KIELING-RUBIO, M.A.; RODRIGUES, M.A.S. & DROSTE, A. Monitoramento químico e do potencial genotóxico para o diagnóstico da qualidade de corpos hídricos. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, v. 34, p. 65-74, 2014.

CUCHIARA, C. C.; BORGES, C.S.; BOBROWSKI, V.L. Sistema teste de *Allium cepa* como bioindicador da citogenotoxicidade de cursos d□água. **Tecnologia Ciência Agropecuária**, v. 6, p. 33-38, 2012.

DALLA VECCHIA, A.D.; RIGOTTO, C.; STAGGEMEIER, R.; SOLIMAN, M.C.; SOUZA, F.G.; HENZEL, A.; SANTOS, E.L.; NASCIMENTO, C.A.; QUEVEDO, D.M.; FLECK, J.D.; HEINZELMANN, L.S.; ALMEIDA, S.E.M. & SPILKI, F.R. Surface water quality in the Sinos River basin, in Southern Brazil: tracking microbiological contamination and correlation with physicochemical parameters. **Environmental Science Pollution Research**, v. 22, p. 9899-9911, 2015.

ENDRES J□NIOR, D.; SASAMORI, M.H.; CASSANEGO, M.B.B.; DROSTE, A. Biomonitoring of water genotoxicity in a Conservation Unit in the Sinos River Basin, Southern Brazil, using the □*radescantia* micronucleus bioassay. **Brazilian Journal of Biology**, v. 75, p. 91-97, 2015.

FEPAM - **Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henri□ue Luiz Roessler**. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br>/. Acesso em: 01 ago. 2015.

FILIZOLA, H.F.; FERRACINI, V.L.; SANS, L.M.A.; GOMES, M.A.F. & FERREIRA, C.J.A. Monitoramento e avaliação do risco de contaminação por pesticidas em água superficial e subterrânea na região de Guaíra. **Pes□uisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, n.5, p.659-667, 2002.

IBGE - **Instituto Brasileiro de Geografia e Estat□stica.** Disponível em: <http://www.comitesinos.com.br>. Acesso em: 10 jun. 2015.

KIELING-RUBIO, M.A.; BENVENUTI, T.; COSTA, G.M.; PETRY, C.T., RODRIGUES, M.A.S.; SCHMITT, J.L & DROSTE, A. Integrated Environmental Assessment of streams in the Sinos River basin in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v.75, p.105-113, 2015.

KLUMPP, A.; ANSEL, W.; FORMIN, A.; SCHNIRRING, S. & PICKL, C. Influence of climatic conditions on the mutations in pollen mother cells of *radescantia* clone 4430 and implications for the Trad-MCN bioassay protocol. **Hereditas**, v. 141, p. 142-148, 2004.

KONZEN, G.B.; FIGUEIREDO, J.A.S. & QUEVEDO, D.M. History of water quality parameters – a study on the Sinos River/Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 75, p. 1-10, 2015.

NAIME, R. & FAGUNDES, R.S. Controle da Qualidade da Água do Arroio Portão, Portão, RS. **Pes uisas em Geociências**, v. 32, p. 27-35, 2005.

NUNES, E. A.; LEMOS, C.T.; GAVRONSKI, L.; MOREIRA, T.N.; OLIVEIRA, N.C.D. & SILVA, J. Genotoxic assessment on river water using different biological systems. **Chemosphere**, v. 84, p. 47-53, 2011.

OHE, T.; WATANABE, T. & WAKABAYASHI, K. Mutagens in surface waters: a review. **Mutation Research**, v. 567, p.109-149, 2004.

OLIVEIRA, J.P.W.; SANTOS, R.N.; PIBERNAT, C.C.; BOEIRA, J.M. Genotoxicity and physical chemistry analysis of waters from Sinos River (RS) using *Allium cepa* and *ic ornia crassipes* as bioindicators. **Biochem Biotechnol Reports**, v.1, p.15-22, 2012.

PEREIRA, A.R.; VILLA NOVA, N.A.; SEDIYAMA, G.C. **Evapo(transpiração).** Piracicaba: FEALQ, 1997.183p.

PEREIRA, B.B.; CAMPOS-JUNIOR, E.O. & MORELLI, S. In situ biomonitoring of the genotoxic effects of vehicular pollution in Uberlândia, Brazil, using a *radescantia* micronucleus assay. **Ecoto icology Environmental Safety**, v.87, p.17-22, 2013.

PINTO, L.V.A.; ROMA; T.N. & BALIEIRO, K.R.C. Avaliação qualitativa da água de nascentes com diferentes usos do solo em seu entorno. **Cerne**, v.18, p. 495-505, 2012.

RODRIGUES, M.L.K.; SCHNEIDER, I.L.; POLETTI, J.; SILVA, R.C. Avaliação de cianeto nas águas superficiais da bacia hidrográfica do rio dos Sinos, RS, no período 2006-2010. **Fepam Revista**, v. 5, n.1, p. 4-12, 2011.

THEWES, M.R.; ENDRES JUNIOR, D.; DROSTE, A. Genotoxicity biomonitoring of sewage in two municipal wastewater treatment plants using the *radescantia pallida* var. *purpurea* bioassay. **Genetics Molecular Biology**, v. 34, p. 689-693, 2011.

TUNDISI, J.G. Recursos hídricos no futuro: problemas e soluções. **Estudos Avançados**, v. 22, p.7-16, 2003.

WEBER, P.; BEHR, E.R.; KNORR, C.L.; VENDRUSCOLO, D.S.; FLORES, E.M.M.; DRESSLER, V.L. & BALDISSEROTTO, B. Metals in the water, sediment, and tissues of two fish species from different trophic levels in a subtropical Brazilian river. **Microchemical Journal**, v.106, p. 61-66, 2013.

ZHAO, G.; GAO, J.; TIAN, P.; TIAN, P.; NI, G. Spatial–temporal characteristics of surface water quality in the Taihu Basin, China. **Environmental Earth Science**, v. 64, p. 809-819, 2011.

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DE UM EFLUENTE INDUSTRIAL TRATADO POR OSMOSE REVERSA

Cláudia R. Klauck[1]- Feevale
Erlon Diego Lorenz de Oliveira[2]- Feevale
Rosangela Boeck[3]- Feevale
Iona Souza Lemmertz[4]- Feevale
Luciano Basso da Silva[5]- Feevale
Marco Antônio Siqueira Rodrigues[6]- Feevale

Palavras chave: Efluente petroquímico. Processos de Separação por Membranas, Osmose Reversa, Toxicidade.

1. INTRODUÇÃO

A indústria petroquímica utiliza um grande volume de água em seus processos produtivos, gerando quantidades substanciais de efluentes (BENITO-ALCÁZAR et al., 2010). O efluente petroquímico é considerado altamente impactante ao meio ambiente, por apresentar uma variedade de compostos químicos considerados tóxicos a diversos organismos (BOTALOVA et al.,2009). Parte dos contaminantes presentes no efluente é removida durante o tratamento convencional, entretanto, em virtude de sua composição química, frequentemente este efluente ainda apresenta limitações quanto a sua qualidade (BENITO-ALCÁZAR et al., 2010). Em virtude do volume gerado e diante do atual cenário de crise hídrica, o reuso de efluentes é considerado uma alternativa economicamente viável e ambientalmente adequada.

O processo de Osmose Reversa é um processo de separação que utiliza a pressão como força motriz. A pressão é aplicada sobre uma membrana semipermeável, e promove a passagem do solvente contra o seu gradiente de concentração. Quando aplicada ao tratamento de efluentes, os contaminantes presentes ficam retidos na membrana, reduzindo a concentração dos mesmos no produto final (HABERT, 2006). Isto faz com que esta tecnologia produza um efluente tratado com características únicas em relação aos tratamentos convencionais, pois permite a obtenção de um produto em conformidade com padrões de

[1]Mestre em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale. Bolsista de doutorado CAPES do PPGQA Feevale.
[2]Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Feevale. Bolsista de Aperfeiçoamento Científico Feevale
[3]Acadêmica de Ciências Biológicas na Universidade Feevale. Bolsista de Iniciação Científica Feevale.
[4] Mestre em Ciências dos Materiais pela Universidade Feevale.
[5] Doutor em Biologia Molecular pela UFRGS. Professor e pesquisador do PPGQA Universidade Feevale.
[6] Doutor em Engenharia pelo PPGEM- UFRGS. Professor e pesquisador do PPGQA Universidade Feevale.

qualidade exigidos para o seu reuso (WANG et al., 2014; PADAKI et al. 2015), além de facilidade de instalação e operação.

De um modo geral, a qualidade dos efluentes antes e após a aplicação de alguma tecnologia de tratamento, é monitorada por seus parâmetros físico químicos. Além destes parâmetros, os bioensaios tem se mostrado muito eficientes para a avaliação da qualidade dos efluentes tratados (CAO et al., 2009; MACOVA et al., 2011). A utilização de bioensaios fornece informações adicionais, pois considera o efeito sinérgico das substancias sobre os organismos, permitindo avaliar os riscos ambientais associados (LEUSCH et al., 2014; HERNANDO et al., 2005). O objetivo do presente trabalho foi avaliar a toxicidade de um efluente industrial tratado por Osmose Reversa em diferentes organismos.

2. METODOLOGIA

2.1. Coleta

O efluente utilizados foi coletado após o tratamento terciário em uma indústria petroquímica, situada no Sul do Brasil. As amostras foram coletadas e encaminhados ao Laboratório Áquario da Universidade Feevale onde foram conduzidos os ensaios.

2.2. Osmose Reversa

Os ensaios foram realizados com uma pressão de 8 bar, vazão do rejeito 300 $L.h^{-1}$, com 3 horas de duração. Os ensaios foram realizados em um sistema piloto de osmose reversa (PAM Membranas Seletivas), composto por um módulo de membrana espiral, modelo BW 30 (4040) de poliamida (Filmtec, Dow Chemical), com uma área de membrana equivalente a 7,2 m^2.

2.3. Ensaios de Toxicidade

Avaliou-se a toxicidade do efluente inicial e deste após o processo de OR. Os ensaios foram conduzidos em quatro organismos, representantes de diferentes espécies: duas vegetais (*Lactuca sativa* e *Allium cepa),* uma de invertebrado (*Eisenia foetida)* e uma de vertebrado (*Astyanax jacuhiensis)*. A exposição dos organismos foi realizada nas concentrações de 12,5%; 25%; 50%; 75% e 100%, mantendo-se um grupo controle negativo (tab. 1).

Tabela 1- condições dos ensaios.

Organismo	*Lactuca sativa*	*Allium cepa*	*Eisenia foetida*	*Astyanax jacuiensis*
Nº	20	1	10	10
Replicas	3	5	3	1
Água de diluição	Deionizada	Deionizada	Deionizada	Abastecimento público
Substrato	Papel filtro + água/efluente	Água/efluente	Papel filtro + água/efluente	Água/efluente
Recipiente do teste	Placa de Petri	Frasco	Placa de Petri	Aquário 10L
Temperatura	25 +-2ºC	25 +-2ºC	22 +-2ºC	20 +-2ºC
Fotoperíodo	12h/12h	12h/12h	24h escuro	24h escuro
Duração	120h	72h	168h	168h
Controle negativo	Água deionizada	Água deionizada	Água deionizada	Abastecimento público
Efeito avaliado	Germinação e crescimento radicular.	Crescimento radicular.	Sobrevencia, perda de biomassa.	Sobrevencia
Referência	US-EPA712-C-96-154.	RANK & NIELSEN 1998	US-EPA 600/3-88-029	US-EPA600/3-88-029

Os dados foram analisados estatisticamente utilizando-se o *software* PAST® (v.3.12), através de análise de variâncias (ANOVA), seguida do *post hoc* Tuckey, considerando-se como tóxica a concentração cujo valor obtido seja significativamente inferior ($p<0,05$) com relação ao grupo controle.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Caracterização físico quimica

Os resultados das análises dos parâmetros físico químicos do efluente inicial e após a aplicação da osmose reversa são apresentados na tabela 2. Considerando-se a qualidade do efluente inicial, constata-se que apesar de estar em conformidade para o seu lançamento, estes valores encontram-se superiores aos exigidos para o seu reuso na empresa, evidenciando-se a limitação do tratamento convencional neste aspecto.

Tabela 2- Resultados dos principais parâmetros físico químicos do efluente e do permeado de OR após a aplicação da EDR, com a eficiência obtida no tratamento

Parâmetro	**Efluente Inicial**	**Permeado OR**	**Eficiencia (%)**	**CONSEMA 128/2006**	**Padrão Reuso (Torre de Resfriamento)**
Cloreto ($mg.L^{-1}$)	80,24	4,32	94,61	n.e.	44,00
Sulfato ($mg.L^{-1}$)	360,89	1,57	99,56	n.e.	44,00
Condutividade ($\mu S.cm^{-1}$)	1281,52	8,93	99,30	n.e.	165,00
DQO ($mg.O_2.L^{-1}$)	26,10	8,45	67,62	360,00	n.e.
pH	7,53	7,36	-	6,0-9,0	7,0-8,0
Sólidos Totais ($mg.L^{-1}$)	1011,35	88,00	91,30	n.e.	n.e.
SST ($mg.L^{-1}$)	22,67	<1,00	99,99	155,00	2,00
Ferro ($mg.L^{-1}$)	0,87	<0,01	99,99	n.e.	0,10
Sódio ($mg.L^{-1}$)	246,61	12,45	94,95	n.e.	n.e.

*n.e.= não especificado

Após a aplicação da OR, há uma evidente melhora na qualidade do efluente, com a diminuição dos parâmetros atingindo valores de superiores a 91%, com exceção da DQO a qual apresentou diminuição de 67%. Quanto à remoção de sólidos dissolvidos e sais os

resultados foram superiores aos descritos por Ranganathan e Kabadgi (2011), que obtiveram remoções entre 91-99%, em um efluente submetido à OR, previamente tratado pelo sistema convencional. Destaca-se a alta qualidade do efluente após o processo OR, o qual apresentou todos os seus parâmetros em conformidade com o padrão exigido para o seu reuso industrial em torres de resfriamento, bem como para o seu lançamento. Dentro deste contexto, pode-se inferir que a integração do sistema de tratamento convencional da empresa com a tecnologia de OR, mostra-se bastante promissora.

3.2. Toxicidade

O ensaio de germinação no organismo *Lactuca sativa*, não evidenciou toxicidade das amostras antes ou após a aplicação de OR, a taxa de germinação da espécie manteve-se homogenea, com valores superiores a 95% em todos os grupos (fig. 1). Apesar da sensibilidade desta espécie, de um modo geral, o ensaio de germinação apresenta uma menor resposta para a avaliação de toxicidade de efluentes em comparação aos outros ensaios que utilizam este organismo, conforme constatado por Bagur-Gonzalez et al. (2011).

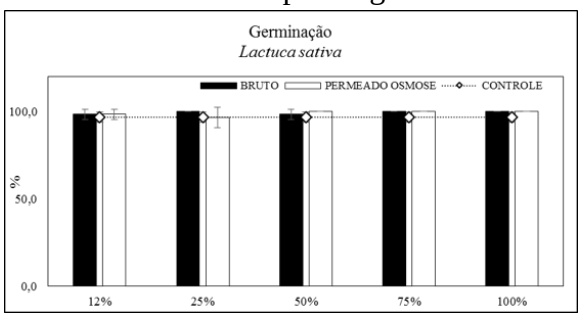


Figura 1- taxa de germinação em *Lactuca sativa* exposta às amostras de efluente inicial e ao permeado OR, bem como grupo controle.

A ausencia de toxicidade das amostras também foi constatada com a avaliação de crescimento radicular nos dois modelos vegetais. Neste caso, tanto a espécie *Lactuca sativa* quanto a espécie *Allium cepa*, apresentaram desenvolvimento radicular semelhantes ao observado no grupo controle (fig. 2).

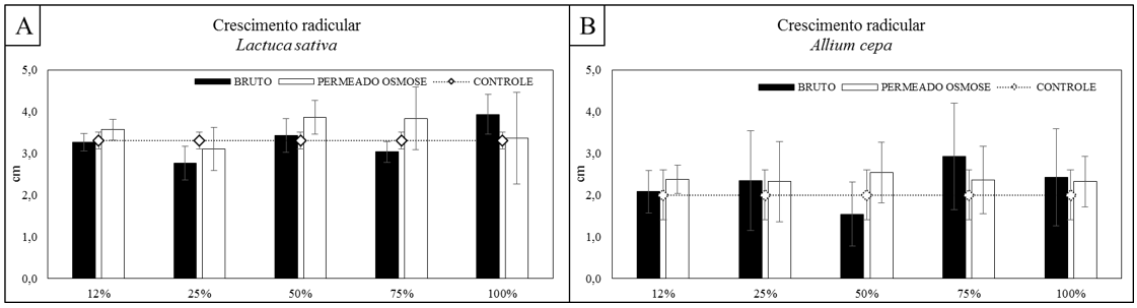


Figura 2- crescimento radicular em A- *Lactuca sativa* e B- *Allium cepa* exposta às amostras de efluente inicial e ao permeado OR, bem como grupo controle.

Com relação ao ensaio de toxicidade em *Eisenia foetida* também não foram observadas diferenças significativas na taxa de sobrevivência entre os grupos. Tanto o grupo controle quanto o grupo exposto ao efluente após a aplicação de Osmose Reversa obtiveram sobrevivência de 100%, já no grupo exposto a amostra de efluente inicial, a sobrevivência variou entre 80%-100%. Conforme relatado por Åslund et al. (2013) este organismo quando exposto a efluentes petroquímicos, frequentemente apresenta alta taxa de sobrevivência nos ensaios de curta duração, entretanto apresenta alta sensibilidade em avaliações de toxicidade crônica.

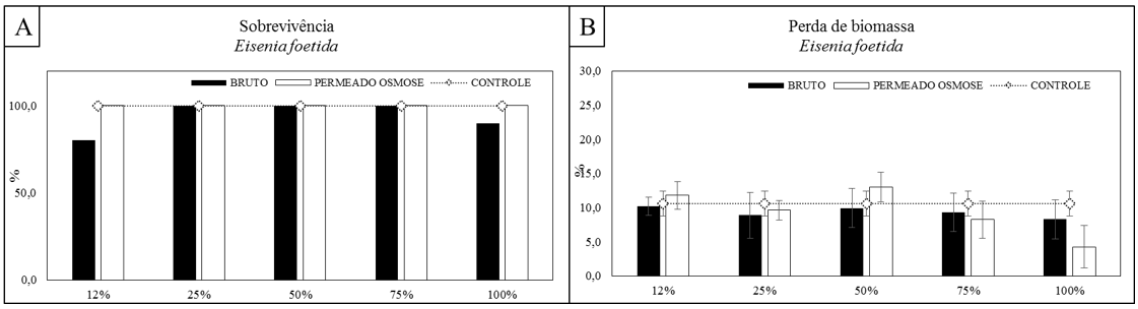


Figura 3- Ensaios em *Eisenia feotida* exposta às amostras de efluente inicial e ao permeado OR, bem como grupo controle.

A exposição às amostras também não provocou alterações no parâmetro biomassa neste organismo (fig 3B). Tanto o grupo controle quanto os grupos expostos apresentaram percentuais de perda de biomassa semelhantes. Tendo em vista que a avaliação de toxicidade sobre a biomassa neste modelo animal é frequentemente aplicada na exposição à amostras de solo (SHIN e KIM, 2001), no presente trabalho a perda de biomassa pode ser atribuída às condições de exposição inerentes ao ensaio, o qual utiliza como substrato papel filtro. Esta metodologia é uma maneira rápida e eficaz para a detecção dos efeitos agudos e da genotoxicidade (HONEYCUTT *et al.*, 1995; GASTALDI *et al.*, 2007), mas não dos efeitos sobre a biomassa, haja posto a ausência de fontes alimentares deste substrato.

Corroborando com os resultados anteriores, o ensaio utilizando indivíduos da espécie *Astyanax jacuhiensis* indica que as amostras não apresentam toxicidade aguda. O percentual de sobrevivência manteve-se elevado (90%-100%), em valores comparáveis aos obtidos no grupo controle (100%).

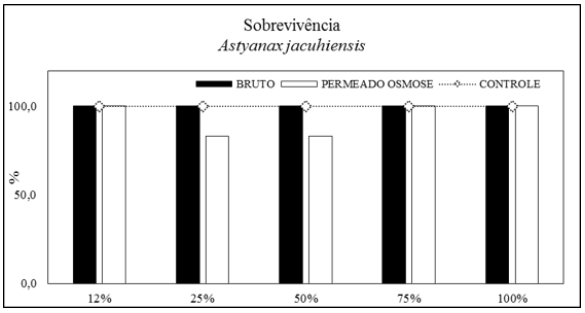


Figura 4- Percentual de sobrevivencia para a especie *Astyanax jacuhiensis* exposta às amostras de efluente inicial e ao permeado OR, bem como grupo controle.

Considerando-se o efluente petroquímico tratado pelo sistema convencional os resultados corroboram com o trabalho realizado por Hartmann (2004) que avaliou a toxicidade crônica deste efluente em três níveis tróficos (algas, microcrustáceos e peixes) e não detectou quaisquer efeitos negativos sobre os bioindicadores avaliados. Trabalhos anteriores realizados pelo grupo (KLAUCK *et al*., 2015) avaliando a toxidade aguda deste efluente em diferentes períodos, em três organismos (*Allium cepa*, *Lactuca sativa* e *Eisenia foetida*) também apontam para este resultado. Entretanto, tendo em visto a atual forma de disposição deste efluente, o qual é aspergido sobre a vegetação, o risco ambiental causado pelo efeito cumulativo do lançamento deste efluente no o solo não deve ser descartado. De acordo com Wang *et al.* (2010), mesmo após o tratamento convencional, o efluente petroquímico apresenta risco ambiental associado, principalmente, à acumulação de compostos orgânicos. De fato, um estudo conduzido por Silva Jr. (2014), avaliando o elutriato do solo sobre o qual este efluente é aspergido, aponta para toxicidade em *Lactuca sativa* e em outros dois invertebrados terrestres (*Armadillidium vulgare* e *Porcellio dilatatus*).

A integração do processo de Osmose Reversa com o sistema de tratamento convencional, mostra promissora, gerando um produto de excelente qualidade e adequado ao reuso industrial. Estudos envolvendo a avaliação da qualidade do efluente gerado com utilizando ensaios de toxicidade em organismos, ainda se encontram, proporcionalmente, em menor número. Ao reter os poluentes, as membranas propiciam a geração de uma água de excelente qualidade. Entretanto, a eficiência na remoção de compostos potencialmente tóxicos pode variar de acordo com flutuações inerentes das cargas de efluentes (ZENG *et al*., 2016). Desta forma, a realização de bioensaios em diferentes organismos e sua integração com o monitoramento dos parâmetros físico químicos dos efluentes, permite uma avaliação mais precisa acerca da qualidade do efluente e quando ao seu possível impacto ambiental (TANG et al, 2011).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O efluente tratado pelo sistema convencional não apresentou toxicidade para os organismos e parâmetros avaliados. Após a aplicação de Osmose Reversa, o efluente apresentou expressiva melhora em seus parâmetros físico químicos, sendo propicio para o reuso, e também não apresentou toxicidade aos organismos. A integração desta tecnologia ao sistema convencional, além de promover uma melhora na qualidade do efluente possibilitando o seu reuso industrial, também minimiza os possíveis impactos ambientais associados ao seu lançamento.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a FINEP, CAPES, CNPq, e SCIT/RS, FAPERGS pelo apoio financeiro.

6. REFERÊNCIAS

ÅSLUND, M.W.; STEPHENSON, G.L.; SIMPSON, A.J.; SIMPSON, M.J. 2013. Comparison of earthworm responses to petroleum hydrocarbon exposure in aged field contaminated soil using traditional ecotoxicity endpoints and 1 H NMR-based metabolomics. **Environ. Pollut**., V.182, p. 263–268.

BENITO-ALCÁZAR, C.; VINCENT-VELA, M.C.; GOZÁLVEZ-ZAFRILLA, J.M.; LORA-GARCÍA, J. 2010. Study of different pretreatments for reverse osmosis reclamation of a petrochemical secondary effluent**, J. Hazard. Mater.** V. 178, p.883-889.

BAGUR GONZÁLEZ M.G.; ESTEPA MOLINA C.; MARTÍN PEINADO F.; MORALES RUANO S. 2011. Toxicity assessment using *Lactuca sativa* L. bioassay of the metal(loid)s As, Cu, Mn, Pb and Zn in soluble-in-water saturated soil extracts from an abandoned mining site. **Journal Soils Sediments**. V.11, p.281-289.

BOTALOVA, O.; SCHWARZBAUER, J.; FRAUENRATH, T.; DSIKOWITZKY, L. 2009. Identification and chemical characterization of specific organic constituents of petrochemical effluents, **Water Res.** V.43, P. 3797–3812.

CAO, N.; YANG, M.; ZHANG, Y.; HU, J.; IKE, M.; HIROTSUJI, J.; MATSUI, H.; INOUE, D.; SEI, K. 2009. Evaluation of wastewater reclamation technologies based on in vitro and in vivo bioassays. **Sci. Total Environ**. V.407, P.1588-1597.

GASTALDI, L.; RANZATO, E.; CAPRÌ, F.; HANKARD, P.; PÉRÈS, G; CANESI, L.; VIARENGO, A.; PONS, G. Application of a biomarker battery for the evaluation of the sublethal effects of pollutants in the earthworm *Eisenia Andrei*. **Comparative Biochemistry and Physiology**. V.146, p 398–405, 2007.

HABERT, A. C.; BORGES, C. P.; NOBREGA, R. **Processos de Separação por Membranas**. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.

HARTMAN, C.C. **Avaliação de um efluente industrial através de ensaios ecotoxicológicos e análises físicas e químicas. 2**004. Dissertação (mestrado em ecologia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

HERNANDO, M.D.; FERNANDEZ-ALBA, A.R.; TAULER, R.; BARCELO, D.2005. Toxicity assays applied to wastewater treatment. Talanta;. V65, P.358-366.

HONEYCUTT, M.; ROBERTS, B.L.; ROANE, D.S. 1995. Cadmium disposition in the Earthworm *Eisenia fetida*. **Ecotoxicology and Environmental Safety**. v.30, p.143–150.

KLAUCK, C.R.; BOECK, R.; OLIVEIRA, E D. L.; SILVA, L.B.; RODRIGUES, M.A.S. 2015. Avaliação da toxicidade de efluente proveniente da indústria petroquimica. In: **Anais do Seminário de Pós-graduação Feevale, 2015**.

LEUSCH, F.D.L.; KHAN, S.J.; LAINGAM, S.; PROCHAZKA, E.; FROSCIO, S.; TRINH, T.; CHAPMAN, H.F.; HUMPAGE, A. 2014. Assessment of the application of bioanalytical tools as surrogate measure of chemical contaminants in recycled water. **Water Research**. V.49, p.300-315.

MACOVA, M.; TOZE, S.; HODGERS, L.; MUELLER, J.F.; BARTKOW, M.; ESCHER, B.I. 2011. Bioanalytical. tools for the evaluation of organic micropollutants during sewage treatment, water recycling and drinking water generation. **Water Res**.V.45, P.4238-4247.

PADAKI M; SURYA MURALI, R.; ABDULLAH,M.S.; MISDAN,N.; MOSLEHYANI,A.; KASSIM,M.A. 2015. Membrane technology enhancement in oil–water separation. A review. **Desalination**, v. 357, p. 197-207.

RANGANATHAN, K., KABADGI, S.D., 2011. Studies on feasibility of reverse osmosis (membrane) technology for treatment of tannery wastewater. **J. Environ. Prot**. V.2, P.37-46.

RANK, J.; NIELSEN, M.H. 1998. Genotoxicity testing of wastewater sludge using the *Allium cepa* anaphase-telophase chromosome aberration assays. **Mutation Research**. V. 418, p. 113–119.

SHIN, K.; KIM, K. 2001. Ecotoxicity monitoring of hydrocarbon-contaminated soil using earthworm (Eisenia foetida). **Environmental Monitoring and Assessment.** v.70, p.93-103.

SILVA-JR, F.M.R., SILVA, P. F., GUIMARÃES, F.S., DE ALMEIDA, K.A., BAISCH, P., MUCCILLO-BAISCH, A. L. 2014. Ecotoxicological Tools for Landfarming Soil Evaluation in a Petrochemical Complex Area. **Pedosphere**. v. 24, p. 280-284.

TANG J.C.; WANG M.; WANG F.; SUN Q.; ZHOU Q.X. 2011. Eco-toxicity of petroleum hydrocarbon contaminated soil. **J Environ Sci**. V. 23, P. 845–851.

US EPA - (US Environmental Protection Agency), (1996) **Ecological effects test guidelines**. Seed germination/root elongation toxicity test. OPPTS 850.4200.

US EPA - (US Environmental Protection Agency). **Protocols for short term toxicity screening of hazardous waste sites**. EPA 600/3-088/029.

WANG, F.; HAO, H.T.; SUN, R.; LI, S.; HAN, R.; PAPELIS,C.; ZHANG, Y. 2014. Bench-scale and pilot-scale evaluation of coagulation pre-treatment for wastewater reused by reverse osmosis in a petrochemical circulating cooling water system. **Desalination.** v. 335, p. 64-69.

WANG, X.; SHI, W.; WU, J.; HAO, Y.; HU, G.; LIU, H.; HAN, X.; YU, H. 2010. Reproductive toxicity of organic extracts from petrochemical plant effluents discharged to the Yangtze River, China. **Journal of Environmental Sciences**. V.22, P.297–303.

ZENG S, HUANG Y, SUN F, LI D, HE M. 2016. Probabilistic ecological risk assessment of effluent toxicity of a wastewater reclamation plant based on process modeling. **Water Research**. V. 100, p 367-376.

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DO EFLUENTE INDUSTRIAL TRATADO POR PROCESSO HÍBRIDO EDR-OR

Cláudia R. Klauck[1] - Feevale
Erlon Diego Lorenz de Oliveira[2] - Feevale
Luana Raquel Kern[3] - Feevale
Carla Denize Venzke[4] - Feevale
Luciano Basso da Silva[5]- Feevale
Marco Antônio Siqueira Rodrigues[6]- Feevale

Palavras chave: Efluente petroquímico. Processos de Separação por Membranas. Eletrodiálise. Osmose Reversa. Toxicidade.

1. INTRODUÇÃO

A escassez de água bem como a redução na qualidade dos recursos hidricos disponiveis é um dos grandes problemas enfrentados pela atual sociedade. Este cenario é motivo de preocupação para o setor industrial, especialmente para a indústria petroquímica, a qual utiliza grande quantidade de água em seus processos produtivos (PADAKI *et al*. 2015), gerando, consequentemente um volume elevado de efluentes (BAYAT *et al*. 2015). Em vista do volume gerado, o reuso deste efluente é considerado uma alternativa economicamente viável e ambientalmente adequada. Entretanto, em virtude de sua composição química, frequentemente após o tratamento convencional, este efluente ainda apresenta características que impossibilitam o seu reuso (ROSA,2012), fomentando a busca por tecnologias que melhorem a sua qualidade (HANSEN *et al*., 2016). Uma destas alternativas, consiste na aplicação de Processos de Separação por Membranas (PSM), que são técnicas baseadas no emprego de membranas artificiais para promover a separação dos compostos com alta eficiência na remoção destes (MA *et al*., 2013).

Os PSM podem ser classificados quanto ao tipo de membrana utilizada, ao princípio de operação e fenômenos envolvidos, ou quanto à força motriz que atua na separação. Entre os PSM, a eletrodiálise reversa (EDR) e a Osmose Reversa (OR) são consideradas uma alternativa promissora ao tratamento de efluentes petroquimicos (WANG *et al*., 2014), pois

[1]Mestre em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale. Bolsista de doutorado CAPES do PPGQA Feevale.
[2]Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Feevale. Bolsista de Aperfeiçoamento Científico Feevale
[3]Acadêmica de Ciências Biológicas. Bolsista de Iniciação Científica Feevale.
[4]Mestre em Ciências dos Materiais pela Universidade Feevale. Bolsista de Aperfeiçoamento Científico Feevale.
[5] Doutor em Biologia Molecular pela UFRGS. Professor e pesquisador do PPGQA Universidade Feevale.
[6] Doutor em Engenharia pelo PPGEM- UFRGS. Professor e pesquisador do PPGQA Universidade Feevale.

permitem a obtenção de um produto em conformidade com padrões de qualidade exigidos para o seu reuso (PADAKI *et al*., 2015). O processo de EDR remove os íons do efluente pela aplicação de uma corrente elétrica que promove o transporte destes através de membranas íon-seletivas, diminuindo a concentração de sais dissolvidos no efluente (TANAKA, 2015; RODRIGUES *et al*., 2008). Já o processo de OR a pressão é aplicada como força motriz, promovendo a passagem do efluente por uma membrana semipermeável a qual retém o material contaminante (HABERT, 2006). A integração destas tecnologias apresenta uma série de vantagens além de proporcionar uma água de alta qualidade, minimizando a quantidade do volume de rejeito gerado (THAMPY *et al*., 2011).

De um modo geral, a avaliação quanto à eficiência dos PSM é realizada pelo monitoramento dos seus parâmetros físico químicos. Apesar de serem consideradas tecnologias altamente eficientes na remoção de poluentes, os PSM apresentam potencial impacto ambiental, principalmente quanto ao concentrado gerado no processo (LI *et al*., 2013). Neste contexto os bioensaios tem ganhado popularidade como ferramenta de avaliação da qualidade dos efluentes (CAO *et al*., 2009; MACOVA *et al*., 2011). A utilização de bioensaios fornece informações adicionais, pois considera o efeito sinérgico das substâncias sobre os organismos, permitindo avaliar os riscos ambientais associados aos diferentes tratamentos de efluentes (LEUSCH *et al*., 2014; HERNANDO *et al*., 2005). Este trabalho teve como objetivo avaliar a toxicidade de um efluente tratado pelo processo híbrido de EDR-OR em diferentes organismos.

2. METODOLOGIA

2.1. Coleta

O efluente utilizados foi coletado após o tratamento terciário em uma indústria petroquímica, situada no Sul do Brasil. As amostras foram coletadas e encaminhados ao Laboratório Aquário da Universidade Feevale onde foram conduzidos os ensaios.

2.2. Sistema híbrido EDR-OR

Os ensaios foram realizados em um sistema piloto de EDR, modelo EDR 2,0 – 300 1E 1s 2e, Hidrodex®. O equipamento utilizado possui dois *stacks*. Cada *stack é* composto por um par de eletrodos de titânio platinizado e 150 pares de membranas aniônicas e catiônicas (HDX200 e HDX100, Hidrodex), totalizando 28,8 m² de área útil de membrana. Os experimentos de EDR foram realizados aplicando-se um potencial elétrico de 250V, vazão do diluído de 600 $L.h^{-1}$ e vazão de concentrado de 200 $L.h^{-1}$. Ao término do processo de EDR, prosseguiu-se com o tratamento do diluído por OR. O sistema piloto de OR (PAM

Membranas Seletivas) é composto por um módulo de membrana espiral, modelo BW 30 (4040) de poliamida (Filmtec, Dow Chemical), com uma área de membrana equivalente a 7,2 m^2. Os ensaios foram realizados com uma pressão de 8 bar, vazão do rejeito 300 $L.h^{-1}$, por um período de 180 min.

2.3. Ensaios de Toxicidade

Avaliou-se a toxicidade do efluente antes e após o processo de OR. Os ensaios foram conduzidos em quatro organismos, representantes de diferentes espécies: duas vegetais (*Lactuca sativa* e *Allium cepa),* uma de invertebrado (*Eisenia foetida)* e uma de vertebrado (*Astyanax jacuhiensis)*. A exposição dos organismos foi realizada nas concentrações de 12,5%; 25%; 50%; 75% e 100%, mantendo-se um grupo controle negativo (tab. 1).

Tabela 1- condições dos ensaios.

Organismo	*Lactuca sativa*	*Allium cepa*	*Eisenia foetida*	*Astyanax jacuiensis*
Nº	20	1	10	10
Replicas	3	5	3	1
Água de diluição	Deionizada	Deionizada	Deionizada	Abastecimento público
Substrato	Papel filtro + água/efluente	Água/efluente	Papel filtro + água/efluente	Água/efluente
Recipiente do teste	Placa de Petri	Frasco	Placa de Petri	Aquário 10L
Temperatura	25 +-2ºC	25 +-2ºC	22 +-2ºC	20 +-2ºC
Fotoperíodo	12h/12h	12h/12h	24h escuro	24h escuro
Duração	120h	72h	168h	168h
Controle negativo	Água deionizada	Água deionizada	Água deionizada	Abastecimento público
Efeito avaliado	Germinação e crescimento radicular.	Crescimento radicular.	Sobrevencia, perda de biomassa.	Sobrevencia
Referência	US-EPA712-C-96-154.	RANK & NIELSEN 1998	US-EPA 600/3-88-029	US-EPA600/3-88-029

Os dados foram analisados estatisticamente utilizando-se o *software* PAST® (v.3.12), através de análise de variâncias (ANOVA), seguida do *post hoc* Tuckey, considerando-se como tóxica a concentração cujo valor obtido seja significativamente inferior ($p<0,05$) com relação ao grupo controle.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Caracterização físico quimica

Os principais parâmetros físico químicos do efluente antes e após o tratamento pelo processo híbrido EDR-OR, são apresentados na tabela 2. Considerando-se a qualidade do efluente inicial, constata-se que apesar de estar em conformidade para o seu lançamento, estes valores encontram-se superiores aos exigidos para o seu reuso na empresa. Após o processo de EDR-OR, observa-se uma evidente melhora na qualidade do permeado, com a diminuição de seus parâmetros atingindo valores superiores a 97%, com exceção aos Sólidos Totais, o quais apresentaram redução de 86%.

Tabela 2- Resultados dos principais parâmetros físico químicos do rejeito da RO e após a aplicação da EDR, com a eficiência obtida no tratamento

Parâmetro	Efluente	Permeado EDR-OR	Eficiencia (%)	CONSEMA 128/2006	Padrão Reuso (Torre de Resfriamento)
Cloreto ($mg.L^{-1}$)	81,29	0,21	99,73	n.e.	44,00
Sulfato ($mg.L^{-1}$)	427,00	<0,07	99,98	n.e.	44,00
Condutividade ($\mu S.cm^{-1}$)	1220,00	6,08	99,49	n.e.	165,00
DQO ($mg.O_2.L^{-1}$)	26,00	<0,50	98,00	360,00	n.e.
pH	7,37	5,55		6,0-9,0	7,0-8,0
Sólidos Totais ($mg.L^{-1}$)	1200,00	137,50	86,08	n.e.	n.e.
SST ($mg.L^{-1}$)	52,00	<1,00	97,00	155,00	2,00
Ferro ($mg.L^{-1}$)	1,75	0,01	99,30	n.e.	0,10
Sódio ($mg.L^{-1}$)	230,00	5,25	97,69	n.e.	n.e.

*n.e.= não especificado

A integração de dois PSM (EDR e OR) propiciou a geração de uma água de excelente qualidade, mostrando-se uma tecnologia promissora para o reuso industrial. Conforme relata Oren *et al.* (2010) o processo híbrido de EDR e OR é altamente eficiente pois permite a recuperação de até 97% para águas com alto teor de sais. Todos os parâmetros atingiram valores em conformidade para o reuso em torres de resfriamento, conforme os critérios estabelecidos pela indústria petroquímica, com exceção do pH.

3.2. Toxicidade

Os resultados quanto a avaliação da toxicidade indicam que não foram observadas diferenças quanto ao parametro germinação no organismo *Lactuca sativa*, mantendo-se superior a 90% em todos os grupos e concentrações (fig. 1). Deve se considerar que a germinação e quebra de dormencia das sementes de *Lactuca sativa* parece ser um fenomeno que apresenta menor sensibilidade nos ensaios de toxicidade de efluentes. Esta informação tem sido endossada por diversos autores, entre os quais Bagur-Gonzalez *et al.* (2011) e Chapman *et al*. (2010) que afirmam que a avaliação de crescimento radicular neste organismo permite uma melhor avaliação quanto a toxicidade, dada a sua sensibilidade.

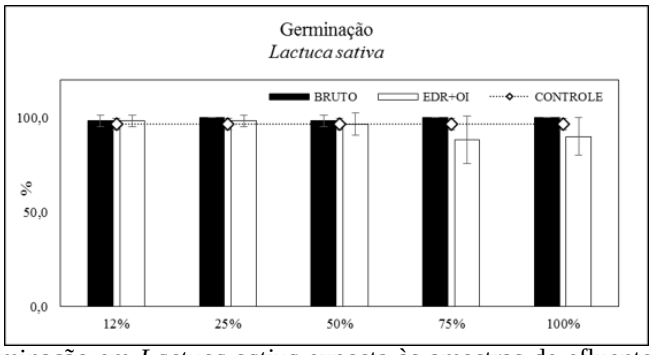


Figura 1- Taxa de germinação em *Lactuca sativa* exposta às amostras de efluente inicial e ao permeado EDR-OR, bem como grupo controle.

A avaliação do crescimento radicular em *Lactuca sativa* e *Allium cepa*, indica ausência de toxicidade nas amostras antes ou após o processo de EDR-OR. Entretanto,

algumas concentrações ocasionaram um aumento no desenvolvimento radicular com relação ao grupo controle, o qual apresentou padrões distintos nos nos organismos.

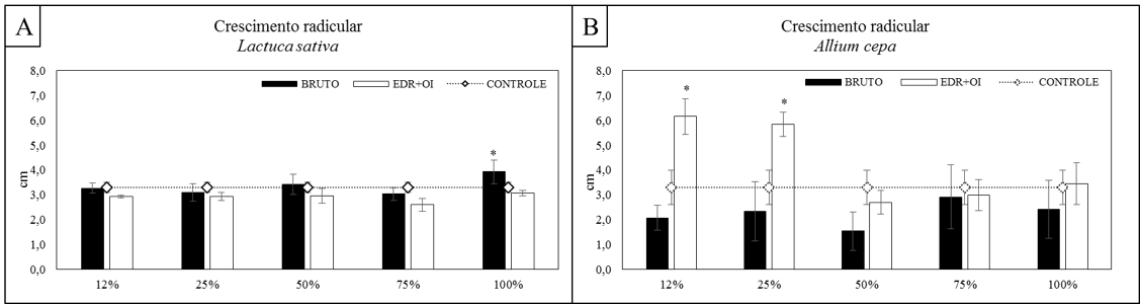


Figura 2- crescimento radicular em A- *Lactuca sativa* e B- *Allium cepa* exposta às amostras de efluente inicial e ao permeado EDR-OR, bem como grupo controle (valores com * indicam diferença significativa (P<0,05) com relação ao grupo controle).

Em *Lactuca sativa*, na concentração de 100% efluente, houve desenvolvimento das raizes significativamente superior (p<0,05) com relação ao desenvolvimento no grupo controle (fig.2A). De acordo com Henze e Comeau (2008) os efluentes podem ser uma fonte de macro e micro nutrientes, os quais são essenciais para o desenvolvimento vegetal (HAYGARTH *et al*., 2013), fato que pode justificar o desenvolvimento radicular apresentado pela espécie *Lactuca sativa*. Já *Allium cepa*, na exposição às amostras de permeado EDR-OR nas concentrações menores (12% e 25%), observa-se um maior desenvolvimento das raizes (p<0,05) com relação ao desenvolvimento no grupo controle (fig. 2B). Em contrapartida, neste organismo, o grupo exposto às amoastras de efluente inicial, apresentou menores valores de crescimento radicular, embora este não tenha sido considerado tóxico quando comparado ao grupo controle. Por se tratar de um efluente petroquimico, pode-se inferir que esta espécie apresentou uma melhor resposta na sensibilidade ao efluente inicial, em comparação com o outro modelo vegetal avaliado. Por possuir uma alta sensibilidade, o ensaio utilizando o organismo *Allium cepa* tem se mostrado bastante adequado para efluentes petroquimicos, conforme apresentado por Leme e Marin-Morales (2008).

Tanto o efluente inicial como após o processo híbrido EDR-OR não foi tóxico para o organismo *Eisenia foetida*. Considerando-se o parâmetro sobrevivência, não foram observadas diferenças significativas na taxa de sobrevivência entre os grupos (fig. 3A), que permaneceu superior a 80%. O percentual de sobrevivencia nos organismos do grupo controle foi 90%, permitindo a validação do ensaio. Já no grupo exposto a amostra de efluente inicial, a sobrevivência variou entre 80%-100% e para o grupo EDR-OR o percentual atingiu valores entre 90%-100%.

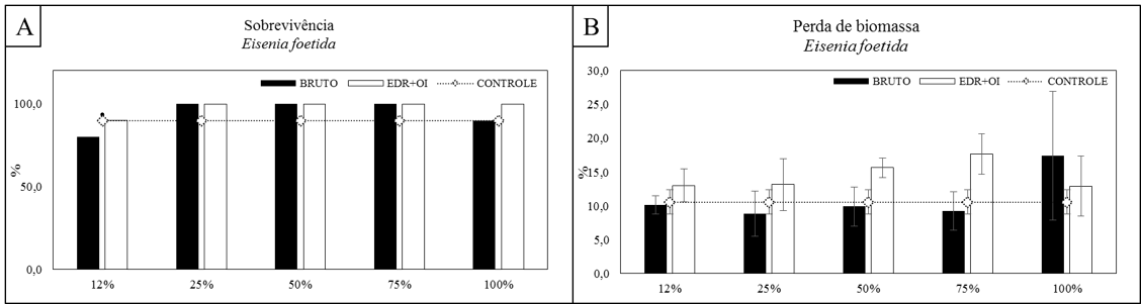


Figura 3- Ensaios em *Eisenia feotida* exposta às amostras de efluente inicial e ao permeado EDR-OR, bem como grupo controle. A- sobrevivencia e B- perda de biomassa.

Quanto a avaliação do parametro biomassa, expresso em percentual de perda, também não houveram diferenças significativas entre os grupos (fig. 3B). Entretanto, observa-se que a perda de biomassa tende a se elevar nas maiores concentrações de exposição, com destaque para o grupo exposto a amostra de efluente a 100%. Conforme relatado por Åslund *et al*. (2013) este organismo quando exposto a efluentes petroquímicos, frequentemente apresenta alta taxa de sobrevivência nos ensaios de curta duração, entretanto apresenta maior sensibilidade em avaliações de toxicidade crônica.

Já o ensaio com indivíduos da espécie *Astyanax jacuhiensis* também não detectou toxicidade aguda nas amostras (fig. 4). O percentual de sobrevivência manteve-se em 100% em todos os grupos.

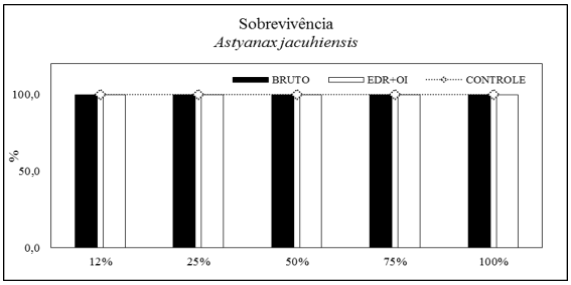


Figura 4- Percentual de sobrevivencia para a especie *Astyanax jacuhiensis* exposta às amostra de efluente inicial e ao permeado EDR-OR, bem como grupo controle

Embora o tratamento de efluentes atualmente empregado nesta indústria petroquímica não permita o seu reuso, o efluente final não apresenta toxicidade aguda aos organismos avaliados. Estes resultados são corroborados por Hartmann (2004) que avaliou a toxicidade crônica deste efluente em três níveis tróficos (algas, microcrustáceos e peixes) e não detectou quaisquer efeitos negativos sobre os bioindicadores avaliados. Trabalhos anteriores realizados pelo grupo (KLAUCK *et al*., 2015) avaliando a toxidade aguda deste efluente em diferentes períodos, em três organismos (*Allium cepa*, *Lactuca sativa* e *Eisenia foetida*) também apontam para este resultado. Ainda que não existam evidências quanto a sua toxicidade, considerando a forma atual de disposição deste efluente, por aspersão sobre a vegetação, o

risco ambiental a longo prazo, não deve ser descartado, principalmente em virtude da acumulação de compostos orgânicos no solo (WANG *et al.* 2010). Recentemente um estudo conduzido por Silva Jr. (2014) aponta para a potencial toxicidade para o organismo *Lactuca sativa* e em dois invertebrados terrestres (*Armadillidium vulgare* e *Porcellio dilatatus*) expostos ao elutriato de solo proveniente da área onde este efluente é aspergido.

A aplicação de EDR-OR como etapa final do tratamento do efluente petroquímico se mostra promissora gerando um produto adequado ao reuso em torres de resfriamento. Embora os PSM sejam amplamente estudados no reuso de efluentes em processos industriais, os estudos envolvendo a avaliação da toxicidade e possível risco ambiental ainda se encontram, proporcionalmente, em menor número. Ao reter os poluentes, as membranas propiciam a geração de uma água de excelente qualidade. Entretanto, a eficiência na remoção de compostos potencialmente tóxicos pode variar de acordo com flutuações inerentes das cargas de efluentes (ZENG *et al*., 2016). Neste aspecto, a integração dos bioensaios com o monitoramento dos parâmetros físico químicos, permite uma avaliação precisa acerca do impacto ambiental destas tecnologias (TANG *et al*, 2011).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema de tratamento convencional não apresenta toxicidade aguda os organismos avaliados. Após a aplicação de EDR-OR, o efluente apresentou expressiva melhora em seus parâmetros físico químicos, sendo propicio para o reuso, e também não apresentou toxicidade. O uso de tecnologias de separação por membrana, além de promover uma melhora na qualidade do efluente possibilitando o seu reuso industrial, minimiza os possíveis impactos ambientais de seu lançamento.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem FINEP, CAPES, CNPq, e SCIT/RS, FAPERGS pelo apoio financeiro.

6. REFERENCIAS

ÅSLUND, M.W.; STEPHENSON, G.L.; SIMPSON, A.J.; SIMPSON, M.J. 2013. Comparison of earthworm responses to petroleum hydrocarbon exposure in aged field contaminated soil using traditional ecotoxicity endpoints and 1 H NMR-based metabolomics. **Environ. Pollut**., V.182, p. 263–268.

BAGUR GONZÁLEZ M.G.; ESTEPA MOLINA C.; MARTÍN PEINADO F.; MORALES RUANO S. 2011. Toxicity assessment using *Lactuca sativa* L. bioassay of the metal(loid)s As, Cu, Mn, Pb and Zn in soluble-in-water saturated soil extracts from an abandoned mining site. **Journal Soils Sediments**. V.11, p.281-289.

BAYAT et al. Petrochemical wastewater treatment and reuse by MBR: A pilot study for ethylene oxide/ethylene glycol and olefin units. **Journal of Industrial and Engineering Chemistry**, v. 25, p. 265-271, 2015.

CAO, N.; YANG, M.; ZHANG, Y.; HU, J.; IKE, M.; HIROTSUJI, J.; MATSUI, H.; INOUE, D.; SEI, K. 2009. Evaluation of wastewater reclamation technologies based on in vitro and in vivo bioassays. Sci. Total Environ. V.407, P.1588-1597.

CHAPMAN, E.; DAVE, G.; MURIMBOH, J. 2010. Ecotoxicological risk assessment of undisturbed metal contaminated soil at two remote lighthouse sites. **Ecotoxicology and Environmental Safety**.v.73, p.961–969.

HABERT, A. C.; BORGES, C. P.; NOBREGA, R. **Processos de Separação por Membranas**. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.

HANSEN, E.; RODRIGUES, M. A. S; AQUIM, P. M. 2016. Wastewater reuse in a cascade based system of a petrochemical industry for the replacement of losses in cooling towers. **Journal of Environmental Management**, v. 181, p. 157-162.

HARTMAN, C.C. **Avaliação de um efluente industrial através de ensaios ecotoxicológicos e análises físicas e químicas. 2**004. Dissertação (mestrado em ecologia). Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

HAYGARTH, P. M.; BARDGETT, R. D.; CONDRON, L. M. 2013. Nitrogen and phosphorus cycles and their management. **Soil Conditions and Plant Growth** (eds P. J. GREGORY and S. NORTCLIFF), Blackwell Publishing Ltd. p. 132–159.

HENZE, M.; COMEAU, Y. 2008. Wastewater characterization. In HENZE M.; VAN LOOSDRECHT, M.C.M.; EKAMA, G.A.; BRDJANOVIC, D. (Eds.). 2008. **Biological Wastewater Treatment: Principles Modelling and Design,** IWA Publishing, London, UK. P.33–52.

HERNANDO, M.D.; FERNANDEZ-ALBA, A.R.; TAULER, R.; BARCELO, D.2005. Toxicity assays applied to wastewater treatment. Talanta;. V65, P.358-366.

KLAUCK, C.R.; BOECK, R.; OLIVEIRA, E D. L.; SILVA, L.B.; RODRIGUES, M.A.S. 2015. Avaliação da toxicidade de efluente proveniente da indústria petroquimica. In: **Anais do Seminário de Pós-graduação Feevale, 2015**.

LEME, D.M.; MARIN-MORALES, M.A. 2008. Chromosome aberration and micronucleus frequencies in *Allium cepa* cells exposed to petroleum polluted water - A case study. **Mutat Res**. V650, P.80–86.

LEUSCH, F.D.L.; KHAN, S.J.; LAINGAM, S.; PROCHAZKA, E.; FROSCIO, S.; TRINH, T.; CHAPMAN, H.F.; HUMPAGE, A. 2014. Assessment of the application of bioanalytical tools as surrogate measure of chemical contaminants in recycled water. **Water Research**. V.49, p.300-315.

LI, W.; SHI, Y.; GAO, L.; LIU, J.; CAI, Y, 2013. Occurrence and removal of antibiotics in a municipal wastewater reclamation plant in Beijing, China. **Chemosphere** V.92, P.435-444.

MA J, WANG Z, XU Y, WANG Q, WU Q, GRASMICK A. 2013. Organic matter recovery from municipal wastewater by using dynamic membrane separation process. **Chemical Engineering Journal**. 219, 190-199.

MACOVA, M.; TOZE, S.; HODGERS, L.; MUELLER, J.F.; BARTKOW, M.; ESCHER, B.I. 2011. Bioanalytical. tools for the evaluation of organic micropollutants during sewage treatment, water recycling and drinking water generation. **Water Res**.V.45, P.4238-4247.

OREN, Y.; KORNGOLD, E.; DALTROPHE, N.; MESSALEM, R.; VOLKMAN, Y.; ARONOV, L.; WEISMANN, M.; BOURIAKOV, N.; GLUECKSTERN, P.; GILRON, J. 2010 Pilot Studies on High Recovery BWRO-EDR for Near Zero Liquid Discharge Approach, **Desalination**. V. 261, p. 321-330.

PADAKI M; SURYA MURALI, R.; ABDULLAH,M.S.; MISDAN,N.; MOSLEHYANI,A.; KASSIM,M.A. 2015. Membrane technology enhancement in oil–water separation. A review. **Desalination**, v. 357, p. 197-207.

RANK, J.; NIELSEN, M.H. 1998.Genotoxicity testing of wastewater sludge using the *Allium cepa* anaphase-telophase chromosome aberration assays. **Mutation Research**. V. 418, p. 113–119.

RODRIGUES, M. A. S., AMADO, F. D. R., XAVIER, J. L. N., STREIT, K. F., BERNARDES, A. M., FERREIRA, J. Z. 2008. Application of photoelectrochemical-electrodialysis treatment for the recovery and reuse of water from tannery effluents. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n. 5, p. 605-611.

ROSA, D. F. da. **Aproveitamento de membranas de osmose inversa descartadas da indústria para o reuso da purga de torres de resfriamento**. 2012. Dissertação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Programa de Pós-graduação em Engenharia Química. Porto Alegre, 2012.

SILVA-JR, F.M.R., SILVA, P. F., GUIMARÃES, F.S., DE ALMEIDA, K.A., BAISCH, P., MUCCILLO-BAISCH, A. L. 2014. Ecotoxicological Tools for Landfarming Soil Evaluation in a Petrochemical Complex Area. **Pedosphere**. v. 24, p. 280-284.

TANAKA, Y. 2015. Fundamental Properties of Ion Exchange Membranes. **Ion Exchange Membranes.** 2ed, p. 29-65.

TANG J.C.; WANG M.; WANG F.; SUN Q.; ZHOU Q.X. 2011. Eco-toxicity of petroleum hydrocarbon contaminated soil. **J Environ Sci**. V. 23, P. 845–851.

THAMPY, S.; DESALE, G.R.; SHAHI, V.K.; MAKWANA, B.S.; GHOSH, P.K. 2011. Development of hybrid electrodialysis-reverse osmosis domestic desalination unit for high recovery of product water. **Desalination.** V. 282, p. 104–108.

US EPA - (US Environmental Protection Agency), (1996) **Ecological effects test guidelines**. Seed germination/root elongation toxicity test. OPPTS 850.4200.

US EPA - (US Environmental Protection Agency). **Protocols for short term toxicity screening of hazardous waste sites**. EPA 600/3-088/029.

WANG, F.; HAO, H.T.; SUN, R.; LI, S.; HAN, R.; PAPELIS,C.; ZHANG, Y. 2014. Bench-scale and pilot-scale evaluation of coagulation pre-treatment for wastewater reused by reverse osmosis in a petrochemical circulating cooling water system. **Desalination.** v. 335, p. 64-69.

WANG, X.; SHI, W.; WU, J.; HAO, Y.; HU, G.; LIU, H.; HAN, X.; YU, H. 2010. Reproductive toxicity of organic extracts from petrochemical plant effluents discharged to the Yangtze River, China. **Journal of Environmental Sciences**. V.22, P.297–303.

ZENG S, HUANG Y, SUN F, LI D, HE M. 2016. Probabilistic ecological risk assessment of effluent toxicity of a wastewater reclamation plant based on process modeling. **Water Research**. V. 100, p 367-376.

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE DO REJEITO DE OSMOSE REVERSA TRATADO POR ELETRODIÁLISE

Cláudia R. Klauck[1] - Feevale
Erlon Diego Lorenz de Oliveira[2] - Feevale
Caterine Noschang[3] - Feevale
Carla Denize Venzke[4] - Feevale
Luciano Basso da Silva[5]- Feevale
Marco Antônio Siqueira Rodrigues[6]- Feevale

Palavras chave: Efluente petroquímico. Processos de Separação por Membranas. Rejeito. Toxicidade.

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, um dos setores industriais em crescimento é o petroquímico, cujo processo produtivo demanda um considerável volume de água e consequente geração de efluentes (PADAKI *et al*. 2015; GOODMAN *et al*., 2014). Em vista do volume gerado, o reuso deste efluente é considerado uma alternativa economicamente viável e ambientalmente adequada. Entretanto, em virtude de sua composição química, frequentemente após o tratamento convencional, este efluente ainda apresenta características inadequadas para o seu reuso, fomentando a busca por tecnologias que melhorem a sua qualidade e propiciem o seu reuso (HANSEN *et al*., 2016). Uma destas alternativas, consiste na aplicação de Processos de Separação por Membranas (PSM). Estas técnicas são baseadas no emprego de membranas artificiais para promover a separação dos compostos com alta eficiência na remoção destes (MA *et al.*, 2013).

Os PSM podem ser classificados quanto ao tipo de membrana utilizada, ao princípio de operação e fenômenos envolvidos, ou quanto à força motriz que atua na separação. Os principais PSM incluem: Microfiltração (MF), Ultrafiltração (UF), Nanofiltração (NF), Osmose Reversa (OR) e eletrodiálise (ED). Estes processos são aplicados para o tratamento de efluentes contendo altas concentrações de sais, e propiciam uma recuperação de água que pode ser superior a 90 %, em relação ao volume de efluente alimentado ao sistema. Estas

[1]Mestre em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale. Bolsista de doutorado CAPES do PPGQA Feevale.
[2]Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Feevale. Bolsista de Aperfeiçoamento Científico Feevale
[3]Acadêmica de Ciências Biológicas. Bolsista de Iniciação Científica Feevale.
[4]Mestre em Ciências dos Materiais pela Universidade Feevale. Bolsista de Aperfeiçoamento Científico Feevale.
[5] Doutor em Biologia Molecular pela UFRGS. Professor e pesquisador do PPGQA Universidade Feevale.
[6] Doutor em Engenharia pelo PPGEM- UFRGS. Professor e pesquisador do PPGQA Universidade Feevale.

tecnologias também tem se mostrado promissoras no tratamento de efluentes petroquimicos, em particular o processo de Osmose Reversa (OR), pois permite a obtenção de um produto em conformidade com padrões de qualidade exigidos para o seu reuso (WANG *et al*., 2014; PADAKI *et al*., 2015).

Embora promissor e altamente eficiente, o processo de OR implica na geração de um rejeito, com grande concentração de íons e compostos orgânicos (SOARES *et al* 2006). O descarte deste rejeito representa uma fonte potencial de impacto ao ecossistema aquático (ROBERTS *et al*., 2010). Estes dados são corroborados com estudos que indicam a toxicidade aguda e crônica em organismos expostas ao rejeito gerado no processo de OR em diferentes aplicações. Neste caso, a toxicidade depende do tipo de efluente que gerou o rejeito, e pode ser atribuída desde à elevadas concentrações de metais (CROCKETT, 1997), hidrocarbonetos (SAEED *et al*., 1999), anti-incrustantes utilizados para limpeza de membranas (MIRI e CHOUIKHI, 2005), entre outros.

Diante do exposto, alternativas para o tratamento e destinação deste rejeito vem sendo crescentemente investigadas. Entre as alternativas, o uso da tecnologia de eletrodiálise reversa (EDR) tem sido relatado como um método eficaz, proporcionando uma alta recuperação da água e minimizando a geração de efluentes em até 90% (TUREK *et al*., 2009; OREN *et al*., 2010). Assim como a OR, a EDR também é um PSM, o qual difere desta pela força motriz e tipo de membrana utilizada. No processo de EDR, a separação é promovida pela aplicação de uma corrente elétrica que promove o transporte dos íons através de membranas íon-seletivas, diminuindo a concentração de sais dissolvidos no efluente (TANAKA, 2009; RODRIGUES *et al.*, 2008).

De um modo geral, a eficiência dos processos de tratamento da água e efluentes é realizada principalmente pelo monitoramento dos seus parâmetros físico químicos. No entanto mesmo após o tratamento, o produto gerado ainda pode apresentar uma grande quantidade de compostos não detectáveis pelos métodos convencionais, tornando a avaliação do seu risco ambiental um grande desafio (LI *et al*., 2013). Neste contexto o uso de bioensaios tem ganhado popularidade para a avaliação da qualidade dos efluentes tratados por diferentes tecnologias (CAO *et al*., 2009;. MACOVA *et al*., 2011.). A utilização de bioensaios para a avaliação de toxicidade fornecem informações adicionais, tendo em vista o efeito sinérgico das substancias sobre os organismos, permitindo avaliar os riscos ambientais associados (LEUSCH *et al*., 2014; HERNANDO *et al*., 2005). Desta forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a toxicidade de um rejeito de OR tratado por EDR em diferentes organismos.

2. METODOLOGIA

2.1. Osmose Reversa

A amostra avaliada provém do rejeito gerado pelo tratamento de Osmose Reversa de um efluente petroquímico. O efluente utilizado provem de uma indústria petroquímica, situada no Sul do Brasil, após o tratamento terciário. Neste efluente aplicou-se o tratamento de OR (pressão 8 bar, vazão do rejeito 300 $L.h^{-1}$, 180 min.). Após o tratamento por OR, o rejeito gerado foi armazenado em um reservatório com capacidade de 5 m³, o qual foi submetido ao tratamento por eletrodiálise reversa (EDR)

2.2. Eletrodiálise Reversa

O rejeito de OR foi tratado em um sistema piloto de eletrodiálise reversa, modelo EDR 2,0 – 300 1E 1s 2e, Hidrodex®. O reator utilizado possui dois *stacks* compostos por um par de eletrodos de titânio platinizado em suas extremidades e 150 pares de membranas aniônicas e catiônicas dispostas alternadamente (HDX 200 Hidrodex® e HDX 100 Hidrodex®), separadas por espaçadores de polipropileno, totalizando 28,8 m² de área útil de membrana. Os experimentos de EDR foram realizados aplicando-se um potencial elétrico de 250 V, vazão do diluído de 600 $L.h^{-1}$ e vazão de concentrado de 200 $L.h^{-1}$.

2.3. Ensaios de toxicidade

Avaliou-se a toxicidade do rejeito antes e após a aplicação do processo de EDR. Os ensaios foram conduzidos em quatro organismos, representantes de diferentes espécies: duas vegetais (*Lactuca sativa* e *Allium cepa),* uma de invertebrado (*Eisenia foetida)* e uma de vertebrado (*Astyanax jacuhiensis).* A exposição dos organismos foi realizada nas concentrações de 12,5%; 25%; 50%; 75% e 100%, mantendo-se um grupo controle negativo conforme detalhado na tabela 1.

Tabela 1- condições dos ensaios.

Organismo	*Lactuca sativa*	*Allium cepa*	*Eisenia foetida*	*Astyanax jacuiensis*
Nº	20	1	10	10
Replicas	3	5	3	1
Água de diluição	Deionizada	Deionizada	Deionizada	Abastecimento público
Substrato	Papel filtro + água/efluente	Água/efluente	Papel filtro + água/efluente	Água/efluente
Recipiente do teste	Placa de Petri	Frasco	Placa de Petri	Aquário 10L
Temperatura	25 +-2ºC	25 +-2ºC	22 +-2ºC	20 +-2ºC
Fotoperíodo	12h/12h	12h/12h	24h escuro	24h escuro
Duração	120h	72h	168h	168h
Controle negativo	Água deionizada	Água deionizada	Água deionizada	Abastecimento público
Efeito avaliado	Germinação e crescimento radicular.	Crescimento radicular.	Sobrevencia, perda de biomassa.	Sobrevencia
Referência	US-EPA712-C-96-154.	RANK & NIELSEN 1998	US-EPA 600/3-88-029	US-EPA600/3-88-029

Os dados obtidos nos ensaios de toxicidade foram analisados estatisticamente utilizando-se o *software* PAST® (v.3.12), através de análise de variâncias (ANOVA), seguida do *post hoc* Tuckey, considerando-se como tóxica a concentração cujo valor obtido seja significativamente inferior ($p<0,05$) com relação ao grupo controle.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Caracterização físico quimica

Os principais parâmetros físico químicos do rejeito antes e após a aplicação de EDR são apresentados na tabela 2. Observa-se na amostra previamente à aplicação de ED, um alto teor de sais inorgânicos, tendo em vista ser um concentrado resultante da aplicação de OR. Conforme relatado por Ghyselbrecht *et al*. (2012) e Zhang *et al*. (2012), o processo de OR gera um rejeito com uma elevada salinidade, o que pode causar um grande impacto sobre os corpos hídricos quando indevidamente descartado.

Tabela 2- Resultados dos principais parâmetros físico químicos do rejeito da RO e após a aplicação da EDR, com a eficiência obtida no tratamento

Parâmetro	Rejeito OR	OR - EDR	Eficiencia (%)
Cloreto ($mg.L^{-1}$)	83,31	6,20	92,55
Sulfato ($mg.L^{-1}$)	514,7	120,10	76,62
Condutividade ($\mu S.cm^{-1}$)	1599	250,00	84,42
DQO ($mg.O_2.L^{-1}$)	23,00	15,25	33,70
pH	7,41	3,72	-
Sólidos Totais ($mg.L^{-1}$)	1122	290,50	74,12
SST ($mg.L^{-1}$)	50,00	11,05	77,90
Coliformes Fecais (NMP/100mL)	$6,9.10^0$	Ausente	100,0
Coliformes totais (NMP/100mL)	$2,4.10^3$	$2,5.10^2$	89,00
Ferro ($mg.L^{-1}$)	1,36	0,39	71,05
Sódio ($mg.L^{-1}$)	276,0	39,55	85,67

Após a aplicação da EDR, há uma grande melhora na qualidade deste rejeito, com a diminuição dos parâmetros, com eficiência superior a 70%, com exceção da DQO a qual apresentou diminuição de 33%. Possivelmente este menor valor de remoção esteja atribuído a presença de compostos apolares ou de baixa carga, o quais não são movidos pelo campo elétrico, não sendo, portanto, eficientemente removidos no processo de EDR. Após a aplicação da EDR, o pH também apresentou queda, atribuída o fenômeno de dissociação da água, e transporte dos ions OH^- através das membranas aniônicas em direção ao concentrado.

3.2. Toxicidade

Os resultados quanto a avaliação da toxicidade são apresentados a seguir. Para o parametro germinação no organismo *Lactuca sativa*, a amostra não foi considerada tóxica antes ou após o tratamento, mantendo-se superior a 85% em todos os grupos (fig. 1). Conforme relatado por Bagur-Gonzalez *et al*. (2011) *Lactuca sativa* apresenta menor

sensibilidade à germinaçao para avaliação da toxicidae de efluentes em comparação a avaliaçao de crescimento radicular

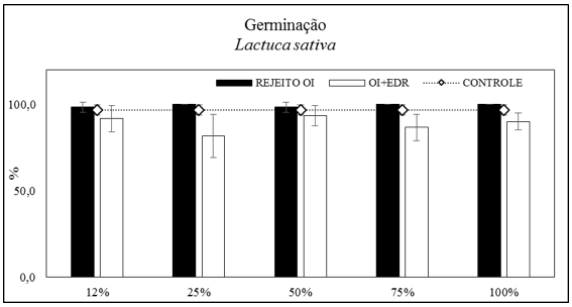


Figura 1- taxa de germinação em *Lactuca sativa* exposta às amostra rejeito OR e OR+EDR, bem como grupo controle.

Considerando-se o parametro crescimento radicular nas duas espécies vegetais avaliadas, o rejeito de OR, antes ou após o tratamento por ED não apresentou toxicidade (fig. 2). Apesar disto, as respostas ao crescimento radicular obtidas foram diferentes para cada espécie.

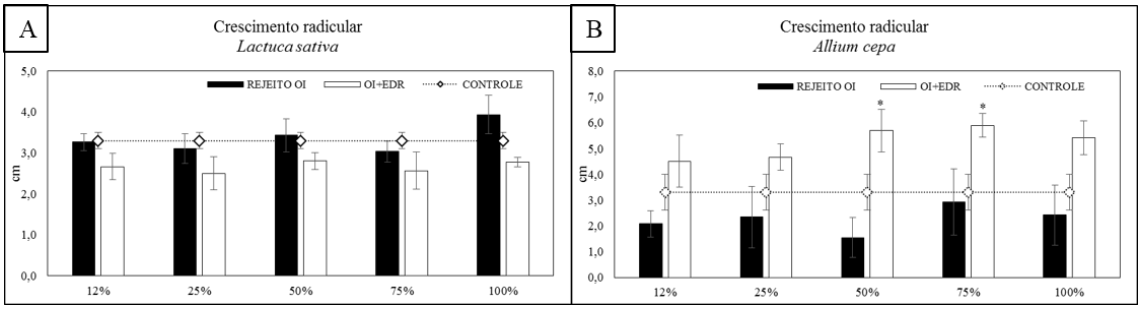


Figura 2- crescimento radicular em A- *Lactuca sativa* e B- *Allium cepa*, expostas às amostra rejeito OR e OR+EDR, bem como grupo controle. (valores com * indicam diferença significativa (P<0,05) com relação ao grupo controle).

Em *Lactuca sativa*, na concentração de 100% do rejeito de OR, houve desenvolvimento das raizes significativamente superior (p<0,05) com relação ao desenvolvimento no grupo controle (fig.2A). Neste caso, o desenvolvimento radicular pode estar sofrendo influencia dos íons presentes no rejeito. De acordo com Henze e Comeau (2008) os efluentes podem ser uma fonte de macro e micro nutrientes, os quais são essenciais para o desenvolvimento vegetal (HAYGARTH *et al*., 2013). Já para *Allium cepa*, a exposição às amostras após o tratamento por EDR nas concentrações intermediarias (50% e 75%), promoveu o desenvolvimento das raizes significativamente superior (p<0,05) com relação ao desenvolvimento no grupo controle (fig. 2B). Já no grupo exposto ao rejeito de OR embora as não tenha sido considerado tóxico, observa-se uma tendencia à inibição no desenvolvimento radicular. Considerando-se a origem do rejeito, o qual provem de um efluente petroquimico, esta espécie apresentou uma melhor resposta na sensibilidade, em comparação com o outro

modelo vegetal avaliado. De fato, o uso do ensaio de toxicidade em *Allium cepa* em efluentes provenientes da industria petroquimica, tem se mostrado adequado em virtude da alta sensibilidade deste organismo, conforme mencionado por Leme e Marin-Morales (2008).

Em contrapartida, no ensaio utilizando o invertebrado *Eisenia foetida*, não foram observadas diferenças significativas na taxa de sobrevivência entre os grupos, embora o grupo exposto à amostra rejeito OR tenha apresentado uma menor taxa de sobrevivência (fig. 3A). Tanto o grupo controle quanto o grupo OR+EDR obtiveram sobrevivência de 100%, já no grupo exposto a amostra antes do tratamento, a sobrevivência variou entre 80%-100%. Conforme relatado por Åslund *et al*. (2013) este organismo quando exposto a efluentes petroquímicos, frequentemente apresenta alta taxa de sobrevivência nos ensaios de curta duração, entretanto apresenta alta sensibilidade em avaliações de toxicidade crônica.

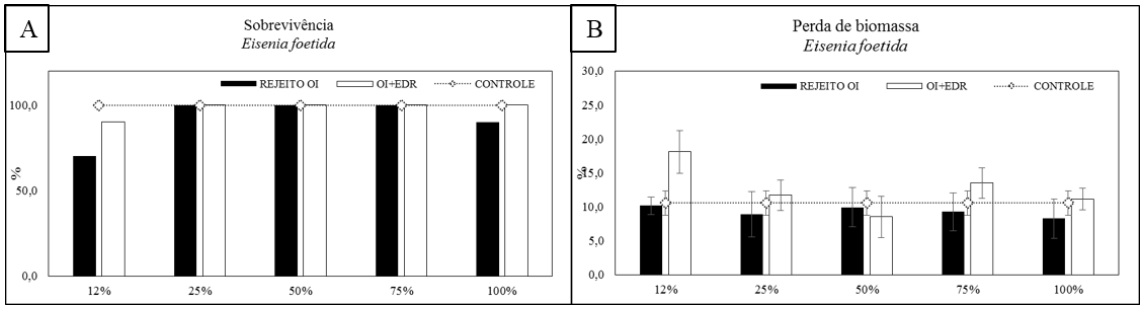


Figura 3- Ensaios em *Eisenia feotida* expostas às amostra rejeito OR e OR+EDR, bem como grupo controle. A- sobrevivencia e B- perda de biomassa.

A exposição também não causou diferenças significativas na avaliação de biomassa dos organismos (fig 3B). Tanto o grupo controle quanto os grupos expostos apresentaram perda de biomassa semelhante, que pode ser atribuída às condições de exposição inerentes ao ensaio, o qual utiliza como substrato papel filtro. A avaliação de toxicidade sobre a biomassa neste modelo animal é frequentemente aplicada na exposição à amostras de solo (SHIN & KIM, 2001). No presente estudo, o uso da metodologia de exposição direta à amostra em substrato de papel filtro embora seja uma maneira rápida e eficaz para a detecção dos efeitos agudos e avaliação de genotoxicidade (HONEYCUTT *et al.*, 1995; GASTALDI *et al*., 2007), por não apresentar disponibilidade de nutrientes no substrato, torna a avaliação deste parâmetro limitada.

Para a espécie *Astyanax jacuhiensis*, a amostra OR-EDR causou a mortalidade de 100% dos indivíduos expostos à concentração de 100%. Não houve toxicidade para os outros grupos (fig. 4). Nas demais amostras de OR-EDR a sobrevivência manteve-se superior à 90%, já para o grupo controle e grupo rejeito OR, a sobrevivência manteve-se de 100%. Neste caso, a mortalidade pode ser atribuída ao baixo valor de pH e baixo teor de sais da amostra OR-

EDR (AL-BAIRUTY *et al*., 2016). O pH ácido é reconhecidamente um causador de toxicidade aos peixes de água doce, ocasionando danos a estrutura branquial, prejudicando as trocas gasosas (WOOD e MCDONALD, 1982), conduzindo a um quadro de insuficiência respiratória e morte dos organismos (CHEVALIER *et al*., 1985; AL-BAIRUTY *et al*., 2016)

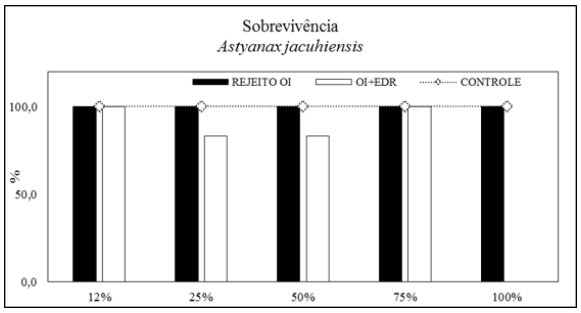


Figura 4- Percentual de sobrevivencia para a especie *Astyanax jacuhiensis* exposta às amostra rejeito OR e OR+EDR, bem como grupo controle. .

O rejeito gerado no processo de OR apresenta uma grande variabilidade de características em virtude do efluente utilizado em sua alimentação, o que ocasiona diferentes respostas quanto a sua toxicidade. Entretanto, de um modo geral, a literatura cientifica aponta para a toxicidade do mesmo, devido ao alto teor de sais presentes neste concentrado (COOLEY *et al*., 2006; RYGAARD *et al*., 2011; CROCKETT, 1997). Em contraposição aos estudos relatados o rejeito de OR deste efluente não apresentou toxicidade aguda, já o permeado gerado não apresentou toxicidade para 3 dos 4 organismos avaliados.

Os resultados obtidos evidenciam a importância de realização de ensaios em diferentes organismos e considerando diferentes parâmetros, tendo em vista que a utilização de apenas um ensaio pode não ser suficiente para refletir todos os aspectos associados ao risco ambiental dos contaminantes. Ainda, a avaliação integrada dos bioensaios com o monitoramento dos parâmetros físico químicos dos efluentes, permite uma avaliação mais precisa a cerca de seu real impacto ambiental (TANG *et al*, 2011).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação da tecnologia de EDR mostrou-se adequada para o tratamento do rejeito, com altas taxas de remoção de compostos. O rejeito de OR não apresentou toxicidade em nenhum dos organismos, já após a aplicação de EDR não foi considerado tóxico em 3 dos 4 organismos avaliados. Esta tecnologia tem se mostrado promissora para o reuso de águas no setor industrial e a eficiência na remoção de poluentes pode variar de acordo com as flutuações inerentes das cargas de efluentes. Desta forma, os ensaios de toxicidade tornam-se uma ferramenta útil na avaliação e gestão do risco ambiental destes processos.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a FINEP, CAPES, CNPq, e SCIT/RS, FAPERGS pelo apoio financeiro.

6. REFERENCIAS

AL-BAIRUTY, G.A.; BOYLE, D.; HENRY,T.B.; HANDYA, H.D. 2016. Sublethal effects of copper sulphate compared to coppernanoparticles in rainbow trout (Oncorhynchus mykiss) at low pH:physiology and metal accumulation. **Aquatic Toxicology**. V.174, P.188–198.

ÅSLUND, M.W.; STEPHENSON, G.L.; SIMPSON, A.J.; SIMPSON, M.J. 2013. Comparison of earthworm responses to petroleum hydrocarbon exposure in aged field contaminated soil using traditional ecotoxicity endpoints and 1 H NMR-based metabolomics. **Environ. Pollut**., V.182, p. 263–268.

BAGUR GONZÁLEZ M.G.; ESTEPA MOLINA C.; MARTÍN PEINADO F.; MORALES RUANO S. 2011. Toxicity assessment using *Lactuca sativa* L. bioassay of the metal(loid)s As, Cu, Mn, Pb and Zn in soluble-in-water saturated soil extracts from an abandoned mining site. **Journal Soils Sediments**. V.11, p.281-289.

CAO, N.; YANG, M.; ZHANG, Y.; HU, J.; IKE, M.; HIROTSUJI, J.; MATSUI, H.; INOUE, D.; SEI, K. 2009. Evaluation of wastewater reclamation technologies based on in vitro and in vivo bioassays. Sci. Total Environ. V.407, P.1588-1597.

CHAPMAN, E.; DAVE, G.; MURIMBOH, J. 2010. Ecotoxicological risk assessment of undisturbed metal contaminated soil at two remote lighthouse sites. **Ecotoxicology and Environmental Safety**.v.73, p.961–969.

CHEVALIER, G.; GAUTHIER, L.; MOREAU, G. 1985. Histopathological and electronmicroscopic studies of gills of brook trout Salvelinus fontinalis, from acidifiedlakes. **Can. J. Zool**. V. 63, P. 2062–2070.

COOLEY, H.; GLEICK, P.H.; WOLFF, G. 2006. **Desalination, with a Grain of Salt**. Pacific Institute for Studies in Development, Environment, and Security.

CROCKETT, A. 1997. Water and wastewater quality monitoring, McMurdo Station, Antarctica. **Environmental Monitoring and Assessment.** V.47, P.39-57.

GASTALDI, L.; RANZATO, E.; CAPRÌ, F.; HANKARD, P.; PÉRÈS, G; CANESI, L.; VIARENGO, A.; PONS, G. Application of a biomarker battery for the evaluation of the sublethal effects of pollutants in the earthworm *Eisenia Andrei*. **Comparative Biochemistry and Physiology**. V.146, p 398–405, 2007.

GHYSELBRECHT, K.; VAN HOUTTE, E.;PINOY, L.;VERBAUWHEDE, J.;VAN DER BRUGGEN, B.;MEESSCHAERT, B. 2012. Treatment of RO concentrate by means of a combination of a willow field and electrodialysis. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 65, p. 116-123.

GOODMAN, A.; DA SILVA, ALEGRA P. E. 2014. Reduce Water Consumption Through Recycling. **Environmental Management**.

HANSEN, E.; RODRIGUES, M. A. S; AQUIM, P. M. 2016. Wastewater reuse in a cascade based system of a petrochemical industry for the replacement of losses in cooling towers. **Journal of Environmental Management**, v. 181, p. 157-162.

HAYGARTH, P. M.; BARDGETT, R. D.; CONDRON, L. M. 2013. Nitrogen and phosphorus cycles and their management. **Soil Conditions and Plant Growth** (eds P. J. GREGORY and S. NORTCLIFF), Blackwell Publishing Ltd. p. 132–159.

HENZE, M.; COMEAU, Y. 2008. Wastewater characterization. In HENZE M.; VAN LOOSDRECHT, M.C.M.; EKAMA, G.A.; BRDJANOVIC, D. (Eds.). 2008. **Biological Wastewater Treatment: Principles Modelling and Design,** IWA Publishing, London, UK. P.33–52.

HERNANDO, M.D.; FERNANDEZ-ALBA, A.R.; TAULER, R.; BARCELO, D.2005. Toxicity assays applied to wastewater treatment. Talanta;. V65, P.358-366.

HONEYCUTT, M.; ROBERTS, B.L.; ROANE, D.S. 1995. Cadmium disposition in the Earthworm *Eisenia fetida*. **Ecotoxicology and Environmental Safety**. v.30, p.143–150.

LEME, D.M.; MARIN-MORALES, M.A. 2008. Chromosome aberration and micronucleus frequencies in *Allium cepa* cells exposed to petroleum polluted water - A case study. **Mutat Res**. V650, P.80–86.

LEUSCH, F.D.L.; KHAN, S.J.; LAINGAM, S.; PROCHAZKA, E.; FROSCIO, S.; TRINH, T.; CHAPMAN, H.F.; HUMPAGE, A. 2014. Assessment of the application of bioanalytical tools as surrogate measure of chemical contaminants in recycled water. **Water Research**. V.49, p.300-315.

LI, W.; KRANTZ, W.B.; CORNELISSEN E.R.; POST J.W.; VERLIEFDE, A.R.D. ; TANG, C.Y. 2013. A novel hybrid process of reverse electrodialysis and reverse osmosis for low energy seawater desalination and brine management. **Desalination** v.104, p. 592-602.

LI, W.; SHI, Y.; GAO, L.; LIU, J.; CAI, Y, 2013. Occurrence and removal of antibiotics in a municipal wastewater reclamation plant in Beijing, China. **Chemosphere** V.92, P.435-444.

MA J, WANG Z, XU Y, WANG Q, WU Q, GRASMICK A. 2013. Organic matter recovery from municipal wastewater by using dynamic membrane separation process. **Chemical Engineering Journal**. 219, 190-199.

MACOVA, M.; TOZE, S.; HODGERS, L.; MUELLER, J.F.; BARTKOW, M.; ESCHER, B.I. 2011. Bioanalytical. tools for the evaluation of organic micropollutants during sewage treatment, water recycling and drinking water generation. **Water Res**.V.45, P.4238-4247.

MIRI, R.; CHOUIKHI A. 2005. Ecotoxicological marine impacts from seawater desalination plants. **Desalination**. V.182, p.403-410.

OREN, Y.; KORNGOLD, E.; DALTROPHE, N.; MESSALEM, R.; VOLKMAN, Y.; ARONOV, L.; WEISMANN, M.; BOURIAKOV, N.; GLUECKSTERN, P.; GILRON, J. 2010 Pilot Studies on High Recovery BWRO-EDR for Near Zero Liquid Discharge Approach, **Desalination**. V. 261, p. 321-330.

PADAKI M; SURYA MURALI, R.; ABDULLAH,M.S.; MISDAN,N.; MOSLEHYANI,A.; KASSIM,M.A. 2015. Membrane technology enhancement in oil–water separation. A review. **Desalination**, v. 357, p. 197-207.

RANK, J.; NIELSEN, M.H. 1998.Genotoxicity testing of wastewater sludge using the *Allium cepa* anaphase-telophase chromosome aberration assays. **Mutation Research**. V. 418, p. 113–119.

ROBERTS, D.; JOHNSTON E.;, KNOTT, NA. 2010.Impacts of desalination plant discharges on the marine environment: a critical review of published studies. **Water Research**. V.44, p5117–5128.

RODRIGUES, M. A. S., AMADO, F. D. R., XAVIER, J. L. N., STREIT, K. F., BERNARDES, A. M., FERREIRA, J. Z. 2008. Application of photoelectrochemical-electrodialysis treatment for the recovery and reuse of water from tannery effluents. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, n. 5, p. 605-611.

RYGAARD, M.;, BINNING, P.J.; ALBRECHTSEN, H.J. 2011. Increasing urban water selfsufficiency: new era, new challenges**. J. Environ. Manage**. V.92, p.185-194.

SAEED, T., KHORDAGUI, H., AL-HASHASH, H., 1999. Contribution of power and desalination plants to the levels of volatile liquid hydrocarbons in the nearby coastal areas of Kuwait. **Environmental International** v. 25, p.553-562.

SHIN, K.; KIM, K. 2001. Ecotoxicity monitoring of hydrocarbon-contaminated soil using earthworm (Eisenia foetida). **Environmental Monitoring and Assessment.** v.70, p.93-103.

SOARES, T.M.; SILVA, I.J.; DUARTE, S.N.; SILVA, E.F. 2006. Destinação de águas residuárias provenientes do processo de dessalinização por osmose reversa. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**. V10, P.730-737. 28.

TANAKA, Y. 2015. Fundamental Properties of Ion Exchange Membranes. **Ion Exchange Membranes.** 2ed, p. 29-65.

TANG J.C.; WANG M.; WANG F.; SUN Q.; ZHOU Q.X. 2011. Eco-toxicity of petroleum hydrocarbon contaminated soil. **J Environ Sci**. V. 23, P. 845–851.

TUREK, M.; WAS, J.; DYDO, P. 2009. Brackish water desalination in RO-single pass EDR system. **Desalination and Water Treatment**. V.7, P.263-266.

US EPA - (US Environmental Protection Agency), (1996) **Ecological effects test guidelines**. Seed germination/root elongation toxicity test. OPPTS 850.4200.

US EPA - (US Environmental Protection Agency). **Protocols for short term toxicity screening of hazardous waste sites**. EPA 600/3-088/029.

WANG, F.; HAO, H.T.; SUN, R.; LI, S.; HAN, R.; PAPELIS,C.; ZHANG, Y. 2014. Bench-scale and pilot-scale evaluation of coagulation pre-treatment for wastewater reused by reverse osmosis in a petrochemical circulating cooling water system. **Desalination.** v. 335, p. 64-69.

WOOD, C.M., MCDONALD, D.G., 1982. Physiological mechanisms of acid toxicity tofish. In: Johnson, R.E. (Ed.), Acid Rain/Fisheries: **Proceedings of the International Symposium on Acid Precipitation and Forest. Impacts in North-Eastern NorthAmerica**. American Fisheries Society, Bethesda, pp. 197–226.

ZHANG, Y.; GHYSELBRECHT, K.; VANHERPE, R.; MEESSCHAERT, B.; PINOY, L.; VAN DER BRUGGEN, B. 2012. RO concentrate minimization by electrodialysis: Techno-economic analysis and environmental concerns. **Journal of Environmental Management.** v. 107, p. 28-36.

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DE UM ATERRO INDUSTRIAL SOBRE O MEIO BIOFÍSICO.

Sabrina Spindler da Cruz[1]
Haide Maria Hupffer[2]
Vanusca Dalosto Jahno[3]

Palavras chaves: Impacto ambiental. Matrizes. Resíduos Sólidos Industriais.

1. INTRODUÇÃO

O atual cenário econômico-tecnológico impõe às organizações a necessidade de mudanças contínuas no modo de operar e gerir seus negócios (DE OLIVEIRAA, 2010), principalmente no que diz respeito aos controles ambientais. Neste sentido, as indústrias como transformadoras de matérias-primas em produtos manufaturados possuem grande responsabilidade na proteção, manuseio e utilização de recursos naturais (POTRICH et al., 2007). A introdução das questões ambientais no meio empresarial surge principalmente do aumento da conscientização do consumidor e de seu crescente interesse na forma como os produtos e serviços são produzidos, utilizados, descartados e de que forma estes descartes podem impactar o meio ambiente (DE OLIVEIRAA, 2010).

Segundo Kraemer (2005), na composição dos resíduos industriais perigosos (Classe I), há presença de produtos químicos, tóxicos, metais e solventes. E estes se não tratados e destinados adequadamente, causam impactos ambientais, que podem ser de grande magnitude, resultando em passivos ambientais, perigosos ao meio ambiente e a saúde humana (FERREIRA, 2001).

Simião (2011), afirma que as interações entre as atividades humanas e o meio ambiente são chamadas de aspectos ambientais, e estas quando não devidamente controladas podem reverter em efeitos sobre o meio ambiente, que são conhecidos como impactos ambientais. Sob esse ponto de vista, a definição de impacto ambiental está associada à alteração ou efeito ambiental considerado significativo, independentemente de sua importância, por meio da avaliação do projeto de um determinado empreendimento, podendo ser negativo ou positivo (BITAR & ORTEGA, 1998; SÁNCHEZ, 2013). Para minimizar os impactos causados ao meio ambiente pelo setor industrial, Lucas e Benatti (2008) e Gusti (2009) afirmam que o controle rigoroso da geração, armazenamento, tratamento, reciclagem

[1] Mestranda em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE, bolsista CAPES.
[2] Doutora em Direito. Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.
[3] Doutora em Ciências da Saúde. Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.

e/ou reutilização, transporte, recuperação e disposição final dos resíduos perigosos é de elevada importância, assim como a necessidade de desenvolvimento de mecanismos que promovam a conscientização das indústrias.

No Rio Grande do Sul, a Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM publicou em 2003, o relatório sobre a geração de resíduos sólidos industriais. Neste relatório constam informações sobre a geração e a destinação de resíduos perigosos (Classe I) e resíduos não inertes ou não perigosos (Classe II), das indústrias localizadas no Rio Grande do Sul. Os setores gaúchos de couro, mecânico e químico são os que mais enviaram resíduos para aterros industriais representando respectivamente, 84%, 50% e 21% de destinação (FEPAM, 2003; IPEA, 2012). Segundo a FEPAM (2003), do total de 2.363.886t/ano de resíduos, 42.863t/ano foram enviados para aterros industriais, representando 65% da destinação do estado para esse tipo de resíduo.

De acordo com Tocchetto (2005), a disposição de resíduos em aterros, sejam eles urbanos ou industriais, é a solução mais antiga e tradicional utilizada para dar destinação aos resíduos gerados. Este fato se deve ao fato deste tipo de destinação ser de baixo custo, aliado a tecnologias de engenharia simples e bem difundidas no Brasil, além de requerer monitoramentos ambientais a fim de garantir o confinamento seguro em termos de poluição ambiental e proteção a saúde publica (MARIANO, 2001; SIMIÃO, 2011).

Neste sentido, para auxiliar as empresas que possuem preocupação ambiental quanto à destinação de resíduos industriais (Classe I), uma ferramenta utilizada é o método de Matrizes. Segundo Sánchez (2013), apesar de o nome sugerir um operador matemático, as matrizes de identificação de impactos tem somente esse nome devido à sua forma, que tem como objetivo identificar as interações possíveis entre os componentes do projeto e os elementos do meio. Uma das principais ferramentas no formato de matrizes propostas para avaliação de impacto ambiental resulta do trabalho de Leopoldo et al. (1971) do Serviço Geológico dos Estados Unidos (SÁNCHEZ, 2013). Para Kist et al. (2009), dentre as várias ferramentas de diagnóstico qualitativo, a Matriz de Leopold permite ainda correlacionar os aspectos ambientais com suas características de escopo, com efeitos em meio biótico e antrópico. Sendo assim, as empresas geradoras de resíduos que possuem um sistema de

[1] Mestranda em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE, bolsista CAPES.
[2] Doutora em Direito. Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.
[3] Doutora em Ciências da Saúde. Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.

gerenciamento de resíduos adequado, podem aplicar o método de matrizes para avaliar qual a destinação de resíduos menos impactante ao meio ambiente.

Desta maneira, o objetivo deste trabalho é avaliar o impacto ambiental da destinação de resíduos classe I para um aterro industrial, através da adaptação de uma matriz de impacto ambiental sobre os aspectos biofísico do ambiente.

2. METODOLOGIA

2.1 LOCAL DE ESTUDO

Unidade de Tratamento e Destinação de RSI - Aterro Classe I (perigosos). A empresa possui área de 644.000m^2, localizada na Rod. RS 240, na zona rural do município de Capela de Santana – RS. O quadro funcional é composto por 23 funcionários.

2.2 DOS ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTAIS NA MATRIZ

O levantamento dos aspectos e impactos ambientais ocorreu através de uma visita técnica na unidade de destinação de RSI. Nesta visita foram avaliados os procedimentos operacionais da empresa desde o recebimento dos resíduos industriais até sua destinação final.

Para relacionar os aspectos e impactos ambientais será utilizado o método de matrizes, proposto por Leopold et al. (1971) e adaptado por Sánchez e Hacking (2002) *apud* Sánchez (2013). A construção da matriz permitirá elencar os aspectos ambientais do envio de resíduos para o aterro industrial, com os impactos associados a este tipo de destinação sobre o meio biofísico.

Os aspectos que forem muito relevantes, pouco relevantes ou não relevantes, estarão representados no lado esquerdo de cada célula na matriz. Da mesma forma os impactos que forem muito importante, pouco importante ou não importante, estarão representados no lado direito de cada célula. No total a matriz foi composta por 27 aspectos que foram relacionados com 12 impactos ambientais relativos ao meio biofísico.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A grande diversidade dos resíduos industriais, assim como a diferença nas concentrações dos poluentes em cada um deles, dificulta para as empresas geradoras

[1] Mestranda em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE, bolsista CAPES.
[2] Doutora em Direito. Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.
[3] Doutora em Ciências da Saúde. Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.

identificar qual a melhor escolha para destinar cada tipologia de resíduos. Em muitos casos, conforme já afirmado por Mariano (2001), uma diferença sutil entre dois resíduos de mesma origem, pode inviabilizar o uso de uma mesma solução para ambos resíduos. Além disso, há uma grande influência nas decisões que são os fatores econômicos, que estão agregados na tecnologia que será utilizada para destinação, a distância que estes resíduos irão percorrer e a forma na qual ele deve ser transportado conforme a legislação ambiental vigente. À vista disso, o emprego da metodologia de matrizes para auxiliar na tomada de decisões surge como uma ferramenta favorável para empresas geradoras de resíduos industriais perigosos.

A metodologia de matriz baseada em Sánchez e Hacking (2002) apud Sánchez (2013) mostra a relação entre ações e impactos, além dos mecanismos pelos quais eles ocorrem. O quadro 1, descreve os resultados obtidos para a empresa responsável por um aterro industrial e suas respectivas atividades em relação a disposição final dos resíduos sólidos industriais.

Conforme apresentado no quadro 1, a tecnologia de aterro industrial possui muitos aspectos e impactos que se relacionam, principalmente aqueles que se referem ao uso e emissões para o solo. Estes foram classificados como muito relevantes e muito importantes devido à tecnologia de aterro utilizar o solo para as escavações de valas onde são enterrados os resíduos. Mesmo que ocorram as devidas medidas de controle ambiental, exigidas por normas técnicas da ABNT, como por exemplo, a NBR 8.418/NB 842, que dispõe sobre a apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos – procedimento e a NBR 10.157 que dispõe sobre os aterros de resíduos perigosos os critérios para projeto, construção e operação, ou a Resolução CONSEMA Nº 073/2004, dispõe sobre a co-disposição de resíduos sólidos industriais em aterros de resíduos sólidos urbanos no Estado do Rio Grande do Sul, é necessário ter muita atenção no que se refere aos controles quando a impermeabilização do solo. Outra questão que faz com que o aterro industrial fique em desvantagem, quando comparado a outros tipos de destinação nestes aspectos relacionados ao solo, é o fato desta tecnologia necessitar de uma grande área física para construção e operação. Como exposto na descrição do local de estudo, este aterro ocupa uma área de 644.000m², na zona rural da cidade de Capela de Santana.

[1] Mestranda em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE, bolsista CAPES.
[2] Doutora em Direito. Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.
[3] Doutora em Ciências da Saúde. Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.

Quadro 1: Matriz de impacto ambiental referente ao aterro industrial.

Classificação dos Aspectos: Aspecto muito relevante ▲; Aspecto pouco relevante ■; Aspecto não relevante ⧄

Classificação dos Impactos: Impacto muito importante ●; Impacto pouco importante ✖; Impacto não importante ⧄

ASPECTOS		IMPACTOS AMBIENTAIS – MEIO BIOFÍSICO: Perda da qualidade do solo	Contaminação do solo	Escavações	Deterioração da qualidade da água subterrânea	Deterioração da qualidade da água superficial	Deterioração da qualidade do ar	Alteração qualidade sonora	Área construída	Perda líquida de hábitat	Perturbação/ afugentamento da fauna	Atropelamento da fauna	Proliferação de vetores
USO DO SOLO	Degradação do solo	▲ ●	▲ ●	▲ ●							▲ ●		
	Restrições de uso	▲ ●	▲ ●										
	Alteração da topografia	■ ✖		▲ ●					■ ✖		■ ✖		
USO DE RECURSOS	Consumo de energia								■ ✖				
	Matérias primas			■ ✖									
USO DE ÁGUA	Águas subterrâneas				▲ ●								
	Águas superficiais					▲ ●					■ ✖		
EMISSÕES ATMOSFÉRICAS	Material particulado						▲ ●						
	Gases e fumaças						▲ ●						
	Emissões de poeira, vapores, névoas e varredura			■ ✖			■ ✖						
EMISSÕES PARA O SOLO	Efluentes líquidos		▲ ●		▲ ●	▲ ●							
	Resíduos sólidos	▲ ●	▲ ●		▲ ●	■ ✖							▲ ●
	Vazamento de produtos tóxicos ou perigosos		▲ ●		▲ ●	▲ ●					■ ✖		
OUTRAS EMISSÕES	Ruídos e/ou Vibrações							■ ✖			■ ✖		
	Odores						■ ✖						
	Radiações												
INCIDENTES	Manipulação/transferencia de produtos tóxicos ou perigosos		▲ ●		▲ ●	▲ ●							
	Transporte de cargas (químicas, tóxicas e/ou perigosas)		▲ ●		▲ ●	▲ ●							
ASPESTOS SOBRE O MEIO ANTRÓPICO	Geração de empregos												
	Atração de pessoas												
	Capacitação profissional												
	Oportunidade de negócios												
	Aumento do tráfego de veículos						■ ✖	■ ✖			▲ ●	▲ ●	
ASPESTOS SOBRE O MEIO BIÓTICO	Bioacumulação de poluentes												
	Fragmentação da cobertura vegetal			■ ✖					■ ✖				
	Perda da cobertura vegetal	■ ✖		■ ✖					■ ✖	▲ ●	▲ ●		
	Efeitos sobre a paisagem			■ ✖					■ ✖	▲ ●			

O fato do empreendimento do aterro industrial estar localizado em uma zona rural, quando se trata dos aspectos sobre o meio biótico, os impactos são classificados como muito importantes no que diz respeito à perturbação, afugentamento e atropelamento da fauna. Estes impactos estão diretamente relacionados com os aspectos de: aumento do tráfego de veículos,

[1] Mestranda em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE, bolsista CAPES.
[2] Doutora em Direito. Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.
[3] Doutora em Ciências da Saúde. Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.

fragmentação e perda da cobertura vegetal, que consequentemente causam efeitos significativamente negativos sobre a fauna.

O aspecto de incidentes também foi considerado como muito relevante, e seus respectivos impactos muito importante, principalmente no que se refere ao solo, e águas superficiais e subterrâneas. Segundo o que Kraemer (2005) ressaltou, os acidentes que envolvem resíduos industriais perigosos, são geralmente de grande magnitude para o meio ambiente, devido as composições químicas e tóxicas dos mesmos.

4. CONCLUSÃO

Observa-se que o uso de aterro industrial para a destinação dos resíduos sólidos industriais possuiu muitos impactos ambientais que necessitam de rigorosos controles e monitoramentos que são exigidos por lei. Nesse sentido a matriz serve para as empresas reforçarem seus pontos de atenção, e assim aumentar barreiras de controle e buscarem um monitoramento constante desses aspectos de risco, evitando prejuízos ao biofísico.

[1] Mestranda em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE, bolsista CAPES.
[2] Doutora em Direito. Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.
[3] Doutora em Ciências da Saúde. Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.

REFERENCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 8.418/NB. Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos – Procedimento.** ABNT, 1983.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10.157. Aterros de resíduos não perigosos: critérios para projeto, implantação e operação.** ABNT, 1997.

BITAR, O.Y & ORTEGA, R.D. Gestão Ambiental. In: OLIVEIRA, A.M.S. & BRITO, S.N.A. (Eds.). ***Geologia de Engenharia***. São Paulo: Associação Brasileira de Geologia de Engenharia (ABGE), 1998. cap. 32, p.499-508

DE OLIVEIRAA, Otávio José; SERRAB, José Roberto. Benefícios e dificuldades da gestão ambiental com base na ISO 14001 em empresas industriais de São Paulo. **Revista Produção**, v. 20, p. 429-438, 2010.

DONAIRE, D. Considerações sobre a influência da variável ambiental na empresa. **Revista de Administração de Empresas (RAE)**, v. 34, n. 2, p. 68-77, 1994.

FERREIRA, João Alberto; DOS ANJOS, Luiz Antonio. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cad. Saúde Pública**, v. 17, n. 3, p. 689-696, 2001.

GUSTI, L. A review of waste management practices and their impact on human health. ***Waste Management.*** n. 29, p. 2227-2239, 2009.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Industriais** – Relatório de pesquisa. 2012. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/>. Acesso em 29 de junho de 2016.

KIST, L. T ; MOUTAQI, S. E ; MACHADO, Ê. L . **Cleaner production in the management of water use at a poultry slaughterhouse of Vale do Taquari, Brazil: a case study.** Journal of Cleaner Production, v. 17. 2009. p. 1200-1205.

KRAEMER, M. E. P. **A questão ambiental e os resíduos industriais.** XXV ENEGEP Porto Alegre, RS, Brasil, 29 de Outubro a 01 de Novembro de 2005.

LEOPOLD, L. B. et al. A procedure for evaluating environmental impact. *U.S. Geological Survey Circular*, v. 645, Whashington, 1971. In: SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental.** Oficina de Textos, 2013.

LUCAS, Denis; BENATTI, Cláudia Telles. Utilização de resíduos industriais para a produção de artefatos cimentícios e argilosos empregados na construção civil. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 1, n. 3, p. 405-418, 2008.

[1] Mestranda em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE, bolsista CAPES.
[2] Doutora em Direito. Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.
[3] Doutora em Ciências da Saúde. Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.

MARIANO, Jacqueline Barboza. **Impactos ambientais do refino de petróleo**. 2001. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.

POTRICH, A. L.; TEIXEIRA, C. E.; FINOTTI, A. R. Avaliação de impactos ambientais como ferramenta de gestão ambiental aplicada aos resíduos sólidos do setor de pintura de uma indústria automotiva. **Estudos Tecnológicos em Engenharia**, v. 3, n. 3, p. 162-175, 2007.

RIO GRANDE DO SUL. **CONSEMA. Resolução nº 073, de 20 de agosto de 2004.** Disponível em: < http://www.fepam.rs.gov.br/consema/Res073-04.pdf>. Acesso em: 29 de junho de 2016.

RIO GRANDE DO SUL. **FEPAM. Relatório sobre a geração de resíduos sólidos industriais no Estado do Rio Grande do Sul**. 2003. Disponível em: < http://www.fepam.rs.gov.br/biblioteca/rsi.asp>. Acesso em 20 de junho de 2016.

SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental.** Oficina de Textos, 2013.

SÁNCHEZ, L.E.; HACKING, T. An approach to linking environmental impact assessment and environmental management system. *Impact assessment and project appraisal*, v. 20, n. 1, p. 25-38, 2002. In: SÁNCHEZ, Luis Enrique. **Avaliação de impacto ambiental.** Oficina de Textos, 2013.

SIMIÃO, Juliana. Gerenciamento de resíduos sólidos industriais em uma empresa de usinagem sobre o enfoque da produção mais limpa. **Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo**. 2011.

TOCCHETTO, Marta Regina Lopes; COUTINHO, Heloise Lunardi. Gerenciamento de resíduos sólidos industriais. Curso de Química Industrial. **Universidade Federal de Santa Maria. Departamento de Química-CCNE**, 2005.

[1] Mestranda em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE, bolsista CAPES.
[2] Doutora em Direito. Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.
[3] Doutora em Ciências da Saúde. Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.

Baixas concentrações de macronutrientes na micropropagação de *Vriesea flammea* L.B.Sm.: o uso da biotecnologia para conservação de bromélias

Márcio H. Sasamori (Feevale)[1]
Delio Endres Júnior (Feevale)[2]
Annette Droste (Feevale)[3]

Palavras-Chave: Bromeliacea; cultura *in vitro*; sais nitrogenados.

INTRODUÇÃO

A Floresta Atlântica, conhecida mundialmente como uma das áreas prioritárias para conservação (MYERS et al., 2000), tem apresentado registros crescentes da redução de sua cobertura vegetal (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA e INPE, 2014), restando atualmente apenas 7,91% de sua área original (IBF 2015). Este bioma ocupa uma área de 1.315.460 km² (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2015) ao longo da costa litorânea do Brasil, que se estende do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul (IBF, 2015).

Principal grupo de epífitos deste bioma, as bromélias representam um grupo taxonômico importante devido aos altos níveis de especialização, permitindo a formação de sistemas ecológicos complexos, os quais atuam na manutenção dos ecossistemas florestais (PADILHA, 1978; BENZING, 2000). Muitas espécies de bromeliáceas são endêmicas da Floresta Atlântica (WANDERLEY, et al., 2006; MARTINELLI, et al., 2008) e várias figuram nas listas de espécies ameaçadas de extinção devido ao extrativismo e à degradação ambiental pela intervenção antrópica (REITZ, 1983; FORZZA, et al., 2013).

Vriesea flammea L.B.Sm. é uma espécie endêmica do Brasil, ocorrente no bioma Floresta Atlântica. Sua distribuição geográfica é predominantemente nas regiões Sul (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná,) e Sudeste do país (São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo), e ainda, há registros na região Nordeste, nos estados da Bahia e Pernambuco, porém, em menor número (COSTA, et al., 2016). *Vriesea flammea* é uma planta de hábito epifítico, pequena, de 40 a 50 cm de altura e com folhas cobertas densamente por escamas castanhas, proporcionando às folhas uma tonalidade marrom. Esta bromélia é uma espécie heliófita, desenvolvendo preferencialmente em galhos com maior incidência de luz (REITZ, 1983).

[1] Doutorando em Qualidade Ambiental. Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental. Universidade Feevale, Laboratório de Biotecnologia Vegetal. Email: marcio_sasamori@feevale.br
[2] Mestrando em Qualidade Ambiental. Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental. Universidade Feevale, Laboratório de Biotecnologia Vegetal.
[3] Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental. Universidade Feevale, Laboratório de Biotecnologia Vegetal.

Além da redução de hábitats naturais e da coleta predatória, as sementes produzidas pelas bromélias epifíticas apresentam baixa capacidade de germinação em ambiente natural (MEKERS, 1977; MERCIER e KERBAUY, 1995), levando as populações naturais de bromeliáceas ao declínio. Desta forma, estratégias de conservação *in situ* e *ex situ* sobre as bromeliáceas são necessárias para que as perdas, não só de bromélias, mas também de um conjunto de organismos associados a este grupo, sejam minimizadas e/ou evitadas.

A técnica de micropropagação, por fornecer água e nutrientes em quantidades ideais, permite elevadas taxas de germinação das sementes de forma rápida e eficiente (MERCIER e KERBAUY, 1995; PEDROSO-DE-MORAES et al., 2009), bem como o rápido desenvolvimento das plântulas sob condições livres de patógenos (ENGELMANN, 1997; GRATTAPAGLIA e MACHADO, 1998), tornando-se como uma alternativa viável para a conservação de espécies (GRATTAPAGLIA e MACHADO, 1998). Por meio desta técnica, os indivíduos propagados podem ser utilizados para programas de reintrodução (BENSON, 1999) ou disponibilizados comercialmente.

Embora existam vários estudos visando à micropropagação de bromélias, a maioria destes utilizam reguladores de crescimento para indução e multiplicação de brotos, técnica que é adequada quando se tem por finalidade a comercialização dos indivíduos propagados. Por outro lado, para que a conservação da variabilidade genética dos indivíduos seja mantida, estudos que visam à germinação de sementes e posteriormente ao crescimento das plântulas são necessários para que, após a aclimatização, estes indivíduos possam ser utilizados em programas de reintrodução. Desta forma, o estudo teve como objetivo a micropropagação de *Vriesea flammea* L.B.Sm., por meio de avaliações da germinação *in vitro* e da influência de diferentes concentrações de macronutrientes sobre a sobrevivência e o desenvolvimento dos indivíduos, com o intuito de disponibilizar indivíduos para programas de reintrodução.

MATERIAL E MÉTODOS

De uma população natural estabelecida no município de Três Cachoeiras, região litoral norte do estado do Rio Grande do Sul, foram coletadas cápsulas maduras de diferentes indivíduos de *Vriesea flammea* (Fig. 1a). O material biológico foi levado ao laboratório e lavado em água corrente com detergente comercial. As cápsulas foram levadas à câmara de fluxo laminar, onde foram esterilizadas por 30 segundos em álcool etílico 70% e, em seguida, submersas em hipoclorito de sódio 4% acrescido de 0,1% de detergente Tween20® por 15 minutos. Posteriormente, as cápsulas foram lavadas quatro vezes em água destilada autoclavada e abertas com auxílio de bisturi, para a retirada das sementes (DROSTE et al.,

2005). Os apêndices plumosos foram retirados antes da semeadura das sementes em placa de petri, as quais continham 30 mL de meio MS (MURASHIGE e SKOOG, 1962) para germinação, conforme descrito por Bencke e Droste (2008). As culturas permaneceram em condições controladas, com intensidade luminosa de 60 µmol m^{-2} s^{-1}, fotoperíodo de 12 horas e temperatura de 26 ± 1°C durante 60 dias. Após 100 dias de cultura, o número de sementes germinadas foi registrado.

Os tratamentos para o cultivo das plântulas de *Vriesea flammea* consistiram nas reduções dos nutrientes do meio MS, sendo que os meios foram compostos de 25 e 50% dos sais nitrogenados (25N e 50N), bem como de 25 e 50% dos macronutrientes (25MS e 50MS). Um tratamento com 100% dos nutrientes do meio MS (100MS) foi realizado como referência. Ao meio, também foram acrescidos 0,4% de Phytagel™, 0,5% de carvão ativado, 3% de sacarose e o pH foi ajustado em 6,4 antes da esterilização. Plântulas com 1,0 ± 0,5 cm de comprimento da parte aérea (CPA) foram cultivadas em frascos (volume 200 mL) contendo 30 mL de meio. Para cada tratamento, foram cultivados 70 indivíduos, totalizando 350 plântulas (Fig. 1b). A cada 60 dias, foi realizado um sub-cultivo. A sobrevivência, o CPA, o número de folhas (NF), o comprimento da raiz maior (CRM), o número de raízes (NR) e a massa fresca (MF) das plântulas foram mensurados após 180 dias.

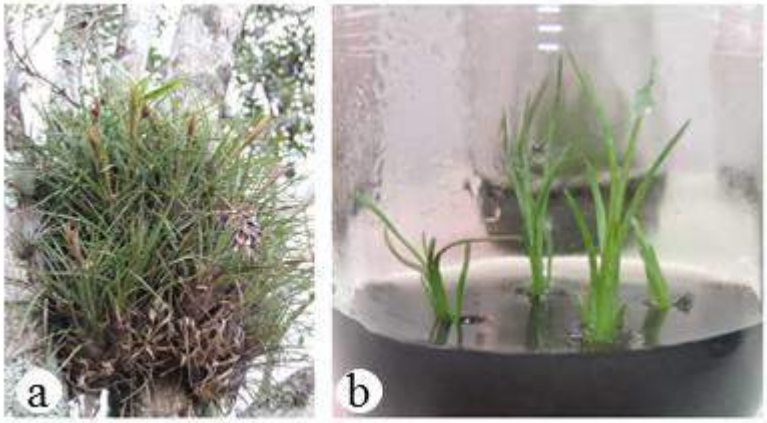


Figura 1. a. *Vriesea flammea* em ambiente natural no município de Três Cachoeiras, Rio Grande do Sul, Brasil. b. Plântulas sob cultivo *in vitro*.

Para a análise estatística, os dados de sobrevivência das plântulas foram transformados em porcentagens. Os dados de sobrevivência e dos parâmetros morfológicos foram comparados pelo teste de Kruskal-Wallis seguido pelo teste de Student-Newman-Keuls, ao nível de 5% de probabilidade. Os tratamentos foram agrupados em função das distâncias euclidianas utilizando análise de agrupamento hierárquico com padronização das variáveis.

As análises de Kruskal-Wallis e de agrupamento foram realizadas com o uso do programa BioEstat versão 5.3.

RESULTADOS

Após 100 dias da semeadura em meio de cultura, foi registrada porcentagem média de 63,7 ± 21,8% de germinação das sementes.

As maiores porcentagens de sobrevivência das plântulas após 180 dias de cultivo foram observadas em 25N (86%) e 50N (93%), enquanto que em 25MS, 50MS e 100MS a sobrevivência foi de 76 a 79% (Fig. 2).

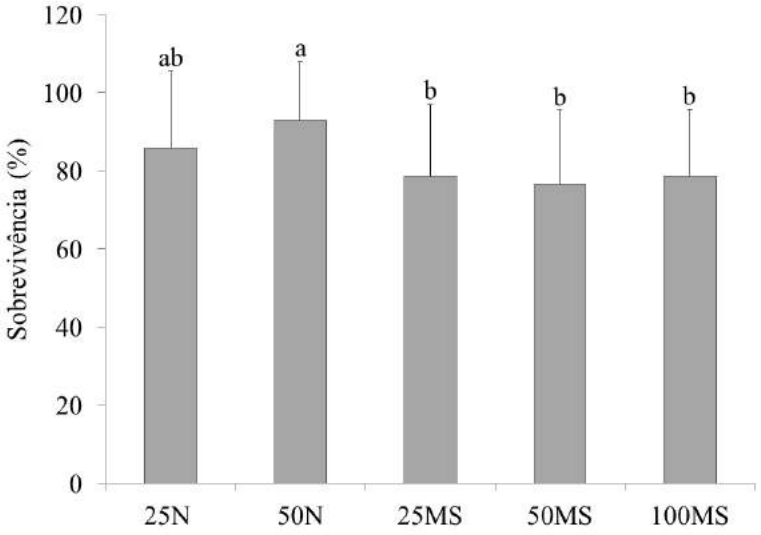


Figura 2. Porcentagens de plântulas de *Vriesea flammea* sobreviventes após 180 dias de cultivo *in vitro* em diferentes concentrações de macronutrientes (H=10,121; p=0,038).

Para o sistema aéreo, o meio 25MS proporcionou significativamente as maiores médias de comprimento da parte aérea e número de folhas. Em 25N, 50N e 50MS, os valores foram intermediários para o CPA (4,4 a 4,7 cm), enquanto que 100MS proporcionou significativamente a menor média. Para o número de folhas, 25N, 50N, 50N e 100MS proporcionaram médias significativamente inferiores, que variaram de 10 a 12 (Tab. 1).

No sistema radicular, o comprimento da raiz maior das plântulas em 25N, 50N, 25MS e 50MS não diferiu significativamente e variou de 2,2 a 2,4 cm, porém em todos foi superior ao CRM em 100MS. Para o número de raízes, as plântulas oriundas do meio 25MS apresentaram significativamente a maior média. Os demais tratamentos proporcionaram médias entre 2,1 e 2,7 (Tab. 1).

Para a massa fresca das plântulas, 25MS proporcionou significativamente a maior média, enquanto que 25N, 50N e 50MS proporcionaram valores intermediários (200 a 213 mg) e 100MS proporcionou a menor média (Tab. 1).

Tabela 1. Valores (média ± desvio padrão) dos parâmetros morfológicos mensurados em *Vriesea flammea* após 180 dias de cultivo *in vitro* sob diferentes concentrações de macronutrientes.

Meios	Comprimento da parte aérea (cm)	Número de folhas	Comprimento da maior raiz (cm)	Número de raízes	Massa fresca (g)
25N	4,6 ± 1,4 ab	10,6 ± 4,6 c	2,4 ± 1,1 a	2,9 ± 1,5 b	0,200 ± 0,135 b
50N	4,4 ± 1,5 bc	10,5 ± 2,3 c	2,3 ± 1,0 a	2,7 ± 1,1 b	0,213 ± 0,151 ab
25MS	5,1 ± 1,5 a	13,8 ± 8,2 a	2,2 ± 0,9 a	3,3 ± 1,5 a	0,250 ± 0,162 a
50MS	4,7 ± 1,2 ab	10,2 ± 2,4 c	2,3 ± 0,9 a	2,6 ± 0,8 b	0,209 ± 0,154 ab
100MS	4,0 ± 1,1 c	11,8 ± 3,1 b	1,8 ± 1,7 b	2,1 ± 0,7 c	0,146 ± 0,067 c
H	19,641	26,992	23,395	37,010	18,819
p	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001

Valores médios seguidos pela mesma letra não diferem significativamente de acordo com o teste de Student-Newman-Keuls ($p<0,05$).

A análise de agrupamentos com todos os parâmetros avaliados nas plântulas (sobrevivência, comprimento da parte aérea, número de folhas por plântula, comprimento da raiz maior, número de raízes por plântula e massa fresca) demonstrou a separação dos tratamentos em A e B (Fig. 3). O grupo A se dividiu em dois sub-grupos, em que o meio 25MS formou o sub-grupo A1, diferenciando-se dos meios 50MS, 25N e 50N, que se agruparam pela influência similar destes tratamentos sobre os parâmetros avaliados nas plantas (A2). O meio 100MS ficou isolado dos demais tratamentos (B; Fig. 3).

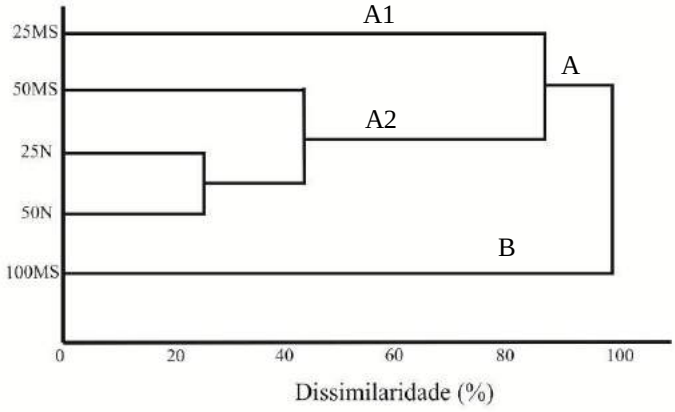


Figura 3. Dendrograma obtido a partir da análise de agrupamento hierárquico de tratamentos de meio de cultura com padronização variável, utilizando o índice de dissimilaridade com base na distância Euclidiana. N = porcentagens de sais nitrogenados do meio MS; MS = porcentagens de macronutrientes do meio MS.

DISCUSSÃO

A germinação de sementes de *Vriesea flammea* após 100 dias em meio de cultura, de modo geral, foi satisfatória, já que, para as espécies do gênero *Vriesea*, esta normalmente é baixa em ambiente natural (MEKERS, 1977; MERCIER e KERBAUY, 1995).

As concentrações dos macronutrientes não influenciaram a sobrevivência das plantas após 180 dias de cultivo. As menores concentrações de macronutrientes, de modo geral, podem proporcionar deficiência de nutrientes às plântulas, embora, no tratamento com 100% dos sais, os valores não foram superiores. Por outro lado, a redução apenas dos sais nitrogenados proporcionou porcentagens significativamente superiores de sobrevivência, o que pode estar relacionado às características de bromélias tanque epifíticas, como *Vriesea flammea* e *V. gigantea*, que apresentam maior tolerância à escassez de nitrogênio (ENDRES e MERCIER, 2001).

A menor concentração de macronutrientes (25MS) beneficiou o desenvolvimento dos parâmetros morfológicos avaliados, o que pode estar relacionado com adaptação fisiológica de bromélias epifíticas, as quais apresentam menor exigência de nutrientes minerais. De modo geral, bromélias tanque epifíticas obtêm nutrientes por meio da intercepção de elementos de origem atmosférica (JORDAN, et al., 1980; OLIVEIRA e COELHO NETO, 2001) e da lixiviação de substâncias presentes no tronco e nas folhas do forófito hospedeiro (BENZING, 1973).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados indicam que as reduções dos macronutrientes do meio MS beneficiaram o desenvolvimento das plântulas de *V. flammea*, sendo o meio com 25% dos macronutrientes recomendado para a propagação da espécie, visando à sua conservação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Benzing, D.H. Mineral nutrition and related phenomena in Bromeliaceae and Orchidaceae. **Quarterly Review of Biology**, v. 48, p. 277-290, 1973.

BENZING, D.H. **Bromeliaceae**: profile of an adaptive radiation. Cambridge: Cambridge University Press. 690p., 2000.

BENSON, E.E. **Plant Conservation Biotechnology**. London: Taylor & Francis. 309p., 1999.

BENCKE, M.; DROSTE, A. Otimização da micropropagação de *Vriesea gigantea* Gaudich. (Bromeliaceae), uma espécie ameaçada de extinção, nativa do Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Pesquisas, Botânic**a, v. 59, p. 299-306, 2008.

COSTA, A.F.; GOMES-DA-SILVA, J.; SILVA, B.N.F.; URIBBE, F.P.; MOURA, R.L.; KESSOUS, I.M.; COUTO, D.R.; MACHADO, T.M. ***Vriesea* in Flora do Brasil 2020 em construção**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/floradobrasil/FB6461>. Acesso em: 01 Ago. 2016

DROSTE, A.; SILVA, A.M.; MATOS, A.V.; ALMEIDA, J.W. *In Vitro* culture of *Vriesea gigantea* and *Vriesea philippocoburgii*: two vulnerable bromeliads native to southern Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 48, p. 717-722, 2005.

ENDRES, L.; MERCIER, H. Ammonium and urea as nitrogen sources for bromeliads. **Journal of Plant Physiology**, v.158, p. 205-212, 2001.

ENGELMANN, F. Present development and use of *in vitro* culture techniques for the conservation of plant genetic resources. **Acta Horticulturae**, v. 447, p. 471-475, 1997.

FORZZA, R.C.; COSTA, A.F.; LEME, E.M.C.; VERSIEUX, L.M.; WANDERLEY, M.G.L.; LOUZADA, R.B.; MONTEIRO, R.F.; JUDICE, D.M.; FERNANDEZ, E.P.; BORGES, R.A.X.; PENEDO, T.S.A.; MONTEIRO, N.P.; MORAES, M.A. 2013. Bromeliaceae. *In*: MARTINELLI, G.; MORAES, M.A. (Ed.). **Livro Vermelho da Flora do Brasil**. Rio de Janeiro: Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Pp. 315-396. 2013.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA 2015 - **SOS MATA ATLÂNTICA**. Disponível em: <http://www.sosma.org.br/nossa-causa/a-mata-atlantica/>. Acesso em: 26 Abr. 2015.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS - INPE. 2014. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica**: período 2012-2013. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica & São José dos Campos, INPE. 60p. 2014.

GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M. A. Micropropagação. *In*: TORRES, A.C., CALDAS, L.S.; BUSO, J.A. (Eds.). 1998. **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. 2nd edn. Brasília: Embrapa. Pp. 183-260. 1998.

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS. 2015 - **IBF**. Disponível em: <http://www.ibflorestas.org.br/bioma-mata-atlantica.html>. Acesso em: 26 Abr. 2015.

JORDAN, C.F.; HERRERA, R.; MEDINA, E. Nutrient scavenging of rainfall by the canopy of an Amazonian rain forest. **Biotropica**, v. 12, p. 61-66, 1980.

MARTINELLI, G.; VIEIRA, C.M.; GONZALEZ, M.; LEITMAN, P.; PIRATININGA, A.; COSTA, A.F.; FORZZA, R.C. Bromeliaceae da Mata Atlântica brasileira: lista de espécies, distribuição e conservação. **Rodriguésia**, v. 59, p. 209-258, 2008.

MEKERS, O. *In vitro* propagation of some Tillandsioideae (Bromeliaceae). **Acta Horticulturae**, v. 78, p. 311-320, 1977.

MERCIER, H.; KERBAUY, G.B. The importance of tissue culture technique for conservation of endangered Brazilian bromeliads from Atlantic rain forest canopy. **Selbyana**, v. 16, p.147-149, 1995.

MURASHIGE, T.; SKOOG, F. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures. **Physiologia Plantarum**, v. 15, p. 473-497, 1962.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B.; KENT, J. Biodiversity Hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, p. 853-858, 2000.

OLIVEIRA, R.R.; COELHO NETTO, A.L. Captura de nutrientes atmosféricos pela vegetação na Ilha Grande, RJ. **Revista Pesquisa, Botânica**, v. 51 p. 31-49, 2001.

PADILHA, V. **Bromeliads**. New York: Crow Publisher Inc. 134p. 1978.

PEDROSO-DE-MORAES, C.; DIOGO, J.A.; PEDRO, N.P.; CANABRAVA, R.I.; MARTINI, G.A.; MARTELINE, M.A. Desenvolvimento *in vitro* de *Cattleya loddigesii* Lindl. (Orchidaceae) utilizando os fertilizantes comerciais. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 7, p. 67-69, 2009.

REITZ, R. **Bromeliáceas e a malária-bromélia endêmica**. *In*: Reitz, R, (Ed.). *Flora ilustrada catarinense*. Itajaí: Herbário Barbosa Rodrigues. 518p. 1983.

WANDERLEY, M.G.L.; SHEPHERD, G.J.; MELHEN, T.S.; GIULIETTI, A.M. Flora **fanerogâmica do estado de São Paulo**. São Paulo: FAPESP/ HUCITEC. 392p. 2006.

CARGAS DE ADENOVÍRUS HUMANO NAS DIVERSAS ETAPAS DE TRATAMENTO DE ÁGUA EM ESTAÇÕES DE TRATAMENTO CONVENCIONAIS

Larissa Ferreira de Jesus [1], Tatiana Moraes da Silva Heck [1], Rodrigo Staggemeier [2], Nicole Mariele Santos Röhnelt [3], Carlos Augusto do Nascimento[4], Fernando Rosado Spilki[5]

Palavras-chave: Adenovírus. qPCR. Tratamento de água.

INTRODUÇÃO

A contaminação dos recursos hídricos e o aumento dos vetores de doenças de veiculação hídrica estão diretamente relacionados com o saneamento básico e a condições inadequadas de tratamento de água (TUNDISI, 2006).

Diversos microorganismos patogênicos como bactérias , fungos, helmintos e vírus são de grande preocupação no tratamento de água (CARDUCCI et al., 2008) Os Adenovírus humanos (HAdV) são os vírus mais frequentemente encontrados em amostras ambientais, devido a sua elevada resistência às condições físicas e químicas no ambiente e à elevada frequência de infecções assintomáticas em seres humanos (DE ABREU CORREA et al., 2012; FERREIRA et al., 2012; SAUERBREI; WUTZLER, 2009; VETTER et al., 2015).

Ultimamente, tem se questionado se os processos de tratamento de água convencionais são capazes de remover os contaminantes microbianos e químicos (SHI et al., 2012). A compreensão da eliminação de patógenos nas Estações de Tratamento de Água (ETAs) pode ser muito importante na definição das intervenções e estratégias necessárias para proteger a saúde pública (CARDUCCI; VERANI, 2013; LUCAS et al., 2014; PLÓSZ; LILTVED; RATNAWEERA, 2009).

Este estudo tem como objetivo avaliar e quantificar a remoção de HAdV nas diferentes etapas de tratamento de água em oitos Estações de Tratamento de água ao longo da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos.

---

[1]Bacharéis em Biomedicina e Mestrandas em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale.

[2] Doutor em Qualidade Ambiental, Mestre em Qualidade Ambiental e bacharel em Biomedicina

[3] Acadêmica do curso de Biomedicina da Universidade Feevale.

[4] Doutor em Qualidade Ambiental, Mestre em Gestão Tecnológica, bacharel em Engenharia Industrial Química e professor na Universidade Feevale.

[5] Doutor em Genética e Biologia Molecular, Mestre em Ciências Veterinárias, bacharel em Medicina Veterinária e professor na Universidade Feevale.

METODOLOGIA

Ao todo foram analisadas 832 amostras, sendo 184 de água bruta, 231 de água decantada, 228 de água filtrada e 189 de água tratada .

As coletas ocorreram mensalmente, no período de Junho de 2011 a Maio de 2013, em garrafas estéreis, e oito estações de tratamento convencionais : Santo Antônio da Patrulha, Rolante, Esteio, Taquara, Três Coroas, Parobé, Campo Bom e Nova Santa Rita. . Foi utilizado um método de concentração por adsorção/eluição (KATAYAMA; SHIMASAKI; OHGAKI, 2002). Ao todo foram analisadas 832 amostras, sendo 184 de água bruta, 231 de água decantada, 228 de água filtrada e 189 de água tratada .Foi realizada a extração do genoma viral com um Kit comercial (BIOPUR® Kit Extração Mini Spin Plus- 250) , seguido pela reação em cadeia da polimerase em tempo real (qPCR), utilizando o kit Platinum Sybr® Green qPCR SuperMix-UDG (Invitrogen,California, USA), com oligonucleotídeos iniciadores específicos para amplificação do gene hexon de HAdV.

RESULTADOS

Das 832 amostras analisadas , 31,73 % (264/832) do total foram positivas para HAdV: 55,98 % (103/184) de água bruta, 12,99% (30/231) de água decantada, 23,32% (60/228) de água filtrada e 37,57% % (71 /189) na água tratada .

Santo Antônio da Patrulha apresentou a maior percentagem de amostras Brutas positivas (79,17%). A maior percentagem de amostras positivas Decantadas foi obervado na estação de Esteio (25%). Entre as amostras filtradas a Estação de Parobé apresentou a maior percentagem de amostras positivas (36%). Entretanto, entre as amostras tratada, Rolante obteve o maior percentual de amostras positivas (50%) conforme ilustra a Tabela 1.

Tabela 1: Percentagem de amostras positivas por etapa de tratamento.

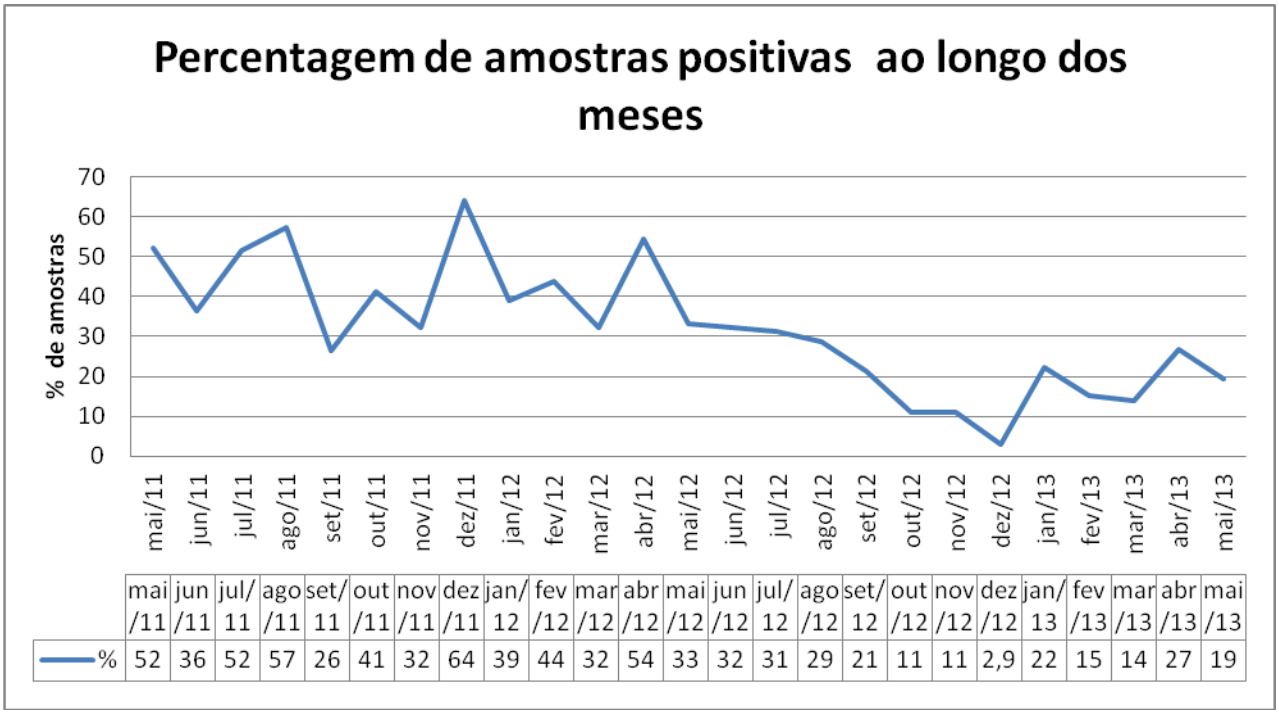
Estações	%Amostras Brutas	%Amostras Decantadas	%Amostras Filtradas	%Amostras Tratadas
ETA Sto. Antônio	79,17%(19/24)	16% (4/25)	32% (8/25)	40% (10/25)
ETA Rolante	44%(11/25)	20% (5/25)	29,17% (7/24)	50%(12/24)
ETA Três Coroas	52,38%(11/21)	11,36%(5/44)	22,22% (10/45)	43,48%%(10/23)
ETA Taquara*	52% (13/25)	6,82% (3/44)	26,29% (11/42)	37,5% (9/24)

ETA Parobé**	68% (17/25)	12,5 %(3/24)	36% (9/25)	40% (10/25)
ETA Campo Bom	50% (12/24)	4% (1/25)	29,17% (7/24)	36% (9/25)
ETA Esteio	43,48%(10/23)	25%(6/24)	18,18% (4/22)	34,78% (8/23)
ETA Nova Santa Rita	58,82%10/17)	15%(3/20)	19,04% (4/21)	15%(3/20)

Os índices variaram de 2,14E+08 máximo a 2,89E+00, mínimo. A ETA de Parobé apresentou a maior variação nos índices de HAdV entre as amostras de água Bruta e Tratada. Já entre as filtradas a ETA de Santo Antonio obteve uma maior variação. Entre as amostras de água decantada observa-se uma maior variação na ETA de Rolante .

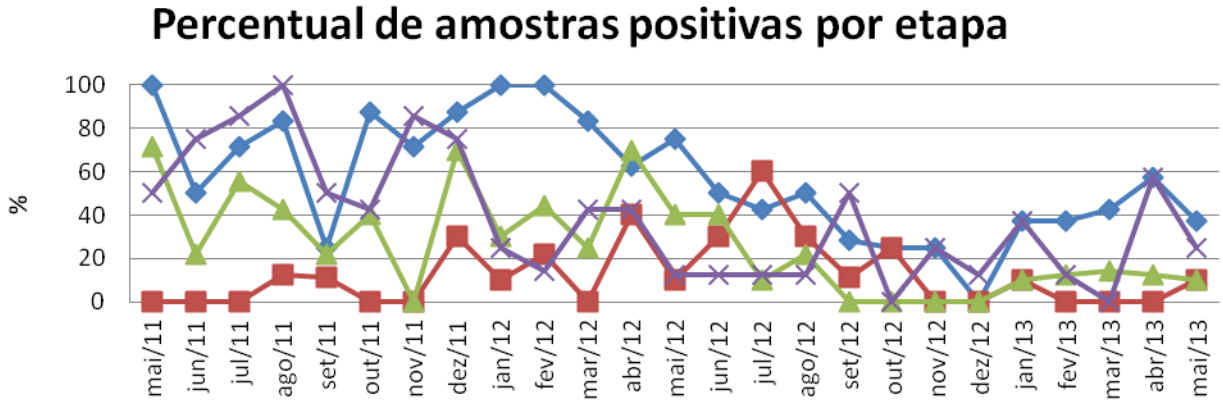
Dentre as amostras positivas o ano de 2011, apesar de um menor número de meses de coleta, apresentou a maior percentagem de amostras positivas (44,71%). O ano de 2012 apresentou 28,26% das amostras positivas e 2013, 19,51%. Em dezembro de 2011 foi observado o maior número de amostras positivas (64%) conforme ilustra o Gráfico 1.

Gráfico 1: Percentagem do total de amostras positivas por mês de estudo.



Durante o tratamento, percebe-se que por vezes o número de amostras tratadas positivas excede o das outras etapas (Gráfico 2) .

Gráfico 2: Percentual de amostras positivas por etapa de tratamento



	mai/11	jun/11	jul/11	ago/11	set/11	out/11	nov/11	dez/11	jan/12	fev/12	mar/12	abr/12	mai/12	jun/12	jul/12	ago/12	set/12	out/12	nov/12	dez/12	jan/13	fev/13	mar/13	abr/13	mai/13
Bruta	100	50	71	83	25	88	71	88	100	100	83	63	75	50	43	50	29	25	25	0	38	38	43	57	38
Decantada	0	0	0	13	11	0	0	30	10	22	0	40	10	30	60	30	11	25	0	0	10	0	0	0	10
Filtrada	71	22	56	43	22	40	0	70	30	44	25	70	40	40	10	22	0	0	0	0	10	13	14	13	10
Tratada	50	75	86	100	50	43	86	75	25	14	43	43	13	13	13	13	50	0	25	13	38	13	0	57	25

Quanto à remoção ou não de HAdV pelo tratamento os resultados foram conflitantes. Observa-se desde a eliminação dos vírus durante o processo até contaminação durante o processo. A ETA de Rolante, contudo, apresentou o maior número de meses que as amostras se apresentaram positivas após o processo de decantação ou filtração .

DISCUSSÃO

Diversos estudos têm sido feitos para determinar a eficiência de remoção de processos de tratamento de água (ABBASZADEGAN et al., 2007, 2008; GERBA et al., 2003; SHIN; SOBSEY, 2015). Entretanto poucos desses estudos ocorrem realmente em estações de tratamento (ALBINANA-GIMENEZ et al., 2009; ALI; AL-HERRAWY; EL-HAWAARY, 2004; GIBSON, 2014). Este estudo possui como diferencial a análise em oito estações de tratamento e a análise nas etapas intermediárias do tratamento.

Nesse estudo observou-se uma variação na remoção de HAdV ao longos das estações e dos meses. Houve períodos em que houve uma eliminação de HAdV com níveis não detectáveis na amostra tratada, meses que houve uma diminuição entre bruta e tratada.

Entretanto, essas reduções se apresentaram abaixo dos 4logs exigidos pelas agências internacionais (U.S. EPA, 1991). Além disso, houve meses em que foi notável um aumento nos níveis de HAdV especialmente após a etapa de filtração. Indicando que pode haver uma contaminação durante o processo.

A grande maioria dos estudos com vírus analisam afluentes (antes do processo de sedimentação) e os efluentes (após a etapa de desinfecção) onde se percebe uma diminuição da concentração viral de AdV (ALBINANA-GIMENEZ et al., 2006). Um estudo com Astrovírus, no Egito, relatou uma diminuição nas concentrações virais entre água bruta e água tratada (EL-SENOUSY et al., 2007). No entanto, há estudos divergentes que demonstram, em alguns casos, amostras negativas para AdV em afluentes e positivas no efluentes(KITAJIMA et al., 2014). Em outro estudo realizado na Tailândia com JC poliomavírus(JC PyV) e "pepper mild mottle virus" (PMMoV) , que também avaliou os vírus em diferentes etapas de tratamento (bruta, após coagulação-sedimentação e depois da filtração) obteve resultados semelhantes quanto a distribuição de amostras nas fases intermediária onde as etapas após coagulação-sedimentação e após filtração algumas vezes apresentaram um maior número de amostras positivas do que quando comparadas as amostras brutas (ASAMI et al., 2016).

Alguns estudos sugerem que eventos climáticos podem ser desencadeantes de surtos de doenças (HUNTER, 2003) uma vez que as chuvas podem contaminar os mananciais por meio do transporte de produtos fecais e outros resíduos (MARENGO, 2006). Além disso, há uma possível relação entre a ocorrência de chuvas após períodos de estiagem e um aumento no número de gastroenterites e uma influência na distribuição de HAdV (RODRIGUES et al., 2015). Nesse trabalhou observou-se, em alguns meses, um aumento no número de amostras positivas com o aumento de chuva, porém também foram observados meses em que o aumento de chuva ou estiagem não pôde ser relacionado com incrementos nas cargas virais.

Como nesse trabalho, foi observado, em alguns meses, a presença de amostras positivas somente nas fases intermediárias ou somente na água tratada isso reflete uma contaminação do próprio tratamento- seja por erro de estrutura ou manutenção, seja por erro humano. Falhas operacionais podem ocorrer em qualquer rede de distribuição inclusive durante a realização de serviços de manutenção como reparo e limpeza da tubulação (BESNER; PRÉVOST; REGLI, 2011; SWWA, 2016). Diversos fatores contribuem para falhas e possíveis contaminações como contaminação por esgoto na água bruta, desinfecção inadequada, falhas na distribuição, contaminação por animais, falhas na filtragem, mudanças de metodologia (HRUDEY; HRUDEY; POLLARD, 2006). Além disso, erros cometidos

pelos próprios operadores também podem contribuir na contaminação de água potável como treinamento ineficiente, operação precária dos procedimentos, não compreensão das técnicas utilizadas, desconhecimento do sistema operacional, falsa percepção de risco, falha na investigação de alarmes (WU et al., 2009).

Os impactos de qualidade de água mais comumente experimentados são impactos estéticos (sabor, odor, cor) e constituintes químicos elevados, como produtos de desinfecção. No entanto, podem incluir surtos de doença gastrointestinal. (KHAN et al., 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desse trabalho refletem a importância de estudos como esse na compreensão dos fatores de eliminação de patógenos em Estações de Tratamento de Água para definição de intervenções e estratégias para proteção da saúde pública.

REFRÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBASZADEGAN, M. et al. Efficacy of Removal of CCL Viruses under Enhanced Coagulation Conditions. **Environmental Science & Technology**, v. 41, n. 3, p. 971–977, fev. 2007.

ABBASZADEGAN, M. et al. Removal of adenovirus, calicivirus, and bacteriophages by conventional drinking water treatment. **Journal of environmental science and health. Part A, Toxic/hazardous substances & environmental engineering**, v. 43, n. 2, p. 171–177, 2008.

ALBINANA-GIMENEZ, N. et al. Distribution of Human Polyoma- viruses, Adenoviruses, and Hepatitis E Virus in the Environment and in a Drinking-Water Treatment Plant †. **Environmental Science & Technology**, v. 40, n. 23, p. 7416–7422, 2006.

ALBINANA-GIMENEZ, N. et al. Analysis of adenoviruses and polyomaviruses quantified by qPCR as indicators of water quality in source and drinking-water treatment plants. **Water Research**, v. 43, n. 7, p. 2011–2019, 2009.

ALI, M. A.; AL-HERRAWY, A. Z.; EL-HAWAARY, S. E. Detection of enteric viruses, Giardia and Cryptosporidium in two different types of drinking water treatment facilities. **Water Research**, v. 38, n. 18, p. 3931–3939, nov. 2004.

ASAMI, T. et al. Evaluation of virus removal efficiency of coagulation-sedimentation and rapid sand filtration processes in a drinking water treatment plant in Bangkok, Thailand. **Water Research**, 2016.

BESNER, M. C.; PRÉVOST, M.; REGLI, S. Assessing the public health risk of microbial intrusion events in distribution systems: Conceptual model, available data, and challenges. **Water Research**, v. 45, n. 3, p. 961–979, 2011.

CARDUCCI, A. et al. Study of the viral removal efficiency in a urban wastewater treatment plant. **Water Science and Technology**, v. 58, n. 4, p. 893–897, 2008.

CARDUCCI, A.; VERANI, M. Effects of Bacterial, Chemical, Physical and Meteorological Variables on Virus Removal by a Wastewater Treatment Plant. **Food and Environmental Virology**, v. 5, n. 1, p. 69–76, 2013.

DE ABREU CORREA, A. et al. Comparative Inactivation of Murine Norovirus, Human Adenovirus, and Human JC Polyomavirus by Chlorine in Seawater. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 78, n. 18, p. 6450–6457, 15 set. 2012.

EL-SENOUSY, W. M. et al. Removal of astrovirus from water and sewage treatment plants, evaluated by a competitive reverse transcription-PCR. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 73, n. 1, p. 164–167, 2007.

FERREIRA, C. E. DE O. et al. Viral acute gastroenteritis: clinical and epidemiological features of co-infected patients. **Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 16, n. 3, p. 267–272, jun. 2012.

GERBA, C. P. et al. Removal of Encephalitozoon intestinalis, Calicivirus, and Coliphages by Conventional Drinking Water Treatment. **Journal of Environmental Science and Health, Part A**, v. 38, n. 7, p. 1259–1268, 2003.

GIBSON, K. E. Viral pathogens in water: occurrence, public health impact, and available control strategies. **Current Opinion in Virology**, v. 4, p. 50–57, fev. 2014.

HRUDEY, S. E.; HRUDEY, E. J.; POLLARD, S. J. T. Risk management for assuring safe drinking water. **Environment International**, v. 32, n. 8, p. 948–957, 2006.

HUNTER, P. R. Climate change and waterborne and vector-borne disease. **Journal of applied microbiology**, v. 94, n. s1, p. 37–46, 2003.

KATAYAMA, H.; SHIMASAKI, A.; OHGAKI, S. Development of a virus concentration method and its application to detection of enterovirus and Norwalk virus from coastal seawater. **Applied and Environmental Microbiology**, v. 68, n. 3, p. 1033–1039, 2002.

KHAN, S. J. et al. Extreme Weather Events: Should Drinking Water Quality Management Systems Adapt to Changing Risk Profiles? **Water Research**, v. 85, p. 124–136, 2015.

KITAJIMA, M. et al. Relative abundance and treatment reduction of viruses during wastewater treatment processes - Identification of potential viral indicators. **Science of the Total Environment**, v. 488-489, n. 1, p. 290–296, 2014.

LUCAS, F. S. et al. Variation of raw wastewater microbiological quality in dry and wet weather conditions. **Environmental Science and Pollution Research**, v. 21, n. 8, p. 5318–5328, 2014.

MARENGO, J. A. **Mudanças Climáticas Globais e**. [s.l: s.n.].

PLÓSZ, B. G.; LILTVED, H.; RATNAWEERA, H. Climate change impacts on activated sludge wastewater treatment: a case study from Norway. **Water science and technology : a journal of the International Association on Water Pollution Research**, v. 60, n. 2, p. 533–541, 2009.

RODRIGUES, M. T. et al. Human adenovirus spread, rainfalls, and the occurrence of gastroenteritis cases in a Brazilian basin. **Environmental Monitoring and Assessment**, v. 187, n. 11, 2015.

SAUERBREI, A.; WUTZLER, P. Testing thermal resistance of viruses. **Archives of Virology**, v. 154, n. 1, p. 115–119, 28 jan. 2009.

SHI, C. et al. Removal of viruses and bacteriophages from drinking water using zero-valent iron. **Separation and Purification Technology**, v. 84, p. 72–78, 2012.

SHIN, G.-A.; SOBSEY, M. D. Removal of norovirus from water by coagulation, flocculation and sedimentation processes. **Water Science & Technology: Water Supply**, v. 15, n. 1, p. 158, fev. 2015.

SWWA. **The Swedish Water & Wastewater Association**. Disponível em: <http://www.svensktvatten.se/om-oss/in-english/>.

TUNDISI, J. G. Novas Perspectivas para a Gestao de Recursos Hídricos. **Revista USP**, v. 70, p. 24–35, 2006.

U.S. EPA. Guidance Manual for Compliance with the Filtration and Disinfection Rewuirements for Public Water Systems Using Surface Water Sources. **American Water Works Association, Denver, CO**, 1991.

VETTER, M. R. et al. Seasonal variation on the presence of adenoviruses in stools from non-diarrheic patients. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 46, n. 3, p. 749–752, 2015.

WU, S. et al. A role for human reliability analysis (HRA) in preventing drinking water incidents and securing safe drinking water. **Water Research**, v. 43, n. 13, p. 3227–3238, 2009.

CULTIVO *IN VITRO* E *EX VITRO* DE *Elaphoglossum macrophyllum* (METT. EXKUHN) CHRIST (DR□OPTERIDACEAE)

Catiuscia Marcon – Feevale[1]
Karoline Schallenberger – Feevale[2]
Annette Droste – Feevale[3]

INTRODUÇÃO

A aplicação de estratégias *in situ* e *ex situ* são importantes para a conservação de espécies de interesse ecológico, econômico e/ou ameaçadas de extinção (PRIMACK; RODRIGUES, 2008). Em função da atual situação ambiental, utilizar somente metodologias *in situ* muitas vezes é ineficiente, ou até mesmo, inviável. Neste contexto, as técnicas *ex situ*, como a cultura *in vitro,* tem sido a melhor ferramenta para a conservação de plantas, bem como, para o seu uso sustentável (CALDECOTT et al., 1996; HARDING et al., 1997; PENCE, 1999; GIUDICE et al., 2011; PENCE, 2013). A cultura *in vitro* oferece um ambiente com condições abióticas controladas, o que é especialmente vantajoso quando se tem por objetivo estudar a influência de fatores abióticos sobre o desenvolvimento inicial do organismo vegetal (FARRAR et al., 2008).

A aclimatização *ex vitro* é uma etapa intermediária entre o cultivo *in vitro* e a transferência para ambiente natural. Este momento é considerado limitante para a sobrevivência dos indivíduos (GRATTAPAGLIA; MACHADO, 1998; DORNELES; TREVELIN, 2011), pois estes necessitam se adaptar às condições externas através de mudanças que podem ser de natureza morfológica, anatômica e fisiológica (SUTTER et al., 1992). Durante a aclimatização, há uma mudança significativa das condições abióticas, principalmente em relação à umidade, à luminosidade e à disponibilidade de nutrientes, assim como, pode haver contato com microrganismos patogênicos (LASKO et al., 1986; TOMBOLATO; COSTA, 1998; MORAIS et al., 2002; ASSIS et al., 2009). O substrato utilizado na aclimatização pode facilitar ou impedir o crescimento e o desenvolvimento das plantas propagadas *in vitro*, influenciando diretamente no sucesso desta etapa (COUTO et al., 2003).

[1] Mestre em Qualidade Ambiental. Doutoranda e Bolsista Capes/PROSUP do PPG Qualidade Ambiental – Universidade Feevale, Laboratório de Biotecnologia Vegetal, Novo Hamburgo, RS, Brasil. □cati.marcon@hotmail.com.br
[2] Aluna do curso de Ciências Biológicas e Bolsista FAPERGS/PROBITI Universidade Feevale, Laboratório de Biotecnologia Vegetal, Novo Hamburgo, RS, Brasil
[3] Doutora em Genética e Biologia Molecular. Professora Titular e Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

Dryopteridaceae é constituída por aproximadamente 1700 espécies de samambaias de habito terrestre, hemiepifítico e epifítico, com distribuição pantropical (SMITH et al., 2006). Cerca de 70% das espécies desta família pertencem a quatro gêneros: *□tenitis, Dr□opteris, □lap□o□lossum* e *□ol□stic□um* (SMITH et al. 2008). *□lap□o□lossum* é um dos gêneros mais diversos do mundo, com aproximadamente 600 espécies, com maior concentração na América tropical (SMITH et al., 2006; VASCO et al., 2015; VASCO; MORAN, 2016). No Brasil foram registradas a ocorrência de 182 espécies de Dryopteridaceae e 87 de *□lap□o□lossum*, destacando-os como aos mais diversos dentre o grupo das samambaias (PRADO et al., 2015; PRADO et al., 2016; WINDISCH; KIELING-RUBIO, 2016). *□lap□o□lossum macrop□□llum* (Mett. ExKuhn) Christ é uma samambaia de habito terrícola, rupícola e epifítico, presente no domínio fitogeográfico de Floresta Atlântica (MICKEL; ATEHORT□A, 1980; WINDISCH; KIELING-RUBIO, 2016).

□□ *macrop□□llum* tem sua distribuição restrita a América do Sul (GBFI, 2016; TROPICOS, 2016) e no Brasil, ocorre nas regiões Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul, (WINDISCH; KIELING-RUBIO, 2016), sendo que no Rio Grande do Sul figura a lista de espécies ameaçadas de extinção na categoria em perigo (RIO GRANDE DO SUL, 2014). Salienta-se que é uma espécie com carência de dados na literatura, por isso, o presente estudo teve por objetivo avaliar influência do fotoperíodo sobre a germinação de esporos e o desenvolvimento inicial de gametófitos cultivados *in vitro*. Assim como, testar diferentes substratos para aclimatização *ex vitro* de gametófitos desta espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

As folhas férteis de *□lap□o□lossum macrop□□llum* foram coletadas de plantas ocorrentes em um fragmento florestal de 60 ha situado no município de Campo Bom, Rio Grande do Sul. Este município está localizado na encosta inferior do Nordeste e no terço inferior da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (FEPAM, 2016). O clima da região é do tipo Cfa mesotérmico úmido sem estiagem segundo classificação de K□ppen (PEEL et al., 2007). A vegetação pertence ao Bioma Floresta Atlântica e à unidade fitoecológica da Floresta Estacional Semidecidual Submontana (TEIXEIRA et al., 1986; IBGE, 2012).

Após a coleta, as folhas foram acondicionadas em bandejas e mantidas em temperatura ambiente (25□C□1) por aproximadamente 72 h para induzir a deiscência dos esporângios no Laboratório de Biotecnologia Vegetal da Universidade Feevale. Posteriormente os esporos foram filtrados em papel interfolhado (Melpaper□) e armazenados em tubos eppendorf a

7□1□C. Em estudos iniciais, foram estabelecidos o pH do meio de cultura e a temperatura a qual as amostras deveriam ser mantidas (Dados não publicados).

Esporos de □□*macrop*□□*llum*, desinfestados em hipoclorito de sódio (NaClO) a 2,5% por 15 minutos, foram semeados em frascos de vidro (10 mg esporos/frasco) contendo 30 mL de meio Meyer líquido (MEYER et al., 1955) autoclavado, com pH 5,0 e suplementado com 50.000 U L^{-1} de nistatina (Sigma□). As culturas foram mantidas em câmaras de germinação tipo BOD sob intensidade luminosa de 70 µmol m^{-2} s^{-1} e temperatura de 25ºC. Os fotoperíodos testados foram: 6, 12, 18 e 24 h de luz e escuro, sendo que para cada tratamento foram preparadas três repetições, totalizando 15 frascos.

Após 60 dias de cultivo *in vitro* foi avaliado o efeito do fotoperíodo sobre a germinação e o desenvolvimento gametofítico. A partir de cada frasco, uma lâmina microscópica foi confeccionada, e os 100 primeiros indivíduos visualizados por lâmina, em microscópio óptico binocular (Nikon, Eclipse E200; aumento de 400 vezes) foram classificados em esporos germinados e esporos não germinados. O critério adotado para considerar um esporo germinado foi à emergência do clorócito ou do rizoide (RANAL, 1999). Dos esporos germinados, os gametófitos em estádio laminar e aqueles em estádio cordiforme foram contados (RECHENMACHER et al., 2010). A normalidade dos dados e a homogeneidade das variâncias foram verificadas por meio dos testes de Shapiro-Wilk e de Levene, respectivamente. Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e diferenças entre médias foram verificadas pelo teste de Duncan, a 5% de probabilidade no programa SPSS versão 20.

Aclimatização *ex vitro*

Com o estabelecimento das condições abióticas, iniciou-se novo cultivo *in vitro*, visando à obtenção de gametófitos cordiformes com estruturas reprodutivas para realizar a aclimatização *ex vitro*□Após nove meses de cultivo *in vitro*, iniciou-se o processo de aclimatização por meio da transferência dos aglomerados formados por gametófitos cordiformes para três substratos diferentes: vermiculita, composta por mineral basáltico com pH 6,7; terra/vermiculita preta na proporção 1:1 v/v com pH 5,5; e Carolina□ composta de turfa, vermiculita e palha de arroz com pH 5,8. Antes do plantio dos gametófitos, os substratos foram autoclavados por duas horas, para evitar a propagação de outras espécies, e distribuídos em bandejas de polietileno transparente, com tampa. Para cada substrato foram utilizadas sete bandejas, contendo cinco aglomerados.

O material permaneceu em sala de aclimatização, com temperatura (25□1ºC) e fotoperíodo (12 h luz) controlados. As bandejas foram mantidas fechadas e gradativamente foram realizados furos em suas laterais e tampa, para que ocorressem trocas gasosas. Ocorreu rega manualmente a cada dois dias com água destilada. A avalição dos substratos ocorreu por meio da taxa de sobrevivência e número de esporófitos emergidos. A normalidade dos dados foi avaliada pelo teste de Shapiro-Wilk no programa estatístico SPSS versão 20. Em seguida os dados foram submetidos ao teste de Kruskal-Wallis, seguido pelo teste de Student-Newman-Keuls, a 5% de probabilidade.

RESULTADOS

Esporos de □*lap□o□lossum macrop□□llum* não foram capazes de germinar na ausência de luz, indicando que a espécie é fotoblástica positiva. No entanto, na presença de luz, independentemente do tempo de exposição à luminosidade, se observou germinação de esporos e o desenvolvimento de gametófitos (Tab. 1). Aos 60 dias de cultivo foi constatado que nos fotoperíodos de 6 a 18h luz haviam entre 74,63 e 85,67% de esporos germinados, diferindo significativamente de 24 h luz (49%). Quanto ao desenvolvimento gametofítico, as culturas mantidas a 6h luz apresentaram 54% de gametófitos laminares, diferindo significativamente dos demais fotoperíodos (Tab. 1). A presença de gametófitos cordiformes foi verificada em todas as culturas mantidas na presença de luz, porém não houverem diferenças estatísticas entre os tratamentos (Tab. 1).

Tabela 1: Porcentagem (média□desvio padrão) de germinação de esporos e desenvolvimento gametofítico de □*lap□o□lossum macrop□□llum* cultivado em diferentes fotoperíodos. Letras iguais, na mesma linha, indicam que os dados não diferiram significativamente entre si, de acordo com o teste de Duncan, a 5% de probabilidade.

Dias	Estádio□	Fotoperíodo					F	P
		0	6	12	18	24		
60	EG	0,00□0,00c	82,67□1,52a	85,67□2,08a	74,63□10,97a	49,00□11,53b	73,343	<0,001
	GL	0,00□0,00d	54,00□2,00a	35,67□5,13b	22,00□8,66c	17,67□3,51c	52,228	<0,001
	GC	0,00□0,00a	0,33□0,57a	1,67□1,15□	3,33□5,51a	1,00□1,73a	1,539	0,024

□EG: esporos germinados; GL: gametófitos laminares; GC: gametófitos cordiformes.

Aclimatização *ex vitro*

O surgimento dos primeiros esporófitos foi registado após de 120 dias (Semana 13) da remoção do *in vitro* no substrato terra/vermiculita□Com 150 dias de cultivo *ex vitro* este substrato continuou se destacando em relação aos demais na formação da primeira folha do esporófito, pois foi possível observar 383 esporófitos, enquanto que nas bandejas com vermiculita, 33 indivíduos, no cultivo com Carolina□ apenas 16. Estes valores foram

analisados estatisticamente, sendo que com isso, pode-se verificar uma média de 10,9 esporófitos por aglomerado no substrato terra/vermiculita, valor este com alta significância, o que gera diferença estatística (H=499.014; p <0,001) em relação à vermiculita (média 0,9) e Carolina (0,5) (Fig. 1).

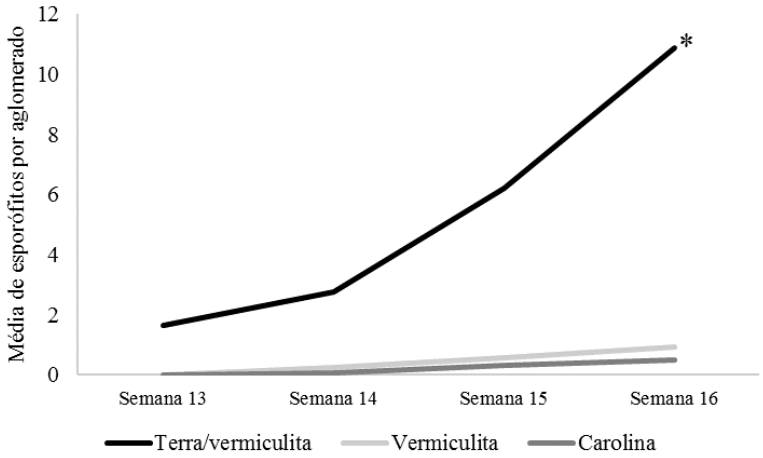


Figura 1. Média do número esporófitos de *lap o lossum macrop llum* por aglomerado cultivado *ex vitro* em diferentes substratos por 16 semanas (150 dias). Asterisco ( ) indica diferença altamente significativa em relação aos demais tratamentos (H=499.014; p <0,001).

Em relação à taxa de sobrevivência, aos 150 dias de cultivo, não foi possível verificar diferença significativa entre os tratamentos (H=38,886; p 0,1431). No entanto, o substrato terra/vermiculita continua se destacando em relação aos demais, pois apresentou sobrevivência em todos os aglomerados transplantados (média 5 por bandeja), enquanto que vermiculita apresentou uma média de 4,3 sobreviventes por bandeja e Carolina , 4,1. Além disso, a qualidade dos indivíduos transplantados para estes dois foram inferiores, uma vez que estavam menos desenvolvidos, apresentavam tecidos com necrose e maior contaminação, quando comparados aos indivíduos do substrato terra/vermiculita (Fig. 2).

Figura 2: Aglomerados de *lap o lossum macrop llum* cultivados *ex vitro* (A) Substrato Carolina . (B) Substrato vermiculita. (C) Substrato terra/vermiculita.

DISCUSSÃO

Diferentemente do que acontece em sementes de angiospermas, somente um pequeno número de estímulos pode quebrar a dormência dos esporos, dentre estes, o principal fator é a luz (ESTEVES; FELIPPE, 1985). Em função deste fator, a maioria das espécies, assim como *□lap□o□lossum macrop□□llum,* necessitam da presença de luz para iniciar o processo de germinação (MILLER, 1968). Os dados disponíveis na literatura sobre a influência do fotoperíodo sobre a germinação e o desenvolvimento gametofítico esta restrito a espécies de samambaias arborescentes (MEDEIROS, 2011; MARCON, 2015; MARCON et al., 2015), dificultando a discussão dos resultados.

O desenvolvimento dos aglomerados e o surgimento em maior quantidade de esporófitos de *□□macrop□□llum* no substrato composto por terra/vermiculita está associada à manutenção da alta umidade junto às plântulas, bem como com as propriedades físicas e químicas, as quais proporcionam melhor disponibilidade de nutrientes, fixação de raízes, reduzindo o estresse hídrico das plântulas. Carolina□ foi substrato o que apresentou os menores valores de produção de esporófito e de sobrevivência no presente estudo. No entanto, para a bromélia *□riesea incurvata,* após 150 dias de cultivo, este foi um dos substratos que proporcionaram condições benéficas para a aclimatação *ex vitro,* pois permitiram maior sobrevivência e desenvolvimento das plântulas (SASAMORI, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a junção dos fatores abióticos testados anteriormente (pH e temperatura) ao fotoperíodo, foram estabelecidas as condições abióticas necessárias para a germinação dos esporos e o desenvolvimento gametofítico de *□lap□o□lossum macrop□□llum in vitro*□Estes dados podem vir a ser relacionados à capacidade de estabelecimento de novos indivíduos em populações naturais, uma vez que o estabelecimento dos esporófitos é fortemente limitado pela existência de micro-habitats adequados aos gametófitos.

□lap□o□lossum macrop□□llum é uma espécie que carece de mais estudos, em função do seu grau de ameaça e por fim salienta-se que com o presente trabalho foi possível cultivar *in vitro* e, posteriormente aclimatar *ex vitro* gametófitos desta espécie. Por fim, os dados contribuem para o entendimento das exigências ecofisiológicas desta espécie, bem como para a criação de programas de manejo e conservação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, A. M. et al. Aclimatização de bastão-do-imperador (□*tlin□era elatior*) em substratos à base de coco. **Acta scientiarum, Agronomy**, n. 31, p. 43-47, 2009.

CALDECOTT, J. O. et al. Priorities for conserving global species richness and endemism. **Biodiversity and Conservation**, v. 5, p. 699-727, 1996.

COUTO, M.; WAGNER J□NIOR, A.; QUEZADA, A. C. Efeito de diferentes substratos durante a aclimatização de plantas micropropagadas do porta-enxerto Mirabolano 29C (□*runus cerasifera* EHRH.) em casa de vegetação. **Revista Brasileira de Agrociência**, v. 29, n. 2, p. 125-128, 2003.

DORNELES, L. T.; TREVELIN, V. Aclimatação e reintrodução de □*attle□a intermedia* Graham ex Hook (Orchidaceae) obtidas por propagação *in vitro*. **Iheringia, Série Bot□nica**, v. 66, p. 167-174, 2011.

ESTEVES, L. M.; FELIPPE, G. M. Fotossensibilidade de esporos de pteridófitas dos cerrados. **Revista Brasileira de Bot□nica**, v.8, p. 219-222, 1985.

FARAR, D. R. et al. Gametophyte Ecology. In: RANKER, T. A.; HAUFLER, C. H. (eds.). **Biology and Evolution of Ferns and Lycophytes**. New York: Cambridge University Press, 2008.

FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental. **Qualidade Ambiental – Região Hidrográfica do Gua□ba**. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/qualidade_sinos/sinos.asp>. Acesso em: jul. 2016.

GBIF - Global Biodiversity Information Facility. Disponível em: <http://www.gbif.org/species/7288630>. Acesso em: jul. 2016.

GIUDICE, G. E. et al. Diversidad de helechos y licófitas de La Reserva Natural Punta Lara, Buenos Aires, Argentina. **Revista de Biolog□a Tropical**, v. 59, p. 1037-1046, 2011.

GRATTAPAGLIA, D.; MACHADO, M. A. Micropropagação. In: TORRES, A. C.; CALDAS, L. S.; BUSO, J. A. (eds.). **Cultura de tecidos e transformação genética de plantas**. Brasília: CNPH – Embrapa, 1998.

HARDING, K.; BENSON, E. E.; CLACHER, K. Plant conservation biotechnology: an overview. **Agro-Food-Industry Hi-Tech**, may-june, 1997.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira: sistema fitogeográfico, inventário das formaç□es florestais e campestres, técnicas e mane□o de coleç□es bot□nicas, procedimentos para mapeamentos**. 2a ed. Rio de Janeiro: IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012.

LAKSO, A. N. et al. Carbon dioxide enrichment for stimulation of growth of in vitro-propagated grapevines after transfer from culture. **Journal of the American Society for Horticultural Science**, v. 111, p. 634-638, 1986.

MARCON, C. **Estudo do desenvolvimento ontogenético de *Cyathea phalerata* Mart. (Cyatheaceae) e sua relação com fatores ambientais abi□ticos.** 2015. 56 f. Dissertação (Mestrado em Qualidade Ambiental) - Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, 2015.

MARCON, C. et al. Germinação de esporos e desenvolvimento gametofítico de □□*at□ea atrovirens* (Langsd. et Fisch.) Domin (Cyatheaceae) em diferentes temperaturas e fotoperíodos. **Ambiência**, v. 11, n. 2, p. 409-422, 2015.

MEDEIROS, L. G. **Germinação e desenvolvimento gametof□tico inicial de *Cyathea corcovadensis* (Raddi) Domin (Cyatheaceae) sob diferentes condiç□es ambientais abi□ticas.** 2011. 49 f. Dissertação (Mestrado em Qualidade Ambiental) - Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, 2016.

MEYER, B. S.; ANDERSON, D. B.; SWANSON, C. A. **Laboratory Plant Physiology**. New York: Van Nostrand, 1955.

MICKEL, J. T.; ATEHORT□A, L. Subdivision of thegenus □*lap□o□lossum*□**American Fern Journal**, v. 70, p. 47–68, 1980.

MILLER, J. H. Fern gametophytes as experimental material. **Botanical Revie□**, v. 34, p. 361-440, 1968.

MORAES, L. M.; CAVALCANTE, L. C. D.; FARIA, R. T. Substratos para aclimatização de plântulas de Dendrobium nobile Lindl. (Orchidaceae) propagadas in vitro. **Acta Scientiarum**, **Agronomy** v. 24, p. 1397-1400, 2002.

PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; MCMAHON, T. A. Updated world map of the Koppen-Geiger climate classification. **Hydrology and Earth System Sciences**, v. 11, p. 1633-1644, 2007.

PENCE, V. C. The application of biotechnology for the conservation of endangered species. In: Benson, E. E. (Ed.). **Plant Conservation Biotechnology**. London: Taylor and Francis Ltd., 1999.

PENCE, V. C. □*n vitro* methods and the challenge of exceptional species for target 8 of the global strategy for plant conservation. **Annals of the Missouri Botanical Garden**, v. 99, n. 2, p. 214-220, 2013.

PRADO, J. Dryopteridaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponivel em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB90950>. Acesso em: jul. 2016.

PRADO, J. et al. Diversity of ferns and lycophytes in Brazil. **Rodriguésia**, v. 66, n. 4, p. 1073-1083, 2015.

PRIMACK, R. B.; RODRIGUES E. **Biologia da Conservação**. Londrina: Editora Planta, 2008.

RANAL, M. A. Effects of temperature on spore germination in some fern species from semideciduous mesophytic Forest. **American Fern Journal**, v. 89, p. 149-158, 1999.

RECHENMACHER, C.; SCHMITT, J. L.; DROSTE, A. Spore germination and gametophyte development of □□*at□ea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin (Cyatheaceae) under different pH conditions. **Brazilian Journal of Biology**, v. 70, p. 1155-1160, 2010.

RECHENMACHER, C.; SCHMITT, J. L.; DROSTE, A. Spore germination and gametophyte development of □□*at□ea atrovirens* (Langsd. & Fisch.) Domin (Cyatheaceae) under different pH conditions. **Brazilian Journal of Biology**, v. 70, p. 1155-1160, 2010.

RIO GRANDE DO SUL. **Decreto Estadual 52.10□2014. Declara as espécies da flora nativa ameaçadas de e□tinção no Estado do Rio Grande do Sul**. Publicado em 02 de dezembro de 2014. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/legis/M010/M0100099.ASP?Hid_Tipo=TEXTO&Hid_TodasNormas=61669&hTexto=&Hid_IDNorma=61669>. Acesso em: mai. 2016.

SASAMORI, M. H. **Propagação *in vitro* para conservação de *Vriesea incurvata* Gaudich. (Bromeliaceae): espécie endêmica e ameaçada da floresta atl□ntica**. 2016. 128 f. Dissertação (Mestrado em Qualidade Ambiental) – Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, 2016.

SILVA, F. S. C.; SILVA, S. P. C. O substrato na cultura das orquídeas, sua importância, seu envelhecimento. **Revista Oficial da Or□uidário**, v. 11, n. 1, p. 3-10, 1997.

SMITH, A. R. et al. A classification for extant ferns. **Ta□on**, v. 55, n. 3, p. 705–731, 2006.

SMITH, A. R. et al. Fern classification. In: RANKER, T. A.; HAUFLER, C. H. (eds.). **Biology and Evolution of Ferns and Lycophytes**. New York: Cambridge University Press, 2008.

SUTTER, E. G.; SHACKEL, K.; D□AZ, J. C. Acclimatization of tissue cultured plants. **Acta Horticulturae**, v. 314, p. 115-119, 1992.

TEIXEIRA, M. B. et al. Vegetação. In: **Levantamento de recursos naturais**. v. 33. Rio de Janeiro: IBGE, 1986.

TOMBOLATO, A. F. C.; COSTA, A. M. M. **Micropropagação de plantas ornamentais. Campinas, Instituto Agron□mico.** Campinas: Instituto Agronômico - Boletim Técnico 17, 1998.

TROPICOS□. Disponível em: <http://www.tropicos.org/Name/26614496?tab=distribution>. Acesso em: jun. 2016.

VASCO, A.; MORAN, R. C. ***Elaphoglossum* - the deer tongue ferns.** Disponível em: <http://sweetgum.nybg.org/elaphoglossum/index.php>. Acesso em: jul. 2016.

VASCO, A. et al. Divided leaves in the genus □*l□ap□o□lossum* (Dryopteridaceae): a phylogeny of □*lap□o□lossum* section Squamipedia. **Systematic Botany**, v. 40.1, p. 1-11, 2015.

WINDISCH; KIELING-RUBIO. *lap o lossum* in **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB91050>. Acesso em: ago. 2016.

CURVAS DE INTENSIDADE/DURAÇÃO/FREQUÊNCIA E DIAS SEM CHUVA A PARTIR DE DADOS DA ESTAÇÃO METEOROLÓGICA DE CAMPO BOM/RS

Autor: Paulo Ricardo Fleck – FEEVALE

Orientador: Profª. Drª. Daniela Muller De Quevedo - FEEVALE

Palavras-chave: Curvas IDF. Dias sem chuva. Dias sem Chuva para Reserva.

1. INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Dados meteorológicos se transformam em instrumentos importantes quando recebem tratamento matemático adequado. Curvas de intensidade/duração/frequência (curvas IDF) obtidas a partir de dados de precipitação, são utilizadas no dimensionamento da drenagem urbana e de estradas, na construção de barragens e na previsão de desastres ambientais. A curva de dias sem chuva é particularmente importante em bacias hidrográficas que apresentam escassez hídrica, possibilitando a previsão de racionamento e dimensionamento de cisternas que armazenam água de chuva. A Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos em termos de disponibilidade hídrica apresenta situação de alerta para os segmentos AS3, BS1(que concentra os aglomerados urbanos das cidades de Campo Bom e Sapiranga), BS2 e BS4 e, situação de falta de água para os segmentos BS3 (que concentra o aglomerado urbano da cidade de Novo Hamburgo), BS5, BS7, BS8 e BS9 conforme Relatório Executivo do Plano da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (2014).

Como objetivo geral tem-se a construção de curvas IDF, máximo de dias sem chuva (MDS) e máximo de dias sem chuva para reserva (MDSR) a partir de dados obtidos da Estação Meteorológica de Campo Bom/RS.

Os objetivos específicos partem da análise das amostras através de testes não-paramétricos e posterior aplicação de modelos matemáticos para a obtenção da média de MDS e MDSR e das curvas de IDF, MDS e MDSR.

A estação meteorológica de Campo Bom/RS iniciou suas atividades em outubro de 1984 sendo convencional até novembro de 2014, quando passou à automática, fazendo parte do sistema do Instituto Nacional de Meteorologia - Inmet. Os dados da estação são enviados ao 8º Distrito de Meteorologia, não estando disponíveis pela Agência Nacional de Águas. Cópias das planilhas originais dos dados meteorológicos registrados pelo geógrafo responsável, Sr. Nilson Wolff, são disponibilizadas para consulta na Biblioteca Municipal de Campo Bom.

Conforme Naghettini e Pinto (2007), a precipitação é um processo hidrológico estocástico por envolver variáveis aleatórias. Para obtenção de curvas IDF e dias sem chuva, utilizam-se

Formado em Tecnologia em Gestão Ambiental pela FEEVALE (2015/1). Participante de Aperfeiçoamento Científico pela FEEVALE (2016).

séries hidrológicas reduzidas, onde apenas algumas observações são consideradas: as séries anuais. A validação dos dados amostrais a partir de amostra aleatória simples, extraída de uma única população, cuja a distribuição é desconhecida, baseia-se na análise a partir de testes não-paramétricos que possuem reconhecida aplicação em dados hidrológicos: aleatoriedade, independência, homogeneidade e estacionariedade.

O teste de aleatoriedade dirá se as flutuações da variável hidrológica são decorrentes de causas naturais, sendo a avaliação realizada pelo número de inflexões (picos e vales no gráfico da variável aleatória). A independência pressupõe que os dados não possuam influência um sobre o outro, utilizando-se o teste de Wald-Wolfowitz (1943, *apud* Naghettini e Pinto, 2007).

A homogeneidade implica que todos elementos de uma determinada amostra provêm de uma única e idêntica população. A rejeição ou não desta hipótese é verificada pelo teste proposto por Mann e Whitney (1947, *apud* Naghettini e Pinto, 2007) onde uma amostra é dividida em duas partes, obedecendo a $N_1 + N_2 = N$ e N_1 e $N_2 > 20$.

A estacionariedade avalia que, excluídas as flutuações aleatórias, as observações são invariantes com relação à cronologia de suas ocorrências. O teste não-paramétrico de Spearman, conforme descrito por Nerc (1975, *apud* Naghettini e Pinto, 2007) avalia uma tendência temporal em uma série hidrológica X_t, ao longo de um tempo t através da correlação entre a série e o índice de tempo.

Conforme TUCCI (1993) e SAMPAIO (2011), os modelos comumente utilizados na probabilidade de excedência são os métodos de Weibull, Gringorten e Cunnane. SAMPAIO (2011) ao testar a validade dos métodos, chega a conclusão que a fórmula de Cunnane apresenta melhor aderência. A função amplamente utilizada na literatura e que melhor representa a distribuição teórica da precipitação máxima diária anual (MÁX) é a distribuição de probabilidade de Gumbel, que em sua forma analítica tem o seguinte formato (Sampaio, 2011):

$$P(t,T) = P(24,T) + s(a + bLn(-Ln(1- 1/T))) \quad (1.1)$$

onde "P(t,T) é o evento extremo no decorrer do ano, P(24,T) é a média dos valores extremos da série histórica, s é o desvio-padrão dos valores extremos da série e a e b coeficientes" específicos para cada estação e T o tempo de retorno em anos. Estes coeficientes são obtidos a partir de regressão linear simples na forma: Y = a + bX, onde Y assume o valor de (P(t,T) – P(24,T))/s e X o valor de Ln(-Ln(1-1/T)) e a aderência será verificada pelo coeficiente de determinação r^2. Eles igualmente podem ser obtidos através da média e desvio-padrão

reduzidos (Subramanya, 2008 *apud* Tomaz, 2014) ou através do cálculo dos momentos (Tucci, 1993).

Dados pluviométricos (caso desta estação) com registros de chuva em 1 dia, precisam ser submetidos a funções de desagragação de chuvas, para obter-se as chuvas em períodos menores. SAMPAIO (2011), ao analisar uma série de funções de desagregação de chuvas (Bell, 1969; Chen, 1983; CETESB, 1979; Robaina e Peiter, 1992), mostra que melhor se adequou é a proposta por Robaina e Peiter. A fórmula empírica usualmente utilizada em hidrologia que descreve a precipitação I em mm/h, relacionando o tempo de retorno (TR) T com o tempo de chuva t é dado por:

$$I(T,t) = aT^b/(t + c)^d \qquad (1.2)$$

onde T é dado em anos e t em minutos. Os coeficientes a, b, c e d são específicos para cada dados de uma estação meteorológica e são estimados através de regressão não-linear dos dados obtidos a partir da Distribuição de Gumbel, desagregados e normalizados para mm/h (SAMPAIO, 2011).

A análise de dias sem chuva propõe determinar o tempo médio de dias sem chuva, o tempo médio de dias sem chuva para reservação e seu comportamento ao longo do tempo a partir da análise de extremos. Giacchini e Andrade Filho (2011) ao realizar estudo sobre o método de dias sem chuva para o dimensionamento de reservatórios, tomam a maior média mensal de dias sem chuva, a partir da série denominada Máximos de Dias sem Chuva (MDS) como balizador para dimensionamento de reservatórios. Porém, dias sem chuva não podem estar limitados a fronteira mensal, sujeito que se estará fracionando a real sequência de dias sem chuva. Por outro lado, não desconsideram as chuvas que acumulem o volume de até 2 mm, volume que deve ser descartado conforme NBR 15527/2007 antes da reserva. Desta forma pode-se obter uma média de MDS não limitado pela fronteira mensal e a média de Máximos de Dias sem Chuva para Reserva (MDSR) desconsiderando a chuva limitada ao volume de descarte.

A construção da curva de valores extremos de MDS e MDSR pode ser feita a partir da Distribuição de Gumbel conforme Costa *et al*. (2009) e a aderência através de regressão linear verificar pelo índice de determinação r^2 (SAMPAIO, 2011).

2. METODOLOGIA

A partir dos dados da Estação Meteorológica de Campo Bom/RS, que compreendem o período de outubro/1984 à dezembro/2015, foram tomados 31 anos de dados completos (janeiro/1985 à dezembro/2015), sem falhas, donde se extraíram as séries de dados

pluviométricos máximos em 1 dia anuais, de MDS e MDSR, obtendo-se suas médias e desvios-padrão. Verifica-se a consistência dos dados a partir de testes não-paramétricos de aleatoriedade, independência, e estacionariedade para α=0,05, utilizando-se as fórmulas:

- Aleatoriedade

$E(p) = 2(N-2)/3$; $Var(p) = (16N - 29)/90$ e $T = (p - E(p))/(Var(p))1/2$

onde N é o número da amostra, p é o número de inflexões E(p) valor esperado, Var(p) a variância aproximada. Se o número amostral N > 30, p segue uma distribuição normal e T será rejeitada se para um nível de significância α, $|T| > z_{1-\alpha/2}$.

- Independência

$R = \sum X' X'_{i+1} + X' X'_n$

onde X' é a diferença entre o dado amostral X_i e a sua média.

$E(R) = -s_2/(N - 1)$ e $Var(R) = (s'^2_2 - s_4)/(N - 1) + (s'^2_2 - 2s_4)/(N - 1)(N - 2) - s'^2_2/(N - 1)^{1/2}$

onde $s_r = Nm'_r$ e $m'_r = \sum (X'_i)^r/N$

$T = (R - E(R))/(Var(R))^{1/2}$

onde a decisão deve ser rejeitada se $|T| > z_{1-\alpha/2}$

- Estacionariedade

$r_s = 1 - (6\sum(m_t - T_t)^2)/(N^3 - N)$

onde m_t é a ordem de classificação, T_t é o índice de tempo igual a 1, 2, 3, ..., N. Para N > 10 e a hipótese nula de que não há correlação entre m_t e T_t, a distribuiçãp r_s terá os seguintes valores:

$E(r_s) = 0$ e $Var(r_s) = 1/(N-1)$ e $T = r_s/(Var(r_s))^{1/2}$

cuja a decisão deve ser rejeitada se $|T| > z_{1-\alpha/2}$.

O teste de homogeneidade não pode ser realizado uma vez que as sub-amostras é < 20.

Aplicam-se aos dados as fórmulas de Gringorten e Cunnane:

$T = (n + 0,12)/(i - 0,44)$ e $T = (n + 0,20)/(i - 0,40)$

onde T é o tempo de recorrência em anos, n é o número de anos de observação e i o número de ordem das precipitações e, através de regressão linear simples, obtém-se os coeficientes a e b que melhor se aderem a partir do r^2. Aplica-se às três séries, a função distribuição de probabilidade de Gumbel (fórmula 1.1) para T em anos: 2, 5, 10, 15, 20, 25, 50, 100, 150 e 500. Aos dados pluviométricos máximos obtidos, promove-se a desagregação de chuvas que parte da conversão de chuvas de 1 dia para 24 horas utlizando-se o índice 1,14 proposto por CETESB (1979, *apud* Sampaio, 2011) e a subsequente desagregação em tempos t (minutos) de 5, 10, 15, 20 30, 45, 60, 120, 240, 360, 720 e 1440 pela fórmula de Robaina e Peiter (1992, *apud* Sampaio, 2011):

$f(t) = 0{,}00006596t + 0{,}1573Ln(1 + 0{,}2293t)$

Esta nova série de dados são normalizados para mm/h e através de regressão não-linear através do Solver do Excel são obtidos os coeficientes a, b, c e d da fórmula (1.2) e a aderência verificada através de r^2.

3. RESULTADOS

Na tabela 1 são apresentadas as médias e desvios-padrão séries de dados pluviométricos máximos em 1 dia anuais (MÁX), de MDS e MDSR.

Tabela 1 – Média e desvios-padrão das três séries

Indicadores	MÁX (mm)	MDS	MDSR
Média	83,07	13,7419	18,0968
Desvio-padrão	23,19	3,3761	6,3893

A tabela 2 apresenta o resultado dos testes não-paramétricos de aleatoriedade, independência e estacionariedade dos dados amostrais para α=0,05, $z_{0,975}$=1,96.

Tabela 2 – Análise da consistência dos dados amostrais

Evento	Aleatoriedade	Independência	Estacionariedade
MÁX (mm)	2,04	0,62	1,24
MDS (dia)	1,02	0,85	0,78
MDSR (dia)	1,46	0,43	0,65

O teste de aleatoriedade para máximos de chuva indica que deve ser rejeitado para α=0,05. Isto não desqualifica a amostra, uma vez que ela está muito próxima do mínimo do tamanho da amostra (30).

A fórmula de plotagem que apresentou melhor aderência foi de Gringorten. A partir da regressão linear simples, utilizando a plotagem de Gringorten, obteve-se os coeficientes a e b que melhor representam os dados amostrais e a função analítica de Gumbel para T assumindo 2, 5, 10, 15, 20, 25, 50, 100, 150 e 500 anos e $\dot{X}$, σ respectivamente a média e o desvio-padrão das amostras:

$Y_{MÁX}(T) = \dot{X} + \sigma(-0{,}4534 - 0{,}8048(Ln(-Ln(1-1/T)))), r^2 = 0{,}9896$

$Y_{MDS}(T) = \dot{X} + \sigma(-0{,}4485 - 0{,}7962(Ln(-Ln(1-1/T)))), r^2 = 0{,}9686$

$Y_{MDSR}(T) = \dot{X} + \sigma(-0{,}4307 - 0{,}7645(Ln(-Ln(1-1/T)))), r^2 = 0{,}8929$

Os gráficos 1 e 2 mostram as curvas obtidas para MDS e MDSR, onde as médias se situam respectivamente com TR de 2 anos. Os dados MÁX são normalizados para mm/h e submetidos a regressão não-linear para obtenção dos coeficientes a, b, c e d que assumiram os seguintes valores na fórmula (1.2), com r^2=0,9964:

$I(T,t) = 863{,}3317T^{0{,}1401} /(t + 7{,}6983)^{0{,}7315}$

Gráfico 1 – Máximo de Dias sem Chuva

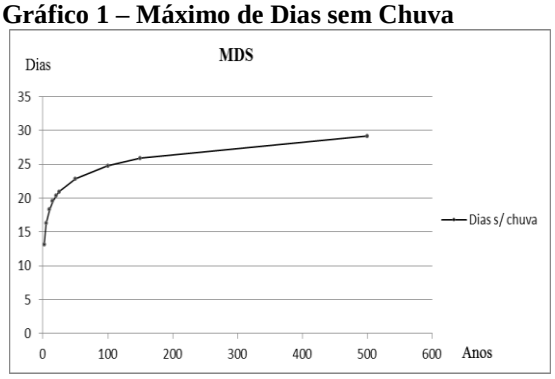
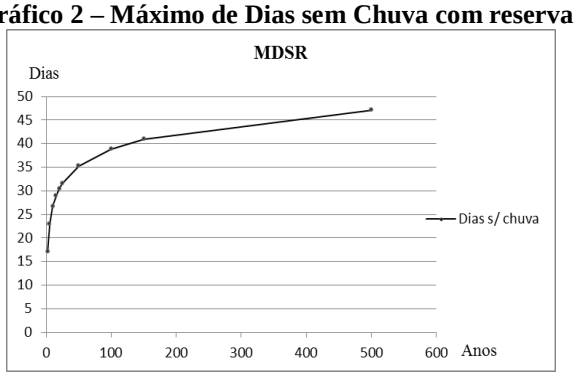


Gráfico 2 – Máximo de Dias sem Chuva com reserva



O gráfico 3 traz as curvas IDF para os dados em estudo e o gráfico 4, como comparativo, as curvas IDF da estação Redenção, localizada no município Porto Alegre/RS, que possui média histórica anual de 1347,4 mm, conforme normal climatológica 1961 a 1990. Comparando-se com a média anual nos 31 anos de registro: 1719,7 mm, as curvas devem mostrar esta diferença o que fica demonstrado nas chuvas de TR = 2:

Estação de Campo Bom – 5 min = 148,23 mm/h; 10 min = 116,26 mm/h; 60 min = 43,57 mm/h

Estação da Redenção – 5 min = 108 mm/h; 10 min = 90 mm/h; 60 min = 30 mm/h

Gráfico 3 – Curvas IDF Campo Bom

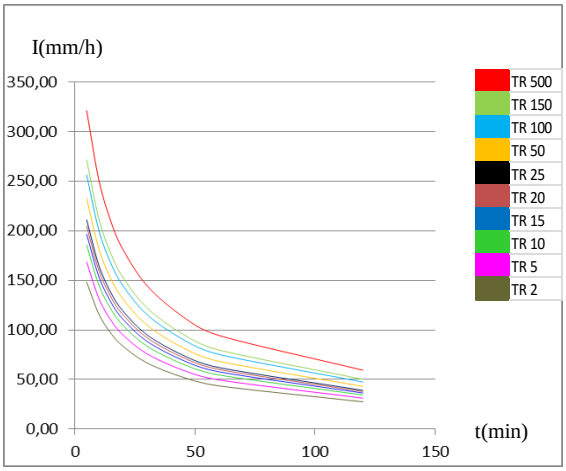
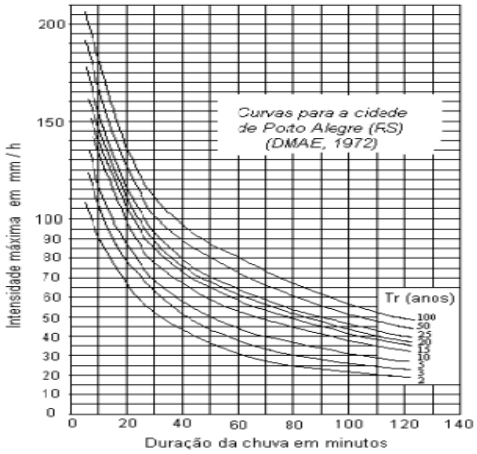


Gráfico 4 – Curvas IDF Redenção



Fonte: Tucci *et al.* (1993)

4. CONCLUSÃO

A partir deste estudo, as curvas podem utilizadas como instrumento de decisão para uma área até 25 km^2 (NAGHETTINI e PINTO, 2007). Para áreas maiores, utiliza-se fatores de redução em função da área e da duração de chuva ou a construção de isoietas. Conforme Saito (2015), inundações correspondem a 33% de desastres naturais a nível global e as curvas IDF geradas mostram sua estimativa de ocorrência nestes segmentos da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos.

5. BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15.527/2007** – **Água da Chuva – Aproveitamento de coberturas em áreas urbanas para fins não potáveis.** Rio de Janeiro/RJ. 2007. Disponível em: <www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=936>. Acesso em: 03 mai. 2016.

COMITÊ DE GERENCIAMENTO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS – COMITESINOS. 2014. **Relatório Executivo do Plano da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos - REP Fase C: Plano de Bacia.** Disponível em: < http://docplayer.com.br/12283734-Relatorio-executivo-do-plano-da-bacia-hidrografica-do-rio-dos-sinos-rep-fase-c-plano-de-bacia.html>. Acesso em: 14 jul. 16.

COSTA, Ângela Beatriz F. da, *et al*. **Análise Climatológica de Dias Consecutivos Sem Chuva no Estado do Paraná.** 2009. Disponível em: < https://www.researchgate.net/.../267694137_ANALISE_CLIMATOLOGICA_DE_DIAS.> Acesso em: 17 jul, 16.

GIACCHINI, Margolaine; ANDRADE FILHO, Alceu Gomes de. **Estudo Sobre o Método dos Dias Sem Chuvas Para o Dimensionamento de Reservatórios.** Revista de Engenharia e Tecnologia, Vol. 3, No 1. 2011. Disponível em: < www.revistaret.com.br › Capa › Vol. 3, No 1 (2011) › Giacchini>. Acesso em: 17 jul. 16.

NAGHETTINI, Mauro; PINTO, Éber José de Andrade. **Hidrologia estatística.** CPRM, Belo Horizonte/MG. 2007. Disponível em: <www.cprm.gov.br/.../Hidrologia/Mapas.../Livro-%22Hidrologia-Estatistica%22-981.h....>. Acesso em: 14 jul. 16.

SAITO, Silvia Midori. **Desastres naturais: conceitos básicos**. São José dos Campos: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2015. Disponível em: <http://www.inpe.br/crs/crectealc/pdf/silvia_saito.pdf.>. Acesso em: 03 ago. 16.

SAMPAIO, Marcela Vilar. **Determinação e Espacialização das Equações de Chuvas Intensas em Bacias Hidrográficas do Rio Grande do Sul.** 2011. 146 f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria/RS. 2011. Disponível em: <cascavel.cpd.ufsm.br/tede/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=5755>. Acesso em: 01 mar. 16.

TOMAZ, Plinio. **Curso de Manejo de águas pluviais - Capitulo151- Distribuição de Gumbel e Log-Pearson Tipo III**. 2014. Disponível em: < pliniotomaz.com.br/livros-digitais/ >. Acesso em: 01 mar. 16.

TUCCI, Carlos Eduardo Morelli, org. (1993). **Hidrologia. Ciência e Aplicação**. Ed. da Universidade - UFRGS / Ed. da Universidade de São Paulo – EDUSP / Associação Brasileira de Recursos Hídricos – ABRH.

DESASTRE AMBIENTAL DE MARIANA – REFLEXO SOCIAL

Giselly Santos Mendes[1]
Haide Maria Hupffer
Daniela Montanari Migliavacca Osorio
Daneila Muller de Quevedo

Palavras-chave: Desastre ambiental. Mariana. Reflexo Social.

INTRODUÇÃO

A espécie humana constantemente age sobre o meio natural, procurando, assim, atender suas necessidades. Conforme a ação, este pode responder de determinada forma, chegando à possibilidade de interferir na continuidade da própria espécie humana (NAIME; GARCIA, 2004). Neste cenário, o homem é o grande agente transformador do meio, e vem pelo menos há doze milênios gerando transformações, uma vez que deste necessita para sobreviver e se desenvolver, quase sempre de forma predatória (PHILIPPI JUNIOR; ROMÉRO; BRUNA, 2004).

Neste viés, a indústria e o setor de serviços contribuem enorme e indiscutivelmente ao desenvolvimento econômico, porém cumpre destacar que quando não observado o limite de equilíbrio (entre homem e meio), geram-se impactos decorrentes deste como o agravamento de problemas sociais e ambientais, em decorrência do irrestrito uso de recursos naturais e poluição, chegando ao ponto de colocar em risco a vida (VILELA JUNIOR; DEMAJOROVIC, 2013).

Entre a tipologia de perigos que podem afetar aos bens e serviços ambientais figuram a natural, tecnológica e sanitária, destas na tecnológica consta a ruptura de barragens (REBELO, 2003). Sobre risco tecnológico Sevá Filho (1988) destaca a necessidade de ponderar aspectos como processo produtivo, relações de trabalho e a condição humana, para a determinação do risco. Assim, ao apresentar esta tríade propõe-se que uma situação na qual pelo menos um desses aspectos não seja observado, haverá risco tecnológico ou a probabilidade de ocorrer um desastre, a ele relacionado, como o caso do rompimento da Barragem do Fundão, ocorrido no dia 05 de novembro de 2015, no município de Mariana, Estado de Minas Gerais.

[1] Mestre e Doutoranda em Qualidade Ambiental – Universidade Feevale – Contato: 0107142@feevale.br

O desastre ambiental ocorrido em Novembro de 2015, na cidade de Mariana (MG) em decorrência do rompimento de uma barragem de rejeitos de minério de ferro, apresentou múltiplas e complexas dimensões. Sendo, uma destas, a dimensão social tratada na disciplina de Seminário Avançado em Tecnologia e Intervenção Ambiental do curso de Doutorado em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale. Assim, embora, mesmo que um recorte, o presente trabalho busca problematizar o reflexo social decorrente deste evento, na região. Além deste problema o presente estudo possui por objetivo geral determinar o reflexo social decorrente do desastre de Mariana.

Em artigo escrito ao Jornal Estadão de São Paulo, em Dezembro de 2015, os pesquisadores Tundisi, Ciminelli e Barbosa, já elucidavam como reflexo social do evento a perda de negócios e competitividade local frente à deterioração ambiental, a qual repercutira significativamente sobre o desenvolvimento econômico e a geração de empregos de toda a região afetada. Com destaque a própria atividade de gerou tal desastre, uma vez que, muitos municípios na região de mineração dependiam da atividade mineradora para o seu desenvolvimento.

Ainda, neste artigo Tundisi, Ciminelli e Barbosa (2015) pontuam como imperativa a avaliação do impacto ambiental deste desastre sobre a bacia hidrográfica e do Rio Doce de modo sistêmico, incluindo todas as possíveis conectividades entre os componentes físicos, químicos, biológicos, sociais e econômicos da área.

Em laudo técnico preliminar sobre os impactos ambientais apurados pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA (2015) são elencados como aspectos sociais o desalojamento de populações; a devastação de localidades e a consequente desagregação dos vínculos sociais estabelecidos; a destruição de estruturas públicas e privadas (edificações, pontes, ruas etc.); a destruição de áreas agrícolas e pastos, com perdas de receitas econômicas; a interrupção da pesca por tempo indeterminado também com perda de receitas; a interrupção do turismo local; e a sensação de perigo e desamparo da população.

No trajeto entre a barragem de rejeitos e a Foz do Rio Doce, a lama atingiu muitas comunidades, causando a destruição de edificações, pontes, vias de acesso e demais bens urbanos e públicos. Os serviços públicos à população afetados foram: assistência médica, saúde pública e atendimento de emergências médicas, abastecimento de água potável, serviços de esgotos sanitários, limpeza urbana/ recolhimento/ destinação do lixo, desinfecção habitat/controle de pragas e vetores de doenças, geração/distribuição energia elétrica,

telecomunicações, transporte, distribuição de combustíveis, segurança pública e ensino (IBAMA, 2015).

O estudo preliminar do IBAMA (2015) também indica como culturas agrícolas mais afetadas a produção de milho, café, feijão, côco e cana-de-açúcar. Quanto à agropecuária, destacou-se a bovinocultura e a avinocultura. Assim, destituídas da receita proveniente da produção rural, em consequência da destruição de lavouras e pastos, ou da descontinuidade da prestação de serviços relativos ao turismo, a população atingida não possuíam alternativas imediatas de sustento.

Outro aspecto também salientado no estudo foi à separação física dos membros das comunidades, o que também contribuiria para a perda de identidade e referências, afetando valores intangíveis. Mesmo que de modo preliminar o estudo deixa claro que os impactos sociais serão de difícil mensuração, visto que se baseiam em características pessoais.

METODOLOGIA

A estratégia de pesquisa adotada compreendeu o estudo exploratório, onde a partir de do problema de investigação, procurou-se aprofundar o conhecimento no tema, de modo a favorecer a construção de hipóteses futuras (SELLTIZ et al, 1967 apud GIL, 2009).

Os dados necessários ao alcance do objetivo proposto foram obtidos através da revisão bibliográfica em base de dados disponíveis na internet, em material produzido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, bem como em livros e periódicos da área ambiental.

A pesquisa bibliográfica foi realizada entre os meses de Abril e Junho de 2016, sendo o seu resultado apresentado à disciplina em Julho de 2016. A análise de dados utilizada foi de cunho qualitativo, onde foram relacionados os impactos/ reflexos observados e o referencial construído.

RESULTADOS

A partir da revisão bibliográfica, foi possível elencar impactos na qualidade do ar, do solo, da água, na qualidade dos serviços do ecossistema, provenientes da ruptura da barragem em Mariana, conforme Tabela 1. Sendo tais impactos/ reflexos associados à intensa, desordenada e não fiscalizada ação antrópica, relativa ao risco tecnológico e negligenciado desde empreendimento.

Tabela 1. Reflexos sociais, com destaque a população atingida pela ruptura da Barragem do Fundão, Mariana, Brasil.

Aspecto	O que	Impacto social
Fornecimento de Água	Contaminação	Disseminação de doenças no médio e longo prazo
Habitação	Perda parcial ou total de habitação	Elevado número de desabrigados
Serviços Públicos	Interrupção parcial ou total de serviço	Indisponibilidade de recursos essenciais
Alimentação	Ingestão de alimentos contaminados pela água ou lama	Disseminação de doenças no médio e longo prazo
Segurança	Interrupção parcial ou total de serviço	Sensação de desamparo e perigo
Financeiro	Perda total ou parcial de fonte de renda	Descontinuidade de geração de renda via produção agrícola, pesca, industrial, e serviços
Financeira	Perda total ou parcial de fonte de renda	Insegurança sobre a continuidade da principal atividade econômica da região – a mineração
Emocional	Abalo psicológico	Perda de identidade, referências
Emocional	Abalo psicológico	Perda de vidas e afastamento físico

DISCUSSÃO

Assim, como o preconizado por autores como Naime, Garcia (2004), Philippi Júnior, Roméro e Bruna (2004), a espécie humana age sobre o meio natural, de modo a atender a suas necessidades, observando a Tabela 1 é possível observar que as necessidades mais atingidas foram as: fisiológicas, segurança, afetivo-social e auto-estima. Uma vez que serviços foram parcial ou totalmente interrompidos, bem as principais fontes de renda e ofícios cessados em sem perspectiva no curto prazo de pronto restabelecimento.

Outro aspecto citado pelos autores consiste na possibilidade de recuperação do sistema, mesmo que para isto impacte em mudanças que comprometam a continuidade da vida humana. Frente, a isto, o homem enquanto agente transformador do meio, embora o transformando deve geri-lo e monitorá-lo, estando, assim preparado para o enfrentamento de mudanças, que por negligencias poderiam ser antecipadas ou minimizadas.

Como comentado por Vilela Júnior e Demajorovic (2013), o segmento industrial e de serviços contribui inegavelmente ao desenvolvimento econômico, no caso de Mariana e localidades próximas a principal atividade econômica (mineração) contribuiu para o desenvolvimento da região, mas não se observou o limite de equilíbrio (entre homem e meio),

o que culminou na ruptura da barragem, e na geração de inúmeros impactos decorrentes deste evento como o agravamento de problemas sociais, ambientais e econômicos.

No que tange os perigos impactantes ao atendimento de bens e serviços ambientais discutidos por Sevá Filho (1988) e Rebelo (2003) e o desastre de Mariana fica evidente a necessidade de inclusão aos atuais modelos de negócios, parâmetros de sustentabilidade e gestão de riscos. Uma vez que, as organizações – independentemente de porte ou segmento – relacionarem a sua atividade econômica, aos impactos gerados à sociedade, ao meio e à economia, estes tenderão a ser priorizados em suas decisões, e prevenir externalidades negativas ao negócio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível concluir a partir dos dados aqui apresentados que as comunidades atingidas de Mariana foram extensivamente atingidas pela ruptura da Barragem de Fundão, tendo tanto seu meio de vida e fonte de renda diretamente atingidos e comprometidos por um período de tempo, ainda, indeterminado.

Ao término deste trabalho pode-se também definir o reflexo social como toda a situação ou cenário de instabilidade e contradição que de alguma forma causa prejuízo à população. Ou aspecto que se chama atenção é o fato dos impactos sociais serem de difícil mensuração, visto que se baseiam em características de cada indivíduo e como este foi afetado pelo desastre.

Destaca-se, contudo, que o processo de identificação de todas consequências econômicas, sociais e ambientais ainda está longe de ser finalizado, visto o tempo que determinados aspectos demandam para identificação, como o caso de enfermidades futuras relacionadas ao evento.

O aspecto limitante para a realização deste estudo consistiu na busca de dados em bases científicas, que no momento do estudo eram poucas e limitadas a estudos preliminares, o que é compreensível dado o contexto do evento e o tempo demandado para a obtenção de estudos específicos.

Este trabalho como referenciado na introdução é um recorte de um tema maior discutido em uma disciplina do curso de Doutorado em Qualidade Ambiental, assim, este não pretende encerrar a discussão aqui, pois muito a ser discutido também nas demais esferas afetadas.

Espera-se com este contribuir a discussão do tema, e alertar organizações sob sua responsabilidade quanto aos impactos advindos de suas atividades não controladas ou erroneamente negligenciadas.

REFERÊNCIAS

GIL, A. C. **Estudo de Caso**. São Paulo: Atlas, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. **Laudo Técnico Preliminar**. Nov. 2015. Disponível em: < www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias.../laudo_tecnico_preliminar.pdf>. Acesso em 12/06/2016.

NAIME, R.; GARCIA, A. C. A. Percepção e **diretrizes para compreender a questão do meio Ambiente**. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2004.

PHILIPPI JUNIOR, A.; ROMÉRO, M. A.; BRUNA, G. C. **Curso de Gestão Ambiental**. Barueri: Manole, 2004.

REBELO, F. **Riscos naturais e acção antrópica**. Coimbra: Imprensa da Universidade, 2003.

SEVÁ FILHO, A. O. No limite dos riscos e da dominação: a politização dos investimentos industriais de grande porte. 1988. **Tese (Livre-Docência)** - Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1988.

TUNDISI, J. G.; CIMINELLI, V. S. T.; BARBOSA, F. A. R. **As múltiplas dimensões do desastre ambiental em Mariana**. Nov. 2015. Disponível em: <http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,as-dimensoes-do-desastre-em-mariana,10000004547>. Acesso em 15/07/16.

VILELA JUNIOR, A.; DEMAJOROVIC, J. **Modelos e Ferramentas de Gestão Ambiental:** desafios e perspectivas para as organizações. São Paulo: Editora SENAC, 2013.

DESASTRE AMBIENTAL DE MARIANA – REFLEXOS ECON□MICOS

Alexandre Zeni [1] Feevale

Rodolfo Gonzalez Ortega [2] Feevale

Haide Maria Hupffer[3] Feevale

Daniela Montanari Migliavacca Osorio[4] Feevale

Daniela Muller de Quevedo[5] Feevale

RESUMO

O presente trabalho procura descrever uma metodologia para a avaliação econômica dos danos no ambiente e na sociedade, produto dos impactos gerados no ecossistema por um desastre ambiental em 05/11/2015 no município de Mariana em MG. Expõe os diferentes tipos de perigos aos que fica exposto o ecossistema e apresenta uma metodologia para a determinação e hierarquização dos impactos e danos ambientais. O método baseado nos custos, define os diferentes tipos de custos, proporciona uma forma para a determinação do Valor Econômico Total do Ecossistema e aborda o valor hedônico dos bens e serviços ambientais. Também busca fazer uma análise dos impactos ambientais provocados pela ruptura da barragem da São Marcos no município de Mariana – MG, e desta forma consegue-se demostrar a necessidade de constituir uma equipe multidisciplinar que avalie e determine os custos ambientais e o valor do ecossistema fortemente impactado pelo desastre. O resultado desta analise com a aplicação do método proposto permitiria quantificar a indenização econômica justa a ser aplicada aos responsáveis da catástrofe ambiental de Mariana.

Palavras Chaves: Economia ambiental. Avaliação Econômica. Mariana.

INTRODUÇÃO

A responsabilização por danos ambientais deve perpassar a discussão de quem o possa ter causado diretamente e contemplar também aquele que possa ter tido algum tipo de influência ou responsabilidade sobre estas causas. Os danos dificilmente são somente de responsabilidade daquele que é identificado como causador ou responsável direto, como é o caso da Samarco no

---

[1] Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale

[2] Mestre em Novas Tecnologias para a Educação. Bolsista de doutorado em Qualidade Ambiental (PPGQA) do programa PEC-PG da CAPES na Universidade FEEVALE, RS-Brasil. rodolfogonzalez1978@gmail.com

[3] Doutora em Direito. Docente e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

[4] Doutora em Ecologia. Docente e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

[5] Doutora em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Docente e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

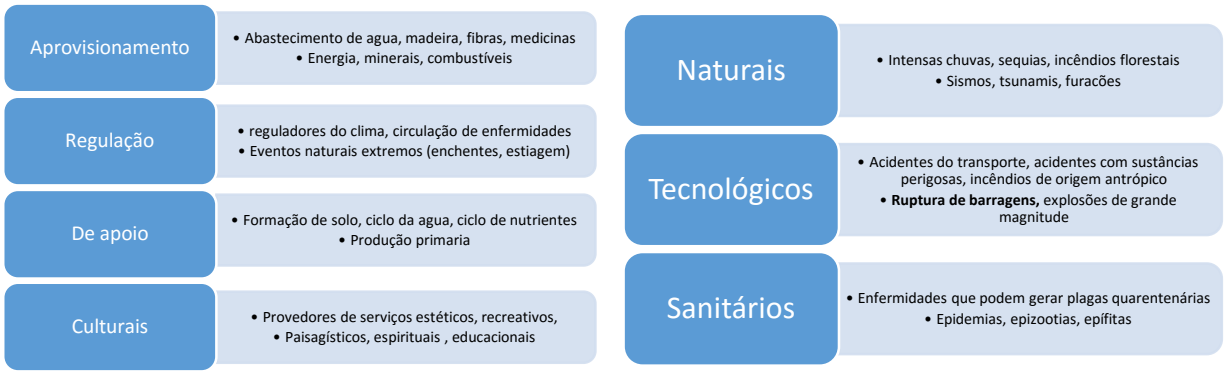
acidente de Mariana, deve-se avaliar responsabilidades de governos, agentes públicos, legislação, fiscalização, ou seja, todos devem ser responsabilizados proporcionalmente.

Em qualquer desastre ecológico as consequências apontam para danos ambientais, sociais e econômicos, é preciso ter consciências de que estes danos precisam ser reparados e os agentes causadores têm a responsabilidade e obrigação de arcar com todos os valores envolvidos, embora a recuperação completa do meio ambiente ou mesmo a compensação às pessoas são sempre insuficientes. No contexto da economia ambiental, a avaliação econômica ambiental pode ser entendida como: todo esforço de determinar valores quantitativos aos bens e serviços ambientais independentemente da existência de preços no mercado para eles como no desastre ambiental de Mariana.

Avaliação econ□mica de danos ambientais, Método.

Para compreender como devem ser tratadas as questões ambientais em relação a seus riscos, quem deve assumi-los, quem são os responsáveis e a forma de proceder em caso de acidentes que acarretem em prejuízos para o ambiente, às populações ou às espécies é necessário conhecer minimamente os instrumentos disponíveis para a gestão destes riscos, sansões cabíveis ou mesmo formas de remediação. A lei 6.938/81 que define a Política Nacional do Meio Ambiente no seu artigo 3º de forma geral o que é ambiente, "Entende-se por meio ambiente o conjunto de condições, leis, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas" (Brasil, 1981). Na Constituição Federal do Brasil, o art. 170, trata desta questão e dispõe que "A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados dentre os princípios o VI da defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação. [...]" (BRASIL, 1988). Neste sentido o MEA (2005) classifica os serviços do ecossistema em quatro categorias sendo elas: aprovisionamento, regulação, de apoio e culturais e os riscos em três que são: naturais, tecnológicos e sanitários, conforme figura a seguir.

Figura 1: Bens e Serviços Ambientais e perigos que afetam os bens e serviços ambientais



Os benefícios gerados por esses serviços proporcionam as condições e os processos que dão suporte à vida e, de maneira direta ou indireta, contribuem para a sobrevivência e o bem estar humano. Todos estes serviços podem estar sujeitos a riscos ambientais que acabam, em caso de acidentes ambientais, sendo prejudicados. Para entendê-los melhor é importante compreender como estão classificados. Assim, Gomes, 2015 apresenta uma metodologia que traz inicialmente os tipos de perigos que podem afetar os bens e serviços ambientais. Define-se danos ambientais como "todo o dano ambiental ocorrido por uma dada ação humana que viole as disposições jurídicas destinadas a proteger o direito subjetivo ao ambiente dos indivíduos, acarretando consequências para o ambiente, e devem ser punidas" (Canotilho, 2005), *"todo ato ou fato □umano, culposo ou não, que ten□a como resultado a produção de um dano nos componentes ambientais protegidos por lei."* (Freitas 2004).

Os danos ambientais classificam-se de acordo com: i] Tipo de Dano ou Impacto**:** Faz referência ao caráter do mesmo, ou seja, aos efeitos que ocasionam uma ação ao meio ambiente. E devem ser interpretados como: (□) positivo ou (□) negativo. ii] Magnitude ou intensidade: Define-se pelo caráter do dano ao bem ou serviço impactado. Tem como características a qualidade do bem ou serviço e a área abrangida, e classifica-se como: Baixa, Moderada e Alta. iii] Alcance espacial: Representa a escala ou proporção do dano referente a área total do componente considerado. Classifica-se como: 1-Pontual (x<30%); 2-Parcial (30%<x<70%); 3-Extenso (x>70%). iv] Alcance no tempo**:** Se refere ao lapso de tempo entre o impacto e o surgimento dos efeitos. Classifica-se como: 1- Curto (t<1 ano); 2-Medio (1<t<3 anos); 3-Longo (t>3 anos). v] Persistência do efeito**:** Duração de tempo do impacto e seus efeitos sobre o meio, são: Temporários (t<ano); 1-Médio (1<t<5 anos); 2-Alto (5<t<10 anos); 3-Permanente (t>10 anos). vi] Nível de reversibilidade: Caracterização do impacto e natureza do componente afetado, seja natural ou socioeconômico: Reversível ou Irreversível, (GOMES, 2015). Os danos podem ser hierarquizados a partir da equação:

$$\mathbf{DANO} = \mathbf{3}(\boldsymbol{intencidade}) + \mathbf{2}(\boldsymbol{alcance_espacial}) + \boldsymbol{alcance\ temporal} + \boldsymbol{percistencia} + \boldsymbol{nivel\ de\ reversivilidade}$$

Como consequência, determina-se a importância do dano ou impacto em decorrência dos valores obtidos, como: Alta (entre 21 e 24); Media (entre 17 e 20); Baixa (entre 13 e 16); Muito baixa (entre 8 e 12). Uma vez que se tenham classificados e hierarquizados os danos, pode-se determinar os custos econômicos, os quais classificam-se em dois tipos: Diretos e Indiretos. Uma vez determinados os custos, é necessário determinar o Valor Econômico Total do Ecossistema (VET), sendo este calculado a partir da estimativa dos diferentes valores dados aos bens e serviços ecossistêmicos, os quais são assim classificados: Valor de Uso Direto(VUD) - Bens e serviços dos

quais o homem pode se beneficiar diretamente, comercialmente ou não (RANDALL; STOLL,1983); Valor do Uso Indireto (VUI) - Bens e serviços que protegem ou suportam atividades econômicas (formação do solo, polinização) (BOYLE; BISHOP, 1987)

Valor de Opção (VO) - Uso futuro ou potencial dos bens ou serviços do ecossistema cujo valor pode ser estimado (FISCHER, 2000); Valor de Existência (VE) - Valor do conhecimento futuro. Disposição de pagar por preservar um bem ou serviços como habitat, espécie, ciclo (FREEMAN,1993). O VET do ecossistema é calculado somando aos valores estimados do Uso (direito, indireto e de opção) e os Valores de Não Uso, de acordo com a seguinte equação:

$$\boldsymbol{VET = VUD + VUI + VO + VE}$$

Além do VET é preciso determinar o Valor Hedônico o qual é usado para estimar valores econômicos por serviços ecossistêmicos ou ambientais que afetam diretamente os preços de mercado, ou seja, trata-se de inferir um valor econômico a um bem ou serviço ambiental a partir do preço no mercado, de bens para os quais existe um mercado. Assim, com critérios bem definidos e rigorosos de levantamentos é possível valorar econômica e financeiramente os danos ambientais causados por qualquer tipo de acidente ambiental e, com isso buscar ressarcimentos ou compensações responsabilizando os causadores destes danos ambientais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Caso Mariana e os custos ambientais decorrentes do desastre.

Até dia 05/11/2015 tudo corria bem em Minas gerais na região de Mariana quando a avalanche de rejeitos gerada pelo rompimento de duas barragens da mineradora Samarco, controlada pela Vale e a Australiana BHP, causou danos ambientais imensuráveis e irreversíveis. A lama pavimentou os mais de 500 km por onde passou devastando, com impacto ainda difícil de mensurar, completamente grande parte do ecossistema da região. A partir de um levantamento de dados preliminares, coletas em estudos disponíveis e de informações publicadas em sites, por universidades, órgãos públicos e organizações não governamentais organizou-se e classificou-se os dados para buscar entender os danos causados pelo desastre, conforme metodologia descrita no presente trabalho.

Quadro 1 – Desastre de Mariana - Custos Diretos e Indiretos

Custos Diretos
- 6 cidades parcial (Paracatu de Cima, Campinas, Borba e Pedra da Bica, Gesteira) ou totalmente destruídas (Bento Rodrigues, Paracatu de Baixo) - 19 pessoas mortas - 1,5 mil hectares de florestas destruídas, incluindo áreas de preservação permanente, unidades de conservação da natureza (Parque Estadual do Rio Doce; Parque Estadual Sete Salões; Floresta Nacional Goytacazes; e o Corredor da Biodiversidade Sete Salões-Aymoré)
Custos Indiretos
- Destruição da mata ciliar em áreas de preservação permanente - Das aproximadamente 80 espécies de peixes que habitam Rio Doce 11 são ameaçadas de extinção

- 12 espécies de peixes são endêmicas do Rio Doce - 2,5 milhões de pessoas ficaram sem abastecimento de agua. - Em cidades de três estados tiveram abastecimento de agua interrompido. - O Governo do Estado de Minas Gerais decretou que 35 municípios se encontravam em situação de emergência ou calamidade pública decorrentes do estrago da lama. - No Espírito Santo não houve decreto de emergência, mas segundo a Defesa Civil, quatro municípios sofreram com os impactos do rompimento da barragem (Colatina, Linhares, Baixo Guandu e Marilândia - 1.249 pescadores perderam sua capacidade de sustento - perda de aproximadamente 6 mil litros/dia de leites nas fazendas da região de Mariana - aproximadamente 22 Assentamentos e 833 famílias assentadas, tiveram afetadas a produção. - prejudicou e paralisou atividades econômicas, de geração de energia e industriais em varias cidades.

Indiretamente a biodiversidade foi amplamente afetada, além das já citadas espécies ameaçadas do rio Doce outras tiveram prejuízos imensos como: vinte e oito (28) espécies de anfíbios anuros, duas espécies de lagartos, duas espécies de serpentes a *□c□inant□era □ndulata* e a *□c□inant□era □elanosti□ma*, uma espécie de quelônio aquático, duzentos e trinta e quatro (234) espécies de aves, destas duas são endêmicas a *□odirostrum □oliocep□alum* e a *□an□ara □□anoventris*. Ainda, trinta e cinco (35) espécies de mamíferos terrestres de pequeno, médio e grande porte. No litoral do Espirito Santo outras espécies pouco conhecidas podem estar ameaçadas pela lama.

Além de diversas espécies já conhecidas, o desastre ambiental de Mariana, em Minas Gerais, pode ter afetado uma enorme variedade de outros organismos marinhos ainda pouco estudados que habitavam em regiões atingidas pela lama tóxica vazada da barragem de rejeitos de minério de ferro como a Água-viva *□is□inou□ea corbini □arson*, cuja única população estabelecida e conhecida no Atlântico Sul Ocidental ocorria na Praia dos Padres, em Aracruz, no Espírito Santo. Uma análise feita pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) concluiu que espécies de peixes e camarões coletados na foz do Rio Doce estão com níveis de metais acima do estabelecido pela legislação ambiental. A pesca também esta proibida na bacia.

A CRONOLOGIA DA VALORAÇÃO DOS DANOS

Embora não se tenha notícias de aplicação de metodologias para avaliação dos danos causados pelo desastre identificou-se que até junho de 2016, por meio de noticias publicadas, que foram citados diversos valores como referência a estes como: aplicação de multas, notificações e indenizações, bloqueio de valores pelos danos causados pela ruptura da barragem à mineradora Samarcos.

Quadro 2 – A cronologia da Valoração dos Danos

Noticia	Fonte	Data
"Prejuízo causado por ruptura de barragens é de R$ 100 mi, estima prefeitura"	Fabiana Maranhão - Do UOL, em São Paulo	11/11/2015 14h29
"Restaurar natureza tomada por lama é impossível; rio Doce pode desaparecer", "O Ibama (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos	Maria Júlia Marques e Fernando Cymbaluk Do UOL, Em São Paulo	Atualizada 17/11/2015 15h18

Recursos Naturais Renováveis) multou a mineradora Samarco em pelo menos R□250 milhões pelo rompimento de duas barragens.		
"Lama de Mariana pavimentou rios por onde passou. Dano é irreversível" Responsável por monitorar impacto de mineração em Minas descreve prejuízos ambientais. Ele diz que não há como retirar rejeitos e alerta que chuvas podem piorar situação.	Marcus Vinícius Polignano coordenador do Projeto Manuelzão. http://brasil.elpais.com/	14/11/2015
"Prejuízo em Mariana é quatro vezes a soma de royalties pagos pela Samarco" A empresa está sujeita a sofrer outras punições. O juiz da 2□ Vara Cível de Mariana, Frederico Esteves Duarte Gonçalves, determinou nesta sexta-feira (13) o bloqueio de R□300 milhões da mineradora em contas bancárias.	Wellington Ramalhoso, Do UOL, em São Paulo	15/11/2015 06h00
."há ainda a ação civil pública impetrada em conjunto pelo Espírito Santo, Minas Gerais e a União, prevendo um fundo de R□ 20,2 bilhões."	Viviane Machado - Do G1 ES	12/2015
"Rompimento de barragem da mineradora Samarco lançou 34 milhões de m□de lama de rejeitos no meio ambiente; governo age para reparar danos e recuperar rio Doce"	Portal Brasil, http://www.brasil.gov.br/meio-ambiente	24/12/2015 13h42
"Prejuízo com lama de barragem é de R□1,2 bi para 35 cidades, diz MG", Governo de Minas divulgou relatório de impactos socioeconômicos. Estudo pode ser usado em ações judiciais de reparação de danos	http://g1.globo.com/minas-gerais	02/2016
"As propostas para a revitalização dos municípios poderão integrar a ação judicial coletiva que, segundo o advogado geral do Estado, Onofre Alves Batista Júnior, reivindica indenização em um valor estimado de R□20 milhões para a próxima década"	http://noticias.r7.com/minas-gerais	06/02/2016
"Samarco irá pagar R□4,4 bilhões para cobrir prejuízos do desastre em Mariana". ""Ao todo, o acordo está estimado em R$ 20 bilhões, além de mais R□ 4,1 bilhões a serem aplicados em ações compensatórias pelo prazo de 15 anos"	Por Agência Brasil, http://ultimosegundo.ig.com.br/brasil	02/03/2016 17:44.

Conclusão

Entende-se que é necessário constituir uma equipe multidisciplinar para avaliar os impactos ambientais ocorridos, além disso precisa-se da aplicação de uma metodologia adequada para mensurar os custos ambientais ocasionados pela ruptura da barragem e suas posteriores consequências. A determinação do VET para poder realizar uma adequada demanda aos responsáveis da ocorrência caracteriza-se como ferramenta de suma importância para determinar questões econômicas de responsabilização.

BIBLIOGRAFIA

Alpizar, F and Bovarick A. (2013). *□ar□eted scenario Anal□sis*: A new approach to capturing and presenting ecosystem servisse values for decision making. UNDP.

Canotilho, Gomes (1998). "*□ntrodução ao Direito do Ambiente*", Universidade Aberta.

Barbier E. et al. (1997) Economic valuation of wetlands. *□ditorial Ramsar □onvention □ureau*. Switzerland.

Brasil (1988), Contituição Federal Brasileira.

Boyle, K.J., and R.C. Bishop (1987), "Valuing Wildlife in Benefit-Cost Analyses: A Case Study Involving Endangered Species", *□ater Resources Researc*□23(5), 943-950.

Dixon J. A. et al. (1994) Economics Analysis of Enviromental Impacts. Second Edition. *□art□scan □ublications ltd*□London.

Dosi, C (2001). Environmental values, valuation methods and natural disaster damage assessment. CEPAL.

Fisher, A.C. (2000), Investments Under Uncertainty and Option Value in Environmental Economics, *Resource and □ner□□□conomics* 22 (3), 197-204.

Freeman, A.M. III (1993), "Nonuse Values in Natural Resource Damage Assessment". In R.J.Kopp and V.K.Smith (eds.), Valuing Natural Assets. *□□e □conomics of □atural Resource Dama□e Assessment*□Washington D.C.: Resources for the Future, 264-306.

FREITAS, Vladimir Passos de. O dano ambiental coletivo e a lesão individual. *Revista de Direito Ambiental*. São Paulo, v. 35, ano 9, jul. – set. 2004, p. 26-38.

Gomez, Gloria. et al. (2015). *□u□a □etodolo□ica para la valoraci□n econ□mica de bienes □servicios ecosistemicos □da□os ambientales*. La Habana.

IBAMA. (2015). *□audo □□cnico □reliminar□□mpactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barra□em de □undão, em □ariana, □inas □erais*. Brasil.

PoEMAS. (2015). *Antes fosse mais leve a car□a□Avaliação dos aspectos econ□micos, pol□ticos e sociais do desastre da □amarco* /Vale/BHP em Mariana (MG). Brasil.

Randall, A., and J. R. Stoll (1983), "Existence Value in a Total Valuation Framework". In R.D.Rowe and L.G.Chestnut (eds.), *□ana□in□Air □ualit□and □cenic Resources at □ational □ar□s and □ilderness Areas*□Boulder: Westview Press.

Outras fontes da pes□uisa:

"AS PROPOSTAS para a revitalização dos municípios poderão integrar a ação judicial coletiva (entre Minas Gerais e Espírito Santo, União e municípios contra a Samarco e suas controladoras, Vale e BHP) que, segundo o advogado geral do Estado, Onofre Alves Batista Júnior, reivindica indenização em um valor estimado de R$ 20 milhões para a próxima década". Disponível em: <http://noticias.r7.com/minas-gerais/prejuizo-provocado-pelo-rompimento-de-barragem-em-minas-foi-de-r-12-bilhao-06022016>.

ENTRE o luto e a saudade: um panorama do maior desastre ambiental do Brasil. Entenda as consequências da enxurrada de lama de rejeito da mineração. Disponível em: <http://www.pragmatismopolitico.com.br/2015/11/mariana-as-consequencias-do-maior-desastre-ambiental-do-brasil.html>.

MACHADO, V. Lama deixa 1,4 mil pescadores sem renda e mata 3 t de peixes no ES. Somente no ES, pelo menos 317 mil pessoas foram impactadas. G1 ES, Disponível em: <http://g1.globo.com/espirito-santo/desastre-ambiental-no-rio-doce/noticia/2015/12/barragem-que-rompeu-ha-1-mes-traz-mar-de-lama-e-prejuizos-para-o-es.html>.

"PREJUÍZO com lama de barragem é de R$ 1,2 bi para 35 cidades, diz MG" Governo de Minas divulgou relatório de impactos socioeconômicos. Estudo pode ser usado em ações judiciais de reparação de danos. Disponível em: <http://g1.globo.com/minas-gerais/desastre-ambiental-em-mariana/noticia/2016/02/prejuizo-com-lama-de-barragem-e-de-r-12-bi-para-35-cidades-diz-mg.html>.

RAMALHOSO, W. Prejuízo em Mariana é quatro vezes a soma de royalties pagos pela Samarco. □□□, São Paulo 15/11/201506h00. Disponível em: < http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2015/11/15/prejuizo-com-desastre-e-o-quadruplo-do-que-mariana-mg-recebe-por-minerio.htm>.

RESPONSÁVEL por monitorar impacto de mineração em Minas descreve prejuízos ambientais. Ele diz que não há como retirar rejeitos e alerta que chuvas podem piorar situação. Disponível em: <http://brasil.elpais.com/brasil/2015/11/14/politica/1447510027_501075.html>.

DESASTRE AMBIENTAL DE MARIANA: IMPACTOS SOBRE OS RECURSOS HÍDRICOS, QUALIDADE DA ÁGUA E BIODIVERSIDADE

Cláudia R. Klauck[1] – Universidade Feevale

Luciana Ely Bacher[2] –Universidade Feevale

Marco Antônio Siqueira Rodrigues[3] - Feevale

Palavras-chave: Desastre ambiental. Barragem de rejeito. Impactos ambientais.

1. INTRODUÇÃO

A atividade de mineração é uma importante causa de contaminação ambiental. Neste processo, grandes quantidades de solos são removidas, gerando consequentemente uma alta quantidade de resíduo decorrente do processo, denominado rejeito de mineração (SCHOENBERGER, 2016). O rejeito de mineração apresenta composição variada, conforme o tipo de mineração, sendo uma potencial fonte de poluição ambiental (WANG *et al.*, 2014). Existem diversas alternativas para o tratamento e destinação final deste rejeito, entretanto, a disposição em barragens é a prática mais comum (EDRAKI *et al.*, 2014; ADIANSYAH *et al.*, 2015). Entretanto, devido a problemas estruturais nas barragens, bem como condições de clima e solo, é crescente o número de relatos de incidentes envolvendo lançamento de rejeitos no meio ambiente e consequentes desastres ambientais (WISE, 2012). O rompimento destas barragens representa 75% das causas das catástrofes ambientais relacionadas a atividades de mineração. O Brasil figura entre os maiores produtores e exportadores de minério de ferro do mundo, grande parte de sua produção localiza-se no estado de Minas Gerais. A mineração de ferro no Brasil, gera anualmente, cerca de 184 milhões de toneladas de rejeito, dispostos em barragens (FONTES *et al*., 2016).

Em 5 de novembro de 2015, no Município de Mariana, Região Central de Minas Gerais houve o rompimento da barragem do Fundão, que causou o lançamento de grande volume de lama e rejeitos, sendo considerado o maior desastre ambiental do Brasil e o maior do mundo envolvendo barragens de rejeito. A tragédia afetou 35 cidades de Minas Gerais e três do Espírito Santo e gerou graves danos ambientais e socioeconômicos a toda a Bacia do Rio Doce. Apesar da proporção do desastre e da ampla divulgação pela mídia, informações acerca dos impactos deste desastre sobre o ecossistema, ainda são relativamente escassas sob o ponto de vista de

[1] Mestre em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale. Bolsista de doutorado CAPES do PPGQA Feevale.
[2] Mestre em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale. Doutoranda do PPGQA Feevale.
[3] Doutor em Engenharia pelo PPGEM- UFRGS. Professor e pesquisador do PPGQA Universidade Feevale.

literatura cientifica. Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo identificar os principais impactos ambientais causados ao ecossistema, com enfoque sobre os recursos hídricos, vegetação ciliar e biodiversidade aquática, decorrentes deste desastre ambiental.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado a partir de consulta em servidor de buscas na internet (Google®) sobre a temática "Desastre ambiental em Mariana", por meio de consultas à relatórios técnicos e pareceres oficiais e não oficiais disponibilizados *on-line*. Também foram realizadas buscas nas seguintes bases de dados: *Science Direct*, *Scopus* e *Scielo*. Adicionalmente também foram consultados o Portal de Periódicos Capes e Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD). As palavras chave utilizadas para consulta às bases de dados supracitadas foram "*tailing dam*", "*iron*", "*dam failure*", "*environmental impact*", "*Brazil*", "*mine disaster*".As mesmas foram agrupadas em diversas combinações e, quando pertinente, foram adicionadas outras palavras chaves à busca. Dos resultados das buscas, foram selecionados relatórios, artigos e pareceres, considerando-se o seu enquadramento e relevância quanto ao tema.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1.O desastre de Mariana

O rompimento da barragem de Fundão foi considerado o maior desastre ambiental do Brasil e o maior do mundo envolvendo barragens de rejeito, com efeitos que serão sentidos ao longo dos anos. A barragem possuía cerca de 62 milhões de metros cúbicos de rejeitos de minério (FONTES *et al.*, 2016). Deste total, estima-se que 16 milhões de m³ permaneceram acumulados próximos ao local do incidente. A lama de rejeito, se espalhou pelo leito do Rio Doce, por cerca de 679 quilômetros, até chegar ao litoral capixaba. Além da mortalidade de espécies, o impacto ambiental causado pelo rompimento é expressivo, tendo em vista que a paisagem da área diretamente afetada foi drasticamente modificada.

Sob o ponto de vista ambiental, os principais impactos causados por este desastre são decorrentes da força da lama, a qual causou o arraste/soterramento de espécies bem como o depósito dos sedimentos, na área do entorno e leito de rio, causando como consequência alteração da paisagem, perda de habitats, podendo ainda comprometer o solo ao longo de décadas (FONTES *et al.*, 2016). Outro sério impacto diz respeito a contaminação hídrica, decorrente principalmente do grande aporte de sólidos em suspensão na água e consequente alterações nas suas propriedades, prejudicando os processos biológicos em todos os níveis tróficos (IBAMA, 2015).

3.2.Impactos sobre os recursos hídricos

Com relação aos recursos hídricos, de acordo com o relatório do Fundação SOS Mata Atlantica (2015), cerca de 679km de recursos hídricos foram afetados, compreendendo, rios e afluentes. Nos primeiros 114km de extensão, nos trechos imediatamente a jusante, a lama avançou sobre a planície de inundação dos rios tributários, arrastando parte da vegetação e do substrato (fig.1), onde foi represada na Usina do Candonga. Esses materiais somaram-se à lama de rejeitos, agravando os danos nos trechos de cabeceira (ANA, 2016). A partir deste ponto, o impacto foi represado, e seguiu afetando a qualidade da água, por todo o rio Doce até sua foz, sob a forma de uma pluma de sedimentos de elevada turbidez, atingindo diretamente o leito do rio e a qualidade da água (Fundação SOS Mata Atlantica,2015).

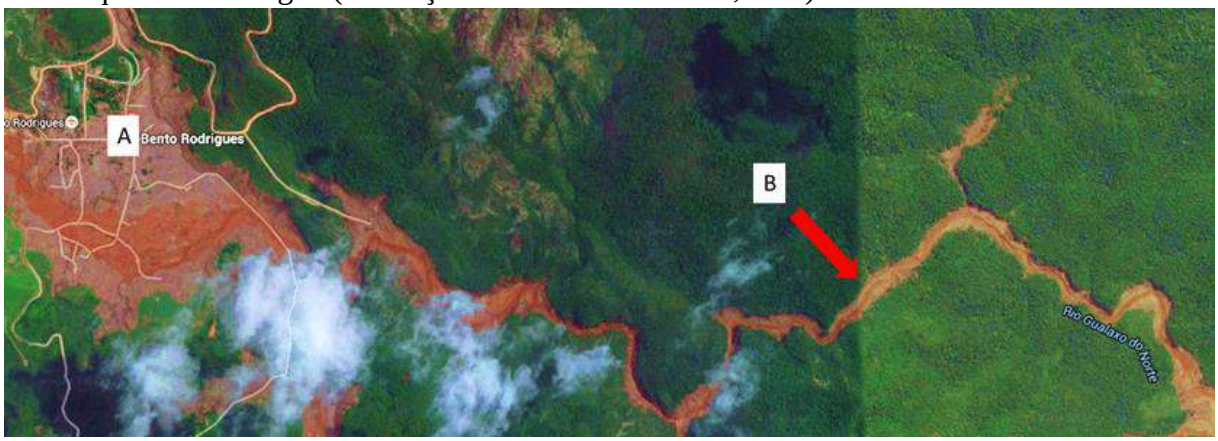


Figura 1- Impacto sobre o trecho imediatamente à jusante do rompimento, compreendendo 69km ao longo do Rio Gualaxo do Norte. A- Município de Bento Rodrigues, área diretamente afetada e B- Impacto sobre o leito e margens do Rio Gualaxo do Norte, evidenciando a destruição da vegetação ciliar (foto: Google Earth).

Sobre os recursos hídricos, ainda destacam-se a destruição de áreas de preservação permanente nos trechos de cabeceira, processos de assoreamento, alterações morfológicas dos corpos hídricos atingidos, mortandade organismos aquáticos, perturbações do equilíbrio dos ecossistemas aquáticos.

3.3.Vegetação ciliar

A vegetação ciliar é um ecossistema complexo e dinâmico de elevado valor ecológico, exerce importante papel sobre o recurso hídrico. (DÉCAMPS *et al.*, 1988; EEA, 2006). Entre suas principais papeis, destaca-se a proteção dos recursos hídricos, através do controle de inundações, fluxo de nutrientes (GREGORY *et al.*,1991), estabilidade das margens e manutenção da biodiversidade (GUNDERSEN *et al.*, 2010).

Nos trechos de cabeceira, situados a montante do reservatório da Usina do Candonga, ocorreu a supressão da vegetação marginal devido à erosão forçada pela onda de inundação (fig. 2). Grandes depósitos de rejeito expostos foram identificados na calha do rio,

principalmente na área de transição com o reservatório. O desastre causou a devastação de áreas de preservação permanente, além de remanescentes, fragmentos e mosaicos de vegetação. De acordo com a Fundação SOS Mata Atlantica (2015) fragmentos florestais e áreas de vegetação natural da Mata Atlântica suprimidos pela lama somam uma área de 324 hectares.

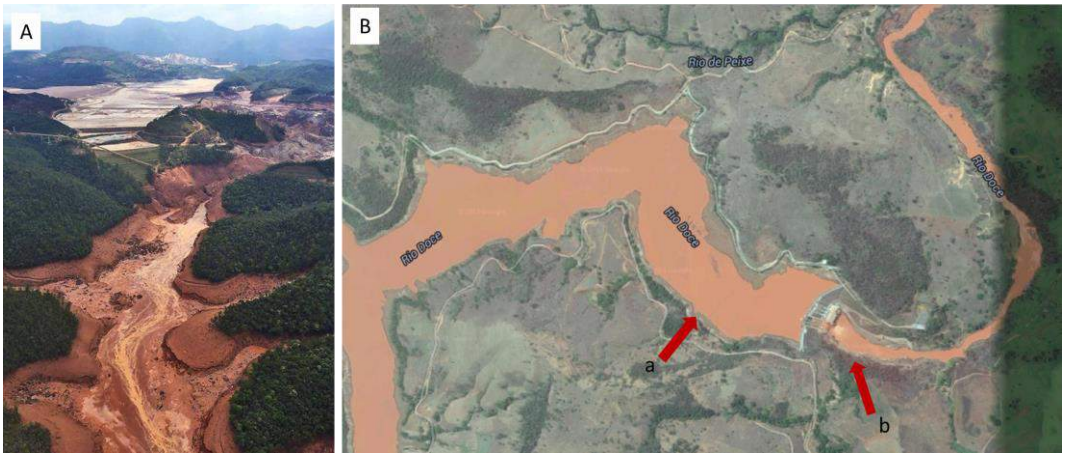


Figura 2- Impacto sobre a vegetação ciliar. A- Deposição de sedimentos e supressão da vegetação do entorno da Barragem do fundão (foto: Google) e B- Avanço da lama sobre a planície de inundação com destruição da vegetação ciliar (a) até a Usina do Candonga, onde foi represada (b) (foto: Google Earth).

A lama causou a supressão indivíduos arbóreos e o soterramento imediato dos indivíduos de menor porte, pertencentes ao sub-bosque. Ainda, em virtude das características do rejeito, a deposição deste nas margens do rio, têm potencial para afetar o solo ao longo do tempo, causando desestruturação química e afetando o pH. Considerado as alterações em suas propriedades físico químicas além da sedimentação sobre a serapilheira e bancos de sementes, o tempo de resiliência e processo de sucessão podem ser comprometidos. Comunidades animais e a vegetação ciliar são sensíveis a modificações no substrato, que podem inibir o estabelecimento com sucesso de algumas espécies em detrimento de outras (STEIGER *et al.*, 2005). Desta forma, o re estabelecimento da vegetação ciliar original é prejudicado.

Salienta-se que a principal bacia hidrográfica afetada pelo desastrem já apresentava um quadro agravado de supressão da cobertura vegetal, com remanescentes florestais restritos às áreas de maior declividade (ANA,2016). A vegetação ciliar na calha do Rio Doce, encontra-se consideravelmente degradada e suscetível à erosão do solo, formando volumes expressivos de sedimentos que são carreados aos cursos d'água.

3.4.Biodiversidade aquática

Os relatórios de IBAMA (2015) e GIAIA (2015) identificam que, além do soterramento imediato de espécies na calha do rio, os impactos sobre a biodiversidade aquática foram ocasionados principalmente por dois fatores: turbidez e excesso de sólidos em suspensão e

atingiram todos os níveis tróficos. O excesso de turbidez e sólidos em suspensão na água, influenciam a comunidade aquática em diferentes proporções (HART, 1988, KIRK, 1991; KIRK e GILBERT, 1990). A turbidez em excesso provoca a diminuição da incidência de luz e tem efeito direto sobre organismos produtores, tais como fitoplâncton, perifíton, e também para macrófitas dificultando o processo de fotossíntese e consequentemente diminuindo os níveis de produção primária (DEJEN *et al.*, 2004).

Já para a grande maioria dos organismos consumidores, desde os nectonicos, como peixes e macroinvertebrados, à planctônicos, até os organismos bentônicos, a presença de sólidos em suspensão na lâmina d'agua tem grave efeito na estrutura das comunidades (BILOTTA e BRAZIER, 2008). O principal impacto causado pelos sólidos ocorre em virtude do entupimento das brânquias e consequente morte por asfixia (CORDONE e KELLEY, 1961; KEMP, 1949). Em termos de números, estima-se que a passagem da lama tenha causado a mortandade de cerca de três toneladas de peixes no rio e outros 500 kg no mar, próximo à sua foz. Os danos podem afetar, inclusive as próximas gerações, visto que a presença de sólidos em suspensão provoca efeito sobre ovos e larvas, impedindo os processos de trocas gasosas nestes (GREIG *et a*l., 2005).

Desta forma as consequências à comunidade aquática dependem da permanência dos sedimentos no ambiente, da resiliência dos produtores primários afetados e da importância dessa produção endógena na cadeia trófica aquática como um todo. O assoreamento do rio compromete o substrato bentônico que, pela presença desta camada inerte, pode impedir o uso e reprodução de peixes e anfíbios (quadro 1).

Quadro 1- principais impactos associados à biodiversidade
Impacto sobre estuários e manguezais na foz do Rio Doce; Alteração e empobrecimento da cadeia trófica em toda a extensão do dano; Interrupção do fluxo gênico de espécies entre corpos d'água; Perda de espécies com especificidade de habitat (corredeiras, locas, poços, remansos, etc) Mortandade de espécimes em toda a cadeia trófica; Piora no estado de conservação de espécies já listadas como ameaçadas e ingresso de novas espécies no rol de ameaçadas; Comprometimento da estrutura e função dos ecossistemas; Comprometimento do estoque pesqueiro.

Os danos à biodiversidade são consideráveis, e envolvem diversas espécies com baixa resistência a ambientes degradados e suas possíveis adaptações. Com relação à fauna residente, tais como aves, repteis e mamíferos, a essência do impacto se define pela capacidade de locomoção destes espécimes e sua capacidade de adaptação a ambientes adjacentes (ICMBio,2015). Algumas espécies endêmicas podem ter sido extintas, ou estão sob o risco

maior de extinção (MINAS GERAIS,2016). Contudo, os relatórios do IBAMA (2015) revelam dificuldades para se realizar o levantamento por falta de parâmetros anteriores mais robustos, o que impossibilita a comparação.

Destaca-se ainda que o desastre ambiental agravou um quadro de degradação já bastante acentuado na bacia do Rio Doce. Conforme apresentado no relatório do GIAIA (2016) estudos anteriores já constatavam baixa diversidade de organismos aquáticos bentônicos, fito e zooplâncton, no trecho inferior da Bacia, que são atribuídas à presença de poluentes de origem antropogênica na água e sedimento.

3.5.Ambiente Estuarino e Marinho

Considerando-se o ambiente estuarino e marinho, de acordo com o ICMBio (2015), a lama atingiu importantes unidades de conservação, incluindo: Reserva Biológica de Comboios, local de desova de tartarugas, Refúgio de Vida Silvestre de Santa Cruz e a Área de Proteção Ambiental de Costa das Algas. Este impacto atinge inclusive espécies já ameaçadas (tartaruga de couro, *Dermochelys coriacea*), além de espécies pouco estudadas como o cnidario *Kishinouyea corbini*, de ocorrência extremamente rara, cuja distribuição sobrepõe a área ameaçada pelo desastre (MIRANDA e MARQUES, 2016).

3.6.Qualidade da Água

Um grande impacto quanto a qualidade da água diz respeito às alterações temporárias nos valores da turbidez, ferro dissolvido, manganês total e dos sólidos na água. O volume de rejeitos despejados pelo rompimento da barragem, elevou demasiadamente a concentração de sólidos suspensos e a turbidez em todo o rio Doce, por vários dias, inviabilizando temporariamente o abastecimento de água de 12 cidades que captavam a água diretamente no rio Doce, afetando uma população estimada em 424.000 pessoas.

A bacia do Rio Doce já se apresentava em processo de degradação em virtude de diferentes pressões sofridas ao longo de vários anos. Relatórios realizados nos anos anteriores ao desastre ambiental, apontam para um índice de Qualidade de Água entre médio e ruim ao longo da bacia, além da presença de metais, como cianeto, chumbo e mercúrio com destaque para o arsenio, na região do complexo de Mariana, provocando grande comprometimento ambiental do solo e da água na região (IMGA, 2013). Estudos anteriores realizados na região indicam a presença de As em solos, sedimentos e água (ELEUTÉRIO 1997, RAWLINS *et al*., 1997, DESCHAMPS *et al.*, 2002, PIMENTEL *et al.*, 2003 e BORBA *et al.*, 2000, 2003), principalmente nas proximidades das mineralizações auríferas. Nos sedimentos o As está associado a óxidos de

ferro e sulfetos, sendo o principal aporte no ambiente ocasionado pelo lançamento dos rejeitos de mineração (BORBA *et al.*, 2004).

Embora o rejeito rejeitos armazenados na barragem de Fundão seja classificado como resíduo não perigoso e não inerte para ferro e manganês, relatórios indicam que o rompimento da barragem elevou as concentrações de metais pesados no recurso hídrico. No que tange a metais pesados, após o rompimento, houve aumento nas concentrações de: alumínio, arsênio, cádmio, chumbo, cobre, cromo, mercúrio e níquel, adsorvidos aos sedimentos finos. Com a sedimentação deste material houve uma tendência na melhora da qualidade da água de toda a Bacia Hidrográfica do Rio Doce, comparando-se os dados de dezembro/2015 com os resultados obtidos em abril/2016 (GIAIA, 2015).

Ainda, com relação a toxicidade da água após a passagem da lama, ensaios preliminares realizados pelo GIAIA (2015), indicam ausência de toxicidade aguda nas águas do Rio Doce. Os resultados, sugerem que os metais presentes nas amostras não estão nas fases lábeis, pois os metais estão adsorvidos no material em suspensão (MORAIS *et al.*, 2013; ABESSA *et al.*, 2014). Entretanto, a sedimentação do material suspenso não representa o fim do impacto, visto que, além de repercutir diretamente na comunidade bentônica, este material pode ser resuspenso na água frente a fatores como intemperismos, variações do pH, potencial de oxidação, força iônica e despejo de outros contaminantes no meio (BASÍLIO *et al.*, 2005). Portanto, alterações na qualidade da água, em decorrência deste desastre, podem perdurar ao longo de anos. Além disso, por mais que a qualidade da água esteja melhorando gradativamente, devem ser considerados outros impactos, como a contaminação de lençóis freáticos, promoção de resistência bacteriana, término de espécies aquáticas endêmicas, tanto da biota quanto da microbiota.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O maior desastre ambiental do país, deixa como resultado um passivo significativo no Rio Doce. Grande volume do rejeito ainda se encontra depositado nos corpos hídricos, o que pode continuar a impactar o ecossistema por longos períodos. O desastre agravou um cenário de degradação ambiental já existente nos recursos hídricos da região, causado principalmente em detrimento da ocupação humana e da atividade mineradora. Considerando-se o impacto causado pelo rompimento e as múltiplas pressões relacionadas ao uso e ocupação destes recursos hídricos, torna-se praticamente impossível estimar o tempo necessário para sua recuperação.

5. REFERÊNCIAS

ABESSA, D.M.S.; MORAIS, L.G.; PERINA, F.C.; DAVANSO, M.B.; MARTINS, L.M.P.; RODRIGUES, V.G.S. & SÍGOLO, J.B. 2014. Sediment geochemistry and climatic influences in a river influenced by former mining activities: the case of Ribeira de Iguape River, SP-PR, Brazil. **Open Journal of Water Pollution and Treatment**. V .1, p43-53.

ADIANSYAH, J.S., ROSANO, M., VINK, S., KEIR, G. 2015. A framework for a sustainable approach to mine tailings management: disposal strategies. **Journal of Cleaner Production**. V.108, p.1050–1062.

Agencia Nacional das Águas – ANA, 2016. **Encarte Especial sobre a Bacia do Rio Doce. Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil, informe 2015.** Superintendência de Planejamento de Recursos Hídricos – SPR. Brasília – DF, 2016.

BASILIO, M. S.; FRIESE, K.; LENA, J. C. De, JÚNIOR, H. A. N., ROESER, H. M. P. 2005. Adsorção de As, Cu, Pb e Cr na avaliação da capacidade de fixação de metais por resíduo de mineradoras de ferro. **Química Nova.** v. 28.

BILOTTA, G.S.; BRAZIER, R.E. 2008. Understanding the influence of suspended solids on water quality and aquatic biota. **Water Research** V.42, p.2849–2861.

BORBA, R.P.; FIGUEIREDO, B.R.; MATSCHULLAT, J. 2003. Geochemical distribution of arsenic in waters, sediments and weathered gold mineralized rocks from Iron Quadrangle, Brazil. **Environmental Geology.** v.4, p.39-52.

BORBA, R.P.; FIGUEIREDO, B.R.; RAWLLINS, B.G.; MATSCHULLAT, J. 2000. Arsenic in water and sediment in the Iron Quadrangle, Minas Gerais state, Brasil. **Revista Brasileira de Geociências**. v.30, n.3, p.554-557.

BORBA, R.P.; FIGUEIREDO, B.R.; CAVALCANTI, J. A. 2004. Arsênio na água subterrânea em Ouro Preto e Mariana, Quadrilátero Ferrífero (MG). **Rem: Revista Escola de Minas. v***57*, p. 45-51.

CORDONE, A.J.; KELLEY, D.W. 1961. The influences of inorganic sediment on the aquatic life of streams. **California Fish Game.** V.47, pp. 189–228. Disponível em: http://www.waterboards.ca.gov/water_issues/programs/tmdl/records/region_1/2003/ref2075.pdf

DÉCAMPS, H.; FORTUNE, M.; GAZELLE, F.; PAUTOU, G. 1988. Historical influence of manon the riparian dynamics of a fluvial landscape. **Landscape Ecology**. V.1, p.163–173.

DEJEN, E.; VIJVERBERG,J.; NAGELKERKE, L.A.J.; SIBBING F.A. 2004. Temporal and spatial distribution of microcrustacean zooplankton in relation to turbidity and other environmental factors in a large tropical lake (L. Tana, Ethiopia) . **Hydrobiologia**. V.513 , p. 39–47.

DESCHAMPS, E.; CIMINELLI, V.S.T.; LANGE, F.T.; MATSCHULLAT, J.; RAUE, B.; SCHMIDT, H. 2002. Soil and Sediment Geochemistry of the Iron Quadrangle, Brazil: The Case of Arsenic. **Journal of Soils & Sediments**. v.2, p.216-222.

EDRAKI, M.; BAUMGARTL, T.; MANLAPIG, E.; BRADSHAW, D.; FRANKS, D.M.; MORAN, C.J. 2014. Designing mine tailings for better environmental, social and economic outcomes: a review of alternative approaches. **Journal of Cleaner Production**. V.84, p.411–420.

ELEUTERIO, L. 1997. **Diagnóstico da situação ambiental da cabeceira da bacia do rio Doce, no âmbito das contaminações por metais pesados em sedimentos de fundo**. (Dissertação de mestrado). Depto. de Geologia, Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, 1997. 163p.

European Environment Agency (EEA), 2006. European Forest Types. Categories and Types for Sustainable Forest Management Reporting and Policy. **EEA TechnicalReport No 9/2006.** EEA, Copenhagen, 2006, 2ed.

FONTES , W.C.; MENDES, J.C.; SILVA, S.N.; PEIXOTO, R.A.F. 2016. Mortars for laying and coating produced with iron ore tailings from tailing dams. **Construction and Building Materials** V.112 P. 988–995.

Fundação SOS Mata Atlantica, 2015. **Análise do impacto sobre áreas de Mata Atlantica do rompimento da barragem localizada no subdistrito de Bento Rodrigues, no Município de Mariana – MG**. Disponível em https://www.sosma.org.br/. Acesso 07/2016.

GIAIA, 2015. Relatórios técnicos. Disponível em: http://giaia.eco.br/. Acesso 07/2016.

GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, 2016**. Relatório: Avaliação dos efeitos e desdobramentos do rompimento da Barragem de Fundão em Mariana, MG.** Belo Horizonte, 2016. Disponível em: http://www.agenciaminas.mg.gov.br/ckeditor_assets/attachments/770/relatorio_final_ft_03_02_2016_15h5min.pdf. Acesso 07/2016.

GREGORY, S.V.; SWANSON, F.J.; MCKEE, W.A.; CUMMINS, K.W. 1991. An ecosystem per-spective of Riparian zones: Focus on links between land and water. **Bioscience**. V.41, p.540–549.

GREIG,S.M.; SEAR, D.A.; CARLING, P.A. 2005. The impact of fine sediment accumulation on the survival of incubating salmon progeny: implications for sediment management. **Science of Total Environment.** V 344, p. 241–258.

GUNDERSEN, P.; LAURÉN, A.; FINÉR, L.; RING, E.; KOIVUSALO, H.; SAETERSDAL, M.; WESLIEN,J.-O.; SIGURDSSON, B.D.; HÖGBOM, L.; LAINE, J.; HANSEN, K. 2010. Environmental services provided from riparian forests in the Nordic countries. **Ambio.** V.39, p.555–566.

HART, R.C. 1988. Zooplankton feeding rates in relation to suspended sediment content: potential influences on community structure in a turbid reservoir. **Freshwater Biology**. V.19, p. 123–139.

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. 2015. **Laudo Técnico Preliminar Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana**. Minas Gerais, Novembro de 2015. Disponível em: http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/laudo_tecnico_preliminar.pdf. Acesso 07/2016

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBIO. 2015. **Nota técnica 24/2015. Consequências parciais na biodiversidade aquática da Bacia do Rio Doce, provocadas pelo rompimento das barragens de rejeitos de mineração da Samarco Mineradora S.A. no município de Mariana M.G**. Disponivel em: http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/comunicacao/publicacoes/Documentos/nota_tecnica__24_2015_CEPTA_ICMBio.pdf. Acesso 07/2016

Instituto Mineiro de Gestão das Águas- IMGMA 2013. **Monitoramento da qualidade das águas superficiais de Minas Gerais em 2013**: resumo executivo.

KEMP, H.A. 1949. Soil pollution in the Potomac River basin. **Am. Water Works Assoc. J**. v.41, p. 792–796.

KIRK, K.L.; GILBERT J.J. 1990. Suspended clay and the population dynamics of planktonic rotifers and cladocerans **Ecology**. V.71, p.1741–1750.

KIRK, K.L. 1991. Inorganic particles alter competition in grazing plankton: the role of selective feeding **Ecology**. V.72, p. 915–919.

MIRANDA, L.S.; MARQUES, A.C. 2016. Hidden impacts of the Samarco mining waste dam collapse to Brazilian marine fauna - an example from the staurozoans (Cnidaria). **Biota Neotropica.** v.16.

MORAIS, L.G.; PERINA F.C.; DAVANSO, M.B.; MOREIRA, L.B.; RODRIGUES, V.G.S.; SÍGOLO, J.B. & ABESSA, D.M.S. 2013. Water and Sediment Quality Assessment in a River Affected by Former Mining Activities. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences.** V.8, p.327-338.

PIMENTEL, H.S.; LENA, J.C.; NALINI Jr, H.A.2003. Studies of water quality in the Ouro Preto region, Minas Gerais, Brazil: The release of arsenic to the hydrological system. **Environmental Geology.** v.43, p.725-730.

RAWLINS, B.G.; WILLIAMS, T.M.; BREWARD, N.; FERPOZZI, L.; FIGUEIREDO, B.F.; BORBA, R.P. 1997. Preliminary investigation of mining-related arsenic contamination in the provinces of Mendoza and San Juan (Argentina) and Minas Gerais State (Brazil). **London: British Geological Survey,** 1997. 25p.

SCHOENBERGER, E. 2016. Environmentally sustainable mining: The case of tailings storage Facilities. **Resources Policy** V.49 P.119–128.

STEIGER, J.; TABACCHI, E.; DUFOUR, S.; CORENBLIT, D.; PEIRY, J.L. 2005. Hydrogeomor-phic processes affecting riparian habitat within alluvial channel-floodplain riversystems: a review for the temperate zone. **River Res. Appl**. V. 21, p. 719–737.

WANG, C.; HARBOTTLE, D.; LIU, Q.; XU, Z. 2014. Current state of fine mineral tailings treatment: A critical review on theory and practice. **Minerals Engineering** V.58 p.113–131.

WISE Uranium Project, 2012. **Chronology of Major Tailings Dam Failures**. Disponivel em: http://www.wise-uranium.org/mdaf.html. Acesso 07/2016.

DETECÇÃO DE ADENOVÍRUS HUMANO E ANIMAL EM AMOSTRAS DE ÁGUA DA BHRS NA QUALIDADE DO AMBIENTE

Tatiana Moraes da Silva Heck (Feevale)[1]
Rute Gabriele Fischoeder Ritzel (Feevale)[2]
Fabiano Costa de Oliveira (Feevale)[3]
Tatiane Schneider (Feevale)[4]
Lucas Gazzani Araújo Silva (Feevale)[4]
João Miguel Menezes Dutra (Feevale)[4]
Nicole Mariele Santos Rohnelt (Feevale)[4]
Iuri Dias Manfro(Feevale)[2]
Larissa Ferreira de Jesus (Feevale)[5]
Carlos Augusto do Nascimento (Feevale)[6]
Rodrigo Staggemeier (Feevale)[6]
Sabrina Esteves de Matos Almeida (Feevale)[7]

Palavras-Chave: Adenovírus. Biologia Molecular. Qualidade da Água.

INTRODUÇÃO:

A Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (BHRS) estende-se por aproximadamente 3.820 km^2, incluindo 32 municípios, é um importante manancial de abastecimento público em grande parte do Estado do Rio Grande do Sul (FIGUEIREDO, 2010). O Rio Paranhana pertence a Sub-Bacia da BHRS situado na região centro-noroeste, é um dos principais afluentes do Rio dos Sinos, ocupando 80,6 Km de extensão. Suas nascentes estão localizadas na divisa entre os municípios de São Francisco de Paula e Canela e sua foz no município de Taquara, no Balneário João Martins Nunes, conhecido popularmente como “Prainha”, local de sua confluência com o Rio dos Sinos, o qual recebe possíveis contaminantes carregados ao longo de seu trajeto até a sua foz, abrangendo também os municípios de Três Coroas, Igrejinha e Parobé (LEMOS, 2013; RIFFEL & GUASSELLI, 2012).

Por sua vez, o Rio Paranhana conta com águas do Rio Caí direcionadas por um túnel de transposição hídrica, chamado de Sistema Hidrelétrico Salto-Canela, criado pelo Governo do Estado em 1946, aumentando consideravelmente o seu fluxo d`água (CARTILHA, 2014).

[1]Bacharel em Biomedicina pela Universidade Feevale. Mestranda em Qualidade Ambiental, Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental pela mesma Universidade.
[2]Bacharel em Biomedicina pela Universidade Feevale.
[3]Bacharel em Biologia. Mestrando em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale.
[4]Graduandos em Biomedicina pela Universidade Feevale.
[5]Bacharel em Biomedicina pela Universidade Feevale. Graduanda em Farmácia pela UFRGS. Mestranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale.
[6]Doutor em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale. Docente da Universidade Feevale.
[7]Doutora em Genética e Biologia Molecular pela UFRGS. Docente da Universidade Feevale.

Os Adenovírus (AdV) são vírus entéricos, presentes em diferentes espécies de mamíferos e considerados bons indicadores biológicos de qualidade da água e de poluição ambiental por fezes humanas e de animais. Resistem por longos períodos no trato respiratório, gastrointestinal e no ambiente, podendo depositar-se na água afetando a qualidade do ambiente. Estão presentes em esgoto não tratado possibilitando pesquisar o impacto antrópico e a origem da contaminação ambiental no Rio Paranhana, principal contribuinte do Rio dos Sinos (VELLINGA *et al*., 2005; STAGGEMEIER *et al*., 2015).

O presente estudo visa determinar a qualidade do ambiente por meio da detecção molecular de Adenovírus Humano tipo C (HAdV-C) e AdV animal transmitidos via fecal-oral através de coletas bimestrais de maio/2015 a março/2016 de amostras de águas em diferentes pontos ao longo do Rio Paranhana cuja foz é no Rio dos Sinos, o qual é o manancial de captação de água para abastecimento público da BHRS.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:

Problemas ambientais têm ocorrido com mais frequência nos últimos anos, principalmente os de ação antrópica afetando em especial a qualidade da água. Alguns microrganismos no ambiente podem representar um fator de risco considerável à saúde, levando a surtos de doenças (KUNZ *et al.*, 2002). Dentre eles, os HAdV-C são específicos dos seres humanos e causadores de infecções respiratórias e gastroenterites, bem como os AdV animal afetam animais de sangue quente, causando principalmente problemas respiratórios (FONG & LIPP, 2005; BARARDI *et al*, 2012).

Os AdV são não envelopados, compostos de fita dupla de DNA, são mais resistentes e detectados através de técnicas rápidas e precisas, desta forma, são indicadores que apontam níveis de impacto ambiental possibilitando uma avaliação do efeito causado por poluição antrópica e animal (VELLINGA *et al*., 2005; STAGGEMEIER *et al*., 2015). Transmitidos de forma fecal-oral, a presença de contaminantes como HAdV-C e AdV animal liberados através de esgoto não tratado e resíduos de animais no curso hídrico do rio, acaba disseminando os mesmos podendo atingir sistemas de fornecimento de água, águas recreacionais, além do lençol freático, contaminando o ambiente e colocando em risco a saúde da população (PIRANHA *et al*., 2006; XAGORARAKI *et al*., 2007).

O Rio Paranhana é em grande parte receptor de escoamento de águas residuais e esgoto doméstico da população, utilizado para lavagem de animais, irrigação de hortaliças, lazer e até mesmo para o consumo humano sem tratamento prévio por moradores da região, bem como abastecimento de Estações de Tratamento de Água (ETA) com pontos de captação

em Três Coroas e Parobé (CONSÓRCIO PRÓ-SINOS, 2014), e segundo o mesmo Consórcio Pró-Sinos, o lançamento de efluentes em rios e arroios pertencentes a BHRS, refere-se aos esgotos domésticos e seus contribuintes como o Paranhanha.

A eliminação inadequada de resíduos de animais agrava o ambiente tornando-o ainda mais impactado (BARARDI *et al.*, 2012). Dentre os vírus que infectam animais merecem destaque Adenovírus Porcino (PoAdV), Adenovírus Bovino (BAV), Adenovírus Canino (CAV) e Adenovírus Aviário (AvAdV) (STAGGEMEIER *et al.*, 2015). Segundo estes autores, um único estudo em propriedades rurais na região do Vale do Paranhana, foram analisadas águas de diferentes locais obtendo uma detecção de 87,3% de HAdV-C (48/55); 27,3% de AvAdV (15/55); 20% de CAV (11/55); 7,3% de BAV (4/55) e 1,8% de PoAdV.

Em uma pesquisa para avaliar BAV em um matadouro, Maluquer De Motes *et al.* (2004) observaram 75% de amostras fecais positivas e utilizaram também PoAdV como um indicador viral de fezes, provenientes de fazendas na Espanha detectando em 17/24 (70%) de positividade. Em relação ao CAV, Dezengrini *et al.* (2007) pesquisaram em Santa Maria, RS um estudo em 817 cães de diferentes bairros durante as campanhas de vacinação anti-rábica de 2004 e 2005, obtendo positividade de 43% (353/817), demonstrando a circulação do vírus entre os cães, o que afeta uma parcela significativa de animais. Já os AvAdV não só infectam aves domésticas como também selvagens. Na Turquia, três sorotipos de AvAdV têm sido isolados de perus, além dos achados em galinhas (MCFERRAN & SMYTH, 2000).

METODOLOGIA:

Foram realizadas 6 coletas bimestrais de água no período de maio/2015 a março/2016, distribuídas em 12 locais demarcados por Sistema de Posicionamento Global (figura 1), de forma a obter-se um melhor monitoramento ao longo do Rio, totalizando 72 amostras. As águas foram concentradas seguindo a metodologia de Katayama *et al*, (2002). Os genomas virais foram extraídos através do *kit* Mini Spin Plus (Biopur®), conforme recomendações do fabricante. Após foi realizado a Reação em Cadeia da Polimerase quantitativa (qPCR) da região mais conservada do genoma viral com *primer* VTB2 HAdVC (Wolf *et al.*, 2010) e para BAV, CAV, PoAdV e AvAdV foram usados *primers* ADV-R1 e ADV-F1 segundo Staggemeier *et al*. (2015).

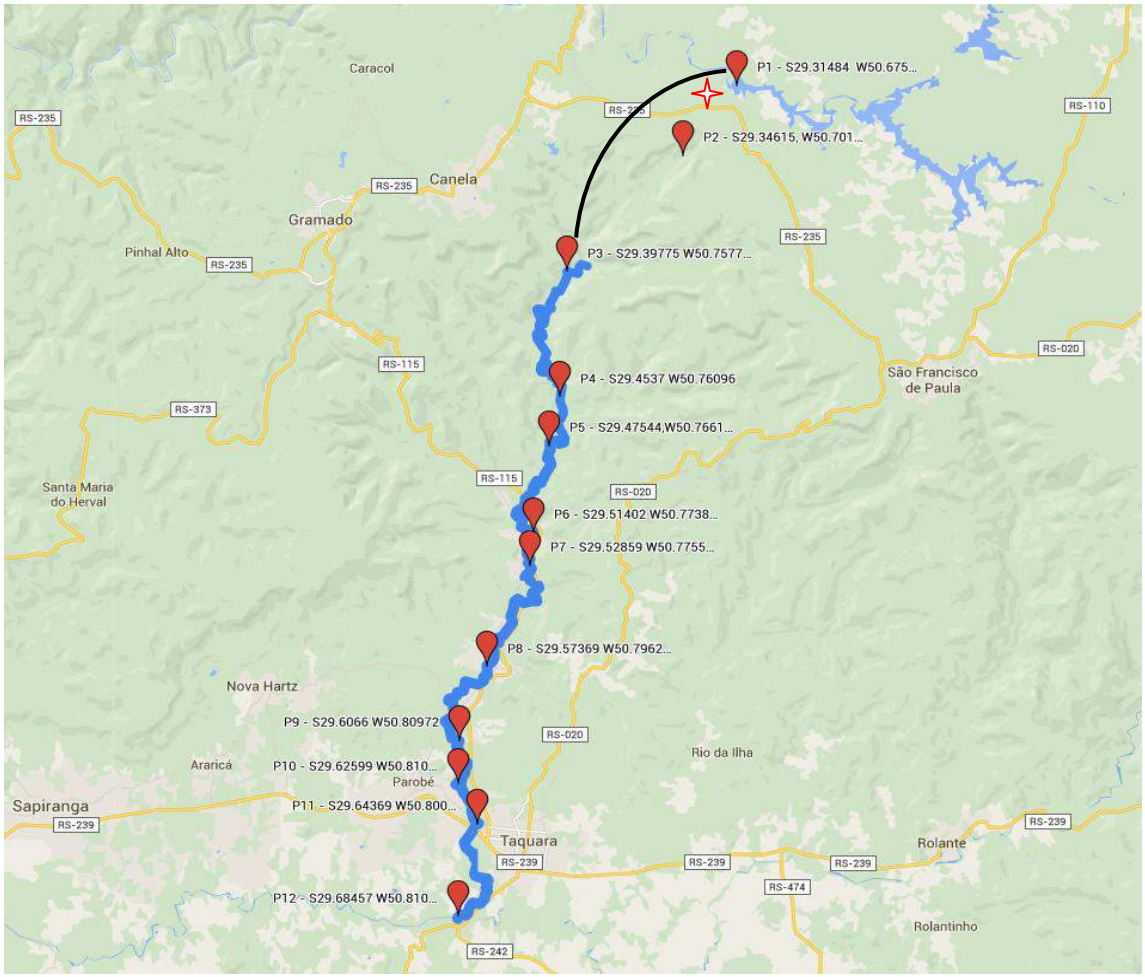


Figura 1: Pontos e locais de coletas.

✧ Túnel de transposição de águas – 2.080 m de águas transpostas.

RESULTADOS:

Das 72 amostras de água analisadas, verificou-se a presença do genoma de 87,5% (63/72) de amostras positivas para HAdV-C. Em relação ao AdVs animais, obtivemos 40,3% (29/72) de BAV; 38,9% (28/72) de CAV; 30,5% (22/72) de AvAdV e 27,8% (20/72) de PoAdV. Os resultados demonstraram de forma geral, maior detecção de amostras positivas para AdV animal em áreas rurais e maiores detecções de HAdV-C em regiões mais urbanizadas como era o esperado.

DISCUSSÃO:

A ação antrópica sobre os recursos hídricos e o meio ambiente é significativa, pois os rios são utilizados para diluir e afastar efluentes resultantes de atividades humanas (CUNHA *et al.*, 2005). Os achados neste estudo estão associados ao fato do Rio Paranhana apresentar residências com escoamento de águas residuais em seu fluxo hídrico, quantidades de esgotos

não tratados que acabam disseminando os AdVs e afetando a qualidade do ambiente bem como a saúde do homem.

No Rio dos Sinos, localização da foz do Rio Paranhana, Vecchia *et al*., (2015) detectaram HAdV-C em 62,5% da amostras de água coletadas em pontos de captação, valor inferior aos detectados ao longo do Paranhana, constatando-se que a mesma está comprometida e atuando como veículo de transporte de partículas virais até o Rio dos Sinos, justificando a necessidade de implantação de infra-estrutura sanitária adequada.

A presença do genoma dos AdVs dos animais pesquisados demonstram o impacto ambiental e a disseminação viral entre eles, agravando não somente o ambiente, mas também uma forma de contaminação de suas respectivas espécies, principalmente através de bebedouros e rações, aumentando as condições para o contágio de viroses, o que diminui a rentabilidade para o produtor rural com esses animais, surgindo efeitos econômicos relevantes com importância social e ambiental (BARARDI *et al.*, 2012).

A saúde pública é dependente da qualidade ambiental que necessita de saneamento e salubridade mais eficaz aos recursos hídricos e ao ambiente para garantir uma água de boa qualidade ao fornecimento público. É importante ressaltar que esse é o primeiro trabalho de monitoramento antrópico e ambiental em água do Rio Paranhana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

O Paranhana demonstra um curso hídrico impactado no ambiente, tornando os animais e o homem mais susceptíveis às doenças de veiculação hídrica ao longo de seu percurso e capaz de disseminar vírus como contribuinte do Rio dos Sinos, fato agravante uma vez que estes recursos hídricos são fontes de abastecimento de água para a população, demonstrando a necessidade da inclusão das análises virais para um melhor monitoramento de contaminação fecal humana. Por sua vez, a ferramenta molecular é de extrema importância na avaliação da qualidade ambiental bem como para a saúde pública.

REFERÊNCIAS:

BARARDI, C.R.M.; VIANCELLI, A.; RIGOTTO, C.; CORRÊA, A.A.; MORESCO, V.; SOUZA, D.S.M.; ELMAHDY, M. E. I.; FONGARO, G.; PILOTTO, M.R.; NASCIMENTO, M. A. Monitoring viruses in environmental samples. **IJESER** 3(3): 62-79, 2012**.**

CARTILHA CONHECENDO OS RECURSOS HÍDRICOS DE IGREJINHA - Centro de Educação Ambiental Augusto Kampff – CEAAK – Taquara: FACCAT - CATÁLAGO C327-52p - 1ª Edição – 2014.

CONSÓRCIO PRÓ-SINOS – PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – 2014. Disponível em: <http://www.consorcioprosinos.com.br/consorcio/?c=plano-de-saneamento-basico>. Data de acesso: 15/07/2016.

CUNHA, A.C.; CUNHA, H.F.A.; SOUZA, J.Á.; NAZARÉ, A.S. Monitoramento de Águas Superficiais em Rios Estuarinos do Estado do Amapá sob Poluição Microbiológica. **Ciências Naturais**. 1(1): 191-199, 2005.

DEZENGRINI, R.; WEIBLEN, R.; FLORES, E.F. Soroprevalência das infecções por parvovírus, adenovírus, coronavírus canino e pelo vírus da cinomose em cães de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cienc Rural**. 37 (1): 183-189, 2007.

FIGUEIREDO, J.A.S.; DRUMM, E.; RODRIGUES, M.A.S.; SPILKI, F.R. The Rio dos Sinos watershed: an economic and social space and its interface with environmental status. **Braz J Biol.** 70 (4): 1131-1136, 2010.

FONG, T.T. & LIPP, E.K. Enteric viruses of humans andanimals in aquatic environments: health risks, detection, and potential water quality assessment tools. **Microbiol Mol Rev**. 69: 357-371, 2005.

KATAYAMA, H.; SHIMASAKI, A.; OHGAKI, S. Development of a Virus Concentration Method and Its Application to Detection of Enterovirus and Norwalk Virus from Coastal Seawater. **Appl Environ Microbiol.** 68: 1033-1039, 2002.

KUNZ, A.; PERALTA-ZAMORA, P.; MORAES, S.; DURÁN, N. Novas tendências no tratamento de efluentes têxteis. **Quím Nova**. 25 (1): 78-82, 2002.

LEMOS, A. A utilização de dados geológicos e geomorfológicos na identificação de áreas suscetíveis a desastres naturais. Estudo de caso: Bacia Hidrográfica do Rio Paranhana/RS, **ParaOnde!?.** 7 (2): 11-18, 2013.

MALUQUER, M.C.; CLEMENTE-CASARES, P.; HUNDESA, A.; MARTIN, M.; GIRONES, R. Detection of bovine and porcine adenovirus for tracing the source of fecal contamination. **Appl Environ Microbiol.** 70, 1448–1454, 2004.

MCFERRAN, J.B & SMYTH, J.A. Avian adenoviruses. **Rev sci tech Off int Epiz.** 19 (2): 589-601, 2000.

PIRANHA, J.; PACHECO, A.; GAMBA, R.C.; MEHNERT, D.U.; GARRAFA, P.; BARRELLA, K. - Fecal contamination (viral and bacteria) detection in groundwater used for drinking purposes in São Paulo, Brazil. **Geo Microbiol J**. 23: 279-283, 2006.

RIFFEL, E. & GUASSELLI, A.L. Ocorrência de movimentos de massa na Bacia Hidrográfica do Rio Paranhana - RS. **Boletim Gaúcho de Geologia.** 39: 193-209, 2012.

STAGGEMEIER, R.; BORTOLUZZI, M.; HECK, T.; LUZ, R.; FABRES, R.; SOLIMAN, M.; RIGOTTO, C.; BALDASSO, N.; SPILKI, F.; ALMEIDA, S. - Animal and human enteric viruses in water and sediment samples from dairy farms. **Agr Water Manage.** 152: 135-141, 2015.

VECCHIA, A.D.; RIGOTTO, C.; SOLIMAN, M.C.; SOUZA, F.G.; GIEHL, I.C.; SPILKI, F.R. Recovery rate of multiple enteric viruses artificially seeded in water and concentrated by adsorption-elution with negatively charged membranes: interaction and interference between different virus species. **Water Sci Technol** 72: 2291-2300, 2015.

VELLINGA, J.; VAN DER HEIJDT, S.; HOEBEN, R.C. The adenovirus capsid: major progress in minor proteins. **J Gen Virol** 86: 1581-1588, 2005.

WOLF, S.; HEWITT, J.; GREENING, G.E. Viral multiplex quantitative PCR assays for tracking sources of fecal contamination. **Appl Environ Microbiol.** 76: 1388–1394, 2010.

XAGORARAKI, I.; KUO, D.H.W.; WONG, K.; WONG, M.; ROSE, J.B. Occurrence of Human Adenoviruses at Two Recreational Beaches of the Great Lakes. **Appl Environ Microbiol.** 73(24): 7874-7881, 2007.

DETECÇÃO DE METAIS EM PEIXES CAPTURADOS NOS TRECHOS SUPERIOR E MÉDIO DO RIO DOS SINOS - RS, BRASIL

Angélica Goldoni1[1]
Günther Gehlen[2]
Cláudia Telles de Souza[3]
Liana A. B. Niekraszewicz[3]
Johnny Ferraz Dias[3]
Luciano Basso da Silva[2]

Palavras-chave: Metais. Peixes. Rio dos Sinos.

INTRODUÇÃO

A Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos localiza-se na região leste do estado do Rio Grande do Sul, no sul do Brasil, compreendendo uma área de 3.820 km^2 e 32 municípios. Seu principal curso d'água, o Rio dos Sinos, possui 190 km de extensão e fornece água potável para aproximadamente 1.2 milhão de habitantes (Figueiredo *et al*. 2010). A água utilizada em atividades rurais, industriais e urbanas sofre sérios comprometimentos em termos de qualidade, já que recebe efluentes não tratados de diferentes composições (Blume *et al*. 2010; Nascimento *et al*. 2015). O alto grau de poluição das águas do rio ocasionou a mortandade de peixes em diversas ocasiões, sendo que mais de 100 toneladas de peixes morreram em Outubro de 2006 (FEPAM, 2005; Schulz & Costa, 2015).

Diversos metais presentes no ambiente constituem-se em elementos essenciais para os organismos. No entanto, em altas concentrações, podem representar um sério problema devido à sua toxicidade e ao seu potencial para bioacumulação na biota. Nesse sentido, a análise da concentração de metais em tecidos animais é uma importante ferramenta para o diagnóstico e avaliação ambiental de locais contaminados (Fernandez *et al*. 2014). Considerando-se o alto grau de poluição das águas do Rio dos Sinos, o objetivo do presente trabalho foi analisar a concentração de metais (Cu, Fe, Ni e Zn) no músculo de peixes da espécie *Astyanax fasciatus* (Characidae) capturados nos trechos superior e médio da bacia hidrográfica.

[1] Doutoranda em Qualidade Ambiental – Universidade Feevale

[2] Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental – Universidade Feevale

[3] Instituto de Física da UFRGS- Laboratório de Implantação Iônica.

METODOLOGIA

A captura dos animais foi realizada em Dezembro de 2014, em dois pontos amostrais: Santo Antônio da Patrulha (29º46'S; 50º31'O), localizado no trecho superior do Rio dos Sinos e caracterizado por apresentar vegetação ciliar e baixa densidade populacional; e Parobé (29º41'S; 50º51'O), localizado no trecho médio e apresentando uma maior densidade populacional e industrialização.

Exemplares adultos de *A. fasciatus* (n = 8 e n = 11 em Santo Antônio da Patrulha e Parobé, respectivamente) foram capturados utilizando-se linhas de pesca com anzol nos dois pontos e imediatamente processados para a retirada dos músculos, que foram mantidos sob refrigeração até seu processamento. As amostras de tecido muscular foram desidratadas durante 48 horas em estufa a 60°C, maceradas e acondicionadas em microtubos. As análises para detecção de metais foram realizadas pelo Laboratório de Implantação Iônica do Instituto de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, através da técnica PIXE (Emissão de Raios-X Induzida por Partículas).

A comparação entre as concentrações de metais dos peixes amostrados nos dois pontos de coleta foi realizada através do teste de Mann-Whitney, considerando-se um nível de significância de $p < 0,05$.

RESULTADOS

A tabela 1 apresenta a média e o desvio padrão do peso dos animais (g), assim como a concentração de cada metal (ppm) nos animais capturados.

Tabela 1. Peso (g) e concentração (ppm) dos metais analisados em peixes da espécie A. fasciatus capturados no Rio dos Sinos.

	Santo Antônio da Patrulha	Parobé	p
Peso (g)	26,4 ± 9,0	19,0 ± 8,6	
Cobre	17,4 ± 2,15	13,8 ± 2,22	0,004
Ferro	29,9 ± 17,9	33,2 ± 15,37	0,302
Níquel	9,4 ± 1,14	11,4 ± 1,11	0,0056
Zinco	45,6 ± 18,52	19,8 ± 6,48	0,001

Foram encontradas diferenças significativas entre os dois pontos de coleta na concentração de todos os metais avaliados, com exceção do ferro ($p = 0,30$). Considerando-se o cobre e o zinco, os animais capturados em Santo Antônio da Patrulha apresentaram concentrações significativamente maiores destes elementos, quando comparados com os animais capturados em Parobé ($p = 0,004$ e $p = 0,001$, respectivamente). No entanto, o níquel apresentou-se em maiores concentrações nos peixes capturados em Parobé ($p = 0,005$).

DISCUSSÃO

No presente estudo, foram analisadas as concentrações de cobre, ferro, níquel e zinco em peixes capturados no Rio dos Sinos. As diferenças significativas encontradas entre os pontos de coleta podem ser atribuídas a diferentes fontes de poluição encontradas nos dois trechos do rio, sendo que o trecho superior apresenta pequenas propriedades agrícolas como principal fonte potencial de poluição, enquanto o trecho médio apresenta uma maior urbanização e industrialização, além de propriedades agrícolas voltadas ao cultivo de arroz. No entanto, o peso dos animais também poderia influenciar a concentração de metais em cada ponto de coleta, sendo que os peixes capturados em Santo Antônio da Patrulha apresentaram um maior tamanho corporal e peso em relação aos peixes capturados em Parobé, o que pode indicar um maior tempo de exposição aos poluentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os peixes utilizados no presente estudo mostraram-se adequados para a detecção de metais, observando-se diferenças significativas entre os animais dos dois pontos de coleta. Essas diferenças podem ser atribuídas a diversos fatores, como diferentes fontes de poluição, idade dos animais ou metabolismo. No entanto, a avaliação da variação sazonal das concentrações de metais, assim como dos poluentes presentes na água do Rio dos Sinos, tornam-se necessárias para um melhor entendimento acerca dos fatores relacionados à concentração de metais nestes animais.

REFERÊNCIAS

BLUME, K. K.; MACEDO, J. C.; MENEGUZZI, A.; SILVA, L. B.; QUEVEDO, D. N. & RODRIGUES, M. A. S. 2010. Water quality assessment of the Sinos River, Southern Brazil. **Brazilian Journal of Biology, 70** (4): 1185-1193.

FEPAM – Fundação Estadual de Proteção Ambiental do RS. http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/monitoramentosinos. Acesso em junho de 2016.

FERNANDEZ, W. S.; DIAS, J. F.; BOUFLEUR, L. A.; AMARAL, L.; YONEAMA, M. L. & DIAS, J. F. 2014. Bioacumulation of trace elements in hepatic and renal tissues of the white mullet Mugil curema Valenciennes, 1836 (Actinopterygii, Mugilidae) in two coastal systems in southeastern Brazil. **Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B, 318**.

FIGUEIREDO, J. A. S.; DRUMM, E.; RODRIGUES, M. A. S. & SPILKI, F. R. 2010. The Rio dos Sinos watershed: an economic and social space and its interface with environmental status. **Brazilian Journal of Biology, 70** (4): 1131-1136.

NASCIMENTO, C. A.; STAGGEMEIER, R.; BIANCHI, E.; RODRIGUES, M. T.; FABRES, R.; SOLIMAN, M. C.; BORTOLUZZI, M.; LUZ, R. B.; HEINZELMANN, L. S.; SANTOS, E. L.; FLECK, J. D. & SPILKI, F. R. 2015. Monitoring of metals, organic compounds and coliforms in water catchment points from the Sinos River basin. **Brazilian Journal of Biology, 75** (2): 50-56.

SCHULZ, U. H. & COSTA, P. F. 2015. The effects of press and pulse disturbance by long and short-term pollution on the fish community in the Sinos River, RS, Brazil. **Brazilian Journal of Biology, 75** (2): 36-44.

DETERMINAÇÃO QUALITATIVA DE COMPOSTOS ORGÂNICOS NO AR DA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE, UTILIZANDO O BIOINDICADOR *LOLIUM MULTIFLORUM* LAM.

Larissa Meincke – Feevale[1]
Débora Laranjeira – Feevale[2]
Daiana Rech da Silva – Feevale[3]
Márcia Campos Brasil – Feevale[4]
Daniela Montanari Migliavacca Osório – Feevale[5]

Palavras-chave: Azevém. Biomonitoramento. Compostos orgânicos. Poluição atmosférica.

1. INTRODUÇÃO

As emissões de poluentes, resultantes do processo de urbanização e industrialização, aumentaram substancialmente nos países em desenvolvimento, deteriorando assim a qualidade ambiental dos mesmos (Rodriguez *et al*., 2015). Em seu último relatório, a Organização Mundial da Saúde (OMS) confirmou que os países que mais sofrem o impacto são aqueles que possuem baixa renda. Apontou ainda que mais de 80% das pessoas que vivem em áreas urbanas que realizam o monitoramento da poluição do ar, estão expostas a níveis de qualidade do ar que excedem os limites da OMS (OMS, 2016).

Dentre os diversos tipos de poluentes lançados na atmosfera, os compostos orgânicos têm despertado preocupações devido ao fato de serem prejudiciais para as plantas, animais, micro-organismos e para o ser humano (Wu; Wang; Zhou, 2014). Devido a suas possíveis toxicidades e aos graves efeitos que podem causar à saúde por apresentarem potenciais carcinogênicos e mutagênicos, estão à frente de diversas pesquisas ambientais (Ares *et al*., 2011).

A determinação destes poluentes na atmosfera normalmente utiliza métodos físicos e químicos, através de técnicas sofisticadas e caras. O biomonitoramento utilizando plantas como indicadores da degradação da qualidade do ar pode ser utilizado, no entanto, como alternativa aos métodos convencionais de amostragem. O baixo custo de instalação e acompanhamento, a eficiência no monitoramento de áreas amplas e longos períodos de tempo, bem como a eficiência na medição simultânea de vários tipos de poluentes e na

[1]Mestre em Qualidade Ambiental, doutoranda do PPG em Qualidade Ambiental e bolsista PROSUP/CAPES.
[2]Gestora ambiental pela Universidade Feevale, bolsista FAPERGS.
[3]Gestora ambiental pela Universidade Feevale, bolsista FAPERGS.
[4]Doutora em Química, professora da Universidade Feevale.
[5]Doutora em Ecologia, professora do PPG em Qualidade Ambiental.

avaliação de contaminantes em baixas concentrações no ambiente em estudo são vantagens deste método em relação aos métodos tradicionais (Carreras; Pignata, 2001; Hiatt, 1999; Sumita *et al*., 2003; Ares *et al*., 2011; Illi, 2014).

O *Lolium multiflorum* (azevém) tem sido utilizado como bioindicador para o acúmulo de compostos orgânicos no ambiente (Klumpp *et al*., 2009; Rinaldi *et al*., 2012; Pereira *et al*., 2013), por apresentar uma alta capacidade para o acúmulo de substâncias tóxicas, bem como uma alta tolerância contra a maioria dos poluentes do ar, sem mostrar qualquer dano visível devido a níveis de poluição do ambiente (Klumpp *et al*., 2009). Os compostos orgânicos ficam retidos na cera epicuticular das folhas das plantas e seu acúmulo pode ser influenciado tanto pelas características intrínsecas das plantas, quanto pelas propriedades químicas dos compostos e das condições meteorológicas (Carminitti, 2008).

Em vista disso, o presente estudo tem como objetivo realizar uma avaliação qualitativa dos compostos orgânicos presentes no ar da Região Metropolitana de Porto Alegre (RMPA) utilizando o bioindicador *Lolium multiflorum*.

2. METODOLOGIA

As amostragens utilizando as plantas bioindicadoras ocorreram simultaneamente em três municípios da RMPA: Canoas, São Leopoldo e Campo Bom. A definição destes pontos de amostragem ocorreu observando-se as recomendações da norma ASTM D 5111 (ASTM, 2006), considerando a distância das fontes poluentes, as condições logísticas (segurança, acesso e fornecimento de energia elétrica), a direção predominante do vento e a distância de obstáculos que pudessem interferir na amostragem.

Os níveis de urbanização dos municípios selecionados são distintos, sendo Campo Bom o menos urbanizado, seguido de São Leopoldo e Canoas (IBGE, 2010a,b,c). Campo Bom possui em torno de 60.074 habitantes, distribuídos em uma área de 60.510 km^2, frota veicular de aproximadamente 35.673 veículos e economia que abrange a indústria coureiro-calçadista e o setor de hortaliças, desde que a cidade se destaca como o maior produtor de mudas de hortaliças do Rio Grande do Sul (IBGE, 2010a). Com finalidade de diminuir a amostragem de poluentes provenientes das atividades antropogênicas, o local de amostragem foi definido em função de uma maior distância de vias movimentadas.

A população de São Leopoldo é de aproximadamente 214.087 habitantes em uma área geográfica de 102.738 km^2. A frota veicular possui em torno de 99.810 veículos e economia apoiada em um diversificado parque industrial globalizado, além de expressivo setor comercial e de serviços (IBGE, 2010b). A definição do local de amostragem foi realizada de

forma a se obter um ponto onde a taxa de urbanização fosse intermediária entre os demais pontos amostrados (Campo Bom e Canoas), localizando-se o mesmo, no entanto, próximo a uma rodovia de tráfego intenso (BR 116) e também de uma avenida urbana (João Corrêa).

Canoas, com área geográfica de 131.096 km^2, cerca de 323.827 habitantes e frota de aproximadamente 167.254 veículos, possui uma economia que consiste de grandes empresas nacionais e multinacionais, como a Refinaria Alberto Pasqualini (Refap), Springer Transportadora e AGCO do Brasil, entre outras, bem como a Base Aérea Militar da Zona V (IBGE, 2010c). A definição do local de amostragem ocorreu em função da influência antropogênica, estando localizado a aproximadamente 50 m da rodovia BR-116.

O biomonitoramento ativo ocorreu utilizando a espécie *Lolium multiflorum* Lam., e a metodologia para cultivo, exposição, preparo e análise se baseou nos estudos de Klumpp; Ansel; Klumpp (2004) e Carminitti (2008). Semeou-se para cultivo 0,60 g de sementes de azevém em vasos plásticos contendo substrato padronizado (Carolina Soil, CSC®), em seguida, para o processo de germinação, que ocorre por 15 dias, armazenou-se os vasos em local adequado do Laboratório de Biotecnologia Vegetal da Universidade Feevale. Posteriormente ao período de germinação, três vasos contendo as plantas foram expostos em cada local de amostragem, em uma estrutura a 1,5 metros do solo, permanecendo por 30 dias. Como ponto controle, três vasos ficaram expostos no mesmo laboratório em que as plantas foram armazenadas para germinação.

Após o período de exposição os vasos foram retirados dos locais de amostragem e os azevéns foram cortadas a aproximadamente 4 cm acima do substrato. Foi feita uma composição com as plantas dos 3 vasos de cada local amostrado e então pesados 5 g de cada amostra para realizar extração. Uma quantidade pequena também foi separada para determinar a umidade e o restante foi armazenado como contraprova. A contraprova e a parte destinada à extração foram embaladas em papel alumínio para protegê-las da ação da luz, e armazenadas em freezer.

O procedimento de extração, baseado em Teixeira *et al*. (2011), foi realizado em aparelho Soxhlet, utilizando diclorometano por 24 h. Os extratos foram rotaevaporados, as fases de cera e solvente foram separadas por centrifugação e a fase do solvente foi separada / pré-concentrada, através do procedimento de clean up, utilizando coluna de sílica gel (ativada com 5% de água destilada). A técnica utilizada para a determinação dos compostos orgânicos, foi cromatografia gasosa acoplada à espectrometria de massas (GC/MS GC Clarus 680 MS Clarus 600T, Perkin Elmer), aplicando as condições cromatográficas segundo Meincke

(2013). Foram utilizados para a análise qualitativa os modos de identificação por varredura (SCAN) e seleção de íons (SIR).

3. RESULTADOS

Para a análise qualitativa por SCAN, onde a confirmação dos compostos ocorre por comparação com a biblioteca NISTMS-2008, foram identificados 6 compostos orgânicos em uma amostra no ponto de Canoas, no período de 15 de agosto a 15 de setembro de 2015. O critério utilizado para a identificação foi o mínimo de 80% de similaridade entre o espectro de massas da amostra e o fornecido pela biblioteca. Na Tabela 1 estão listados os compostos identificados bem como seus respectivos tempos de retenção.

Tabela 1. Compostos orgânico identificados pelo modo de varredura (SCAN).

Composto	Tempo de Retenção (min)
Hidrocarboneto	3,85
Hidrocarboneto	4,00
Cetona	4,45
Linalol (álcool)	15,97
Geraniol (álcool)	18,57
Nerol (álcool)	21,09

Na análise qualitativa, para a mesma amostra citada anteriormente, utilizando o modo SIR, se realizou a detecção a partir de íons característicos de poluentes orgânicos, os quais se pretende, futuramente, realizar a quantificação. Neste caso, 14 compostos orgânicos foram identificados e são apresentados na Tabela 2, com seus respectivos tempos de retenção.

Tabela 2. Compostos orgânicos identificados pelo modo de seleção de íons (SIR).

Composto	Tempo de Retenção (min)
Naftaleno	3,93
Fluoreno	13,33
Fenantreno	18,31
Antraceno	18,61
Fluoranteno	24,87
Pireno	26,17
Benzo(a)antraceno	33,67
Criseno	33,74
Benzo(b)fluoranteno	39,12
Benzo(k)fluoranteno	39,26
Benzo(a)pireno	40,82
Indeno(123-cd)pireno	46,13
Dibenzo(ah)antraceno	46,24

4. DISCUSSÃO

Dentre os compostos identificados pelo modo SCAN, estão hidrocarbonetos, cetonas e álcoois. Estes compostos provavelmente são provenientes da própria cera epicuticular das plantas. Segundo Bianchi & Bianchi (1990) a cera epicuticular é uma mistura complexa de diferentes compostos alifáticos, que contem series homólogas de alcanos, alcoóis, aldeídos, ácidos, cetonas e ésteres. Além disso, Guimarães *et al*. (2009), também observou grupos dos compostos álcoois, aldeídos e hidrocarbonetos em cera epicuticular de *Lolium multiflorum*, o que confirma a provável origem dos mesmos no presente estudo.

Já os compostos que foram identificados pelo modo SIR íons são conhecidos como hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) e foram encontrados somente neste modo de detecção, pois apesar de encontrarem-se em concentrações traços, estes foram selecionadas no método. A presença destes compostos no biondicador *Lolium multiflorum* tem como provável origem a atmosfera, não podendo ser descartada a possibilidade de sua origem ser de fonte natural (biológica), visto que principalmente os HPAs mais leves, como o naftaleno e o fluoreno, são distribuídos na fase gasosa da atmosfera, permitindo assim que os mesmos sejam facilmente absorvidos pelas plantas (Carminiti, 2008).

Carminiti (2008), Rinaldi *et al*. (2012) e Rodriguez *et al*. (2015) utilizaram o *Lolium multiflorum* para avaliar e quantificar os HPAs presentes no ar atmosférico, e seus estudos ratificaram a eficácia deste método de amostragem e a origem dos poluentes. Desta maneira, confirma-se que a avaliação realizada no presente estudo é válida, sendo, no entanto, necessário realizar análises de mais amostras, inclusive daquelas expostas no ponto controle, para conseguir, alem de identificar os compostos, determinar também as suas origens e quais locais estão sofrendo impacto e apresentando poluição atmosférica.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados encontrados, verificou-se a identificação de 6 compostos orgânicos pelo modo SCAN e 14 compostos pelo modo SIR. Para verificar a real origem destes compostos, são necessários mais estudos, visto que os resultados aqui apresentados são referentes a apenas uma amostra no ponto Canoas.

Ao comparar os resultados encontrados no presente estudo, com dados da literatura, verifica-se que a provável origem dos compostos orgânicos identificados no modo SCAN é da própria planta, enquanto que aqueles identificados pelo modo SIR são provenientes, provavelmente da poluição atmosférica. Além disso, foi possível verificar que o *Lolium multiflorum*, com seu reconhecido potencial acumulador de compostos orgânicos na camada

de ceras epicuticulares, pode ser, de fato, uma importante ferramenta para o monitoramento ambiental.

REFERÊNCIAS

ARES, A. et al. Study of the air quality in industrial areas of Santa Cruz de Tenerife (Spain) by active biomonitoring with Pseudoscleropodium purum. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, v. 74, p. 533–541. 2011.

ASTM. Standard guide for choosing locations and sampling methods to monitor atmospheric deposition at non-urban locations: D 5111-99, ATSM: West Conshohocken, 2006.

BIANCHI, A.; BIANCHI, G. Surface lipid composition of C3 and C4 plants. **Biochemical Systematics and Ecology**, v. 18, p. 533 – 537. 1990.

CARMINITTI, L. **Estabelecimento do potencial de plantas no monitoramento de hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPAs) presentes na atmosfera urbana de São Paulo**. 2008. 80 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente) - Instituto de Botânica da Secretaria de Estado do Meio Ambiente, São Paulo, SP, 2008.

CARRERAS, H. A.; PIGNATA, M. L. Comparison among air pollutants, meteorological conditions and some chemical parameters in the transplanted lichen *Usnea amblyoclada*. **Environmental Pollution**, v. 111, p. 45 – 52. 2001.

GUIMARÃES, A. A., *et al*. Composição química da cera epicuticular de biótipos de azevém resistente e suscetível ao glyphosate. **Planta Daninha**, v. 27, n. 1, p. 149 – 154. 2009.

HIATT, M. H. Leaves as an indicator exposure airborne volatile organic compounds. **Environmental Science & Technology**, v. 33, p. 4126 – 4133. 1999.

IBGE. Cidades: informações sobre os municípios brasileiros. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010a. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=430390&search=rio-grande-do-sul|campo-bom|infograficos:-dados-gerais-do-municipio> Acesso: Agosto, 2016.

IBGE. Cidades: informações sobre os municípios brasileiros. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010b. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=431870&search=rio-grande-do-sul|sao-leopoldo|infograficos:-dados-gerais-do-municipio> Acesso: Agosto, 2016.

IBGE. Cidades: informações sobre os municípios brasileiros. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2010c. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?lang=&codmun=430460&search=rio-grande-do-sul|canoas|infograficos:-dados-gerais-do-municipio> Acesso: Agosto, 2016.

ILLI, J. C. **Bioindicadores vegetais – uma alternative de monitoramento de metais presents no ar**. 2014. 82 f. Trabalho de Conclusão de Curso - Engenharia Industrial Química, Novo Hamburgo, RS, 2014.

KLUMPP, A. *et al.* Airborne trace element pollution in 11 European cities assessed by exposure of standardized ryegrass cultures. **Atmospheric Environment**, v. 43, p. 329 – 339. 2009.

KLUMPP, A., ANSEL, W., KLUMPP, G. European Network for the assessment of air quality by the use of bioindicator plants. University of Hohenheim. Stuttgart, 2004. 174 p.

MEINCKE, Larissa. **Diagnóstico ambiental de poluentes orgânicos persistentes em ar atmosférico na bacia hidrográfica do Rio dos Sinos – RS**. 2013, 51 p. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Qualidade Ambiental) - Universidade Feevale, Novo Hamburgo, 2013.

OMS. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. 2016. Disponível em: <http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5096:niveis-de-poluicao-do-ar-estao-crescendo-em-muitas-das-cidades-mais-pobres-do-mundo&Itemid=839> Acesso em: Maio, 2016.

PEREIRA, T. S. *et al*. Toxicogenetic monitoring in urban cities exposed to different airborne contaminants. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, v. 90, p. 174 – 182. 2013.

RINALDI, C. S. *et al*. Leaves of *Lolium multiflorum* 'Lema' and tropical tree species as biomonitors of polycyclic aromatic hydrocarbons. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, v. 79, p. 139 – 147. 2012.

RODRIGUEZ, J. H. *et al*. Biomonitoring of airborne fluoride and polycyclic aromatic hydrocarbons in industrial areas of Cordoba, Argentina, using standardized grass cultures of *Lolium multiflorum*. **Atmospheric Pollution Research**, v. 6, p. 444 – 453. 2015.

SUMITA, N. M. et al. *Tradescantia pallida* cv. *purpurea* Boom in the characterization of air pollution by accumulation of Trace elementes. **Journal of the Air & Waste Management Association**, v. 53, p. 574 – 579. 2003.

TEIXEIRA, E. C. *et al*. Study of nitro-polycyclic aromatic hydrocarbons in fine and coarse atmospheric particles. **Atmospheric Research**, v. 101, p. 631 – 639. 2011.

WU, Q.; WANG, X.; ZHOU, Q. Biomonitoring persistent organic pollutants in the atmosphere with mosses: Performance and application. **Environment International**,v. 66, p. 28 – 37. 2014.

EFEITO DA EXPOSIÇÃO DA ÁGUA COM CROMO HEXAVALENTE SOBRE PARÂMETROS DE ESTRESSE OXIDATIVO EM MODELO ANIMAL

Aline Belem Machado[1], Juliana Foresti Caprara[1], Thereza Luciano Trombini[2]
Itiane Diehl de Franceschi[3], Clóvis Milton Duval Wannmacher[4],
Rafael Linden[5], Luciane Rosa Feksa[6]

Palavras-chave: Cromo hexavalente. Estresse oxidativo. Exposição. Radicais livres.

INTRODUÇÃO

O cromo é um metal pesado que possui diferentes estados de valência importantes, tanto para as industrias quanto para o organismo, sendo o cromo hexavalente (Cr VI) e trivalente (Cr III), os mais utilizados no ramo industrial devido às suas estabilidades.

O Cr III é um importante micronutriente para o organismo, porém na água pode sofrer uma reação redox e ser convertido à Cr VI, sendo este tóxico ao seres humanos, apresentando danos citotóxicos, genotóxicos e carcinogênicos. Um dos efeitos causados pelo cromo hexavalente é a formação de espécies reativas do oxigênio (EROs).

As EROs, também conhecidas como radicais livres, ocorrem pelo desemparelhamento de elétrons, o qual acarreta na instabilidade da molécula. Sendo assim, moléculas de proteínas, lipídeos, DNA, entre outras, são atacadas por esses radicais com a finalidade de ocorrer o emparelhamento destes. Esta ação pode resultar na ocorrência de danos oxidativos e, consequentemente, prejudicar o funcionamento correto do organismo.

Como mecanismo de defesa, há a produção de antioxidantes para tentar reverter estas situações, porém, às vezes não são suficientes, resultando no estresse oxidativo.

[1] Bacharel em Biomedicina pela Universidade Feevale. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental.

[2] Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Feevale.

[3] Mestre em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Doutoranda em Ciências Biológicas pela UFRGS.

[4] Doutor em Ciências Biológicas: Bioquímica pela UFRGS. Professor titular da UFRGS.

[5] Doutor em Genética e Biologia Molecular pela UFRGS. Professor titular da Universidade Feevale.

[6] Doutora em Ciências Biológicas: Bioquímica pela UFRGS. Professora titular da Universidade Feevale.

Deste modo, a utilização de cromo hexavalente nos diferentes ramos industriais, expõe seus trabalhadores, e ainda, acarreta no despejo de efluentes nos rios, o qual os seres humanos e diferentes seres vivos estão expostos. Sendo assim, torna-se importante a avaliação de parâmetros bioquímicos com a finalidade de analisar os possíveis danos causados por esta exposição.

Para poder observar os danos oxidativos nos diferentes tecidos do organismo, o objetivo do presente trabalho foi avaliar a exposição ao cromo hexavalente em modelo animal, para se obter uma melhor comparação com o organismo humano.

REFERENCIAL TEÓRICO

O cromo (Cr), descoberto em 1797 por Vauquelin (BARUTHIO, 1991), é um metal pesado que possui diferentes estados de valência conhecidos que vão de +0 a +6, sendo os mais importantes e mais utilizados na industria o cromo trivalente (Cr III) e o cromo hexavalente (Cr VI) devido as suas estabilidades no ambiente (UNCETA et al., 2010). Porém, após a utilização destes no processamento de produtos, eles serão descartados, juntamente com outros compostos (PALANIAPPAN; KARTHIKENYAN, 2009), no meio ambiente, pelo meio hídrico e, possivelmente, também pelo ar (NUDLER, et al., 2009; WERE, et al., 2014) aumentando, provavelmente, a área de contaminação.

No entanto, além das fontes antrópicas (ocasionadas por seres humanos), o cromo também pode ser encontrado de forma natural no meio ambiente através da sua liberação por rochas, principalmente rochas ultramáficas (ROBLES-CAMACHO; ARMIENTA, 2000; KAPRARA et al., 2015). Uma vez presente no meio ambiente, este não desaparecerá, apenas irá ocorrer reações redox e, consequentemente, a troca do seu estado de valência (KUBRAK, et al., 2010).

Portanto, no Brasil, a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 357, de 2005, rege sobre a qualidade de águas doces, salobras e salinas. O valor máximo permitido de cromo total para águas doces é de 0,05 mg/L. Este valor é aceito até a Classe III, onde é permitido o uso da água para o consumo humano após o tratamento convencional ou avançado dela. Porém, um valor superior a este limite (Classe IV) implica no impedimento de abastecimento de água para uso humano.

O cromo hexavalente é tóxico ao organismo sendo relatados casos de câncer de pulmão, desordens gastrointestinais (WHO, 1996) e dermatites, ocorridas pela exposição através da inalação, ingestão e contato com a pele, respectivamente (BARUTHIO, 1991).

Outros órgãos, como os rins, também expressam esta toxicidade, além disto, este metal apresenta caráter citotóxico (danos nas células), genotóxico (danos no DNA) e carcinogênico (KATZ; SALEM, 1993).

Este metal é capaz de entrar nas células, e caso obtenha condições favoráveis, pode sofrer uma reação de redução (STEARNS et al., 1995) a cromo trivalente, isto acarreta na geração de radicais livres, como a lipoperoxidação e, ainda, pode reduzir a atividade das enzimas antioxidantes, como a superóxido dismutase (SOD), catalase, glutationa peroxidase (GPx) e glutationa redutase (GSH-Rd) (NUDLER et al., 2009).

Devido ao uso de cromo em indústrias, bem como a contaminação em águas, que posteriormente poderão ser utilizadas para consumo humano, a exposição a este metal se torna mais frequente, assim como os danos causados por ele. O estresse oxidativo é um dos problemas ocasionados por esta exposição, portanto, a avaliação dos parâmetros oxidativos e antioxidantes se tornam importantes para determinar os possíveis danos celulares e moleculares que podem ocorrer.

METODOLOGIA

Para a avaliação dos parâmetros do estresse oxidativo, 26 ratos Wistar machos foram separados aleatoriamente em 3 grupos. O grupo I foi composto por 8 ratos, expostos a 25 ppm (25 mg/L) (SIVAKUMAR et al., 2014), de dicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$) em água, o grupo II, 8 ratos, expostos a 50 ppm (50 mg/L) (sem referência na literatura) de $K_2Cr_2O_7$ na água e o grupo controle (CT), 9 ratos, abastecidos com água potável. Todos os animais foram expostos a um ciclo claro/ escuro de 12 horas, em ambiente climatizado, com alimentação padrão e água *ad libitum*.

Foram coletados o sangue para quantificação de cromo hexavalente e os órgãos a serem pesquisados, pulmão, rins e fígado, foram pesados e aliquotados em eppendorff e mantidos a - 80ºC até o momento da análise.

A determinação de cromo hexavalente no sangue e nos tecidos foi realizada no Laboratório de Toxicologia da Universidade Feevale. Os testes com as amostras provenientes dos ratos (rins e fígado) foram realizados em triplicata, no laboratório de Bioquímica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e Universidade Feevale.

A determinação de carbonilas (REZNICK E PACKER, 1994), ácido tiobarbitúrico (TBA-RS) (OHKAWA et al., 1979 com pequenas modificações de DE FRANCESCHI et al., 2013), da oxidação do 2’ 7’ – dihidrodiclorofluoresceína (DCFH) (LEBEL et al., 1992) foram

utilizados para a avaliação da oxidação de proteínas, lipídeos e a formação de radicais livres, respectivamente. Para a determinação dos parâmetros antioxidantes, foram dosadas as atividades das enzimas catalase (AEBI, 1984), superóxido dismutase (SOD) (MARKLUND, 1985) e glutationa peroxidase (GPx) (WENDEL, 1981). A quantificação de proteínas foi de acordo com Lowry et al. (1951).

Os dados foram expressos em média ± desvio padrão. Os valores obtidos foram analisados por ANOVA de uma via, seguida do teste de Tukey quando o valor de F for significante, $p<0,05$. A análise foi realizada usando o software *Statistical Package for the Social Sciences* v.17.0 (SPSS).

RESULTADOS

Das enzimas antioxidantes avaliadas no fígado, somente a atividade da SOD obteve diferença significativa dos grupos expostos em relação ao grupo controle, sendo que o grupo I obteve atividade enzimática de 103,32 ± 17 U SOD/mg de proteína ($p <0,05$), o grupo II 109,99 ± 17,77 U SOD/mg de proteína ($p <0,05$) e o grupo controle (CT) 128,03 ± 12,3 U SOD/mg de proteína. Já o CT obteve atividade de GSH-Px de 2,3 ± 0,23 U GPx/mg de proteína, no grupo I foi de 2,31 ± 0,24 U GPx/mg de proteína e o grupo II 2,3 ± 0,22 U GPx/mg de proteína. A atividade da catalase foi de 298,54 ± 63,84 U CAT/mg de proteína para o grupo CT, já o grupo I foi de 307,12 ± 46,88 U CAT/ mg de proteína e para o grupo II foi de 340,88 ± 34,87 U CAT/mg de proteína.

A oxidação do ácido tiobarbitúrico (TBA-RS) no fígado não obteve diferença significativa entre os grupo ($p = 0,163$), obtendo um resultado de 0,51 ± 0,12 mmol TBA-RS/mg de proteína para o grupo CT, o resultado do grupo I foi de 0,54 ± 0,12 mmol TBA-RS/mg de proteína e o grupo II foi de 0,62 ± 0,15 mmol TBA-RS/mg de proteína. O DCFH também não obteve diferença significativa ($p=0,871$) no fígado. O grupo CT teve um resultado de 11,61 ± 1,21 µmol de DCFH/mg de proteína, o grupo I de 11,33 ± 1,71 µmol de DCFH/mg de proteína, e o grupo II de 11,32 ± 0,7 µmol de DCFH/mg de proteína. A avaliação das carbonilas no fígado obteve uma diferença significativa dos dois grupos expostos em relação ao grupo controle. O grupo CT obteve um resultado de 2,03 ± 0,46 mmol de carbonilas/mg de proteína, o grupo I de 2,53 ± 0,54 mmol de carbonilas/mg de proteínas ($p<0,05$) e o grupo II de 2,51 ± 0,2 mmol de carbonilas/mg de proteínas ($p<0,05$).

No rim, a atividade da GPx no grupo controle foi de 4,4 ± 0,66 U GPx/mg de proteína, no grupo I de 3,46 ± 0,66 U GPx/mg de proteina ($p<0,01$) e no grupo II 3,58 ± 0,4 U GPx/mg de proteína ($p<0,01$). A atividade da SOD para o grupo CT foi de 35,98 ± 3,16 U SOD/mg de proteína, no grupo I foi de 31,83 ± 4,1 U SOD/mg de proteína e no grupo II foi de 30,78 ± 4,1 U SOD/mg de proteína ($p<0,05$). A atividade de CAT foi de 81,5 ± 5,7 U CAT/mg de proteína para o grupo CT, para o grupo I foi de 77,77 ± 8,25 U CAT/mg de proteína e para o grupo II foi de 77,32 ± 5,04 U CAT/mg de proteína.

O grupo CT teve um resultado da carbonilas de 1,62 ± 0,11 mmol de carbonilas/mg de proteínas, para o grupo I foi de 1,76 ± 0,16 mmol de carbonilas/mg de proteínas e para o grupo II foi de 1,91 ± 0,18 mmol de carbonilas/mg de proteínas ($p<0,01$). Para o TBA-RS, o grupo CT obteve um resultado de 1,14 ± 0,1 mmol TBA-RS/mg de proteínas, o grupo I obteve um valor de 1,11 ± 0,3 mmol de TBA-RS/mg de proteínas e o grupo II de 1,08 ± 0,1 mmol TBA-RS/mg de proteínas. O DCFH no grupo CT foi de 1,62 ± 0,5 µmol DCFH/mg de proteína, no grupo I foi de 1,76 ± 0,6 µmol DCFH/mg de proteína ($p< 0,05$) e para o grupo II foi de 1,91 ± 0,53 µmol DCFH/mg de proteína ($p<0,05$).

DISCUSSÃO

As enzimas antioxidantes são substancias capazes de retardar ou prevenir a oxidação dos substratos, mesmo em pequenas concentrações, quando comparados com as substancias oxidantes (HALLIWELL, 1995). Este seria o sistema de defesa do organismo frente aos radicais livres, portanto, analisaram-se três enzimas antioxidantes com a finalidade de avaliar os efeitos tóxicos frente à exposição ao cromo hexavalente.

As diferentes concentrações de cromo aos animais expostos demonstraram diferenças entre os dois órgãos analisados (fígado e rim). Em relação ao rim, as atividades das enzimas antioxidantes obtiveram uma diferença significativa maior que o fígado. A atividade das enzimas SOD e GPx obtiveram uma diminuição da sua atividade, sendo um dos possíveis motivos a interrupção de suas atividades pela ação do cromo hexavalente e seus compostos, como observado em outros estudos (SUSA et al., 1997; ABDEL-WAHHAB; AHMED, 2004). Ao contrário das enzimas supracitadas, a ação da catalase teve um aumento de suas atividades no fígado, apesar de não ser significativa, esta alteração pode ser devido a uma adaptação do organismo frente ao estresse oxidativo (PATLOLLA et al., 2008), sendo este caracterizado pelo desequilíbrio entre os oxidantes (radicais livres) e os antioxidantes, o qual potencialmente pode levar ao dano celular (SIES, 1986).

Dos parâmetros oxidantes analisados, somente as carbonilas obtiveram diferenças significativas nos dois órgãos. Elas são responsáveis pela oxidação dos aminoácidos o qual acaba elevando os níveis do grupo carbonil (FLOYD; CARNEY, 1992), ou seja, é utilizada como um parâmetro para avaliar o dano oxidativo nas proteínas (STADTMAND; OLIVER, 1991). Um aumento nos níveis de carbonilas também já foi relatado em estudos realizados nos rins de ratos (PARVEEN et al., 2009).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados até então obtidos, podemos verificar que o cromo hexavalente causa uma diminuição das enzimas antioxidantes nos diferentes órgãos, além de um aumento nos níveis oxidativos, podendo estar relacionado com danos tóxicos no organismo, sendo que o desequilíbrio entre estes dois parâmetros caracteriza um estresse oxidativo. Porém novos estudos precisam ser realizados para elucidar esta toxicidade.

REFERÊNCIAS

ABDEL-WAHHAB, M. A.; AHMED, H. H. Protective Effect of Korean Panax ginseng against Chromium VI Toxicity and Free Radicals Generation in Rats. **Journal of Ginseng Research**, v. 28, n. 1, p. 11-17, 2004.

AEBI, H. Catalase in vitro. **Methods in enzymology**, v. 105, p. 121-126, 1984.

BARUTHIO, F. Toxic effects of chromium and its compounds. **Biological Trace Element Research**, v. 32, n. 1-3, p. 145-153, 1992.

BRASIL – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE, 2005. Resolução 357, de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.

DE FRANCESCHI, I. D. et al. Effect of leucine administration to female rats during pregnancy and lactation on oxidative stress and enzymes activities of phosphoryltransfer network in cerebral cortex and hippocampus of the offspring. **Neurochemical Research**, v. 38, n. 3, p. 632-643, 2013.

FLOYD, R. A.; CARNEY, J. M. Free radical damage to protein and DNA: mechanisms involved and relevant observations on brain undergoing oxidative stress. **Annals of Neurology**, v. 32, n. S1, p. S22-S27, 1992.

HALLIWELL, B. Antioxidant characterization: methodology and mechanism. **Biochemical Pharmacology**, v. 49, n. 10, p. 1341-1348, 1995.

KAPRARA, E. et al. Occurrence of Cr (VI) in drinking water of Greece and relation to the geological background. **Journal of Hazardous Materials**, v. 281, p. 2-11, 2015.

KATZ, S. A.; SALEM, H.. The toxicology of chromium with respect to its chemical speciation: a review. **Journal of Applied Toxicology**, v. 13, n. 3, p. 217-224, 1993.

KUBRAK, O. I. et al. Chromium effects on free radical processes in goldfish tissues: comparison of Cr (III) and Cr (VI) exposures on oxidative stress markers, glutathione status and antioxidant enzymes. **Comparative Biochemistry and Physiology Part C: Toxicology & Pharmacology**, v. 152, n. 3, p. 360-370, 2010.

LEBEL, C. P. et al. Evaluation of the probe 2', 7'-dichlorofluorescin as an indicator of reactive oxygen species formation and oxidative stress. **Chemical Research in Toxicology**, v. 5, n. 2, p. 227-231, 1992.

LOWRY, O. H. et al. Protein measurement with the Folin phenol reagent. **Journal Biologycal Chemical**, v. 193, n. 1, p. 265-275, 1951.

MARKLUND, S. L. Pyrogallol autoxidation. **Handbook of methods for oxygen radical research. CRC Press, Boca Raton**, p. 243-247, 1985.

NUDLER, S. I. et al. Chromium VI administration induces oxidative stress in hypothalamus and anterior pituitary gland from male rats.**Toxicology letters**, v. 185, n. 3, p. 187-192, 2009.

OHKAWA, H. et al. Assay for lipid peroxides in animal tissues by thiobarbituric acid reaction. **Analytical Biochemistry**, v. 95, n. 2, p. 351-358, 1979.

PALANIAPPAN, PL RM; KARTHIKEYAN, S. Bioaccumulation and depuration of chromium in the selected organs and whole body tissues of freshwater fish *Cirrhinus mrigala* individually and in binary solutions with nickel. **Journal of Environmental Sciences**, v. 21, n. 2, p. 229-236, 2009.

PARVEEN et al. Pycnogenol® prevents potassium dichromate (K 2 Cr 2 O 7)-induced oxidative damage and nephrotoxicity in rats. **Chemico-biological interactions**, v. 181, n. 3, p. 343-350, 2009.

PATLOLLA, A. K. et al. Oxidative stress, DNA damage, and antioxidant enzyme activity induced by hexavalent chromium in Sprague-Dawley rats.**Environmental toxicology**, v. 24, n. 1, p. 66-73, 2009.

REZNICK, A.Z.; PACKER, L. Oxidative damage to proteins: spectrophotometric method for carbonyl assay. **Methods in Enzymology**, v. 233, p. 357-363, 1994.

ROBLES-CAMACHO, J.; ARMIENTA, M. A. Natural chromium contamination of groundwater at Leon Valley, Mexico. **Journal of Geochemical Exploration**, v. 68, n. 3, p. 167-181, 2000.

SIES, H. Biochemistry of oxidative stress. **Angewandte Chemie International Edition in English**, v. 25, n. 12, p. 1058-1071, 1986.

SIVAKUMAR, K. K. et al. Prenatal exposure to chromium induces early reproductive senescence by increasing germ cell apoptosis and advancing germ cell cyst breakdown in the F1 offspring. **Development Biology**, v. 388, n. 1, p. 22 - 34, 2014.

STADTMAN, E. R.; OLIVER, C. N. Metal-catalyzed oxidation of proteins. **Journal of Biological Chemistry**, v. 266, n. 4, p. 2005-2008, 1991.

STEARNS, D. M. et al. A prediction of chromium (III) accumulation in humans from chromium dietary supplements. **The FASEB journal**, v. 9, n. 15, p. 1650-1657, 1995.

SUSA, N. et al. Protective effect of deferoxamine on chromium (VI)-induced DNA single-strand breaks, cytotoxicity, and lipid peroxidation in primary cultures of rat hepatocytes. **Archives of toxicology**, v. 71, n. 6, p. 345-350, 1997.

UNCETA, N. et al. Chromium speciation in solid matrices and regulation: a review. **Analytical and Bioanalytical Chemistry**, v. 397, n. 3, p. 1097-1111, 2010.

WENDEL A. Glutathione peroxidase. **Methods in enzymology**, v. 77, p. 325-33, 1981

WERE, F. H. et al. A. Chromium exposure and related health effects among tannery workers in Kenya. **Journal of Health Pollution**, v. 4, n. 7, p. 25-35, 2014.

WHO. Guidelines for drinking-water quality, 2nd ed. Vol. 2. Health criteria and other supporting information. **World Health Organization**, Geneva, 1996.

EFEITOS DA EXPOSIÇÃO DA ÁGUA COM CROMO HEXAVALENTE EM MODELO ANIMAL SOBRE PARÂMETROS BIOQUÍMICOS

Juliana Foresti Caprara[2], Aline Belem Machado[2], Lia Franciê Ribeiro dos Santos Bruschi[2], Itiane Diehl de Franceschi[3], Clovis Milton Duval Wannanacher[3], Rafael Linden[1], Thereza Luciano Trombini[1]; Luciano Basso da Silva[1]; Luciane Rosa Feksa[1,2,3]

Palavras-chave: Cromo hexavalente, exposição, enzimas tiólicas, metabolismo energético.

INTRODUÇÃO

O Cromo (Cr) é um metal pesado que ocorre naturalmente no meio ambiente, encontrado no ar, água, solo e alimentos. É considerado como um dos principais poluentes ambientais devido à sua toxicidade (CHEUNG; GU, 2007). Este é um metal de transição que possui dois principais estados de valência: cromo trivalente [Cr (III)] e cromo hexavalente [Cr (VI)], dos quais são os mais importantes do ponto de vista biológico e industrial, respectivamente (LOPEZ-LUNA et al., 2009; PAPASSIOPI et al., 2014). A redução do Cr (VI) a Cr (III) resulta na formação de intermediários reativos que contribuem para a citotoxicidade, genotoxicidade e carcinogenicidade através de uma cascata de eventos celulares e danos teciduais oxidativos tais como apoptose, mutações no DNA, dano cromossômico e oxidação de proteínas como enzimas (SHRIVASTAVA et al., 2002). Evidências clínicas e experimentais indicam que o Cr (VI) é responsável pela a maioria das ações tóxicas. Uma mudança concomitante durante a redução de Cr (VI) é a produção de espécies reativas de oxigênio (ROS) que é uma característica importante do metabolismo do Cr (VI) (O'BRIEN et al., 2003).

A manutenção da homeostase energética celular depende de uma rede de atividades enzimáticas funcionais, que através de seus sistemas de fosforil-transferência integrados correlacionam suas funções celulares, desempenhando um papel fundamental nas redes de transferência de energia (DZEJA; TERZIC, 2003). Enzimas do metabolismo são de extrema importância, pois são capazes de realizar a conversão do fornecimento de nutrientes de entrada em equilibrada quantidade de precursores de energia (RABINOWITZ; VASTAG, 2012).

1 Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Feevale.
2 Instituto de Ciências da Saúde, Pós-Graduação Qualidade Ambiental, Universidade Feevale.
3 Departamento de Bioquímica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Como exemplo, temos as enzimas tiólicas, as quais possuem importantes funções no metabolismo energético celular, dentre elas, destacam-se a piruvatoquinase (PK), a creatinaquinase (CK) e a adenilatoquinase (AK). Alguns estudos indicam que certos metais pesados, incluindo o Cr, podem alterar a atividade destas enzimas que contém grupos tióis. Assim, o Cr pode ser um possível interferente negativo sobre o desempenho destas enzimas (GILBERT, 1984; HUANG et al., 2004; NUNES-TAVARES et al., 2005; FEKSA et al., 2012). Neste trabalho o principal objetivo é o de estudar a atividade de enzimas como a PK, a AK e a CK em tecidos de animais expostos ao Cr (VI) através da água.

METODOLOGIA

Para esta pesquisa foram utilizados 26 ratos Wistar machos. Os animais foram divididos aleatoriamente em 3 grupos que foram tratados por 4 semanas com diferentes concentrações de Cr VI na água: 1) Grupo de 9 ratos exposto ao Cr (VI): com 25 ppm de $K_2Cr_2O_7$ na água de acordo com Sivakumar et al. (2014); Grupo 2: Grupo de 8 ratos exposto ao Cr (VI): com 50 ppm de $K_2Cr_2O_7$ na água (sem referência na literatura); Grupo 3: Grupo de 9 ratos controle: com exposição com água potável. Dosou-se Cr no sangue e nos tecidos por ICP-MS. A atividade da PK foi medida pelo método de Leong modificado (1981); da CK de acordo com o método de Hughes (1962); e da AK de acordo com Dezja (1999). Os dados foram expressos em média ± desvio padrão; foram aplicados os testes T de Student e ANOVA de uma via através do software “SPSS”.

RESULTADOS

O tratamento com Cr VI não provocou mortalidade ou qualquer manifestação tóxica visível nos animais. A concentração de Cr nos tecidos diferiu significativamente em todos os tecidos na comparação entre os grupos expostos e o grupo controle ($p<0,01$). Dados estatísticos mostrados a seguir: córtex $F(2,23) = 4,000$, $p<0,05$; pulmão $F(2,23) = 65,169$, $p<0,01$; fígado $F(2,23) = 27,138$, $p<0,01$ e sangue $F(2,23) = 191,138$, $p<0,01$.

Seguindo as análises, verificamos que a exposição ao Cr hexavalente pode reduzir a atividade das enzimas tiólicas. No pulmão, a atividade enzimática da CK citosólica foi de 0,14 ± 0,23; 0,14 ± 0,18; e 0,1 ± 0,25 µmol creatina/min/mg de proteína, para o grupo controle, grupo exposto com 25 ppm de Cr VI e 50 ppm de Cr VI, respectivamente. Desta forma, observa-se uma perda de atividade da CK citosólica significativa do grupo exposto com 50 ppm de Cr VI em relação aos outros dois grupos ($p < 0,05$). Para a CK mitocondrial, a atividade média foi de 0,095 ± 0,05; 0,091 ± 0,04; e 0,079 ± 0,03 µmol creatina/min/mg de proteína para o grupo

controle, grupo exposto com 25 ppm de Cr e o grupo exposto com 50 ppm de Cr, respectivamente. Não houve diferença significativa da atividade enzimática entre os grupos (p=0,719). A enzima PK apresentou uma atividade média de 0,86 ± 0,13; 0,75 ± 0,12; e 0,66 ± 0,13 mmol piruvato/min/mg de proteína para o grupo controle, grupo exposto com 25 ppm de Cr e o grupo exposto com 50 ppm de Cr. A redução significativa da atividade média da PK apresentou-se apenas no grupo exposto com 50 ppm de Cr (p<0,05). Na AK, não foi encontrada diferença significativa na atividade enzimática entre os grupos avaliados (p=0,210). Para o grupo controle, a média da atividade foi de 0,64 ± 0,16 µmol ATP/min/mg de proteína; para o grupo exposto com 25 ppm de Cr, a média da atividade foi de 0,69 ± 0,11 µmol ATP/min/mg de proteína; e para o grupo exposto com 50 ppm de Cr, a média da atividade foi de 0,59 ± 0,05 µmol ATP/min/mg de proteína. Na avaliação da atividade da CK citosólica, a média foi de 0,62 ± 0,09 µmol creatina/min/mg para o grupo controle; 0,72 ± 0,07 µmol creatina/min/mg para o grupo exposto com 25 ppm de Cr; e 0,67 ± 0,07 µmol creatina/min/mg para o grupo exposto com 50 ppm de Cr. Não foi encontrada diferença na atividade da CK citosólica entre os grupos estudados (p=0,09). Para a CK mitocondrial, o grupo controle apresentou atividade média de 0,55 ± 0,15 µmol creatina/min/mg; o grupo exposto com 25 ppm de Cr apresentou atividade média de 0,30 ± 0,07 µmol creatina/min/mg; e o grupo exposto com 50 ppm de Cr, a atividade média foi de 0,28 ± 0,05 µmol creatina/min/mg. Comparando com o grupo controle, foi observado que a exposição em ambas concentrações reduziu a atividade da CK mitocondrial (0<0,01). A enzima PK teve 6,47 ± 1,00 mmol piruvato/min/mg como média na sua atividade para o grupo controle; 6,64 ± 1,40 mmol piruvato/min/mg para o grupo exposto com 25 ppm de Cr; e 5,78 ± 1,00 mmol piruvato/min/mg para o grupo exposto com 50 ppm de Cr. As médias da atividade não diferiram entre os grupos (p= 0,31). Da mesma forma, não houve diferença na atividade enzimática para a AK (p=0,13). Para o grupo controle, a média da atividade foi de 3,53 ± 2,74 µmol ATP/min/mg de proteína; para o grupo exposto com 25 ppm, 2,74 ± 1,10 µmol ATP/min/mg de proteína; e para o grupo exposto com 50 ppm, 2,7 ± 0,5 µmol ATP/min/mg de proteína. No tecido hepatocelular, a PK apresentou redução significativa com a exposição ao Cr (p<0,01). O grupo controle apresentou uma atividade média de 4,46 ± 1,00 mmol piruvato/min/mg de proteína; o grupo exposto com 25 ppm de Cr, 2,74 ± 0,55 mmol piruvato/min/mg de proteína; e o grupo exposto com 50 ppm de Cr, 2,89 ± 0,84 mmol piruvato/min/mg de proteína. A atividade da AK não diferiu entre os grupos (p=0,66). A média da atividade foi de 1,64 ± 0,10 mmol piruvato/min/mg de proteína para o grupo

controle; 1,74 ± 0,20 para o grupo exposto com 25 ppm de Cr; e 1,52 ± 0,10 mmol piruvato/min/mg de proteína para o grupo exposto com 50 ppm de Cr.

DISCUSSÃO

Os metais pesados são amplamente empregues na indústria e são cumulativos e persistentes na natureza, causando efeitos nocivos na flora e na fauna (JAVED; USMANI, 2012; JAVED; USMANI, 2013). O Cr (VI) é um dos metais pesados mais tóxicos presente no ambiente (ARUN et al., 2005).

O consumo de água foi semelhante nos grupos de animais expostos a 25 e 50 ppm de Cr VI, diferentemente do grupo controle, que teve um maior consumo de água no decorrer do tratamento. Isto pode ter sido causado pela alteração do gosto da água que continha Cr (VI) dos grupos expostos, a qual não ocorria no grupo controle. Seguindo a mesma proporção, para o ganho de peso, os animais que não foram expostos ao Cr VI obtiveram um ganho de peso maior do que foram expostos. Em estudo realizado por Chandra et al. (2007) também foi observado que o ganho de peso em ratos expostos ao Cr (VI) é menor quando comparado com o grupo controle. Da mesma forma, a exposição oral a diferentes concentrações de Cr (VI) reduziu o peso corporal no experimento realizado por Bucher (2007).

O tecido hepático foi o que mais acumulou Cr em ambos os grupos. O fígado é o órgão com passagem obrigatória de qualquer substância após a absorção intestinal, pois possui um eficiente mecanismo de desintoxicação. Por isso, sua acumulação é significativamente mais elevada do que em outros tecidos (NUDLER et al., 2009).

No presente estudo, até o momento, foi investigado o efeito *in vitro* do Cr VI sobre a atividade das enzimas tiólicas CK, PK e AK nos tecidos de córtex, fígado e pulmão. Muitas atividades enzimáticas relacionadas com carboidratos e metabolismo do nitrogênio são diminuídas de forma direta ou através da produção de espécies reativas de oxigênio (TIWARI et al., 2009; SINGH et al., 2013). Sendo o Cr VI um causador da formação de espécies reativas de oxigênio, este pode ser um mecanismo que pode causar diminuição ou inibição das enzimas responsáveis pela homeostase.

O Cr (VI) já está bem estabelecido como agente causador de carcinoma pulmonar (IARC, 1990), estudos epidemiológicos demonstram isso, e estudos de histopatologia definem o metal como partículas de impacto e que persistem no tecido pulmonar (COHEN et al., 1993; ISHIKAWA et al., 1994). Todavia, para as enzimas do metabolismo energético, o Cr (VI) parece causar efeito somente em maiores concentrações. Apenas a atividade da CK citosólica

e da PK presentes no pulmão do grupo exposto a 50 ppm de Cr (VI) diferiram significativamente em comparação ao grupo controle ($p<0,05$).

No córtex cerebral ocorreu inibição da atividade enzimática apenas da CK mitocondrial, para os dois grupos expostos ($p<0,01$). Este resultado corrobora com estudo realizado por Lepper et al. (2010), do qual demonstraram que outro metal pesado, o chumbo, inibe significativamente a atividade da CK e da PK em cérebro de ratos. Considerando que tanto o cromo quanto o chumbo são metais pesados e podem ter ações semelhantes no organismo, é possível que possam agir com estas enzimas que possuem grupos tióis intracelulares e prejudicarem a homeostase energética. Da mesma forma, a atividade da PK se apresentou diminuída em trabalhadores expostos ao chumbo em estudo realizado por Feksa et al. (2012).

O fígado é considerado como um dos principais alvos de muitas substâncias tóxicas, e é um sítio para a biotransformação da maior parte dos compostos xenobióticos. Sabe-se que o fígado contém enzimas metabolizantes que podem alterar agentes tóxicos para serem menos tóxicos (ELSHAZLY et al., 2016). A exposição ao Cr (VI) em nosso estudo pareceu ter apenas efeito sobre a atividade da enzima PK. Para ambos os grupos expostos, houve uma significativa diminuição de atividade desta enzima ($p<0,01$), não ocorrendo para a AK.

A CK, PK e AK são enzimas que contém grupo tiol e estão envolvidas na rede de fosfotransferência e são essenciais para o metabolismo de energia em praticamente todos os tecidos de mamíferos (DE FRANCESCHI et al., 2013). O funcionamento ideal do sistema bioenergético celular requer que os grupos fosforis ricos em energia, sejam produzidos e distribuídos aos locais de consumo com taxa correspondente à demanda (SAKS et al., 1994; DZEJA et al., 2000).

A diminuição da atividade de uma única enzima da rede de fosfotransferência pode ser muito bem tolerada. No entanto, a diminuição da atividade de duas ou mais enzimas desta rede pode comprometer a comunicação entre os sítios de geração e consumo de ATP (PIETZ et al., 2003; ROJAS et al., 2012). Portanto, até o momento, os resultados apontam que o metabolismo energético no pulmão pode estar sendo comprometido, pois a atividade de duas enzimas, a CK citosólica e a PK, foram diminuídas após a exposição ao Cr (VI).

Considerando que a PK é responsável por 50% do ATP total produzido, se torna uma enzima chave para a rota da via glicolítica, por participar em maior função no controle do fluxo metabólico da frutose-1,6-bifosfato a piruvato, do qual está envolvido em uma variedade de rotas metabólicas. O déficit de piruvato pode induzir a morte celular, pois além de ser um substrato energético essencial, ele possui propriedades antioxidantes (MATTEVI et

al., 1996; DZEJA; TERZIC, 1998; ZANELLA; BIANCHI; FERMO, 2007; FEKSA et al., 2005; MAZUREK, 2011). Tendo em vista a importância da PK e sendo que neste estudo ela se demonstrou com atividade diminuída em dois tecidos, pode ser que o Cr (VI) atue mais expressivamente nesta enzima em comparação às outras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por ser um carcinógeno conhecido e com capacidade de danificar o DNA, o Cr (VI) pode interferir no funcionamento normal das enzimas. Através de estudos de mecanismo de toxicidade causado pelo Cr (VI) sobre enzimas tiólicas em animais expostos, pode-se contribuir para o entendimento da ação deste metal no organismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARUN, K. S. et al. Chromium toxicity in plants. **Environ. Int.** v. 31, p. 739 – 753, 2005.

BUCHER, J. R. NTP Toxicity Studies of Sodium Dichromate Dihydrate (CAS No. 7789-12-0) Administered in Drinking Water to Male and Female F344/N Rats and B6C3F1 Mice and Male BALB/c and am3-C57BL/6 Mice. **Toxic. Rep. Ser.** v. 72, p. 1 – 4, 2007.

CHANDRA, A. K. et al. Chromium induced testicular impairment in relation to adrenocortical activities in adult albino rats. **Reproductive Toxicology**. v. 24, p. 388 –396, 2007.

CHEUNG, K. H.; GU, J. D. Mechanism of hexavalent chromium detoxification by microorganism and bioremediation application potential: a review. **Int. Biodeterior. Biodegrad**. v. 59, p. 8-15, 2007.

COHEN, M. D. et al. Mechanisms of chromium carcinogenicity and toxicity. **Crit. Rev. Toxicol.** v. 23, p. 255 – 281, 1993.

DE FRANCESCHI, I. D. et al. Effect of leucine administration to female rats during pregnancy and lactation on oxidative stress and enzymes activities of phosphoryltransfer network in cerebral cortex and hippocampus of the offspring. **Neurochem. Res.** v. 38: p. 632 - 643, 2013.

DZEJA, P. P. et al. Adenylate Kinase–Catalyzed Phosphotransfer in the Myocardium: Increased Contribution in Heart Failure. **Circ. Res.**, v. 84, p. 1137 - 1143, 1999.

DZEJA, P. P. et al. *Failing energetics in failing hearts.* **Curr. Cardiol. Rep.** v. 2, *p.* 212 - *217, 2000.*

DZEJA, P. P; TERZIC, A. Phosphotransfer reactions in the regulation of ATP-sensitive K+ channels. **FASEB J.** v. 7, p. 523 - 529, 1998.

DZEJA, P. P.; TERZIC, A. Phosphotransfer networks and cellular energetics. **J. Exp. Biol.** v. 206, p. 2039-2047, 2003.

ELSHAZLY, M. O. et al. The mitigative effect of *Raphanus sativus* oil on chromium-induced geno-and hepatotoxicity in male rats. **J. Adv. Res.** v. 7, p. 413 – 421, 2016.

FEKSA, L. R. et al. The effects os the interactions between amino acids on pyruvate kinase activity from the brain córtex of Young rats. **International Journal of Developmental Neuroscience.** v. 23, p. 509-514, 2005.

FEKSA, L. R. et al. Pyruvate kinase activity and delta-aminolevulinic acid aehydratase activity as aiomarkers of toxixity in workers exposed to lead. **Archives of Environmental Contamination and Toxicology**, v. 63, p. 453 - 460, 2012.

HUANG, M. et al. Zn-, Cd-, and Pb-transcription factor IIIA: properties, DNA binding, and comparison with TFIIIA finger 3 metal complexes. **Journal of Inorganic Biochemistry**, v. 98, p. 775 - 785, 2004.

HUGHES, B. P. A method for estimation of serum creatine kinase and its use in comparing creatine kinase and aldolase activity in normal and pathological sera. **Clinica Chimica Acta,** v. 7, p. 597 - 603, 1962.

IARC - International Agency for Research on Cancer. Chromium, nickel and welding. **In IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans**, v. 49, p. 49 - 256, 1990.

ISHIKAWA, Y. et al. Characteristics of chromate workers' cancers, chromium lung deposition and precancerous bronchial lesions: an autopsy study. **Br. J. Cancer.** v. 70, p. 160–166, 1994.

JAVED, M.; USMANI, N. Investigation on accumulation of toxicants and health status of freshwater fish Channa punctatus, exposed to sugar mill effluent. **Int. J. Zool. Res**. v. 3, p. 43 – 48, 2013.

LEONG, S. F. et al. Energy-metabolising enzymes in brain regions of adult and aging rats. **Journal of Neurochemistry**, v. 37, p. 1548 - 1556, 1981.

LEPPER, T. W. et al. Lead inhibits in vitro creatine kinase and pyruvate kinase activity in brain cortex of rats. **Toxicology in Vitro.** v. 24, p .1045–1051, 2010.

LOPEZ-LUNA, J. et al. Toxicity assessment of soil amended with tannery sludge, trivalent chromium and hexavalent chromium, using wheat, oa tand sorghum plants. **J. Hazard. Mater.** v. 163, p. 829 - 834, 2009.

MAZUREK, S. Pyruvate kinase type M2: A key regulator of the metabolic budget system in tumor cells. **The International Journal of Biochemistry & Cell Biology.** v. 43, p. 969 - 980, 2011.

NUDLER, S. I. et al. Chromium VI administration induces oxidative stress in hypothalamus and anterior pituitary gland from male rats. **Toxicology Letters**. v. 185, p. 187–192, 2009.

NUNES-TAVARES, N. et al. Toxicity induced by Hg2+ on choline acetyltransferase activity from E. electricus (L.) electrocytes: the protective effect of 2,3 dimercapto-propanol (BAL). **Medical Science Monitor**, v. 11, p 100 - 105, 2005.

O'BRIEN T. J. et al. Complexities of chromium carcinogenesis: role of cellular response, repair and recovery mechanisms. **Mutat. Res.**, v. 533, p. 3 - 36, 2003.

PAPASSIOPI, N. et al. Synthesis, characterization and stability of Cr (III) and Fe (III) hydroxides. **Journal of Hazard Materials**, v. 264, p. 490 - 497, 2014.

PIETZ, J. et al. Cerebral energy metabolism in phenylketonuria: findings by quantitative in vivo 31P MR spectroscopy. **Pediatr. Res.** v. 53, p. 654-662, 2003.

RABINOWITZ, J. D.; VASTAG, L. Teaching the design principles of metabolism. **Nature Chemical Biolog**, v. 8, p. 497 - 501, 2012.

ROJAS, D. B. et al. Effect of histidine administration to female rats during pregnancy and lactation on enzymes activity of phosphoryltransfer network in cerebral cortex and hippocampus of the offspring. **Metab. Brain Dis.** v. 27, p. 595- 603, 2012.

SAKS, V. A. et al. *Metabolic compartmentation and substrate channeling in muscle cells. Role of coupled creatine kinases in in vivo regulation of cellular respiration –a synthesis.* **Mol. Cell. Biochem.** v. 134, *p.* 155 - *192, 1994.*

SHRIVASTAVA, R. et al. Effects of chromium on the immune system. **FEMS Immunology and Medical Microbiology**, v. 34, p. 1 - 7, 2002.

SINGH, H. P. et al. Chromium toxicity and tolerance in plants. **Environ. Chem. Lett**. v. 11, p. 229 – 254, 2013.

SIVAKUMAR, K. K. et al. Prenatal exposure to chromium induces early reproductive senescence by increasing germ cell apoptosis and advancing germ cell cyst breakdown in the F1 offspring. **Dev Biol.**, v. 388, p. 22 - 34, 2014.

TIWARI, K. K. et al. Chromium (VI) induced phytotoxicity and oxidative stress in pea (Pisum sativum L:): biochemical changes and translocation of essential nutrients. **J. Environ. Biol.** v. 30, p. 389–394, 2009.

ZANELLA, A.; BIANCHI, P.; FERMO, E. Pyruvate kinase eficiency. **Editorials & perspectives haematologica/the hematology journal.** v. 92, p. 721-723, 2007.

ESTABELECIMENTO DE PL□NTULAS DE □*attle□a intermedia* Graham PROPAGADAS *in vitro* E REINTRODU□IDAS EM COPA E FUSTE DE FORÓFITOS EM FRAGMENTO DE FLORESTA ATL□NTICA NO RIO GRANDE DO SUL

Delio Endres Júnior (Feevale)[1]
Márcio Hisayuki Sasamori (Feevale)[2]
Miguel da Silva Santos (Feevale)[3]
Camila Tamires Petry (Feevale)[4]
Jairo Lizandro Schmitt (Feevale)[4]
Annette Droste (Feevale)[5]

Palavras-chave: Conservação. Cultura *in vitro*. Fatores abióticos. Orquídeas.

INTRODU□ÃO

Os epífitos compõem um dos grupos mais diversos do reino vegetal e podem contribuir com um terço das espécies de plantas vasculares nas florestas tropicais e subtropicais (MIGENIS & ACKERMAN, 1993). As orquídeas epífitas apresentam biologia bastante complexa, sendo que algumas espécies apresentam preferências por condições bastante específicas em relação aos fatores ambientais (ADHIKARI et al., 2012). A distribuição espacial dos indivíduos de uma população é determinada pelo padrão de dispersão das sementes e o sucesso de estabelecimento (WINKLER et al., 2009), os quais, por sua vez, estão relacionados à temperatura, umidade relativa do ar, à intensidade luminosa, pH e capacidade de retenção de água do substrato (PEDROSO-DE-MORAES & SOUZA-LEAL, 2015), tornando o recrutamento de orquídeas bastante restrito sob condições naturais. Além disso, por apresentar sementes diminutas, muitas vezes desprovidas de reservas nutritivas, a germinação depende de interações com fungos micorrízicos (ARDITTI, 1992; DEARNALEY, 2007), os quais também apresentam padrões específicos de distribuição no ambiente (RASMUSSEN, 2002; FEUERHERDT et al., 2005). Portanto, a micropropagação *in vitro* e a reintrodução podem ser ferramentas importantes para projetos de conservação de orquídeas epifíticas, uma vez que as etapas de germinação e desenvolvimento inicial, nas

[1] Bacharel em Ciências Biológicas pela Universidade Feevale. Bolsista PROSUP/CAPES do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.
[2] Mestre em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale. Bolsista PROSUP/CAPES do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.
[3] Estudante de Ciências Biológicas da Universidade Feevale. Bolsista PROBIC/FAPERGS do Laboratório de Biotecnologia Vegetal da Universidade Feevale.
[4] Doutor em Botânica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor e pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.
[5] Doutora em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora e pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

quais as plântulas são mais vulneráveis (ZOTZ & SCHMITT, 2006), ocorrem sob condições controladas, aumentando o sucesso no estabelecimento dos indivíduos.

□*attle□a intermedia* é uma orquídea endêmica da Floresta Atlântica e ocorre nas regiões sul e sudeste do Brasil (BARROS et al., 2014), sendo que a redução da disponibilidade de hábitats e as coletas irregulares representam as principais causas de a espécie estar ameaçada de extinção, atualmente figurando na Lista das Espécies da Flora Ameaçada de Extinção do Rio Grande do Sul (RIO GRANDE DO SUL, 2014) e também no Livro Vermelho da Flora do Brasil (NETO et al., 2013), na categoria vulnerável. As plântulas de □*attle□a intermedia*, quando retiradas dos frascos após cultura *in vitro*, passam por um período de aclimatação, no qual geralmente ocorre a morte de folhas e de raízes e a formação de novos órgãos, adaptados às novas condições ambientais, de acordo com a composição do substrato e da metodologia empregadas (DORNELES & TREVELIN, 2011; SASAMORI et al., 2014). Ao monitorar por dois anos indivíduos de □*attle□a intermedia* reintroduzidos em ambientes de borda e interior de um fragmento florestal, ENDRES J□NIOR et al. (2015a) verificaram taxas de sobrevivência de 65,9 e de 53,4% (respectivamente), considerando valores satisfatórios, já que os indivíduos se encontravam em estádio bastante inicial de desenvolvimento. No entanto, estudos adicionais podem permitir alterações metodológicas de extrema importância para a obtenção de resultados ainda melhores, já que a propagação, a reintrodução e o acompanhamento ao longo de seu estabelecimento em áreas de preservação ambiental dependem de considerável esforço para que sejam empregados, devido crescimento lento que os epífitos e seu longo desenvolvimento até que atinjam a maturidade (SCHMIDT & ZOTZ, 2002). Desta forma, os objetivos do presente estudo são: propagar *in vitro*, aclimatar e reintroduzir indivíduos □□*intermedia* em fragmento florestal em dois estratos de forófitos arbóreos, e, monitorar periodicamente sua sobrevivência e desenvolvimento, permitindo assim verificar quais as melhores condições para o estabelecimento das plântulas da espécie.

MATERIAL E MÉTODOS

Plântulas obtidas pela semeadura *in vitro* (SASAMORI et al., 2015) e apresentando média de 5,5 cm de parte aérea e 15,2 raízes foram retiradas dos frascos e lavadas em água corrente para remoção dos resíduos do meio de cultura. Os indivíduos foram plantados em bandejas plásticas transparentes com uma mistura de fibra de côco, casca de pinus, pedra britada e casca de arroz carbonizada e mantidos em sala de crescimento com temperatura controlada de 26 □ 1 ºC, conforme descrito por Sasamori et al. (2014). Cinco meses após o

início da aclimatação, as plântulas de *Cattleya intermedia* foram fixadas a placas de casca de pinus (5 x 10 cm), sendo cultivadas também em bandejas plásticas, em número de sete placas por bandeja, sob as mesmas condições da aclimatação.

A reintrodução e o monitoramento do estabelecimento *in situ* das plântulas de *Cattleya intermedia* foi realizado na Área de Relevante Interesse Ecológico Henrique Luís Roessler (29°41'S e 51°06'O, alt. 16,4 m), localizado no município de Novo Hamburgo, pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. O parque está inserido na matriz urbana do município, possui uma área de 54 hectares, distribuídos entre campos áreas úmidas e floresta secundária (ROSA, 2010).

A área de estudo é caracterizada como floresta estacional semidecidual de baixa estatura, com 8 a 10 metros de altura, onde foram escolhidos quatorze forófitos, com diâmetro à altura do peito de pelo menos 10 centímetros e que apresentassem originalmente a ocorrência de epífitos. Para a avaliação do estabelecimento das plântulas de acordo com a distribuição espacial, foram determinados dois estratos nos forófitos: fuste (região entre a base da árvore e o ponto de onde partem os ramos principais e copa interna (região entre a base dos ramos primários e inserção dos ramos secundários). As alturas da reintrodução foram entre 3,0 a 3,5 metros e entre 6,5 e 7,0 metros, para o fuste e para a copa, respectivamente. Em cada intervalo foram fixadas cinco plântulas, totalizando dez indivíduos por árvore e 140 no total. Os indivíduos fixados no substrato de casca de pinus foram amarrados ao tronco da árvore com uso de um arame flexível encapado, de forma que suas raízes não fossem danificadas.

As plântulas foram avaliadas quanto à altura da parte aérea, número de folhas, número de pseudobulbos (mínimo 1,5 cm) e número de raízes fixadas no forófito (mínimo de 2,0 cm) no momento da reintrodução e ao fim de 720 dias em campo. A cada três meses foi verificada a luminosidade, a umidade relativa do ar e a temperatura nos dois estratos, nas alturas de 3,0 e 6,5 m do solo, respectivamente. Para tal, foram determinados três forófitos, igualmente distribuídos na área de estudo, junto aos quais foram realizadas as medições nos períodos de 9, 13, 17 h, com uso de um termo-higro-anemômetro luxímetro digital portátil (THAL-300 Instrutherm), totalizando oito levantamentos trimestrais.

RESULTADOS

A temperatura e a umidade relativa do ar não diferiram quando comparados os valores obtidos nos dois estratos, enquanto que a luminosidade foi significativamente superior junto à copa dos forófitos avaliados (Tab. 1).

Tabela 1. Luminosidade (Lux), Temperatura (□C) e umidade relativa do ar (%) registrados junto ao fuste e à copa ao longo do monitoramento do desenvolvimento dos indivíduos de □*attle□a intermedia*.

Variável	Ambiente	Média □DP[1]	U[2]	p
Luminosidade	Fuste	645,0 □675,4	2564,5	0,017
	Copa	861,5 □788,5		
Umidade	Fuste	62,9 □14,8	3266	0,961
	Copa	62,6 □15,2		
Temperatura	Fuste	25,2 □4,6	3257,5	0,939
	Copa	25,1 □4,6		

1. Desvio padrão.
2. Valor do teste de Mann-Whitney.

Aos 90 dias após a reintrodução, foi observada a morte de um indivíduo e o desaparecimento de outro, os quais estavam fixados no fuste, de forma que a sobrevivência neste estrato foi de 97,14% ao fim do estudo. Não houve perda de indivíduos na copa, onde a sobrevivência foi de 100% ao fim dos dois anos de monitoramento.

A altura da parte aérea, o número de folhas e o número de raízes foram estatisticamente superiores na copa em relação ao fuste, sendo que para o número de pseudobulbos não houve diferença significativa (Tab. 02). A altura da parte aérea, o número de folhas e o número de pseudobulbos por plântula aumentaram significativamente durante os 720 dias (Tab. 02).

Tabela 2. Média □ desvio padrão dos valores obtidos antes da reintrodução (0 dias) e aos 720 dias de monitoramento para as variáveis altura da parte aérea, número de folhas, número de pseudobulbos e número de raízes por indivíduo de □*attle□a intermedia*.

Variável	Dias após a reintrodução	Fuste	Copa	U[1]	p
Altura da parte aérea	0	8,2 □1,4	8,5 □1,4	1842,5	p=0,1273
	720	9,0 □2,6	10,9 □3,1	1442	p<0,01
	Z[2]	29,303	57,568		
	p	p=0,003	p<0,01		
Número de folhas	0	7,2 □2,1	7,7 □2,5	2023,5	p=0,4833
	720	9,2 □4,0	11,1 □41	1698,5	p=0,0292
	Z	3,937	59,938		
	p	p<0,01	p<0,01		
Número de pseudobulbos	0	3,1 □1,5	3,1 □1,4	2113	p=0,7691
	720	6,4 □2,1	6,8 □2,1	1863,5	p=0,1529
	Z	6,955	70,774		
	p	p<0,01	p<0,01		
Número de raízes	0				
	720	4,1 □2,2	6,3 □2,9	1200	p<0,01

1. Valor do teste de Mann-Whitney.
2. Valor do teste de Wilcoxon.

DISCUSSÃO

As plântulas de *attle a intermedia* apresentaram alta sobrevivência após dois anos da reintrodução. Aggarwal et al. (2012) verificaram apenas 10% de sobrevivência das plântulas de *anda coerulea* Griff. ex Lindl. micropropagadas assimbioticamente, um ano após a reintrodução. Plântulas de *attle a intermedia* reintroduzidas apresentaram sobrevivência de 83% após seis meses, sendo que os autores atribuíram a menor disponibilidade de luz como um dos fatores responsáveis pela mortalidade. Endres Júnior et al. (2015) obtiveram maior sobrevivência de plântulas na borda do fragmento florestal em relação ao ambiente de interior, as quais foram de 65,9 e de 53,4%, respectivamente. Os valores de plântulas vivas do presente estudo se mostraram bastante satisfatórios, uma vez que superaram aqueles apresentados em outros estudos com a mesma espécie. Este fato pode ser relacionado, possivelmente, pelas condições nas quais as plântulas se encontravam no momento da reintrodução, uma vez que os indivíduos foram cultivados por cerca de três anos e meio em laboratório, o que permitiu seu desenvolvimento prévio à reintrodução na mata.

As plântulas reintroduzidas, no presente estudo, apresentaram desenvolvimento altamente significativo dos parâmetros avaliados, tanto no fuste dos forófitos quanto na copa, o que indica que ambos os estratos permitiram seu estabelecimento. Entretanto, para alguns destes parâmetros, os valores foram significativamente superiores na copa em relação ao fuste, possivelmente relacionados à maior luminosidade deste estrato. Apesar de características como a escassez de nutrientes, devido ao pouco solo suspenso, instabilidade do substrato e principalmente o estresse hídrico constituírem os principais fatores limitantes para o dossel florestal, este oferece maior luminosidade que o suboqsue (KIRA & YODA, 1989; L TTGE, 1989), permitindo o estabelecimento de espécies menos sensíveis à ambientes de maior exposição. Certas adaptações morfoanatômicas podem permitir que os epífitos otimizem a absorção de água (BENZING et al., 1978), sendo que as orquídeas representam o grupo de plantas mais especializado do ponto de vista ecológico (OLATUNJI & NENGIM, 1980). *attle a intermedia* apresenta uma série de adaptações morfofisiológicas (GON ALVES & WAECHTER, 2003), o que permite que as relações hídricas não dependam tão fortemente das folhas, uma vez que que a biomassa da planta é composta de outros órgãos, como os pseudobulbos e as raízes (ZOTZ & HIETZ, 2001; ZOTZ, 1999). A água pode ser translocada para as folhas, quando necessário, ou então ser mantida nestes órgãos de reserva em períodos de seca (ZOTZ & HIETZ, 2001; ZOTZ, 1999). Endres Júnior et al. (2015) verificaram melhor estabelecimento das plântulas de *intermedia* quando estas foram reintroduzidas em ambiente de borda, onde a luminosidade se mostrou

significativamente superior em relação ao interior do fragmento florestal. Tais indivíduos apresentaram maior desenvolvimento de raízes e pseudobulbos, fator que pode ter influenciado positivamente em seu estabelecimento. A probabilidade de uma espécie epifítica alcançar a maturidade reprodutiva aumenta em relação à disponibilidade de luz, assim como as taxas de sobrevivência de algumas espécies de Orchidaceae e Bromeliaceae (WINKLER, 2005). Portanto, as preferências das espécies em relação à disponibilidade de luz nos ambientes escolhidos para a reintrodução devem ser levadas em consideração quando no planejamento das iniciativas de conservação, visando a obtenção de maior sobrevivência e desenvolvimento dos indivíduos.

Segundo Gowland et al. (2011), variáveis como o número de folhas e o tamanho das folhas de orquídeas epifíticas podem estar relacionados à altura e ao diâmetro do ponto em que a orquídea se estabeleceu no forófito, à cobertura do dossel, a cobertura da casca por musgos, bem como a espécie do forófito, podendo ocorrer variações nos parâmetros de acordo com a espécie do epífito. Portanto, estudos acerca de um maior número de parâmetros poderão esclarecer as relações entre as plântulas de *attleya intermedia* reintroduzidas com os fatores bióticos e abióticos do meio e permitirão o sucesso dos projetos de conservação da espécie.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADHIKARI, Y. P.; FISCHER, A. & FISCHER, H. S. Micro-site Conditions of Epiphytic Orchids in a Human Impact Gradient in Kathmandu Valley, Nepal. **Journal of Mountain Science**, v. 9, p. 331–342, 2012.

AGGARWAL, S.; NIRMALA, C.; BERI, S.; RASTOGI, S. & ADHOLEYA, A. *In vitro* symbiotic seed germination and molecular characterization of associated endophytic fungi in a commercially important and endangered indian orchid *Vanda coerulea* Griff. Ex Lindl. **European Journal of Environmental Sciences**, v. 2, n. 1, p. 33-42, 2012.

ARDITTI, J. **Fundamentals of Orchid Biology**. Wiley, New York, 1992.

BARROS, F.; VINHOS, F.; RODRIGUES, V. T.; BARBARENA, F. F. V. A.; FRAGA, C. N.; PESSOA, E. M.; FORSTER, W.; MENINI NETO, L.; FURTADO, S. G.; NARDY, C.; AZEVEDO, C. O. & GUIMARÃES, L. R. S. **Orchidaceae in Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://www.floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB179>. Acesso em: 09 Ago. 2016.

BENZING, D. H. **Vascular epiphytes: General biology and related biota**. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 1990.

BENZING. D. H. & SHEEMANN, J. Nutritional piracy and host decline: a new perspective on the epiphyte-host relationship. **Selbyana**, v. 2, p. 133-148, 1978.

DEARNALEY, J. D. W. Further advances in orchid mycorrhizal research. **Mycorrhiza**, v. 17, p. 475-486, 2007.

DORNELES, L. T. & TREVELIN, V. Aclimatação e reintrodução de *attle a intermedia* Graham ex Hook (Orchidaceae) obtidas por propagação *in vitro*. **Iheringia, Série Bot nica**, v. 66, p. 167-174, 2011.

ENDRES J NIOR, D.; SASAMORI, M. H.; SILVEIRA, T.; SCHMITT, J. L.; DROSTE, A. Reintrodução de *attle a intermedia* Graham (Orchidaceae) em borda e interior de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual no sul do Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 13, n. 1, p. 33-40, 2015a.

FEUERHERDT, L.; PETIT, S. & JUSAITIS, M. Distribution of mycorrhizal fungus associated with the endangered pink-lipped spider orchid (*Arac norc is* (syn. *aladenia*) *be rii*) at Warren Conservation Park in South Australia. **Ne ealand Journal of Botany**, v. 43, p. 367-371, 2005.

GON ALVES, C. N. & WAECHTER, J. L. Aspectos florísticos e ecológicos de epífitos vasculares sobre figueiras isoladas no norte da planície costeira do Rio Grande do Sul. **Acta Botanica Brasilica**, v.7, n. 1, p. 89-100, 2003.

GOWLAND, K. M.; WOOD, J.; CLEMENTS, M. A. & NICOTRA, A. B. Significant phorophyte (substrate) bias is not explained by fitness benefits in three epiphytic orchid species. **American Journal of Botany**, v. 98, n. 2, p. 197-206, 2011.

KIRA, T. & YODA, K. **Vertical stratification in microclimate**. In: H. Lieth & M.J.A. Werger (eds.). Ecosystems of the world, v. 14b: Tropical Rain Forest ecosystems. Elsevier, Amsterdam, pp. 55-71, 1989.

L TTGE, U. **Vascular epiphytes: setting the scene**. In: U. Lüttge (ed.). Ecological Studies 79: Vascular plants as epiphytes. Springer-Verlag, New York, pp.1-12, 1989.

MIGENIS, L. E. & ACKERMAN, J. D. Orchid-phorophyte relationships in a forest watershed in Puerto Rico. **Journal of Tropical Ecology**, v. 9, p. 231-240, 1993.

NETO, L. M., BARROS, F. de, VINHOS, F., FURTADO, S. G., JUDICE, D. M., FERNANDEZ, E. P., SFAIR, J. C., BARROS, F. S. M., PRIETO, P. V., KUTSCHENKO, D. C., MORAES, M. A., ZANATA, M. R. V., FILHO, L. A. F. S. 2013. **ORCHIDACEAE**. In:

MARTINELLI, G.; MORAES, M. A. (Orgs.) Livro Vermelho da Flora do Brasil. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2013.

OLATUNJI, O. A. & NENGIM, R. O. Ocurrence and distribution of tracheoidal elements in the Orchidaceae. **Botanical Journal of the Linnean Society**, v. 80, p. 357-370. 1980.

PEDROSO-DE-MORAES & SOUZA-LEAL, T. *abenaria repens*: distribuição espacial e correlação com fatores abióticos de uma orquídea emergente invasora em fragmento mesófilo brasileiro. **Revista em Agroneg cios e Meio Ambiente**, v. 8, n. 1, p. 111-136, 2015.

RASMUSSEN, H. N. Recent developments in the study of orchid mycorrhiza. **Plant**

Soil, v. 244, p. 149-163, 2002.

RIO GRANDE DO SUL. Decreto n 52.109, de 01 de dezembro de 2014. **Declara as espécies da flora nativa ameaçadas de e tinção no Estado do Rio Grande do Sul**. Lex-Diário Oficial do Rio Grande do Sul, ano LXXII, n. 233, p. 2-11, 2014.

ROSA, N. A. **Plano de Mane o – Par ue Municipal Henri ue Lu s Roessler – Parcão**. Novo Hamburgo, RS: Prefeitura Municipal de Novo Hamburgo. 846 p., 2010.

SASAMORI, M. H.; ENDRES J NIOR, D. & DROSTE, A. Sobrevivência e desenvolvimento de plântulas de *attle a intermedia* Graham (Orchidaceae) micropropagadas e aclimatadas em substrates com fibra de coco. **Pes uisas, Bot nica**, v. 65, p. 293-303, 2014.

SASAMORI, M. H.; ENDRES J NIOR, D. & DROSTE, A. Asymbiotic culture of *attle a intermedia* Graham (Orchidaceae): the influence of macronutrient salts and sucrose concentrations on survival and development of plantlets. **Acta Botanica Brasilica**, v. 29, n. 3, p. 292-298, 2015.

WINKLER, M. **Population dynamics of epiphytes related to canopy structure in a Me ican humid montane forest**. Doctoral thesis, Universit t für Bodenkultur, Vienna, 2005.

WINKLER, M.; H LBER, K. & HIETZ, P. Population dynamics of epiphytic orchids in a metapopulation contexto. **Annals of Botany**, n. 104, p. 995–1004, 2009.

ZOTZ, G. Vegetative propagation in an epiphytic orchid occurrence and ecological relevance. **Ecotropica**, v. 5, p. 65-68, 1999.

ZOTZ, G. & HIETZ, P. The physiological ecology of vascular epiphytes: current knowledge, open questions. **Journal of E perimental Botany**, v. 52, n. 364, p. 2067-2078, 2001.

ZOTZ, G. & SCHMITT, G. Population decline in the epiphytic orchid *Aspasia principissa* **Biological Conservation**, v. 129, p. 82-90, 2006.

ESTRUTURA COMUNITÁRIA DE LIQUENS EM ÁREAS URBANAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS

Fabiane Lucheta[1]
Natália Mossmann Koch[2]
Suzana Maria de Azevedo Martins[3]
Jairo Lizandro Schmitt[4]

Palavras-chave: Diversidade. Indicadores Ambientais. Comunidade Liquênica.

INTRODUÇÃO

Liquens são organismos simbióticos compostos por ou mais fungos e uma ou mais algas verdes ou cianobactérias (KRICKE e LOPPI, 2002; SPRIBILLE et al., 2016) como resultado desta associação entre os simbiontes, temos um talo morfologicamente distinto que pode ser classificados como crostoso, folioso, fruticoso, filamentoso, esquamuloso e dimórfico (NASH III, 2008). Eles são encontrados em vários substratos como o córtex de árvores (corticícola), rochas (saxícola), solo (terrícola) e folhas (folicola), e apresentam ampla distribuição que está associada a fatores como, temperatura, umidade, luminosidade e vento (BRODO; SHARNOFF; SHARNOFF, 2001). Possuem também especificidade pelo substrato de acordo com a textura física, pH, conteúdo mineral, composição química e a capacidade de retenção de água. A maioria das espécies apresenta crescimento lento e mantém uniformidade morfológica durante o ciclo de vida (VALENCIA; CEBALLOS, 2002).

São amplamente estudados como indicadores ambientais podendo sua diversidade ser fortemente afetada como resposta às mudanças ambientais como: poluição, urbanização, alterações no clima e na estrutura de florestas (PINHO et al., 2004; SEAWARD, 2008). A frequência, riqueza, cobertura e composição de espécies liquênicas podem ser usadas como estimativa de diversidade, bem como parâmetro para definir zonas com qualidade ambientais diferentes (ASTA et al., 2002)

Estudos que avaliam a estrutura da comunidade liquênica são recentes no país, sendo alguns desenvolvidos no Rio Grande do Sul, em áreas no Bioma Mata Atlântica (KÄFFER; GANADE; MARCELLI, 2007; 2009; KÄFFER; MARCELLI; GANADE, 2010; FLEIG; GRÜNINGER, 2008; KOCH; MALUF; MARTINS, 2012; MARTINS; MARCELLI, 2011),

[1]Mestranda em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE. Bolsista CAPES.
[2]Doutora em Ecologia pela UFRGS.
[3]Doutora em Biodiversidade. Pesquisadora do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do RS.
[4]Doutor em Botânica. Professor titular do PPG em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

além do estudo de Käffer e Martins (2014) no Bioma Pampa. Em área urbana, Käffer et al. (2011) avaliaram a comunidade de liquens em 33 bairros da cidade de Porto Alegre e uma área de referência na cidade de Viamão. Para a Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos temos somente o estudo de Martins, Käffer e Lemos (2008), em área de termoelétrica no município de Canoas.

Este estudo tem por objetivo determinar a composição, riqueza e a cobertura da comunidade de liquens corticícolas em áreas urbanas, de diferentes municípios da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos.

METODOLOGIA

ÁREA DE ESTUDO

A Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (BHRS) está situada a nordeste do estado do Rio Grande do Sul e possui uma área de 3.820 km^2, correspondendo a 1,5% da área total do Estado, com população aproximada de 1.249.100 habitantes, sendo que 90,6% deles ocupam as áreas urbanas (FEPAM, 2016; SEMA, 2016). Ela é uma das mais importantes bacias hidrográficas do Estado e compreende 32 municípios, sendo caracterizada pela crescente urbanização e intensa industrialização (FIGUEIREDO et al., 2010).

A BHRS é dividida em três sub-trechos: A porção superior de Caraá até Rolante apresenta áreas de baixa densidade populacional, com pequenas propriedades rurais, cuja agricultura é diversificada e a pecuária também é pouco desenvolvida. Na porção média, entre Taquara e Sapiranga, a densidade populacional aumenta e, no trecho inferior, de Campo Bom até a foz no Delta do Jacuí em Canoas, apresenta grande concentração populacional e industrial, onde se encontram os grandes centros urbanos (FEPAM, 2016).

Segundo a classificação de Köppen-Geiger, o clima da região é Cfa (subtropical úmido) (PEEL; FINLAYSON; MCMAHON, 2007). No trecho superior, no município de Caraá a temperatura média e a precipitação pluviométrica total no ano de 2015 foram 18,8º e 3331,4 mm, respectivamente, no trecho médio em Parobé, a temperatura e a precipitação foram 21,7º e 2006,5 mm e, no trecho inferior em São Leopoldo a temperatura e a precipitação foram 20,8º e 2168,9 mm, consecutivamente. Os dados foram obtidos por meio de estações meteorológicas móveis.

O estudo foi realizado na área urbana de três municípios, Caraá Rolante e São Leopoldo na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (Figura 1).

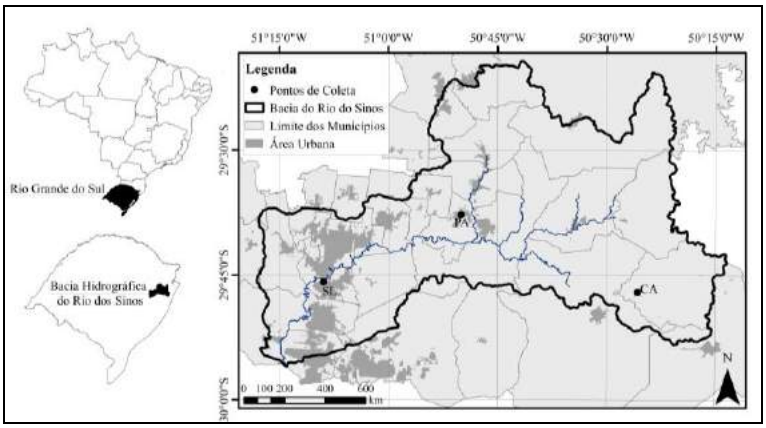


Figura 1: Localização dos municípios estudados na BHRS, RS, Brasil. Onde: CR = Caraá, PA= Parobé e SL= São Leopoldo.

ESTRUTURA COMUNITÁRIA

Em cada município foram analisados 10 forófitos isolados, apresentando CAP > 20 cm (CAP: circunferência a altura do peito – 1,30 m do solo), fuste ereto, sem ramificações até 1,50 m, totalizando 30 forófitos analisados. Em cada forófito, a amostragem foi feita entre 50 a 150 cm do solo, em intervalos de 10 cm, conforme o método do elástico (MARCELLI, 1992). Para cada área foram analisados os parâmetros de riqueza, frequência absoluta (A) e Relativa (R), cobertura (A) e (R), e o Índice de Valor de Importância (IVI) das espécies que foi calculado somando-se os valores de CR e FR de cada espécie.

IDENTIFICAÇÃO DAS ESPÉCIES

Os espécimes de liquens foram identificados no local ou coletados para identificação em laboratório utilizando técnicas convencionais com microscópio estereoscópio e ótico através de análises morfológicas e químicas. Também foi utilizado o teste de fluorescência por exposição à luz ultravioleta (Teste UV), para observação das variações e intensidades das fluorescências do córtex e da medula (HUNECK; YOSHIMURA, 1996). O material coletado será herborizado e incluído na coleção do Herbário Prof. Dr. Alarich Rudolf Holger Schultz (HAS) do Museu de Ciências Naturais da Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

Dendrograma de Similaridade das espécies entre os municípios foi construído utilizando o índice de Dice-Sorensen, a partir de dados de presença ou ausência das espécies no programa estatístico PAST, versão 3.01 (HAMMER et al., 2001).

RESULTADOS

Foram identificadas um total de 118 espécies de liquens, pertencentes a 48 gêneros e 25 famílias. A maior riqueza encontrada foi no município de Caraá (68) seguido de Parobé (44) e a menor em São Leopoldo (35). Das famílias representadas Parmeliaceae apresentou maior

riqueza com 27 espécies, seguida por Physciaceae (24) e Graphidaceae (21) (Figura 2). *Crespoa carneopruinata* (Zahlbr.) Lendemer & B.P. Hodk., *Physcia atrostriata* Moberg e *Punctelia crispa* Marcelli, Jungbluth & Elix foram as espécies comuns nas três áreas. Quanto aos grupos morfológicos 49,2% (58) das espécies estão representadas por liquens foliosos, 45,8% (54) crostosos e 2,5% (3) por fruticosos e esquamulosos.

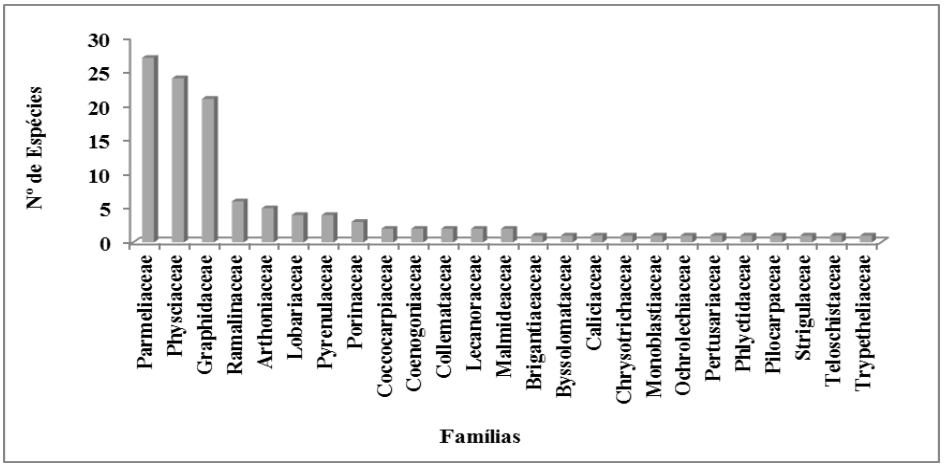


Figura 2. Número de espécies de liquens encontradas nas diferentes famílias.

Em relação à estrutura comunitária *Canoparmelia texana* (Tuck.) Elix & Hale apresentou maior IVI em Parobé e São Leopoldo e *C. carneopruinata* esteve entre as cinco espécies com maior IVI nos mesmos municípios (Tabela 1). Physciaceae e Parmeliaceae foram às famílias com maiores representantes entre as espécies com maior IVI em Parobé e São Leopoldo, já no Caraá três espécies de Arthoniaceae ficaram entre as cinco espécies com maiores valores de importância na comunidade.

Nos três municípios as cinco espécies com maior IVI também correspondem a praticamente 50% ou mais da cobertura relativa.

Tabela 1. Relação das cinco espécies com maior IVI nas áreas urbanas da BHRS, RS, Brasil. Onde: NF: número de forófitos ocorrentes; FA: frequência absoluta (%), FR: frequência relativa (%); CA: cobertura absoluta; CR: cobertura relativa (%); IVI: índice de valor de importância (%).

Trecho	Cidade	Família	Espécies	NF	FA	FR	CA	CR	IVI
Superior	Caraá	**Arthoniaceae**	*Herpothallon echinatum* Aptroot, Lücking & Will-Wolf	5	50	4,67	3,93	29,68	34,36
		Physciaceae	*Heterodermia obscurata* (Nyl.) Trevis.	7	70	6,54	1,12	8,49	15,03
		Arthoniaceae	cf. *Cryptothecia*	4	40	3,74	0,49	3,70	7,44
		Collemataceae	*Leptogium cyanescens* (Pers.) Körb.	4	40	3,74	0,48	3,59	7,33
		Arthoniaceae	*Herpothallon roseocinctum* (Fr.) Aptroot, Lücking & Thor	3	30	2,80	0,60	4,51	7,32
						Somatório (Σ)		**49,97**	**71,47**

Continuação...

Trecho	Cidade	Família	Espécies	NF	FA	FR	CA	CR	IVI
Médio	**Parobé**	**Parmeliaceae**	*Canoparmelia texana* (Tuck.) Elix & Hale	6	60	4,96	1,77	24,75	29,71
		Parmeliaceae	*Crespoa carneopruinata* (Zahlbr.) Lendemer & Hodk.	9	90	7,44	0,69	9,60	17,04
		Physciaceae	*Physcia krogiae* Moberg	8	80	6,61	0,61	8,48	15,09
		Physciaceae	*Dirinaria applanata* (Fée) D.D. Awasthi	6	60	4,96	0,70	9,71	14,67
		Physciaceae	*Pyxine albovirens* (G. Mey.) Aptroot	6	60	4,96	0,45	6,27	11,22
				Somatório (Σ)				**58,80**	**87,73**
Inferior	**São Leopoldo**	**Parmeliaceae**	*Canoparmelia texana* (Tuck.) Elix & Hale	7	70	9,33	1,57	36,18	45,52
		Physciaceae	*Dirinaria picta* (Sw.) Clem. & Shear	7	70	9,33	0,62	14,26	23,59
		Parmeliaceae	*Crespoa carneopruinata* (Zahlbr.) Lendemer & Hodk.	6	60	8,00	0,26	5,86	13,86
		Graphidaceae	*Graphis furcata* Fée	3	30	4,00	0,37	8,57	12,57
		Physciaceae	*Heterodermia albicans* (Pers.) Swinscow & Krog	4	40	5,33	0,15	3,45	8,78
				Somatório (Σ)				**68,32**	**104,32**

Quanto à similaridade na composição de espécies entre as áreas, Caraá apresentou maior heterogeneidade em relação às demais. Parobé e São Leopoldo apresentaram comunidades com maior similaridade, formando um agrupamento único (Figura 3).

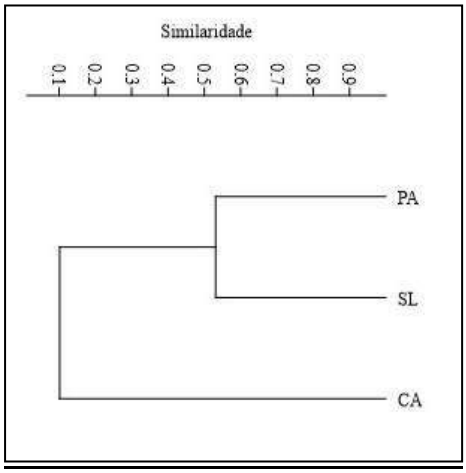


Figura 3. Dendrograma de Similaridade de espécies nas áreas urbanas da BHRS, RS, Brasil. Onde: CA = Caraá, PA= Parobé e SL= São Leopoldo.

DISCUSSÃO

Por meio dos resultados obtidos foi possível verificar uma tendência ao declínio em relação à riqueza de espécies de liquens do trecho inicial da BHRS até o trecho final. Estudos

que englobam os mesmos trechos da bacia, mas com epífitos vasculares já haviam demonstrado este mesmo padrão de distribuição (BECKER et al., 2015; ROCHA-URIARTT et al., 2015).

Segundo Marcelli (1998) a comunidade de liquens em áreas urbanas é usualmente composta por espécies tolerantes à iluminação e ao vento, sendo comuns espécies de Parmeliaceae. Esta família com maior representatividade neste estudo é principalmente encontrada no hemisfério sul (THELL et al., 2012) associada a espécies de Physciaceae, que foi a segunda família mais representativa apresentando as espécies com maior IVI. Adicionalmente foram registradas pequenas crostas, incluindo espécies de Graphidaceae, terceira família mais encontrada neste estudo, sendo esta a segunda maior família de fungos liquenizados (RIVAS-PLATA et al., 2013). Outros trabalhos realizados no Estado também encontraram nesta mesma ordem as famílias mais representativas (MARTINS; KÄFFER; LEMOS, 2008; KÄFFER et al., 2011; KÄFFER et al., 2015).

Em relação à estrutura da comunidade em Parobé e São Leopoldo municípios localizados no trecho médio e inferior da BHRS as cinco espécies com maior IVI demostraram que poucas espécies representam um alto valor de importância na comunidade, pois, juntas apresentam um alto valor de IVI e cobertura relativa, evidenciando assim uma simplificação da estrutura comunitária. *Canoparmelia texana* apresentou maior IVI em Parobé e São Leopoldo, pois apresentou alto valor de cobertura, correspondendo a 24,75% e 36,18%, respectivamente. Esta é uma das espécies mais amplamente distribuída pelo território brasileiro e facilmente encontrada em áreas urbanas (MARCELLI, 1998). Esta também apresentou maior IVI no trabalho de Käffer et al. (2011) realizado em área urbana.

Caraá foi o município que apresentou maior heterogeneidade quanto à composição de espécies em relação aos demais, pois 60 das 68 espécies encontradas foram exclusivas, já Parobé e São Leopoldo demostraram grande similaridade entre as espécies encontradas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Devido ao número de espécies encontradas em apenas três áreas o estudo demonstra a importância do conhecimento da comunidade de liquens em áreas urbanas. Os parâmetros avaliados indicam que Caraá localizado no trecho superior da BHRS apresentou melhores condições para o desenvolvimento da comunidade liquênica assim como já verificado para epífitos vasculares.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asta, J.; Erhardt, W.; Ferretti, M.; Fornasier, F.; Kirschbaum, U.; Nimis, P.L.; Purvis, O.W.; Pirintsos, S.; Scheidegger, C.; Van Haluwyn, C.; Wirth, V. 2002. **European guideline for mapping lichen diversity as an indicator of environmental stress.** London, British Lichen Society.

Becker, D.F.P.; Padoin, T.O.H.; Nascimento, C.A.; Robalski, J.L.; Linden, R.; Schmitt, J.L. 2015. Riqueza e composição de epífitos vasculares em áreas urbanas da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, RS, Brasil. **Pesquisas, Botânica** 68:227-238.

Brodo, I.M.; Sharnoff, S.D.; Sharnoff, S. 2001. **Lichens of North America.** New Haven, Yale University Press.

FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler – RS. 2016. Qualidade Ambiental – Região hidrográfica do Guaíba. Disponível em: <http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/qualidade_sinos/sinos.asp> Acesso em 20 junho 2016.

Figueiredo, J.A.S.; Drumm, E.; Rodrigues, M.A.S.; Spilki, F.R. 2010. The Rio dos Sinos watershed: an economic and social space and its interface with environmental status. **Brazilian Journal of Biology** 70(4): 1131-1136.

Fleig, M.; Grüninger, W.; Mayer, W-E.; Hampp, R. 2008. **Liquens da Floresta com Araucária no Rio Grande do Sul.** Pró-mata: Guia de Campo nº 3. Germany, University of Tübingen.

Hammer, O.; Harper, D.A.T.; Ryan, P.D. 2001. PAST: Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis. **Palaeontologia Electronica** 4(1):9. Disponível em: http://palaeo-electronica.org/2001_1/past/issue1_01.htm.

Huneck, S.; Yoshimura, I. 1996. **Identification of Lichen Substances.** Berlin, Heidelberg, Springer-Verlag, 493p.

Käffer, M.I.; Ganade, G.; Marcelli, M.P. 2007. Interação entre liquens e forófitos em quatro ambientes na FLONA de São Francisco de Paula. **Revista Brasileira de Biociências** 5: 216-218.

Käffer, M.I.; Ganade, G.; Marcelli, M.P. 2009. Lichen diversity and composition in Araucaria forests and tree monocultures in southern Brazil. **Biodiversity and Conservation** 18(13): 3543-3561.

Käffer, M.I.; Marcelli, M.P.; Ganade, G. 2010. Distribution and composition of the lichenized mycota in a landscape mosaic of southern Brazil. **Acta Botanica Brasilica** 24: 790-802.

Käffer, M.I.; Alves, C.; Cáceres, M.E.S.; Martins, S.M.A.; Vargas, V.M.F. 2011. Caracterização da comunidade liquênica corticícola de Porto Alegre e áreas adjacentes, RS, Brasil. **Acta Botanica Brasilica** 25: 832-844.

Käffer, M.I.; Martins, S.M.A. 2014. Evaluation of the environmental quality of a protected riparian forest in Southern Brazil. **Bosque** 35(3); 325-336.

Käffer, M.I.; Martins, S.M.A.; Dantas, R.V.; Maciel, F.C. 2015. Composição da comunidade liquênica em floresta ribeirinha na APA do Ibirapuitã, RS, Brasil**. Hoehnea** 42(2): 273-288.

Koch, N.M.; Maluf, R.W.; Martins, S.M.A. 2012. Comunidade de liquens foliosos em *Piptocarpha angustifolia* Dusén ex Malme (Asteraceae) em área de Floresta Ombrófila Mista no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Iheringia, Série Botânica** 67(1): 47-57.

Kricke, R.; Loppi, S. 2002. Bioindication: The I.A.P. Aproach. *In*: Nimis, L.; Scheidegger, C.; Wolseley, P. (Eds.) **Monitoring with Lichens – Monitoring Lichens.** The Netherlands, Kluwer Academic Publishers, pp. 21-37.

Marcelli M.P. 1992. Ecologia liquênica nos manguezais do sul-sudeste brasileiro. **Bibliotheca Lichenologica** 47: 1-310.

Marcelli, M.P.; Pereira, E.C.; Lacomini, M. 1998. A bibliography on Brazilian lichenology. *In*: Marcelli, M.P.; Seaward, M.R.D. (eds.). **Lichenology in Latin America: history, current knowledge and applications.** São Paulo, Cetesb. Pp. 47-64.

Martins, S.M.A.; Käffer, M.I.; Lemos, A. 2008. Liquens como bioindicadores da qualidade do ar numa área de termoelétrica, Rio Grande do Sul, Brasil. **Hoehnea** 35(3): 425-433.

Martins, S.M.A.; Marcelli, M.P. 2011. Specific distribution of lichens on *Dodonaea viscosa* L. in the restinga area of Itapua State Park in Southern Brazil. **Hoehnea** 38(3): 397-411.

Nash III, T.H. 2008. Introduction. *In*: Nash III, T.H. (ed.) **Lichen Biology.** University Press, Cambridge. Pp. 1-8.

Peel, M.C.; Finlayson, B.L.; McMahon, T.A. 2007. Updated world map of the Köppen–Geiger climate classification. **Hydrology and Earth System Sciences** 11: 1633-1644.

Pinho, P.; Augusto, S.; Branquinho, C.; Bio, A.; Pereira, M.J.; Soares, A.; Catarino, F. 2004. Mapping lichen diversity as a first step for air quality assessment**. Journal of Atmospheric Chemistry** 49: 377–389.

Rivas-Plata, E.; Parnmen,S.; Staiger, B.; Mangold, A.; Frisch, A.; Weerakoon, G.; Hernandez, J.E.; Caceres, M.E.S.; Kalb, K.; Sipman, H.J.M.;Common, R.S.; Nelsen, M.P.; Lucking, R.; Lumbsch, H.T. 2013. A molecular phylogeny of Graphidaceae (Ascomycota, Lecanoromycetes, Ostropales) including 428 species. **MycoKeys** 6: 55–94.

Rocha-Uriartt, L.; Cassanego, M.B.B.; Becker, D.F.P. ; Droste, A.; Schmitt, J. L. 2015. Diagnóstico ambiental de mata ciliar: uma análise integrada de parâmetros botânicos, meteorológicos e da genotoxicidade do ar atmosférico. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais (Online)** 35:102-115.

Seaward. M.R.D. 2008. Environmental role of lichens *In*: Nash III, T.H. (ed.) **Lichen Biology.** Cambridge, Cambridge University Press. Pp. 274-298.

SEMA - Secretaria do Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. 2016. Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/conteudo.asp?cod_menu=56&cod_conteudo=5865>. Acesso em: 20 Junho 2016.

Spribille, T. et al. 2016. Basidiomycete yeasts in the cortex of ascomycete macrolichens. **Science** 353(6298):488-492.

Thell, A.; Crespo, A.; Divakar, P.K.; Kärnefelt I.; Leavitt, S.D.; Lumbsch, H.T.; Seaward, M.R.D. 2012. A review of the lichen family Parmeliaceae – history, phylogeny and current taxonomy. **Nordic Journal of Botany** 30: 641–664.

Valencia, M.C; Ceballos, J.A. 2002. **Hongos liquenizados**. Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. 220p.

GESTÃO AMBIENTAL EM UMA EMPRESA DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS

Morgana Oliveira da Silva Paz- Feevale[1]
Dusan Schreiber- Feevale[2]
Carlos Augusto do Nascimento- Feevale[3]

Palavras-chave: Gestão Ambiental. Indústria. Práticas ambientais.

1 INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Revolução Industrial intensificou os problemas ambientais, uma vez que, esta trouxe uma diversidade de substâncias e materiais até então inexistentes na natureza. Após a Revolução houve o aumento da produção e, por conseguinte, o maior nível de degradação, visto que os seres humanos extraem do meio ambiente os recursos necessários para produzir bens e serviços, despejando materiais e energia não aproveitados (BARBIERI, 2011).

Nesta perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo investigar como uma empresa de desenvolvimento de produtos se posiciona com relação à gestão ambiental, através de questionário aplicado à mesma.

Um sistema de gestão ambiental empresarial tem por objetivo identificar os problemas ambientais que as empresas possam ocasionar através de suas atividades e buscar alternativas para evitar os mesmos. Este sistema abrange atividades administrativas e operacionais, as quais devem elaborar um planejamento com objetivos, coordenação de atividades e avaliação dos resultados. Um dos benefícios do sistema de gestão ambiental é atingir melhores resultados com a utilização de menos recursos, já que estes são planejados e coordenados (BARBIERI, 2011).

Para Bonelli e Júnior (2006) a empresa que possui um Sistema de Gestão Ambiental demonstra preocupações ambientais, pois busca a destinação de recursos, nomeiam responsáveis e avalia constantemente suas práticas, procedimentos e processos. Essas atividades voltadas à preservação ambiental atingem todas as atividades da empresa, estendendo-se a atividades negativas, como descarte de resíduos, sólidos, emissão atmosférica, propagação de ruídos, despejos de efluentes contaminados.

[1] Morgana Oliveira da Silva, mestranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale. (profmorganasilva@gmail.com)
[2] Dusan Schreiber, professor doutor em Administração (dusan@feevale.br)
[3] Carlos Augusto do Nascimento, professor doutor em Qualidade Ambiental (nascimento@feevale.br)

Os elementos básicos de um sistema de gestão ambiental são descritos na norma NBR ISSO 14001/2004, sendo que esta defende a premissa que o gerenciamento leva a um desempenho superior, gerando melhores retornos dos investimentos. A norma permite que cada empresa possa adaptar-se de acordo com seus objetivos (NAIME, 2005). Já os objetivos descritos na norma são: conformidade com a política ambiental, buscando a melhoria continua e a prevenção da poluição; conformidade entre as partes interessadas; buscar certificação (DEMAJOROVIC; JÚNIOR, 2006).

2 METODOLOGIA

Os autores optaram pelo estudo de caso, exploratório e descritivo, sustentado pela pesquisa bibliográfica, a qual auxiliou no desenvolvimento das questões utilizadas nas na entrevista semiestruturada, bem como proporcionou a análise das respostas do entrevistado, buscando assim maior aprofundamento sobre o tema escolhido (GIL, 2002).

A técnica de coleta de dados utilizada para a realização desta pesquisa foi dividida em duas partes distintas. Na primeira etapa foi realizada a coleta de informações para a elaboração do referencial teórico, bem como coleta de informações sobre a empresa, através de manuais desenvolvidos pela mesma e site. A segunda etapa foi a coleta dos dados para a pesquisa feita através de questionário, enviado via e-mail, após um primeiro contato realizado via telefone com a empresa Alpha, a fim de esclarecer os objetivos da pesquisa.

O universo da pesquisa foi uma empresa de desenvolvimento de produtos para diferentes setores: automotivo; calçados e vestuário; alimentos e bebidas; construção civil; setor cosmético e farmacêutico; decoração de interiores, situada na região do Vale dos Sinos. A mesma utiliza matérias primas como EVA; PE; OS; PU; PET; Ecoplast; Ecofibra; EcoEVA e EcoFoam. A entrevista foi realizada com um funcionário do Departamento de Sistema de Gestão Integrada.

3 RESULTADOS

Quando o entrevistado da empresa foi questionado sobre qual entendimento o mesmo possui sobre gestão ambiental, foi relatado que gestão ambiental é uma forma de controlar e manter os requisitos legais ambientais aplicáveis à organização, de forma que possa amenizar os impactos ambientais provenientes da atividade da mesma. Através desta gestão, percebem benefícios como o controle sustentável dos recursos naturais, controle da geração de resíduos sólidos ou líquidos, além de minimizar os impactos ambientais e conscientizar o público alvo.

Para a empresa, o desenvolvimento sustentável é prioridade e por isso ela busca desenvolver produtos e materiais inovadores, renováveis ou recicláveis. Todos os resíduos pós-industriais são reaproveitados com tecnologia patenteada pela empresa, eliminando o descarte incorreto no meio ambiente.

Quanto aos obstáculos encontrados para a implantação do sistema de gestão ambiental na organização, percebe-se que o maior deles é a conscientização de todos os colaboradores. A dificuldade é fazer com que os mesmos percebam a importância da questão ambiental, bem como os benefícios que esta pode trazer não somente para a empresa, mas também para a qualidade de vida de todos.

No âmbito da gestão ambiental, a empresa atende ao cumprimento dos requisitos legais, além de desenvolver trabalhos socioambientais com a comunidade na qual estão inseridos. Mais de cinquenta instituições de ensino e projetos sociais recebem apoio da empresa, através de doações de materiais que não serão utilizados, como retalhos de tecido e EcoEVA. Estes materiais são utilizados em sala de aula na execução de atividades pedagógicas.

Para isso, conta com dois profissionais da área de gestão ambiental. Até o momento os resultados atingidos através da gestão ambiental foi a certificação ISO 14001, através da qual é possível evidenciar a eficácia do sistema de gestão, entre outros prêmios pertinentes a área ambiental. Buscando a manutenção do sistema, os funcionários da empresa são capacitados no momento da integração, quando ingressam na organização e também diariamente.

4 DISCUSSÃO

A empresa Alpha trabalha nos pilares social, ambiental, econômico e cultural, acreditando que para alcançar o sucesso produtivo, a relação de ética com a comunidade e os funcionários é fundamental. Por isso além do apoio às instituições educacionais da região, a empresa também investe em projetos de educação, programas de capacitação, incentivo à preservação ambiental e respeito à diversidade e culturas locais.

Esta postura da organização vem ao encontro com os autores Campos e Neto (2009) quando estes afirmam que os objetivos do gerenciamento ambiental nas empresas não podem ser vistos como fatores isolados e sim estarem alinhados com as responsabilidades empresariais, que são: responsabilidade ambiental, responsabilidade econômica e responsabilidade social.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Evidencia- se que a empresa possui uma Gestão Ambiental estruturada, reconhecendo os benefícios de suas práticas ambientais não somente para ela própria, mas também para a comunidade na qual está inserida, buscando sempre promover a conscientização com as questões ambientais. Desta maneira, a organização pode obter benefícios como: maior satisfação dos clientes; melhoria na imagem da empresa; conquista de novos mercados; redução de custos; melhoria no desempenho da empresa; redução dos riscos; melhoria da administração da empresa; maior permanência do produto no mercado; maior facilidade na obtenção de financiamento; maior facilidade na obtenção de certificação; demonstração aos clientes, vizinhos, acionistas (MOURA, 2011).

REFERÊNCIAS

BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial:** conceitos, modelos e instrumentos. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 376 p. ISBN: 9788502141650.

BONELLI, V. V.; JUNIOR, A. R.. **Gestão da Qualidade e do Meio Ambiente:** Enfoque econômico, financeiro e patrimonial. São Paulo: Editora Atlas, 2006. 112 p. ISBN: 8522443297

CAMPOS, Lucila Maria de Souza; NETO, Alexandre Shigunov. **Fundamentos da Gestão Ambiental:** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

DEMAJOROVIC, J. D; JÚNIOR, A. V. **Modelos e ferramentas de Gestão Ambiental**: desafios e perspectivas para as organizações. 02 ed. São Paulo: Editora Senac, 2006. 440 p. ISBN: 9788573594393

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MOURA, L. A. A. de. **Qualidade e gestão ambiental:** sustentabilidade e ISO 14.001. 6. ed. Belo Horizonte, MG: Del Rey, 2011. ISBN 9788538401766

NAIME, R. **Diagnóstico Ambiental de Sistemas de Gestão Ambiental**. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2005. 168 p. ISBN: 8586661813.

GESTÃO AMBIENTAL EM UMA EMPRESA DO SEGMENTO CALÇADISTA

Morgana Oliveira da Silva Paz- Feevale[1]
Dusan Schreiber- Feevale[2]

Palavras-chave: Gestão Ambiental. Indústria calçadista. Práticas ambientais.

1 INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Revolução Industrial intensificou os problemas ambientais, uma vez que, esta trouxe uma diversidade de substâncias e materiais até então inexistentes na natureza. Após a Revolução houve o aumento da produção e, por conseguinte, o maior nível de degradação, visto que os seres humanos extraem do meio ambiente os recursos necessários para produzir bens e serviços, despejando materiais e energia não aproveitados (BARBIERI, 2011).

Assim, o presente trabalho objetiva investigar como uma empresa do segmento calçadista se posiciona com relação à gestão ambiental, através de questionário aplicado à mesma.

O termo Gestão Ambiental é comumente usado para definir ações ambientais em espaços geográficos específicos. Já a Gestão Ambiental empresarial refere-se às organizações, as quais possuem políticas que buscam a minimização ou eliminação de impactos ambientais provenientes de suas atividades (CAMPOS; NETO, 2009).

A empresa que possui um Sistema de Gestão Ambiental demonstra preocupações ambientais, pois busca a destinação de recursos, nomeiam responsáveis e avalia constantemente suas práticas, procedimentos e processos. Essas atividades voltadas à preservação ambiental atingem todas as atividades da empresa, estendendo-se a atividades negativas, como descarte de resíduos, sólidos, emissão atmosférica, propagação de ruídos, despejos de efluentes contaminados (BONELLI; JÚNIOR, 2006).

Um sistema de gestão ambiental empresarial tem por objetivo identificar os problemas ambientais que as empresas possam ocasionar através de suas atividades e buscar alternativas para evitar os mesmos. Este sistema abrange atividades administrativas e operacionais, as quais devem elaborar um planejamento com objetivos, coordenação de atividades e avaliação dos resultados. Um dos benefícios do sistema de gestão ambiental é atingir melhores

[1] Morgana Oliveira da Silva, mestranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale. (profmorganasilva@gmail.com)
[2] Dusan Schreiber, professor doutor em Administração (dusan@feevale.br)

resultados com a utilização de menos recursos, já que estes são planejados e coordenados (BARBIERI, 2011).

2 METODOLOGIA

A metodologia escolhida foi o estudo de caso, exploratório e descritivo, sustentado pela pesquisa bibliográfica, a qual auxiliou no desenvolvimento das questões utilizadas nas na entrevista semiestruturada, bem como proporcionou a análise das respostas do entrevistado, buscando assim maior aprofundamento sobre o tema escolhido (GIL, 2002).

A técnica de coleta de dados utilizada para a realização desta pesquisa foi dividida em duas partes distintas. Na primeira etapa foi realizada a coleta de informações para a elaboração do referencial teórico, bem como coleta de informações sobre a empresa, através do site da mesma. A segunda etapa foi a coleta dos dados para a pesquisa feita através de questionário, enviado via e-mail, após um primeiro contato realizado pessoalmente com o técnico de segurança da empresa Beta, a fim de esclarecer os objetivos da pesquisa.

O universo da pesquisa foi uma empresa fabricante de calçados femininos de alto padrão para o mercado interno e externo. A entrevista foi realizada com o técnico de segurança da empresa.

3 RESULTADOS

A empresa entende que gestão ambiental é tudo o que tenha relação com o meio ambiente, bem como o tratamento oferecido aos resíduos gerados no processo industrial, considerando como é realizado o seu descarte. O maior beneficiado com a gestão ambiental é o próprio meio ambiente, o qual ficará sem poluição e/ou com um passivo ambiental. Pois adotando a gestão ambiental, os resíduos gerados são destinados a um local adequado dentro das exigências da legislação ambiental, não comprometendo as gerações futuras.

Quanto aos obstáculos encontrados para implantar a gestão organizacional na empresa, o técnico de segurança entrevistado não citou dificuldades, pois quando iniciou suas atividades na organização, esta já possuía um trabalho de segregação dos resíduos sólidos gerados. Portanto, coube a ele dar continuidade e atualizar o processo, como por exemplo, a aquisição de uma prensa para compactar os resíduos sólidos.

No âmbito da gestão ambiental a empresa possui licença ambiental e é associada a uma central de resíduos que por sua vez possuem outras empresas associadas e tem uma ligação com o sindicato patronal, sendo este o gestor da Central. A empresa Beta também pratica outras ações como devolver aos fornecedores os resíduos de latas de adesivos e

solventes vazios, bem como sobras de produtos químicos, como ceras e tintas. Atualmente, as lâmpadas utilizadas são de "*led*", mas as fluorescentes utilizadas anteriormente também eram devolvidas aos fornecedores.

Alguns resíduos gerados são destinados à reciclagem, como os óleos dos balancins hidráulicos são destinados a uma empresa que recicla óleos, assim como papel, plásticos e papelão são comercializados para empresas que reciclam este material. Quando eventualmente há mistura de resíduos de lixação com água, esta passa por uma mini estação que faz a filtragem por um filtro mecânico (brita e areia) onde as partículas sólidas ficam retidas e depois recolhidas para envio a nossa Central de Resíduos.

Os resíduos de madeira são destinados a uma Olaria, a qual utiliza os mesmos em seus fornos, enquanto os resíduos de ferro são destinados para uma empresa que recicla este material. Os resíduos de formas de calçados e materiais eletrônicos descartados, estes também são destinados a empresas responsáveis.

A estrutura de suporte para a gestão ambiental conta com colaboradores, os quais são responsáveis pela retirada destes resíduos da produção, segregam e depois prensam os mesmos. Quando há geração de resíduos que completem uma carga em caminhão, esta é levada por um transportador licenciado até a central que também é licenciada pela Fepam.

Até o momento, o maior resultado atingido, segundo o entrevistado é a saúde do meio ambiente. Além de a empresa cumprir as prerrogativas que o próprio órgão ambiental impõe, atende a legislação ambiental vigente. Os colaboradores da empresa são capacitados internamente pela área de segurança do trabalho e a frequência é de acordo com a entrada e saída de um novo colaborador que ficará responsável em recolher os diversos resíduos gerados no processo produtivo.

4 DISCUSSÃO

A preocupação com a questão ambiental está explicitada nos valores da empresa, quando esta relata que possui compromisso e respeito com o meio ambiente. Além de possuir licenciamento ambiental, a mesma possui funcionários capacitados para gerenciar os resíduos gerados no processo produtivo, destinando estes corretamente.

Segundo Queiroz e Reis (2002) para que a empresa obtenha sucesso na implantação do seu Sistema de Gestão Ambiental é necessário que alguns fatores sejam planejados: comprometimento da alta direção; nomear um líder para conduzir o processo; planejar os investimentos; reunir uma equipe com responsabilidades; envolver e treinar os colaboradores;

identificar os impactos ocasionados pela organização; revisar o planejamento e alterar caso seja necessário; elaborar os procedimentos; auditar o desempenho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É evidente que a empresa preocupa-se com o meio ambiente e como suas práticas ambientais podem impactar o mesmo positivamente. A mesma conta com o comprometimento dos colaboradores, os quais são capacitados internamente.

Antes da implantação do sistema de gestão ambiental, a empresa precisa ter definida sua política ambiental, contemplando seus objetivos e metas. Esta política do SGA precisa ser apropriada às atividades desempenhadas pela empresa; comprometida com a melhoria contínua e prevenção a poluição; atender os requisitos legais; fornecer estrutura para estabelecimento e análise dos objetivos e metas ambientais; documentada, implementada e mantida; comunicada a todos os colaboradores da organização; estar disponível ao público (BARBIERI, 2011).

REFERÊNCIAS

BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental Empresarial:** conceitos, modelos e instrumentos. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2011. 376 p. ISBN: 9788502141650.

BONELLI, V. V.; JUNIOR, A. R.. **Gestão da Qualidade e do Meio Ambiente:** Enfoque econômico, financeiro e patrimonial. São Paulo: Editora Atlas, 2006. 112 p. ISBN: 8522443297

CAMPOS, Lucila Maria de Souza; NETO, Alexandre Shigunov. **Fundamentos da Gestão Ambiental:** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

QUEIROZ, S. M. P; REIS, L.F. S. **Gestão Ambiental em pequenas e médias empresas**. 01. ed. Rio de Janeiro: Editora Qualitymark, 2002. 123 p. ISBN: 857303341.

HOMEM E AMBIENTE URBANO NOS LIVROS DE CIÊNCIAS DO SEXTO ANO/ENSINO FUNDAMENTAL: ANÁLISE DESTAS REPRESENTAÇÕES NO ESTUDO DA ECOLOGIA

Vanessa Schweitzer dos Santos[1] FEEVALE
Jairo Lizandro Schmitt [2] FEEVALE

PALAVRAS CHAVE: Ensino. Espaços urbanos. Livros didáticos. Meio ambiente. Relações ecológicas.

INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os livros didáticos são importantes recursos educativos, especialmente nas escolas públicas. Constituem fonte de consulta e pesquisa, material de apoio para a realização de exercícios e leitura complementar, tanto para professores quanto para estudantes. No componente curricular Ciências da Natureza o livro é uma ferramenta essencial, garante uma base teórica a partir da qual novas aprendizagens e atividades podem ser elaboradas. Cabe ao educador a orientação do uso do livro e seu aproveitamento.

Embora seja um instrumento importante, não deve constituir um "guia único" de trabalho. Neto; Fracalanza (2003) indicam que atualmente os educadores deixaram de usá-lo como manual e o adotaram como material de apoio nas leituras e preparação de aulas ou recurso para os alunos (no confronto de definições em diferentes coleções, fonte de exercícios e atividades, para a leitura complementar, etc.). Os temas desenvolvidos nos livros evoluem. Em Ciências recebem influência de áreas como a história natural, ecologia, anatomia, fisiologia, saúde humana e tecnologia (GOMES; SELLES; LOPES, 2013).

Por meio do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) escolas públicas brasileiras recebem livros para todos estudantes gratuitamente. Os professores recebem diversos títulos previamente analisados e aprovados pelo Ministério da Educação, escolhendo aquele mais adequado ao Projeto Político Pedagógico da escola e do contexto onde atuam.

O PNLD possui um Guia de Livros Didáticos (BRASIL, 2016) para cada área do conhecimento, com diretrizes que orientam a escolha do livro mais adequado a cada realidade escolar. No Guia é possível acompanhar o processo avaliativo elaborado para a aprovação das

[1]Mestre em Engenharia Civil pela Unisinos. Licenciada em Ciências Biológicas pela mesma instituição. Atualmente é doutoranda do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.
[2]Doutor em Botânica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atualmente é professor e pesquisador do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale.

obras. Este processo "prevê critérios eliminatórios comuns a todas as áreas e critérios eliminatórios específicos para cada componente curricular". Obras que não atenderam algum destes critérios (comuns ou específicos) foram reprovadas no PNLD 2017.

A escolha dos livros pelos professores delega grande responsabilidade (NÚÑEZ et al., 2003) e não é uma tarefa simples. As obras apresentam expressivas diferenças tanto em suas configurações, quanto nos temas apresentados e no aprofundamento teórico proposto. Encontra-se diversidade também na configuração dos exercícios, na apresentação gráfica e na disponibilidade de textos para leitura complementar.

Núñez et al. (2003) indicam a importância de considerar a realidade e particularidades dos grupos de estudantes atendidos na seleção do livro. Isto porque as obras são elaboradas para crianças "genéricas", que não existem. É necessário que o educador selecione livros que acompanhem o desempenho dos alunos reais, suas necessidades e seu contexto real de vida.

Em relação aos temas de estudo para cada etapa de ensino, no Brasil os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNS) são a referência para organização dos currículos escolares. Eles indicam os temas a serem trabalhados nos diferentes níveis de ensino, nas disciplinas/áreas do saber. No Sexto Ano do Ensino Fundamental, foco do presente trabalho, o componente Ciências da Natureza inicia o estudo das dinâmicas naturais do planeta Terra. Os temas principais a se desenvolver são o solo, a água, o ar atmosférico e as interações ecológicas presentes entre estes recursos naturais e os seres vivos, no estudo da Ecologia.

Conforme os PCNS (BRASIL, 1998), a Ecologia abordada no Sexto Ano deve ampliar conhecimentos sobre a "diversidade da vida nos ambientes naturais ou transformados pelo ser humano", apresentando a dinâmica da natureza e como a vida se constitui em diferentes espaços e tempos. A valorização do estudo das relações de interação e dependência dos seres vivos entre si e com os recursos naturais devem incorporar também os ambientes urbanos (transformados pelos seres humanos) como espaços de interações ecológicas.

Os PCNS indicam o trabalho com "informações sobre transformações nos ambientes provocadas pela ação humana e medidas de proteção e recuperação, particularmente da região em que vivem e em outras regiões brasileiras", propondo a abordagem local e nacional da temática ambiental. O estudo da Ecologia articulado com a realidade dos estudantes, valorizando as relações ecológicas que ocorrem em espaços urbanos, pode ajudar a reconstruir o vínculo entre o homem e a natureza, atualmente desgastado, especialmente quando se considera os habitantes das grandes cidades.

Diante da crise ambiental atual, compreender a importância das relações ecológicas é necessário. Sentir-se pertencente a estas interações pode contribuir com a sensibilização para

a conservação da natureza. Da mesma forma, reconhecer que as relações ecológicas entre seres vivos e recursos naturais permanecem ocorrendo em ambiente urbano pode influenciar na preservação, principalmente quando se considera que uma parcela significativa da população brasileira vive nos centros urbanos.

Os PCNS indicam que os estudantes devem compreender que em todos os ambientes há relações entre os seres vivos, inclusive o homem, e destes com os demais componentes (água, luz, solo, ar etc.) (BRASIL, 1998). No entanto é percebido um afastamento dos seres humanos e do meio natural, especialmente no espaço urbano.

Desenvolver o estudo da Ecologia a partir do reconhecimento da espécie humana como interdependente das relações ecológicas e da natureza como um todo, inclusive em meio urbano, pode favorecer a conservação destes espaços e sensibilizar para questão ambiental. Os livros didáticos, como importantes ferramentas educativas no ensino de Ciências da Natureza, tem potencial para colaborar nestes processos, a partir das representações que apresentam, nos seus capítulos de Ecologia.

Vasconcelos; Gomes (2011) analisaram o tema em duas coleções de livros e perceberam que as seções e capítulos eram bem delimitados, com conteúdos isolados entre eles. Para os autores a falta de articulação entre conteúdos inviabiliza a integração entre estes conhecimentos, ou seja, fragmenta o saber ecológico como um todo.

Os conhecimentos apresentados nos livros didáticos são resultantes de diversos processos de modificação ao longo das décadas, em embates entre diversos grupos sociais relacionados à disciplina (órgão oficiais, instituições de ensino superior, autores, editoras, coordenadores, professores e alunos) e também de demandas da sociedade como um todo (VASCONCELOS; GOMES, 2011; GOMES; SELLES; LOPES, 2013).

Neto e Fracalanza (2003) citam que além de trazerem o conhecimento fragmentado, estático e sem localização espaço-temporal, a maioria dos livros possui um enfoque fortemente antropocêntrico. O homem, desta forma é o centro do universo e possui papel de dominância sobre os recursos naturais e dos outros seres vivos.

Assim, o objetivo deste estudo é analisar como os livros didáticos do Sexto Ano do Ensino Fundamental apresentam o homem e os ambientes urbanos, dentro do estudo da Ecologia. Foram analisados livros disponibilizados pelo PNLD 2017, através de leitura e reflexão crítica, orientada por categorias de análise.

METODOLOGIA

A metodologia foi baseada em estudo anterior (SANTOS; TUNDISI; SCHMITT, 2015), no qual foram verificados os livros de Ciências do PNLD 2014. Concluiu-se que a maioria deles não cita a espécie humana nas relações ecológicas e quando o fazem, apresentam sob a perspectiva de "superioridade/dominação da natureza". Em relação à abordagem dos espaços urbanos, os mesmos não aparecem como um ambiente onde ocorrem relações ecológicas. Concluiu-se que "a ausência destes exemplos favorece a separação entre '*homem*' e '*meio ambiente'*, tornando o estudo da Ecologia exaustivamente teórico e sem significado prático".

No presente estudo cinco livros de Ciências da Natureza do PNLD 2017 (para Sexto Ano do Ensino Fundamental) foram analisados. Eles foram lidos e analisados criticamente, delimitando-se ao capítulo de Ecologia. A análise baseou-se nas categorias apresentadas na Tabela 1:

Tabela 1 – Categorias de análise dos livros didáticos.

Categorias	Itens analisados
Conteúdo teórico	Clareza, conceituação adequada, adequação à série/idade dos alunos.
Delimitação	Abordagem nacional ou global, textos de leitura complementar.
Exercícios e atividades	Adequação à série/idade, estímulo à investigação científica, atividades de pesquisa, atividades práticas.
Recursos visuais	Qualidade das ilustrações, contextualização, clareza das legendas.
Espécie humana	Abordagem do ser humano no contexto de interações ecológicas, apresentação de ambientes urbanos como espaços destas relações.
Preservação ambiental	Aspectos da preservação ambiental e sua contextualização.
Orientações ao professor	Orientação para a abordagem da espécie humana e/ou dos espaços urbanos como pertencentes às interações ecológicas.

A última categoria não havia sido avaliada no estudo anterior. Considerou-se importante verificar o capítulo exclusivo de uso dos professores, para a análise em questão.

RESULTADOS

Os Conteúdos Teóricos possuíam escrita clara e objetiva em quatro obras, apenas uma apresentava-os de forma desorganizada e sem uma continuidade lógica de desenvolvimento do texto principal. A conceituação de termos chave, em quatro obras foi descontextualizada, apresentando um saber fragmentado. Percebeu-se adequação à idade/série dos estudantes nos conteúdos de todos os livros analisados.

A Delimitação da abordagem em apenas um livro limitou-se à escala nacional, nos demais haviam exemplos internacionais. Os textos complementares são encontrados em todas

as verificações, contextualizados com os demais materiais. Geralmente trazem exemplos práticos do que é abordado no texto principal.

Em todos os livros os Exercícios e atividades eram adequados à idade/série, no entanto três tinham propostas de memorização, repetição e simples perguntas de fragmentos textuais, as quais não estimulam a investigação científica ou o raciocínio lógico. Quatro obras propunham atividades de pesquisa, indicando a busca de informações na internet, livros, revistas e jornais, ou com adultos. Todos os livros sugeriam atividades práticas.

Na categoria Recursos Visuais todas as ilustrações verificadas estavam contextualizadas com o texto em questão. Um livro teve imagens escurecidas, provavelmente por falha de impressão (presente também em outros capítulos). As legendas foram objetivas e de fácil compreensão nos cinco livros verificados, apresentando as dimensões dos organismos. Somente uma obra possuía numeração nas legendas.

A Espécie humana esteve ausente no capítulo de Ecologia de dois livros. Dois deles apresentaram o homem no topo da cadeia alimentar. A outra obra apresentou a espécie humana em um exemplo de "respiração animal".

Três livros não mencionavam os espaços urbanos como locais onde ocorrem relações ecológicas. Um deles indicava que estas interações acontecem também em "ambientes modificados pelo homem", como as cidades, onde mostrava exemplos de "fatores bióticos e abióticos". Um livro apresentava jardins como espaços de interações ecológicas entre comunidades artificiais e propõe uma pesquisa sobre a "fauna urbana" da cidade.

Os aspectos da Preservação ambiental estavam contextualizados com os textos principais dos livros didáticos. Em geral trazem os principais problemas ambientais, debatendo suas causas e propondo ações para resolução, especialmente dos relacionados ao desequilíbrio ecológico. Uma obra apresentou ações bem sucedidas de preservação ambiental.

No capítulo com Orientações ao professor, duas obras indicaram que é importante que os estudantes reconheçam que o homem faz parte das relações ecológicas, sendo, portanto, responsável pela preservação ambiental e dependente dela para sua própria sobrevivência. Em relação aos espaços urbanos, não há menção explícita de sua configuração como local de interações ecológicas, porém três obras sugerem atividades de identificação ou reconhecimento de espécies nativas/típicas da região.

DISCUSSÃO

Perceberam-se diversas diferenças entre os cinco livros analisados, em relação às categorias de verificação. Durante o processo de escolha do livro que será recebido pelo

PNLD 2017 o professor deve verificar qual deles se articula melhor com a sua proposta de trabalho, ao Projeto Político Pedagógico da escola ou da rede de ensino onde será aplicado e principalmente à realidade dos estudantes que farão uso do material. É importante utilizar o livro como uma ferramenta pedagógica, aliada a outras propostas e metodologias.

Em relação aos dois temas principais de análise: a representação da espécie humana e dos espaços urbanos nas relações ecológicas observou-se que por vezes os materiais pedagógicos reforçam o afastamento do *homem* e do *meio ambiente*. Ao excluir a espécie humana das relações ecológicas, ou ao apresentá-la no topo da cadeia alimentar, reforça-se a concepção de superioridade e dominância dos recursos naturais ou de outros seres vivos, diminuindo o sentido de pertencimento a estas relações ecológicas.

Semelhantemente, a ausência de exemplos ou menção aos espaços urbanos como locais onde tais relações acontecem pode induzir a compreensão de que a necessidade de cuidado com o meio ambiente somente ocorra em espaços de natureza preservada, cada vez mais infrequentes nas cidades. Reconhecer os centros urbanos como espaços onde as interações ecológicas acontecem, por outro lado, aproxima as pessoas das propostas de preservação ambiental, especialmente quando o trabalho é desenvolvido com adolescentes.

A inclusão destas variáveis no capítulo de Orientações aos professores sugere que estes abordem o tema em suas aulas, fazendo-o de forma articulada com sua proposta de trabalho e principalmente considerando a realidade da qual a escola faz parte, para trazer mais significado à aprendizagem dos estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em comparação com estudo anterior (SANTOS; TUNDISI; SCHMITT, 2015), observa-se positivamente que a espécie humana e os espaços urbanos são citados ainda que na minoria dos livros, pelas obras do PNLD 2017. A abordagem destas duas variáveis como integrantes das relações ecológicas pode sensibilizar para ações de preservação ambiental, por meio de um reconhecimento individual de pertencimento ao meio ambiente como um todo. A aprendizagem desenvolvida com este reconhecimento torna-se menos teórica e mais significativa aos educandos.

A escolha dos livros didáticos segue como um desafio aos professores. As categorias pesquisadas podem ser um indicativo neste momento, juntamente com outras que reflitam o contexto onde os materiais serão aplicados. O uso de outros recursos pedagógicos, como atividades práticas, saídas de estudo e pesquisas na internet podem complementar a aprendizagem e tornar o ensino de Ciências mais prazeroso e significativo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do Ensino Fundamental – Ciências naturais.** Brasília: Ministério da Educação, Secretaria do Ensino Fundamental, 1998. 138 p.

BRASIL. Ministério da Educação. **PNLD 2017: Guia do Livro Didático Ciências - Ensino fundamental anos finais.** Brasília: Ministério da Educação, Secretária de Educação Básica, 2016. 115 p.

GOMES, Maria Margarida; SELLES, Sandra Escovedo; LOPES, Alice Casimiro. Currículo de Ciências: estabilidade e mudança em livros didáticos. **Educação e Pesquisa,** v. 39, n.2, 2013. p.477-492.

NETO, Jorge Megid; FRACALANZA, Hilário. O livro didático de ciências: Problemas e soluções. **Ciência e Educação,** v. 9, n. 2, 2003. p.147-157.

NÚÑEZ, Isauro Béltran; RAMALHO, Betânia Leite; SILVA, Ilka Karine P.; CAMPOS, Ana Paula N. A seleção dos livros didáticos: um saber necessário ao professor - O caso do ensino de ciências. **Revista Iberoamericana de Educación,** 2003. p.1-12.

SANTOS, Vanessa Schweitzer dos; TUNDISI, José Galizia; SCHMITT, Jairo Lizandro. Análise do tema "ecologia" em livros didáticos do sexto ano/ensino fundamental: apresentação das relações entre homem e meio ambiente. In: **Seminário de Pós-graduação/Inovamundi Universidade Feevale**; 2015. Novo Hamburgo. Anais... Novo Hamburgo: 2015. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/ff775919-ccfe-4879-8fc7-f6952d70481e/Ci%C3%AAncias%20Ambientais.pdf>. Acesso em 12/07/2016.

VASCONCELOS, Mateus de Almeida; GOMES, Maria Margarida. Ecologia: investigando aspectos constitutivos do currículo de Biologia em livros didáticos. In: **Encontro Nacional de Pesquisa em educação em Ciências, VIII**; 2011. Campinas. Anais... Campinas: 2011. Disponível em: < http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1411-1.pdf>. Acesso em 09/07/2015.

IDENTIFICAÇÃO DE BACTÉRIAS PRESENTES EM UM SISTEMA DE TRATAMENTO DE EFLUENTES COM WETLANDS CONSTRUIDOS NO MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO, RS

Iara Inês B. Beck[1]– Universidade Feevale
Cláudia R. Klauck [2]– Universidade Feevale
Gunther Gehlen[3]– Universidade Feevale
Marco Antonio Siqueira Rodrigues[4]– Universidade Feevale

Palavras-chave: Bactérias. Esgoto. Wetlands.

1. INTRODUÇÃO

Houve um tempo em que se acreditava que os recursos naturais eram inesgotáveis e a água um recurso potencialmente renovável à medida que fosse necessário, porém essa idéia já não é considerada como sendo a correta a partir do instante que o homem é um dos maiores poluidores dos recursos hídricos. esses poluentes diz respeito ao lançamento de esgotos domésticos sem tratamento, sendo o esgoto doméstico definido como despejo líquido resultante do uso da água para higiene e necessidades fisiológicas humanas e esgoto industrial é o despejo líquido resultante dos processos industriais.

Segundo Delgado (2009) os esgotos domésticos podem ser considerados um ecossistema cheio de vida que abriga diversos microrganismos, dos quais pode-se citar bactérias, fungos, protozoários e algas, desse grupo, merecem destaque as bactérias, uma vez que são os grandes agentes responsáveis pela estabilização biológica da matéria orgânica. As bactérias são os microrganismos mais abundantes e são as principais responsáveis pela degradação da matéria orgânica. Nos reatores de tratamento de esgoto, as bactérias podem ser encontradas suspensas na água, associadas à matéria em decomposição ou revestindo a superfície das rochas, pedras e grãos de areia como parte do biofilme. Estas, utilizam a matéria orgânica presente nos despejos, normalmente composta de carbono, oxigênio, hidrogênio, nitrogênio e outros como fonte de alimento, decompondo-a em CO_2, H_2O, dentre outros (CLASS, 2007) além de serem responsáveis pela depuração da matéria carbonácea e pela estruturação dos flocos, Já os protozoários e micrometazoários atuam, na manutenção da

[1] Mestre em Ciências dos Materiais pela Universidade Feevale
[2]Mestre em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale. Bolsista de doutorado CAPES do PPGQA Feevale.
[3] Doutor em Ciências Biológicas pela UFRGS. Professor e pesquisador do PPGQA Universidade Feevale.
[4] Doutor em Engenharia pelo PPGEM- UFRGS. Professor e pesquisador do PPGQA Universidade Feevale.

comunidade bacteriana equilibrada, na remoção de □□ *coli*, na redução da demanda bioquímica de oxigênio (DBO_5) e na floculação (CRUZ, 2014).

No Brasil, de acordo com o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a proporção de domicílios com saneamento adequado é de 61,8%. Apesar disto, cerca de 56% dos domicílios não possuem acesso à rede geral de esgoto e 34,8 milhões de pessoas, 18% da população, vivem em cidades em que não há nenhum tipo de rede coletora de esgoto.Com relação ao tratamento de esgotos, o cenário é alarmante: apenas 28,5% dos municípios, em 2008 possuíam tratamento, ante 20,2% em 2000. Dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD, 2013) realizada pelo IBGE, apontam para a proporção de domicílios com saneamento que passou de 63,3% em 2012 para 64,3% em 2013, atingindo 41,9 milhões de unidades atendidas.

Atualmente o município de Novo Hamburgo trabalha uma alternativa inovadora para o tratamento de efluentes, com uso de plantas aquáticas, os □*etlands* construídos, que constituem de "áreas alagadas" construídas. É um sistema de tratamento de efluentes líquidos domésticos e industriais, com baixo custo de implantação, manutenção, gastos reduzidos de energia, e, além disso, alta eficiência de melhoria dos parâmetros que caracterizam os recursos hídricos (SALATI, 2001; ANTUNES 2009). Essas plantas aquáticas são denominadas macrófitas e promovem a remoção de poluentes e contaminantes através e processos físicos, físico-químicos e biológicos.

De acordo com Abrantes (2009), apesar do sistema de macrófitas flutuantes ser uma tecnologia relativamente recente, a utilização de plantas é bastante evidenciada para o tratamento de efluentes. E por ser uma tecnologia recente no Brasil, existem poucos estudos relacionados a caracterização destes sistemas, principalmente quanto a caracterização dos microrganismos presentes. Desta forma, o presente estudo teve como objetivo a identificação das bactérias presentes no sistema de tratamento de efluentes com o uso de plantas aquáticas na Estação de Tratamento de Esgoto sanitário do Condomínio Mundo Novo, no município de Novo Hamburgo, RS.

2. METODOLOGIA

a. Estação de Tratamento de Esgoto

O estudo foi realizado na Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário do Condomínio Mundo Novo, no Bairro Canudos no Município de Novo Hamburgo, RS. A tecnologia escolhida a ser aplicada no tratamento de esgoto da cidade de Novo Hamburgo é, uma tecnologia inovadora, natural e de baixo custo, um sistema de *etlands* construídos, com macrófitas flutuantes, *p a domin uensis*

As balsas, utilizadas para a flutuação das *p a domin uensis* são construídas de material plástico de baixa densidade, bem como todos seus elementos utilizados para esta condição, permitindo a flutuação das espécies, para que as raízes fiquem em contato com o efluente em tratamento. As balsas são formadas por três elementos, sendo um cesto plástico que é usado quando se plantam mudas (reator é colocado em funcionamento com mudas), uma grade pequena para adaptação do cesto à balsa e a balsa com todo conjunto. As plantas adultas foram adaptadas diretamente nas peças plásticas, permitindo a flutuação e evitar o tombamento, sendo este um dos elementos que compõe todo conjunto da balsa de flutuação.

As macrófitas absorvem macro e micronutrientes pelas raízes durante o estágio de crescimento, os quais são, entretanto, reincorporados ao sistema na fase de envelhecimento das plantas, o que torna necessariamente a poda periódica das plantas, para remoção da massa verde e a manutenção da remoção eficiente de nutrientes do meio (MARQUES, 1999). No meio suporte se desenvolve um biofilme entremeado pelas raízes das plantas, o qual proporciona a degradação de parte da matéria orgânica em solução, além da remoção de sólidos sedimentáveis e sólidos suspensos por processo físico. Esses filmes biológicos são compostos por colônias de bactérias, protozoários, micrometazoários e outros que degradam a matéria orgânica transformando-a em sais inorgânicos e, com isso, disponibilizando nutrientes disponíveis para as macrófitas (MARQUES, 1999).

b. Pontos de coleta

Foram realizadas coletas em dois pontos amostrais do reator de macrófitas em flutuação artificial em 2 profundidades distintas, sendo: ponto 1, entrada do efluente. As três profundidades foram divididas em superfície (S) 30 cm e fundo (F) 240 cm. A estratificação por altura de tanque foi escolhida visando à identificação de possíveis diferenças nas condições para sobrevivência dos organismos. As coletas foram realizadas quinzenalmente, no período entre julho de 2015 à dezembro de 2015.

c. Coleta das amostras

A metodologia de coleta e acondicionamento das amostras, segue (HOFFMANN, 2004), que consiste na retirada da amostra do tanque de macrófitas, sendo esta acondicionada em frascos de vidro, deixando um espaço sem amostra para suprimento de oxigênio aos microrganismos.

d. Identificação de bactérias

Inicialmente, as amostras foram diluídas serialmente em água ultrapura, nas diluições de 10^{-1}, 10^{-2}, 10^{-3}, 10^{-4} e 10^{-5}. Logo definiu-se a diluição de 10^{-3} como a ideal para visualização das colônias. Desta diluição, uma alíquota de 100µL foi plaqueada em cinco meios de cultura seletivos. Os ensaios de crescimento bacteriano foram realizados em meios de cultivo comercial seletivos e na ausência deste foi seguido à metodologia de Odokuma e Akponah (2008).

Para a identificação das bactérias heterotróficas (□*acillus* □*ereus* e Cocos Gram Positivos*)* foi utilizado o meio Plate Count Agar (PCA) adquirido comercialmente (Laborclin), as amostras ficaram incubadas em estufa a 35º de 18h à 24h. Para a identificação de enterobactérias (□□*coli* e □*almonella* sp.), utilizou-se o meio comercial Violet Red Bile Glucose Agar (VRBGA), adquirido comercialmente (Laborclin), as amostras foram incubadas em estufa a 35º de 18h à 24h. Para a identificação de □*seudomonas aero*□*inosa* utilizou-se o meio comercial M-PAC Agar, adquirido comercialmente (Laborclin) neste meio foram incubadas em estufa à 41,5º de 24h à 72horas. Para identificação de □*itrosomonas* e □*itrobacter* foi utilizado o método de cultivo com o meio Winogradsky, seguindo Odokuma e Akponah (2008).

A leitura das placas e contagem das colônias identificadas na diluição 10^{-3} foi realizada em um Contador de Colônias Digital Modelo CP 600, os resultados da contagem foram expressos em UFC/mL.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As macrófitas aquáticas como todo organismo autotrófico utilizam a energia solar para assimilar carbono inorgânico da atmosfera e produzir matéria orgânica que servirá de energia para as bactérias e fungos Abrantes (2009), em função disso a superfície foi a extremidade que apresentou maior quantidade de colônias de bactérias. Os resultados são vistos na tabela 1.

Tabela 1 - Valores médios e desvio padrão das contagens de colônias (x10^5 UFC/ml) nos pontos monitorados no tanque de macrófitas, correspondendo ao período de realização das coletas (S- superfície; F- fundo).

	S1	**S3**
Bacillus cereus	0,00□0,00	0,02□0,04
Cocos Gram Positivos	4,13□4,79	2,13□3,07
Escherichia coli	0,97□0,85	1,33□1,31
***Salmonella* sp.**	1,70□3,56	1,68□3,50
Pseudomonas aeroginosa	17,53□29,68	7,97□13,80
***Nitrosomonas* sp.**	5,32□3,85	4,07□2,07
***Nitrobacter* sp.**	3,42□4,30	1,07□1,11
	F1	**F3**
Bacillus cereus	0,07□0,16	0,65□1,59
Cocos Gram Positivos	0,27□0,43	0,67□1,63
Escherichia coli	0,17□0,36	0,33□0,52
***Salmonella* sp.**	0,83□1,90	0,87□2,07
Pseudomonas aeroginosa	0,53□1,04	0,32□0,52
***Nitrosomonas* sp.**	1,32□1,20	1,78□1,89
***Nitrobacter* sp.**	0,80□1,39	0,43□0,64

Foi observado crescimento de □*acillus cereus* em todas as profundidades e pontos com exceção da superfície do ponto de entrada, como pode-se ver visto na tabela 1. O □*acillus cereus* está incluído na família Bacillaceae, é uma bactéria Gram positiva em forma de bastonetes, formadora de esporos e de comportamento anaeróbico facultativo, que sobrevive em presença ou na ausência de oxigênio Macena, (1997), geralmente encontrando-se de forma isolada. Suas colônias em meio de cultura específicos são arredondadas, planas, secas, superfície com aparência de vidro moído e bordos irregulares (MACENA, 1997). Este microrganismo tem o solo como o seu reservatório natural e devido à resistência de seus esporos, a bactéria pode ser amplamente distribuída na natureza (MENDES *et al*□,□2004).

Uma grande importância sanitária das bactérias é a de serem bioindicadoras de poluição por esgoto doméstico e uma representante desse grupo é a □*sc*□*eric*□*ia coli,* e está foi identificada nas duas profundidades dos dois pontos apresentados. Em maior quantidade no ponto de entrada no meio do tanque, seguida da superfície do ponto de saída. Estas são bactérias pertencentes à família Enterobacteriaceae, caracterizando-se como bacilos Gram-negativos, não esporulados (FERRASSO *et al*□,□2014; LUCATELLI, 2009). São habitantes do intestino humano assim como □*ocos* □*ram* □*ositivo,* onde há pouca disponibilidade de oxigênio, sua presença na água e nos alimentos é uma indicação de contaminação fecal□

Observou-se o crescimento de Cocos Gram positivos nas duas profundidades dos dois pontos, foi identificado em maior quantidade na superfície. Relacionando as coletas de superfície do observou-se maior quantidade de organismos no ponto de entrada do que no ponto de saída. No ponto de saída as colônias de Cocos Gram positivo foram observadas em menor quantidade quando comprado com o ponto entrada.

A superfície foi o local que apresentou maior número de colônias de *almonella* sp., descrendo em direção ao fundo. Observou-se colônias de *seudomonas* nas duas profundidades dos dois pontos sendo em maior quantidade na superfície de entrada e decrescendo do ponto de saída e diminuindo significativamente em direção ao fundo.

Em relação as *itrosomonas* foi observado maior crescimento na superfície do ponto entrada tendo decréscimo no fundo do ponto referido. Assim como para *itrosomonas*, as bactérias pertencentes ao gênero *itrobacter* apresentou decréscimo quando comparados os pontos 1 e 3. Nos meios de cultura, foi observado um menor crescimento de colônias de *itrobacte*r sp. e maior crescimento de colônias no meio para *itrosomonas*. O crescimento de *itrosomonas* depende da concentração de amônia, e *itrobacter* depende da concentração de nitrito. No esgoto, o nitrogênio está presente principalmente na forma de amônia ou nitrato e nitrito.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A diversidade de bactérias foi discretamente maior na superfície, seguido pela região do fundo. Embora os meios de cultivo bacteriano utilizados neste trabalho sejam indicados para outros tipos de amostras ambientais, os mesmos apresentaram bom desempenho com amostras de esgoto. Entretanto, tendo em vista a diversidade de organismos encontrados no esgoto, observou-se o crescimento de uma grande diversidade de colônias, além daquelas às quais os meios destinavam-se.

A principal forma de tratamento de esgoto é por processos biológicos através da atuação de microrganismos. A identificação destes microrganismos é uma maneira de monitoramento quanto as condições operacionais e eficiência do tratamento. Embora existam diversos estudos acerca dos microrganismos presentes nos reatores de tratamento convencionais, poucos estudos foram feitos quanto à sua presença em wetlands construídos. Em uma próxima etapa, a correlação dos microrganismos encontrados com os parâmetros operacionais da estação, poderá auxiliar para um melhor entendimento quanto à este tipo de tecnologia.

5. AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à A FEEVALE e COMUSA.

6. REFERENCIAS

ABRANTES, L. L. M. **Tratamento de esgoto sanitário em sistemas alagados construídos utilizando *Thypha Angustifolia e Phragmites Australis*.** 141 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2009.

ANTUNES, R. P. **Análise do potencial de uso das macrófitas aquáticas do sistema de áreas alagadas construídas de ETE da comunidade de serviços Emaus (Ubatuba) SP como adubo orgânico.** 63 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências da Engenharia Ambiental, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2009.

CLAAS, I. C., **Lodos ativados: Princípios básicos de tratamento de esgoto**. Porto Alegre: Evangraf, 2007. 131 p.

CRUZ, F. V. A. S., **Avaliação da microfauna de importância sanitária presente em efluentes de diferentes processos de tratamento de esgotos.** 152 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Ambiental, Escola Politécnica & Escola de Química, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

DELGADO, T. C. **Avaliação de bactérias nitrificantes em filtros biológicos submersos aerados.** 98 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Sanitária, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2009.

FERRASSO M. M, MILAN C, SILVEIRA D. R, TIMM C. D. **Comportamento de *Escherichia coli* entero-hemorrágica, enteropatogênica e enteroinvasiva em ambrosia.** Rev Inst Adolfo Lutz. São Paulo, 2014; 73(3):293-7.

HOFFMANN, H., **Caracterização do funcionamento de ETE de tipo lodo ativado via imagem microscópica - estudo na região da grande Florianópolis.** Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Florianópolis: Abes 2004.8 p.

IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – 2010. Rio de Janeiro. Disponível em: http://dssbr.org/site/2012/01/censo-2010-uma-leitura-dos-resultados-sobre-saneamento-basico/

LUCATELLI, A. **Comportamento de *Escherichia coli* produtora de toxina de shiga em meios ácidos.** 2009. 22 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", São Paulo, 2009.

MACENA, I. R., **Estudos sobre o metabolismo de *Bacillus cereus* isolados de alimentos adquiridos no mercado varejista da cidade de Curitiba, Paraná, Brasil.** 52 f. TCC (Graduação) - Curso de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1997.

MARQUES, D. M. Terras úmidas construídas de fluxo superficial. In: CAMPOS, J. R., **Tratamento de esgoto sanitário por processo anaer□bio e disposição controlada no solo.** Rio de Janeiro: Abes - RJ, 1999. Cap. 15. p. 409-435.

MENDES, R. A.; AZEREDO, R. M. C.de; COELHO, A. I. M.; OLIVEIRA, S. S de., COELHO M. do S. L. **Contaminação ambiental por *Bacillus cereus* em unidade de alimentação e nutrição**. Revista de Nutrição**,** Campinas. Sp, v. 2, n. 17, p.255-261, 2004.

ODOKUMA, L. O.; AKPONAH, E. **Response of *nitrosomonas, nitrobacter* and *Escherichia coli* to drilling fluids**. Journal Of Cell And Animal Biology. V2 p.43-054. 2008.
PNAD – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2013 – disponível em: http://www.brasil.gov.br/governo/2014/09/pnad-brasil-tem-mais-1-5-milhao-de-domicilios-com-esgoto

SALATI, E. **Controle de □ualidade de água através de sistemas de *wetlands* constru□dos.** Rio de Janeiro: Fbds. 19 p. Disponível em: http://www.fbds.org.br/fbds/Apresentacoes/Controle_Qualid_Agua_Wetlands_ES_out06.pdf

Impacto do efeito de borda sobre a comunidade de samambaias de um bosque neotropical, Veracruz, México

Vinícius Leão da Silva[1]
Klaus Volker Mehltreter[2]
Jairo Lizandro Schmitt[3]

Palavras Chave: Floresta Mesófila, Fragmentação, PCoA, Riqueza,

INTRODUÇÃO

A fragmentação florestal é uma das principais causas de perda de biodiversidade e pode resultar em extinções local ou total de espécies (Bierregaard *et al* 1992; Turner 1996; Laurance & Bierregaard 1997; Tabarelli *et al*., 1999). Samambaias podem exibir distribuição restrita a determinadas localidades, por esses locais apresentarem ocasionalmente ambiente suscetível a sua distribuição (Karst et al. 2005), neste caso um fragmento circundado por uma matriz diferente daquela original, pode eliminar espécies e ao mesmo tempo isolar comunidades, impedindo a dispersão dos esporos e sucesso de colonização em áreas adjacentes.

De acordo com Laurance et al. (2001) há diminuição entre os fluxos biológicos conforme o grau de contraste entre habitats adjacentes aumentam, sendo que os fluxos físicos aumentam. Redução de áreas florestais diminuem a heterogeneidade interna dos habitats e dos seus recursos naturais, aumentando a área exposta ao efeito borda (Murcia 1995; Metzger 1999; Fahrig 2003; Ribeiro *et al*., 2009).

Os micro-habitats nas bordas de remanescentes florestais são diferentes dos seus interiores, e alguns dos efeitos mais evidentes estão intimamente ligados à baixa umidade e o aumento da intensidade de luz, temperatura e exposição ao vento (Kapos 1989; Laurance 1991; Murcia 1995; Tonhasca Jr. 2005). O aumento da penetração da luz é o mais decisivo desses fatores, pois está diretamente ligada à umidade e temperatura (Murcia 1995). Velocidade de vento e luz são mais elevadas nas bordas da floresta porque as barreiras naturais criadas por árvores adjacentes são suprimidas (Silva *et al*. 2011). Esses fatores também aumentam a deposição de serrapilheira ao longo das bordas da floresta, tornando as comunidades de plantas mais vulneráveis a incêndios (Laurance *et al*., 2002).

Na presença de dois habitats contrastantes, há uma zona de transição, com um efeito resultante da interação entre estes habitats ou qualquer alteração na distribuição de uma variável chamada efeito de borda, que inclui uma vasta gama de processos ecológicos. Estes

[1]Mestre em Qualidade Ambiental, doutorando em Qualidade Ambiental, bolsista CAPES.
[2]Doutor em Ciências, Professor titular do PPG em Ciências, INECOL.
[3]Doutor em Botânica, Professor titular do PPG em Qualidade Ambiental, FEEVALE.

efeitos podem ser abióticos, com mudanças ambientais graduais, e bióticos com mudanças na abundância e distribuição das espécies e interações ecológicas (Murcia 1995, Laurance *et al*., 1997).

Embora o efeito de borda tenha sido extensivamente estudado, poucos trabalhos no neotrópico descrevem como as samambaias respondem aos efeitos de borda (Paciencia & Prado 2004; 2005; Barros *et al*. 2006; Rocabado, 2006; Silva *et al*. 2011; 2014; Pereira *et al*. 2014; Silva & Schmitt, 2015). Porém, essas espécies são consideradas um bom instrumento para testar os efeitos da fragmentação e perda de habitats. Grime (1985) demonstrou que muitas espécies de samambaias não suportam alterações climáticas consequentes do efeito de borda, pois muitas são intolerantes a essas mudanças.

Samambaias são importantes indicadoras de qualidade ambiental, porque são sensíveis às mudanças dos fatores abióticos (Ferrer-Castan & Vetaas 2005; Zuquim *et al*., 2008 Silva *et al*. 2011, Silva & Schmitt, 2015) como umidade (Kessler *et al*. 2001; Page, 2002; Kessler *et al*. 2011) e disponibilidade de luz (Sharpe & Mehltreter 2010). Senna e Kazmirczak (1997) relataram que certas espécies que habitam o interior florestal, possuem uma amplitude ecológica pequena e quase que restrita à determinadas condições microambientais, mostrando-se consideravelmente sensíveis às modificações causadas, principalmente, por ação antrópica. No entanto, apesar do efeito de borda restringir o desenvolvimento de algumas espécies, pode ao mesmo tempo favorecer o sucesso de outras que são adaptadas às novas condições impostas por uma borda artificial.

A riqueza de samambaias e licófitas no México é de 1008 espécies (Mickel & Smith, 2004). A maioria é encontrada nos estados do Sudeste, onde o clima é mais úmido, como Oaxaca, Chiapas e Veracruz. Todos estes estados possuem mais de 500 espécies registradas (Martínez-Salas & Ramos, 2014). O estado de Veracruz está em terceiro lugar em biodiversidade com cerca de 540 espécies (Mickel & Smith, 2004), das quais as mais abundantes são as terrícolas com 328 espécies.

O objetivo deste estudo foi analisar o impacto do efeito de borda sobre a comunidade de samambaias que ocorrem em remanescente de floresta mesófila no México. Neste sentido as hipóteses deste estudo são: (1) o efeito de borda diminui a diversidade de samambaias nas bordas pela mudança microclimática (2) modificação de espécies de borda em comparação ao interior do bosque (3) existem espécies indicadoras de interior e de borda, que não podem sobreviver sobre condições de habitat ótimo.

MATERIAL E MÉTODOS

A área de estudo está localizada entre as coordenadas 19° 31’ 28’’N e 97° 00’ 36’’O (1700m alt.) no município de San Andrés Tlalnelhuayocan em uma localidade denominada Chiviscoio, localizado na região montanhosa do estado de Veracruz, México. A temperatura média anual da região é de 18□C. Conforme a classificação de K□eppen-Geiger, o clima é do tipo Cfb, isto é, temperado úmido (C), com chuvas distribuídas em todos os meses do ano (1500-2000mm) (f) e com temperatura média do mês mais quente inferior a 22ºC (b) (Peel et al□,□2007).

Foi selecionado um fragmento de bosque mesófilo de altitude, com matriz de entorno composta por espécies olerícolas. Em uma extensão pré-delimitada, foram alocados 50 pontos afastados 10 metros entre si, dos quais 12 foram sorteados. Em cada ponto sorteado, foi demarcada uma parcela de 10x10m distante cinco metros da borda do fragmento florestal. Paralelamente, a cada parcela de borda foi alocada, a uma distância de 100m, outra unidade amostral de mesmo tamanho no interior do fragmento. Em cada parcela, foram inventariadas as espécies de samambaias terrícolas seguindo bibliografia especializada bem como comparação com material depositado em herbário.

Os dados de composição de espécies da área estudada foram submetidos a Análise de Coordenadas Principais (PCoA), para visualizar as diferenças florísticas em diagramas e conduzida no software Paleontological Statistics Software Package for Education and Data Analysis (PAST), versão 3.1.

RESULTADOS

O levantamento florístico das samambaias, resultou num total de 23 espécies, distribuídas em 12 famílias botânicas, sendo que as mais ricas foram Dryopteridaceae com quatro espécies, seguida por Cyatheaceae, Dennstaedtiaceae e Pteridaceae com três espécies cada. Os gêneros mais ricos, foram □*lec□num,* □□*at□ea,* □*lap□o□lossum* e □*teris* todos apresentando duas espécies cada. O interior do Sítio, apresentou 22 espécies e destas 16 foram exclusivas. Já a borda do Sítio apresentou apenas uma espécie exclusiva (□*teris orizabae)*□A borda e o interior juntas apresentaram seis espécies compartilhadas. As famílias mais ricas e exclusivas do interior florestal foram Dryopteridaceae Blechnaceae e Polypodiaceae em ordem decrescente. Já a borda florestal, não apresentou famílias exclusivas (Tab.1).

Na análise de PCoA foi evidente a separação dos quadrantes, tanto de borda quanto de interior bem como entre estes dois ambientes. A diferença na composição florística, tanto de

borda quanto de interior, foi responsável por tal separação. Além disso, parcelas da borda florestal ficam mais agrupadas entre si em relação ao interior, indicando maior semelhanças entre elas, apresentando menor heterogeneidade entre as plantas deste ambiente. O contrário se aplica ao interior, onde ocorreu uma maior dispersão de quadros, e nesse caso não houve sobreposição de parcelas (Fig.1).

Tabela 1. Espécies de samambaias com suas respectivas famílias, bem como a indicação de ocorrência borda/interior

Espécies	Borda	Interior
Athyriaceae		
Diplazium ternatum □iebm□		x
Blechnaceae		
□lec□num fra□ile (□iebm□) □□□□□orton □ □ellin□er		x
□lec□num sc□ideanum (□c□ltdl□ex □□□resl) □ieron□		x
Cyatheaceae		
Alsop□□la firma (□an□er) D□□□onant	x	x
□□at□ea diver□ens □unze		x
□□at□ea fulva (□ □□artens □ □aleotti) □□e		x
Dennstaedtiaceae		
Dennstaedtia □lobulifera (□oir□) □ieron□		x
□□polepis repens (□□) □□□resl	x	x
□teridium arac□noideum (□aulf□) □axon	x	x
Dic□soniaceae		
□op□osoria quadripinnata (□□□□mel□) □□□□r□		x
Dryopteridaceae		
Arac□niodes denticulata (□□□) □□in□		x
□lap□o□lossum sartorii (□iebm□) □ic□el		x
□lap□o□lossum lonc□op□□llum		x
□e□alastrum pulverulentum (□oir□) A□R□□m□□ R□□□□oran		x
Gleicheniaceae		
□tic□erus bifidus (□illd□) □□in□	x	x
Marattiaceae		x
□arattia laxa □unze		
Polypodiaceae		
□□lebodium areolatum (□umb□□ □onpl□ex □illd□) □□□m		x
□ol□podium lon□epinnulatum □□□ourn□		x
Pteridaceae		
Adiantum radianum □□□resl	x	x
□teris muricata □oo□□		x
□teris orizabae □ □□artens □ □aleotti	x	
Saccolomataceae		
□accoloma inaequale (□unze) □ett□		x
Thelypteridaceae		
□□el□pteris rudis (□unze) □roctor	x	x
TOTAL	**7**	**22**

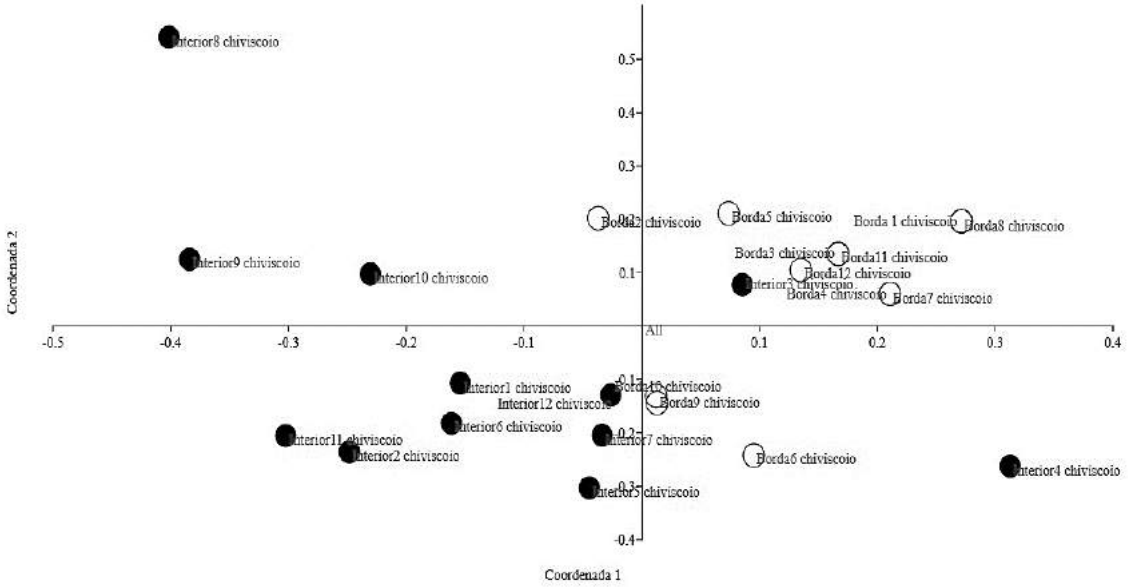


Figura 1. Análise de Coordenadas Principais (PCoA) entre as parcelas de borda e interior do Sítio do município de San Andrés Tlalnelhuayocan localidade de Chiviscoio. Borda (o) e Interior (●)

DISCUSSÃO

A riqueza de samambaias encontradas neste estudo pode ser comparável a outro trabalho desenvolvido por Carvajal-Hernández *et al*□(2014), em boques mesófilos da região de Veracruz, México, onde encontram uma diversidade de 31 espécies de samambaias terrícolas em bosque natural, 27 em bosque secundário, e 23 em bosque secundário jovem, utilizando o método de quadrante de 10x10m. Apesar do número de quadrantes deste trabalho ter sido de um terço menor que o utilizado no estudo de Carvajal-Hernández *et al*□(2014), a diversidade de samambaias foi de 75% do número encontrado na área mais rica. A riqueza de samambaias de um estudo desenvolvido no sul do Brasil em ambiente de clima úmido e semelhante ao encontrado nos bosques mesófilos mexicanos, também pode ser comparável, Silva & Schmitt (2015) encontram uma diversidade de 29 espécies de samambaias terrícolas em uma área de floresta de araucária num sítio denominado Macaco Branco, utilizando o mesmo número de quadrantes de iguais dimensões.

A elevada ocorrência de espécies de samambaias arborescentes no interior florestal deste estudo demonstra que o ambiente de interior mantém características pristinas e que não sofreu um impacto tão intenso. Samambaias arborescentes são extremamente predadas por seres humanos, por muitas apresentarem elevada resistência ou mesmo servir de substrato para outras plantas Tryon (1985). Outra questão que pode estar associada a esse fator é que

samambaias arborescentes podem ser mais suscetíveis aos efeitos causados por bordas florestais.

A diferença do número de espécies encontradas entre borda e interior deste estudo demonstra que o efeito de borda age diretamente nas samambaias, isso reforça o que outros estudos e achados veem demonstrando, como os de Rocabado, 2006; Silva *et al*. 2011; 2014; Pereira *et al*□2014 e Silva & Schmitt 2015.

Além de causar redução no número de espécies em comparação ao interior florestal, houve simplificação na comunidade entre os quadrantes, indicando que um fragmento circundado por uma matriz diferente daquela original, pode eliminar espécies de samambaias e ao mesmo tempo isolar comunidades, impedindo a dispersão de esporos e sucesso de colonização em áreas adjacentes pelo fato do habitat não ser mais propício para o desenvolvimento dessas plantas.

CONSIDERA□□ES FINAIS

Nos últimos anos, inúmeros trabalhos vêm sendo desenvolvidos com o intuito de conhecer quais são os fatores responsáveis pela perda de biodiversidade em diferentes florestas distribuídas pelo mundo. Nesse caso as samambaias que são organismos extremamente sensíveis a essas mudanças tornam-se elementos fundamentais na detecção de problemas ambientais. Criar parâmetros que possam ser comparados globalmente é fundamental para verificar quais são os pontos cruciais nessa perda e de que forma podem ser mitigados.

Referências

Barros I. C. L, Santiago A. C. P, Pereira A. F. N, Pietrobom M. R. 2006. Pteridófitas. In: Pôrto KC, Almeida-Cortez JS, Tabarelli M. (eds.) Diversidade Biológica e Conservação da Floresta Atlântica a Norte do Rio São Francisco. Brasília, Ministério do Meio Ambiente. p. 148-171.

Bierregaard R. O, Lovejoy T. E, Kapos V, Santos A. A, Hutchings RW. 1992. The Biological Dynamics of Tropical Rainforest Fragments: A prospective comparison of fragments and continuous forest. BioScience 42: 859-866.

Carre□o-Rocabado I. 2006. Evaluación de los cafetales bajo sombra y fragmentos de bosque adyacentes como hábitats para conservar la diversidad de los helechos en el estado de Veracruz, México. Tesis, Instituto de Ecología, A. C. Xalapa, Veracruz. 120 p.

Carvajal-Hernández C., Kr□mer T. y Vázquez-Torres M. 2014. Riqueza y composición florística de pteridobiontes en bosque mesó- fi lo de monta□a y ambientes asociados, en el centro de Veracruz, México. Revista Mexicana de Biodiversidad. 85:491-501.

Fahrig L. 2003. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics 34: 487-515.

Ferrer-Castán D, Vetaas OR. 2005. Pteridophyte richness climate and topography in the Iberian Peninsula: comparing spatial and nonspatial models of richness patterns. Global Ecology and Biogeography 14: 155-165.

Grime, J. P. 1985. Towards a functional description of vegetation. In: WHITE, J. (Ed.) 669p. The Population Structure of Vegetation. Junk, Dordrecht: The Netherlands, p. 503- 514,

Kapos V. 1989. Effects of isolation on the water status of forest patches in the Brazilian Amazon. Journal of Tropical Ecology 5: 173-185.

Karst J, Gilbert B, Lechowicz M. J. 2005. Fern community assembly: the roles of chance and the environment at local and intermediate scales. Ecology 86:2473–2486.

Kessler M, Kluge J, Hemp A, Ohlemüller R. 2011. A global comparative analysis of elevational species richness patterns of ferns. Global Ecology and Biogeography 20:868–880.

Kessler M, Parris B. S, Kessler E. 2001. A comparison of the tropical montane pteridophyte floras of Mount Kinabalu, Borneo, and Parque Nacional Carrasco, Bolivia. Journal of Biogeography 28:611–622.

Laurance W. F & Bierregaard R. O. 1997. Tropical forest remnants: ecology, management and conservation of fragmented communities. Chicago & London: University of Chicago Press.

Laurance W. F, Lovejoy T. E, Vasconcelos H. L,. 2002. Ecosystem decay of Amazonian Forest Fragments: a 22-Year Investigation. Conservation Biology 16: 605-618.

Laurance WF. 1991. Edge effects in tropical forest fragments: applications of a model for the design of nature reserves. Biological Conservation 57:205–219.

Laurance, W. F., Didham, R. K. Y Power, M. E. 2001. Ecological boundaries: a search for synthesis. Trends in Ecology and Evolution. 16:70-71.

Martínez-Salas y Ramos. 2014. Biodiversidad de pteridophyta en México Revista Mexicana de Biodiversidad. 85: 110–113.

Mickel, J. T., Smith, A. R. 2004. The pteridophytes of Mexico. United States: The New York Botanic Garden Press.

Murcia C. 1995. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. Trends in Ecology and Evolution 10: 58-62.

Paciencia M. L. B, Prado J. 2004. Efeitos de borda sobre a comunidade de pteridófitas na Mata Atlântica da região de Una, sul da Bahia, Brasil. Revista Brasileira de Botânica 27: 641-653.

Paciencia M. L. B., Prado J. 2005. Effects of forest fragmentation on pteridophyte diversity in a tropical rain forest in Brazil. Plant Ecology 180: 87-104.

Page C. N. 2002. Ecological strategies in fern evolution: a neopteridological overview. Review of Palaeobotany and Palynology 119:1–33.

Pereira A. F. N; Silva I. A. A. Da, Santiago A. C. P; Barros I. C. L. 2014. Efeito de borda sobre a comunidade de samambaias em fragmento de Floresta Atlântica (Bonito, Pernambuco, Brasil). Interciência. 3. 94: 281-287.

Ribeiro M. C, Metzger J. P, Martensen A. C, Ponzoni F. J, Hirota M. M. 2009. The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation. Biological Conservation 142: 1141-1153.

Senna R. M, Waechter JL. 1997. Pteridófitas de uma floresta com araucária. Formas biológicas e padrões de distribuição geográfica. Iheringia, Série Botânica 48: 41-58.

Sharpe J. M, Mehltreter K. 2010. Ecological insights from fern population dynamics. In: Mehltreter K, Walker L. R, Sharpe J. M. (eds.) Fern Ecology. Cambridge, Cambridge University Press. p. 61-110.

Silva I. A. A, Pereira A. F. N, Barros I. C. L. 2011. Edge effects on fern community in an Atlantic Forest remnant of Rio Formoso, PE, Brazil. Brazilian Journal of Biology 71: 421-430.

Silva I. A. A, Pereira A. F. N, Barros I. C. L. 2014. Fragmentation and loss of habitat: consequences for the fern communities in Atlantic forest remnants in Alagoas, north-eastern Brazil. Plant Ecology & Diversity 7: 1-9.

Silva V. L. & Schmitt, J. L. 2015. The effects of fragmentation on Araucaria Forest: analysis of the fern and lycophyte communities at sites subject to different edge conditions. Acta Botânica Brasilica. 2-223-230.

Tabarelli M. Mantovani W. Peres CA. 1999. Effects of habitat fragmentation on plant guild structure in the montane Atlantic forest of southeastern Brazil. Biological Conservation 91: 119-127.

Tonhasca A. Jr. 2005. Ecologia e Historia Natural da Mata Atlântica. Rio de Janeiro: Editora Interciência.

Tryon, R. M. 1985. Fern speciacion and biogeography. Pp 353-360. In: A.F. Dyer & C.N. Page (eds.). Biology of pteridophyte. Edimburg, The Royal Society of Edimburg.

Turner I. M. 1996. Species loss in fragments of tropical rain forest: a review of the evidence. Journal of Applied Ecology 33: 200-209.

Zuquim, G. et al. 2008. Guia de identificação das samambaias e licófitas da REBIO Uatumã, Amazônia Central. Manaus: Áttema Design Editorial. 321 p.

IMPACTOS DO ANTROPOCENO NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS

Catiuscia Marcon[1,2] - Feevale
Diego F. P. Becker[1,2] - Feevale
Elisa K. Schoenell[1] - Feevale
Giselly Mendes[1] - Feevale
Juliana Schons Gularte[1,2] - Feevale
Luciana Ely Bacher[1] - Feevale
Márcio H. Sasamori[1,2] - Feevale
Roberta Plangg Riegel[1,2] - Feevale
Suely Marisco Gayer[1] - Feevale
José Galizia Tundisi[3] – USP, Feevale

Palavras-chave: Degradação ambiental. Impacto Ambiental. Recurso hídrico.

INTRODUÇÃO

A ação antrópica é tão impactante que rivaliza com algumas forças da natureza. Alguns efeitos do Antropoceno, como as mudanças climáticas, alterações nos ciclos biogeoquímicos, incluindo o ciclo hidrológico terrestre, ocasiona a interceptação do fluxo das águas dos rios e, além disso, altera o fluxo do vapor d'água (STEFFEN et al., 2004). Outro aspecto do Antropoceno, diz respeito ao declínio da biodiversidade, onde a exploração excessiva, a introdução de espécies exóticas e a alteração climática afetam significativamente a taxa de declínio da mesma (STEFFEN e al., 2011).

A Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, que será o enfoque deste estudo, onde a partir da colonização alemã, ocorrida em 1824, teve um elevado crescimento populacional e industrial que, no entanto, promoveu sua degradação ambiental. Em 1960, o descaso ambiental já era visível às margens do Rio dos Sinos, e no ápice da poluição, em 2006, houve o incidente de milhares de peixes mortos que flutuavam no espelho da água do rio (GUZMÁN, 2016). A prosperidade do Vale do Sinos sempre foi ligada a uma ausência de racionalidade em relação ao uso dos recursos naturais, onde efluentes domésticos e industrias são descartados diariamente no Rio dos Sinos, sem tratamento adequado (NUNES et al., 2015).

---

[1]Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental (PPGQA).
[2]Bolsista Capes/PROSUP.
[3]Doutor em Ciências Biológicas. Professor titular aposentado da USP – EESC. Professor titular e pesquisador do PPGQA Feevale.

O presente estudo tem por objetivo verificar os impactos ambientais negativos do Antropoceno, assim como, quais destes estão ocorrendo na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos.

METODOLOGIA

Área de estudo

A Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (BHRS) está localiza na porção leste do Estado do Rio Grande do Sul, com uma área de aproximadamente 3.696 km², correspondendo a 1,3% da área total do estado. A BHRS pode ser subdivida em três trechos, conforme características semelhantes de relevo e uso do solo: Alto, Médio e Baixo Sinos. Composta por 32 municípios, totalmente ou parcialmente inseridos, e uma população de 1.346.151 habitantes, dos quais 95% residem em zona urbana. O Rio dos Sinos é o principal rio da BHRS, o qual tem sua nascente no município de Caraá e desagua no Rio Guaíba. Este rio possui três afluentes principais: Rio Rolante, Rio da Ilha e Rio Paranhana, além de 1106 arroios intermitentes e 1402 arroios perenes (PLANO SINOS, 2016; SEMA, 2016).

O Bioma Mata Atlântica ocupa aproximadamente 80% desta bacia, entretanto atualmente, possui remanescentes de vegetação nativa reduzidos a 22% de sua cobertura original (MMA, 2016). O clima na região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo “Cfa” (subtropical úmido), caracterizado por apresentar chuvas bem distribuídas ao longo do ano, com temperatura média de 20º C (PEEL et al., 2007).

Coleta de dados

As informações necessárias para contemplar os objetivos foram obtidas por meio de revisão bibliográfica em base de dados disponíveis na internet, em materiais produzidos pelo Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, bem como em sites de órgãos ambientais.

RESULTADOS

A partir do levantamento dos dados, foi possível observar uma série de impactos na qualidade do ar, do solo, da água e dos ecossistemas, provenientes do Antropoceno, ao longo da Bacia (Tabela 1). Em geral, esses impactos estiveram associados principalmente à intensa e desordenada urbanização que ocorreu na BHRS, especialmente na região do baixo Sinos, onde estão situados os maiores centros urbanos.

Tabela 1. Impactos das atividades antrópicas, bem como suas causas e consequências no Antropoceno, com destaque para os estudos já realizados na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, RS, Brasil.

Impactos	Causas	Consequências	Estudos BHRS
Ar	Tráfego de veículos[1, 6, 7, 9], queimadas, industrialização, agropecuária[10], desmatamento[10] e crescimento populacional[1, 10, 11]	Doenças respiratórias, doenças cardiovasculares, toxicidade[2, 3, 5, 7, 8, 9], mutagenicidade, chuva ácida, aquecimento global, perda de biodiversidade[1, 2] e socioeconômico	[1]Becker (2015); [2]Rocha-Uriartt et al. (2015); [3]Sasamori et al. (2012); [5]Costa e Droste (2012); [6]Alves et al. (2015); [7]Costa et al. (2016); [8]Blume et al. (2014); [9]Cassanego et al. (2015); [10]Lima (2011); [11]Riegel e Muller (2015)
Solo	Agropecuária[10, 12, 13], industrialização[14, 15], urbanização/infraestrutura[10,11], disposição de resíduos, desmatamento/Silvicultura[10], mineração e crescimento populacional[10, 11]	Poluição do solo[12, 13, 14, 15], poluição do lençol freático, águas superficiais[12, 13], alteração da composição físico, químico e biológico, socioeconômico, redução da cobertura vegetal, perda da biodiversidade, queimadas, erosão, assoreamento, toxicidade[14, 15] e mutagenicidade	[12]Staggemeier et al. (2015); [13]Staggemeier (2016); [14]Terra et al. (2008); [15]Feiden e Terra (2009)
Água	Efluentes domésticos[12, 13, 16, 17, 18,], efluentes industriais[20, 21], efluentes agrícolas, degradação do solo, mudanças climáticas, crescimento populacional[10,11]	Deterioração da qualidade[12, 13, 16, 17, 18], doenças de veiculação hídrica[12, 13, 16, 17, 18], perda de biodiversidade, socioeconômicos, pesca, conflitos de uso, aumento do custo do tratamento da água, escassez de água, perda dos serviços (Lazer/recreação/pesca esportiva), toxicidade [20, 21] e mutagenicidade [20, 21]	[16]Vecchia et al. (2015); [17]Rodrigues et al. (2015); [18]Gularte (2016);[19]Severo (2016); [20]Ehlert (2016)
Ecossistemas	Crescimento populacional[10,11], urbanização/infraestrutura[10, 11], agropecuária[10], desmatamento[10], queimadas, silvicultura[10], mineração, disposição de resíduos, água, solo, ar, exploração dos recursos naturais e introdução de espécies exóticas[21, 22, 23, 24, 25, 26, 27]	Fragmentação[28,29,30], isolamento geográfico, perda da conectividade, perda do efeito tampão, perda da biodiversidade, socioeconômicos, ciclos hidrológicos/biogeoquímicos, redes alimentares, redução e degradação das áreas alagadas [16,17,18], perda dos serviços ecossistêmicos e introdução de espécies exóticas[21, 22, 23, 24, 25, 26, 27]	[21]Souza e Maluf (2014); [22]Souza et al. (2013); [23]Cappelatti e Schmitt (2011); [24]Cappelatti e Schmitt (2009); [25]Cruz et al. (2012); [26]Leal et al., (2010); [27]Leal et al. (2009);28Becker Junior et al. (2011); 29Costa et al. (2013);30Fundação SOS Mata Atlântica e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (2014)

DISCUSSÃO

Ao longo dos últimos 200 anos a Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos sofreu de forma persistente e contínua a pressão do crescimento industrial, do crescimento populacional e do uso e ocupação do solo. O processo de urbanização que é mundial também ocorreu em regiões importantes da bacia, contribuindo de forma inexorável para a degradação e a alteração dos recursos naturais. O risco de uma degradação irreparável ao ecossistema existe e é real. Agricultura, suprimento de água para fins múltiplos, pesca dependem da viabilidade dos ecossistemas. Além das atividades humanas que se intensificaram e que formaram complexos na Bacia do Rio dos Sinos, há o problema das mudanças climáticas que pode influenciar decisivamente as rotas dos diferentes elementos químicos e substâncias no solo e na água, alterar a temperatura do ar e colocar os ecossistemas Rio dos Sinos no limiar de um processo sem recuperação. Os dados apresentados nesse trabalho mostram que as causas do processo de degradação da Bacia do Rio dos Sinos não diferem muito dos principais fatores que produzem modificações ambientais de vulto em outras bacias hidrográficas do Brasil. Industrialização rápida e diversificada, como a indústria coureira, uma das principais atividades produziu impactos progressivos no solo e na água através do descarte de resíduos líquidos e sólidos. A indústria metalúrgica, também com responsabilidades na degradação, avançou bastante na gestão e controle ambiental como forma de inovar na produção e eficiência com inserção ambiental mais adequada.

A falta de planejamento urbano é apontada como uma das causas principais da degradação dos solos principalmente na região do baixo sinos. Água, ar e solo são impactados pelo aumento das áreas urbanas e redução das áreas de vegetação nativa. Como padrão de ocupação do solo foi determinado pela hidrografia, a rede hídrica sofreu impactos imediatos com perdas das florestas ripárias e os efeitos da poluição de esgotos sem tratamento, principalmente no baixo sinos, e conectado com a urbanização.

A rede hídrica da Bacia do Rio dos Sinos é extensa e intrincada, representando uma malha importante de rios e riachos de primeira até quarta ordem. Esta rede hídrica se for reforçada por uma floresta ripária de porte aumentaria sem dúvida a conectividade do ecossistema ampliando a existência de corredores ecológicos para deslocamento da fauna e flora e exercendo um maior controle sobre a polução do ar, da água e do solo.

A introdução de espécies exóticas, tanto a flora arbórea como a fauna iictíca (está a partir da expansão da aquacultura) é outro impacto importante na Bacia do Rio dos Sinos pelas diferentes modificações que podem causar na biodiversidade e nas redes alimentares terrestres e aquáticas de toda a bacia.

Poluição do solo, poluição difusa e poluição pontual das águas ocorrem na Bacia do Rio dos Sinos com índices impactantes para a saúde dos ecossistemas e da saúde humana. Patógenos virais, vírus entéricos e coliformes fecais ocorrem nas águas da bacia com grande risco à saúde da população. Informações mais detalhadas utilizando bioindicadores de poluição do ar de Canoas/RS e outras áreas urbanas do trecho inferior da bacia mostram aumento significativo da toxicidade do ar. Gradientes crescentes da concentração de cádmio, chumbo e zinco no sentido do trecho superior da bacia para o inferior foram determinados por Becker (2015) ao analisar folhas de *Tillandsia recurvata*. Este aumento da contaminação do ar e a genotoxicidade pode ser atribuído a grande frota de transporte nas áreas urbanas.

A fragmentação das florestas devido a atividades agrícolas, urbanização e industrialização é outro fator importante de degradação na Bacia do Rio dos Sinos e na perda da biodiversidade. Esta fragmentação ocorre principalmente nos trechos médio e inferior da bacia. Entretanto pequenos fragmentos florestais que ainda restam são importantes para a recuperação futura da biodiversidade florestal e animal que a acompanha.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conjunto total de degradação ambiental demonstrado nesse trabalho propõe algumas questões para respostas futuras e pesquisas mais aprofundadas nas seguintes direções:

a) Serviços dos ecossistemas: Como foram afetados os serviços dos ecossistemas da Bacia hidrográfica e quais são as principais consequências para a economia e o bem-estar humano?
b) Perda da biodiversidade e seus impactos;
c) Os custos econômicos nos diferentes processos de poluição;
d) Quais as consequências da perda da conectividade na biodiversidade terrestre e aquática?
e) Qual a capacidade de resiliência da Bacia do Rio dos Sinos frente a degradação de estruturas e funções naturais?

As alterações na gestão apoiadas em um arsenal conceitual e tecnológico são fundamentais. Em primeiro lugar deve-se com uma visão sistêmica promover avanços nas tecnologias de monitoramento integrado na Bacia do Rio dos Sinos. O uso do banco de dados ambientais, econômicos e sociais e de saúde humana é fundamental para o planejamento territorial e zoneamento econômico-ecológico. Adaptação da legislação ambiental à bacia hidrográfica para tornar mais consistente o controle e a ordenação peculiares a bacia é outra atividade relevante.

Finalmente deve-se enfatizar que a capacidade de sustentação da Bacia do Rio dos Sinos: ar, água disponível, florestas, biodiversidade, áreas alagadas, parecem pelas informações coletadas e por projeções futuras estar próxima de uma perigosa abrangente e complexa degradação com dificuldades para reversão do processo. Subsídios técnicos e científicos para promover a recuperação da Bacia do Rio dos Sinos são extremamente importantes. Deve-se acrescentar a participação da sociedade nesse processo e atuação conjunta dos tomadores de decisão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, D. D. et al. Morfologia e composição do material particulado atmosférico da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos (RS) analisados por microscopia eletrônica de varredura. **Geochimica Brasiliensis**, v. 29, p. 45-57, 2015.

BECKER, D. F. P. **Epifitismo vascular em centros urbanos da Bacia do Rio dos sinos: uma ferramenta para o diagnóstico da qualidade ambiental**. 2015. 61 f. Dissertação (Mestrado em Qualidade Ambiental) - Universidade Feevale, Novo Hamburgo, 2015.

BECKER JUNIOR, C. et al. **Almanaque Rio dos Sinos.** Programa de Pós-graduação em Biologia – Unisinos, Instituto Martin Pescador. 1° ed., Novo Hamburgo, Grupo Editorial Sinos, p. 18–19. 2011.

BLUME, K. K. et al. Genotoxicidade do ar em área urbana na região metropolitana de Porto Alegre, RS, Brasil. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 12, p. 158-163, 2014.

CAPPELATTI, L.; SCHMITT, J. L. Caracterização da Flora Arbórea de um Fragmento Urbano de Floresta Estacional Semidecidual no Rio Grande do Sul, Brasil. **Pesquisa, Botânica**, n. 60, p. 341-354, 2009.

CAPPELATTI, L.; SCHMITT, J. L. Flora arbórea de área de Floresta Ombrófila Mista em São Francisco de Paula, RS, Brasil. **Pesquisas, Botânica**, n. 62, p. 253-261, 2011.

CASSANEGO, M. B. B. et al. Biomonitoring the genotoxic potential of the air on Tradescantia pallida var. purpurea under climatic conditions in the Sinos River basin, Rio Grande do Sul, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, 75, n. 4, Suppl. 1, 79-87, 2015.

COSTA, G. M.; DROSTE, A. Genotoxicity on *Tradescantia pallida* var. *purpurea* plants exposed to urban and rural environments in the metropolitan area of Porto Alegre, Southern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 72, p. 801-806, 2012.

COSTA, L. J.; MOURA, R. G.; OLIVEIRA, J. M. Análise multitemporal das mudanças do uso do solo ocorridas entre os anos 1986 e 2010 na bacia do rio dos Sinos – Rio Grande Sul – Brasil. **Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto** - SBSR, Foz do Iguaçu, PR, Brasil, 13 a 18 de abril de 2013, INPE.

COSTA, G. M.; PETRY, C. T.; DROSTE, A. Active versus passive biomonitoring of air quality: Genetic damage and bioaccumulation of trace elements in flower buds of *Tradescantia pallida* var. *purpurea*. **Water, Air and Soil Pollution**, v. 227, p. 229, 2016.

CRUZ, S. S. et al. First record of the exotic channel catfish Ictalurus punctatus (Rafinesque 1818) (Siluriformes: Ictaluridae) in the Rio dos Sinos basin, RS, Brazil. **Biota Neotropica**, v. 12, n. 3, p. 64-67, 2012.

EHLERT, B. **Monitoramento *in situ* da genotoxicidade da água de banhados da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos utilizando peixes (*Hyphessobrycon luetkenii*) e moluscos (*Pomacea canaliculata*) como bioindicadores**. 2016. 67 f. Dissertação (Mestrado em Qualidade Ambiental) - Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, 2016.

FEIDEN, I. R.; TERRA, N. R. Ecotoxicological evaluation of sediment from a river contaminated by industrial effluents, Sinos River (Rio Grande do Sul, Brazil) using *Daphnia magna* (Straus, 1820). **Acta Limnologica Brasiliensia**, v. 21, n. 4, p. 441-450, 2009.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS – INPE. **Atlas dos municípios da Mata atlântica.** Disponível em: <https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2015/11/tabela-municipios-SOSMA_INPE_Atlas-Municipios_2014_rema.pdf>. Acesso em: 04 mai 2016.

GULARTE, J. S. **Adenovírus humanos em amostras de água e gastrópodes de áreas úmidas da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos**. 2016. 43 f. Dissertação (Mestrado em Qualidade Ambiental) - Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, 2016.

GUZMÁN, R. A. F. **A manchester brasileira não tem esgoto: análise histórica da gestão das águas na bacia hidrográfica do Rio Dos Sinos**. 2016. 246 p. Tese (Doutorado em Qualidade Ambiental) - Programa de Pós-graduação Qualidade Ambiental, Universidade Feevale , Novo Hamburgo, RS, 2016.

LEAL, M. E.; BREMM, C. Q.; SCHULZ, U. H. Lista da Ictiocenose da Bacia do Rio dos Sinos, Sul do Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca** (Online), v. 35, n. 2, p. 307-317, 2009.

LEAL, M. E. et al. Primeiro registro e aspectos ecológicos de Hoplerythrinus unitaeniatus (Agassiz, 1829) (Characiformes, Erythrinidae) como espécie introduzida na Bacia do Rio dos Sinos, RS, Brasil. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 3, p. 33-37, 2010.

LIMA, E. C. **Análise Espaço-Temporal do Uso e Ocupação do Solo da Bacia do Rio do Sinos**. 2011. Trabalho de Conclusão (Bacharelado em Geografia) - UFRS, Porto Alegre - RS, 2011. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/32729>. Acesso em: 25 maio 2016

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Biomas**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas>. Acesso em: 22 jul 2016.

NUNES, M. F.; FIGUEIREDO, J. A. S.; ROCHA, A. L. C. Sinos River Hydrographic Basin: urban occupation, industrialization and environmental memory. **Brazilian Journal Biology**, v. 75, p. 3-9, 2015.

PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; MCMAHON, T. A. Updated world map of the Köppen-Geiger climate classification. **Hydrology and Earth System Sciences**, v. 11, p. 1633-1644, 2007.

PLANO SINOS. Plano de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. **Síntese da Situação Atual dos Recursos Hídricos**. Disponível em: <http://www.consorcioprosinos.com.br/downloads/PBHSINOS-R10-Volume%20%C3%9Anico.pdf>. Acesso em: 17 mai 2016.

RIEGEL, R. P.; QUEVEDO, D. M. de. Uso de geotecnologias na análise das áreas de risco do município de Novo Hamburgo e a relação do risco com a evolução urbana. In: LADWIG, H. S.; SCHWALM, H. (orgs.) **Planejamento e Gestão territorial: Experiências Sustentáveis**. Florianópolis: Insular, 2015. p. 9 -34.

ROCHA-URIARTT, L. et al. Riparian forest environmental diagnosis: an integrated analysis of botanical and meteorological parameters and of atmospheric air genotoxicity. **Revista Brasileira de Ciências Ambientais**, v. 35, p. 102-115, 2015.

RODRIGUES, M. T. et al. Human adenovirus spread, rainfalls, and the occurrence of gastroenteritis cases in a Brazilian basin. **Environmental Monitoring Assessment**, v. 187, n. 720, p. 1–12, 2015.

SASAMORI, M. H. et al. Active monitoring of urban air with a simple short-term *Tradescantia pallida* var. *purpurea* bioassay under different temperature conditions. **Revista Brasileira de Biociências**, v. 10, p. 298-302, 2012.

SEMA - SECRETARIA DO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. **Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos.** Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/conteudo.asp?cod_menu=56&cod_conteudo=5865>. Acesso em: 20 mai 2016.

SEVERO, V. S. **Biomonitoramento da genotoxicidade da água em áreas úmidas na bacia do Rio dos Sinos, no sul do Brasil**. 2016. 55 f. Dissertação (Mestrado em Qualidade Ambiental) - Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, 2016.

STAGGEMEIER, R. et al. Molecular detection of human adenovirus in sediment using a direct detection method compared to the classical polyethylene glycol precipitation. **Journal of Virological Methods**, v. 213, p. 65–67, 2015.

STAGGEMEIER, R. **Vírus entéricos humanos em sedimento e água superficial de áreas urbanas da região do vale do Rio dos Sinos, RS**. 2016. 76 f. Tese (Doutorado em Qualidade Ambiental) - Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental, Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, 2016.

STEFFEN, W. et al. Global change and the earth system: a planet under pressure. **The IGBP Book Series.** Berlin: Springer, 2004.

STEFFEN, W. et al. The Anthropocene: conceptual and historical perspectives. **Philosophical Transactions of Royal Society**, v. 369, p. 842-867, 2011.

SOUZA, N. C. I.; MALUF, R.W. Flora arbórea exótica da ARIE Henrique Luís Roessler, Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista Conhecimento Online** – Ano 6, v. 2, p. 1-15, 2014.

SOUZA, S. T.; FROIS, P. L.; RABER, D. A. A arborização urbana em uma região central do município de Canela (RS, Brasil). **Pesquisas, Botânica** n. 64, p. 313-322, 2013.

TERRA, N. R. et al. Ecotoxicological evaluation of sediment and water samples from Sinos River, Rio Grande do Sul, Brazil, using Daphnia magna and V79 cells. **Acta Limnologica Brasiliensia**, v. 20, n. 1, p. 63-72, 2008.

VECCHIA, A. et al. Surface water quality in the Sinos River basin, in Southern Brazil: tracking microbiological contamination and correlation with physicochemical parameters.

Environmental Science and Pollution Research, v. 22, n. 13, p. 9899–9911, 2015.

MONITORAMENTO BACTERIOLÓGICO DO PROCESSO DE TRATAMENTO PARA A POTABILIDADE DA ÁGUA DO RIO DOS SINOS

Cristina Deuner Muller, Feevale[1]
Elisabeth Philippsen, Feevale[2]
Matheus Pires, Feevale[2]
Fernando Hamerski, [3]
Simone Ulrich Picoli, Feevale[4]
Gunther Gehlen, Feevale[5]

Palavras-chave: Estação de Tratamento de Água, coliformes termotolerantes, coliformes totais, água, lodo.

1. INTRODUÇÃO

A água é um elemento essencial aos seres vivos, no entanto é um importante veículo de transmissão de uma grande variedade de doenças em humanos (ALVES ET AL., 2008; OLIVERA ET AL., 2014). O aumento populacional e industrial tem contribuído para contaminação e poluição dos recursos hídricos com bactérias patogênicas, as quais constituem uma das principais fontes de morbidade e mortalidade em nosso meio (SOUZA, 2002; ZERWES et al., 2015).). Devido à grande dificuldade de identificação dos organismos encontrados na água, o monitoramento das condições sanitárias é realizado através de pesquisa de bactérias do grupo dos coliformes totais e termotolerantes (*Escherichia coli*) (ZULPO et al., 2006). No entanto, outras enterobactérias, *Enterococcus* sp. e *Pseudomonas aeruginosa* também são importantes agentes etiológicos de doenças.

O abastecimento de água potável em grandes centros deriva da captação de água considerada imprópria que, ao ingressar em estações de tratamento de água (ETA), passa por processos de clarificação e desinfecção, tornando-a adequada para uso. Durante este processo é gerado um resíduo denominado lodo, encontrado no fundo dos decantadores da ETA, o qual alberga grande quantidade de bactérias patogênicas. Neste contexto, o objetivo deste trabalho

[1]Mestre em Qualidade Ambiental, Acadêmico do Curso de Pós Graduação Microbiologia Clínica e Aperfeiçoamento Científico da Universidade Feevale.
[2]Acadêmico(a) do Curso de Biomedicina na Universidade Feevale.
[3]Mestre em Engenharia de Processos, Químico na Universidade Feevale em um projeto desenvolvido e aplicado juntamente com a COMUSA (Serviços de Água e Esgoto de Novo Hamburgo).
[4]Doutora em Ciências em Gastroenterologia e Hepatologia, Docente do Curso de Biomedicina e do Pós graduação Microbiologia de Alimentos da Universidade Feevale.
[5]Doutor em Ciências Biológicas (Neurociências), Docente do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

foi pesquisar bactérias com potencial patogênico em amostras de água bruta, do decantador, em tratada e em amostras de lodo em uma ETA da região do Vale dos Sinos. Os dados gerados serão úteis para adequação das técnicas analíticas utilizadas até então para amostras de água e para implementação de análises de lodo futuramente.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Estudos epidemiológicos mostram que a inalação, ingestão ou contato com água contaminada com organismos aquáticos patogênicos pode resultar prejuízos em adversos à saúde como infecções gastrintestinais, respiratórias e morte (CARVALHO et al. 2010).

As bactérias da família *Enterobacteriaceae* (bacilos gram negativos) e os cocos gram positivos são os patógenos de maior relevância clínica. Estas bactérias podem ocasionar infecções urinárias, gastroenterites, pneumonias, além de infecções mais invasivas em pacientes imunocomprometidos (PITOUT, 2008; WINN et al.; 2008; MURRAY, 2015).

Os coliformes totais são membros da família *Enterobacteriaceae* que habitam o intestino de humanos e animais, sendo caracterizados como anaeróbios facultativos, não formadores de esporos, oxidase-negativos e fermentam a lactose com produção de ácido, gás e aldeído a 35 ºC em 24-48 horas. O subgrupo dos coliformes que fermenta a lactose a 44,5 ºC em 24 horas são conhecidos como coliformes termotolerantes (MS 2004), sendo *Escherichia coli* o principal patógeno (CONAMA, 2005). É encontrada em esgotos, efluentes tratados e águas naturais sujeitas a contaminações recentes (SOUSA, 2002). Contudo, outras enterobactérias, além de *Enterococcus* sp. e *Pseudomonas aeruginosa*, constituem-se em um importantes agentes etiológicos de doenças.

A Portaria n° 518, do ministério da saúde (Brasil 2004) estabelece que a água potável deve apresentar parâmetros microbiológicos, físicos e químicos que não ofereçam riscos a saúde. Desta forma, deve ser isenta de *E.coli* em 100mL e/ou ter até 5% de coliformes totais. A água em desacordo com os respectivos parâmetros torna-se um possível meio de propagação de doenças (RATTI, 2011). A avaliação da qualidade da água consumida pela população possibilita a identificação de fatores de risco e o estabelecimento de estratégias para prevenção de danos à saúde da população.

3. METODOLOGIA

As coletas foram realizadas em uma ETA na região do Vale dos Sinos, cuja captação de água é realizada no Rio dos Sinos, na porção inferior da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, no Estado do Rio Grande do Sul.

Foram coletadas amostras de água bruta que ingressa na ETA, de água no decantador (durante o tratamento) e de água tratada. Alíquotas de 100 mL de cada amostra foram filtradas em sistema de filtração com membrana filtrante de 0,45 µm estéril acoplado à bomba a vácuo. Após, a membrana foi removida assepticamente com pinça estéril e colocada sobre a superfície de placas de petri com os meios de cultura: ágar MacConkey, ágar Cetrimida, ágar Bile Esculina e ágar Salmonella-Shigella. As placas foram incubadas em estufa bacteriológica em temperatura 35±2°C por até 48 horas.

As amostras de lodo foram pesadas (25 g) e diluídas serialmente em água peptonada estéril (1:10 , 1:100, 1:1000). Alíquotas de 100 µL foram semeadas pela técnica de *Spread Plate* na superfície de placas com os mesmos meios usados para as amostras de água. As placas foram incubadas em estufa bacteriológica aa 35±2°C por até 48 horas.

Após a incubação, os crescimentos foram avaliados macroscopicamente e a identificação bacteriana foi realizada através de provas bioquímicas compatíveis com cada bactéria e da coloração de Gram.

4. RESULTADOS PARCIAIS:

Nas amostras de água bruta, decantador e lodo foram encontradas as seguintes bactérias: *Escherichia coli, Escherichia fergusonii, Enterobacter sp,, Citrobacter sp., Klebsiella sp., Pseudomonas aeruginosa, Proteus vulgaris, Serratia sp., Sthaplylococcos sp.e Enterococcus sp.*

Para melhor visualização dos dados as bactérias encontradas foram divididas em quatro grupos: Coliformes termotolerantes (*Escherichia coli*), coliformes totais (*Escherichia sp., Citrobacter sp., Enterobacter sp., Klebsiella sp.*), outras enterobactérias (*Proteus vulgaris, Serratia sp., Pseudomonas aeruginosa e Sthaphylococcus sp.)* e Enterococcus (*Enterococcus sp*) conforme tabela abaixo.

Tabela 1: Bactérias encontradas nas diferentes etapas da estação de tratamento de água na primavera.

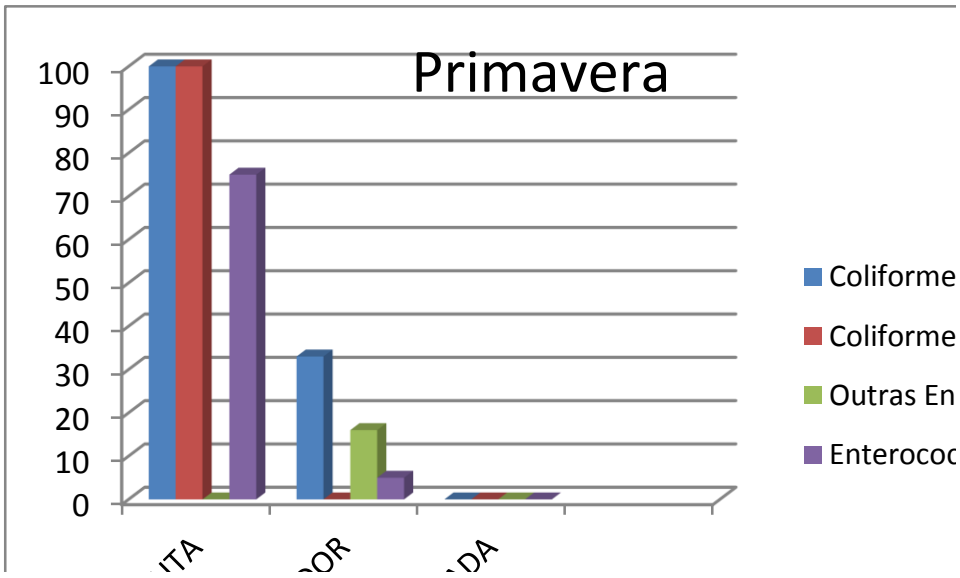


Tabela 2: Bactérias encontradas nas diferentes etapas da estação de tratamento de água na verão.

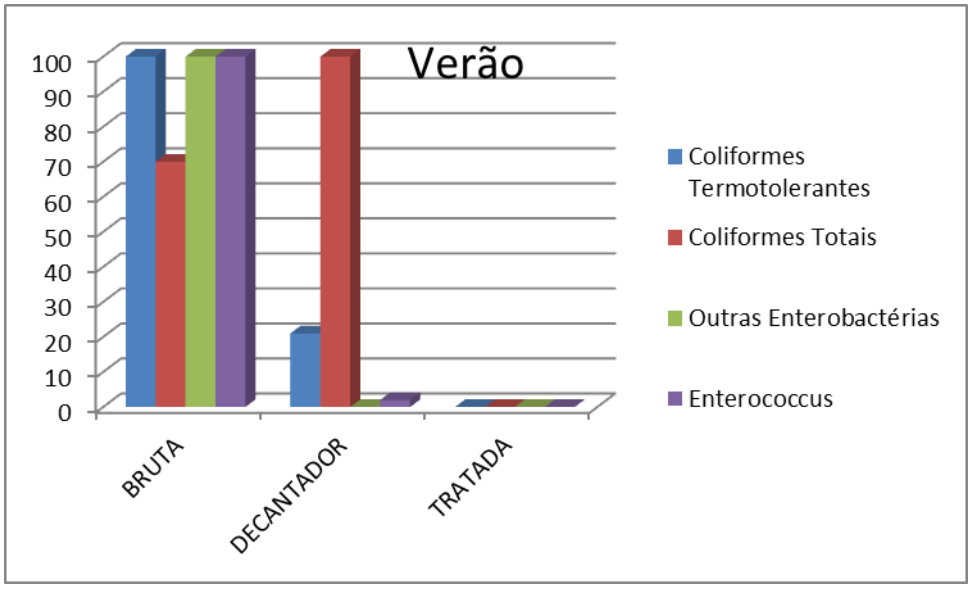


Tabela 3: Bactérias encontradas nas diferentes etapas da estação de tratamento de água no inverno.

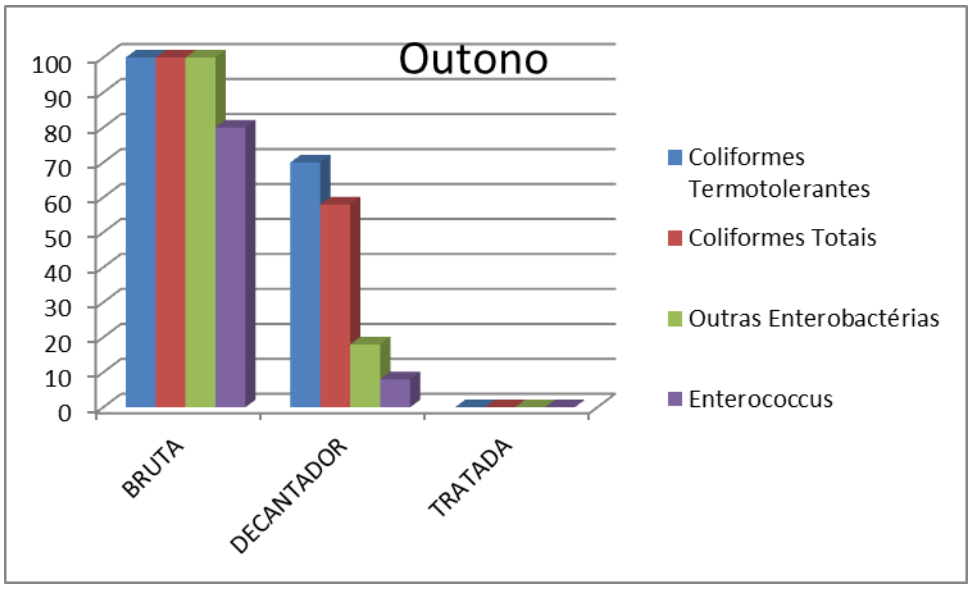
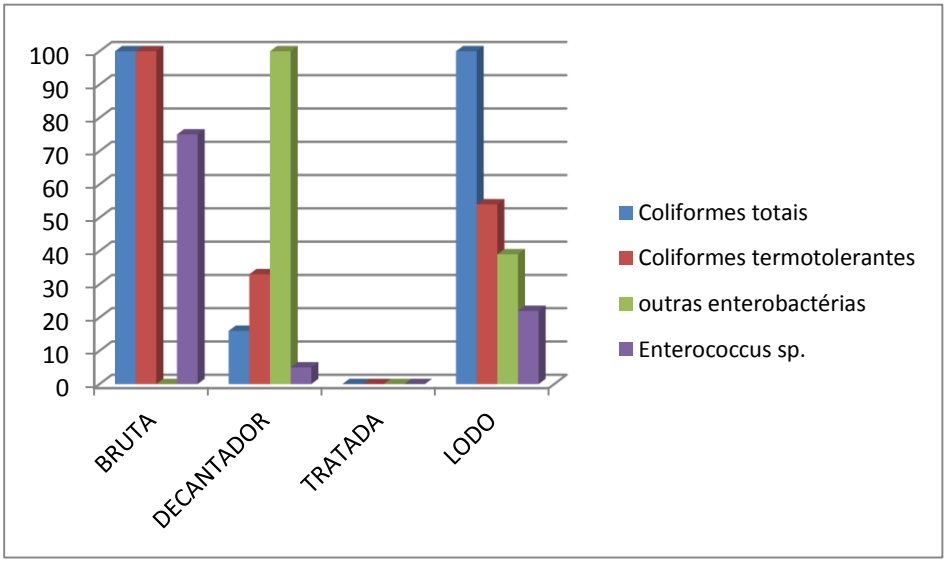


Tabela 4: Média das bactérias encontradas nas diferentes etapas da estação de tratamento de água (primavera, veráo e outono) e no lodo gerado ao final do processo de potabilização da água (inverno).



5. DISCUSSÃO:

A bacia hidrográfica do Rio dos Sinos tem sido depositária de uma ampla variedade de poluentes, estando entre os quatro mais poluídos do Brasil (IBGE, 2010). Corroborando estes dados, a água do Rio dos Sinos coletada junto ao ponto de captação da ETA evidenciou uma contaminação significativa por bactérias, sendo predominante a presença de coliformes totais.

Além disso, foram identificadas espécies bacterianas não pertencentes ao grupo de coliformes fecais e totais, demonstrando que estes não devem ser os únicos parâmetros a serem levados

em consideração. Em relação à água coletada no decantador, observamos uma diminuição importante em relação à água bruta, o que já era esperado devido ao processo do tratamento da água já em andamento nesta etapa. A ausência de crescimento bacteriano na água tratada nos mostra a efetividade do sistema de tratamento oferecido pela ETA em relação aos parâmetros microbiológicos. No entanto essas bactérias aparecem no lodo, resíduo gerado e descartado sem posterior tratamento, podendo servir de veículo para a propagação e proliferação de bactérias patogênicas.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A análise microbiológica das águas de abastecimento é uma importante ferramenta para garantir a segurança bacteriológica deste bem de consumo, possibilitando a identificação de medidas de prevenção e controle dos fatores de risco ambientais relacionados às doenças ou outros agravos à saúde.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Eliane T. et al. Avaliação da resistência a antibióticos de bactérias isoladas de efluente hospitalar. **Acta Sci. Technol**, Maringá, v. 32, n. 1, p. 1-5, 2010.

ALVES, Eliane C. et al. Avaliação da qualidade da água da bacia do rio Pirapó – Maringá, Maringá, Estado do Paraná, por meio de parâmetros físicos, químicos e microbiológicos. **Acta Sci. Technol**, Maringá, v. 30, n. 1, p. 39-48, 2008.

CARVALHO et al. Avaliação do índice de balneabilidade a partir de indicadores biológicos do açude em Soledade, Paraíba, Brasil. **Engenharia Ambiental, 2010.**

CONAMA, 2005. **Resolução n.º 357**, de 17 de Março de 2005 – Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf, Acesso em 01 de agosto de 2016.

IBGE. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**: Brasil 2010. Disponível em: < http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/ids2010.pdf>. Acesso em: 30 jun 2015.

MS - Ministério Da Saúde. Portaria N° 518, de 25 de março de 2004. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2914_12_12_2011.html. Acesso em 02 de agosto de 2016.

MURRAY, P.; ROSENTHAL, K. S.; PFALLER, M. A. **Microbiologia médica**. Elsevier Brasil, 2015.

OLIVERA, AntônioV.; BRANDÃO, Joana; DAL PUPO, Alan, D. Análise microbiológica da água coletada de poços rasos e poços artesianos no município de boa vista-roraima. **Caderno de Ciências Biológicas e da Saúde**, n. 5, 2015.

PITOUT, J. D. D. Multiresistant Enterobacteriaceae: new threat of an old problem. **Expert Reviews,** v.6, n.5, p. 657-669, 2008.

RATTI, Bianca A. et al. **Pesquisa de coliformes totais e fecais em amostras de água coletadas no bairro zona sete, na cidade de Maringá-PR.** (2011) Disponível em: <http://www.cesumar.br/prppge/pesquisa/epcc2011/anais/bianca_altrao_ratti%20(1).pdf> Acesso em 02 de agosto de 2016.

SOUSA, Teresinha G. S. **Água potável garantia de qualidade de vida.** (2002) Disponível em:http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/eventos/evento2002/GT.15/GT15_3_2002.pdf> Acesso em 02 de agosto de 2016.

ZERWES, Cristian M. et al. Análise da qualidade da água de poços artesianos do município de Imigrante, Vale do Taquari/RS. **Ciência e Natura**, Santa Maria, v. 37, n.4, p. 651-663, 2015.

ZULPO, Dauton Luiz et al. Microbiological evalution of water from drinking-fountains of State University of Guarapuava, Paraná State, Brazil. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v. 27, n. 1, p. 107-110, 2006.

WINN, W. C.; ALLEN, S. D.; JANDA W. M.; et al. **Koneman, Diagnóstico Microbiológico: Texto e atlas Colorido.** 6º ed. São Paulo: Guanabara- Koogan, 2008.

MUDANÇAS CLIMÁTICAS E RECURSOS HÍDRICOS: UMA ANÁLISE DOS POSSÍVEIS IMPACTOS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS

Sabrina Antunes Vieira[1]
Daniela Montanari Migliavacca Osório[2]
Daniela Muller de Quevedo[3]

Palavras-chave: Bacia hidrográfica. Cenários futuros. Mudanças climáticas.

INTRODUÇÃO

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2007), define mudança climática como uma mudança qualquer no clima durante certo período de tempo, sendo esta devido a uma variação natural ou a uma interferência antrópica. Entretanto, de acordo com o Quarto Relatório de Avaliação do IPCC (IPCC - AR4, 2007), é bem provável que o aumento da temperatura média na Terra, verificada nos últimos 50 anos tenha sido causado pelo aumento da liberação de gases de efeito estufa devido à atividade humana.

Com o aumento da temperatura previsto para os próximos anos os impactos associados às mudanças climáticas serão sentidos em todo o mundo, tendo implicações profundas para a população, trazendo consequências sociais e econômicas (MARENGO *et al*., 2011). Algumas consequências já foram notadas, como o derretimento de geleiras nos polos e o aumento no nível do mar em um século (MARENGO, 2006).

O Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas adotou um conjunto de cenários climáticos, conhecidos como SRES (Special Report on Emissions Scenarios), baseados em quatro projeções diferentes de emissões de gases de efeito estufa (ADAM & COLLISCHONN, 2013).

O Rio Grande do Sul tem sido atingido por eventos extremos, como as secas nos anos de 2005 e 2012, registrando precipitações acumuladas no verão menores do que 150 mm, sendo que em 2012, 72% dos municípios no Estado foram afetados pela estiagem, atingindo

[1] Bacharel em Engenharia Ambiental pela Universidade de Passo Fundo. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.
[2] Doutora em Ecologia. Professor e pesquisador do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental.
[3] Doutora em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental. Professor e pesquisador do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental.

1,8 milhões de pessoas, acarretando em uma perda de R$ 5,3 bilhões de reais para a agricultura, além de diversos impactos para a população (JUNIOR *et al*., 2012).

Desta forma, mostra-se a importância em entender como as mudanças do clima poderão impactar a vida no planeta. Os resultados do quarto relatório publicado pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas (IPCC) alertam para o aumento médio global das temperaturas entre 1,8ºC e 4,0ºC até 2100. Esse aumento pode ser ainda maior se a população e a economia continuarem crescendo rapidamente e se for mantido o consumo intenso dos combustíveis fósseis.

Com o desenvolvimento urbano, a demanda de água aumenta, fazendo com que muitas pessoas acabem não tendo acesso a esse recurso, e recorrendo a águas de baixa qualidade. Neste quadro de mudanças climáticas e recursos hídricos, percebe-se que poderá haver alteração na disponibilidade da mesma, assim como mudanças na demanda e na qualidade de água disponível (WILSON, 2007).

O cenário de impacto nos recursos hídricos irá variar de acordo com a região, no Brasil, por exemplo, a tendência é de que as precipitações aumentem na região Sul e diminuam nas regiões Norte e Nordeste (MARENGO, 2008).

Para Marcos *et al*. (2010) a projeção futura não é nada otimista, pois há tendência de aumento da demanda de água para produção de alimentos, consumo doméstico e atividades industriais, sendo que esta demanda já tem sido afetada pelas mudanças climáticas, o que pode resultar em conflitos para o uso deste recurso. Para o autor, o desafio para os gestores públicos e para a sociedade é de praticar ações que visem minimizar os impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos e não apenas controlar e restringir o uso da água.

De acordo com a segunda parte do quinto relatório do IPCC, divulgado no final do mês de março de 2015, medidas de adaptação podem fazer com que os riscos de alto nível se tornem menos significativos, entretanto é necessário que isso ocorra logo, pois quanto mais tempo o mundo levar para se adaptar, maiores serão as dificuldades e, consequentemente, maiores os custos também.

Isto posto, este estudo objetiva demonstrar os resultados esperados e comparar com demais estudos que avaliaram os impactos das mudanças climáticas nas características hidrológicas em bacias hidrográficas.

METODOLOGIA

A metodologia do trabalho consistirá em construir um banco de dados de, no mínimo, 30 anos de vazão, precipitação e temperatura para a Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, analisar estes dados historicamente aplicando estatística e realizar uma previsão de cenários futuros para a bacia utilizando os cenários climáticos projetados pelo Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas.

Para avaliar quais resultados podem ser esperados, buscou-se estudos realizados que aplicaram metodologia semelhante a que será aplicada, porém em outras bacias. Esta busca foi realizada em diversos bancos de dados como Medline, LILACS, Web of Science e Capes.

RESULTADOS

Em seu estudo, Schardong et al. (2014) notou que, analisando as séries de precipitação em uma bacia hidrográfica na cidade de São Paulo, há a possibilidade de aumento dos eventos extremos, especialmente nos meses úmidos, observando-se precipitações acima da média e maior número de meses com níveis mais baixos que a média histórica.

Adam e Collishonn (2013) observaram que as vazões médias e altas em quatro pontos observados de uma bacia hidrográfica são sensíveis a mudanças na precipitação, entretanto há muitas incertezas em relação a magnitude das variações dos padrões de precipitação no que se refere a previsão de cenários climáticos e aumento da temperatura.

Para este estudo, historicamente, não se espera encontrar alterações muito significativas, de modo semelhante ao estudo realizado por Adam e Collishonn (2013). Entretanto, além desta avaliação histórica já poder apresentar alterações de precipitação e vazão, é necessário realizar esta avaliação para que se possa realizar projeções de cenários futuros. Cabe ressaltar também que a alteração pode ser observada se avaliarmos eventos isolados, como frequência de eventos extremos (secas e inundações) e temperaturas extremas.

DISCUSSÃO

Com relação à pesquisa bibliográfica realizada, observou-se que a maioria dos estudos foram aplicados em outros países e, somente recentemente, começaram a ser realizados estudos em recursos hídricos brasileiros, apesar do Brasil ser considerado um país rico em disponibilidade hídrica. Talvez, por este mesmo fato, não se tenha tanto interesse em avaliar como as mudanças climáticas podem afetar esta disponibilidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Avaliar o comportamento futuro que a bacia pode apresentar nos diferentes cenários de aumento de temperatura é de fundamental importância pois, assim, pode-se realizar um gerenciamento adequado da bacia para que a população ao entorno desta possa ser atendida, sendo que atualmente os comitês de bacia não utilizam estes possíveis impactos como ferramenta para realizar o planejamento e elaborar o plano de bacia.

REFERÊNCIAS

ADAM, K. M.; COLLISCHONN, W. Análise dos Impactos de Mudanças Climáticas nos Regimes de Precipitação e Vazão na Bacia Hidrográfica do Rio Ibicuí. RBRH – **Revista Brasileira de Recursos H□dricos**, v. 18, n.3, p. 69-79, 2013.

FRITZSONS, E. ; MANTOVANI, L. E.; AGUIAR, A. V. Relação entre altitude e temperatura: uma contribuição ao zoneamento climático no estado do Paraná. **Revista de estudos ambientais**. V.10, n.1, p. 49-64, Blumenau, 2008.

IPCC. **Climate Change 2007**: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, United Kingdom and New York, USA, 2007.

JUNIOR, M. A. S et al. Estiagem na região sul do Brasil: caracterização por meio de imagens EVI/MODIS. In: **Congresso Brasileiro sobre desastres naturais**. Rio Claro, São Paulo, 2012.

MARCOS, A. S. et al. Os recursos hídricos e as mudanças climáticas: discursos, impactos e conflitos. **Revista Geográfica Venezolana**, v. 51, p. 59-68, 2010.

MARENGO, J. A. **Mudanças Climáticas Globais e seus Efeitos sobre a Biodiversidade**: Caracterização do Clima Atual e Definição das Alterações Climáticas para o Território Brasileiro ao Longo do Século XXI. Série Biodiversidade, v. 26. Brasília: MMA, 2006.

_____. Água e mudanças Climáticas. **Estud. av**. v. 22, n.63, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142008000200006>

_____. et al. **Riscos das mudanças climáticas no Brasil**: Análise conjunta Brasil-Reino Unido sobre os impactos das mudanças climáticas e do desmatamento na Amazônia. Projeto colaborativo realizado pelo Centro de Ciência do Sistema Terrestre (CCST) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) do Brasil e o Met Office Hadley Centre (MOHC) do Reino Unido, 2011.

SCHARDONG, A. et al. O possível efeito de mudanças climáticas e suas incertezas sobre afluências em sistemas de recursos hídricos. **Revista de Gestão de Água da América Latina**, v. 11, n. 2, p. 53-65, 2014.

WILSON, L**. Avaliação da vulnerabilidade □s mudanças climáticas no setor de recursos h□dricos.** Maputo, 2007.

O PRINCÍPIO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL PRESENTE NA ATIVIDADE RURAL ATRAVÉS DOS SISTEMAS INTEGRADOS DE PRODUÇÃO

Talís Maciel - Feevale.[1]
Haide Maria Hupffer - Feevale[2]

Palavras-chave: Princípio do Desenvolvimento Sustentável. Sistemas de Integração lavoura, pecuária e floresta. Atividade rural. Direito Ambiental. Agronegócio.

RESUMO:

A Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura estima para o ano de 2050 uma população mundial que pode chegar até 9,5 bilhões de pessoas (FAO, 2014). O crescimento populacional projetado e o aumento de renda de consumidores resultarão em mais demanda por alimentos. Diante de tal circunstância, objetiva-se através do presente estudo, demonstrar que a utilização dos Sistemas Integrados Lavoura, Pecuária e Floresta podem ser uma excelente alternativa de produção alimentar especialmente conectadas ao Princípio Ambiental Constitucional Desenvolvimento Sustentável. O método utilizado é o dedutivo com apoio em técnicas de pesquisa bibliográfica e documental, buscando interligar o direito fundamental à alimentação, o Princípio do Desenvolvimento Sustentável e os Sistemas Integrados de Produção, que é um método de produção antigo, porém, totalmente remodelado para atender as demandas ambientais e de produção do momento atual em que vivemos. Como resultado parcial, pode-se dizer os Sistemas Integrados de Produção são menos nocivos ao meio ambiente e atendem ao princípio do desenvolvimento sustentável.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Brasil é um estado agropecuário em sua essência. As condições climáticas e de espaço são raras e, combinadas, permitem ser uma potência na produção de alimentos.

A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO, 2014) indicam que em 2050 a população alcançará cerca de 9,5 bilhões de pessoas. Nesse contexto, a produção de alimentos deverá aumentar em 70% (EMBRAPA, 2014, p. 35).

[1] Especialista em Direito Empresarial pela Uniritter. (Porto Alegre, RS). Advogada. Pesquisador do Programa de Aperfeiçoamento Científico da Universidade Feevale. E-mail: talismaciel@hotmail.com.
[2] Doutora em Direito pela Unisinos, Docente e Pesquisadora no Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental e no Curso de Direito da Universidade Feevale.

No Brasil, todavia, já existe a preocupação com o esgotamento dos recursos naturais, sendo que após o Código Florestal de 2012, tal preocupação restou ainda mais evidente.

Não por acaso, a Lei 6.938/81 em seu art. 2º dispõe que o objetivo da Política Nacional do Meio Ambiente é "a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana". Na mesma lei, o inciso I do art. 4º complementa que "A Política Nacional do Meio Ambiente visará à compatibilização do desenvolvimento econômico-social com a preservação da qualidade do meio ambiente e do equilíbrio ecológico" (BRASIL, 1981).

Tal princípio não vem de forma expressa na Constituição Federal, porém, é possível dizer que a Constituição Federal de 1988 recepcionou o Princípio do Desenvolvimento Sustentável no inciso VI do art. 170 e no caput do art. 225 (BRASIL, 1988). Do *caput* do art. 225 compreende-se que o direito ao meio ambiente equilibrado é direito de todos, essencial à sadia qualidade de vida, inclusive das futuras gerações. Percebe-se que a visão temporal que pressupõe a sustentabilidade se mostra presente.

Já no artigo 170, inciso VI, da Constituição é possível inferir que a atividade econômica também deve observar preceitos ambientais, afirmando que a ordem econômica deve respeitar, dentre outros princípios a "defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação" (BRASIL, 1988).

Nesse ponto é importante definir o que é desenvolvimento, o que é sustentabilidade e como dois conceitos que, a primeira vista, podem ser divergentes, estão se complementando na esfera do direito ambiental.

A Resolução n. 41/128 da Organização das Nações Unidas de 4 de dezembro de 1986, também conhecida como Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento, pondera em seu inciso 1 do Artigo 1º que:

> O direito ao desenvolvimento é um direito humano inalienável em virtude do qual todos os seres humanos e todos os povos têm o direito de participar, de contribuir e de gozar o desenvolvimento económico, social, cultural e político, no qual todos os direitos humanos e liberdades fundamentais se possam plenamente realizar. (ONU, 1986).

Já a sustentabilidade é baseada em pelo menos dois critérios: um cronológico e o outro de prognóstico. Ou seja, é preciso analisar como as ações do homem hoje verberarão no futuro, quais serão suas consequências e sua duração (MACHADO, 2015, 59).

Com base nesses conceitos, o desenvolvimento ambiental vem ganhando força e é a

bandeira de muitas instituições que militam em favor do meio ambiente. A exemplificar, a WWF- Brasil (2016) diz que o desenvolvimento sustentável é aquele "capaz de suprir as necessidades da geração atual, sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro".

Mas, então, com base nos dados trazidos no início do estudo que indicam crescimento por demanda de alimentos, questiona-se: como é possível aumentar ou, pelo menos, manter a produção de alimentos sem o esgotamento dos recursos naturais?

Alguns compromissos foram assumidos no Acordo de Paris recentemente ocorrido, em que o Brasil comprometeu-se, dentre outras medidas que envolvem a agropecuária, "destinar cinco milhões de hectares aos sistemas integrados de produção (lavoura, pecuária e floresta) (VIALLI, 2016, p. 40).

Os sistemas integrados de produção agropecuária são planejados para explorar cultivos associados como pecuária de leite ou corte e outros cultivos como soja, milho, algodão, eucalipto, dentre outros, tudo abrangido na mesma área, através de sinergismos e propriedades emergentes "frutos de interações nos compartimentos planta-animal-atmosfera de áreas que integram atividades de produção agrícola e pecuária" (ANGHINONI, CARVALHO e COSTA, 2013, p. 326) .

Nesse contexto, a EMBRAPA (2015) colaciona de forma didática e simples quais são as maiores vantagens de adotar este tipo de produção na atividade rural, dentre as quais se destaca: Minimização da ocorrência doenças e plantas daninhas, aumento do bem-estar animal, em decorrência do maior conforto térmico, maior eficiência na utilização de insumos e ampliação do balanço positivo de energia; diminuição no uso de agroquímicos para controle de insetos-pragas, doenças e plantas daninhas, redução dos riscos de erosão, melhoria da recarga e da qualidade da água, menor emissão de metano por quilo de carne produzido, incremento da produção anual de alimentos a menor custo, aumento da produção anual de fibras, biocombustíveis e biomassa, aumento da competitividade das cadeias de produtos de origem animal nos mercados nacional e internacional, aumento da produtividade e da qualidade do leite e redução da sazonalidade de produção, aumento da oferta de alimentos seguros.

Sendo assim, tem-se como parcialmente conclusivo que os Sistemas Integrados de Lavoura, Pecuária de Floresta atendem ao Princípio Ambiental do Desenvolvimento Sustentável, produzindo alimentos em escala maior ou igual à produção convencional, bem como utilizando os recursos naturais de forma eficaz e inteligente.

3 METODOLOGIA

Em relação ao método de abordagem, o presente estudo se desenvolve com o apoio do método dedutivo com utilização de pesquisa bibliográfica e documental. Do ponto de vista de seus objetivos o estudo é exploratório e descritivo. Na pesquisa bibliográfica e documental abordou-se o princípio do desenvolvimento sustentável na legislação constitucional e infraconstitucional brasileira para na sequência ver se é possível indicar que este princípio cumpre sua função constitucional nas atividades rurais, mais especificamente, nos sistemas integrados de produção (lavoura, pecuária e floresta).

4 RESULTADOS

Os resultados parciais demonstram que os Sistemas Integrados de Produção são menos nocivos ao mesmo ambiente, uma vez que se diminui a emissão de gás carbônico, se aumenta o aproveitamento e a qualidade do solo através do plantio direto e pisoteio do gado. Além do mais, observou-se na literatura que há a redução na aplicação de defensivos e fertilizantes neste tipo de manejo, produzindo menos lixo e danificando o meio ambiente em menor proporção que os cultivos mais usuais. Sendo assim, é possível concluir parcialmente que esse mecanismo de produção agrícola atende e respeita o Princípio Ambiental do Desenvolvimento Sustentável, haja vista que permite a produção de alimentos com a redução significativa de impactos ao meio ambiente. Nesta medida, é possível dizer que os produtores rurais adeptos aos Sistemas Integrados de Produção Agrícola são gestores conscientes da importância da valorização dos recursos naturais e de um meio ambiente mais equilibrado.

5 DISCUSSÃO

A partir do conceito de desenvolvimento sustentável, princípio típico ambiental, passou-se ao questionamento sobre como conciliar a produção de alimentos através da atividade rural com uma ideia de sustentabilidade.

Dentre os tipos de manejos que se tem na atualidade, a bibliografia utilizada indica que os Sistemas Integrados de Produção Lavoura, Pecuária e Floresta apresentam bons resultados no que tange a preservação dos recursos naturais disponíveis.

Nesse passo, a discussão principal do presente trabalho é se esse tipo de cultivo respeita e atende o Princípio Ambiental do Desenvolvimento Sustentável, ou seja, permitindo

e vislumbrando a produção de alimentos e desenvolvendo a agropecuária ao mesmo tempo em que se atenta às consequências das atividades rurais em longo prazo.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tudo que foi visto até o momento, é possível concluir que a demanda de alimentos irá aumentar consideravelmente até 2050, sendo o Brasil uma das grandes promessas de produção agropecuária, consolidando-se ainda mais como uma potência do agronegócio mundial.

Nesse passo, considerando que o meio ambiente poderá ser impactado fortemente pelo aumento da produção agrícola, os Sistemas de Integração Lavoura, Pecuária e Floresta mostram-se como uma excelente alternativa de desenvolvimento sustentável, respeitando e atendendo o Princípio Ambiental de mesmo nome.

Tais sistemas, dentre outras vantagens, melhoram a qualidade do solo através do plantio direto e reduzem a emissão de gases proveniente da pecuária, respeitando e andando ao lado do novo conceito de empreendedorismo, qual seja, de acordo com o Princípio Ambiental de Desenvolvimento Sustentável, atendendo a demanda alimentícia sem esgotar as riquezas naturais brasileiras.

REFERÊNCIAS:

BRASIL. Presidência da República. **Lei n. 6.938 de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e da outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acesso em: 09 ago. 2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <>. Acesso em: 09 ago. 2016.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). **Sustentabilidade e sustentação da produção de alimentos no Brasil:** o papel do país no Cenário Global. Brasília: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2014, v. 1, p. 35.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA**). Integração Lavoura Pecuária Floresta – ILPF.** [2015] Disponível em: <https://www.embrapa.br/tema-integracao-lavoura-pecuaria-floresta-ilpf/nota-tecnica>. Acesso em: 08 ago. 2016.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro.** 14. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros, 2015.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Resolução n. 41/128 de 4 de dezembro de 1986 (Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento). Disponível em: < http://direitoshumanos.gddc.pt/3_16/IIIPAG3_16_5.htm>. Acesso em: 09 ago. 2016.

VIALLI, Andrea. Produção Integrada: Sistema une lavoura, pecuária e floresta**. Revista Valor Setorial: Agronegócio.** Julho de 2016), fl. 40, escrito por Andrea Vialli.

WWF-Brasil. **O que é desenvolvimento sustentável?** Disponível em: <http://www.wwf.org.br/natureza_brasileira/questoes_ambientais/desenvolvimento_sustentavel/>. Acesso em: 08 ago. 2016.

VIALLI, Andrea. Produção Integrada: Sistema une lavoura, pecuária e floresta**. Revista Valor Setorial: Agronegócio.** Julho de 2016), fl. 40, escrito por Andrea Vialli.

ANGHINONI, Ibanor; CARVALHO, Paulo César de Faccio; COSTA, Sérgio Ely Valadão Gigante de Andrade. Abordagem sistêmica do solo em sistemas integrados de produção agrícola e pecuária no subtrópico brasileiro. **Tópicos Ci. Solo**, v. 8, p. 325-380, 2013 Disponível em: <http://www.integrarcampo.com.br/altera/capitulos/_arquivos/27.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2016.

PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS: ESTUDO DE CASO SOBRE PARCEIROS DA AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS

Iara Chaves[1]
Gustavo Marques da Costa[2]
Haide Maria Hupffer[3]

Palavras-chave: Ecossistemas. Serviços ecossistêmicos. PSA. ONGs.

1. INTRODUÇÃO FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os ecossistemas naturais desempenham papel fundamental na manutenção do equilíbrio climático e hidrológico da Terra, fornecendo ao homem serviços ambientais essenciais para sua sobrevivência, como ar limpo, água potável, estabilização climática, renovação do solo, processos de polinização e muitos outros. Entretanto, o atual modelo de desenvolvimento socioeconômico tem negligenciado esses serviços, levando-os, paulatinamente, à exaustão, pois, 60% dos ecossistemas do mundo têm sido degradados ou utilizados de forma não sustentável (UNEP, 2005). Frente a isto, uma das formas de possibilitar a contínua provisão dos serviços ecossistêmicos é a implantação de projetos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), que valoram economicamente os serviços prestados pela natureza e geram incentivos econômicos àqueles que os preservam (YOUNG & BAKKER, 2014).

O Pagamento por Serviços Ecossistêmicos (PSE), designado também por Pagamento por Serviços Ecológicos ou Ambientais é baseado no princípio do protetor recebedor e visa a corrigir as falhas de mercado. Para internalizar estas externalidades positivas, defensores da Teoria Coaseana propuseram a utilização de mecanismos de mercado para transacionar serviços ecossistêmicos (PORRAS et al., 2008). De acordo com Wunder (2005, p. 03), PSA é "uma transação voluntária onde um serviço ambiental bem definido é comprado por, pelo menos, um comprador de, pelo menos, um provedor, sob a condição de que o provedor garanta a provisão deste serviço".

---

[1]Iara Chaves - Mestre em Economia do Desenvolvimento Regional na Pontifícia Universidade Católica (PUC-RS), Doutoranda em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale.
[2]Doutor em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, Biólogo, Programa de Aperfeiçoamento Científico, Laboratório de Biotecnologia Vegetal da Universidade Feevale.
[3]Haide Maria Hupffer - Docente e pesquisadora no Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, Brasil.

Segundo Franco e Prado (2014, p. 58)

> Los pagos por los servicios ambientales, se trata de un modelo en el cual se reconoce la relevancia y la necesidad para el ser humano y para el propio mercado, de los servicios prestados por los ecosistemas en su funcionamiento, tales como la estabilidad del clima, el ciclo de nutrientes, el suministro, mantenimiento, calidad y cantidad del agua, por ejemplo.
> De esta manera, se reconoce y atribuye el valor de las actividades y acciones humanas destinadas a la recuperación, mantenimiento y mejora de estos servicios.

Nusdeo (2012, p. 69), conceitua PSA como sendo: "transações entre duas ou mais partes envolvendo a remuneração àqueles que promovem a conservação, recomposição, incremento ou manejo de áreas de vegetação considerada apta a fornecer certos serviços ambientais".

Portanto, pagar por serviços ambientais significa dar valor econômico ao bem ambiental que é insubstituível e limitado, proporcionando recompensar àquele particular que preserva ou recupera os recursos naturais. No caso das unidades de conservação, a valoração dos serviços ambientais serve para destacar a importância econômica deste bem e subsidiar políticas públicas voltadas para a manutenção da preservação ou conservação, na medida em que proporciona a devida avaliação das consequências, inclusive econômicas, ao poder público e sociedade, caso a unidade deixe de ser protegida ou os atributos que justificaram sua proteção deixem de existir (WUNDER, 2005).

O PSA está baseado no princípio do protetor–recebedor, ao invés do poluidor pagador, pois se utiliza preponderantemente de um benefício, ao invés de uma punição, para obter comportamentos socialmente esperados, representando uma nova abordagem na gestão ambiental. Além disso, oferece benefícios como contrapartida de práticas que melhorem, mantenham ou recuperem o estoque de capital natural necessário à produção de serviços ecossistêmicos os quais provavelmente seriam irrecuperáveis ou degradados sem a aplicação deste incentivo (STANTON, 2013). Os projetos de Pagamento por Serviços Ambientais são uma transação contratual entre: a) Pagador de serviços ambientais: agente econômico, público ou privado, situado na condição de beneficiário ou usuário de serviços ambientais, sendo por eles favorecido direta ou indiretamente. b) Provedor de serviços ambientais: toda pessoa física ou jurídica que mantém ou recupera ecossistemas que prestam quaisquer serviços ambientais, tais como produtores rurais, comunidades rurais, governos municipais etc. (ALTMANN & STATON, 2015).

Podemos mencionar exemplos de programas nacionais, financiados pelo governo, em países como Costa Rica, México e Equador e programas locais, financiados pelos usuários na maioria dos países (CAMHI & PAGIOLA, 2009). No Brasil temos programas com parceria público privado e dentre eles, destaca-se o Projeto Oasis, que é capitaneado pela fundação Boticário e a fundação The Nature Conservancy (ALTMANN & STATON, 2015; TNC, 2015).

O objetivo do presente estudo foi apresentar e avaliar dois estudos de casos envolvendo PSA para proteção de recursos hídricos: □□*e* □*ature* □*onservanc*□ (TNC) e a Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza (FGBPN).

2. METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada por meio de levantamento bibliográfico referente a dois programas de PSA realizados no Brasil.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A □□*e* □*ature* □*onservanc*□ (TNC) atua no Brasil desde 1988 e possui diversos projetos nos biomas Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica e Pantanal. Sua proposta de trabalho é conciliar a conservação dos ecossistemas naturais com o desenvolvimento econômico e social, sempre respeitando a tradição das comunidades locais, de forma não confrontacional e em parceria com diversos atores dos setores público, privado e sociedade civil. As áreas temáticas em que a TNC foca seus trabalhos no Brasil são: Agricultura Sustentável, Povos e Terras Indígenas, Água, Florestas e Clima e Infraestrutura Inteligente.

Nos últimos 60 anos, a □□*e* □*ature* □*onservanc*□ (TNC) investiu em cerca de 600 projetos de conservação de água doce em todo o mundo e, recentemente, escolheu esse tema como umas de suas prioridades globais. No Brasil, o grande salto no desenvolvimento do PSA ocorreu em 2005 com o desenvolvimento do Programa Produtor de Água concebido pela ANA e desenvolvido de forma pioneira e piloto no Município de Extrema/MG, em parceria com a Prefeitura Municipal, o Instituto Estadual de Florestas do Estado de Minas Gerais (IEF-MG) e a The Nature Conservancy (KFOURI; FAVERO, 2011).

Segundo a TNC (2015), no Brasil segue o modelo do "Produtor de Água", conceito desenvolvido pela ANA para o desenvolvimento dos seus projetos de PSA hídrico. Esses projetos viabilizam o pagamento a proprietários rurais pelos serviços ambientais prestados pelas suas áreas naturais para a proteção dos recursos hídricos. O pagamento é baseado nas

ações de conservação e restauração florestal, em áreas chave para a produção de água situadas em propriedades rurais, como as margens de rios, nascentes e topos de morros. Os recursos financeiros para o pagamento são advindos de diversas fontes, sendo as mais comuns os comitês das bacias hidrográficas, que coletam uma taxa pelo uso da água de grandes usuários; os programas e políticas municipais e estaduais; e as companhias de abastecimento de água. Esses recursos são complementados por outras fontes financeiras, públicas e privadas, a fim de viabilizar as atividades de restauração e conservação dos projetos, tais como mão de obra, assistência técnica, insumos, monitoramento e outros. A TNC vem atuando em diversos estados entre eles estão SP, RJ, SC, GO (TNC, 2015).

A metodologia adotada para o pagamento aos produtores rurais é o levantamento do custo de oportunidade de acordo com a região onde o projeto será instalado, sendo importante salientar que o Projeto Produtor de Água do Comitê PCJ teve algumas melhorias. Portanto, sendo as áreas prioritárias definidas a serem trabalhadas em escala regional, é utilizada a ferramenta InVEST (*nte rated aluation of cos stem ervices and radeoffs*). Esta ferramenta permite o mapeamento dos serviços ecossistêmicos e a quantificação do valor do capital natural, demonstrando o potencial de retorno proveniente do investimento em conservação e restauração de ecossistemas naturais e os ganhos específicos de diferentes cenários de uso e manejo da terra. Isso permite priorizar os locais onde as intervenções de conservação terão o maior impacto possível com o menor custo relativo. A TNC tem utilizado o InVEST também nas bacias do Alto Piracicaba e Alto Tietê (SP/MG), em bacias da Região Hidrográfica Guandu (RJ), na bacia do Pipiripau (GO/DF) e na bacia do rio Camboriú (SC) (TNC, 2015).

Outra ferramenta utilizando Produtor de Água Piracicaba Jundiaí e Capivari (PdA PJC) é o monitoramento da Área Ativa de Rio (AAR) que incorpora uma visão holística do ecossistema aquático de água doce, definindo a real necessidade que os corpos hídricos têm da largura da mata de proteção ciliar. Neste método, a determinação da faixa de proteção tem como objetivo a manutenção dos ecossistemas dos rios e córregos, num estado de sustentabilidade e funcionamento natural, considerando os processos e atributos dos regimes de escoamento e sedimentação, estrutura física de hábitat, qualidade da água e interações biológicas (TNC, 2015).

Nas propriedades participantes do projeto e em propriedades de referência (com mais de 80% de cobertura florestal e não participantes do projeto) tem sido avaliada regularmente a vazão de água. Nos exutórios (pontos de menor altitude e onde se dá todo o escoamento de água da microbacia) de ambas as microbacias foram instaladas plataformas de coleta de dados

(PCD) que registram continuamente parâmetros quali-quantitativos. O plano de monitoramento hidrológico do PdA PJC foi estabelecido por um grupo de trabalho específico, constituído por membros das instituições parceiras (TNC, 2015).

Para a análise deste estudo é importante descatarmos também o projeto da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza (FGBPN), o Projeto Oásis, que consiste em um sistema de PSA focado principalmente na proteção das bacias hidrográficas, além disso, o projeto possui o objetivo de conservar a floresta por meio das propriedades rurais particulares.

O Projeto Oásis está sendo implantado em diferentes municípios e regiões do país e tem como objetivo fortalecer a proteção de remanescentes florestais, premiando aqueles que historicamente tiveram ações conservacionistas para manter ou melhorar a qualidade da água (Pagiola, Carrascosa & Taffarello, 2013). O projeto Oásis conta com diferentes fontes de financiamento, procurando encontrar as motivações de cada comprador de serviço ambiental para obter a sustentabilidade financeira do projeto. Todos os projetos recebem apoio técnico da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza (FGBPN) - agente que fornece o □*no*□□ □*o*□ para execução do projeto - entre os vendedores e os compradores (PAGIOLA, CARRASCOSA & TAFFARELLO, 2013).

Segundo Young et al (2012) teve início em 2009 em Apucarana, no Paraná, o PSA com a aprovação da Câmara Municipal de Apucarana da Lei 58/09. Além da Fundação O Boticário e a execução pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente e Turismo (Sematur). Este projeto teve a forma de cálculo modificada em relação ao projeto em São Paulo, com a introdução de critérios como conectividade entre a reserva legal de propriedades vizinhas, existência de Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), existência de nascentes, dentre outros. Assim, o objetivo é incentivar a proteção das florestas e nascentes, aumentar a cobertura vegetal, implantar ações de saneamento ambiental, promover a adoção de práticas conservacionistas de solo e recuperação de áreas degradadas.

Parte dos recursos que viabilizam a iniciativa é oriunda da Empresa de Saneamento e Abastecimento do Paraná (Sanepar), que repassa mensalmente ao Fundo Municipal do Meio Ambiente, criado por lei municipal, 1% do que a empresa fatura no município. Além disso, receitas do ICMS Ecológico também são utilizadas (MMA, 2011). Dois fatores importantes no cálculo do PSA no projeto Apucarana são o fato do pagamento não incluir o custo de oportunidade e o pagamento ser por propriedade, não introduzindo a proporcionalidade, já que diferentes propriedades eram premiadas da mesma forma (YOUNG et al, 2012).

Quanto ao monitoramento, diariamente avalia-se indicadores de temperatura, condutividade, oxigênio, turbidez, pH e quantidade de água (PEREIRA et al., 2012). O

projeto trabalha com a restauração de Áreas de Preservação Permanente (APP) e a conservação do solo (VEIGA & GAVALDÃO, 2011).

Desta forma a Fundação O Boticário passou a adotar uma metodologia mais flexível, também adotado em Apucarana, atendendo às diferenças de realidades sociais, econômicas e ambientais em todo o Brasil. Nesse novo cálculo, somente as áreas naturais a serem conservadas e as áreas que serão destinadas à restauração são consideradas. Todavia, para calcular o valor a ser pago por cada hectare destinado ao projeto, são considerados o custo de oportunidade, além de diferentes características naturais e de manejo de toda a área da propriedade, e não apenas das áreas naturais. Esses aspectos são organizados e avaliados em quatro notas: Qualidade Hídrica, Qualidade da Conservação, Qualidade Agrícola e Gestão da Propriedade (FGBPN, 2016).

Os novos projetos, em São Bento do Sul (SC) e Brumadinho (MG), já fazem uso dessa nova metodologia. O primeiro possui 18 propriedades contempladas, preservando 45 hectares de áreas naturais protegidas. Já em Brumadinho (MG) foi feita uma parceria com o Ministério Público de MG, Associação Mineira de Defesa do Ambiente e FGBPN, por meio de um Termo de Ajustamento de Conduta, fruto de medidas compensatórias. A área, conhecida como Serra da Moeda, abastece quase 4 milhões de pessoas. Existem 12 propriedades contratadas em 2013, com 29 nascentes protegidas (FGBPN, 2013).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Torna-se difícil apresentar todas as experiências de PSA com parceria público privada, por conta de sua variedade e complexidade. Entretanto, observa-se a grande expansão na implantação do instrumento de PSA no país e no mundo principalmente na última década, tendo ainda um potencial a ser expandido capaz de conservar os recursos ambientais do planeta. Ao final da exposição de algumas experiências, pode-se concluir que todos os esquemas de PSA necessitam de fatores determinantes para sua criação e sustentação, tais como: i) um marco legal nacional, que ainda não está definido; ii) critérios de priorização para o pagamento; iii) caracterização dos compradores do serviço ambiental (fonte de financiamento); iv) caracterização dos provedores; v) arranjo institucional vi) levantamento de custo de oportunidade condizendo com a realidade dos produtores rurais.

Os avanços que devemos buscar na política ambiental requerem o aumento e a estabilidade dos recursos financeiros para a proteção ambiental, já que os disponíveis não são suficientes para permitir uma caminhada consistente na proteção do meio ambiente.

Não podemos deixar de destacar que evoluímos ao longo do tempo com o PSA, no território brasileiro, tanto em proteção aos serviços ecossistêmicos, bem como em remuneração para quem protege o meio ambiente. No entanto, a caminhada é longa para compensar de forma justa quem protege o meio ambiente e também para apontar uma forma de monitorar o que vem sendo realizado de proteção e/ou recuperação deste meio. Se faz necessário também que as informações das metodologias aplicadas estejam disponíveis para um franco debate e as aprendizagens sejam mais consistentes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALTMANN Alexandre; SOUZA Luiz Fernando de; STANTON Maria Silva, Manual de Apoio à Atuação do Ministério Público - Pagamento por Serviços Ambientais 2015.

FUNDA□ÃO GRUPO BOTICÁRIO DE PROTE□ÃO □ NATUREZA. Projeto Oásis – São Paulo. Resumo Executivo. 2011 2013 e 2016 Disponível em: http://www.fundacaogrupoboticario.org. br/_layouts/FundacaoWebpartLibrary/Download.aspx?file=/pt/OasisComoApoiarAnexo/ Resumo%20executivo%20Oasis.pdf. Acesso em 12 jun 2016

KFOURI, Adriana e FAVERO, Fabiana; Projeto Conservador das Águas Passo a Passo: Uma Descrição Didática sobre o Desenvolvimento da Primeira Experiência de Pagamento por uma Prefeitura Municipal no Brasil/.- Brasília, DF: The Nature Conservancy do Brasil, 2011. http://lcf.esalq.usp.br/prof/pedro/lib/exe/fetch.php?media=ensino:graduacao:livro_projeto_conservador_das_aguas_web_1_.pdf Acesso em 10 de Ago 2015.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Pagamento por serviços ambientais na mata atlântica: lições aprendidas e desafios. Brasília, DF, 2011.

NUSDEO, Ana Maria de Oliveira. **Pagamentos por Serviços Ambientais:** sustentabilidade e disciplina jurídica. 1 ed. São Paulo: Atlas, 2012. ORGANIZA□ÃO DAS NA□□ES UNIDAS.

PAGIOLA, Stefano; GLEHN, Helena C. von; TAFFARELLO, Denise. Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil. Sao Paulo : SMA/CBRN, 2013. 336p.

PEREIRA, G.S.; VILAR, M. B.; BUSTAMANTE, J.; RUIZ, M. (2012). Produtores de água e floresta- Guandu. In Experiências de pagamentos por serviços ambientais no Brasil.

PAGIOLA, S.; GLEHN, H. C. V. e TAFFARELLO, D., SMA/ CBRN, Ed. São Paulo, pp. 67-84.

THE NATURE CONSERVANCY. Espírito Santo lança programa de restauração. Ayla Tiago, Brasília. 2013. Disponível em: http://portugues.tnc.org/nossashistorias/destaques/espirito-santo -lanca-programa-restauracao-alcoa.xml. Acesso em

VEIGA, F; GALVADÃO, M. (2011). Iniciativas de PSA de Conservação dos Recursos Hídricos na Mata Atlântica. In Pagamentos por Serviços Ambientais na Mata Atlântica: lições aprendidas e desafios Org. por GUEDES, F. B.; SEEHUSEN, S. E., MMA, Ed. Brasília, pp. 123-146.

YOUNG, C.E.F.; ROCHA, E.R.P.; BAKKER, L.B.; SANTORO, A.F. How green is my budget? Public environmental expenditures in Brazil (2002-2010). In: XII Biennial Conference of the International Society for Ecological Economics (ISEE). Rio de Janeiro. 2012.

YOUNG, C. E. F.& BAKKER, L. B. D. Instrumentos econômicos e pagamentos por serviços ambientais no Brasil. In: Forest Trends (ed.) Incentivos Econômicos para Serviços Ecossistêmicos no Brasil. p.33-56. Rio de Janeiro: Forest Trends. 2015. ISBN 978-1-932928-58-7. Disponível em

http://www.ie.ufrj.br/images/gema/Gema_Artigos/Young_Bakker_PSA_livro_vf.pdf Acesso em 10 ago 2016.

PERFIL DOS CONSUMIDORES DE PRODUTOS ORGÂNICOS NA REGIÃO DO VALE DO PARANHANA, RS, BRASIL.

Camila Fagundes; Universidade Feevale[1]
Giselly Santos Mendes; Universidade Feevale[2]
Dusan Schreiber; Universidade Feevale[3]

Palavras-chave: Consumidores. Produtos Orgânicos. Vale do Paranhana.

INTRODUÇÃO

O aumento da população mundial, e sua consequente demanda por alimentos tem exigido, principalmente do setor agrícola, uma maior produtividade (GABRIEL, *et al*, 2013). Para suportar tal crescimento, a agricultura convencional, utiliza-se de mecanismos como agrotóxicos e fertilizantes químicos que respondem rapidamente à produção em grande escala, mas, no entanto, estes são prejudiciais à saúde humana, bem como aceleram a degradação ambiental (KAMIYAMA, *et al*, 2011).

Alimentos cultivados desta forma, de acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, possuem elevado grau de toxicidade podendo contribuir ao surgimento/ agravamento de problemas neurológicos, reprodutivos e cancerígenos, tanto entre as pessoas envolvidas no cultivo como os consumidores finais (CARNEIRO *et al*, 2012).

No entanto, também se observa o crescente aumento da busca por uma qualidade vida melhor da população, ligada à atividade física regular e a uma alimentação saudável, tem impulsionado o consumo e a produção de produtos orgânicos no Brasil (ANDRADE; BERTOLDI, 2012). Atualmente, estima-se, a existência de dois milhões de agricultores orgânicos no mundo, este segmento está a movimentar cerca de 60 bilhões de dólares/ano, suportando um mercado com crescimento de 20% ao ano (DIAS *et al.*, 2015). A procura por estes alimentos tem sido uma tendência entre os consumidores preocupados com a saúde, bem-estar e meio ambiente (KAMIYAMA *et al*, 2011; ANDRADE; BERTOLDI, 2012; DIAS *et al*, 2015).

A produção orgânica é caracterizada pelo cultivo em pequena escala, geralmente com produção anual, respeitando o ciclo de vida do solo. Utiliza-se de fertilizantes orgânicos no processo dinâmico da matéria orgânica do solo, no qual mecanismos de transformação e

[1] Bacharel em Administração. Bolsista PROSUP/CAPES do Mestrado em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale.
[2] Mestre em Qualidade Ambiental. Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental.
[3] Doutor em Administração. Professor e Pesquisador do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale.

reação de seus componentes e subprodutos são considerados de extrema importância para o entendimento desse processo (CRUZ *et al*, 2010; SOUZA *et al*, 2012; FALCÃO *et al*, 2013; ILIC *et al*, 2014).

Além de beneficiar o meio ambiente, contribuindo ao equilíbrio do ecossistema, a produção orgânica ainda preserva a identidade cultural e as condições de saúde da família e/ou da comunidade envolvida no processo de cultivo. No entanto, esse tipo de produção ainda enfrenta algumas barreiras como: a necessidade de aprendizado do manejo orgânico, a falta de tecnologia apropriada, a falta de capacidade de investimento, questões de mercado, mão-de-obra especializada, dificuldades gerenciais, entre outros aspectos (CRUZ *et al*, 2010).

Devido ao expressivo aumento da demanda por alimentos orgânicos, estudos pautados por essa temática se justificam, pois entender quem são as pessoas que os consomem; qual a sua motivação para o consumo; o que compram; e quais são os aspectos considerados em sua decisão de compra e consumo, contribuiria à melhor compreensão deste segmento em expansão, bem como auxiliaria no direcionamento melhorias futuras.

Uma vez que, ao conhecer de forma profunda o público de determinado produto ou mercado, identificando os fatores que motivam, ou que limitam o consumo é essencial à percepção e identificação de oportunidades de negócios, ou em outros casos a sua expansão (SILVA, 2003; ANDRADE; BERTOLDI, 2012).

Cumpre destacar também que a terceira atividade econômica de maior impacto ambiental, é o agronegócio convencional caracterizado principalmente pelo uso de fertilizantes e pesticidas, relevantes elementos poluidores ambientais. Sendo assim, premente ao segmento buscar alternativas para reduzir ou eliminar os danos ambientais decorrentes da atividade (SOUZA *et al*, 2012). Logo, a prática da agricultura alternativa, e dentre elas a produção orgânica, destaca-se por apresentar redução dos impactos negativos aos recursos naturais, bem como atuar positivamente sobre a saúde das pessoas envolvidas no processo de cultivo e consumo (LOMBARDI; MOORI; SATO, 2004).

Assim, o presente estudo tem por objetivo realizar a identificação do perfil de consumidores de produtos orgânicos na região do Vale do Paranhana/RS, Brasil.

METODOLOGIA

De modo a atender ao objetivo proposto definiu-se como estratégia de pesquisa o estudo bibliográfico, descritivo, via *survey* e com abordagem quantitativa de dados. O universo pesquisado compreendeu consumidores de produtos orgânicos distribuídos entre os municípios pertencentes à região alvo da pesquisa, ou seja, o Vale do Paranhana.

O Vale do Paranhana está situado no estado do Rio Grande do Sul, sendo formado por seis municípios: Parobé, Taquara, Igrejinha, Três Coroas, Rolante e Riozinho. De acordo com o Censo 2010 disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, juntos estes municípios possuíam (no período do senso) 185.468 habitantes (IBGE, 2010). Na região predomina a descendência de imigrantes alemães e a sua principal economia é vinculada ao setor coureiro, calçadista e a agricultura, com destaque ao cultivo de uvas e produção de sucos e vinhos.

A amostragem seguiu o cálculo do tamanho de amostra aleatória simples considerando um intervalo de confiança de 95% e erro padrão de 5%, no qual se chegou a um resultado de 384 indivíduos participantes dessa pesquisa, dos quais 348 responderam a pesquisa.

O levantamento de dados ocorreu através da aplicação de questionário estruturado com perguntas abertas e fechadas. Para Gil (2009) o levantamento é um dos procedimentos mais indicados ao estudo do comportamento e opinião. Este mesmo autor, ainda, indica que o uso de questionários estruturados possibilita ao pesquisador o conhecimento direto da realidade e a quantificação do fenômeno observado.

O questionário foi estruturado em duas etapas. Na primeira buscou-se caracterizar o perfil socioeconômico dos consumidores de produtos orgânicos. Sendo aplicadas questões como: sexo, faixa etária, estado civil, nível de escolaridade e renda familiar. Na segunda etapa buscou-se identificar aspectos relacionados à preferência de seu consumo, abordando questões como: qual a principal motivação para o consumo de produtos orgânicos, qual a frequência de consumo, quais os principais produtos consumidos, quais as principais limitações e qual o preço estaria disposto a pagar por este tipo de produto.

A coleta de dados ocorreu no mês de Dezembro de 2015. Após este período os dados foram tabulados, para então, ser realizada a análise estatística dos dados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de respondentes, 348 consumidores, foi possível aos autores traçarem o seguinte perfil socioeconômico da região avaliada: 73% dos respondentes eram do sexo feminino, entre 21 a 40 anos. Entre os respondentes, no aspecto estado civil, duas variáveis se destacaram 48% eram solteiros e 46% casados.

Com relação ao nível de escolaridade, 58% declaram possuir ensino superior completo e 29% referenciaram a pós-graduação, compreendendo tanto Especialização (stricto-sensu) quanto Mestrado/Doutorado (lato-sensu).

Entre três e seis salários mínimos foi à renda que se destacou entre os entrevistados, correspondendo a 48%, contra 42% que responderam perceber mais de seis salários mínimos. Cumpre destacar que para esta alternativa os entrevistados possuíam três opções de resposta: até três salários mínimos, de três a seis e mais que seis salários mínimos.

Em um estudo desenvolvido por Maciel *et al.*, (2015) ele identificou que as Classes A e B são as que mais consomem produtos orgânicos. Dentre as classes, o público que mais atinge são as mulheres, casadas e com ensino médio completo. Em pesquisa desenvolvida por Barbosa *et al.*, (2011) 58,3% dos consumidores de produtos orgânicos em Goiânia são do sexo feminino, com idade entre 31 e 50 anos e a maioria são casadas. Além disso, o estudo demonstrou que 36,9%, de um total de 309 entrevistados, afirmaram possuir ensino superior completo. Hoppe, Vieira, Barcellos (2013) desenvolveram uma pesquisa no município de Porto Alegre. Ele concluíram que o maior consumo de produtos orgânicos é feito por mulheres, sendo 45% dessas com ensino médio completo e acima dos 31 anos.

Após responder as questões relativas ao perfil socioeconômico, os entrevistados eram direcionados para as questões gerais e abertas. A primeira questão: "Qual a sua motivação para o consumo de produtos orgânicos? Entre os respondentes os aspectos mais citados foram: saúde, obtenção de nutrientes e apelo ambiental. Aspectos como qualidade, sabor e preço também foram citados, mas em menor ocorrência.

Assim, como preconizado por autores como Kamiyama *et al.*, (2011), Andrade e Bertoldi (2012) e Dias *et al.*, (2015), pelo estudo realizado na localidade do Vale do Paranhana o uso e a procura de produtos orgânicos consiste em uma alternativa para obtenção de uma qualidade vida melhor da população. Reforçando, ainda, que a procura por estes alimentos tem sido uma tendência entre os consumidores preocupados com a saúde, bem-estar e meio ambiente, conforme dados do estudo da região.

Com relação à frequência de compras e consumo dos produtos orgânicos, 35% dos respondentes indicaram até quatro vezes por mês, seguidos de 23% com duas vezes por mês e 21% que responderam três vezes por mês. Para 21% dos entrevistados da pesquisa que responderam a questão como "outro", justificaram que cultivam seus próprios produtos, e assim consumiam com frequência diária.

Quando questionados sobre "Quais são os produtos orgânicos que você consome", 73% responderam frutas e vegetais (verduras e legumes), seguidos de 15% de café e 10% de pão. Vale destacar que 2% dos entrevistados também citaram consumir arroz, feijão, soja, açúcar, farinha, chocolate e alguns lacticínios.

No que tangia as principais limitações do consumo de produtos orgânicos, o preço foi mencionado por 70% dos entrevistados, seguidos de onde encontrar (11%) e baixa variedade (19%) nos produtos. Sobre o valor pago pelo produto orgânico, 42% responderam que pagariam entre R$ 3,00 a R$ 5,00 a mais que o produto convencional, seguidos de 33% que pagariam entre R$ 1,00 a R$ 3,00, 15% entre R$ 5,00 a R$ 7,00 e 10% mais que R$ 7,00.

No estudo desenvolvido por Maciel *et al.*, (2015) a variável preço também foi avaliado como uma das principais desvantagem dos produtos orgânicos. Preço, oferta insuficiente e dúvidas quanto a procedência dos alimentos orgânicos também foram encontrados como principais limitadores nos estudos de Sylvander (1998), Barbosa *et al.*, (2011). No entanto, apesar do preço ser uma das principais desvantagens do produto orgânico, esse mercado continua com expressivas taxas de crescimento (DIAS *et al*, 2015).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste estudo confirma que conhecer o perfil dos consumidores de determinado produto contribui para o incremento da compreensão sobre determinado mercado. Sendo, possível desta forma, atender melhor as necessidades e desejos dos consumidores, bem como entender suas principais limitações no processo de compra, uma vez que só assim, possíveis e futuras melhorias podem ser realizadas.

Assim, como preconizado por autores como Kamiyama *et al.*(2011), Andrade e Bertoldi (2012) e Dias *et al.* (2015), pelo estudo realizado na localidade do Vale do Paranhana o uso e a procura de produtos orgânicos consiste em uma alternativa para obtenção de uma qualidade vida melhor da população. Reforçando, ainda, que a procura por estes alimentos tem sido uma tendência entre os consumidores preocupados com a saúde, bem-estar e meio ambiente, conforme dados do estudo da região.

Como principal limitação do estudo, acredita-se que uma amostra maior poderia representar melhor o perfil de consumidores orgânicos do Vale do Paranhana, RS, Brasil. Além disso, o uso de técnicas estatísticas a fim de comparação entre os dados, também se torna uma grande oportunidade como estudo futuro e mais aprofundado.

Por fim, esse estudo deixa como questionamento as seguintes questões: Qual o real valor de um alimento convencional quando comparado ao orgânico? Preço baixo, maior teor de contaminantes, poluidor de solos e águas, e perda de biodiversidade compensam essa diferença no preço?

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Luísa Mol Senna; BERTOLDI, Michele Corrêa. Atitudes e Motivações em relação ao consumo de alimentos orgânicos em Belo Horizonte – MG. **Brazilian Journal of Food Technology**, p. 31-40, 2012.

BARBOSA, Silmara de Carvalho; MATTEUCCI, Magda Beatriz de Almeida; LEANDRO, Wilson Mozena; LEITE, Anderson Fernandes; CAVALCANTE, Érika Lidia Silva; ALMEIDA, Gustavo Queiroz Evangelista de. (2011). Perfil do consumidor e oscilação de preços de produtos orgânicos. Pesquisa Agropecuária Tropical, v. 41. n.4.

CARNEIRO, F. F; PIGNATI, W; RIGOTTO, R. M; AUGUSTO, L. G. S; RIZZOLO, A; FARIA, N. M. X; ALEXANDRE, V. P; FRIEDRICH, K; MELLO, M. S. C. Dossiê Abrasco – Um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Rio de Janeiro: Abrasco, 2012.

CRUZ, Manuel Àngel Gómez; RINDERMANN, Rita Schwentesius; RUFINO, Javier Ortigoza; TOVAR, Laura Gómez. Situación y desafíos del sector orgánico de México. **Revista Mexicana de Ciências Agrícolas**, v. 1, n. 4, p. 593-608, 2010.

DIAS, Valéria da Veiga; SCHULTZ, Glauco; SCHUSTER, Marcelo da Silva; RÉVILLION, Jean PHILIPPE. O Mercado de Alimentos Orgânicos: Um panorama quantitativo e qualitativo das publicações internacionais. **Ambiente & Sociedade**, v. 18, n. 1, p. 161-182, 2015.

FALCÃO, Jales Viana; LACERDA, Marilusa Pinto Coelho; MENDES, Ieda de Carvalho; LEÃO, Tairone Paiva; CARMO, Fabiana Fonseca do. Qualidade do solo cultivado com morangueiro sob manejo convencional e orgânico. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 43, n. 4, 2013.

GABRIEL, Doreen; SAIT, Steven M; KUNIN, Willian E; BENTON, Tim G. Food production vs. biodiversity: comparing organic and conventional agriculture. **Journal of Applied Ecology,** v.50, p. 355-364, 2013.

GIL. A. C. **Estudos de casos**. São Paulo: Atlas, 2009.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/ Acesso em 15/04/2016.

HOPPE, Alexia; VIEIRA, Luciana Marques; BARCELLOS, Marcia Dutra de. (2013). Consumer behaviour towards organic food in Porto Alegre: an application of the theory of planned behaviour. Revista de Economia e Sociologia Rural, v. 21, n. 1.

ILIC, Zoran S; KAPOULAS, Nikolaos; SUNIC, Ljubomir; BEKOVIC, Dragoljub; MIRECKI, Natasa. Heavy metal and Nitrate contente in tomato fruit grown in organic and conventional production systems. **Polish Journal of Environmental Studies**, v. 23, n. 6, 2014.

KAMIYAMA, Araci; MARIA, Isabella Clerici de; SOUZA, Daniel Costa Coelho de; SILVEIRA, Adriana Parada Dias da. **Percepção ambiental dos produtores e qualidade do solo em propriedades orgânicas e convencionais.** Bragantia, v. 10, n. 1, 2011.

LOMBARDI, Marta Sambiase; MORRI, Roberto Giro; SATO, Geni Satiko. Um estudo exploratório dos fatores relevantes na decisão de compra de produtos orgânico. **Revista de Administração Mackenzie**, n. 1, 2004.

MACIEL, Wilson Ravelli Elizeu. OLIVEIRA, Danilo Moraes de; SANCHES, Arthur Caldeira; LIMA-FILHO, Dario de Oliveira. (2015). Segmentação dos consumidores a respeito dos produtos orgânicos. Revista Capital Científico, v. 13, n. 3.

SILVA, D. M. Produtos Orgânicos: Uma análise do varejo e do consumidor nos supermercados de Londrina, PR. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Estadual de Londrina, 2003.

SOUSA, Anete Araújo de; AZEVEDO, Elaine de. LIMA, Elinete, Eliete de; SILVA, Ana Paula Ferreira da. Alimentos orgânicos e saúde humana: estudo sobre controvérsias. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v.3, n. 1, 2012.

SYLVANDER, B. (1998). Lê Marche dês produits bilogiques et al demande. Lê Mans: INRA: UREQUA.

PÓS-TRATAMENTO DE ESGOTO DOMÉSTICO POR ELETRO-OXIDAÇÃO

Elisa Kerber Schoenell[1] – FEEVALE

Shaiane Tasquetto Pozzebon[2] – FEEVALE

Cláudia Regina Klauck[3] – FEEVALE

Marco Antônio Siqueira Rodrigues[4] – FEEVALE

Palavras-Chave: Eletro-Oxidação. Processo Oxidativo Avançado. Tratamento de Esgoto.

INTRODUÇÃO

A escassez de água potável atrelado ao aumento da poluição hídrica vem preocupando a população ao longo dos anos. Em vista disso, sistemas de tratamento para água de rios, efluentes e esgotos domésticos têm sido estudados, a fim de encontrar alternativas viáveis para um tratamento eficaz. Este trabalho tem por objetivo avaliar de com parâmetros físico-químicos e toxicológicos o tratamento de eletro-oxidação (EO) aplicado a esgoto doméstico proveniente da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) de Novo Hamburgo/RS, pré-tratado por banhado com macrófitas flutuantes.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esgotos Sanitários são definidos pela Resolução CONAMA n° 430/2011 como: denominação genérica para despejos líquidos residenciais, comerciais, águas de infiltração na rede coletora, os quais podem conter parcela de efluentes industriais e efluentes não domésticos (BRASIL, 2011). O serviço de esgotamento sanitário está englobado dentro do saneamento básico, conforme Lei 11.445 de 2007 (BRASIL, 2007).

[1] Mestra em Engenharia Civil. Doutoranda em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale.
[2] Acadêmica de Engenharia Química na Universidade Feevale. Bolsista de Iniciação Científica Feevale.
[3] Mestra em Qualidade Ambiental. Doutoranda em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale.
[4] Doutor em Ciências dos Materiais. Professor e pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale

Os tratamentos convencionais de esgoto normalmente utilizam processos biológicos de tratamento, como lodos ativados e banhados construídos (wetlands), os quais tem como objetivo principal remover matéria orgânica, através da ação de microrganismos, e transformá-la em produtos finais estáveis.

Tratamentos convencionais, como físico-químico seguido por processo biológico não são eficientes para completa degradação de compostos orgânicos persistentes. Assim, o uso de processos mais eficientes para removê-los ou aumentar a biodegradabilidade desses compostos tem se tornado necessário (SILVA et al, 2015).

Os Processos Oxidativos Avançados (POAs) são processos químicos que envolvem a geração de radicais hidroxila (OH•), o qual é um reativo agente oxidante (2,8 eV), e promove a degradação de inúmeros poluentes. Os radicais livres formados atacam o composto orgânico levando à sua oxidação completa, produzindo CO_2 e H_2O, ou quando resulta em uma oxidação parcial, geralmente ocorre um aumento da biodegradabilidade dos poluentes e, neste caso, os compostos orgânicos residuais podem ser removidos por meio de técnicas biológicas (MORAVIA, LANGE e AMARAL, 2011). O aumento da relação DBO/DQO é um indicativo do caso de aumento da biodegradabilidade do efluente.

A oxidação eletroquímica (EO) consiste na oxidação de poluentes em uma célula eletroquímica (MARTÍNEZ-HUITLE e BRILLAS, 2009), composta por um ou mais pares de eletrodos (cátodos e ânodos), através da aplicação de uma densidade potencial ou corrente sobre a célula eletroquímica. Os pares de eletrodos polarizados atuam na redução ocorrida no cátodo e nas reações de oxidação que ocorrem no ânodo. Isto, por si só, não é caracterizada como uma POA. No entanto, com o uso de materiais especiais, tais como eletrodos metálicos revestidos com óxidos de metal semicondutores, a geração de radicais hidroxila pode ocorrer durante a eletrólise da água (SILVA et al., 2015).

Conforme Comninellis (1994) existem duas principais aplicações do tratamento eletroquímico: conversão eletroquímica e combustão eletroquímica. Silva et al (2015) indicam que essas formas ocorrem na oxidação anódica de contaminantes orgânicos em meio aquoso. Na conversão eletroquímica os compostos não biodegradáveis são transformados em compostos biodegradáveis. Na combustão eletroquímica todos os contaminantes orgânicos são mineralizados e completamente oxidados a CO_2 e a H_2O. (COMNINELLIS, 1994; SILVA et al., 2015).

Tissot et al (2012) indicam que a eletro-oxidação de poluentes orgânicos tem mostrado na última década ser uma opção atraente para tratamento avançado de efluentes devido as vantagens que ele apresenta sobre os outros processos oxidativos avançados. Embora esta tecnologia apresenta grande eficiência na diminuição dos parâmetros físico-químicos e melhora da biodegradabilidade do efluente, a utilização de POAs para a degradação de complexos orgânicos, nem sempre resulta na mineralização completa dos compostos durante o tratamento, levando à formação de compostos intermediários que podem ser tanto quanto ou até mesmo mais tóxicos do que o composto inicial (RIZZO, 2011). Diante deste fato, os ensaios toxicológicos, através de organismos bioindicadores, são capazes de integrar os efeitos de todos os contaminantes presentes, servindo como um complemento às análises físico-químicas.

METODOLOGIA

Coleta de amostra: O esgoto tratado por banhado com macrófitas flutuantes foi coletado na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Mundo Novo da cidade de Novo Hamburgo/RS, no mês de abril de 2016. Um volume de 60L de esgoto foi encaminhado para a Universidade Feevale, onde foram realizados os ensaios.

Ensaio com Eletroxidação: O tratamento com eletroxidação foi realizado tratando 40 L de esgoto doméstico. O reator utilizado foi do tipo filtro prensa composto por 10 eletrodos (5 ânodos e 5 cátodos) de $TiO_2/_{70}$ e $RuO_{2/30}$, inseridos alternadamente, os quais foram ligados a um retificador de corrente elétrica, aplicando 30A durante 20 horas.

Análises físico-químicas: Amostras do esgoto coletado na ETE e do esgoto que recebeu tratamento por eletro-oxidação foram encaminhadas para a Central Analítica da Universidade Feevale, onde foram analisados os seguintes parâmetros: DQO, DBO_5, nitrogênio amoniacal, nitrogênio total, nitrato, nitrito, fósforo total, cromo, níquel, mercúrio, sólidos totais, pH, condutividade, cor, turbidez, sulfato, cloretos e fluoreto.

Análises de toxicidade: Avaliou-se a fitotoxicidade através do ensaio de crescimento radicular em Lactuca sativa (alface). A metodologia consistiu na exposição das sementes em um substrato de papel filtro embebido com as amostras liquidas de esgoto tratado por macrófitas, após eletroxidação bem como grupo controle de água deionizada. Para cada tratamento foram expostas 20 sementes em triplicatas, por um período de 5 dias, à temperatura de 25ºC e

fotoperíodo de 12h. Ao termino deste período o crescimento radicular foi aferido. Os dados obtidos nos ensaios de toxicidade foram analisados estatisticamente utilizando-se o *software* PAST® (v.3.12), através de análise de variâncias (ANOVA), seguida do *post hoc* Tuckey, considerando-se como tóxica a concentração cujo valor obtido seja significativamente inferior ($p<0,05$) com relação ao grupo controle.

RESULTADOS

A seguir consta a Tabela 1 com os resultados analíticos obtidos no esgoto de entrada no sistema de eletro-oxidação (tratado por banhado com macróficas) e após o tratamento por eletro-oxidação.

Tabela 1: Resultados analíticos do esgoto de entrada e saída do sistema de eletro-oxidação.

Parâmetro	**Unidade**	**Esgoto após tratamento por banhado com macróficas**	**Esgoto após Eletro-oxidação**
DBO_5	mg O_2 L^{-1}	120,0	16,0
DQO	mg O_2 L^{-1}	148,5	86,7
DBO/DQO		0,81	0,2
Nitrogênio Amoniacal	mg L^{-1}	41,8	n.d.
Nitrogênio Total Kjeldahl	mg L^{-1}	48,4	n.d.
Nitrato	mg L^{-1} N em NO_3	0,2	0,7
Nitrito	mg L^{-1} N em NO_2	0,01	n.d.
Fósforo total	mg L^{-1}	5,2	1,5
Cromo Total	mg L^{-1}	n.d.	n.d.
Níquel	mg L^{-1}	n.d.	n.d.
Sólidos Totais	mg L^{-1}	385	412
pH	-	7,1	7,1
Condutividade	µS cm^{-1}	866	467
Cor	Pt-Co	177	86
Turbidez	NTU	51,2	17,3
Sulfatos	mg L^{-1}	70,6	81,1
Cloretos	mg L^{-1}	30,1	48,3
Fluoreto	mg L^{-1}	0,3	0,4

A Figura 1 apresenta o crescimento radicular do ensaio de toxicidade realizado em *Lactuca sativ* antes e após a eletro-oxidação.

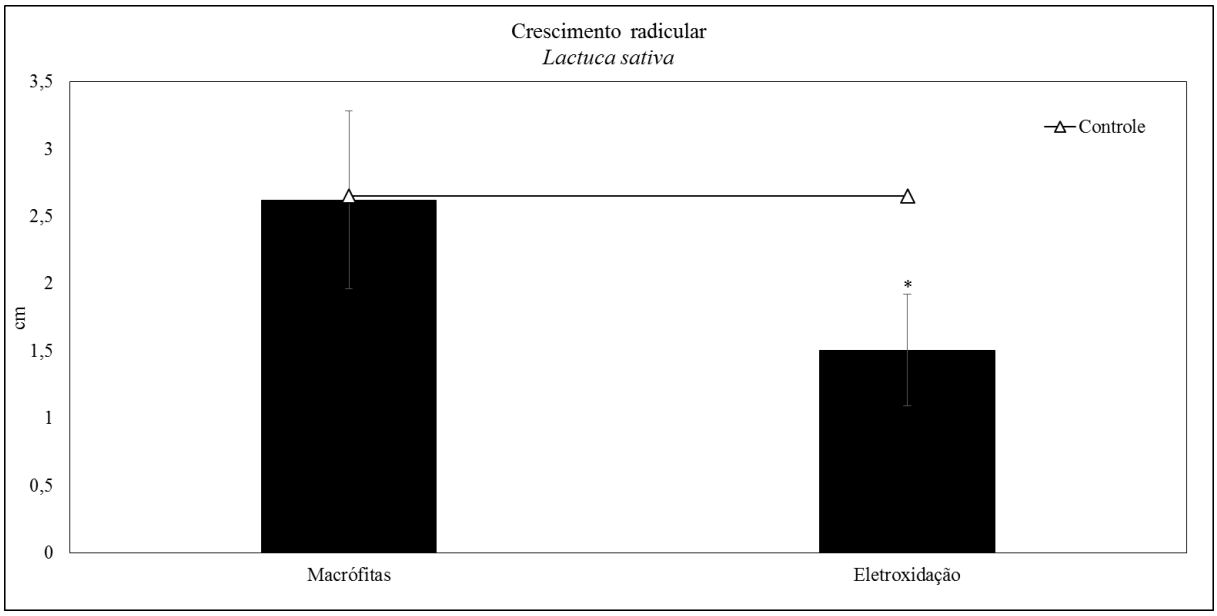


Figura 1- Crescimento radicular em *Lactuca sativa*. Valores com * indicam diferença estatisticamente significativa (p<0,05) com relação ao grupo controle.

DISCUSSÃO

Analisando a Tabela 1, pode-se verificar que após a eletro-oxidação houve remoção dos seguintes parâmetros: DBO_5 (87%), DQO (42%), fósforo total (72%), condutividade (46%), cor (51%) e turbidez (66%), sendo que não houve detecção dos parâmetros nitrogênio amoniacal, nitrogênio total kjeldahl, nitrito, cromo total e níquel, aos limites de detecção de 5, 5, 0,002, 0,0106 e 0,0054 respectivamente, após o tratamento com eletro-oxidação. O pH manteve-se básico.

Ao observar a remoção de matéria orgânica através dos parâmetros DBO (87%) e DQO (42%) e a redução da relação DBO/DQO de 0,808 para 0,185 pode-se concluir que não ocorreu a conversão eletroquímica (onde os compostos não biodegradáveis são transformados em biodegradáveis) e sim houve predominância de combustão eletroquímica (contaminantes orgânicos são mineralizados e oxidados a CO_2 e H_2O (COMNINELLIS, 1994; SILVA et al., 2015). Pode-se notar ainda aumento dos seguintes parâmetros: nitrato, sólidos totais, sulfatos, cloretos e fluoreto. O aumento de nitrato pode estar relacionado a conversão de compostos

nitrogenados (nitrogênio amoniacal e total) em nitrato, tendo em vista que nitrogênio amoniacal e total não foram detectados após o tratamento.

Comparando-se os resultados obtidos após eletro-oxidação com a Resolução CONSEMA n° 128/2006, considerando uma vazão de 200 m^3/dia medidas em julho de 2016 na COMUSA, os parâmetros DBO, DQO, nitrogênio amoniacal e total, fósforo, cromo, níquel, pH e fluoreto atendem a resolução. Ressalta-se que esta resolução não menciona os seguintes parâmetros: nitrato, nitrito, sólidos totais, condutividade, turbidez, sulfatos e cloretos.

Os resultados da avaliação de crescimento radicular apontam para diferenças estatisticamente significativas com relação ao grupo controle no grupo exposto a amostra tratada por eletro-oxidação (Figura 1). Conforme aponta Rizzo (2011) um dos problemas decorrentes da aplicação de processos oxidativos em efluentes é a geração de subprodutos que podem ser mais tóxicos do que o inicial, fato que pode explicar a toxicidade encontrada após a aplicação desta tecnologia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema de tratamento de eletro-oxidação mostrou-se eficaz na remoção de matéria orgânica e conversão de carga nitrogenada, entretanto houve um aumento na toxicidade associado a este processo. Desta forma, ressalta-se a importância de realizar mais ensaios para uma melhor análise do sistema de eletro-oxidação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei n° 11.455 de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasília, DF, 5 de janeiro de 2007. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em: jun/16.

BRASIL, CONSELHO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução n° 430 de 13 de maio de 2011**. Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>. Acesso em: ago/16.

COMNINELLIS, C. Eletrocatalysis in the electrochemical conversion/combustion of organic pollutants for waste water treatment. **Electrochemica Acta**. v. 39, p. 1857-1862, 1994.

MARTÍNEZ-HUITLE, C.; BRILLAS, E. Decontaminarion of wastewaters coitaining synthetic organics dyes by electrochemical methods: A general review. **Applied Catalysis V: Environmental**, v. 87, p. 105-145, 2009.

MORAVIA, W.G.; LANGE, L.C.; AMARAL, M.C.S. Avaliação de Processo Oxidativo Avançado pelo Reagente de Fenton em Condições Otimizadas no Tratamento de Lixiviado de Aterro Sanitário com Ênfase em Parâmetros Coletivos e Caracterização do Lodo Gerado. **Química Nova**, v. 34, n. 8, p.1370-1377, 2011.

RIO GRANDE DO SUL, CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - CONSEMA. **Resolução nº 128 de 24 de novembro de 2006**. Dispõe sobre a fixação de Padrões de Emissão de Efluentes Líquidos para fontes de emissão que lancem seus efluentes em águas superficiais no Estado do Rio Grande do Sul. Brasília, DF, 24 de novembro de 2006. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/upload/Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CONSEMA%20n%C2%BA%20128_2006%20-%20Fixa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Padr%C3%B5es%20de%20Emiss%C3%A3o%20de%20Efluentes%20L%C3%ADquidos.pdf>. Acesso em ago. de 2016.

RIZZO, L. Bioassays as a tool for evaluating advanced oxidation processes in water and wastewater treatment. **Water Research**, v. 45, p. 4311-4340, 2011.

SILVA, S. W. et al. Degradation of the commercial surfactant nonylphenol ethoxylate by advanced oxidation processes. **Journal of Hazardous Materials**, v. 282, p. 241-248, 2015.

TISSOT, G. B. et al. Kinetic experiments of electrochemical oxidation of iohexol on BDD electrodes for wastewater treatment. **Electrochemistry Communications**, v. 23, p. 48-51, 2012.

POTENCIAL CITOTÓXICO DE ÁGUAS DE ABASTECIMENTO TRATADAS POR FILTRAÇÃO CONVENCIONAL, ELETRODIÁLISE E NANOFILTRAÇÃO

Eloisa Bianchi[1] Juliebert Isaac de Novais[2] Ariádine Scherer[2] Marco Antônio Siqueira Rodrigues[3]Ana Luiza Ziulkoski[4]

Universidade Feevale

Palavras-chave: Água. Citotoxicidade. Eletrodiálise. Linhagens celulares. Nanofiltração.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, o aumento de efluentes gerados, a partir do crescimento desordenado dos centros urbanos, o crescente número de indústrias e a escassez de recursos hídricos provocada pelas mudanças climáticas têm impulsionado o desenvolvimento e a utilização de métodos que contemplam o uso de água salgada, de água de abastecimento e o reuso de efluentes industriais tratados (DEGHLES e KURT, 2016). Esses métodos contribuem para a diminuição do consumo dos recursos hídricos esgotáveis e de produtos químicos usados nos tratamentos convencionais, minimizando custos e visando melhorar a qualidade da água.

Entre as tecnologias limpas aplicadas para o tratamento de águas de abastecimento ou residuais podem ser citadas a eletrodiálise, a ultrafiltração, a nanofiltração e a osmose inversa. Esses métodos por separação de poluentes em solução, denominadas tecnicamente de Processos de Separação por Membranas (PSM) baseiam-se no emprego de um conjunto de membranas artificiais capazes de separar íons em solução. Ele oferece vantagens que atraem a atenção de indústrias e companhias de abastecimento e saneamento, devido a sua rentabilidade em pequena escala, custos competitivos, e não necessita de adição de reagentes (BERNARDES et al., 2008).

A eletrodiálise (ED) baseia-se na migração seletiva dos íons em solução através de membranas de troca iônica pela aplicação de eletricidade entre dois eletrodos, a qual atua co-

[1]Doutora em Qualidade Ambiental/Feevale, bolsista de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação/FINEP/Feevale, mestre em Medicina Veterinária, graduada em Medicina Veterinária/UFSM.
[2]Granduando em Biomedicina/Feevale.
[3]Professor doutor do Programa de Pós-graduação em Materiais e em Qualidade Ambiental/Feevale, mestre em Engenharia de Minas, Metalúrgica e Materiais, graduado em Química e Química Industrial/UFRGS.
[4]Professor doutora do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental/Feevale, mestre em Ciências Biológicas, graduada em Farmácia/UFRGS.

mo força motriz (RODRIGUES et al., 2008; COMAN et al., 2013). Como resultado desses processos de separação por membranas é obtido uma solução mais diluída, que pode ser considerada como água e ser aproveitada, e uma solução concentrada que ainda não possui um destino certo. Em contrapartida, os processos convencionais de tratamento por filtração e cloração são os mais utilizados pelas companhias de abastecimentos, no entanto, estes não são capazes de remover os compostos orgânicos persistentes e possuem alto custo, os quais reforçam a necessidade de novas tecnologias para melhorar a qualidade da água.

A nanofiltração (NF), por sua vez, é um PSM capaz de promover separações de moléculas numa ampla faixa de peso molecular, podendo ser empregado na indústria química (separação de moléculas orgânicas), e também na recuperação de moléculas com altos valores agregados (fármacos, enzimas e biocatalizadores) (CARVALHO et al., 2001).

Alguns trabalhos descritos (GABARRÓN et al.,2016; SCARAZZATO et al., 2015; BENVENUTI et al., 2014) têm demonstrado alta eficiência na recuperação de amostras de águas e efluentes, os quais são obtidos a partir do processo de separação do diluído (amostra mais limpa) e do concentrado (metais, ácidos orgânicos, inorgânicos e sais).

Amplamente aplicados na toxicologia *in vitro*, os ensaios de citotoxicidade em cultivos celulares consistem em verificar alterações celulares por distintos mecanismos que afetam a morfologia celular, aderência da célula à matriz extracelular, e a viabilidade celular por meio de organelas celulares importantes para a homeostase celular (ROGERO et al., 2003; FRESHNEY, 2005). Entre os ensaios mais aplicados destacam-se o ensaio incorporação do corante vital vermelho neutro (VN), que determina a viabilidade lisossomal; e o ensaio de redução do MTT (3-[4,5-dimetiltiazol-2-il]-2,5-diphenyltetrazolium brometo), que identifica o grau de atividade mitocondrial (ROGERO et al., 2003; FOTAKIS &TIMBRELL, 2006). Outro método comumente utilizado é o ensaio de adsorção da sulforrodamina B, o qual avalia a densidade celular baseado no conteúdo protéico (SKEHAN et al.,1990).

A Estação de Tratamento de Água (ETA) do município de Novo Hamburgo capta água diretamente no Rio dos Sinos, rio este considerado o 4º mais poluídos do Brasil (ANA, 2014). Portanto, estudos que avaliem a qualidade biológica da água bruta captada, bem como a água obtida após as etapas de tratamento convencional e após a eletrodiálise e nanofiltração são de extrema importância, pois contribuem para determinar a eficiência biológica dos processos de tratamento convencionais e de novas tecnologias. Neste sentido, o presente trabalho objetivou investigar a citotoxicidade da água de abastecimento, tratada por diferentes tecnologias, e assim avaliar o seu potencial risco biológico.

METODOLOGIA

Inicialmente, 500 mL de água de diferentes tratamentos foram coletados em três momentos distintos (junho e outubro de 2015 e março de 2016) na ETA do município de Novo Hamburgo, no estado do Rio Grande do Sul (RS): amostra bruta, tratamento convencional, filtração convencional, eletrodiálise e nanofiltração, sendo as duas últimas após filtração convencional. Todos os tipos de água foram coletados em frascos estéreis, mantidos em caixa térmica com gelo e transportados até o Laboratório de Citotoxicidade da Universidade Feevale. Em seguida as águas foram filtradas em microfiltros com uma dimensão de poro 0,22 µm e armazenadas a -21 ºC para posterior verificação da sua citotoxicidade. O preparo das amostras d'água foi realizado de acordo com Trintinaglia et al. (2015), que utilizaram as amostras de água coletadas como solvente do meio de cultura para posterior exposição nos cultivos celulares. As linhagens celulares 3T3, fibroblastos murinos e V79, fibroblastos de pulmão de hamster foram mantidas em garrafas de poliestireno 25 cm^2 em meio DMEM (Dulbecco's Modified Eagle Medium) low e high glucose, respectivamente, suplementado com 10% de SFB (Soro Fetal Bovino) e 10.000U/mL de penicilina com 10 mg/mL de estreptomicina a 37 ºC em atmosfera úmida com 5% de CO_2. As células das linhagens 3T3 e V79 foram semeadas nas concentrações de $1{,}5x10^4$ e $2{,}0x10^4$ células/poço respectivamente em microplaca de 96 poços independentes. E ao atingirem semiconfluência foram expostas por 24 horas (h) a um volume de 200 µL de cada uma das amostras. Foi considerado como controle negativo de dano celular o meio DMEM padrão e como controle positivo o peróxido de hidrogênio 1% por 2 h. Cada ensaio foi realizado individualmente e em quadruplicata, e os cultivos foram mantidos sob metodologia usual.

Para verificar a funcionalidade mitocondrial foi aplicado o método da redução do sal MTT, logo após o término do período de exposição, de acordo com Mossmann (1983). A leitura da absorbância foi realizada em espectrofotômetro de microplacas (EspectraMax- M3-Molecular Devices®), em 570 nm. Em conjunto foram realizados os ensaios de VN, de acordo com Borenfreund e Puerner (1985), e da sulforrodamina B, de acordo com Skehan et al. (1990), cujas as leituras das absorbâncias foram realizadas em um espectrofotômetro em 540 e 564 nm, respectivamente. Os resultados foram expressos como porcentagem relativa à média do controle negativo (culturas mantidas em meio padrão) e analisados por ANOVA de 1 via seguida do teste de Duncan, considerando significativo $p \leq 0{,}05$. Durante o mesmo momento da coleta das amostras de água para a realização dos ensaios, também foram coletados 10 litros de água e encaminhadas à Central Analítica para a realização das análises

físico-químicas (cloretos, fluoretos, fósforo, nitrato, nitrito, sulfato, condutividade, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), demanda química de oxigênio (DQO), nitrogênio amoniacal, pH, sólidos totais, coliformes termotolerantes, alumínio, bário, cádmio, cálcio, cromo total, ferro, magnésio, mercúrio, níquel, potássio, sódio e zinco) e ao Laboratório de Toxicologia ambos da Universidade Feevale para a quantificação de modificadores endócrinos (etinilestradiol, estradiol e bisfenol A) e cafeína.

RESULTADOS

O ensaio de redução do MTT revelou aumento da funcionalidade mitocondrial nos meses de outubro e março nas amostras bruta (111,4 e 13,1%), filtrada (77,3 e 7%), e eletrodiálise (59,1 e 45,6%), respectivamente. Para o ensaio do VN, somente no mês de março, as amostras bruta e nanofiltrada exibiram um aumento de 34,1 e 31,5% na viabilidade lisossomal. Ainda, o ensaio da sulforrodamina B mostrou efeito proliferativo (aumento do conteúdo protéico) no mês de junho para a amostra bruta (15,7%) e outubro para as amostras bruta (43,9%), filtrada (26,4%) e eletrodiálise (25,4%); no entanto, a densidade proteica reduziu, ou seja, apresentaram efeitos citotóxicas, no mês março, as amostras filtrada (13,4%) e nanofiltrada (11,7%).

Para a linhagem celular V79, observa-se aumento significativo da funcionalidade mitocondrial em todas as coletas, especialmente nos meses de junho e março, respectivamente, nas amostras bruta (158,3 e 25%), filtrada convencional (133,6 e 65,5%), eletrodiálise (66,8 e 26,7%) e tratada convencional (122 e 13,1%), e em outubro observou-se aumento da atividade mitocondrial, na amostra nanofiltrada (38,6%). No ensaio do VN as amostras bruta, filtrada convencional, eletrodiálise, nanofiltrada e tratada convencional mostraram aumento da viabilidade lisossomal em todos os meses monitorados (em média, 80% em junho, 58% em outubro e 40% em março). No ensaio da sulforrodamina B, as amostras bruta (59,3%) e filtrada convencional (17,6%) apresentaram efeito proliferativo no mês de junho; enquanto que as amostras bruta (4,1%), filtrada convencional (2,5%), eletrodiálise (3,4%), nanofiltrada (4,4%) e tratada convencional (3,2%) apresentaram uma pequena redução no crescimento celular, no mês março.

Foi possível observar que águas tratadas pelas tecnologias reduziram os níveis de nitrato, sulfato, condutividade, sólidos totais, alumínio, cálcio, ferro, magnésio, zinco, sódio e potássio quando comparada com os demais tipos de água. No entanto, no mês outubro a nanofiltração não reduziu o nível de cálcio e a eletrodiálise não reduziu o nível de fósforo. No mês de março foram detectados níveis de bisfenol A em todas as amostras, exceto na amostra

filtrada, e a maior quantificação foi encontrada na amostra de água nanofiltrada (224,95 ng L^{-1}) e a cafeína foi detectada em todas as amostras, na maior concentração na amostra bruta (368,1 ng L^{-1}).

DISCUSSÃO

A utilização dos ensaios de citotoxicidade fornece informações sobre o metabolismo celular, por meio da avaliação da funcionalidade e/ou viabilidade de organelas importantes para a homeostase (ROGERO et al., 2003). Esses ensaios têm sido utilizados com sucesso para detectar os efeitos citotóxicos em amostras ambientais de água de superfície e residuárias (SHI et al., 2009; ZEGURA et al., 2009; MAFFEI et al., 2009; PINTO et al., 2014). A linhagem 3T3 é muito utilizada em estudos toxicológicos *in vitro* e está sendo recomendada como uma alternativa ao uso de animais em atividades de pesquisa no Brasil, a fim de avaliar a fototoxicidade, a citotoxicidade e a genotoxicidade (BRASIL, 2014).

Embora as tecnologias de tratamento empregadas tenham melhorado a qualidade físico-química das amostras, biologicamente estas águas provocaram alterações no funcionamento da mitocôndria e do lisossoma nas duas linhagens. Além disso, as amostras foram capazes de provocar efeitos tóxicos e proliferativos em ambas às linhagens celulares em 24 h. Estas desregulações podem estar associadas a substâncias presentes na água mesmo após os tratamentos, as quais resultam em aumento de endocitose, alterações metabólicas ou ainda morte celular, tais como as provocadas por micropoluentes.

As tecnologias empregadas neste estudo apresentaram êxito na remoção de impurezas, melhorando os parâmetros físico-químicos. No entanto, não foram capazes de eliminar substâncias responsáveis pelas alterações celulares provocadas por substâncias presentes na água de abastecimento. Ainda assim, os resultados indicam que, do ponto de vista toxicológico, a eletrodiálise proporcionou os melhores resultados, ou seja, os menores percentuais de alterações em organelas celulares em relação ao controle negativo. Os ensaios de citotoxicidade realizados complementam as análises de qualidade da água pré e pós-tratamento. No entanto, ainda assim, é interessante avaliar também o comportamento das amostras de água utilizando períodos de exposição mais longos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os ensaios realizados nesse estudo podem ser utilizados para complementar as análises de qualidade da água pré e após tratamento, e as tecnologias melhoram a qualidade físico-química das amostras servindo de alternativa limpa para o tratamento de água. No entanto,

ainda assim, é interessante avaliar também o comportamento das amostras de água utilizando períodos de exposição mais longos, e por meio de outros ensaios.

REFERÊNCIAS

ANA: Agência Nacional de Águas. 2013. Acesso em outubro de 2013, disponível em: http://www2.ana.gov.br/.

BENVENUTI, T. et al. Recovery of nickel and water from nickel electroplating wastewater by electrodialysis. *Separation and Purification Technology (Print)*, v. 129, p. 106-112, 2014.

BERNARDES, AM. et al. Application of photoeletrochemical-electrodialysis treatment for the recovery and reuse of water from tannery effluents. *Journal of Cleaner Production*. v. 16, n.5, p. 605-611, 2008.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. *Conselho Nacional de Controle de Experimentação Animal: Resolução Normativa nº 18, de 24 de setembro de 2014.* Brasília: DOU de 25/09/2014, nº 185, Seção 1, p. 9.

CARVALHO, R. B. et al. Polímeros: Ciência e Tecnologia. In: Formação de membranas planas celulósicas. v. 11, n. 2, p. 65-75, 2001.

COMAN, V.; ROBOTIN, B.; ILEA, P. Nickel recovery/removal from industrial wastes: A review. *Resources, Conservation and Recycling*. v. 73, p. 229-238, 2013.

BORENFREUND, E.; PUERNER, J. Toxicity determined *in vitro* by morphological alterations and neutral red absorption. *Toxicology Letters*, v. 24, p. 119-124, 1985.

FOTAKIS, G.; TIMBRELL, JA. In vitro cytotoxicity assays: Comparison of LDH, neutral red, MTT and protein assay in hepatoma cell lines following exposure to cadmium chloride. *Toxicology Letters*, v. 160, p. 171-177, 2006.

MAFFEI, F. et al. Drinking water quality: An in vitro approach for the assessment of cytotoxic and genotoxic load in water sampled along distribution system. *Environment International.* v. 35, p. 1053-1061, 2009.

MOSMANN, T. Rapid colorimetric assays for cellular growth and survival: aplication to proliferation and cytotoxicity assays. *Journal of Immunological Methods*, v. 65, p. 55-63, 1983.

PINTO, M. et al. Determining oxidative and non-oxidative genotoxic effects driven by estuarine sediment contaminants on a human hepatoma cell line. *Science Total Environmental*. v. 15, n. 478, p. 25-35, 2014.

ROGERO, SO. et al. Teste *in vitro* de citotoxicidade: estudo comparativo entre duas metodologias**.** *Materials Research*, v. 6, n. 3, p. 317-320, 2003.

SCARAZZATO, T. et al. Treatment of wastewaters from cyanide-free plating process by electrodialysis. *Journal of Cleaner Production*, v. 91, p. 241-250, 2015.

SHI, Y. et al. In vitro toxicity of surface water disinfected by different sequential treatments. *Water Research*. v. 43, p. 218-228, 2009.

SKEHAN, P. et al. New colorimetric cytotoxicity assay for anticancer-drug screening. *Journal of the Nationall Cancer Institute*. v. 82, n. 13, p. 1107-1112, 1990.

TRINTINAGLIA, L. et al. Cytotoxicity assays as tools to assess water quality in the Sinos river basin. *Brazilian Journal of Biology*, 2015.

ZEGURA, B. et al. Combination of in vitro bioassays for the determination of cytotoxic and genotoxic potential of wastewater, surface water and drinking water samples. *Chemosphere*. v. 75, p. 1453-1460, 2009.

PREPARAÇÃO DE DADOS DE MATERIAL PARTICULADO PARA UTILIZAÇÃO NO MODELO RECEPTOR *POSITIVE MATRIX FACTORIZATION* (PMF)

Darlan Daniel Alves, Universidade Feevale[1]
Daniela Montanari Migliavacca Osório, Universidade Feevale [2]
Daniela Muller de Quevedo, Universidade Feevale [3]

Palavras-chave: Dados Ausentes. Limite de Detecção. Material Particulado. *Positive Matrix Factorization*.

1. INTRODUÇÃO:

O emprego de modelos receptores em pesquisas ambientais relacionadas à identificação de fontes de emissão, bem como à elaboração de inventários de poluentes atmosféricos, tem sido amplamente difundido e implementado em todo o mundo. Inúmeros poluentes atmosféricos são pesquisados em amostras de Material Particulado (MP), principalmente nas partículas de diâmetro aerodinâmico menor ou igual a 10 µm (MP_{10}), pois se tratam de partículas inaláveis.

Durante a pesquisa, é muito comum a identificação de dados abaixo do limite de detecção do método (LDM), bem como dados ausentes, decorrentes da perda de amostras, o que pode gerar problemas quando o conjunto de dados é submetido a análises estatísticas em modelos receptores como o *Positive Matrix Factorization* (PMF). No entanto, as publicações nem sempre descrevem claramente os procedimentos empregados para o tratamento dessas questões.

A PMF é uma ferramenta de análise fatorial multivariada que decompõe uma matriz de dados de uma amostra em duas matrizes: fator das contribuições (G) e fator dos perfis (F). Estes fatores de perfis devem ser interpretados para identificação dos tipos de fontes que podem estar contribuindo para a amostra, empregando informações dos perfis das fontes e emissões ou inventários de emissões (EPA, 2014). A PMF permite que uma matriz de

[1] Mestre em Qualidade Ambiental (Universidade Feevale). Bolsista do Programa de Pós Graduação Doutorado em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale.
[2] Doutora em Ecologia (UFRGS). Docente do Programa de Pós Graduação Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.
[3] Doutora em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (UFRGS). Docente do Programa de Pós Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

incerteza seja associada a cada espécie química, podendo ser empregada para o tratamento de dados abaixo do LDM, bem como de dados ausentes.

Este trabalho tem como objetivo a identificação dos procedimentos de preparação de dados de MP para a utilização na PMF, no que cabe ao tratamento de dados ausentes e/ou abaixo do LDM. A pesquisa foi realizada em um jornal especializado em poluição atmosférica e gerenciamento de resíduos, onde foram consultados artigos publicados nos volumes de 2007 até 2016.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:

O modelo receptor PMF requer que os valores estejam presentes em todas as entradas de uma matriz de dados para análise. Desta forma, espécies químicas com dados ausentes ou abaixo do LDM em amostras individuais devem, portanto, ser tratados de alguma forma (REEF et al., 2007; EPA, 2014).

A PMF usa as concentrações das amostras e as incertezas associadas aos dados amostrais para ponderar os pontos individuais. Esse recurso permite que se considere a confiabilidade dos resultados analíticos, ou seja, dados abaixo do LDM, por exemplo, podem ser retidos para utilização no modelo, utilizando-se uma incerteza associada, de modo que estes dados tenham menor influência sobre a saída da PMF do que os dados acima do LDM (EPA, 2014). Portanto, estas estimativas de erro devem ser escolhidas criteriosamente para possam refletir com qualidade e confiabilidade os dados de cada espécie química.

3. METODOLOGIA:

Este trabalho é resultante de uma pesquisa bibliográfica realizada em um jornal especializado em poluição atmosférica e gerenciamento de resíduos, o *Journal of the Air & Waste Management Association*. Foram pesquisados todos os volumes publicados desde 2007 até 2016 e foram selecionados os artigos que traziam em seu título as palavras *Positive Matrix Factorization*. Foram identificados 10 artigos, sendo um de revisão, um de comparação entre modelos receptores (PMF e UNMIX), e os demais, de pesquisa aplicada. Em cada artigo foram buscadas as palavras *missing data*, para dados ausentes, e *below*, para dados abaixo do LDM.

4. RESULTADOS:

Com base na análise dos artigos selecionados, verificou-se que existe uma tendência de uso da metade do LDM para dados abaixo do LDM, uma vez que mais de 50% dos autores empregaram este procedimento. Quanto às incertezas associadas aos dados abaixo do LDM, não foi possível identificar uma tendência, uma vez que a maior parte dos autores não relata o procedimento empregado. No entanto, verificou-se que dois autores empregaram o valor de cinco sextos do LDM.

No que se refere ao tratamento dos dados ausentes, existe uma tendência para o uso das médias geométrica ou aritmética das concentrações. Somente dois autores informaram a incerteza associada a esses valores, sendo um delas o valor de quatro vezes a média geométrica e o outro, quatro vezes o valor da média aritmética das concentrações.

5. DISCUSSÃO:

5.1. Dados abaixo do LD:

Conforme Reef et al. (2007), um método muito popular para ajuste dos dados e da incerteza associada para amostras nas quais a concentração é menor do que o LDM parece ter se originado no trabalho de Polissar et al. (1998), onde os dados abaixo LDM foram substituídos pela metade do LDM e como incerteza associada, foi usado um valor correspondente a cinco sextos do LDM. De fato, vários autores empregam a metade do LDM para dados abaixo do LDM (Brown et al., 2007; Engel-Cox; Weber, 2007; Kim; Hopke, 2007; Baumann et al., 2008; Park et al., 2014). Como incerteza associada, Baumann et al. (2008) empregaram o próprio LDM. A fim de assegurar que um sinal forte das fontes fosse evidente, Brown et al. (2007) descartaram as espécies químicas com mais de 50% dos dados abaixo do LDM. A incerteza associada para os dados acima do LDM foi calculada como a soma da incerteza analítica, mais um terço do LDM; para dados abaixo LDM, a incerteza associada foi de cinco sextos do LDM e para os dados ausentes, foi de quatro vezes a mediana. Kim e Hopke (2007) também fixaram em cinco sextos do LDM o valor da incerteza associada para as amostras com concentrações abaixo do LDM.

5.2. Dados ausentes:

Reef et al. (2007) destaca três abordagens que têm sido utilizadas para o tratamento de dados ausentes. A primeira abordagem é eliminar as amostras (linhas da matriz de dados) nas quais os dados estão ausentes ou, como segunda opção, eliminar as espécies químicas por completo (colunas da matriz de dados), quando houver um percentual elevado de dados ausentes. A terceira abordagem é imputar um valor e associar uma grande incerteza a este valor, de forma que ele tenha pouca influência na modelagem PMF. Um procedimento comum para esta terceira abordagem é imputar ou o valor da média aritmética ou da média geométrica do parâmetro para os valores ausentes e usar um múltiplo, como 3 ou 4, da concentração média para o valor da incerteza. Kim e Hopke (2007) e Park et al. (2014) substituíram os dados ausentes pela média geométrica das concentrações. Este procedimento foi também sugerido por Engel-Cox e Weber (2007). Como incerteza associada, Kim e Hopke (2007) usaram um valor correspondente a quatro vezes a concentração da média geométrica. Martello et al. (2008) atribuíram o valor médio da espécie química para cada dado ausente, e uma incerteza de quatro vezes o valor médio da concentração.

Portanto, para dados abaixo do LDM, a maior parte dos autores emprega a metade do LDM e associam a este valor, uma incerteza de cinco sextos do valor do LDM. Este procedimento, conforme o Reef et al. (2007), teve sua origem em um trabalho apresentado por Paatero et al. (1998), sendo que esse autor foi um dos desenvolvedores do modelo PMF. No entanto, os artigos não apresentam uma justificativa fundamentada para estas escolhas e o mesmo acontece para o tratamento dos dados ausentes.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os modelos receptores como a PMF podem auxiliar de forma eficiente e eficaz na identificação de fontes de emissão de poluentes atmosféricos sob a forma de MP, bem como na elaboração de inventários a partir dos dados coletados. Devido à relevância dessas informações, salienta-se a importância da documentação dos procedimentos utilizados na preparação dos dados de MP para utilização no modelo receptor PMF, o que possibilita que análises futuras sejam baseadas em uma metodologia clara e precisa, capaz de contribuir efetivamente para o desenvolvimento de estratégias de gestão da qualidade do ar.

Referências:

BAUMANN, K.; R.K.M. JAYANTY, R. K. M.; FLANAGAN, J. B. Fine Particulate Matter Source Apportionment for the Chemical Speciation Trends Network Site at Birmingham, Alabama, Using Positive Matrix Factorization, **Journal of the Air & Waste Management Association**, v. 58, n. 1, p. 27-44, 2008.

BROWN, S. G.; FRANKEL, A.; RAFFUSE, S. M.; ROBERTS, P. T.; HAFNER, H. R.; ANDERSON, D. J. Source Apportionment of Fine Particulate Matter in Phoenix, AZ, Using Positive Matrix Factorization, **Journal of the Air & Waste Management Association**, v. 57, n. 6, p. 741-752, 2007.

ENGEL-COX, J. A.; WEBER, S. A. Compilation and Assessment of Recent Positive Matrix Factorization and UNMIX Receptor Model Studies on Fine Particulate Matter Source Apportionment for the Eastern United States, **Journal of the Air & Waste Management Association**, v. 57, n. 11, p. 1307-1316, 2007.

EPA. **EPA positive matrix factorization (PMF) 5.0**: fundamentals and user guide. Research and Development, 2014.Disponível em: <http://www.epa.gov/heasd/documents/PMF_5.0_User_Guide.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2016.

KIM, E.; HOPKE, P. K. Source Identifications of Airborne Fine Particles Using Positive Matrix Factorization and U.S. Environmental Protection Agency Positive Matrix Factorization, **Journal of the Air & Waste Management Association**, v. 57, n. 7, p. 811-819, 2007.

MARTELLO, D. V.; PEKNEY, N. J.; ANDERSON, R. R.; DAVIDSON, C. I.; HOPKE, P. K.; KIM, E.; CHRISTENSEN, W. F.; MANGELSON, N. F.; EATOUGH, D. J. Apportionment of Ambient Primary and Secondary Fine Particulate Matter at the Pittsburgh National Energy Laboratory Particulate Matter Characterization Site Using Positive Matrix Factorization and a Potential Source Contributions Function Analysis, **Journal of the Air & Waste Management Association**, v. 58, n. 3, p. 357-368, 2008.

PARK, D.; LEE, T.; HWANG, D.; JUNG, W.; LEE, Y.; CHO, K.; KIM, D.; LEE, K. (2014) Identification of the sources of PM10 in a subway tunnel using positive matrix factorization, **Journal of the Air & Waste Management Association**, v. 64, n. 12, p. 1361-1368, 2014.

POLISSAR, A. V.; HOPKE, P. K.; PAATERO, P.; MALM, W. C.; SISLER, J. F. Atmospheric Aerosol over Alaska 2. Elemental Composition and Sources; **Journal of Geophysical Research,** v. 103, n. D15, p. 19045-19057, 1998.

REFF, A.; EBERLY, S. I.; BHAVE, P. V. Receptor Modeling of Ambient Particulate Matter Data Using Positive Matrix Factorization: Review of Existing Methods, **Journal of the Air & Waste Management Association**, 57:146-154, 2007.

RESÍDUOS ELETRÔNICOS: Estudo de caso na Serra Gaúcha

João Carlos Carpes Vieira[1], Feevale
Carlos Augusto do Nascimento[2], Feevale
Dusan Schreiber[3], Feevale

Palavras-chave: Meio Ambiente. Resíduos Eletrônicos. Legislação Ambiental.

1. INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico e a necessidade de novas ferramentas eletrônicas têm gerado mais resíduos sólidos e, por conseguinte, mais impacto ambiental, haja vista que muitas vezes o descarte é realizado de forma desordenada e sem observância das normas que regulam a matéria ambiental.

No ano de 2010, foi promulgada a Lei Federal nº 12.305, que disciplina a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, a qual sintetiza a preocupação com a sustentabilidade do planeta e, especialmente, com a poluição do meio ambiente, apresentando a logística reversa como instrumento de desenvolvimento e de destinação adequada dos resíduos.

O presente trabalho visa analisar os resíduos sólidos e a destinação eficiente dos resíduos eletrônicos de duas empresas de informática da serra gaúcha.

No que tange aos resíduos sólidos, insta aduzir que estão normatizados pela Lei nº 12.305/2010 e regulamentados pelo Decreto nº 7.404/2010. O conceito legal de resíduos sólidos está preconizado no art. 3º, Inciso XVI da norma legal, *verbis:*

> Art. 3o Para os efeitos desta Lei, entende-se por:
>
> (...)
>
> XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível;

A origem histórica da política de resíduos sólidos, no direito comparado, está associada à legislação alemã. Segundo Sarlet (2014, p. 284) "(...) é o caso da Lei de Resíduos

[1] Doutorando em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE, bolsista PROSUP/CAPES.

[2] Professor Doutor em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE.

[3] Doutor em Administração pela Universidade Federal e Professor do Doutorado em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE.

alemã (*Abfallgesetz* – AbfG), de 1972, provavelmente a primeira legislação a tratar de forma específica sobre a temática."

Assevera-se, outrossim, que a origem dos resíduos está associada ao advento da Revolução Industrial, quando ocorreram inúmeras transformações na sociedade, em especial, nos meios de produção, haja vista o desenvolvimento tecnológico, o que por sua vez repercutiu em grandes impactos negativos ao meio ambiente. Neste contexto, percebe-se que o avanço industrial provocou a geração de muitos resíduos, especialmente, pelo aumento do consumo de materiais industrializados.

Ademais, no que concerne à produção de materiais artificiais e lixo tecnológico, Fiorillo (2011, p. 364-365) aduz:

> Este fator relaciona-se com a variedade e a "evolução" dos tipos de resíduos gerados em razão do desenvolvimento tecnológico. Isso porque esses "novos" materiais são, via de regra, não degradáveis em curto espaço de tempo, fato este determinante para atender a um menor custo, com consequente ganho de benefício.

Destaca-se, outrossim, que além de possuírem substâncias tóxicas, os equipamentos de informática ocupam espaço nos aterros. Ademais, os aterros são locais para destinação e não tratamento e/ou restaurar materiais (Moraes *et al*., 2014). No que pertine a correta destinação dos Resíduos sólidos, pode-se destacar que as vantagens são de ordem ambiental e econômica. No caso dos benefícios econômicos, a redução de custos com a disposição final é a vantagem que mais se sobressai.

No que tange à concepção geral acerca da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, imperioso apresentar as considerações de Antunes (2014. P. 995):

> É a política pública que reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações desenvolvidas pelo Governo Federal, por si próprio ou mediante o regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Relativamente à logística reversa Milaré (2015, p. 1226) assevera que "constitui uma das ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos". Portanto, está intrinsecamente ligada ao princípio do poluidor pagador, porquanto visa internalizar os custos provenientes da destinação e disposição final dos resíduos sólidos gerados por determinados produtos.

No tocante ao fundamento legal da logística reversa, está preconizado na Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei nº 12.305/2010, *in verbis*:

> Art. 3o Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

> (...)
> XII - logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

O tratamento jurídico da logística reversa acerca dos resíduos eletroeletrônicos ainda é tímido, comparativamente com outros tipos de resíduos, embora, a produção o consumo e o descarte estejam em expansão e contribuem para os efeitos danosos ao meio ambiente e à saúde, seja em razão da periculosidade inerente, seja pela facilidade de acumulação em volumes expressivos (LEMOS e MENDES, 2014).

Enfatiza-se que a defesa do meio ambiente não é uma questão de gosto, de ideologia e de moda, mas um fator que a Carta Maior exige levar em consideração (MACHADO, 2010).

2. METODOLOGIA

No que concerne ao método, primeiramente, aduz-se que os autores optaram por estudo de caso, com abordagem qualitativa, por julgarem mais aderente aos objetivos deste estudo.

Ademais, para Yin (2005), é muito relevante a realização de um estudo de caso utilizando-se de várias fontes de evidências, haja vista a importância de checar a validade e a confiabilidade das informações por meio da comparação dos dados levantados com diferentes fontes de informação.

Já em relação à coleta de dados, os instrumentos utilizados foram as entrevistas semiestruturadas, os documentos e a observação. No que concerne às entrevistas, as questões visaram o histórico das empresas, apuração dos resíduos gerados, os custos, bem como a destinação dos resíduos de informática. No tocante aos documentos, verificou-se a legislação e a doutrina especializada; a partir das entrevistas foram levantadas as informações sobre a quantidade coletada, faturamento e os custos. Já no que se refere à observação, deu-se nas três visitas realizadas às empresas objeto da pesquisa.

A entrevista foi realizada com o sócio administrador, responsável pela gestão administrativa das duas empresas e por meio de roteiro previamente estabelecido. O tratamento dos dados deu-se por meio da análise das informações obtidas junto às empresas, valendo-se, inclusive, da observação direta e de análise dos documentos, que serão apresentados a seguir.

Ainda em relação à entrevista, foi realizada junto à sede da empresa que realiza o comércio de equipamentos, teve duração de duas horas, foi gravada e, posteriormente, transcrita. Segundo Bardin (2011), utilizou-se da técnica de análise de conteúdo.

3. RESULTADOS DA PESQUISA DE CAMPO

Em entrevista realizada ao sócio-administrador das sociedades envolvidas na presente pesquisa, verificou-se que são duas empresas que atuam na área de informática e eletrônicos. A primeira, constituída em 2000, trabalha com manutenção de equipamentos de informática, especialmente computadores, a outra, em 2008, no comércio de eletrônicos. O faturamento global anual fica próximo de R$ 1.500.000,00 (hum milhão e quinhentos mil reais).

As empresas não possuem certificação de qualidade e nem ambiental. As duas empresas possuem o mesmo quadro societário, composto por dois sócios. Juntas possuem cinco empregados diretos e outros quatro indiretos.

O trabalho desenvolvido pelas empresas consiste na prestação de serviços de manutenção de computadores e periféricos, bem como no comércio de computadores e acessórios de informática e eletrônicos.

Verificou-se que a atividade principal das empresas é a manutenção de computadores, que é realizada na sede da entrevistada ou junto ao cliente. As peças substituídas no conserto (manutenção) dos computadores geralmente ficam com as empresas entrevistadas. Assim, os computadores obsoletos que são substituídos por novos, via de regra, são entregues às empresas entrevistadas.

A empresa não possui convênio com nenhuma empresa de coleta de resíduos eletrônicos. A política adotada pelas entrevistadas consiste em armazenar os equipamentos numa sala comercial locada no mesmo prédio das sedes das empresas e aguardar o momento do descarte (quando o poder público recolhe os resíduos). Para tanto, mensura-se que os custos despendidos no período da existência das empresas ultrapassam o importe de R$ 93.000,00 (noventa e três mil reais). Veja-se:

Aluguel e condomínio mensal R$ 500,00

IPTU Anual R$ 200,00 / 12 = 16,67

Custo mensal R$ 516,67

Custo anual (R$ 516,67 x 12) = R$ 6.200,04

Custo anual de R$ 6.200,04 x 15 anos = R$ 93.000,60

Indagado sobre quais são os equipamentos que compõem os resíduos sólidos, respondeu o entrevistado que não há registro oficial de peças, porém, estima que mensalmente sejam armazenados os seguintes equipamentos:

a) Dois monitores;
b) Quatro CPU´s; e,
c) Outras 35 peças em geral (teclado, mouse, placas, etc)

4. DISCUSSÃO

Em relação aos resíduos sólidos, insta aduzir acerca do aumento de consumo e, por conseguinte, a relevância deste trabalho. Nessa toada, Fiorilo (2011, p. 364) preconiza: "A relevância deste fator está na estreita relação entre o aumento populacional e a geração de resíduos, com o agravamento do crescimento na geração *per capita,* imposto pela sociedade de consumo atual".

Em relação à responsabilidade pelos resíduos sólidos, o legislador normatizou a responsabilização compartilhada, instituindo a logística reversa. "A implantação legal dos instrumentos de logística é uma das maiores inovações da lei da PNRS e de sua regulamentação" (Paulo de Bessa Antunes, 2014, p. 1022).

Entretanto, cumpre destacar que muito embora haja previsão normativa quanto à logística reversa, as entrevistadas nesta pesquisa desconhecem essa ferramenta, o que corrobora com a afirmação de LEMOS e MENDES (2014), de que a logística reversa neste segmento ainda é tímida.

Ademais, Edis Milaré (2015, p. 1229) leciona:

> A implantação de sistemas de logística reversa é obrigatória para os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos e embalagens, no limite da proporção dos produtos que colocarem no mercado interno, mediante o seu retorno após o uso pelo consumidor e conforme metas progressivas, intermediárias e finais, estabelecidas no instrumento que determinar a sua implementação (...).

Registra-se, ainda, que na política dos resíduos sólidos "há determinação para que o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos valorize a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda" (Paulo de Bessa Antunes, 2014, p. 1022). Todavia, em relação aos resíduos sólidos de informática, não há interesse por parte dos catadores, porquanto não há valor de mercado.

Quanto ao custo com os resíduos gerados pelas entrevistadas, pode-se afirmar que o valor gasto no período de suas atividades com o armazenamento destes, se tivesse sido

economizado e aplicado, oportunizaria a aquisição de sede própria para uma das empresas, uma vez que o valor das salas no prédio comercial onde estão instaladas fica próximo desse montante.

O entrevistado afirmou ter interesse no desenvolvimento de projeto para a correta destinação dos resíduos sólidos gerados nas suas duas empresas.

Posteriormente, verificou-se que na Cidade de Caxias do Sul há uma pessoa jurídica habilitada a receber os resíduos gerados pelas entrevistadas. Trata-se da sociedade empresária Ambe Gerenciamento de Resíduos Tecnológicos Ltda. – EPP, a qual está licenciada pela FEPAM para receber os resíduos gerados pelas entrevistadas, sem qualquer dispêndio financeiro.

Portanto, as entrevistadas poderão estar se cadastrando junto à empresa de gerenciamento, dando a correta e econômica destinação de seus resíduos sólidos de informática, os quais até a realização deste trabalho ficavam armazenados numa sala comercial locada para essa finalidade.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No que tange aos resíduos sólidos, em voga há alguns anos, mais especificamente a partir da PNRS, de 2010, pode-se afirmar que avanços foram registrados, porém, ainda são embrionários, se analisadas a responsabilidade compartilhada e a logística reversa descritas na Lei nº 12.305/2010.

Verificou-se que as empresas entrevistadas desconhecem a legislação pertinente à destinação dos resíduos sólidos e que não há qualquer política de logística reversa junto aos seus fornecedores. Além disso, que os custos suportados com a estocagem dos resíduos poderiam ser melhor destinados, tanto do ponto de vista econômico, quanto ambiental.

Destarte, a pesquisa demonstra que essa área de atuação tem repercussão econômica e social e está à margem da legislação pertinente à destinação dos resíduos sólidos, posto que os empresários desconhecem as normas, bem como estão tendo custos desnecessários.

Além disso, as entrevistadas têm interesse em desenvolver um projeto de descarte dos resíduos eletrônicos de forma correta e viável, seja do ponto de vista ambiental ou econômico.

Por fim, conclui-se que a partir deste trabalho as entrevistadas poderão ter uma redução nos custos fixos no importe superior a R$ 6.000,00 (seis mil reais) por ano e, ainda, estarão contribuindo com o meio ambiente, posto que darão a correta destinação aos resíduos sólidos de informática gerados nas suas duas empresas.

REFERÊNCIAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental.** 16. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305/2010. Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

_____. Decreto nº 7.704/2010. Regulamento da Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

FIORILLO, Antonio Pacheco. **Curso de direito ambiental brasileiro.** 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

LEMOS, Patrícia Faga Iglecias; MENDES, João Múcio Amado. Resíduos eletroeletrônicos e seus aspectos jurídicos no Brasil. In: Tereza Carvalho; Lúcia Xavier. (Org.). **Gestão de resíduos eletroeletrônicos:** uma abordagem prática para a sustentabilidade. 1ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014, v., p. 49-66.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito Ambiental Brasileiro**. 18 ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros Editores, 2010.

MILARÉ, Édis. **Direito do Ambiente**. 10. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015.

MORAES, V. T. ; ESPINOSA, D. C. R. ; LUCENA, L. L. . **Tecnologias de tratamento para resíduos de equipamentos eletroeletrônicos**. In: Tereza Cristina Melo de Brito Carvalho; Lúcia Helena Xavier. (Org.). Gestão de resíduos eletroeletrônicos: uma abordagem prática para a sustentabilidade. 1 ed. São Paulo: Elsevier Editora Ltda, 2014, v. , p. 129-148.

SARLET, Ingo Wolfgang; FENSTERSEIFER, Tiago**. Direito Ambiental**: Introdução, Fundamentos e Teoria Geral. São Paulo: Saraiva, 20140.

YIN, ROBERT K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

RESÍDUOS SÓLIDOS RECICLÁVEIS GERADOS EM UMA UNIVERSIDADE COMUNITÁRIA

Karin Luise dos Santos, FEEVALE[1]
Sheila Maria Leuck, FEEVALE[2]
Carlos Alberto Nonnenmacher, FEEVALE[3]
Vanusca Dalosto Jahno, FEEVALE[4].

Palavras Chave: Reciclagem. Resíduos Sólidos. Universidade.

1. INTRODUÇÃO

De um modo geral, para a realização de suas atividades, as pessoas geram algum tipo de resíduo. Porém, até antes da II Guerra Mundial, estes resíduos eram de composição mais simples, basicamente orgânica, e de mais fácil destinação e decomposição. Nas últimas décadas este quadro se modificou, sendo crescente a geração de resíduos e a sua evolução quantitativa. A geração *per capita* de resíduos está diretamente relacionada ao consumo exagerado, rápido crescimento populacional e seu adensamento espacial (JULIATTO et ali, 2011).

Assim, a questão dos resíduos sólidos vem sendo amplamente discutida em diversos setores de nossa sociedade e é de grande interesse por parte da população, pois influencia diretamente na qualidade de vida das mesmas. Todavia, toda atividade econômica provoca algum tipo de degradação ambiental no decorrer do seu processo produtivo, entretanto, o que se quer é induzir os agentes econômicos à adoção dos instrumentos e práticas existentes que resultem na menor degradação possível (FIORILLO, 2011).

Neste aspecto, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/2010, traz como ações prioritárias de gestão e gerenciamento ambiental, a não geração, redução, reutilização, reciclagem e o tratamento dos resíduos sólidos. Esta ordem de prioridades tem como objetivo a redução da quantidade de resíduos encaminhados para a disposição final. Para isso, a

[1]Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE, Bacharel em Engenharia Industrial Química pela Universidade FEEVALE;
2 Engenheira Industrial Química e mestre do Mestrado profissional em Tecnologias e Materiais e Processos Industriais pela Universidade Feevale
3 Coordenador do Setor de Suprimentos e Apoio da Universidade Feevale
[2]Drª em Ciências da Saúde. Docente do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.

política também incentiva a gestão integrada de resíduos sólidos e estimula a implementação da avaliação do ciclo de vida do produto, desde a sua concepção.

A reutilização ou reciclagem de materiais possui como principal objetivo a minimização dos impactos ambientais causados pela sociedade e são as alternativas diretas, relacionadas ao ciclo de gestão de resíduos sólidos, quando não se faz possível combater a não-geração.

Segundo Addis (2010) tal impacto manifesta-se de várias maneiras:

- esgotamento dos recursos naturais não renováveis, tanto de combustíveis minerais como fósseis;

- poluição do ar pelo processo de industrialização e transporte rodoviário;

- degradação da paisagem natural – pedreiras, desmatamento e áreas de aterro.

Addis (2010) traz ainda que as estatísticas mais impressionantes quanto ao meio ambiente sejam aquelas resultantes da avaliação da área de demanda ambiental das atividades humanas – a área de terra que seria necessária para fornecer todo o material e energia que o ser humano necessita e para lidar com o descarte de resíduos. O autor afirma que em Londres, necessitaria de uma área do tamanho da Espanha para ser completamente sustentável, de acordo com seus atuais níveis de consumo. Se todos os países do mundo impactassem o meio ambiente da mesma maneira que os países ocidentais, já necessitaríamos de mais três planetas Terra para assegurar nossa sobrevivência sustentável em longo prazo. Em função disso, há fortes razões para tentar reduzir a quantidade de materiais desperdiçados, aumentando a reciclagem e, sempre que possível, explorando oportunidades para reutilizar componentes. Alcançar esses objetivos não apenas reduziria a crescente pressão sobre locais de aterro, como também reduziria a extração de novos recursos naturais da Terra, o que, por sua vez, reduziria o impacto ambiental dos processos de extração, desaceleraria e, eventualmente, pararia por completo o esgotamento dos recursos finitos do planeta.

Assim, este trabalho teve como objetivo analisar a geração de resíduos sólidos passíveis de reciclagem que foram produzidos pela Universidade Feevale. Entende-se que os alunos, professores e demais pessoas que frequentam o campus, possuem maior acesso ao conhecimento, logo, deveriam estar mais conscientes quanto a geração de resíduos sólidos.

[1]Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE, Bacharel em Engenharia Industrial Química pela Universidade FEEVALE;
2 Engenheira Industrial Química e mestre do Mestrado profissional em Tecnologias e Materiais e Processos Industriais pela Universidade Feevale
3 Coordenador do Setor de Suprimentos e Apoio da Universidade Feevale
[2]Drª em Ciências da Saúde. Docente do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.

2. METODOLOGIA

Os dados utilizados como base deste estudo foram coletados pelo Grupo Interno de Gerenciamento Ambiental (GIGA) do Campus II da Universidade Feevale, localizada em Novo Hamburgo – RS. Estes dados referem-se aos resíduos sólidos recicláveis gerados na Universidade Feevale durante o ano de 2015.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 estão compilados todos os dados que foram utilizados como base deste estudo.

Tabela 1: Resíduos sólidos recicláveis gerados no ano de 2015 no Campus II da Universidade Feevale

Mês	Papel Branco (Kg)	Papel Misto (Kg)	Jornal (Kg)	Papelão (Kg)	Plástico Geral (Kg)	PET (Kg)	Alumínio/ latinha (Kg)	Fio com Capa (Kg)	Vidro (Kg)	Sucata Ferro (Kg)	Cobre (Kg)
Janeiro	535	907	58	633	280	145	37	90	103	25	0
Fevereiro	567,6	496,4	88	1000,9	326,7	73,1	12	62	783	237	0
Março	480	644	28	938	303	197	108	0	280	656	0
Abril	500	684	24	1282	348	160	205	0	226	0	0
Maio	389	582	48	964	324	146	68	0	524	207	0
Junho	420	610	10	1130	439	128	88	0	313	712	0
Julho	520	522	0	742	231	81	32	22	398	70	0
Agosto	484	739	0	958	310	161	69	0	273	457	0
Setembro	748	806	0	1186	318	117	73	0	150	409	0
Outubro	730	714	0	851	218	93	56	0	290	684	9
Novembro	773	791	122	1124	319	195	110	0	256	424	0
Dezembro	588	828	74	767	300	163	56	25	112	432	0

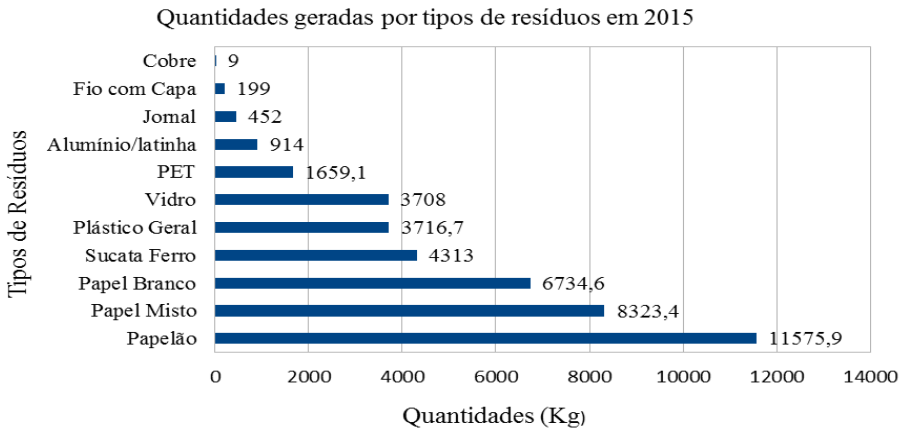
Fonte: Adaptado pelo autor

A figura 1 representa os resíduos sólidos gerados em 2015, de forma quantitativa. Através da mesma, é possível verificar que papel branco, papel misto e papelão foram os resíduos mais gerados no período, representando 27,82%, 20% e 16,19%, respectivamente.

Também fica evidente que a geração de resíduos de vidro e a geração de resíduos de plástico geral teve resultados muito próximos, com uma diferença de apenas 0,02%.

[1]Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE, Bacharel em Engenharia Industrial Química pela Universidade FEEVALE;
2 Engenheira Industrial Química e mestre do Mestrado profissional em Tecnologias e Materiais e Processos Industriais pela Universidade Feevale
3 Coordenador do Setor de Suprimentos e Apoio da Universidade Feevale
[2]Drª em Ciências da Saúde. Docente do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.

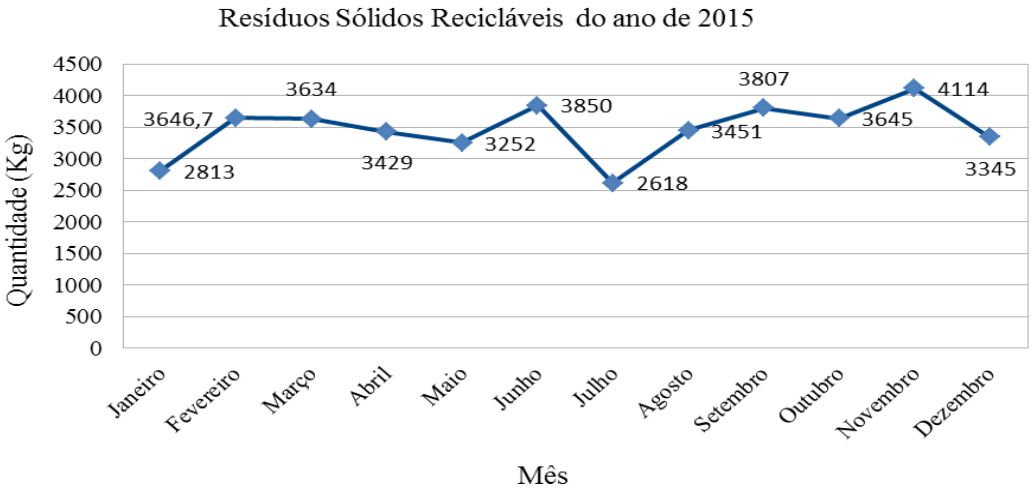
Figura 1: Quantidades geradas de resíduos sólidos recicláveis por tipo de resíduo



Fonte: Do autor

Através da análise dos valores da figura 2, é possível evidenciar que nos meses de junho e novembro houve maior geração de resíduos sólidos recicláveis, sendo que junho teve 3850 Kg gerados e novembro 4114 Kg, o que corresponde a 9,25% e 9,89%, respectivamente, da quantidade total gerada no ano de 2015. Já o mês de julho apresentou o menor resultado do ano, com a geração de apenas 2618 Kg, o que corresponde a 6,29% da quantidade total, seguido de janeiro, onde a geração de resíduos sólidos foi de 2813 Kg, ou 6,77% do total de resíduos sólidos gerados na universidade no ano de 2015.

Figura 2: Resíduos Sólidos Recicláveis gerados no



Fonte: Do autor

[1]Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE, Bacharel em Engenharia Industrial Química pela Universidade FEEVALE;
2 Engenheira Industrial Química e mestre do Mestrado profissional em Tecnologias e Materiais e Processos Industriais pela Universidade Feevale
3 Coordenador do Setor de Suprimentos e Apoio da Universidade Feevale
[2]Drª em Ciências da Saúde. Docente do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.

Os meses de janeiro e julho são de recesso escolar, então o fluxo de pessoas no campus diminui e, consequentemente, a geração de resíduos também. Já os meses de junho e novembro são de finalização de semestre, onde o fluxo de pessoas no campus aumenta, devido ao número de provas, entregas de trabalhos, bancas, apresentações, etc.

Quanto aos meses de retorno de férias, que são fevereiro e agosto, foi possível observar através da figura 2 que o mês de fevereiro apresentou uma produção mais expressiva na geração de resíduos sólidos, quando comparado a agosto. Isto pode estar relacionado ao fato de que o número de acadêmicos que ingressa na instituição em fevereiro é maior do que agosto e também no decorrer do semestre, muitos acadêmicos desistem dos cursos e acabam saindo da graduação.

A problemática dos resíduos sólidos precisa ser resolvida de forma satisfatória, para a proteção da saúde pública e economia ambiental. É preciso incentivar as ações de reciclagem e reaproveitamento de materiais, tanto pela geração de emprego e renda e inclusão social que produz, quanto pela economia de matérias primas, otimização do uso dos recursos hídricos e eficiência energética (CALDERONI, 2003).

Na visão de SCHENINI (2005), a adoção de medidas ambientalmente responsáveis é motivada por razões internas e externas das organizações. Dentre as razões internas estão a diminuição de custos, a atualização tecnológica, a otimização nos processos produtivos e o desenvolvimento de uma cultura interna ecologicamente correta. No que concerne às razões externas estão a tendência à prevenção de acidentes ecológicos por parte da sociedade e as demandas das partes interessadas, principalmente de agências financiadoras, comunidade local, organizações da sociedade civil e governo.

Existe praticamente um consenso na sociedade de que o caminho a seguir na questão dos resíduos sólidos, tanto urbanos domésticos quanto industriais ou específicos do setor de saúde ou postos de combustíveis, é adotar práticas que reduzam a produção de resíduos e estimulem a reutilização e a reciclagem, com vistas a atingir um estágio de sustentabilidade tanto econômica, quanto social e ambiental (NAIME, 2005).

[1]Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE, Bacharel em Engenharia Industrial Química pela Universidade FEEVALE;
2 Engenheira Industrial Química e mestre do Mestrado profissional em Tecnologias e Materiais e Processos Industriais pela Universidade Feevale
3 Coordenador do Setor de Suprimentos e Apoio da Universidade Feevale
[2]Drª em Ciências da Saúde. Docente do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluísse que é de grande importância, que a Universidade articule campanhas ou intervenções capazes de conscientizar as pessoas que frequentam o campus para a não geração de resíduos sólidos, minimizando assim, os impactos ambientais causados pelo consumo diário. Além disso, estabelecer parcerias fortalecidas com fornecedores e prestadores de serviços para que, sempre que possível, sejam responsáveis pelos seus resíduos sólidos que geram ao entregar algum equipamento ou realizar alguma manutenção, por exemplo, de maneira que possam reutilizá-los ou ainda reciclá-los, já é passível de redução do volume de resíduos gerados e ainda do passivo ambiental pelo qual a universidade se torna responsável.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADDIS, B. **Reuso de materiais e elementos de construção**. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2010.

BRASIL. **Política Nacional dos Resíduos Sólidos**. Lei n. 12.305, de 02 de agosto de 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm . Acesso em: 02 ago. 2016.

CALDERONI, S. **Os Bilhões Perdidos no Lixo**. 4ª ed. São Paulo: Humanitas Editora/ FFLCH/UPS, 2003, 346 p.

FIORILLO, C. A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. 12. ed. São Paulo: Saraiva, 2011.

JULIATTO, D; CALVO, M; CARDOSO, T. Gestão integrada de resíduos sólidos para instituições públicas de ensino superior. Rev. GUAL., Florianópolis, v. 4, n. 3, p.170-193, set/dez. 2011.

NAIME, R. 2005. **Gestão de Resíduos Sólidos: Uma abordagem prática**. Novo Hamburgo: Feevale, 2005. 136 p.

Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul (2015 – 2034). Disponível em http://www.pers.rs.gov.br/arquivos/ENGB-SEMA-PERS-RS-40-Final-rev01.pdf. Acesso em 02 ago. 2016.

SCHENINI, P. C. (Org) **Gestão empresarial socioambiental**. Florianópolis: (s.n.), 2005.

[1]Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental pela Universidade FEEVALE, Bacharel em Engenharia Industrial Química pela Universidade FEEVALE;
2 Engenheira Industrial Química e mestre do Mestrado profissional em Tecnologias e Materiais e Processos Industriais pela Universidade Feevale
3 Coordenador do Setor de Suprimentos e Apoio da Universidade Feevale
[2]Drª em Ciências da Saúde. Docente do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade FEEVALE.

RESÍDUOS SÓLIDOS: UM PANORAMA DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

Morgana Oliveira da Silva Paz[1]
Sabrina Antunes Vieira[2]
Haide Maria Hupffer[3]
André Rafael Weyermüller[4]

Palavras-chave: Legislação ambiental. Meio ambiente. Resíduos sólidos.

INTRODUÇÃO

A NBR 10.004 é a norma brasileira que classifica os resíduos sólidos em três classes, a fim de que os mesmos sejam destinados corretamente. Os mesmos são classificados pela ABNT, 1987c como Classe I – perigosos; Classe II – não inerentes; Classe III – inerentes. Esta classificação é possível através da identificação de presença de determinadas substâncias perigosas (SISSINO, 2003).

Sabendo do quanto é prejudicial o descarte incorreto dos resíduos não somente do ponto de vista do ambiental, mas também social e econômico, foi elaborada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) – Lei nº 12.305/10. Esta objetiva a redução da geração de resíduos, buscando disseminar hábitos sustentáveis, fomentando o aumento da reciclagem, bem como reutilização e destinação correta dos resíduos. A mesma ainda institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos (MMA, 2016).

Com base nisto, este estudo teve como objetivo avaliar qual o panorama brasileiro com relação à legislação brasileira referente aos resíduos sólidos, além de buscar exemplificar a responsabilidade pós-consumo dos fabricantes.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi de pesquisa bibliográfica, buscando-se trabalhos já publicados que discutiam a legislação brasileira referente aos resíduos sólidos e também

[1] Bacharel em Administração. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.
[2] Bacharel em Engenharia Ambiental pela Universidade de Passo Fundo. Mestranda do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.
[3] Doutora em Direito. Professor e pesquisador do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental.
[4] Doutor em Direito. Professor e pesquisador do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental.

consultando um banco de legislações. A pesquisa foi realizada em diversas bases de dados, como Medline, LILACS, Web of Science e Capes, além de relações de legislações referentes a resíduos sólidos disponíveis em páginas da web.

Além disso, também realizou-se um estudo de caso para exemplificar empresas que possuem responsabilidade pós-consumo, realizando-se um levantamento documental. Os dados obtidos foram analisados de forma descritiva, por meio da análise de conteúdo. De acordo com Mozzato & Grzybovski (2011), a análise de conteúdo é uma técnica de análise de dados rica e com grande potencial para o desenvolvimento teórico, principalmente nos estudos com abordagem qualitativa.

RESULTADOS

As principais legislações, relacionadas à resíduos sólidos em termos gerais, encontradas foram a NBR 10.004 de 2004, a Lei Federal 12.305 de 2010 e o Decreto Federal 7.404 de 2010. A NBR determina a classificação dos resíduos sólidos, separando-os em Classe I (perigosos), Classe II A (não perigosos não inertes) e Classe II B (não perigosos inertes), sendo que os resíduos considerados como perigosos são aqueles que apresentem características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

Em 2010 foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos através da Lei Federal 12.305 e posterior decreto de regulamentação, Decreto Federal 7.404 de 2010. A Lei busca a redução da geração de resíduos sólidos através de hábitos de consumo mais sustentáveis, estimulando a reciclagem e o aumento da reutilização dos resíduos, objetivando a inclusão dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis.

Uma vez que o Meio Ambiente é direito de todos nós, o dever da responsabilidade também deve ser compartilhado. As indústrias possuem responsabilidade no que refere-se aos produtos que fabricam e ao descarte correto das sobras de produção, a sociedade em adotar o consumo e hábitos mais saudáveis e aos órgãos públicos cabe o planejamento e gestão dos resíduos.

A educação ambiental é fundamental para a gestão dos resíduos sólidos, cabendo ao poder público apoiar pesquisas, implantar planos de produção e consumo sustentável e promover a capacitação de gestores públicos para que atuem como multiplicadores.

A Lei institui a responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos: fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, o cidadão no manejo dos resíduos sólidos urbanos na Logística Reversa dos resíduos e embalagens pós consumo. Possui metas para a eliminação dos lixões e institui ferramentas de planejamento nos níveis nacional, estadual, municipal,

além de impor que os particulares elaborem seus Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

São estabelecidas diversos princípios na Política Nacional de Resíduos Sólidos, dentre eles a prevenção e precaução, o poluidor-pagador e o protetor-recebedor, o desenvolvimento sustentável, a responsabilidade compartilhada, a ecoeficiência, dentre outros. A Lei também possui como objetivos Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos; Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e de serviços; Desenvolvimentos das tecnologias limpas; Redução do volume dos resíduos perigosos; Incentivo às indústrias de reciclagem e o estímulo a rotulagem ambiental e ao consumo sustentável;

Para que estes objetivos sejam atendidos foram estabelecidos instrumentos como os planos de resíduos sólidos; Coleta seletiva; Incentivo ao desenvolvimento de cooperativas; Monitoramento e fiscalização ambiental; Pesquisa cientifica e tecnológica; Educação ambiental; Incentivos fiscais, financeiros e creditícios e acordos setoriais.

Entre os princípios e instrumentos introduzidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos e seu regulamento, destacam-se principalmente a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e a logística reversa.

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo promover o aproveitamento de resíduos sólidos, reduzir a geração de resíduos, desperdício de materiais, poluição e danos ambientais, incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis.

A logística reversa é um dos instrumentos para aplicação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, obrigando os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após uso pelos consumidores de agrotóxicos; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes; lâmpadas fluorescentes e produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Como exemplo de responsabilidade compartilhada aplicada, mencionamos um fabricante de embalagens plásticas situada no Vale do Rio dos Sinos, o qual recolhe sacolas plásticas usadas, rasgadas, que iriam ser destinadas para aterros, por meio de uma campanha. Nesta campanha os clientes supermercadistas participantes recebem um coletor de sacolas plásticas, e estas após compactadas, são enviadas para a empresa e transformadas em novos produtos. As escolas coletam as sacolas plásticas, contabilizando-as ou pesando e

encaminham as mesmas a loja participante. A quantidade de sacolas coletadas pelas Escolas pode ser trocada pelo mobiliário que desejarem. A troca é equivalente a 100% das sacolas recolhidas, por exemplo: ao levar 100 kg de sacolas plásticas a Escola tem direito a 100 kg em mobiliário.

Além das leis já citadas, há também o Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, englobando também a questão de resíduos sólidos.

DISCUSSÃO

De acordo com Jabbour (2011), a maioria das organizações, principalmente quando de pequeno e médio porte, realiza suas práticas ambientais devido a cobrança da legislação. Dessa forma, muitas indústrias procedem de forma correta na classificação e declaração ao órgão ambiental dos resíduos gerados em seu processo de produção, entretanto, mesmo obedecendo a legislação, muitos destinam os resíduos aos aterros municipais, sendo que poucos realizam a reutilização e reciclagem dos mesmos (SISSINO, 2003).

Esta destinação não é a ideal, visto que os aterros ocupam grandes áreas, e deve-se buscar destinar o mínimo possível de resíduos para estes locais. A Política Nacional de Resíduos Sólidos buscou incentivar diversas maneiras de destinação dos resíduos, enfatizando a reciclagem e reutilização como uma das maiores prioridades antes da destinação ambientalmente adequada.

Percebe-se que a legislação exige que as organizações implementem o sistema de logística reversa, contribuindo para a preservação do meio ambiente, utilizando tanto a matéria-prima reciclada quanto o adequado descarte dos resíduos (WILLE & BORN, 2013).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Referente à legislação brasileira percebe-se que a instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos representou um marco regulatório na área de resíduos sólidos, abrangendo desde a obrigação de elaboração de planos de resíduos sólidos em empresas até incentivos financeiros. Entretanto a lei ainda está em fase de implantação, sendo que muitas cidades ainda não possuem Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos estabelecido.

A logística reversa também encontra-se em fase de implantação, mesmo sendo obrigatória, ainda estão sendo feitos acordos setoriais entre os grandes fabricantes, distribuidores e poder público para que se dê a destinação ambientalmente adequada para alguns dos resíduos citados como obrigatórios de logística reversa.

Quanto a determinação de infrações e penalidades, os grandes geradores e indústrias geralmente são identificados e punidos, entretanto é difícil identificar os pequenos infratores, quando realizadas por pessoas físicas dificilmente estas são responsabilizadas.

REFERÊNCIAS

JABBOUR, C. J. C., et al. Treinamento ambiental em organizações com certificação ISO 14001: estudo de múltiplos casos e identificação de coevolução com a gestão ambiental. **Produção,** v.23, n. 1, 2011.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Disponível em: < http://www.mma.gov.br/pol%C3%ADtica-de-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos> Acesso em: 01 ago. 2016.

MOZZATO, A. R.; GRZYBOVSKI, D. Análise de conteúdo como técnica de análise de dados qualitativos no campo da administração: Potencial e desafios. **Revista da administração contemporânea.** v. 15, n. 4, p. 731-747, Curitiba, 2011.

SISSINO, C. L. S. Disposição em aterros controlados de resíduos sólidos industriais não-inertes: avaliação dos componentes tóxicos e implicações para o ambiente e para a saúde humana. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 2, p. 369-374, 2003.

WILLE, M. M.; BORN, J. C. Logística Reversa: Conceitos, Legislação e Sistema de Custeio Aplicável. **Revista Administração e Ciências Contábeis**, n. 8, 2013.

RISCO ECOTOXICOLÓGICO DO BISFENOL NO PONTO DE CAPTAÇÃO COMUSA, FOZ DOS ARROIOS LUIZ RAU E PAMPA

PETEFFI, G. P.[1]; KAEL, I. M.[2]; FLECK, J. D.[3]; LINDEN, R.[4]

Palavras-chave: Arroio Luiz Rau. Arroio Pampa. Bisfenol A. Foz. Ponto de captação Comusa.

INTRODUÇÃO: O bisfenol A (BPA) é regularmente detectado nos ecossistemas aquáticos em concentrações traço de ng L^{-1} à µg L^{-1}, principalmente utilizado na produção de resina epóxi e policarbonatos(1), promovendo maior resistência aos produtos e evitando rachaduras(2). No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determinou a proibição, a partir de janeiro de 2012, da venda e da fabricação de mamadeiras de plástico que contenham BPA(2). O BPA é rapidamente biodegradado, com cerca de 81 a 93% de sua massa sendo convertida à dióxido de carbono em 28 dias(1). Em águas superficiais, é degradado com meia vida de 0,5 a 3 dias(3). A principal via de contaminação do ambiente com BPA é através de efluentes de estações de tratamento e aterro, além da eliminação direta de esgoto doméstico(1). A remoção do BPA é incompleta durante o processo de tratamento de águas residuais(4). A concentração de BPA em ambientes aquáticos varia de 0,0005 µg L^{-1} à 8 µg L^{-1} (5). Conforme a EC (2003), os valores de *PNECs* para utilizar na análise de risco são 1.000 vezes menores que as concentrações de ecotoxicidade encontrados para a maioria das espécies ensaiadas, que são as bactérias, algas, invertebrados e peixes)(6). A União Européia sugeriu um *PNEC* para o BPA de 1500 ng L^{-1} para organismos aquáticos(7). De acordo com Wright-Walters et al. (2011), o *PNEC* para BPA é de 60 ng L^{-1} (este leva em consideração caracóis, que são espécies extremamente sensíveis)(5). Crain et al. (2007) determinaram para espécies aquáticas um *PNEC* de 30 ng L^{-1} baseando-se resultados fisiológicos incluindo a resposta de biomarcadores bioquímicos(8). O menor *PNEC* observado é de 10 ng L^{-1} nas larvas do inseto *Chironomous riparious*(9). Os efeitos adversos associados sobre a vida selvagem e a

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industral pela PUCRS (1999) [2]Graduando em Fármacia na Universidade Feevale e bolsista de iniciação científica – FAPERGS [3] Pós-Doutorado na UFRGS (2008) e na Universidade Feevale (2011), doutorado em Ciências Farmacêuticas (2007) pela UFRGS. Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

distribuição do BPA em meio ambiente exigem a avaliação dos riscos ecológicos em ecossistemas aquáticos[10]. Abaixo estudos brasileiros acerca da ocorrência BPA em diferentes matrizes ambientais (ng L^{-1}) (Tabela 1).

Tabela 1 – Concentrações de BPA (ng L^{-1}) em diferentes matrizes

Esgoto sanitário	Efluente de estações de tratamento de esgoto	Água superficial	Referência
1.290 – 84.110	< LD – 20	---	FROEHNER, 2011[11]
---	---	<38 – 13.016	MONTAGNER; JARDIM, 2011[12]
---	---	140 – 11.720	MONTAGNER, 2007[13]
---	---	9 – 168	MOREIRA et al., 2011[14]
---	< 2 – 445	---	BRANDT, 2012[15]
56 – 309	< 6 – 751	---	QUEIROZ et al., 2012[16]
8.700	7.900	2.200 – 64.200	SODRÉ; LOCATELLI; JARDIM, 2010[17]

O objetivo do trabalho é avaliar o risco ecotoxicológico através do quociente de risco em três pontos da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos: foz do arroio Luiz Rau, foz do arroio Pampa e no Rio dos Sinos, no ponto de captação de água para tratamento. O arroio Luiz Rau nasce no bairro Roselândia, na divisa de Novo Hamburgo com Estância Velha, possui uma extensão aproximada de 13.000 metros, perpassando os bairros Roselândia, Operário, Vila Rosa, Centro, Rio Branco, Pátria Nova, Ideal, Ouro Branco, Industrial e Santo Afonso, por fim desagua no Rio dos Sinos. Os arroios são os grandes receptores nos centros urbanos[18]. O Arroio Pampa com a maior parte no município de Novo Hamburgo é corpo receptor de efluentes industriais e de esgoto doméstico destes bairros escoado por suas águas. Este último lançado em suas águas sem tratamento, sua foz no Rio dos Sinos está a aproximadamente 1,5 km a montante do ponto da captação de água para consumo humano do município[19].

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industral pela PUCRS (1999) [2]Graduando em Fármacia na Universidade Feevale e bolsista de iniciação científica – FAPERGS [3] Pós-Doutorado na UFRGS (2008) e na Universidade Feevale (2011), doutorado em Ciências Farmacêuticas (2007) pela UFRGS. Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

METODOLOGIA: Foi coletado um litro de amostras de água de cada ponto diretamente da superfície do fluxo em vidro âmbar. Foram transportadas para o laboratório (4 ° C) e mantidas nestas condições até a análise. Alíquotas de 1 L de água foram centrifugadas à 2500 rpm e o sobrenadante foi filtrado em membrana de nylon com poros de 100 µm, após filtrado em membrana de vidro de 45 µm. O pH da amostra foi ajustado para 3,00 com ácido clorídrico. A extração foi realizada por cartucho OASIS HLB, 30 µm 3 mL 60 mg. Os cartuchos foram condicionados com 3 mL de éter metil terc-butílico, 3 mL de metanol e 3 mL água ultrapurificada, em um manifold a vácuo. As amostras foram carregadas no cartucho de extração em um fluxo de 5 mL min^{-1}. Após, o cartucho foi lavado com 3 mL de metanol : água ultrapurificada (40 : 60), 3 mL de água ultrapurificada, 3 mL de metanol : água ultrapurificada com 2% NH_4OH (10 : 90), seguido de secagem a vácuo por 1 hora, seguido de 15 minutos de purga com ar do compressor isento de óleo. Subsequentemente, os analitos foram eluidos com 6 mL of methanol : éter metil-*tert*-butílico (10 : 90), com adição de 50 ng de padrão interno β-estradiol D_5 ao eluato. Finalmente, o extrato foi seco em concentrador centrífugo à 60 °C. O extrato seco foi retomado com 13 µL de piridina e 38 µL de BSTFA + TMCS 99:1 (v/v). A mistura foi mantida a 80 °C por 60 minutos para forma os derivados trimetilsilados. As amostras foram analisadas pelo sistema CG-EM Thermo ISQ com ionização por impacto de elétrons, acoplado a autoamostrador Triplus (Thermo Scientific, EUA). A separação dos analitos foi realizada numa coluna capilar 30 m DB-5 MS (Agilent, USA) com 0,25 mm de diâmetro interno e 0,25 mm de espessura de revestimento. O programa de temperatura do cromatógrafo foi seguinte: temperatura inicial de 70 °C por 1 min com uma rampa de 12 °C/min até uma temperatura de 260°C mantida por 3 min, em seguida uma rampa de 15 °C/min até uma temperatura de 310 °C, a qual foi mantida por 5 min. A injeção foi no modo sem divisão de fluxo. O gás de arraste, hélio, foi mantido no fluxo constante de 1 mL min^{-1}. A temperatura do injetor foi de 260°C. As temperaturas da fonte de ionização e da interface foram ambas de 250 ºC. O total da corrida cromatográfica foi de 31,5 min. O detector de massas foi operado no modo de monitoramento de íons únicos, sendo monitorados os seguintes íons (*m/z*) para o bisfenol A: 357 (íon de quantificação), 372 e 207 (íons de qualificação). Os íons monitorados pata o padrão interno (β-estradiol D_5) foram 421 (íon de quantificação), 355 e 281 (íons de qualificação). A curva de calibração foi nas

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industral pela PUCRS (1999) [2]Graduando em Fármacia na Universidade Feevale e bolsista de iniciação científica – FAPERGS [3] Pós-Doutorado na UFRGS (2008) e na Universidade Feevale (2011), doutorado em Ciências Farmacêuticas (2007) pela UFRGS. Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

concentrações de 3,125; 6,25; 25; 50; 200 e 400 ng L^{-1}. Os limites de detecção foram de 1 ng L^{-1}. Foi quantificado BPA na foz dos Arroios Luiz Rau e Pampa e no ponto de captação da Comusa. O risco potencial foi avaliado através do cálculo do quociente de risco (*risk quotient, RQ*), onde quociente de risco é calculado como a razão entre a maior concentração ambiental mensurada de BPA (*maximum measured environmental concentration, MEC)* e sua concentração predita na qual não ocorrem efeitos (predicted no-effect concentration, *PNEC*)[20]. As razões *PEC/PNEC* ou *MEC/PNEC* são amplamente aplicadas como *endpoints* em modelos de avaliação de risco aquático destinado a caracterização e triagem do perigo[21]. Serão utilizados os menores *PNECs* ecotoxicológicos disponíveis na literatura científica. O risco será classificado de acordo com Zhao et al. (2010) em risco mínimo aos organismos aquáticos ($RQ < 0,1$); risco mediano ($0,1 \leq RQ < 1$) e risco elevado ($RQ > 0,1$)[22]. O monitoramento será realizado nos três pontos em coletas mensais por 12 meses.

RESULTADOS: Considerando que o estudo ainda está em sua fase inicial, determinados os resultados da primeira coleta, onde foi encontrado 94,16 ng L^{-1} de BPA no ponto de captação de água para tratamento, 260,47 ng L^{-1} no ponto mais próximo da foz do Arroio Pampa e 31,71 ng L^{-1} no ponto mais próximo a foz do Arroio Luiz Rau. Abaixo é calculado o *RQ c*om o menor *PNEC* encontrado (Tabela 2).

Tabela 2 – Risco ecotoxicológico para BPA utilizando *Chironomous riparious.*

Local	Risco ecotoxicológico
Foz Arroio Pampa	260,47/10 = 26,05 - Risco elevado
Foz Arroio Luiz Rau	31,71/10 = 3,17 - Risco elevado
Ponto de captação Comusa	94,16/10 = 9,42 - Risco elevado

DISCUSSÃO: Para melhor compreensão dos resultados é necessário monitorar estes locais em uma série temporal, neste trabalho somente temos o resultado de uma coleta. O BPA foi detectado em todas amostras em diferentes localizações, sugerindo contribuição dos efluentes. A maior concentração foi encontrada no arroio Pampa, este passa por bairros altamente habitados. Em todos os pontos o risco ecotoxicológico apresentou-se elevado para *Chironomous riparious,* sugerindo que alguns receptores aquáticos não estão suficientemente protegidos dos efeitos da exposição ao BPA. O *PNEC* sugerido pela União Européia de 1500

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industral pela PUCRS (1999) [2]Graduando em Fármacia na Universidade Feevale e bolsista de iniciação científica – FAPERGS [3] Pós-Doutorado na UFRGS (2008) e na Universidade Feevale (2011), doutorado em Ciências Farmacêuticas (2007) pela UFRGS. Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

ng L^{-1} [7] não leva em consideração os efeitos sobre as espécies mais sensíveis. As larvas do inseto *Chironomous riparious* são mais sensíveis e foram incluídos em nossa avaliação. Na avaliação de risco a sensibilidade do ecossistema (*PNEC*) depende das espécies mais sensíveis e o ecossistema é protegido se estas espécies estão presentes.

CONCLUSÃO: O resultado de apenas uma coleta sugere que o ambiente aquático não está suficientemente protegido contra os efeitos adversos da exposição ao BPA. O monitoramento irá permitir uma melhor compreensão da contaminação no fluxo dos arroios da Bacia do Rio dos Sinos. São necessárias mais coletas para interpretação dos resultados.

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industral pela PUCRS (1999) [2]Graduando em Fármacia na Universidade Feevale e bolsista de iniciação científica – FAPERGS [3] Pós-Doutorado na UFRGS (2008) e na Universidade Feevale (2011), doutorado em Ciências Farmacêuticas (2007) pela UFRGS. Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

Referências:

(1) KANG, J. H.; AASI, D.; KATAYAMA, Y., 2007. Bisphenol A in the aquatic environment and its endocrine-disruptive effects on aquatic organisms. **Crit. Rev. Toxicol.** v. 37, p. 607-625, 2007.

(2) BESERRA, M. R. et al. O Bisfenol A: Sua Utilização e a Atual Polêmica em Relação aos Possíveis Danos à Saúde Humana **Revista Eletrônica TECCEN**. Vassouras, v. 5, n. 1 p. 37-46, 2012.

(3) KLEČKA G. et al. Biodegradation of Bisphenol A in aquatic environments: river die-away. **Environ Toxicol Chem.** v. 20, p. 2725-35, 2005.

(4) LEE, H., PEART, T. E. Determination of Bisphenol A in sewage effluent and sludge by solidphase and supercritical fluid extraction and gas chromatography/mass spectrometry. **J AOAC Int.** v. 83, p. 290–7, 2000.

(5) WRIGHT-WALTERS, M. et al. An updated weight of evidence approach to the aquatic hazard assessment of Bisphenol A and the derivation a new predicted no effect concentration (Pnec) using a non-parametric methodology. **Science of the Total Environment**. v. 409, p. 676-685, 2011.

(6) EUROPEAN COMUNITY (EC). Technical Guidance Document on Risk Assessment

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industral pela PUCRS (1999) [2]Graduando em Fármacia na Universidade Feevale e bolsista de iniciação científica – FAPERGS [3] Pós-Doutorado na UFRGS (2008) e na Universidade Feevale (2011), doutorado em Ciências Farmacêuticas (2007) pela UFRGS. Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

in support of Commission Directive 93/67/EEC on Risk Assessment for new notified substances, Commission Regulation (EC) No 1488/94 on Risk Assessment for Existing Substances and Directive 98/8/EC of the European Parliament and of the Council concerning the placing of biocidal products on the market, Parts I, II and IV. European communities, EUR 20418 EN/1; 2003.

(7) EUROPEAN COMMUNITY (EC). European Union Up dated Risk Assessment Report. Bisphenol A, CAS No: 80-05-7. Institute for Health and Consumer Protection, European Chemicals Bureau, European Commission Joint Research Centre, 3rd Priority List, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 2008.

(8) CRAIN, D. A. et al. An ecological assessment of bisphenol-A: Evidence from comparative biology. **Reproductive Toxicology.** v. 24, p. 225-239, 2007.

(9) SELVARAJ, K. K. et al. GC–MS Determination of bisphenol A andalkyl phenolethoxylates in river water from India and their ecotoxicological risk assessment. **Ecotoxicology and Environmental Safety.** v. 99, p. 13-20, 2014.

(10) GUO, L. et al. Ecological risk assessment of bisphenol A in surface waters of China based on both traditional and reproductive endpoints. **Chemosphere.** v. 139, p. 133-137, 2015.

(11) FROEHNER, S. et al. Removal Capacity of Caffeine, Hormones, and Bisphenol by Aerobic and Anaerobic Sewage Treatment. **Water, Air & Soil Pollution.** v. 216, p. 463-471, 2011.

(12) MONTAGNER, C. C.; JARDIM, W. F. Spatial and Seasonal Variations of Pharmaceuticals and Endocrine Disruptors in the Atibaia River, São Paulo State (Brazil). **Journal of the Brazilian Chemical Society**. v. 22, p. 1452-1462, 2011.

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industral pela PUCRS (1999) [2]Graduando em Fármacia na Universidade Feevale e bolsista de iniciação científica – FAPERGS [3] Pós-Doutorado na UFRGS (2008) e na Universidade Feevale (2011), doutorado em Ciências Farmacêuticas (2007) pela UFRGS. Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

(13) MONTAGNER, C. C. **Ocorrência de interferentes endócrinos e produtos farmacêuticos nas águas superficiais da bacia do rio Atibaia**. Campinas, 2007. Dissertação (Mestrado em Química). Universidade Estadual de Campinas.

(14) MOREIRA, M. A. et al. Determination of endocrine-disrupting compounds in waters from Rio das Velhas, Brazil, by liquid chromatography/high resolution mass spectrometry (ESILC- IT-TOF/MS). **Environmental Technology**. v. 32, n. 11-12, p. 1409-1417, 2011.

(15) BRANDT, E. M. F. **Avaliação da remoção de fármacos e desreguladores endócrinos em sistemas simplificados de tratamento de esgoto (reatores UASB seguidos de pós-tratamento).** Belo Horizonte, 2012. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos). Universidade Federal de Minas Gerais.

(16) QUEIROZ, F. B. et al. Occurrence of pharmaceuticals and endocrine disruptors in raw sewage and their behavior in UASB reactors operated at different hydraulic retention times. **Water Science & Technology**. v. 6612, p. 2562-2569, 2012.

(17) SODRÉ, F. F.; LOCATELLI, M. A. F.; JARDIM, W. F. Occurrence of emerging contaminants in Brazilian drinking waters: a sewage-to-tap issue. **Water, Air & Soil Pollution.** v. 206, p. 57-67, 2010.

(18) COMUSA, 2012. Disponível em: < http://www.comusa.rs.gov.br/index.php/noticia-249/comusa-ja-concluiu-65-dos-interceptores-de-esgoto-do-arroio-luiz-rau-> Acesso em: 1 maio 2016.

(19) NASCIMENTO, C. A.; NAIME, R. Monitoramento de ph, temperatura, OD, DBO e condições microbiológicas das águas do arroio Pampa em Novo Hamburgo (RS). **Estudos Tecnológicos.** v. 5, n 2, p. 227-244, 2009.

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industral pela PUCRS (1999) [2]Graduando em Fármacia na Universidade Feevale e bolsista de iniciação científica – FAPERGS [3] Pós-Doutorado na UFRGS (2008) e na Universidade Feevale (2011), doutorado em Ciências Farmacêuticas (2007) pela UFRGS. Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

(20) AL AUKIDY, M. et al. Monitoring release of pharmaceutical compounds: Occurrence and environmental risk assessment of two WWTP efluents and their receiving bodies in the Po Valley, Italy. **Science of the Total Environment.** v. 438, p. 15-25, 2012.

(21) SUTER GLENN W. II. et al. Second edition. **Ecological Risk Assessment**: CRC Press; 2006.

(22) ZHAO, J. L. et al. Occurrence and screening level risk assessment of human pharmaceutical and Pearl River system, South China. **Environmental and Toxicological Chemistry.** v. 29, p. 1377-1384, 2010.

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industral pela PUCRS (1999) [2]Graduando em Fármacia na Universidade Feevale e bolsista de iniciação científica – FAPERGS [3] Pós-Doutorado na UFRGS (2008) e na Universidade Feevale (2011), doutorado em Ciências Farmacêuticas (2007) pela UFRGS. Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

Rotavírus e Vírus da Hepatite E em amostras de produtos cárneos apreendidos na fronteira oeste do Rio Grande do Sul

Fernanda Gil de Souza, Emanoelli Aparecida Rodrigues dos Santos, Leonardo Ereno Tadielo, Juliano Gonçalves Pereira, Vanessa Mendonça Soares, Wladimir Padilha da Silva, Andréia Henzel e Fernando Rosado Spilki

INTRODUÇÃO

Os vírus entéricos por terem sua transmissão pela via fecal-oral são facilmente disseminados no meio ambiente, sendo potenciais contaminantes de fontes hídricas e de alimentos. Dentre os estes patógenos, o Vírus da Hepatite E (HEV) e o Rotavírus (RV) são encontrados em alimentos devido a baixas condições de higiene, manipulação e transporte inadequado favorecendo o aumento de surtos relacionados a consumo de alimentos e água contaminada.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Frequentemente tem sido relatados casos de doenças de origem viral relacionadas ao consumo de alimentos contaminados devido à manipulação, acondicionamento e condições de higiene inadequadas (RODRIGUES et al., 2004). Os vírus entéricos pela sua resistência e fácil disseminação são os principais patógenos encontrados em diversos tipos de alimentos por longos períodos e não sendo totalmente inativados em temperaturas elevadas. Dentre estes os Rotavírus (RV) é um dos patógenos causadores de gastroenterites em crianças menores de 5 anos podendo apresentar sintomas de diarreia, vômito e febre (LUCH et al., 2015).

É um vírus pertencente à família *Reoviridae*, não-envelopado com genoma de RNA fita dupla composto por 11 segmentos que codificam proteínas virais específicas estruturais como VP1, VP2, VP3, VP4, VP5, VP6 e VP7 e não-estruturais como NSP1, NSP2, NSP3, NSP4, NSP5, NSP6 (BESERRA et al., 2015). São classificados em cinco grupos nomeados A,B,C,D e E, sendo o grupo A mais

comumente encontrado em infecções por RV tanto em humanos quanto em animais, podendo resultar em infecções assintomáticas e sintomáticas dependendo da idade e estado nutricional do hospedeiro, podendo ocorrer por períodos mais prolongados em pacientes imunocomprometidos (LUCH et al., 2015).

Como o RV, o HEV é um vírus entérico emergente em países industrializados e, é um dos principais agentes causadores de hepatites agudas em todo o mundo (LENS et al., 2005). Sua transmissão se dá principalmente por via fecal-oral, pelo consumo de água contaminada e também devido ao consumo de produtos derivados de suínos, carnes de caça e contato direto com os animais reservatórios (KASORNDORKBUA et al., 2005). O HEV é um vírus com genoma de RNA de fita simples do gênero *Hepevirus* pertencente à família *Hepeviridae* (MARTIN-LATIL et al., 2014). Seu genoma apresenta três regiões codificantes denominadas ORF-1, ORF-2 e ORF-3 (SMITH et al., 2016).

As infecções podem se apresentar assintomáticas, porém em alguns casos pode levar a insuficiência hepática fulminante em pacientes imunossuprimidos e também infecções crônicas por HEV com manifestações extra-hepáticas (LENS et al., 2015) e, em mulheres grávidas a mortalidade aumenta em até 20% (YUGO e MENG, 2013). Por serem potenciais contaminantes e devido à falta de legislação específica para vírus em alimentos, suas análises auxiliam para estabelecimento de medidas para minimizar contaminações e garantir a segurança dos alimentos.

METODOLOGIA

As 86 amostras foram apreendidas ou coletadas e em estabelecimentos comerciais localizados na cidade de Passo de los Libres - AR fronteira com o Rio Grande do Sul e encaminhadas para o Laboratório de Microbiologia Molecular da Universidade Feevale, após maceradas e diluídas em Meio Mínimo Essencial (MEM) para em seguida ser realizada extração de RNA.

O material genético das amostras foi extraído com Trisol e em seguida feita síntese de cDNA com o kit comercial High Capacity cDNA synthesis (Applied Biosystems) seguindo a metodologia do fabricante.

A detecção de HEV por RT-Nested PCR foi realizada utilizando primers para região ORF1 de HEV. A reação tem volume fina de 50 uL, contendo 25uL de

Promega GoTaq Green Master Mix, 18uL de água DNase/RNase free, 1ul de cada primer na contração de 20pmol e 5uL de cDNA. Para amplificação foi utilizado o programa com temperatura inicial de 95ºC a 5 min, seguido de 45 ciclos de 95ºC por 30s, 59ºC por 1min, 72ºC por 1min e ao final dos ciclos 72º por 7min. A segunda corrida realizada com as mesmas condições. Para detecção de RV a reação de RT-PCR utiliza os primers para região VP6, com programa de temperaturas inicial de 94ºC por 5min, seguido de 35 ciclos de 94ºC por 1min, 54ºC por 1min e 72ºC por 1min e ao fim dos ciclos 72,8ºC por 7min. Após as reações é feita eletroforese dos produtos amplificados e os resultados visualizados com luz UV.

RESULTADOS

Nas amostras analisadas não foi detectado genoma de HEV, porém genoma de RV foi detectado em 28 das amostras, sendo 10 amostras de embutidos como salsicha, mortadela e presunto, 9 de frango, 6 de origem bovina e 3 de origem suína.

DISCUSSÃO

São cada vez mais comuns casos de infecções veiculadas por alimentos, tendo como potenciais contaminantes os vírus entéricos como HEV e RV representando ameaça a segurança dos alimentos e risco a saúde humana (HELDT et al., 2016, LENS et al., 2015)). Nas amostras de alimentos analisadas não houve detecção de genoma de HEV, porém sua presença em alimentos é relatada outros trabalhos prévios realizados , onde foi descrita a presença de HEV em 36% das amostras de alimentos de origem suína, o que demonstra sua circulação devido a condições de higiene e preparo (HELDT et al., 2016). Genoma de RV foi detectado 32,5% das amostras, porém ainda há poucos estudos sobre sua presença em alimentos apesar de sua circulação ser descrita em amostras clinicas por Luchs et al., 2015 e ambientais por Spilki et al. (2013) e por Rodrigues et al.(2004) relatado um surto por RV, devido ao consumo de alimentos contaminados em estabelecimento comercial na cidade Rio de Janeiro causando infecções

sintomáticas em 51 de 720 funcionários devido àmanipulação e condições higiênico-sanitárias inadequadas.

CONSIDERAÇÃOES FINAIS

Com os resultados obtidos foi observada a presença de RV nos alimentos, tendo como principais fatores para a contaminação a manipulação, transporte e armazenamento. Não foi detectada a presença de HEV nas amostras analisadas. Mesmo havendo poucos dados e legislação estabelecendo limites para estes patógenos em alimentos, as análises são importantes no estabelecimento de medidas de prevenção e segurança à saúde do consumidor, ressaltando a gravidade quanto ao transporte ilegal destes produtos através da fronteira entre Brasil e Argentina.

REFERÊNCIAS

LENS, S. et al. Hev infection in two referral centers in spain; epidemiology and clinical outcomes. **Journal of Clinical Virology**, V. 63, p. 76-80, fevereiro. 2005.

KASORNDORKBUA, C. et al. Infectious swine Hepatitis E virus is present in pig manure storage facilities on United States farms, but evidence of water contamination is lacking. **Applied and Environmental Microbiology**, V. 71, n. 12, p. 7831-7837, agosto. 2005.

MARTIN-LATIL, S. et al. Method for HEV detection in raw pig liver products and its implementation for naturally contaminated food. **International Journal of Food Microbiology**, V. 176, p. 1-8, abril. 2014.

SMITH, D.B. et al. Consensus proposals for classification of the family Hepeviridae. **J Gen Virol**, V.95, p.2223–2232, 2014.

YUGO, D.M. e Meng, X.J. Hepatitis E virus: Foodborne, waterborne and Zoonotic Transmission. **Internetional Journal of Environmental Research and Public Health**, V. 10, p. 4507-4533, setembro. 2013.

RODRIGUES, M.M. et al. Indícios de Rotavírus na etiologia de um surto de infecção de origem alimentar. **Cienc Tecnol Aliment**, V. 24, n. 1, p. 88-93, março. 2004.

BESERRA, L.A.R et al. Monitoring and molecular caracterization of group D rotavirus in Brazilian poultry farms. **Pesq Vet Bras**, V. 35, n. 6, p. 536-540, junho. 2015.

LUCHS, A. et al. Rotavirus genotypes circulating in Brazil, 2007-2012: Implications for the vaccine program. **Rev Inst Med Trop São Paulo**, V. 57, n. 4, p. 305-3013, agosto. 2015.

SPILKI, F.R. et al. Detection of human adenovirus, rotavirus and enterovirus in water samples collected on dairy farms from Tenente Portela, Northwest of Rio Grande do Sul, Brazil. **Brazilian Journal of Microbiology**, V. 44, n. 3, p. 953-957. 2013.

HELDT, F.H. et al. Hepatitis E Virus in Surface Water, Sediments, and Pork Products Marketed in Southern Brazil. **Food Environ Virol**, V. 8, n. 28, p 1-6, maio. 2016.

SAMAMBAIAS E LICÓFITAS E VARIÁVEIS AMBIENTAIS EM INTERIORES DE FLORESTA COM ARAUCÁRIA NO SUL DO BRASIL

Ivanete Teresinha Mallmann - FEEVALE[1]
Vinícius Leão da Silva - FEEVALE[1]
Fernando Bertoldi Oliveira – FEEVALE[2]
Renan Kauê Port - FEEVALE[2]
Jairo Lizandro Schmitt - FEEVALE[3]

Palavras-chave: Florística, radiação fotossinteticamente ativa, riqueza, fragmentação.

1. INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A dinâmica dos fragmentos florestais é afetada principalmente pelo tamanho, forma, grau de isolamento, matriz em que está inserido e o histórico das perturbações (VIANA, et al., 1992). Além disso, as respostas das comunidades vegetais e de cada espécie à fragmentação variam de acordo com a suscetibilidade da comunidade e dos indivíduos de cada espécie a estes processos (MMA, 2003).

No entanto, o conhecimento da biodiversidade é ainda incipiente devido à tarefa monumental de recolher todos os dados relevantes sobre cada elemento (Groves et al., 2002). Sendo inviável avaliar todos os aspectos da biodiversidade para diferentes grupos de organismos, é fundamental a escolha dos melhores indicadores (*surrogates for biodiversity)* que se acredita serem a combinação do padrão de distribuição de algumas espécies ou grupos biológicos com características abióticas (METZGER e CASATTI, 2006). A análise desses fatores é primordial para reconhecer estratégias conservacionistas e prioridades para pesquisa (LAURANCE, et al 1998).

As samambaias e licófitas são plantas que por serem independentes de polinizadores e de dispersores de reprodução tem grande potencial bioindicador, uma vez que, os efeitos sofridos na sua diversidade e capacidade de colonização estão diretamente vinculados aos fatores abióticos do meio (SILVA et al. 2011). Elas respondem de forma mais intensa às

[1] Mestre em Qualidade Ambiental, doutorando em Qualidade Ambiental, bolsista CAPES.
[2] Graduando do Curso de Ciências Biológicas, Bolsista de Iniciação Científica.
[3] Doutor em Botânica, Professor titular do PPG em Qualidade Ambiental.

mudanças ambientais quando comparadas às demais plantas herbáceas terrestres e por isso têm distribuição diferenciada (Costa et al. 2009). Dessa forma, as samambaias e licófitas são bastante apropriadas para o presente estudo.

Objetivo geral

Partindo do pressuposto de que há variação nos atributos bióticos e abióticos em interiores de fragmentos florestais, o objetivo deste trabalho foi inventariar as espécies de samambaias e licófitas no núcleo de dois fragmentos de Floresta com Araucária e analisar variáveis ambientais relacionadas à sua distribuição.

2. METODOLOGIA

Área de estudo

O estudo foi realizado no bioma Mata Atlântica que abrange a metade norte do estado do Rio Grande do Sul, nos Campos de Cima da Serra (Fortes, 1959). A região se caracteriza por apresentar grandes extensões de Campos naturais, também denominados de "campos de altitude" que formam mosaicos de vegetação com fragmentos de Floresta com Araucária (PILLAR et al., 2009).

Delimitação e caracterização das unidades amostrais

Inicialmente foi realizada uma pré-seleção de fragmentos de Floresta com Araucária na região de abrangência dessa formação florestal no Estado com o uso do programa *Google Earth.* Nessa triagem foi considerada a área total do fragmento e sua inserção exclusivamente em matriz composta por Campos naturais. Realizou-se uma série de excursões a campo para a determinação dos dois remanescentes do estudo que foram demarcados no Parque Nacional de Aparados da Serra (PNAS) (29°07'58.53"S e 50°06'18.89"O, 1024m de altitude) em Cambará do Sul. O fragmento grande (FG) tem área total de 246 ha (29°08'04.09" S e 50°07'06.86" W) enquanto que o fragmento pequeno (FP) tem 5,2 ha (29°07'58.70" S e 50°06'17.89" W).

. Conforme a classificação de Köeppen-Geiger, o clima da região é do tipo Cfb, isto é, temperado úmido (C), com chuvas distribuídas em todos os meses do ano (f) e com temperatura média do mês mais quente inferior a 22ºC (b) (Peel et al., 2007). A precipitação anual média de 2.468mm e a temperatura média anual é de 14,1ºC com (Moreno, 1961). O solo da região é raso a profundo, classificado como cambissolo húmico alumínico, associado com neossolo litólico. A alta pluviosidade e as temperaturas baixas favorecem o acúmulo de matéria (STRECK *et al.*,2008*).*

Coleta de dados

No interior de cada fragmento selecionado, demarcou-se uma parcela de 100x100m (1 ha) que foi fracionada em sub-parcelas de 10x10m dentre as quais foram sorteadas aleatoriamente 20 unidades amostrais. Em cada uma delas foi registrada a riqueza e a cobertura (em m^2) das espécies de samambaias e licófitas, além das variáveis ambientais. O inventário florístico foi realizado por meio da observação direta das plantas durante os anos de 2014 e 2015. Espécimes férteis foram coletados e identificados com auxílio de bibliografia especializada, comparações com material determinado em herbário e consulta a especialistas. As amostras das plantas herborizadas serão depositadas no *Herbarium* Anchieta (PACA), São Leopoldo, e as duplicatas incorporadas à coleção botânica da Universidade Feevale. A umidade do solo foi medida com o equipamento Moisture Meter (tipo HH2 – AT Delta-TDevices, versão 4.0) e a espessura da serrapilheira em (cm) foi mensurada com o uso de uma régua de 30 cm, ambas em três pontos de cada sub-parcela. As medições da radiação fotossinteticamente ativa (PAR) foram realizadas no centro de cada sub-parcela durante 1 minuto utilizando um sensor de luminosidade (Line Quantum Sensor LI-190) LI-COR disposto sobre um suporte a 80 cm do solo e acoplado ao DataLogger (LI-1400) LI-COR. Cinco repetições com intervalos de uma hora foram feitas entre as 10 e às 14h em dois dias típicos de verão com poucas nuvens.

Análise dos dados

Para analisar a relação entre essas variáveis ambientais, a riqueza e a cobertura das samamabaias e licófitas foi realizada uma Análise de Componentes Principais (PCA), conduzida no software Paleontological Statistics Software Package for Educationand Data Analysis (PAST), versão 3.1.

RESULTADOS

O levantamento florístico de samambaias e licófitas nos dois fragmentos amostrados (2 ha) resultou em 29 espécies alocadas em 21 gêneros e 13 famílias. O grupo das licófitas foi representado por apenas uma espécie (*Selaginella muscosa* Spring). Cada uma das quatro famílias melhor representadas (Aspleniaceae, Blechnaceae, Polypodiaceae e Dryopteridaceae) apresentou quatro espécies. Os gêneros com maior riqueza foram *Asplenium* e *Blecnhum* (4 espécies cada) e *Thelypteris* (3 espécies). No FG foram registradas 24 espécies, das quais 11 eram exclusivas. Já o FP apresentou 18 espécies, sendo cinco exclusivas. Os dois fragmentos compartilharam 13 espécies.

Na análise da PCA, as duas primeiras componentes explicaram 56,6% da variação e numa perspectiva geral agruparam as parcelas dos fragmentos estudados em função das variáveis analisadas. As parcelas do FG se associaram em função da sua riqueza, cobertura e umidade do solo. Já no FP a ordenação se deu em virtude do PAR e da deposição de serrapilheira. Na componente 1 da PCA (35,72%) a umidade do solo nas parcelas (0,55) e a deposição de serrapilheira (-0,52) foram as variáveis com maior autovalor associado, além de semelhante. Já pela componente 2 (20,87%), a variável com maior relação foi a cobertura das plantas (0,80).

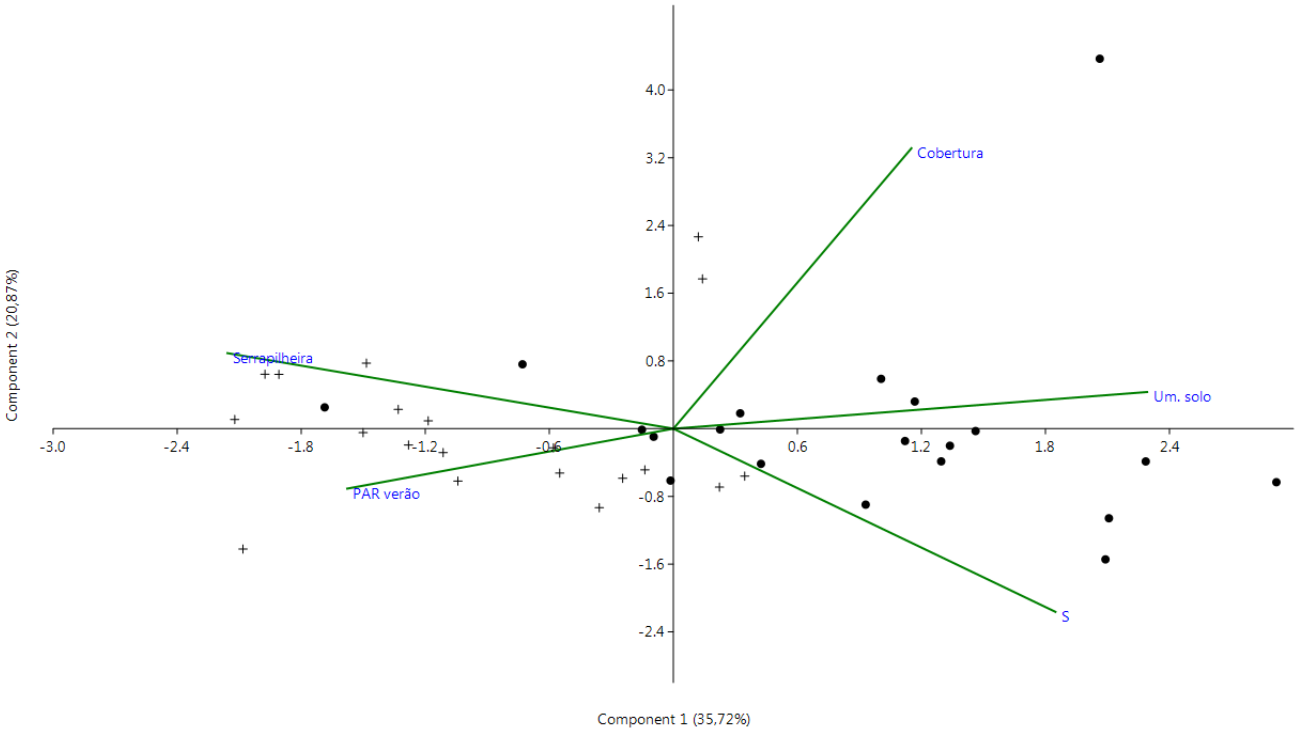


Figura 1. Análise de Componentes Principais (PCA), Fragmento grande (•), Fragmento pequeno (+). S: Riqueza por parcela; Cobertura: cobertura das espécies por parcela (m^2); PAR verão: radiação fotossinteticamente ativa (estação verão) por parcela; Serrapilheira: espessura da camada de serrapilheira (cm) nas parcelas e Um. Solo: umidade do solo por parcela.

DISCUSSÃO

A riqueza específica registrada no estrato herbáceo do FG do presente estudo é semelhante à inventariada por Blume *et al.* (2010) que encontraram 26 espécies no mesmo tipo florestal e área amostral em São Francisco de Paula, RS. No FP a riqueza de espécies nas parcelas foi menor e de acordo com a análise da PCA isto está relacionado com a menor umidade do solo e maior PAR. O percentual não muito elevado das duas componentes principais da PCA evidencia que além da umidade do solo e da deposição de serrapilheira, as demais variáveis (riqueza, cobertura das plantas e PAR) também influenciaram na organização das parcelas.

No entanto, embora a análise das variáveis ambientais evidencie que os efeitos da fragmentação foram mais intensos no FP, este tipo de remanescente pode contribuir para a conservação, pois assim como no presente estudo, podem conter espécies não encontradas em outros fragmentos e fitofisionomias. Além disto, assim como o FG, o FP abriga espécies com grande importância ecológica, a exemplo de *Dicksonia sellowiana*, uma samambaia arborescente que foi alvo de extrativismo no sul do Brasil e por isso incluída na Lista das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção.

Assim como a diferença observada em relação à distribuição das samambaias e licófitas nos dois fragmentos no presente estudo, o levantamento florístico da comunidade do sub-bosque realizado por Souza et al. (2010; 2013) em quatro remanescentes de Floresta com Araucária no Estado de São Paulo, apontou diferenças significativas entre os fragmentos avaliados com baixa similaridade florística, diferentes níveis de riqueza e diversidade, o que fez com que fossem caracterizados como sendo bastante heterogêneos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho evidencia que, embora os esforços geralmente estejam centrados na preservação de grandes blocos de floresta relativamente intacta e na criação de corredores

ecológicos entre estes e outros fragmentos florestais, não se pode subestimar o valor da manutenção dos pequenos fragmentos.

Considerando a importância das funções da Floresta com Araucária e os impactos resultantes da fragmentação desse tipo florestal, julga-se que a busca por estratégias eficientes para fins de recuperação destes fragmentos torna-se indispensável e de caráter urgente. Nesse sentido, esta pesquisa é relevante pois poderá servir de subsídio para os gestores desta Unidade de Conservação e contribuir com o Plano de Gestão.

Por fim, a metodologia empregada no presente estudo para a quantificação da riqueza e cobertura de samambaias em parcela de tamanho fixo permite uma comparação precisa com outros levantamentos.

Referências bibliográficas

BLUME, M.; FLECK, R. & SCHMITT, J.L. 2010. Riqueza e composição de filicíneas e licófitas em um hectare de Floresta Ombrófila Mista no Rio Grande do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Biociências*, Porto Alegre 8(4): 336-341.

COSTA, F.R.C., Guillaumet, J., Lima, A.P. & Pereira, O.S. 2009**.** Gradients within gradients: The mesoscale distribution patterns of palms in a central Amazonian forest. *Journal of Vegetation Science*, 20: 69-78.

FORTES, A.B. 1959. Geografia física do Rio Grande do Sul. Globo, Porto Alegre. 393p.

GROVES, C. R., D. B. JENSEN, L. L. Valutis, K. H. REDFORD, M. L. Shaffer, J. M. SCOTT, J. V. BAUMGARTNER, J. V. HIGGINS, M. W. BECK and M. G. ANDERSON. 2002. Planning for biodiversity conservation: Putting conservation science into practice. BioScience 52:499-512.

LAURANCE, W. F. et al. Effects of forest fragmentation on recruitment patterns in Amazonian tree communities. Conservation Biology, v. 12, n. 2. p. 460-464,1998.

METZGER, Jean Paul and CASATTI, Lilian. **Do diagnóstico à conservação da biodiversidade: o estado da arte do programa BIOTA/FAPESP.** *Biota Neotrop.* [online]. 2006, vol.6, n.2, pp. 0-0. ISSN 1676-0603.

MMA, 2003. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/chm/_arquivos/fragment1. Acesso em 05 ago 2016.

MORENO, J.A. 1961. *Clima do Rio Grande do Sul.* Secretaria da Agricultura, Porto Alegre.
PEEL M. C; FINLAYSON B. L.; MCMAHON T. A. Updated world map of the Köppen–Geiger climate classification. Hydrology and Earth System Science, v. 11, n. 5, p. 1633-1644, 2007.

PILLAR, V. P.; MÜLLER, S. C.; CASTILHOS, Z. M. S.; JACQUES, A. V. A. Campos sulinos- conservação e uso sustentável da biodiversidade. Brasília: MMA, 2009. 403p

SILVA, I. A. A.; PEREIRA, A. F. N.; BARROS, I. C. L. Edge effects on fern community in an Atlantic Forest remnant of Rio Formoso, PE, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 71, n. 2, p. 421-430, 2011

Souza, F.M.; Gandolfi, S.; Perez, S.C. & Rodrigues, R.R. 2010. Allelopathic potential of barks and leaves of Esenbeckia leiocarpa Engl. (Rutaceae). **Acta Botanica Brasilica 24:**169-174.

Souza, F.M.; Franco, G.A.D.C. & Callaway, R.M. 2013. Strong distance dependent effects for a spatially aggregated tropical species. **Plant Ecology 214**(4):545-555.

STRECK, E.V.; KÄMPF, N.; DALMOLIN, R.S.D.; KLAMT, E.; NASCIMENTO, P.C.; SCHNEIDER,P.; GIASSON, E. & PINTO, L.F.S. 2008. *Solos do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, Emater/RS.222p.

VIANA, V. M.; TABANEZ, A. A. J.; MARTINS, J. L. A. Restauração e manejo de fragmentos florestais. **Anais do Congresso Nacional Sobre Essências Nativas**, **Instituto Florestal de São Paulo**, p. 400-407, 1992.

SISTEMA DE INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL PARA ESPAÇOS EDUCADORES SUSTENTÁVEIS

Autora: Sabrina Dinorá Santos do Amaral[1] – FEEVALE

Orientador: João Alcione Sganderla Figueiredo[2]– FEEVALE

PALAVRAS-CHAVE: Sistema de Indicadores; Espaço Educador Sustentável; Escola Sustentável; Sociedades Sustentáveis; Educação Ambiental.

INTRODUÇÃO

No contexto de práticas de sustentabilidade socioambiental em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental, escolas brasileiras iniciaram ações de transição para se constituírem em "espaços educadores sustentáveis", visando à sustentabilidade em seus princípios e práticas, favorecendo o envolvimento direto dos sujeitos sociais no processo educativo, e ressignificando tempos, espaços e o ambiente escolar.

Este é um processo já em curso nos espaços escolares, e fomentado por ações do Ministério da Educação através da Coordenação Geral de Educação Ambiental (CGEA), como as quatro edições da Conferência Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente na escola, a formação de Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de vida nas escolas, e o Programa Nacional Escolas Sustentáveis (PNES).

Sendo assim, na interface de práticas pedagógicas e inovação curricular que o conceito de "espaço educador sustentável" traduz para a Educação Básica, nota-se a necessidade de instrumentos para simplificar, quantificar e analisar as informações técnicas geradas nos espaços educadores aferindo, assim, a qualidade ambiental presente em seus componentes estruturais, curriculares, de gestão e de relação com a comunidade.

---

[1] Mestre em Educação CLAEH/UY (2012). Possui graduação em (2002) e em Ciências Biológicas (2009). Especialista em Educação Ambiental Doutoranda em Qualidade Ambiental - Feevale.

[2] Doutor em Sociologia - Madrid (2008). Mestre em Ciências Sociais (PUC -RS) Graduado em Filosofia (1999). Pró-Reitor de Pesquisa e Inovação e professor pesquisador da Feevale .

Nesta conjuntura, esta pesquisa propõe-se a resolver o seguinte problema: como e com que aferir a qualidade ambiental em Escolas que em sua política pedagógica tenham como estratégia constituir-se um "espaço educador sustentável"?

Metodologicamente, propõe-se a construir um sistema de indicadores de qualidade ambiental, a partir da análise de escolas da bacia hidrográfica do rio dos sinos, integrantes do PNES, em uma proposta que se divide em duas fases: levantamento bibliográfico de informações quanto aos espaços educadores sustentáveis com seleção e reconhecimento de 16 escolas com base num diagnóstico local e construção e aplicação de entrevistas à comunidade escolar. E a segunda e última etapa, aplicação de questionários direcionados à comunidade escolar, seleção dos indicadores e a construção do sistema de indicadores.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A educação ambiental como instrumento desencadeador de transformações sociais e políticas, comprometida com a mudança social, tem sua importância enfatizada por Moreira (2014) a partir do momento em que as escolas rompem com o modelo fundado na ilusão da acumulação infinita e do desenvolvimentismo.

Borges (2011) afirma que os espaços educativos, que abraçaram o desafio de agir e reagir frente às mudanças socioambientais globais, de refletir sobre as ocorrências e de interpretar os fatos; de assumir uma postura ética e responsável diante dos reiterados avisos da biosfera, hoje enfrentam novos questionamentos, voltados à compreensão de suas práticas e o desafio de mensurar-se enquanto um espaço educador ambiental.

A experiência brasileira na construção de indicadores de Qualidade Ambiental ainda é escassa. Borja (1997) expõe que a grande maioria dos indicadores desenvolvidos tem privilegiado a base de dados quantitativa e as análises em modelos matemáticos, não levando em conta a dimensão subjetiva da qualidade ambiental, que envolve aspectos sociais, econômicos e ambientais.

Pensar um sistema de indicadores de qualidade ambiental para espaços educadores sustentáveis trabalha também com definições e conceitos ainda em estudo pela comunidade científica. Trigueiro (2003) destaca, dentre estes, o conceito de desenvolvimento sustentável, que foi definido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento como o "desenvolvimento que satisfaz as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das

gerações futuras de suprir suas próprias necessidades" e questionada em inúmeros estudos, como os de Boff (2012).

Sendo assim, refletir as prioridades elencadas por um coletivo de pessoas e instituições interessadas em tornar as escolas espaços educadores sustentáveis, no intuito de fomentar a qualidade ambiental nos mesmos, é fator principal para a composição do sistema de indicadores a que esta pesquisa se propõe a construir.

METODOLOGIA

A presente pesquisa conduzirá à seleção de indicadores de qualidade ambiental, compondo um sistema de indicadores para a identificação de espaços educadores sustentáveis. Tratar-se-á de uma pesquisa de natureza aplicada descritiva, qualitativa e quantitativa, a partir de 16 espaços de análise, dividindo-se em duas fases de execução permeadas continuamente pela revisão da literatura.

Na primeira fase, a metodologia prevê a obtenção dos subsídios necessários ao trabalho de pesquisa. Sendo eles: Análise documental e levantamento de informações e dados; Seleção de 12 espaços educacionais participantes do PES, de municípios da bacia hidrográfica do rio dos sinos. Visita nas 12 escolas, para levantamento de dados; Construção de entrevistas; Aplicar as entrevistas com os representantes da comunidade escolar.

Os procedimentos necessários para o desenvolvimento da segunda etapa da presente pesquisa são: Analisar qualitativamente as entrevistas; Construção de questionário quanto aos possíveis indicadores; Aplicação do novo questionário; Análise quantitativa dos questionários e seleção dos indicadores. Construção do sistema de indicadores.

RESULTADOS:

No decorrer do 1º semestre de 2015, realizou-se o levantamento para do histórico sócio-cultural, e para compor o diagnóstico ambiental e educacional possibilitando classificar as escolas de acordo com a identificação de estruturas e demandas pertinentes aos temas: energia; água; transportes; áreas verdes; biodiversidade; resíduos; espaços exteriores; ruídos; gestão ambiental; alimentação; currículo; inserção da comunidade.

Escolas	Água	Energia	Transportes	Áreas verdes	Biodiversidade	Resíduos	Espaços exteriores	Ruídos	Gestão ambiental	Alimentação	Currículo	Inserção da comunidade
A1	■			■	■	■	■	■	■			
B1			■	■	■	■		■		■		
C1	■	■							■	■		■
D1		■		■	■	■		■			■	
A2			■						■		■	
B2	■					■	■	■	■			
C2		■		■	■							
D2			■								■	
A3	■					■						■
B3	■	■				■			■			
C3	■	■				■						
D3	■	■				■						■

Legenda

■ Apresenta algum indicativo na temática

□ Não apresenta indicativos na temática

Tabela de indicativos das escolas

DISCUSSÃO:

Por ser um local por excelência destinado à aprendizagem, a escola se apresenta como um importante espaço de referência em sustentabilidade, implicando na mudança de seus hábitos e de sua lógica de funcionamento, qualificando-se ambientalmente e tornando-se referência para sua comunidade, ou seja, um "espaço educador sustentável".

As iniciativas observadas nas escolas traduzem a importância do aprofundamento no conceito de Espaços Educadores Sustentáveis a partir das ideias de Sorrentino e Ferraro (2005), consolidando as referências necessárias para reconhecer o espaço escolar como propulsor de uma nova cultura, fundada nos valores do cuidado, da solidariedade, da participação, do direito à diversidade, e da sustentabilidade ambiental, preconizado por Boff (1999) e Morin e Kern (1999).

CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Neste contexto, a compreensão da importância de uma educação para a sustentabilidade permeará por reflexões de Gadotti (2000) e Gutiérrez (1999) frente a uma nova pedagogia, e principalmente, pelas contribuições de Freire em Pedagogia da Autonomia (1996), para o desenvolvimento da pedagogia crítica na Educação Ambiental.

Conhecer o universo destas escolas, valorizando seus saberes e a construção do conhecimento, requer aportes fornecidos por uma gama de atores sociais, profissionais da educação formal, e pesquisadores em educação ambiental, uma vez que, conforme Sato (2002), é imprescindível revisitar contextos, fenômenos ou pessoas, para possibilitar novas descobertas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOFF, L. **Saber Cuidar:** ética do humano, compaixão pela Terra. Petrópolis, RS: Vozes, 1999.

BOFF. L. **O que é e o que não é sustentabilidade.** São Paulo, SP: Vozes, 2012

BORGES, C. Texto 1: **O que são espaços educadores sustentáveis.** In: Salto para o Futuro - Espaços Educadores Sustentáveis. Ano XXI Boletim 07, 2011. p. 11-16. Disponível em: <http://tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/194055espacoseducadoressustentaveis.pdf>.

BORJA, P. C. **Avaliação da qualidade ambiental urbana:** Uma contribuição metodológica. Salvador: FAUFBa, 1997. (Dissertação de mestrado).

BRASIL, Governo Federal. **Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental.** Resolução nº2 de 15 de junho de 2012, Conselho Pleno do Conselho Nacional de Educação.

BRASIL, Governo Federal. **Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global**. Edição Especial para países de língua Portuguesa. Programa de Educação Ambiental do ICAE, 1992

BRASIL. Governo Federal. **Política Nacional de Educação Ambiental.** Brasília: Diário Oficial da União, Imprensa Nacional, 1999.

FERRARO, L. A. (Org). **Encontros e Caminhos:** Formação de Educadores Ambientais e Coletivos Educadores. Brasília, DF: 2005.

FERRARO, L. A.; SORRENTINO, M. **Coletivos Educadores**. In FERRARO, Luiz Antonio (Org). Encontros e Caminhos: Formação de Educadores Ambientais e Coletivos Educadores. Brasília, DF: 2005. p.57-70.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia** – saberes necessários à prática educativa/Paulo Freire, 25° Ed. – São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUTIÉRREZ, F; PRADO, C. **Ecopedagogia e Cidadania Planetária**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

MOREIRA T. Texto 2: **Escola sustentável:** currículo, gestão e edificação. In: Salto para o Futuro - Espaços Educadores Sustentáveis. Ano XXI Boletim 07, 2011. p. 17-28. Disponível em: <http://tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/194055espacoseducadoressustentaveis.pdf>.

MOREIRA, T. **Programa Nacional Escolas Sustentáveis**. Brasília: Mec, 2014.

MORIN, E; KERN, A. B. **Terra-pátria.** 3. ed. Porto Alegre, RS: Sulina, 1999.

SATO, M.; TRAJBER, R. **Educar para a sustentabilidade.** Revista Pátio. Porto Alegre. 2002). , v. 2, p. 18 - 22, 2010.

SATO, M. **Educação Ambiental.** São Paulo, RS: Rima, 2002.

TRIGUEIRO, A. **Meio ambiente no século 21**. Rio de Janeiro: Sextante;2003.

TRATAMENTO DE EFLUENTES DA INDÚSTRIA PETROQUÍMICA EMPREGANDO O PROCESSO HÍBRIDO OSMOSE REVERSA/ELETRODIÁLISE REVERSA

Carla Denize Venzke[1], Universidade FEEVALE
Luciana Ely Bacher[2], Universidade FEEVALE
Alexandre Giacobbo[3], Universidade FEEVALE
Marco Antônio Siqueira Rodrigues [4], Universidade FEEVALE

Palavras-chave: Efluente. Processo Híbrido. Rejeito. Reuso.

1. INTRODUÇÃO

O setor petroquímico, por sua vez, utiliza, em seus processos, o gás natural, gases liquefeitos do petróleo, gases residuais de refinaria, naftas, querosene, parafinas, resíduos de refinação de petróleo e o petróleo cru, que são empregados nas mais diversas aplicações, tais como para combustíveis, lubrificantes, plásticos e fertilizantes (WALKER et al., 2013). No entanto, para o máximo aproveitamento do petróleo, ele deve ser submetido a uma série de procedimentos, a fim de obter o maior valor agregado possível. Logo, em unidades de produção e processamento de petróleo, são utilizados cerca de seis barris de água para cada barril de petróleo processado (TOM, 2005). Dessa maneira, este processamento utiliza grandes volumes de água em suas unidades de produção, basicamente, para alimentar torres de resfriamento, caldeiras e reservatórios para uso geral (combate a incêndio, etc.), sendo que a maior parte do consumo ocorre nas torres (WANG et al., 2014; WALKER et al., 2013; PADAKI et al. 2015; GOODMAN; SILVA 2014).

Assim, como o consumo de água é elevado, a quantidade de efluentes gerados é bastante considerável, sendo que esses efluentes são caracterizados por apresentarem altos níveis de condutividade, dureza, demanda química de oxigênio (DQO), sólidos em suspensão, entre outros, como altas concentrações de cálcio, cloretos, sulfatos e ferro (HANSEN et al., 2016).

---

[1] Carla Denize Venzke, Mestre em Tecnologia dos Materiais e Processos Industriais pela Universidade Feevale. e Especialista em Gestão da Qualidade para o Meio Ambiente (PUCRS).
[2] Luciana Ely Bacher, Doutoranda em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale. Mestrado em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale.
[3] Alexandre Giacobbo, Pós-doutorando na universidade Feevale. Possui mestrado e doutorado em Engenharia pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais - PPGE3M, da UFRGS.
[4] Marco Antônio Siqueira Rodrigues, Pós-Doutor em Eletroquímica (Universidade Politécnica de Valência – Espanha), docente nos programas de pós-graduação em Qualidade Ambiental (mestrado e doutorado).

Frente a tais circunstâncias, no intuito de enquadrar o efluente nos padrões de lançamento, são empregados os tratamentos convencionais, que consistem em tratamento primário (físico), tratamento secundário (biológico - lodos ativados com aeração prolongada) e tratamento terciário (polimento final). Contudo, segundo Colla et al. (2016), os tratamentos convencionais não são capazes de remover o alto teor de sais presentes nesses efluentes, impossibilitando, assim, o reuso de água no processo produtivo.

Recentemente, no tratamento de efluentes oriundos dos setor petroquímico, pode-se considerar que os processos combinados de osmose reversa (OR) e eletrodiálise reversa (EDR) são técnicas promissoras para atender aos padrões de qualidade de água exigidos pelo setor (PADAKI et al. 2015). A tecnologia de OR emprega uma membrana semipermeável, que permite a passagem do solvente e, ao mesmo tempo, impede a passagem dos solutos, reduzindo, significativamente, a concentração dos contaminantes presentes no efluente (TANG et al., 2013). No entanto, ao mesmo tempo em que uma água consideravelmente purificada é proporcionada, o rejeito simultaneamente gerado, dependendo da água de alimentação e da recuperação do sistema de OR, pode conter altas concentrações de poluentes, os quais são altamente nocivos ao meio ambiente, ainda mais quando lançados indevidamente (ZHANG et al., 2012; GOODMANN et al., 2013).

Nesse aspecto, Jin et al. (2013) consideram o destino final do rejeito como um fator importante na instalação de um sistema de OR, pois o mesmo não pode ser descartado diretamente na natureza. Portanto, a respeito dessa questão, já foram realizadas diversas pesquisas com o objetivo de avaliar os impactos ambientais causados pela descarga do rejeito da OR (GHYSELBRECHT et al., 2012; ZHANG et al., 2012). Diante de tal problema, recentemente, surgiram novos estudos no sentido de recuperar o rejeito gerado durante o processo de OR, muitos dos quais tendo por base a EDR, que remove os íons do efluente através da aplicação de uma corrente elétrica que promove o transporte dos íons através de membranas íon-seletivas, diminuindo, assim, a concentração de sais dissolvidos no efluente (TANAKA, 2015; RODRIGUES et al., 2008).

Outras investigações, realizadas por Ghyselbrecht et al. (2012), reportam que a OR produz um rejeito com elevada salinidade, além de nutrientes e compostos orgânicos, tendo-o, por isso, submetido a um pré-tratamento utilizando plantas aquáticas, para, então, tratá-lo por eletrodiálise (ED), com resultados bastante favoráveis. Zhang et al. (2011) também aplicaram o processo híbrido OR-ED, sendo a ED empregada para tratar e reduzir o efluente do rejeito gerado na OR. Já Walker et al., (2014) acreditam que a crescente demanda por água reciclada levou à utilização de OR em numerosas aplicações, apesar deste processo de purificação

produzir um rejeito de elevada salinidade, o que pode causar um grande impacto sobre o ecossistema se indevidamente descartado – todavia, para o tratamento desse rejeito, foi empregada, com sucesso, a técnica de ED.

Dessa forma, tendo em vista as tendências do meio científico e, especificamente, a necessidade de recuperar-se a água do rejeito da OR, o objetivo desta pesquisa é empregar o processo híbrido de OR-EDR ao tratamento de efluente da indústria petroquímica, avaliando a possibilidade de reutilizá-lo nas torres de resfriamento, onde o consumo de água é excessivo.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

2.1. Caracterização do efluente

O efluente utilizado nos experimentos foi coletado em uma indústria petroquímica, situada no Sul do Brasil, após o tratamento terciário. Nesta indústria, a estação de tratamento de efluentes convencional possui tratamento primário, tratamento secundário e tratamento terciário (oito lagoas de estabilização em série), sendo que o efluente foi coletado na saída da última lagoa. Antes de ser encaminhado ao processo híbrido OR-EDR, o efluente foi submetido ao pré-tratamento com filtros de areia e carvão ativado.

A Figura 1 demonstra o fluxograma detalhado que foi utilizado no sistema de filtração do efluente e o processo híbrido OR-EDR, sendo a EDR empregada para tratar o rejeito da OR.

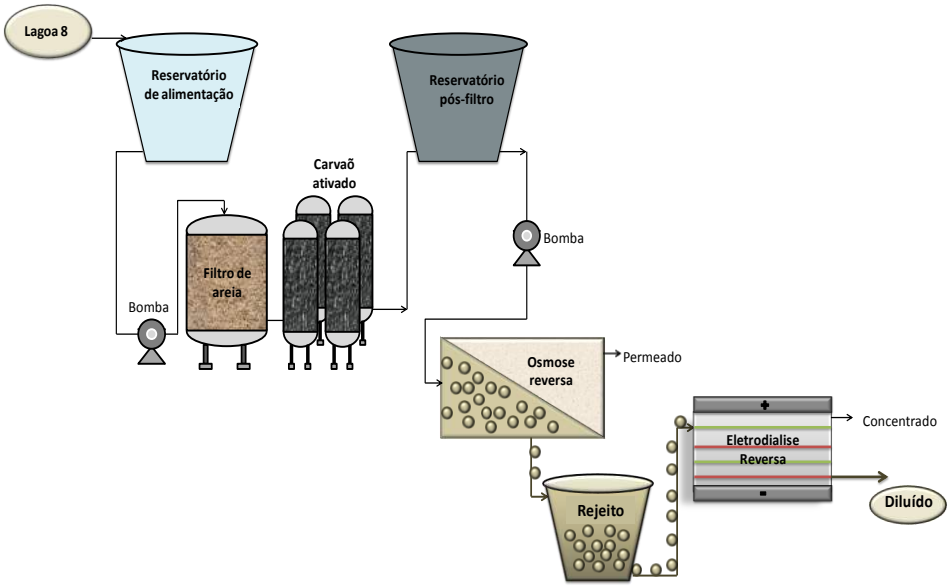


Figura 1. Fluxograma do processo

2.2. Sistema Híbrido OR – EDR

Os ensaios foram realizados em um sistema piloto de OR fabricado pela PAM Membranas Seletivas, com capacidade produtiva de 250 $L.h^{-1}$, composto por um módulo de membrana espiral, modelo BW 30 (4040) de poliamida (Filmtec, Dow Chemical), com uma área de membrana equivalente a 7,2 m^2. Os ensaios foram realizados com uma pressão de 8 bar, sendo que a vazão do rejeito foi mantida constante em 300 $L.h^{-1}$ por um período de 180 min., e no final do teste, amostras do rejeito foram coletadas para realização de análises físico-químicas.

Durante o tratamento realizado na OR, o rejeito gerado foi armazenado em um reservatório com capacidade de 5 m^3, para posteriormente ser tratado em um sistema piloto de eletrodiálise reversa, modelo EDR 2,0 – 300 1E 1s 2e, Hidrodex®, que possui dois stacks compostos por dois eletrodos de titânio platinizado, 150 membranas aniônicas, HDX 200 Hidrodex®, e 150 membranas catiônicas, HDX 100 Hidrodex®, dispostas alternadamente e separadas por espaçadores de polipropileno.

Os experimentos na EDR foram realizados com um potencial elétrico de 250 V, a vazão do diluído foi de 600 $L.h^{-1}$ e a vazão de concentrado foi mantida em 200 $L.h^{-1}$. Os parâmetros analisados foram: cálcio, ferro, magnésio, sódio, cor, dureza, cloretos, nitrato, sulfato, DQO, condutividade, pH, Sólidos Totais (ST), Sólidos Dissolvidos Totais (SDT), Sólidos Suspensos Totais (SST) e alcalinidade, e as análises foram realizadas de acordo com a metodologia descrita no *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (APHA, 2005).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1, abaixo, demonstra os resultados do rejeito OR após o tratamento realizado pela EDR, indicando a eficiência obtida durante o tratamento.

Tabela 1- Resultados do rejeito da OR e após a aplicação da EDR, bem como a eficiência obtida no tratamento.

Parâmetros	Rejeito da OR	Após tratamento da EDR	Eficiência (%)
Cloretos ($mg.L^{-1}$)	83,31	6,20	92,55
Nitrato ($mg.L^{-1}$)	0,85	0,20	75,96
Sulfato ($mg.L^{-1}$)	514,7	120,1	76,62
Alcalinidade ($mg.L^{-1}$)	122,6	1,00	99,18
Condutividade ($\mu S.cm^{-1}$)	1599	250,0	84,42
Cor ($mg.L^{-1}$ Pt-Co)	150,0	46,00	69,63
DQO ($mg.O_2.L^{-1}$)	23,00	15,25	33,70

Dureza ($mg.L^{-1}$)	127,9	29,60	76,85
pH	7,41	3,72	-
Sólidos Totais ($mg.L^{-1}$)	1122	290,5	74,12
SDT ($mg.L^{-1}$)	1104	266,5	75,86
SST ($mg.L^{-1}$)	50,00	11,05	77,90
Ferro ($mg.L^{-1}$)	1,36	0,39	71,05
Sódio ($mg.L^{-1}$)	276,0	39,55	85,67

Conforme o esperado, o rejeito da OR apresentou índices bem elevados, contendo altas concentrações de sais inorgânicos e compostos orgânicos, que não podem ser lançados diretamente ao corpo hídrico. Os estudos realizados por Ghyselbrecht et al. (2012) e Zhang et al. (2012) também reportam que a OR produz um rejeito com uma elevada salinidade, o que pode causar um grande impacto sobre os corpos hídricos quando indevidamente descartado.

De acordo com a Tabela 1, para os parâmetros de cloretos e alcalinidade, os resultados do processo híbrido OR-EDR apresentaram uma eficiência de remoção acima de 90%. Já para os demais parâmetros, tais como nitrato, sulfato, condutividade, cor, dureza e ST, SDT, SST, ferro e sódio, a eficiência foi acima de 70%. Dentro do previsto para a DQO, a eficiência de remoção foi bem menor, posto que o processo de EDR não remove compostos apolares ou com baixa carga, ou seja, espécies neutras não são movidas pelo campo elétrico. Porém, muito embora a remoção tenha sido baixa, o valor encontrado está dentro dos limites estabelecidos, uma vez que a concentração foi de 15,25 $mg.L^{-1}$, enquanto o limite estabelecido para torres é de 75,00 $mg.L^{-1}$. Quanto ao pH, tal como é indicado na Tabela 1, o valor encontrado também está abaixo da faixa limite, razão pela qual faz-se necessário um ajuste.

Nota-se que foram encontradas diferentes taxas de remoção para cada íon, tanto que alguns apresentaram uma redução bastante significativa, como, por exemplo, o íon cloreto, que apresentou uma eficiência de remoção de 92,55% se comparado o íon sulfato, cuja remoção foi de 76,62%. De acordo com Valero et al. (2014), o íon cloreto, pelo fato de seu raio iônico ser pequeno, possui a maior taxa de migração. Já o íon sulfato, apesar de apresentar a maior carga, tem uma mobilidade menor, precisamente em razão de seu elevado tamanho molecular. Nesse sentido, evidencia-se que as eficiências de remoção do tratamento com EDR podem ser influenciadas pelo raio iônico.

Em síntese, a recuperação total de água tratada pelo processo combinado OR-EDR foi de 513 $L.h^{-1}$ e o rejeito foi reduzido para apenas 75 $L.h^{-1}$, o que torna o processo relevante e muito satisfatório. Nesse sentido, diversos autores, como Oren et al. (2010), Zhang et al. (2011) e Li et al. (2013) igualmente afirmam que a EDR é um método muito eficiente para

tratar o rejeito da OR, pois tal procedimento reduz o volume de descarte e minimiza as cargas poluentes lançadas nos corpos receptores.

A Figura 2 apresenta os resultados encontrados após o tratamento realizado pela EDR em comparação ao padrão de qualidade recomendado na literatura para água de alimentação de torres de resfriamento.

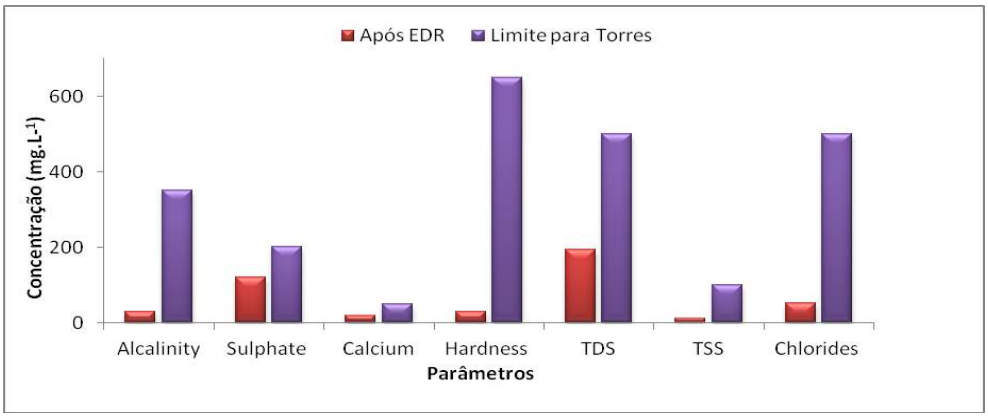


Figura 2. Concentração dos parâmetros, após o tratamento realizado pela EDR, e os limites estabelecidos por Mancuso e Santos (2003) para torres de resfriamento.

Para o reuso do efluente tratado em sistemas de resfriamento, destaca-se que a qualidade de água deve atender aos padrões estabelecidos pela literatura, pois determinadas concentrações de contaminantes podem causar corrosão e incrustações em tubulações e equipamentos – algo influenciado por diversos parâmetros, como pH, alcalinidade, dureza e presença de sulfatos, cloretos, sólidos, matéria orgânica e outros (QUEVEDO et al., 2012). Observa-se, na Figura 2, que após o tratamento realizado pela EDR, os resultados foram bem inferiores aos limites máximos estabelecidos por Mancuso e Santos (2003), no caso, para que se possa reutilizar o efluente tratado em torres de resfriamento.

4. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos no processo OR-EDR evidenciam que a combinação dessas duas tecnologias é bastante vantajosa, pois se obteve uma eficiência de remoção bem satisfatória. Além disso, pode-se considerar que a recuperação de água foi bastante profícua, à medida que o processo combinado OR-EDR alcançou 88%, enquanto o volume do rejeito foi reduzido de 51% para apenas 12%.

Por último, pode-se considerar que, no intuito de analisar a viabilidade da reutilização do efluente tratado em torres de resfriamento, a combinação é indicada para a remoção de compostos, uma vez que os resultados encontrados estão dentro dos critérios estabelecidos para a indústria petroquímica, com exceção do pH, que deve ser ajustado.

Acknowledgments

Os autores agradecem o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Secretaria da Ciência, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico do Estado do Rio Grande do Sul (SCIT/RS) e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) pelo apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

APHA – American Public Health Association. 2005. **Standard methods for the examination of water and wastewater**, 21th Edition. Washington.

COLLA, V. Sustainable Reverse Osmosis application for wastewater treatment in the steel industry. **Journal of Cleaner Production**, v. 130, p. 103- 115, 2016.

GHYSELBRECHT, K. et al. Treatment of RO concentrate by means of a combination of a willow field and electrodialysis. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 65, p. 116-123, 2012.

GOODMAN, A.; DA SILVA, ALEGRA P. E. Reduce Water Consumption Through Recycling. **Environmental Management**, 2014.

GOODMAN, N. B. et al. A feasibility study of municipal wastewater desalination using electrodialysis reversal to provide recycled water for horticultural irrigation. **Desalination**, v. 317, p. 77-83, 2013.

JIN, X. et al. Coking wastewater treatment for industrial reuse purpose: Combining biological processes with ultrafiltration, nanofiltration and reverse osmosis. **Journal of Environmental Sciences,** v. 25, n. 8, p.1565-1574, 2013.

HANSEN, E.; RODRIGUES, M. A. S; AQUIM, P. M. Wastewater reuse in a cascade based system of a petrochemical industry for the replacement of losses in cooling towers. **Journal of Environmental Management**, v. 181, p. 157-162, 2016.

LI, W. et al. A novel hybrid process of reverse electrodialysis and reverse osmosis for low energy seawater desalination and brine management. **Desalination,** v.104, p. 592-602, 2013.

MANCUSO, P. C. S.; SANTOS, H. F. dos. **Reuso de Água**. São Paulo: Manole, 2003. 579 p.

OREN, Y. Pilot studies on high recovery BWRO-EDR for near zero liquid discharge approach. **Desalination**, v. 261, p. 321-330, 2010.

PADAKI, M. et al. Membrane technology enhancement in oil–water separation. A review. **Desalination**, v. 357, p. 197-207, 2015.

QUEVEDO, N. et al. Filtration demonstration plant as reverse osmosis pretreatment in an industrial water treatment plant. **Desalination**, v. 286, p. 49-55, 2012.

RODRIGUES, M. A. S. et al. Application of photoelectronchemical - electrodialysis treatment for the recovery and reuse of water from tannery effluents. **Journal of Cleaner Production**, v. 16, p. 605-611, 2008.

TANAKA, Y. Fundamental Properties of Ion Exchange Membranes. **Ion Exchange Membranes**, Second Edition, p. 29-65, 2015.

TANG, F. et al. Effects of chemical agent injections on genotoxicity of wastewater in microfiltration- reverse osmosis membrane process for wastewater reuse. **Journal of Hazardous Materials**, v.260, p. 231-237, 2013.

TOM, Schultz. Water management in the petroleum industry. **Pollution Engineering**, 2005.

VALERO, D. et al. Application of electrodialysis for the treatment of almond industry wastewater. **Journal of Membrane Science**, v. 476, p. 580-589, 2014.

WALKER, M. E.; LV, Z.; MASANET, E. Industrial Steam Systems and the Energy-Water Nexus. **Environmental Science & Technology**, v. 47, n. 22, p. 13060–13067, 2013.

WALKER, W. S.; KIM, Y.; LAWLER, D. F. Treatment of model inland brackish groundwater reverse osmosis concentrate with electrodialysis - Part II: Sensitivity to voltage application and membranes. **Desalination**, v. 345, p. 128-135, 2014.

WANG, F. et al. Bench-scale and pilot-scale evaluation of coagulation pre-treatment for wastewater reused by reverse osmosis in a petrochemical circulating cooling water system. **Desalination**, v. 335, p. 64-69, 2014.

ZHANG, Y. et al. Electrodialysis on RO concentrate to improve water recovery in wastewater reclamation. **Journal of Membrane Science**, v. 378, p. 101-110, 2011.

ZHANG, Y. et al. RO concentrate minimization by electrodialysis: Techno-economic analysis and environmental concerns. **Journal of Environmental Management**, v. 107, p. 28-36, 2012.

USO DE GEOTECNOLOGIAS PARA O DESENVOLVIMENTO DE FERRAMENTA APLICADA AO PLANEJAMENTO URBANO AMBIENTAL

Roberta Plangg Riegel – Feevale[1]
Marco Antônio Siqueira Rodrigues – Feevale[2]
Daniela Muller de Quevedo – Feevale[3]

Palavras-chave: Censo Demográfico. Setores Censitários. Geotecnologias. Planejamento Urbano.

INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O crescimento demográfico nos centros urbanos, assim como a falta de infraestrutura vêm acarretando em consequências para o meio ambiente, logo a necessidade de ordenar e planejar o espaço de maneira sustentável. Nesse contexto, onde a expansão urbana tem se processado na maior parte das cidades brasileiras, se observa a importância das informações geoambientais para a realização do planejamento urbano. Assim, as geotecnologias estão presentes em todo território e ganham força a medida que os sistemas tecnológicos se expandem e se tornam mais acessíveis para a população. Sua utilização em zoneamentos geoambientais permite diagnosticar o espaço e definir as potencialidades e restrições de uso. A integração de dados físico ambientais e socioeconômicos, admite desenvolver uma gestão e planejamento sustentável, que se preocupa com a manutenção da biodiversidade e os problemas do cotidiano, buscando a criação de instrumentos, capazes de minimizar os efeitos negativos causados pelos processos de urbanização (BUENO, 2003).

Os Censos Demográficos sempre foram instrumentos de informação sobre o cenário brasileiro, porém com o avanço das tecnologias suas ferramentas de transmissão de dados também evoluíram permitindo o georreferenciamento das informações. Um dos aspectos que o Censo proporciona, são as características socioeconômicas de uma determinada região, tornando possível conhecer e entender a sociedade, visando estabelecer os problemas e a localização dos mesmos. Desta forma, o objetivo do trabalho é caracterizar e analisar os dados demográficos e de saneamento ambiental, através de mapas georreferenciados, afim de estabelecer uma ferramenta geotecnológica para a criação de um zoneamento Urbano e Ambiental, tendo como estudo de caso o Município de Novo Hamburgo.

[1] Doutoranda em Qualidade Ambiental (Feevale). Bolsista Prosup/Capes.
[2] Doutor em Engenharia de Minas, Metalúrgica e Materiais (UFRGS). Orientador do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental (Feevale).
[3] Doutora em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental (UFRGS). Orientadora do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental (Feevale).

METODOLOGIA

A área de estudo é o município de Novo Hamburgo localizado na porção metropolitana do estado do Rio Grande do sul com uma área territorial de 224km² (IBGE, 2010b). Para tanto, utilizou-se o arquivo vetorizado, com os setores censitários do município referente aos anos de 2000 e 2010 (IBGE 2000b; 2010d), e a planilha dos resultados dos censos referentes aos mesmos anos (IBGE 2000a; 2010a). Conforme IBGE (2010a), "o setor censitário é a menor unidade territorial, formada por área contínua, integralmente contida em área urbana ou rural, com dimensão adequada à operação de pesquisas e cujo conjunto esgota a totalidade do Território Nacional". Desta forma, o setor censitário foi objeto de estudo dessa analise afim de criar respostas mais imediatas e realistas com cada localidade do município.

Um dos problemas da utilização desta unidade territorial são as diferentes delimitações dos setores censitários para cada ano da análise. Assim, no sentido de compatibilizar os arquivos, optou-se por utilizar o limite do município de Novo Hamburgo referente a malha de 2001, também disponibilizada pelo IBGE (2001). Contudo, é importante ressaltar que essas variações não resultam em impactos para as análises, visto que correspondem a 0,7% e 1% do território respectivamente para os anos de 2000 e 2010, e foram realizadas com o intuito de permitir a comparação e o cruzamento dos mapas em procedimentos futuros. '

Os dados alfanuméricos, foram retirados das planilhas Básico e Domicílio do IBGE referente aos respectivos anos. Logo, se montou uma planilha única que foi associada aos setores censitários, permitindo a reclassificação dos mapas. As variáveis selecionadas foram: Número de Domicílios; Número de Habitantes; Área; Domicílios com abastecimento de água via rede geral; Domicílios com esgotamento sanitário via rede geral e esgoto pluvial; e Domicílios com resíduo sólido coletado. Com as variáveis compiladas foi possível estabelecer dois grupos de análise:

- Análise Demográfica: Mapa de Densidade Média (média de habitantes por domicilio); Mapa de Densidade Habitacional (média de domicílios por hectare); e Mapa de Densidade Populacional (média de habitantes por hectare)
- Análise do Saneamento Ambiental: Mapa da Rede de Água (porcentagem de domicílios com abastecimento de água via rede geral; Mapa da Rede de Esgoto (porcentagem de domicílios com esgotamento sanitário via rede geral); e Mapa da Coleta de Resíduos (porcentagem de domicílios com coleta de resíduos sólidos).

Na etapa seguinte, se realizou uma análise comparativa quantitativa das mudanças socioeconômicas ocorridas entre os anos de 2000 e 2010.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Análise Demográfica

O município de Novo Hamburgo, entre 2000 e 2010, teve a sua população total aumentada de 236.193 habitantes para 238.940 habitantes, o que significa um acréscimo de 2.747 habitantes em 10 anos. A porcentagem de crescimento de 1,16% neste período é relativamente menor que na década anterior (1991-2000) que registrou um crescimento de 14,84%. E também inferior ao crescimento da população Brasileira para o mesmo período que foi de 12,34% entre 2000 e 2010 (IBGE, 2010b; 2010c).

Os resultados referentes a densidade média (Figura 1) demonstram uma informação bastante pertinente, pois em 2000 apenas a região central apresentava uma média de três moradores por residência (19% dos domicílios), enquanto que a maior parte da cidade possuía uma média 4 habitantes por domicilio (77% dos domicílios). Em 2010, o número de moradores por domicilio caiu em grande parte da cidade, expandindo essa realidade de famílias menores para a periferia do município. Atualmente o número de habitantes por moradia predominante, permanece sendo 4 pessoas (51% dos domicílios), porém a quantidade de habitações com apenas 3 moradores aumentou significativamente (46% dos domicílios), conforma a Tabela 1.

Tabela 1 - Densidade Média

Habitantes/domicilio	Dom. 2000	Porc. 2000	Dom. 2010	Porc. 2010	Variação
1 hab/dom	0	0,00%	0	0,00%	0,00%
2 hab/dom	416	0,59%	1886	2,35%	1,76%
3 hab/dom	13533	19,04%	37166	46,22%	27,18%
4 hab/dom	54903	77,23%	41139	51,16%	-26,07%
> 5 hab/dom	2233	3,14%	218	0,27%	-2,87%
Total	71085	100,00%	80409	100,00%	

Fonte: Adaptado pela Autora (IBGE, 2000a; 2010a)

Neste caso, também é importante avaliar o número de domicílios que em 2000 era 71.085, e em 2010 passou para 80.409, o que representa um aumento de 13,11%. Crescimento extremante superior ao crescimento populacional de 1,16%, ou seja enquanto foram construídos 9.324 novas moradias num período de 10 anos, apenas 2.747 pessoas foram a crescidas na população total. Logo, a média geral de pessoas por moradia caiu de 3,32 hab/dom para 2,97 hab/dom. Alguns fatos que justificam estas constatações são: os novos projetos de financiamento da casa própria ofertados pelo governo que possibilitaram que muitos jovens saíssem de casa e a redução das taxas de fecundidade, que segundo os dados do IBGE (2015), reduziram de 2,39 (2000) para 1,87 (2010) a nível nacional.

Os mapas de densidade habitacional e densidade populacional (Figura 1) apresentam pouca alteração de 2000 para 2010, desta forma alguns fatos podem ser associados: a ampla distribuição das novas construções pelo território e seus respectivos moradores, principalmente na zona rural; e as 5 classes propostas que estabelecem categorias amplas que acabam absorvendo estas pequenas mudanças.

A classe predominante nos mapas são as regiões que apresentam menos de 5 domicílios por hectare (83% em 2000 e 81% em 2010), e consequentemente menos de 25 habitantes por hectare. Esse resultado, se deve a enorme área rural do município, conhecida como Lomba Grande, além das áreas de preservação ambiental que somadas totalizam 78,2% da cidade (RIEGEL E MULLER, 2015). No restante do município, ou seja a zona urbana, a classe predominante está associada as regiões com 10 a 20 dom/ha (7,30% em 2000 e 9,24% em 2010), o que corresponde em média a um domicílio a cada 500 a 1000 metros quadrados.

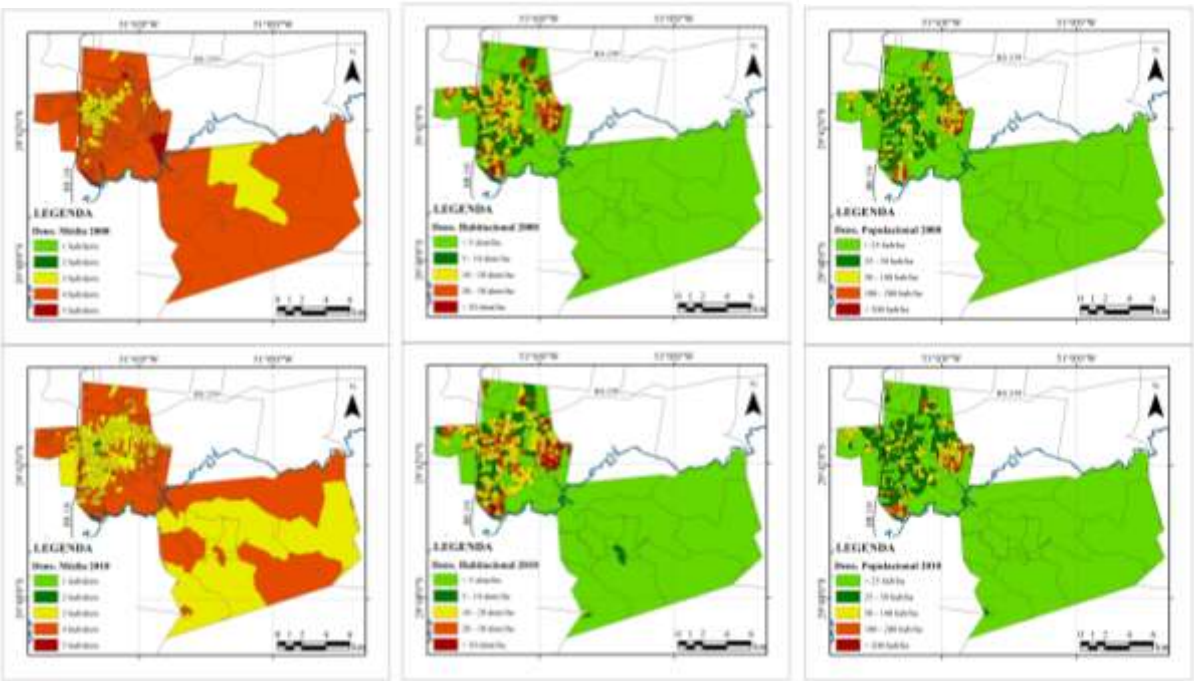


Figura 1 - Mapas de Densidade Média; Densidade Habitacional; Densidade Populacional referente aos anos de 2000 e 2010

Análise do Saneamento Ambiental

Os aspectos referentes a infraestrutura estão associados a existência de água canalizada, esgoto canalizado e coleta de resíduos, visto a disponibilidade de dados georreferenciados. Destaca-se que esses dados não garantem necessariamente uma qualidade nos serviços de infraestrutura, mas representam um diagnóstico geral do município e servem para orientar a situação atual da população em relação aos aspectos básicos de saneamento.

O primeiro mapa apresenta a porcentagem de domicílios abastecidos com água via rede geral (Figura 2), ou seja, que são atendidos pela Comusa (Companhia Municipal de Saneamento de Novo Hamburgo), conforme os dados do IBGE (2000a; 2010a). De uma forma geral cabe ressaltar que a região urbana do município possui um alto índice de abastecimento, o inverso da região rural, a qual não recebe água canalizada. Analisando as transformações dos dois mapas, observa-se poucas variações, que são mais representativas devido as mudanças nos limites dos setores censitários, do que realmente um aumento ou redução no número de domicílios.

Os mapas referentes a rede de esgoto (Figura 2) demonstram um avanço no sistema de coleta da cidade. Em 2000, observa-se um território com baixo número de domicílios ligados a rede, tanto na região rural como na zona urbana do município. Em 2010, o mapa apresenta alterações no número de domicílios com esgoto coletado, principalmente na área urbana, com setores que chegam a ter 100% dos domicílios ligados a rede.

Em relação a coleta dos resíduos sólidos, o mapa (Figura 2) apresenta mudanças na zona rural: regiões que apresentavam coleta entre 40 e 80% dos domicílios em 2000, alcançaram os 100% em 2010. Desta forma, pode se ressaltar que a situação atual de coleta dos resíduos, abrange de forma satisfatória o município de Novo Hamburgo.

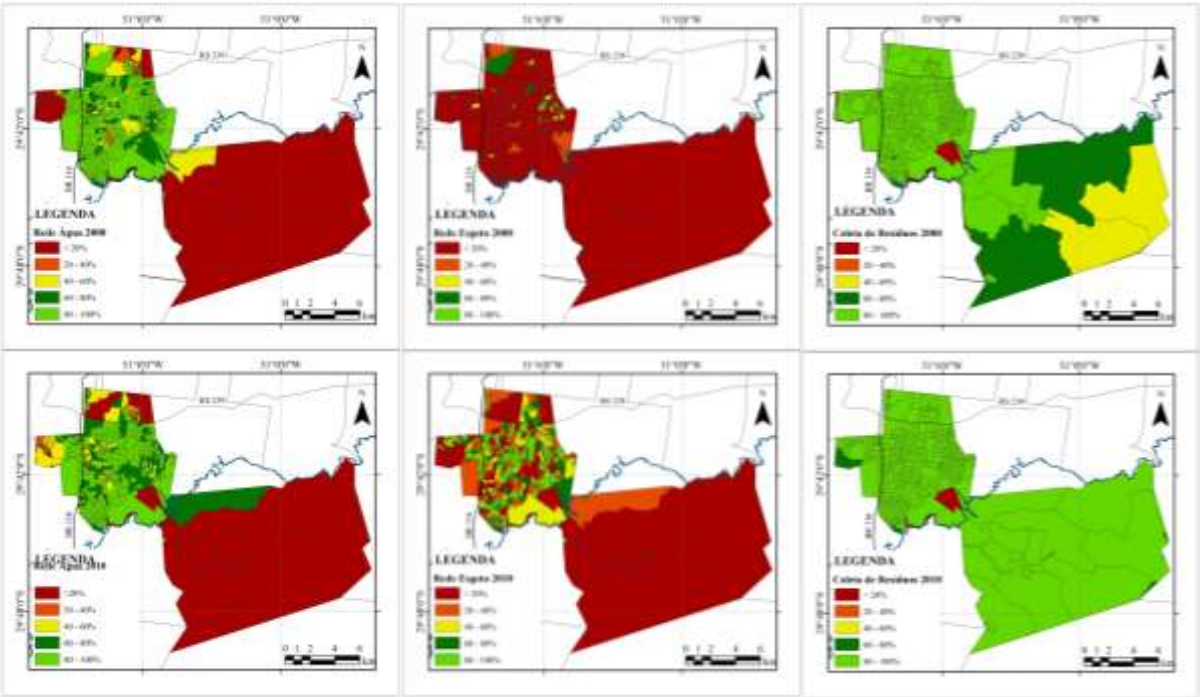


Figura 2 - Mapas da Rede de Água; Rede de Esgoto; Coleta de Resíduos referente aos anos de 2000 e 2010

A Tabela 2, demonstra a quantidade de domicílios, o percentual total e as variações entre 2000 e 2010, para todas as infraestruturas citadas anteriormente. Desta forma, observa-

se o déficit na variação da rede de água, que não apresenta uma redução no número de habitações ligadas a rede e sim uma diminuição no percentual total de domicílios, considerando o número existente em cada ano. Também cabe ressaltar o aumento de 46,3% na rede de esgoto, que alcançou os 55,95% dos domicílios, ou seja mais da metade das habitações do município estão ligadas a rede coletora. Em relação a coleta de resíduos, se percebe um aumento de 9607 domicílios, o qual foi semelhante ao crescimento total de habitações no território de 9324.

Tabela 2 - Dados referentes a Infraestrutura

Saneamento básico	Quant. Dom. 2000	Porc. 2000	Quant. Dom. 2010	Porc. 2010	Variações
Rede de água	56186	79,04%	61386	76,34%	-2,7%
Rede de esgoto	6866	9,65%	44993	55,95%	46,3%
Coleta de resíduos	70424	99,07%	80031	99,52%	0,45%
Total	71085	100,00%	80409	100,00%	

Fonte: Adaptado pela Autora (IBGE, 2000a; 2010a)

A porcentagem de domicílios com infraestrutura em 2010, foi superior aos valores do Brasil em dois aspectos: rede de esgoto com 55,45%; e coleta de resíduos 87,40%. Em relação a canalização da água a porcentagem de Novo Hamburgo foi inferior ao valor nacional, que alcançou 82,85% (IBGE, 2010e).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados demográficos demonstram que houve uma redução no ritmo do crescimento populacional e consequentemente na expansão urbana do município na ultima década. Contudo, o grau de degradação em alguns pontos é observado pelos índices de ocupação, com destaque para algumas regiões centrais e áreas de risco, sinalizadas com alta densidade. Essa distribuição irregular da sociedade sobre o território, acaba impactando o meio ambiente devido aos processos de urbanização.

Em relação aos aspectos de saneamento ambiental, observa-se um grau satisfatório se comparado aos dados nacionais, principalmente na região urbana do município. No entanto a zona rural, necessita de avanços nos sistemas de abastecimento de água e esgoto, que atualmente não são ofertados na região. Contudo, cabe destacar que a existência do sistema, não significa água de qualidade, esgoto tratado e resíduo depositado em aterro sanitário, cabendo aos órgãos competentes a fiscalização e a execução de serviços de qualidade.

Os futuros desdobramentos do trabalho seguem na linha de avaliação dos aspectos físico ambientais, e na criação de índices que visem estabelecer as regiões com maior e menor aptidão a ocupação urbana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BUENO, L. S. **Zoneamento Territorial para fins do Uso e Ocupação do Solo visando a elaboração e atualização de Planos Diretores.** Florianópolis, SC. Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, 2003, 116 p. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/85082/198732.pdf?sequence=1>. Acesso em: 10 maio 2015.

IBGE. **Agregados por Setor 2000 RS**. 2000a. Disponível em: <http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm>. Acesso em: 10 mar 2016

IBGE. **Agregados por Setor RS**. 2010a. Disponível em: <http://downloads.ibge.gov.br/downloads_estatisticas.htm>. Acesso em: 10 mar 2016

IBGE. **Cidades@ Novo Hamburgo.** 2010b. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=431340>. Acesso em: 25 mar. 2015.

IBGE. **Malha Municipal Digital do Brasil**. 2001. Disponível em: <http://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais>. Acesso em: 10 mar 2013

IBGE. **População Brasileira Total – 1980 a 2010**. 2010c. Disponível em: <http://brasilemsintese.ibge.gov.br/populacao/populacao-total-1980-2010.html>. Acesso em: 12 maio 2016

IBGE. **Setor Censitário 2000**. 2000b. Disponível em: <http://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais.html>. Acesso em: 20 mar 2016

IBGE. **Setor Censitário 2010**. 2010d. Disponível em: <http://mapas.ibge.gov.br/bases-e-referenciais/bases-cartograficas/malhas-digitais.html>. Acesso em: 20 mar 2016

IBGE. **Sinopse do Censo Demográfico 2010**. 2010e. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=P15&uf=00>. Acesso em: 16 maio 2016

IBGE. **Taxa de Fecundidade Total – Brasil – 2000 a 2015**. 2015. Disponível em: <http://brasilemsintese.ibge.gov.br/populacao/taxas-de-fecundidade-total.html>. Acesso em: 16 maio 2016

RIEGEL, R. P. **Análise e avaliação da evolução urbana de Novo Hamburgo com ênfase nas áreas de risco e suas relações com a degradação ambiental**. 2014. Dissertação (Mestrado de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental Mestrado em Qualidade Ambiental) - Feevale, Novo Hamburgo - RS, 2014. Disponível em : <http://biblioteca.feevale.br/Dissertacao/DissertacaoRobertaRiegel.pdf>. Acesso em : 6 jun. 2016.

RIEGEL, R. P.; QUEVEDO, D. M. de. Uso de geotecnologias na análise das áreas de risco do município de Novo Hamburgo e a relação do risco com a evolução urbana. In: LADWIG, H. S.; SCHWALM, H. (orgs.) **Planejamento e Gestão territorial:** Experiências Sustentáveis. Florianópolis: Insular, 2015. p. 9 -34.

CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

DETECÇÃO DE ADENOVÍRUS TIPO C EM ÁGUAS PERTENCENTES À BACIA DO RIO CAÍ - RS

Fabiano Costa de Oliveira[1] – FEEVALE
Tatiana Moraes da Silva Heck[2] – FEEVALE
Rute Gabriele Fischoeder Ritzel[3] – FEEVALE
João Miguel Menezes Dutra[3]– FEEVALE
Lucas GazzaniAraujo Silva[3]– FEEVALE
Tatiane Schneider[3]– FEEVALE
Nicole Mariele Santos Röhnelt[3] – FEEVALE
Rodrigo Staggemeier[4] – FEEVALE
Sabrina Esteves de Matos Almeida[5] – FEEVALE

Palavras-chave: Adenovírus respiratório, contaminação, rio Caí.

INTRODUÇÃO

As doenças respiratórias são consideradas patologias de grande impacto à saúde da população, principalmente em locais onde há uma grande variação no clima e também quando estes locais recebem influência direta da poluição produzida pelo ser humano. Um dos principais agentes etiológicos, causadores desta desordem do sistema respiratório são os vírus. Estes microorganismos estão dispersos no ambiente em diversos locais e são altamente contagiosos e podem causar surtos epidêmicos.

Dentre a grande variedade de vírus causadores de patologias ao ser humano podemos destacar os Adenovírus (AdV). Estes vírus são pertencentes à família *Adenoviridae*, e são considerados agentes importantes de doenças, destacando-se as respiratórias. Segundo estudos, são facilmente identificados em águas superficiais de esgotos, pois são eliminados através das fezes por pessoas contaminadas. Os AdV, em geral, são utilizados como indicadores de contaminação fecal humana ao ambiente.

---

[1]Mestrando em Qualidade Ambiental - FEEVALE; Especialista em Petróleo e Gás –FIJ/ RJ; Graduado em Ciências Biológicas – URI/RS; Graduando em Biomedicina FEEVALE/RS;
[2]Bacharel em Biomedicina pela Universidade FEEVALE. Mestranda em Qualidade Ambiental - FEEVALE.
[3]Graduando (a) em Biomedicina na Universidade FEEVALE.
[4]Doutor em Qualidade Ambiental - FEEVALE, Mestre em Qualidade Ambiental -FEEVALE, Bacharel em Biomedicina – FEEVALE. Docente da Universidade FEEVALE, Brasil.
[5]Doutora em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Docente da Universidade FEEVALE, Brasil.

Relacionando a importância da água ao ser humano, e a vida em geral, e sabendo que os recursos hídricos são considerados reservatórios naturais de vírus e outros microorganismos patogênicos ao ser humano, é necessário que haja um controle maior destes agentes etiológicos nas águas, através da criação de métodos mais precisos que garantam a eliminação destes agentes.

De acordo com a importância do assunto mencionado, este trabalho propôs a análise de adenovírus tipo C (2 e 5) em águas pertencentes a porção inferior do rio Caí, situado a nordeste do estado do Rio Grande do Sul. A bacia é composta por 42 municípios, em uma extensão de aproximadamente 5.000 km^2, onde suas nascentes estão localizadas na cidade de São Francisco de Paula/RS a 1.000 metros de altitude em relação ao nível do mar.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De modo geral os vírus estão dispersos em todos os locais do planeta. Estes são responsáveis por inúmeras patologias que acometem o ser humano e outros organismos vivos. Almeida et al., (2008) destacam que através de estudos realizados nos Estados Unidos (EUA), cerca de 6,5 milhões de casos de infecções virais ocorrem por ano e que destes 9.000 vão a óbito.

Uma das principais enfermidades causadas pelos vírus são as doenças relacionadas ao sistema respiratório. Estas infecções constituem um problema de saúde pública, com maior prevalência em crianças, principalmente nos países em desenvolvimento (BENGUIGUI, 2003). Um dos principais agentes causadores destas doenças são os Adenovírus (AdV), microorganismos que possuem um grande potencial patogênico em crianças menores de 4 anos (LU, et al., 2013). Um dos maiores problemas relacionados à contaminação por AdV está vinculado a água de esgoto contaminada por estes vírus entéricos, que trazem grande risco a população, pois estas águas não tratadas vão parar em mananciais que são utilizadas de alguma forma (Pina et al., 1998).

Os AdV foram identificados em 1953 em adenóides humanas. (FLEWETT et al.,1975). São formados por complexos protéicos que permitem a absorção e entrada do vírus na célula hospedeira. No interior da célula inicia-se o processo de infecção. Possuem um formato icosaédrico, e não possuem envelope, o que lhes permitem maior resistência ao meio ambiente (STEWART et al., 1993). Seu material genético é uma molécula de DNA linear de fita dupla 80 a 110 nm de diâmetro, com aproximadamente 36.000 pares de bases (pb) e composição de 47-60% de bases guanina e citosina (HIERHOLZER, 1992).

Os adenovírus humanos (HAdV) pertencem ao gênero *Mastadenovirus*, da família *Adenoviridae*. São conhecidos mais de 60 sorotipos divididos em 7 espécies (A-G) (Matsushima et al., 2013), dentre eles o subgênero C (HAdV-C), dos quais podemos citar os AdV tipos 2 e 5, que estão associados a quadros de infecções respiratórias agudas (FILHO, 2013).

As infecções respiratórias causadas por HAdV, são muito difíceis de serem identificadas em relação a outros patógenos que também acometem o sistema respiratório. Além disso, estes vírus conseguem se disseminar no ambiente com grande facilidade fazendo com que ocorra uma grande epidemia na população (HORWITZ, 2001).

Segundo Ferone et al. (2014), a população pediátrica tem o maior impacto com relação ao adenovírus respiratório humano, sendo estes agentes responsáveis por cerca de 5 a 15% das doenças respiratórias acompanhadas em hospitais.

Através de estudos realizados nos últimos anos, pode se afirmar que as pneumonias causadas por AdV são as maiores responsáveis por sequelas do sistema respiratório (Edmond et al., 2012).

METODOLOGIA

Foi realizada uma única coleta de amostras de água superficial de dez pontos distintos no terço inferior do rio Caí, na região nordeste do estado do Rio Grande do Sul. Cada ponto de coleta teve sua localização demarcada pelo Sistema de Posicionamento Global e suas coordenadas UTM anotadas, sendo que o P1 indica o primeiro ponto e o P10 a foz do rio Caí. O período de realização da coleta foi em julho de 2016, em um total de 10 amostras, coletadas assepticamente em frascos de vidro estéreis (0,5 L). Após a coleta, as amostras foram acondicionadas à 4ºC em geladeira até o processamento das mesmas. As águas foram concentradas usando um método de ultracentrifugação**.** Os genomas virais presentes nas amostras coletadas foram extraídos através do *kit* de extração MINI SPIN PLUS (BIOPUR), seguindo a metodologia recomendada pelo fabricante. A detecção molecular foi através da técnica da qPCR, com *primers* específicos que amplificam os fragmentos genômicos de AdV respiratório humano (WOLF et al., 2010).

RESULTADOS

Através da analise das 10 amostras de águas dos diferentes pontos coletados no mês de julho de 2016, obtivemos os seguintes resultados: 30% (3/10) do total das amostras apresentaram resultados positivos para a presença de Adenovírus Respiratório Humano do

tipo C (2 e 5). O ponto 4 apresentou a maior incidência de carga viral, aproximadamente $5,25x10^6$ cópias genômicas/L, seguido do ponto 1 com $4,68x10^6$ cópias genomicas/L e o ponto 3 com a menor incidência, aproximadamente $3,21x10^6$ cópias genômicas/L.

DISCUSSÃO

Segundo Rocha et al., (2005) em estudo realizado no Hospital de Clínicas de Porto Alegre, envolvendo 49 pacientes, 6,12% dos pacientes apresentaram quadro de infecção respiratória por HAdV, tendo como principal sintoma agravamento do quadro de asma. Também de acordo com Ferone et al., (2014) em estudos realizados com crianças hospitalizadas por doenças do trato respiratório inferior, em um total de 810 pacientes, 128 (15,8%) apresentavam quadro de infecção relacionada a AdV respiratório humano. Em outro estudo semelhante, realizado na cidade do Rio de Janeiro no Instituto Fernandes Figueira/FIOCRUZ, no período de maio de 2005 a junho de 2006, envolvendo crianças com infecções respiratórias agudas, obteve-se através de coletas em 285 crianças um total de 3,5% (10/285) apresentavam AdV respiratório humano (RIBEIRO et al., 2011). De acordo com o mencionado, e relacionando aos resultados obtidos através do trabalho realizado na bacia do rio Caí, podemos identificar a importância de se realizar maiores investigações referentes aos AdV respiratórios humanos e sua capacidade de patogenicidade devido ao seu potencial relacionado aos problemas de saúde publica que são capazes de gerar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos através deste estudo demonstram que há circulação de AdV respiratório humano do tipo C (2 e 5) presentes nas águas provenientes do rio Caí. Devido a está presença, podemos dizer, que o AdV-C, pode ser considerado um indicador de contaminação fecal humana e que as águas do referido rio podem ser fonte de disseminação de agentes etiológicos causadores de infecções respiratórias agudas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. F. et al. Perfil epidemiológico das intoxicações alimentares notificadas no Centro de Atendimento Toxicológico de Campina Grande, Paraíba . Revista Brasileira de Epidemiologia. v. 11, n. 1, p. 139-146, 2008.

BENGUIGUI, Y. Acute respiratory infections control in the context of de IMCI strategy in Americas. *Rev Bras Saúde Matern Infantil*, v. 3, n. 1, p. 25-36, 2003.

EDMOND K, SCOTT S, KORCZAK V, WARD C, SANDERSON C, THEODORATOU E, et al. Long term sequelae from childhood pneumonia; systematic review and meta-analysis. PLoS One. 2012;7:e31239.

FERONE EA, BEREZIN EN, DURIGON GS, FINELLI C, FELÍCIO MC, STORNIJG, et al. Clinical and epidemiological aspects related to thedetection of adenovirus or respiratory syncytial virus in infantshospitalized for acute lower respiratory tract infection. J Pedi-atr (Rio J). 2014;90:42---9.11

FILHO, H.M.T. Gastroenterites Infecciosas – Diagnóstico Laboratorial – JBM. Março/Abril, 2013. Vol. 101. Nº 2.

FLEWETT T. H., BRYDEN A. S., DAVIES H., MORRIS C. A. Epidemic viral enteritis in a long-stay children's ward. 1975, Lancet, 1:4-5.

HIERHOLZER J. Adenoviruses in the immnucompromised host. Clin Microbiol, 1992, Rev, 5(3):262-274.

HORWITZ M. S. Adenovirus immunoregulatory genes and their cel-lular targets. Virology. 2001;279:1---8.

LU M. P., MA L. Y., ZHENG Q., DONG L. L., CHEN Z. M. Clinical characteris-tics of adenovirus associated lower respiratory tract infectionin children. World J Pediatr. 2013;9:346---9.

MATSUSHIMA Y et al. 2013. Genome sequence of a novel virus of the species human adenovirus D associated with acute gastroenteritis. Genome Announc 1: 1-2.

PINA, S., PUIG, M.L.F., JOFRE, J. & GIRONES, R. 1998. Viral pollution in the environment and in shellfish: Human adenovirus detection by PCR as an index of human viruses. Applied and Environmental Microbiology, 64: 3376-3382.

RIBEIRO, R. S.; DUTRA, M. V. P., HIGA, L. S. Y., OLIVEIRA, U. T., STEPHENS, P. R. S., PORTES, S. A. R. Etiologia viral das infecções respiratórias agudas em população pediátrica no Instituto Fernandes Figueira/FIOCRUZ/RJ, J. Bras. Patol. Med. Lab. vol.47 no.5 Rio de Janeiro Oct. 2011.

ROCHA, I. T. M.; MENEGOTTO, D.; HOFFMANN, C. F.; MENNA-BARRETO, S. S.; DALCIN, P. T. R.; STRALIOTTO, S. H. K.; PASIN; L. R.; FISCHER, J.; NIETO, F.

Incidência de infecção viral do trato respiratório em asma aguda atendida em sala de emergência. J. Bras Pneumol, 2005; 31(5): 382-9.

STEWART P. L., FULLER S. D., BURNET R. M. Difference imaging of adenovirus: bridging the resolution gap between x-ray crystalography and electron microscopy. Embo J, 1993, 12:2589-2599.

WOLF, S., HEWITT, J., GREENING, G. E. Viral multiplex quantitative PCR assays for tracking sources of fecal contamination. Appl. Environ. Microbiol. 2010, 76, 1388–1394.

EP□FITOS COMO INDICADORES DE QUALIDADE AMBIENTAL EM FRAGMENTO DE FLORESTA ATL□NTICA

Ana Paula Utzig Lippert [1]
Diego Fedrizzi Petry Becker [2]
Vanessa Graeff [3]
Annette Droste [4]
Jairo Lizandro Schmitt [5]

Palavras-Chave: Efeito de borda. Composição florística. Mata Atlântica.

1. INTRODUÇÃO

No bioma Mata Atlântica, estima-se que ainda existam aproximadamente 20.000 espécies vegetais, correspondendo a 35% do total ocorrente em todo território brasileiro. Apesar disso, apresenta alto grau de degradação devido à intensa ocupação antrópica e à fragmentação das suas florestas, que limita a migração e a colonização de espécies, causando o desequilíbrio das populações em longo prazo (TEIXEIRA et al., 1986; MMA, 2015). Esses dados conferem ao bioma Mata Atlântica o status de área prioritária para conservação (TABARELLI et al., 2005).

A fragmentação gera uma série de alterações abióticas e bióticas nas bordas florestais, causando o chamado efeito de borda. Essas modificações nas condições naturais expõe os organismos à fatores prejudiciais ao seu desenvolvimento (MURCIA, 1995; METZGER, 1999; DAVIES-COLLEY et al., 2000). Além disso, o efeito de borda permite que espécies oportunistas e exóticas se instalem, causando perturbação, desequilíbrio e competindo por recursos com as espécies nativas (TABARELLI & GASCON, 2005).

De acordo com a Resolução CONAMA 033/1994, que define estágios sucessionais das formações vegetais que ocorrem na região da Mata Atlântica e ecossistemas associados do Estado do Rio Grande do Sul, os epífitos podem ser utilizados como ferramenta para definição desses estágios.

□Bióloga, mestranda em Qualidade Ambiental, bolsista FAPERGS.
[2] Mestre e doutorando em Qualidade Ambiental, bolsista CAPES.
[3] Doutora em Genética, professora titular do PPG Qualidade Ambiental.
[4] Doutor em Botânica, professor titular do PPG em Qualidade Ambiental

A utilização de epífitos como indicadores de efeito de borda foi encontrada em poucos estudos e a Floresta Estacional Semidecidual, por se tratar de uma fitofisionomia peculiar, devido à parte de sua composição florística (20 a 50% das árvores) entrar em repouso fisiológico e perder parcialmente suas folhas nos períodos de inverno (IBGE, 2012), apresenta fatores microclimáticos próprios. Esses fatores possivelmente também interferem sobre os efeitos de borda e serão objetos da continuidade deste estudo. Diante desse cenário, o objetivo do estudo é analisar o efeito de borda sobre a comunidade epifítica nesse tipo florestal e testar a hipótese de que existem diferenças significativas entre a riqueza e a composição florística entre borda e interior.

2. METODOLOGIA

O trabalho foi realizado em um fragmento de Floresta Atlântica, pertencente à região fitoecológica da Floresta Estacional Semidecidual (TEIXEIRA et al., 1986), de aproximadamente 48,6 hectares, (29°40'23.37”S e 51°01'56.65”O, 45 m de altitude), localizado no trecho inferior da bacia do Rio dos Sinos, na zona urbana do município de Campo Bom.

A partir dos dados da Estação Climatológica de Campo Bom no período de janeiro de 2013 à dezembro de 2015, a temperatura média anual é de 19,9ºC e a precipitação pluviométrica média anual de 1997,9 mm.

Para a seleção das espécies arbóreas da borda do fragmento, foi considerado o perímetro da gleba (aproximadamente 3.000 metros), onde foi marcada uma árvore a cada 100 metros, totalizando 25 árvores. Para cada indivíduo arbóreo da borda foi marcado outro a 100 metros de distância no sentido do interior do fragmento, totalizando uma amostragem de 50 árvores. Foram selecionados apenas os indivíduos com diâmetro altura do peito (DAP) igual ou superior a 10 centímetros. Para cada indivíduo arbóreo foi medido o DAP e estimada a sua altura.

Para o levantamento das espécies epifíticas foram realizadas expedições mensais durante o período de 12 meses, sendo considerados todos os epífitos vasculares das árvores selecionadas. O registro das plantas foi realizado por meio da combinação de escaladas com técnicas de ascensão vertical (PERRY, 1978) e por observação à distância com binóculo.

Para as identificações taxonômicas foram utilizadas referências bibliográficas especializadas, comparação com material herborizado e consulta a especialistas. O material testemunho das identificações foi herborizado e depositado na coleção botânica da Universidade Feevale (HEFE).

Os epífitos foram classificados quanto ao tipo de relação com o forófito em holoepífitos e hemiepífitos, sendo holoepífitos característicos os organismos que normalmente nascem e crescem sobre outros vegetais, sem entrar em contato com o solo; holoepífitos facultativos os que podem crescer tanto como epífitos quanto terrícolas em uma mesma comunidade e os holoepífitos acidentais que são plantas terrícolas que ocasionalmente são encontrados na forma epifítica. Os hemiepífitos são os que estabelecem contato com o solo, sendo classificados como primários, quando iniciam o crescimento no forófito, ou secundários, quando iniciam seu crescimento no solo (BENZING, 1990).

As árvores foram divididas em cinco zonas de altura para registrar a ocorrência das espécies, sendo: 1- base, 2 – fuste, 3 – copa interna e 4 – copa externa (BRAUN-BLANQUET, 1979). Para estimar a biomassa de cada espécie foram utilizadas notas de estimativas de cobertura (1, 3, 5, 7 e 10) propostas por Kersten e Waechter (2011) que consideram que quanto maior o tamanho dos espécimes ou quanto maior o número de indivíduos de pequeno/médio porte, maior será a nota.

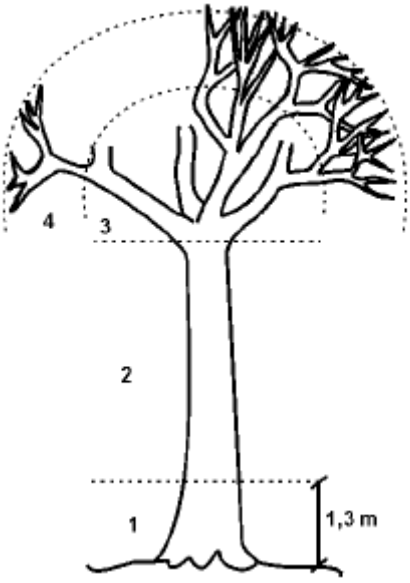


Figura 1. Esquema de divisão da árvore em zonas ecológicas, baseado em Braun-Blanquet (1979): 1- base; 2- fuste; 3- copa interna; e 4- copa externa.

3. RESULTADOS

No total, foram identificadas 41 espécies de epífitos vasculares, pertencentes a 28 gêneros e 10 famílias, sendo que as árvores do interior florestal apresentaram maior riqueza (40) em relação às da borda (23). Com exceção de quatro indivíduos da borda, todas outras árvores do interior apresentaram maior riqueza.

Tabela 1. Famílias de epífitos vasculares registrados em borda e interior de fragmento florestal no município de Campo Bom - RS, Brasil. Categoria ecológica: holoepífito habitual: HAB; holoepífito facultativo: FAC; hemiepifíto: HEM. Acidental: ACI.

FAMÍLIAS	CATEGORIA ECOLÓGICA	BORDA	INTERIOR
Aspleniaceae	HAB	0	1
Blechnaceae	HEM	0	1
Bromeliaceae	HAB	8	8
Cactaceae	HAB	2	2
Dryopteridaceae	HEM/FAC	0	2
Orchidaceae	HAB	6	15
Piperaceae	FAC	1	2
Polypodiaceae	HAB/FAC	6	7
Thelypteridaceae	ACI	0	1
Vittariaceae	HAB	0	1
TOTAL		23	40

As famílias com maior riqueza foram Orchidaceae, Bromeliaceae e Polypodiaceae. Cinco famílias (Apleniaceae, Blechnaceae, Dryopteridaceae, Thelypteridaceae e Vittariaceae) foram exclusivas do interior do fragmento, sendo que apresentaram apenas uma espécie, com exceção de Dryopteridaceae que apresentou duas.

A categoria ecológica que apresentou maior riqueza foi holoepífita habitual, seguida da holoepífita facultativa, hemiepifíta e apenas uma holoepífita acidental.

As árvores da borda apresentaram o menor diâmetro e altura quando comparadas ao interior florestal. A riqueza de epífitos e a biomassa estimada do interior foi maior tanto no fuste quanto na copa, quando comparadas com os forófitos da borda.

4. DISCUSSÃO

Orchidaceae, Bromeliaceae e Polypodiaceae representaram 75,6% das espécies amostradas neste estudo e estão entre as mais ricas em levantamentos epifíticos (BENZING, 1990). Espécies desses grupos apresentam adaptações morfoanatômicas que favorecem a manutenção do equilíbrio hídrico e consequentemente a sobrevivência em ambientes com diferentes condições ambientais (BENZING, 1990).

As alterações ambientais causadas pelo efeito de borda resultaram na menor riqueza registrada para a borda do fragmento, com apenas uma espécie exclusiva (Tabela 1). Este fato pode estar associado ao fato de que as áreas de borda são mais expostas, apresentando vegetação mais aberta, o que permite maior incidência de luz, vento e perturbações externas (MURCIA, 1995).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados desta pesquisa evidenciaram o efeito de borda sobre os epífitos vasculares e apontam a importância de analisar os padrões microclimáticos estabelecidos na borda e no interior dos fragmentos florestais, a fim de compreender e encontrar meios de conservação da biodiversidade dos últimos remanescentes de floresta conservada que ainda restam.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENZING, D. H. **Vascular epiphytes**. Cambridge University Press, Cambridge. 1990.

BRAUN-BLANQUET, J. **Fitossociologia: bases para el est□dio de las comunidades vegetales**. H. BlumeEdic. Madrid.1979.

DAVIES-COLLEY, R. J.; PAYNE, G. W.; VAN ELSWIJK, M. **Microclimate gradients across a forest edge.** New Zealand Journal of Ecology 24: 111-121. 2000.

IBGE - Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Departamento de Recursos Naturais e estudos ambientais. **Manual técnico da vegetação Brasileira**. Série Manuais Técnicos em Geociências, nº 2. 2012.

KERSTEN, R. A.; WAECHTER, J. L. **Métodos □uantitativos no estudo de comunidades epif□ticas.** In: Felfili-Fagg, J.M. Eisenlohr, P.V. Melo, M.M.R.F. Andrade, L.A. & Meira Neto, J.A.A. (Eds.). Fitossociologia no Brasil: métodos e estudos de caso 1: 231-254. 2011.

KRESS, W.J. 1986. **The systematic distribution of vascular epiphytes: an update.**Selbyana9: 2-22.

METZGER, J. P. **Estrutura da paisagem e fragmentação: análise bibliográfica.** Anais da Academia Brasileira de Ciências 71: 445-463. 1999.

MMA Ministério do Meio Ambiente. **Mata Atl□ntica.** Disponível em: <http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>. Acesso em Junho de 2015.

MURCIA, C. **Edge effects in fragmented forests: implications for conservation**. Trends in Ecologyand Evolution 10: 58-62. 1995.

PERRY, D.R. **A method of access into the cro□ns of emergent and canopy trees**. Biotropica 10: 155-157. 1978.

RESOLU□ÃO CONAMA Nº 033/1994- "**Define vegetação primária e secundária de regeneração deMata Atl□ntica no Estado do Rio Grande do Sul**". 1994.

TABARELLI, M.; PINTO, L. P.; SILVA, J. M. C.; HIROTA, M.; BED□, L. **Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atl□ntica brasileira.** Megadiversidade 1: 132-138. 2005.

TABARELLI, M.; GASCON, C. **Lessons from Fragmentation Research: Improving Management and Policy Guidelines for Biodiversity Conservation.** Conservation Biology 38: 734-739. 2005.

TEIXEIRA, M. B.; COURA NETO, A. B.; PASTORE, U.; RANGEL FILHO, A. L. R. **Vegetação. As regi□es fitoecol□gicas, sua natureza e seus recursos econ□micos**. Estudo fitogeográfico. In: Levantamento de recursos naturais. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística 33: 541-632. 1986.

FENOLOGIA DE *Campyloneurum nitidum* (Kaulf.) C. Presl EM BORDA ARTIFICIAL E INTERIOR DE FLORESTA COM ARAUCÁRIA

Thábia O. H. Padoin (Feevale)[1]
Andressa Müller (Feevale)[2]
Jairo Lizandro Schmitt (Feevale)[3]

Palavras-chave: Efeito de borda. Fases fenológicas. Fragmentação.

INTRODUÇÃO

A fenologia é o estudo dos intervalos de eventos vegetativos e reprodutivos das plantas provocados por fatores intrínsecos ou extrínsecos, influenciados principalmente pela temperatura, fotoperíodo e precipitação ou alguma combinação dessas variáveis (MEHLTRETER; RANKER, 2008). Morellato et al. (2016) indicam a utilização de fenologia como uma qualidade funcional que, combinada com a morfologia e outras características, seria um indicador mais preciso das funções das plantas relacionadas com respostas ao clima e outros estímulos ambientais. Desta forma, a fenologia é um dos melhores bioindicadores de mudanças climáticas nos ecossistemas (CLELAND et al., 2007), proporcionando uma importante contribuição para a ciência da conservação (MORELLATO et al., 2016).

Estima-se cerca de 13.600 espécies de samambaias e licófitas no mundo (MORAN, 2008), sendo que o hábito epifítico dessas plantas compreende aproximadamente 2.600 espécies (KRESS, 1986). Para o Brasil, são estimadas 1.266 espécies de samambaias, e 345 são epifíticas. O estado do Rio Grande do Sul é representado por 372 samambaias e licófitas, e 107 são de hábito epifítico (FLORA, 2016). Espécies epifíticas vivem todo o seu ciclo de vida, ou parte dele, sobre outras plantas, e as interações com seus hospedeiros podem ocorrer de forma acidental ou por uma necessidade fisiológica (BENZING, 2008).

A Floresta com Araucária é também denominada de Floresta Ombrófila Mista e está entre uma das regiões fitoecológicas com maior riqueza de samambaias e licófitas (SEHNEM,

[1] Bióloga, mestranda do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental.
[2] Bióloga, doutoranda do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental.
[3] Doutor em Botânica, professor titular do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental.

1979). Ocorrendo restritamente nas áreas sul e sudeste do Brasil, a floresta com Araucárias está extremamente fragmentada e com menos de 5% da sua cobertura original. Segundo Wilcox e Murphy (1985), a fragmentação desses habitats é a principal causa de extinção de espécies e as modificações antrópicas na paisagem, como criação de estradas e redes elétricas, formam corredores classificados de bordas lineares (MURCIA, 1995). Segundo Oliveira et al. (2004), as bordas florestais são mais simples e homogêneas biologicamente, onde, ao mesmo tempo em que alguns grupos poderiam ser eliminados, outros poderiam se tornar mais abundantes (SANTOS, 2005).

A maioria dos estudos fenológicos analisados são descritivos e poucos têm analisado quantitativamente a relação da fenologia e fatores ambientais (LANDI et al., 2014). Ainda mais escassos são os estudos do efeito de borda sobre a fenologia de samambaias epifíticas.

Por isso, o objetivo geral é verificar a diferença dos eventos fenológicos de *Campyloneurum nitidum* (Kaulf.) C. Presl em borda artificial e interior florestal. Com objetivos específicos de monitorar eventos vegetativos e reprodutivos durante um ano e realizar o levantamento mensal de fatores climáticos e astronômicos (temperatura, precipitação e fotoperíodo) no local das plantas monitoradas durante o ano.

METODOLOGIA

ÁREA DE ESTUDO

O trabalho está sendo realizado na Floresta Nacional (FLONA), no município de São Francisco de Paula, RS, que possui uma área de 1.606 ha. Em um fragmento de Floresta com Araucária (29°25’27,0”S e 50°24’05,02”O), pertencente à região fitogeográfica da Floresta Atlântica (CAMPANILI; SCHÄFFER, 2010). Foram selecionadas duas áreas, uma com borda de origem artificial limitada pela abertura de uma estrada e, uma no interior florestal à uma distância de 100 m da borda. Segundo a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo subtropical úmido (Cfa), caracterizado por chuvas bem distribuídas ao longo do ano (PEEL et al., 2007).

MATERIAL BIOLÓGICO

Foi selecionada uma espécie de samambaia epifítica pertencente à família Polypodiaceae, de ocorrência natural na Floresta com Araucária. *Campyloneurum nitidum*

(Kaulf.) C.Presl possui caule compacto e curto-reptante, com lâminas foliares grandes (VASQUES; PRADO, 2011), cartáceas, estreito-lanceoladas, ápice e base acuminados a atenuados com escamas arredondas sobre o caule. Soros em três a cinco fileiras entre a costa e a margem da lâmina (ROLIM; SALINO, 2008). Sua distribuição ocorre na Argentina, Paraguai, Uruguai e Brasil (N, NE, SE e S) (LABIAK; HIRAI, 2010).

MONITORAMENTO DE DADOS ABIÓTICOS

O monitoramento ocorrerá por um período de doze meses, entre os anos de 2016 e 2017, com coleta de dados mensais. A caracterização climática mensal local incluirá dados obtidos por meio de uma estação meteorológica móvel, da marca Davis Vantage, modelo Vantage Pro 2 Sem Fio, instalada na unidade de conservação. As variáveis coletadas serão precipitação total mensal e temperatura média mensal. O fotoperíodo será obtido por meio do anuário interativo do Observatório Nacional.

SELEÇÃO E MONITORAMENTO DOS DADOS BIÓTICOS

Na borda, em uma extensão de 250m de estrada foram distribuídos 25 pontos equidistantes, dos quais 12 deles foram sorteados aleatoriamente. Em cada um deles, foi demarcada uma parcela de 10x10m distante cinco metros da borda do fragmento. Paralelamente a essa unidade amostral, outra de mesmo tamanho foi construída a uma distância de 100m em direção ao interior florestal.

Dentro de cada unidade amostral, foram selecionadas árvores (forófitos) com diâmetro à altura do peito ≥ 10cm que apresentaram a espécie estudada, com até no máximo 4m de altura. A amostragem teve 20 indivíduos – 10 na borda e 10 no interior florestal, com observações sobre a presença de folhas novas (báculos), esporângios em formação e maduros (fertilidade) e 2 folhas mortas. A seleção rejeita amostras com menos de cinco espécimes, como proposto por Fournier (1974).

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para o índice de atividade, foram consideradas a presença e a ausência das fenofases, resultando em frequência relativa. Para verificar a diferença das frequências de cada variável

biótica (báculos, folhas mortas e formação de esporângios) da espécie em cada sítio foi utilizado o teste de Qui-quadrado.

RESULTADOS

DADOS CLIMÁTICOS

A média de temperatura nos quatro meses monitorados foi de 11,4°C. A temperatura média mais elevada foi registrada em abril (17, 7°C). A temperatura média mais baixa (7,4°C) foi em junho. A precipitação máxima total de 201,9mm foi registrada em abril. Junho foi o mês mais seco (17,7mm). O fotoperíodo teve registros similares em todos os meses observados (11h).

FENOLOGIA

Com a observação dos dados em quatro meses, abril a julho de 2016, já foi possível observar algumas diferenças entre a borda e o interior. A produção de folhas novas mostrou-se presente somente no mês de maio com a frequência de 6% no interior florestal. Já a formação de esporângios foi observada nas duas áreas. No interior da floresta, a fenofase foi observada no mês de abril com uma baixa frequência (6%). Na borda, este evento também não foi muito representativo (6% e 12%), porém ocorreu em dois meses (maio e junho). Esta fenofase apresentou diferença significativa entre borda artificial e interior florestal (χ^2=25, gl=3 e p<0,001). Os esporângios maduros tiveram sua maior frequência no mês de abril, ocorrendo na borda (41%) e no interior (47%). Uma diferença significativa também foi representada por essa fenofase (χ^2=10, gl=3 e p<0,05). As folhas mortas se apresentaram com uma maior frequência na borda, ocorrendo em maio (24%), junho (12%) e julho (6%), já no interior a frequência foi de 12% nos meses de maio e junho somente.

DISCUSSÃO

O presente estudo abordou somente a questão fenológica das samambaias, e mesmo assim foi possível verificar diferenças entre borda e interior sobre a espécie em análise. O que corrobora com estudos em que compararam a diferença de riqueza entre áreas distintas

(SILVA et al., 2011; SILVA; SCHMITT, 2015). Esta diferença provavelmente ocorre pelo fato de que as bordas artificiais possuem alterações microclimáticas e em suas estruturas, características de florestas fragmentadas (FAHRIG, 2003).

A fenofase de produção foliar (báculos) foi observada somente no interior da floresta, podendo demonstrar a preferência deste evento nesta espécie para ambientes mais escuros e com menos interferência de ventos. Já o evento da morte foliar ocorreu em maior frequência na borda artificial, onde os indivíduos ficam mais expostos a variações do ambiente como vento e luminosidade. Segundo Pereira et al. (2014) áreas de borda possuem vegetação mais esparsa e estão sujeitas a maior exposição solar, menor umidade e temperaturas mais elevadas quando comparadas ao interior.

O evento de fertilidade foi o mais expressivo até o momento, demonstrando uma diferença significativa estatisticamente. Ocorreu uma maior frequência de formação de esporângios na borda, porém as folhas que apresentaram esporângios maduros tiveram uma menor frequência quando comparadas ao interior. Este fato pode demonstrar um ciclo possivelmente maior da fenofase. No interior os esporângios se manteriam maduros por mais tempo, enquanto na borda sofreriam com mudanças mais constantes e utilizariam menos energia para o seu amadurecimento. Silva e Schmitt (2015) também constataram variações microclimáticas como umidade relativa do ar e velocidade do vento entre borda e interior na mesma floresta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estudos como este são de grande importância para o conhecimento das espécies, bem como para o comportamento delas em diferentes estações do ano. A fenologia tem se mostrado um excelente meio de monitoramento de fatores ambientais e a coleta destes eventos fenológicos e ambientais se torna cada vez mais importante para a confecção de um banco de dados para posteriores comparações e análises.

REFERENCIAS

BENZING, D. H. *Vascular epiphytes: general biology and related biota*. [S.l.]: Cambridge University Press, 2008.

CAMPANILI, M.; SCHäFFER, W. B. *Mata Atlântica: Patrimônio Nacional dos Brasileiros*. [S.l.]: Biodiversidade, 2010.

CLELAND, E. E. et al. Shifting plant phenology in response to global change. *Trends in ecology & evolution*, Elsevier, v. 22, n. 7, p. 357–365, 2007.

FAHRIG, L. Effects of habitat fragmentation on biodiversity. *Annual review of ecology, evolution, and systematics*, JSTOR, p. 487–515, 2003.

FLORA. *Flora do Brasil 2020 em construção*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2016. Acesso em: 2 de agosto de 2016. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>.

FOURNIER, O. L. Un metodo cuantitativo para la medicion de caracteristicas fenologicas en arboles. *Cespedesia. Suplemento*, 1974.

KRESS, W. J. The systematic distribution of vascular epiphytes: an update. *Selbyana*, JSTOR, p. 2–22, 1986.

LABIAK, P.; HIRAI, R. Polypodiaceae. *Lista de Espécies da Flora do Brasil*, 2010.

LANDI, M. et al. Phenology of dryopteris affinis ssp. affinis and polystichum aculeatum: modeling relationships to the climatic variables in a mediterranean area. *Plant Species Biology*, Wiley Online Library, v. 29, n. 2, p. 129–137, 2014.

MEHLTRETER, K.; RANKER, R. Phenology and habitat specificity of tropical ferns. *Biology and evolution of ferns and lycophytes*, Cambridge University Press New York, p. 201–221, 2008.

MORAN, R. Diversity, biogeography, and floristics. *Biology and evolution of ferns and lycophytes. Cambridge University Press, New York*, p. 367–394, 2008.

MORELLATO, L. P. C. et al. Linking plant phenology to conservation biology. *Biological Conservation*, Elsevier, v. 195, p. 60–72, 2016.

MURCIA, C. Edge effects in fragmented forests: implications for conservation. *Trends in ecology & evolution*, Elsevier, v. 10, n. 2, p. 58–62, 1995.

OLIVEIRA, M. A.; GRILLO, A. S.; TABARELLI, M. Forest edge in the brazilian atlantic forest: drastic changes in tree species assemblages. *Oryx*, Cambridge Univ Press, v. 38, n. 04, p.389–394, 2004.

PEEL, M. C.; FINLAYSON, B. L.; MCMAHON, T. A. Updated world map of the köppen-geiger climate classification. *Hydrology and earth system sciences discussions*, v. 4, n. 2, p. 439–473, 2007.

PEREIRA, A. F. de N. et al. Efeito de borda sobre a comunidade de samambaias em fragmento de floresta atlântica (Bonito, Pernambuco, Brasil)/edge effects on fern community in an atlantic forest remnant (Bonito, Pernambuco, Brazil). *Interciencia*, Interciencia, v. 39, n. 4, p. 281, 2014.

ROLIM, L. B.; SALINO, A. Polypodiaceae Bercht & J. Presl (Polypodiopsida) no Parque Estadual do Itacolomi, MG, Brasil. *Lundiana*, v. 9, n. 2, p. 83–106, 2008.

SANTOS, A. B. *A criação de bordas recria florestas secundárias*: Um estudo na floresta atlântica nordestina. Dissertação de Mestrado, Recife, PE, 2005.

SEHNEM, A. Semelhanças e diferenças nas formações florestais do sul do Brasil. *Acta Biologica Leopoldensia*, v. 1, n. 1, p. 111–135, 1979.

SILVA, I.; PEREIRA, A.; BARROS, I. Edge effects on fern community in an atlantic forest remnant of Rio Formoso, PE, Brazil. *Brazilian Journal of Biology*, SciELO Brasil, v. 71, n. 2, p. 421–430, 2011.

SILVA, V. L. d.; SCHMITT, J. L. The effects of fragmentation on Araucária Forest: analysis of the fern and lycophyte communities at sites subject to different edge conditions. *Acta Botânica Brasilica*, SciELO Brasil, v. 29, n. 2, p. 223–230, 2015.

VASQUES, D. T.; PRADO, J. Campyloneurum C. Presl (polypodiaceae) in São Paulo state, Brazil. *Hoehnea*, SciELO Brasil, v. 38, n. 2, p. 147–164, 2011.

WILCOX, B. A.; MURPHY, D. D. Conservation strategy: the effects of fragmentation on extinction. *The American Naturalist*, The University of Chicago Press Books, v. 125, n. 6, p. 879–887, 1985.

INVESTIGAÇÃO DOS EFEITOS GENOTÓXICOS DA ÁGUA DO RIO TEGA,CAXIAS DO SUL, RIO GRANDE DO SUL

Karen Caon - Feevale[1]

Annette Droste – Feevale[2]

Palavras-chave: biomonitoramento.citotoxicidade.micronúcleo.poluição hídrica.qualidade ambiental.

INTRODUÇÃO

A sociedade tem demonstrado interesse e preocupação em relação aos problemas ambientais, entre os quais merece destaque a poluição da água (POLLI, 2008). A preocupação com os recursos hídricos tem um alcance global que diz respeito à disponibilidade deste recurso natural finito. A escassez de água potável é alarmante e diversos fatores contribuem com este cenário. Muitas fontes de água que são utilizadas por seres humanos contêm substancias tóxicas, vetores de doenças ou agentes patogênicos que podem causar problemas a saúde humana e degradar o ambiente em longo prazo, se determinadas premissas de qualidade da água não forem respeitadas.

Para conhecer as características e avaliar a qualidade da água, é necessário o fazer uso da medição de variáveis físicas, químicas e biológicas.

A Bacia Hidrográfica Taquari-Antas, localizada no Estado do Rio Grande do Sul, no sul do Brasil, abrange as províncias geomorfológicas do Planalto Meridional e da Depressão Central. Localizada em uma das regiões mais desenvolvidas do Estado e abrangendo municípios como Antônio Prado, Veranópolis, Bento Gonçalves, Cambará do Sul, Carlos Barbosa, Caxias do Sul, Estrela e Triunfo, com população estimada de 1.207.640 habitantes, esta bacia possui uma área de 26.491,82 km², (SEMA, 2015).

As características físicas e antrópicas da bacia são diferenciadas, havendo áreas de alto índice de urbanização e industrialização e áreas com predomínio de produção primária. A sub-bacia do Rio Tega insere-se na Bacia Taquari-Antas e é uma das mais importantes sub-bacias do município de Caxias do Sul.

[1]Mestranda em Qualidade Ambiental, Universidade Feevale. caonkaren@hotmail.com

[2]Doutora em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Docente e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A água é essencial à vida e todos os organismos vivos no planeta Terra dependem da água para sua sobrevivência. A água nutre as florestas, mantêm a produção agrícola, mantêm a biodiversidade nos sistemas terrestres e aquáticos. Portanto, os recursos hídricos superficiais e os recursos hídricos subterrâneos são recursos estratégicos para o homem e todas as plantas e animais (KWASNIEWSKA, 2013).

Os ambientes aquáticos vêm sofrendo crescente contaminação de diferentes fontes. O aumento do processo de urbanização, o desenvolvimento industrial e as atividades agrícolas introduziram grandes quantidades compostos químicos orgânicos e inorgânicos (BLUME, 2010). Esses compostos são caracterizados como misturas complexas com potencial tóxico que muitas vezes não sofrem degradação durante o processo de tratamento, prejudicando a qualidade da água superficial e subterrânea (TUNDISI, 2003 OLIVEIRA, 2012). A grande variedade de contaminantes presentes nesses resíduos afetam direta ou indiretamente organismos nos ambientes aquáticos, podendo causar efeitos adversos sobre o desenvolvimento, crescimento e reprodução comprometendo o funcionamento desses ecossistemas (MERLO, 2011).

Nas bacias hidrográficas de grandes centros urbanos, os corpos d'água recebem resíduos de diferentes naturezas (BLUME et al. 2010, NUNES et al. 2011), tornando-se cada vez mais difícil a análise e a determinação de todos os componentes químicos, que podem comprometer a qualidade hídrica (OLIVEIRA et al. 2012). A qualidade desses recursos hídricos reflete as condições ambientais da bacia. Sendo assim, conhecer as características de qualidade da água amplia o conhecimento ecológico do ecossistema e possibilita detectar alterações provenientes da atividade humana a fim de mitigar os impactos ambientais (FIGUEIREDO, 2010).

Estudos ressaltam a preocupação com os compostos químicos introduzidos no ambiente que podem induzir a alterações citológicas e genéticas nos organismos expostos aos poluentes. Esta é uma das principais razões que causou o desenvolvimento de métodos para avaliar a genotoxicidade de substâncias químicas. Bioindicadores são organismos sensíveis às

[1]Mestranda em Qualidade Ambiental, Universidade Feevale. caonkaren@hotmail.com

[2]Doutora em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Docente e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

condições ambientais, sendo capazes de responder aos efeitos de misturas complexas de substâncias químicas, como também de um componente específico (MARKERT, 2007).

O teste de micronúcleos em *Tradescantia* (Trad-MCN) é usado para a detecção de efeitos genotóxicos. O teste é baseado na formação de micronúcleos, resultante de quebra cromossômica na meiose das células-mãe do grão de pólen de inflorescências com tétrades jovens, e por isso não são incluídos nos núcleos das células filhas (MAJER et al.,2001; HEDDLE, 1983). A avaliação da qualidade da água por meio do teste Trad-MCN é uma importante ferramenta de biomonitoramento pela simplicidade da metodologia e sensibilidade desta planta aos agentes genotóxicos (MONARCA, 2003).

Em uma das regiões mais desenvolvidas do Estado, a sub-bacia do Rio Tega insere-se na Bacia Hidrográfica Taquari-Antas, cujos rios e arroios servem como corpos receptores e vias de transporte de efluentes das mais variadas origens. Destaca-se nesse contexto a carga orgânica gerada por parte de Caxias do Sul, município com a maior população urbana na bacia (FEPAM, 2015). A sub-bacia do Rio Tega, uma das mais importantes do município de Caxias do Sul, possui características físicas e antrópicas diferenciadas: áreas de alto índice de industrialização, áreas com predomínio de produção primária e zonas intensamente urbanizadas. O Rio Tega nasce no perímetro urbano de Caxias do Sul e, após um percurso de 34 km, tem sua foz no Rio das Antas, no limite dos municípios de Flores da Cunha e Nova Pádua (FEPAM, 2015). Conforme a Resolução CRH nº 121/12 (RIO GRANDE DO SUL, 2012), as águas da sub-bacia do Rio Tega estão enquadradas na classe 4, apresenta aspectos de degradação constante, sendo possível constatação por meio de aspectos visuais e organolépticos como odores (MUNICÍPIO, 2014).

OBJETIVO GERAL

Avaliar os efeitos genotóxicos agudos em bioindicadores e analisar características físico-químicas da água do rio Tega, no município de Caxias do Sul, ao longo do tempo e do espaço, bem como analisar a importância da contribuição dos indicadores utilizados para explicar o padrão espacial da qualidade hídrica.

[1]Mestranda em Qualidade Ambiental, Universidade Feevale. caonkaren@hotmail.com

[2]Doutora em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Docente e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar o biomonitoramento da genotoxicidade da água, por meio bioensaio de micronúcleos em *Tradescantia pallida* var. *purpurea*;
- Analisar parâmetros químicos da água simultaneamente aos bioensaios de citotoxicidade e genotoxicidade;
- Avaliar a relação entre os dados de citotoxicidade, genotoxicidade e químicos da água e a importância combinada destes para a caracterização da qualidade hídrica do Rio Tega.

METODOLOGIA

Coletas da água e levantamento dos dados físico-químicos

As amostras de água para os testes de genotoxicidade, para as análises físico-químicas foram coletadas no rio Tega, nos três pontos amostrais (período de 2015 a 2017).

A água foi coletada na superfície do rio, até, no máximo, 30 cm de profundidade (CETESB, 1990). A coleta, o armazenamento, a preservação e o transporte das amostras de água até o laboratório foram feitos de acordo com os critérios estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT/NBR 9898/1987) e de acordo com o Standard Methods (APHA et al., 2012).

As análises físico-químicas das amostras de água foram realizadas usando a metodologia descrita pelo Standard Methods (APHA et al., 2012) e comparadas aos parâmetros de qualidade estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357 (2005). Para cada amostra de água coletada, foram realizadas análises de demanda bioquímica de oxigênio (DBO), demanda química de oxigênio (DQO), sólidos suspensos totais (SST), nitrogênio total (NT), fósforo total (PT) e metais. Também serão verificadas a dureza, a condutividade, a turbidez e o pH de cada amostra. As análises físico-químicas foram realizadas na Central Analítica na Universidade Feevale.

[1]Mestranda em Qualidade Ambiental, Universidade Feevale. caonkaren@hotmail.com

[2]Doutora em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Docente e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

Monitoramento da genotoxicidade: bioensaio Trad-MCN de micronúcleos em *Tradescantia pallida* var. *purpurea*

As plantas de *Tradescantia pallida* var. *purpurea* foram cultivadas em vasos plásticos (37 cm x 20 cm x 20 cm), contendo 4 kg de solo comercial de um mesmo lote e mantidas em ambiente externo no campus da universidade. As plantas foram regadas três vezes por semana e mensalmente foram aplicados 100 mL de solução de fertilizante N-P-K (nitrogênio-fósforo-potássio) na proporção de 10-10-10 (v-v-v), seguindo o método descrito por Thewes et al. (2011). Todos os exemplares derivaram de propagação vegetativa a partir de uma mesma população. Bimensalmente, por dois anos, para cada teste de genotoxicidade da água, 20 ramos (10 a 15 cm de comprimento) de *Tradescantia pallida* var. *purpurea* com botões florais serão coletados das plantas cultivadas no campus da universidade e imersos parcialmente em recipientes com 2 L de água destilada, permanecendo por 24 h para adaptação (CASSANEGO et al., 2014), em sala climatizada com temperatura de 26±1°C. Após, esses ramos são expostos por 8 h às amostras de água do rio Tega (2 L). Posteriormente, os ramos são transferidos para outro recipiente com 2 L de água destilada para recuperação por 24 h. Simultaneamente, foram realizados controles negativo e positivo, utilizando a mesma metodologia, somente substituindo a amostra de água do rio por água destilada no controle negativo e por solução de formaldeído 0,1% no controle positivo (THEWES et al. 2011).

Os botões florais foram fixados em etanol:ácido acético (3:1 v:v) por 24 h e em seguida armazenados em etanol 70% sob refrigeração (4ºC). Para a preparação das lâminas e análise das células e micronúcleos (MCN), botões florais foram dissecados e as anteras maceradas com carmim acético 1%. Em cada lâmina serão contadas 300 células jovens de grãos de pólen em fase de tétrades e registrado o número de MCN em um total de 10 lâminas por ponto, em cada período amostrado, em microscopia óptica em aumento de 400x (Olympus CX4). As frequências de micronúcleos serão expressas em MCN/100 tétrades (THEWES et al., 2011).

[1]Mestranda em Qualidade Ambiental, Universidade Feevale. caonkaren@hotmail.com

[2]Doutora em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Docente e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

RESULTADOS

Os resultados apresentados até o presente momento são resultados parciais, ainda havendo a necessidade realizar as análises estatísticas e estabelecer as relações com os testes de citotoxicidade e parâmetros físico- químicos.

PONTO 1	
Lâmina 1	17 micronúcleos
Lâmina 2	12 micronúcleos
Lâmina 3	23 micronúcleos
Lâmina 4	30 micronúcleos
Lâmina 5	10 micronúcleos
Lâmina 6	25 micronúcleos
Lâmina 7	13 micronúcleos
Lâmina 8	5 micronúcleos
Lâmina 9	9 micronúcleos
Lâmina 10	13 micronúcleos

DISCUSSÃO

Os resultados apresentados até o presente momento são resultados parciais, ainda havendo a necessidade de realizar as análises estatísticas e estabelecer as relações com os testes de citotoxicidade e parâmetros físico- químicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentaram a presença de agentes com potencial genotóxico na água de Caxias do Sul ao longo de todo o período amostrado. Os dados reforçam a importância do uso do biomonitoramento ativo com o bioensaio Trad- MCN para avaliação da qualidade da água em diferentes áreas de um município, salientando que os dados obtidos até agora são resultados iniciais e parciais.

[1]Mestranda em Qualidade Ambiental, Universidade Feevale. caonkaren@hotmail.com

[2]Doutora em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Docente e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLUME, K. K.; MACEDO, J. C.; MENEGUZZI, A.; SILVA, L. B.; QUEVEDO, D. M.; RODRIGUES, M. A. S. Water quality assessment of the Sinos River, Southern Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, v. 70, n. 4, p. 1185-1193, 2010. Suppl. http://dx.doi.org/10.1590/S1519-69842010000600008

CASSANEGO, M.B.B.; COSTA G.M.; SASAMORI M.H.; ENDRES JÚNIOR, D.; PETRY CT AND DROSTE, A.; 2014. The *Tradescantia pallida* var. *purpurea* active bioassay for water monitoring: evaluating and comparing methodological conditions**. Revista Ambiente Água** 9(3): 424-433.

CETESB, 1990, Implementação de testes de toxicidade no controle de efluentes líquidos. Série manuais, 7p.

FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental. Disponível em: < http://www.fepam.rs.gov.br/qualidade/taquariantas.asp> Acesso em: 15 julho 2015.

FIGUEIREDO, J. A. S.; DRUMM, E.; RODRIGUES, M. A. S.; SPILKI, F. R. The Rio dos Sinos watershed: an economic and social space and its interface with environmental status. **Brazilian Journal of Biology**, v. 70, n. 4, p. 1131-1136, 2010.

HEDDLE, J.A. A rapid *in vitro* test for chromosomal damage. **Mutation Research**, v.18, p.1987-1990, 1983.

KWASNIEWSKA, J.; Jaskola, R. and Maluszynska J. Cytogenetic Tests in the Assessment of the Genotoxicity of River Water**. *Int. J. Environ. Res.***v. 28,p. 40-032 Katowice, Poland Department of Plant Anatomy and Cytology University of Silesia, 2013.

MAJER, B. J.; LAKY, B.; KNASMÜLLER, S.; KASSIE, F. Use of the Micronucleus Assay with Exfoliated Epithelial Cells as a Biomarker for Monitoring Individuals at Elevated Risk of Genetic Damage and in Chemoprevention Trials. **Mutation Research**, v. 489, n.2-3, p. 147-172, 2001.

MARKERT, B. Definitions and principles for bioindication and biomonitoring of trace metals in the environment. **Journal of Trace Elements in Medicine and Biology**, v. 21, p. 77-82, 2007.

MERLO C. et al. 2011. Integral assessment of pollution in the Suquía River (Córdoba, Argentina) as a contribution to lotic ecosystem restoration programs. **Sci Total Environ** 409: 5034-5045.

MONARCA, S.; RIZZONI, M.; GUSTAVINO, B.; ZANI, C.; ALBERTI, A.; FERETTI, D. et al. Genotoxicity of surface water treated with different disinfectants using in situ plant tests. **Environmental and Molecular Mutagenesis**, v. 41, p. 353-359, 2003. http://dx.doi.org/10.1002/em.10161

OLIVEIRA, J. P. W.; SANTOS, R. N.; PIBERNAT, C. C.; BOEIRA, J. M. Genotoxicity and physical chemistry analysis of waters from Sinos River (RS) using *Allium cepa* and *Eichhornia crassipes* as bioindicators. **BBR – Biochemistry and Biotechnology Reports**, v. 1, n. 1, p. 15-22, 2012.

POLLI, G. M.; Meio Ambiente e Água Sob a Perspectiva da Teoria das Representações Sociais. Brigido Vizeu Camargo Universidade Federal de Santa Catarina, 2013.

SEMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br/conteudo.asp?cod_menu=56&cod_conteudo=5868> Acesso em: 10 julho 2015.

THEWES, M.R.; ENDRES-JUNIOR, D.; AND DROSTE, A. A.Genotoxicity biomonitoring of sewage in two municipal wastewater treatment plants using the *Tradescantia pallida* var. *purpurea* bioassay. **Genet Mol Biol** v. 34(4): 689-693,2011.

TUNDISI JG. 2003. Recursos hídricos. **Multi Ciência** 1: 1-15

VALERIO, E. M.; GARCIA, J.F.; PEINADO, F. M. Determination of phytotoxicity of soluble elements in soils, based on a bioassay with lettuce **(***Lactuca sativa L.).* **Science of the Total Environment** v.378 - 63–6, 2007.

[1]Mestranda em Qualidade Ambiental, Universidade Feevale. caonkaren@hotmail.com

[2]Doutora em Genética e Biologia Molecular pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Docente e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Qualidade Ambiental da Universidade Feevale.

QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DO LEITE CRU NO BRASIL

GRAZIELA BIANCHETTI*
ROBERTA BIONDO*
GISELE RIBEIRO KOSMINSKY **

Palavras-chave: Deterioração. Leite cru. Qualidade microbiológica.

INTRODUÇÃO

O leite é um produto líquido de origem animal, secretado pelas glândulas mamárias dos mamíferos. Sua composição pode diferenciar em função da espécie, época do ano, alimentação do animal, sendo que o leite de vaca apresenta água, proteínas, gordura, lactose, pH próximo ao neutro e é rico em vitaminas e sais minerais, compondo assim um meio excelente para o crescimento microbiano (FRANCO e LANDGRAF, 2008).

A contaminação microbiana pode causar a deterioração do leite e de seus derivados, podendo também causar doenças através de microrganismos patógenos (OZER e EVRENDILEK, 2014). É um dos principais produtos da agropecuária brasileira e presente na alimentação humana em praticamente todas as fases de desenvolvimento. Assim, a contaminação microbiana além de acarretar danos econômicos, causa também problemas de saúde pública.

Naturalmente, o leite ao ser ordenhado de um animal sadio, já contém alguma quantidade de microrganismos advindos do próprio animal (OZER e EVRENDILEK, 2014). Porém esse valor pode aumentar significativamente devido à uma exposição ao solo, água, pele e pelo dos animais, dos utensílios utilizados ou manipuladores contaminados (GAVA, SILVA e FRIAS, 2008).

O processo de pasteurização é muito importante para a eliminação de patógenos e de uma grande quantia da carga microbiana. Porém, se o leite for de má qualidade, não será possível reverter essa situação, uma vez que, com este processo, permanecerá uma carga de 0,1 à 0,5% da contagem inicial. Mata, Toledo e Pavia (2012) compararam médias de contagens de bactérias mesófilas de leite cru e leite pasteurizado, sendo possível verificar uma redução de 98,87% destes microrganismos com o processo de pasteurização.

---

*Biólogas, Analistas Eurofins/ALAC. Acadêmicas do curso de Pós-Graduação em Microbiologia de Alimentos Universidade FEEVALE.
**Nutricionista e Farmacêutica, Mestre em Microbiologia Agrícola e do Ambiente, Professora Universidade FEEVALE.

A Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que regulamenta a identidade e qualidade de leite cru refrigerado, alterou os valores máximos da contagem bacteriana total (CBT), fazendo com que os produtores tivessem que se adequar até a data limite de 01 de julho de 2016, quando o limite máximo passou a ser 1,0 x 10^5 UFC/mL (BRASIL, 2011).

Os microrganismos presentes no leite podem ser patogênicos causando doenças como a listeriose, doença que pode causar infecções como meningite, encefalite, endocardite, e pneumonia no ser humano, sendo que em gestantes pode causar abortos, morte fetal, nascimento prematuro, septicemia e meningite neonatal (FORSYTHE, 2013). Também podem ser deteriorantes, alterando características sensoriais do leite e inativando seu consumo, gerando perdas elevadas ao produtor, como é o caso do grupo dos psicrotróficos, cujo principal representante é o gênero *Pseudomonas*. Entretanto, também podem ser benéficos como é o caso de bactérias lácticas, leveduras e outros microrganismos utilizados nos processos de fabricação do iogurte, queijo, etc (GAVA, SILVA e FRIAS, 2008).

Considerando a importância da qualidade de leite cru para a cadeia de produção do leite e seus derivados, o objetivo deste trabalho foi revisar a literatura científica sobre a qualidade do leite cru no Brasil a partir de estudos realizados em diversas regiões do país.

METODOLOGIA

A presente revisão sobre a qualidade microbiológica do leite cru no Brasil foi construída a partir de estudos encontrados em bases de dados como a EBSCO Discovery e Google acadêmico, com publicação no período de 2011 à 2015, utilizando as palavras chaves qualidade microbiológica, leite cru, deterioração e Brasil. A partir dos artigos encontrados, foram incluídos os estudos que pesquisaram a contagem total de mesófilos, a contagem de bactérias psicrotróficas ou a variação da contaminação do leite de acordo com o tipo de ordenha e armazenamento utilizados.

RESULTADOS

Foram localizados 15 artigos a partir de busca nas bases de dados e período pesquisados, e destes, 9 atendiam ao critério de inclusão. Os resultados para a CBT foram insatisfatórios em todos os estudos avaliados, comparados aos critérios preconizados pela IN62/2011, apresentando também resultados insatisfatórios para outras bactérias indicadoras analisadas, que apesar de não serem critérios de aceitabilidade pela legislação, denotam falhas

na higiene dos animais, falta de limpeza e problemas nas técnicas de armazenamento. Altas contagens microbianas podem acarretar sérios problemas de saúde pública e econômicos, sendo que a partir de uma matéria-prima altamente contaminada, seus derivados têm alta chance de deterioração, com diminuição de sua vida útil.

DISCUSSÃO

A contagem de bactérias mesófilas no leite determinada como Requisito Microbiológico pela IN62 (BRASIL, 2011) para a aceitação do leite cru na indústria de laticínios é representativa da qualidade do leite, pois é uma contagem que abrange todas as bactérias que se desenvolvem em uma temperatura entre 20ºC à 45ºC, com temperatura ótima entre 30ºC e 40ºC (NESPOLO et al, 2015).

Em um estudo realizado no município de Bacabal no Maranhão, Almeida, Pereira e Costa (2013) coletaram 30 amostras de leite *in natura* e avaliaram a presença de *Listeria* spp., coliformes e bactérias mesófilas, entre outras. Foi detectada a presença de coliformes a 35ºC e 45ºC com contagens na maioria das amostras superiores a 1,1 x 10^3 NMP/mL que, mesmo sem ser indicado na legislação, revela deficiência no controle sanitário do rebanho e inadequada higiene dos indivíduos, dos utensílios e equipamentos. As bactérias aeróbias mesófilas apresentaram contagem máxima de 2,0 x 10^6 UFC/mL, sendo que 3 amostras (10%) estavam fora do limite estabelecido pela legislação. Esta alta contagem indica falhas na temperatura de armazenamento e falhas no processo de obtenção do leite. Foi observado também a presença de *Listeria* spp. em 3 amostras (10%) de leite cru, análise esta que também não está presente na legislação, mas sua presença é preocupante devido aos riscos à saúde pública.

Portz, Couto e Ferreira (2014) avaliaram as condições do leite cru no Distrito Federal, realizando a contagem bacteriana e de coliformes de 10 amostras retiradas de tanques de resfriamento de diferentes produtores. Os resultados demonstraram que 90% das amostras estavam em desacordo com a legislação vigente, com contagens de bactérias acima de 3,0 x 10^5 UFC/mL.

Em uma contagem bacteriana por citometria de fluxo do leite cru, Sampaio et al (2015) analisaram 179 amostras retiradas de propriedades leiteiras no Estado de Minas Gerais. Neste estudo os resultados não foram reportados como aceitáveis ou não pela IN62, mas demonstram que 16,76% das amostras indicaram uma contagem maior de 7,5 x 10^5 UFC/mL, estando acima do limite máximo permitido, e 44,69% abaixo do limite. As amostras restantes tem resultados próximos ao máximo permitido pela legislação.

No Sudoeste Goiano foram coletadas 49 amostras de leite cru ordenhado a mão e 49 amostras de leite cru refrigerado ordenhado mecanicamente. Ambos os processos demonstraram resultados acima dos limites máximos estabelecidos pela IN62, sendo que estavam em desacordo 34,69% das amostras no leite cru ordenhado a mão e 38,77% das amostras mecanicamente ordenhadas, indicando que as condições higiênico-sanitárias de obtenção do leite foram precárias em ambos os sistemas (MELO et al, 2013).

778 amostras de leite cru foram analisadas em três municípios do estado do Paraná, por Hoogerheide e Mattioda (2012) e, nesta pesquisa, 11,04% das amostras estavam fora dos padrões estabelecidos pela legislação, porém, no momento em que o limite diminuiria para $1,0 \times 10^5$ UFC/mL, 72,73% das amostras estariam acima do limite máximo para a contagem bacteriana.

Maheswari e Sabitha (2015) ao observarem altos níveis de contaminação bacteriana no leite cru, destaram como fortes contribuintes para tal as falhas na qualidade higiênica dos animais, seu úbere e sua saúde, falta de limpeza nos equipamentos de ordenha e falhas no armazenamento. É necessária a desinfecção do úbere antes e depois da ordenha, manutenção da habitação e cama dos animais limpos, sendo que vacas com úberes inflamados podem ser reservatórios de patógenos e outros microrganismos podendo infectar outras vacas do rebanho (DOYLE et al, 2015).

Além das condições higiênicas, deve haver um controle rigoroso do tempo e temperatura de armazenamento, pois mesmo em temperaturas de refrigeração pode haver o desenvolvimento de bactérias psicrotróficas, sendo que os principais psicrotróficos deteriorantes pertencem ao gênero *Pseudomonas*. Santos et al (2013), em um estudo realizado em 5 propriedades de pequenos agricultores da região do Serro em Minas Gerais, avaliou a contagem de microrganismos psicrotróficos em temperaturas de 4ºC, 7ºC e 10ºC e 0, 24, 48, 72 e 96 horas após a incubação. Foi observado um aumento na contagem microbiana à medida que o tempo e a temperatura aumentavam. A IN62 determina um tempo de estocagem na propriedade rural de no máximo 48 horas em uma temperatura de 4ºC (BRASIL, 2011).

Em um estudo no município de Bacabal no Maranhão (ALMEIDA et al, 2013) foram analisadas 30 amostras de leite *in natura* de diversos produtores, avaliando a carga microbiana de psicrotróficos. Destas, 29 apresentaram resultados entre $5,2 \times 10^4$ à $1,9 \times 10^5$ UFC/mL e uma amostra obteve resultado acima de $1,9 \times 10^5$ UFC/mL. Apesar da falta de padrões estabelecidos para estas bactérias e a verificação de contagens expressivas, os autores definem como um parâmetro para indicar as condições higiênicas da obtenção do leite, o tempo e a temperatura em que este foi armazenado.

O sistema de ordenha adotado na propriedade rural é de grande importância para a tomada de decisões para a melhoria da qualidade do leite, pois a ordenha é a última fase de uma sequência de eventos na produção de leite, que interfere de forma significativa na qualidade da matéria-prima destinada à fabricação dos derivados lácteos (BRASIL et al, 2012).

De acordo com Carvalho et al (2013), o leite pode ser extraído do animal através da ordenha manual ou mecânica. Embora tenham o mesmo objetivo, esses dois sistemas são extremamente diferentes. Porém, ao contrário do que se imagina é possível produzir leite com qualidade neste sistema manual, no entanto o principal problema é a presença do bezerro ao pé, no momento da ordenha, o que dificulta o controle da higiene e a susceptibilidade à contaminação microbiológica por variadas fontes de contaminação como solo, ar, fezes, mãos dos manipuladores, insetos, fragmentos da ração, baldes contaminados, entre outras.

Práticas higiênicas inadequadas durante a ordenha prejudicam a qualidade do leite e predispõem a ocorrência de mastite. A qualidade da água utilizada na higienização dos utensílios e equipamentos de ordenha é extremamente importante tanto do ponto de vista físico-químico quanto microbiológico. É necessário um produto com uma contaminação inicial baixa para que processos posteriores sejam eficazes (LEITE JR et al, 2011).

Em pesquisa realizada por Carvalho et al (2013), em propriedades leiteiras da região Sudeste de Goiás no período de dezembro de 2010 a fevereiro de 2011. Foram coletadas 87 amostras em propriedades que realizavam ordenha manual e 55 amostras em propriedades que realizavam ordenha mecânica. Foi observado que a ordenha manual obteve um resultado maior do que a ordenha mecânica com 1.124.000 UFC/mL, sendo que a automatizada obteve crescimento de 1.077.000 UFC/mL. Independentemente do tipo de ordenha utilizado, as contagens apresentaram resultados acima do limite estipulado pela legislação.

Em outra pesquisa realizada por Brasil et al (2012), no período compreendido entre dezembro de 2010 a maio de 2011, foram coletadas amostras de leite cru *in natura* e de leite refrigerado em tanques de expansão, tanques isotérmicos e silos industriais da cidade de Rio Verde em Goiás. Foram coletadas 175 amostras de leite *in natura* refrigerado com tipo de ordenha manual e 77 amostras de forma mecânica, onde foram constatados 911.000 UFC/mL na ordenha mecânica e 701.000 UFC/mL na ordenha manual. Apresentando assim contagens bacterianas acima do permitido pela IN62 independente da forma de obtenção.

Conforme Marcondes et al (2014), a limpeza diária das camas e corredores onde os animais permanecem, fornece um local com menor quantidade de matéria orgânica e

contaminação bacteriana menor. Animais alojados tendem a se deitar em cima da sujeira e chegam à sala de ordenha com o úbere mais sujo o que aumenta a contaminação.

Fatores como o tempo de armazenamento na propriedade leiteira, associado às oscilações na temperatura, causadas pela adição de um novo volume de leite a cada ordenha, utilização inadequada dos tanques de resfriamento e baixas condições de higiene durante a obtenção do leite podem contribuir para o aumento da contagem bacteriana do leite cru, armazenado em tanques resfriadores por expansão direta (RECHE et al, 2015).

O tempo transcorrido entre a ordenha inicial e seu recebimento no estabelecimento que irá beneficiá-lo deve ser de no máximo 48 horas, independentemente do seu tipo, recomendando-se como ideal um período de tempo não superior a 24 horas. A eventual passagem do leite cru refrigerado na propriedade rural por um posto de refrigeração implica sua refrigeração em equipamento a placas até temperatura não superior a 4ºC admitindo-se sua permanência nesse tipo de estabelecimento pelo período máximo de 6 horas (BRASIL, 2011).

Em estudo realizado por Brasil et al (2012), foi analisado a contagem total de bactérias em comparação a dois tipos de armazenamento: tanques isotérmicos e silos industriais. Estes obtiveram resultados de 2,7 x 10^6 UFC/mL de bactérias totais em tanque isotérmicos e 3,8 x 10^6 UFC/mL em silos industriais. Em ambas as situações as amostras apresentaram-se em desacordo com os padrões vigentes, previstos pela legislação brasileira. O leite estocado em silos industriais apresentou maior contagem bacteriana do que o leite estocado em tanques isotérmicos.

CONCLUSÃO

Nos estudos avaliados, observou-se alta contaminação microbiana de bactérias mesófilas (CBT) acima dos limites permitidos pela legislação, entre outras bactérias que demonstram falhas no processo de obtenção do leite cru. Assim se faz necessária uma atenção maior dos produtores de laticínios, para que haja uma rigorosa melhora nos processos de higiene dos animais, limpeza do local e equipamentos e armazenamento por tempo e temperatura adequados, eliminado, assim, com um leite cru de melhor qualidade, problemas com deterioração precoce da matéria-prima e seus derivados e problemas de saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, V. M.; PEREIRA, L. S.; COSTA, F. N. *Listeria* spp., coliformes, bactérias mesófilas e psicrotróficas no leite *in natura* e pasteurizado tipo C. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v.72, p.123-129, 2013.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62, de 29 de dezembro de 2011. Aprova o Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Pasteurizado e o Regulamento Técnico da Coleta de Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel, em conformidade com os Anexos desta Instrução Normativa. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 30 dez. 2011. Seção 1, p.6.

BRASIL, R. et al. Avaliação da qualidade do leite cru em função do tipo de ordenha e das condições de transporte e armazenamento. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v.67, n.389, p.34-42, 2012.

CARVALHO, T. S. et al. Qualidade do leite cru refrigerado obtido através de ordenha manual e mecânica. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v.68, n.390, p.05-11, 2013.

DOYLE, M. M. et al. Microbiological analysis of raw milk in Rwanda. **African Journal of Food Science and Technology**, v.6, p.141-143, 2015.

FORSYTHE, Stephen J. **Microbiologia da segurança dos alimentos**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.

FRANCO, B. G. M.; LANDGRAF, M. **Microbiologia dos Alimentos**. São Paulo: Atheneu, 2008.

GAVA, A. J.; SILVA, C. A. B.; FRIAS, J. R. G. **Tecnologia de alimentos princípios e aplicações.** São Paulo: Nobel, 2008.

HOOGERHEIDE, S. L.; MATTIODA, F. Qualidade bacteriológica do leite cru refrigerado em propriedades rurais do Estado do Paraná. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v.67, p.58-63, 2012.

LEITE JR, B. R. C. et al. Aplicação das boas práticas agropecuárias no processo de ordenha em uma propriedade rural do município de Rio Pomba, Minas Gerais. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v.66, n.380, p.31-39, 2011.

MAHESWARI, N. U.; SABITHA, A. K. Microbiological Assessment of Different Milk Samples from Mannargudi, Thiruvarur (DT). **International Journal of Pure and Applied Bioscience**, v.3, p.87-92, 2015.

MARCONDES, M. I. et al. Evaluation of raw milk quality in different production systems and periods of the year. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.43, n.12, p.670-676, 2014.

MATA, N. F.; TOLEDO, P. S.; PAVIA, P. C. A importância da pasteurização: comparação microbiológica entre leite cru e pasteurizado, do tipo B. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v.67, p.66-70, 2012.

MELO, A. F. et al. Qualidade do leite cru tipo C e refrigerado em sistemas leiteiros tradicionais do sudoeste goiano. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, v.68, p.26-32, 2013.

NESPOLO, C. R et al. **Práticas em tecnologia de alimentos**. Porto Alegre: Artmed, 2015.

OZER, B.; EVRENDILEK, G. A. **Dairy Microbiology and Biochemistry Recent Developments.** New York: CRC, 2014.

PORTZ, A. N.; COUTO, E. P.; FERREIRA, M. A. Resíduos de antibióticos e qualidade microbiológica de leite cru e beneficiado. **Revista do Instituto Adolfo Lutz**, v.73, p.345-350, 2014.

RECHE, N. L. M. et al. Multiplicação microbiana no leite cru armazenado em tanques de expansão direta. **Ciência Rural**, v.45, n.5, p.828-834, 2015.

SAMPAIO, V. S. C.et al. Influência de diferentes tipos de micro-organismos na contagem bacteriana total por citometria de fluxo do leite cru refrigerado. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia,** v.67, p.607-612, 2015.

SANTOS, A. S. et al. Crescimento de micro-organismos psicrotróficos em leite cru refrigerado. **Revista Alimentos e Nutrição - Brazilian. Journal of Food and Nutrition**, v.24, p.297-300, 2013.

SELEÇÃO DE MÉTODO PARA A AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIVIRAL DE DERIVADOS DE *Cymbopogon* spp. FRENTE À ADENOVÍRUS HUMANO

Lisandra Chiamenti, Feevale[1]

Caroline Rigotto, Feevale[2]

Juliane Deise Fleck, Feevale[3]

Palavras-chave: Ensaio antiviral. Produtos naturais. *Cymbopogon* spp.

1. INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:

O emprego de produtos naturais com propriedades terapêuticas é uma prática antiga e bem estabelecida. Diversos fármacos atuais possuem origem natural, mesmo que indiretamente, sendo os produtos naturais e seus derivados uma rica fonte para a descoberta de novos medicamentos. Apesar do acesso facilitado aos medicamentos alopáticos atualmente, grande parcela da população ainda faz uso de práticas complementares de saúde, sobretudo com o uso de plantas medicinais. Isso se deve a diversas razões, entre estas, culturais, históricas e econômicas (Sousa, Silva & Viccini, 2010; Santos et al., 2011).

Dentre os vários gêneros de plantas com propriedades medicinais, *Cymbopogon* é usado para diversas finalidades em muitos países, tais como calmante, digestivo, antidiarreico, antiespasmódico, antitérmico, antidiabético, analgésico, repelente, entre outros (Sousa, Silva & Viccini, 2010). Das espécies aromáticas deste gênero, destacam-se *C. citratus*, conhecida tradicionalmente como capim-limão e *C. nardus* como capim-citronela (Akhila, 2010). O potencial terapêutico de derivados destas espécies foi demonstrado através de diversos relatos sobre suas atividades: antioxidante, antibacteriana, antifúngica, anticarcinogênica (Akhila, 2010; Oliveira et al., 2011; Joshua et al, 2012), antiproliferativa (Halabi & Sheikh, 2014), entre outras. Apesar de escassos, também há relatos de sua ação como antiviral (Nurul Aini et al., 2006; Minami et al., 2006; Adibah, Nazlina & Ahmad, 2010; Tang et al., 2012; Linton, Jerah & Bin Ahmad, 2013; Gilling et al., 2014).

Paralelamente, as infecções virais continuam a ser consideradas como uma ameaça à saúde humana e animal (Kawai; Akira, 2006). No entanto, os antivirais atualmente disponíveis apresentam diversas limitações, tais como resistência viral às terapias, elevada toxicidade para o paciente, latência e recorrência das infecções em pacientes imunodeficientes (Naithani et al., 2008; Chattopadhyay et al., 2009). Dentre os patógenos virais, encontra-se os Adenovírus Humano (HAdV), que apresentam distribuição mundial, com características endêmicas na maior parte das regiões, sendo relatados como um dos principais agentes causadores de

[1] Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.
[2] Doutora em Biotecnologia (UFSC), professora adjunta do curso de Farmácia da Universidade Feevale.
[3] Doutora em Ciências Farmacêuticas (UFRGS), professora do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.

infecção respiratória aguda (Bezerra et al., 2011; Lion, 2014). Os 57 sorotipos de adenovírus humano (HAdV) conhecidos atualmente são subdivididos em 7 espécies (nomeadas de A-G), incluídas no gênero *Mastadenovirus* da família *Adenoviridae* (ICTV, 2014). Tais agentes podem ainda causar gastroenterites, hepatites, queratoconjuntivites, meningoencefalites, infecções do trato respiratório inferior e superior, miocardite, entre outros.

Nesse sentido, a prospecção de novos fármacos de origem vegetal com ação antiviral contra HAdV permanece relevante. Desta forma, o presente trabalho visa realizar uma revisão bibliográfica sobre os métodos empregados na avaliação da atividade antiviral de extratos vegetais, no intuito de selecionar o método a ser utilizado na análise da possível atividade antiviral de derivados de *C. nardus* e *C. citratus*, *in vitro*, frente à HAdV-5.

2. METODOLOGIA

Foi realizada uma busca avançada através das plataformas EBSCO, CAPES, Science Direct e PubMed, relacionando os termos “ensaio antiviral” e “extratos vegetais” ou “ensaio antiviral” e “adenovírus”, e seus correspondentes em Inglês. Foram considerados como critérios de inclusão, artigos originais, com estudos *in vitro* e com data de publicação de 2012 a 2017. Não foram incluídos artigos de revisão, estudos somente *in vivo*, bem como publicações em formato de resumo e os artigos que não estivessem disponíveis na íntegra.

3. RESULTADOS:

Os ensaios *in vitro* para análise da atividade antiviral de diferentes substâncias costumam explorar a capacidade de infecção e replicação do vírus em cultura de células. Ensaios ditos “indiretos” são normalmente o primeiro passo para a triagem de substâncias quanto à sua ação antiviral, e baseiam-se na observação de efeitos citopáticos ou indução de apoptose. Por outro lado, os ensaios “diretos” medem a redução (> 50 %) no título viral frente ao composto teste quando comparados com as células não tratadas (controle negativo). Geralmente, o princípio do ensaio é o mesmo para os diferentes vírus, porém, por muitas vezes estes exigirem particularidades, os autores podem fazer modificações pertinentes para melhor investigar o que se propõe.

O ensaio de redução de placa é um dos métodos mais antigos de titulação de partículas virais infecciosas em amostras, sendo ainda muito utilizado atualmente. Este método se baseia na capacidade da substância teste em reduzir as unidades formadoras de placas (UFP) de vírus em comparação com os controles, indicando possível atividade antiviral. Linhagens celulares permissivas ao vírus que se pretende estudar são cultivadas em placas de cultura, infectadas

[1] Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.
[2] Doutora em Biotecnologia (UFSC), professora adjunta do curso de Farmácia da Universidade Feevale.
[3] Doutora em Ciências Farmacêuticas (UFRGS), professora do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.

com o vírus e incubadas. Após o período de incubação (em geral de três a seis dias) a placa deve ser corada para que as UFP possam sem contadas em microscópio, lupa ou macroscopicamente.

O método baseado na observação do efeito citopático (CPE) é realizado fazendo uso de culturas de células infectadas com vírus, inoculadas com diferentes diluições do composto teste e incubadas durante período de tempo necessário para induzir CPE viral máximo. Após cada 24 h até o final do experimento, a placa é visualizada microscopicamente no intuito de verificar possíveis mudanças na aparência das células, em comparação com células normais de controle, que podem variar de 0 a 100% de alteração morfológica.

O ensaio com corante brometo de tetrazólio 3- (4,5-dimetiltiazol-2-il) -2,5-difeniltetrazólio, mais conhecido como MTT também pode ser empregado. Culturas celulares são tratadas com a substância teste, infectadas com o agente viral, recebem MTT e são analisadas em espectrofotômetro. Para alguns autores, sua sensibilidade se assemelha ao ensaio de redução de placa, com a vantagem de permitir a avaliação de grande número de compostos teste por vez. Sendo assim, além da análise de citotoxicidade, é também utilizado para avaliar a atividade antiviral de substâncias por estar relacionado com a viabilidade celular, entendendo-se que se a célula está viável mesmo que tenha sido infectada, o composto apresenta ação antiviral (Trefry & Wooley, 2012).

Os ensaios descritos acima fazem apenas um *screening* dos inibidores de infecções virais em qualquer etapa do ciclo replicativo. A concentração máxima inibitória (CI_{50}) e a concentração máxima efetiva (CE_{50}) podem ser determinadas, bem como o índice de seletividade geral, calculado como $IS = (CI_{50}) / (CE_{50})$.

Ensaios que utilizam biologia molecular também têm sido utilizados após *screening* inicial para verificar o mecanismo de ação do composto como antiviral. A imunofluorescência utiliza as células tratadas com a substância teste e infectadas com uma concentração conhecida de vírus para serem incubadas com anticorpo contra uma proteína viral específica e com anticorpo secundário fluorescente. As células são contadas no contador fluorescente de células ativadas e o percentual positivo de fluorescência pode ser quantificado. Este ensaio pode ser realizado apenas em busca de vírus contra o qual os anticorpos estão disponíveis. É possível que forneça a estimativa da quantidade de vírus, porém, não diferencia partículas virais infecciosas e não-infecciosas, assim, substâncias que afetam as fases posteriores, como a maturação do vírus ou brotamento não fornecem uma boa estimativa da inibição viral.

Já o ensaio ELISA permite a detecção de antígeno viral ou de anticorpo, usando um sistema de ensaio de fase sólida. As células tratadas com o composto teste são infectadas com

Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.
[2] Doutora em Biotecnologia (UFSC), professora adjunta do curso de Farmácia da Universidade Feevale.
[3]Doutora em Ciências Farmacêuticas (UFRGS), professora do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.

uma concentração conhecida de vírus e incubadas por alguns dias, dependendo da indução de CPE do vírus em questão. O vírus é coletado após congelamento-descongelamento, centrifugado e o sobrenadante é diluído e usado para os experimentos. Para cada um dos poços revestidos com virus específico, a amostra teste é adicionada, incubada com conjugado contendo o anticorpo marcado com a enzima específica do vírus. Passada esta etapa, adiciona-se o substrato e incuba-se, e a leitura de absorvância é realizada fotometricamente. Este método oferece uma resposta rápida, sensível e específica para a detecção, porém, não diferencia partículas virais infecciosas e não infecciosas.

A reação de PCR em tempo real precedida de transcrição reversa (RT-qPCR) é um método que envolve a quantificação de transcritos virais (mRNA) através da análise matemática de dados e da comparação com reações de controle contendo conhecidas quantidades de molde. Este método tem sido utilizado na avaliação do mecanismo de ação dos antivirais frente a transcrição de RNAm viral. O PCR em tempo real permite quantificar também a carga viral em algumas doenças, sendo a quantificação útil para o estudo, não apenas na presença de um vírus, mas o papel da reativação viral ou a persistência de progressão da doença. Esta metodologia foi adaptada com sucesso para realizar o rastreamento *in vitro* de potenciais substâncias em avaliação como antiviral. A amplificação da sequência-alvo é detectada por um aumento de fluorescência acima de uma linha de base com pouca ou nenhuma alteração na fluorescência. Um limiar é fixado acima da linha de base e um valor de ciclo limiar (Ct) é definido como o número do ciclo em que o fluorescência passa o limiar fixo e um aumento estatisticamente significativo na fluorescência é detectado pela primeira vez. Este ensaio é rápido, sensível, reprodutível, possui baixa variabilidade inter-ensaio e intra-ensaio e redução de risco (Chattopadhyay et al., 2009).

Métodos adicionais podem auxiliar na análise do mecanismo de ação dos diferentes compostos. Entre estes métodos destacam-se técnicas de hibridização para avaliar o efeito da substância teste na produção de DNA viral, *Western Blotting* e citometria de fluxo para análise das proteínas virais e ensaios de "tempo de adição", no qual compostos são adicionados ou removidos de culturas ceulares em diferentes tempos: pré-infecção, pós-infecção e ensaio virucida (compostos teste e vírus incubados juntos antes da inoculação em cultura).

4. DISCUSSÃO:

[1] Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.
[2] Doutora em Biotecnologia (UFSC), professora adjunta do curso de Farmácia da Universidade Feevale.
[3]Doutora em Ciências Farmacêuticas (UFRGS), professora do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.

Com base nos dados compilados a partir da pesquisa bibliográfica realizada, os ensaios utilizados para a avaliação da atividade antiviral demonstram sensibilidade adequada, porém, todos possuem alguma limitação. Testes como ensaio de placa, observação de efeito citopático e ensaio com MTT são ditos de *screening*, ou seja, avaliam se a substância tem alguma ação sobre o vírus que está sendo estudado. São testes com custo relativamente baixo e que não necessitam de equipamentos sofisticados para a análise dos resultados.

Paralelamente, os métodos que utilizam imunofluorescência, ELISA e PCR são mais onerosos, porém, são mais sensíveis e muito realizados para melhor entendimento do mecanismo de ação do composto. Desta forma, é possível que mais de um ensaio seja realizado.

Malik et al. (2016), associaram ensaio de placa e efeito citopático para determinar o efeito dos extratos trabalhados. Já Carneiro et al. (2016) fizeram uso do ensaio virucida e do ensaio de pré-tratamento. Estes tipos de associações se tornam mais efetiva, por se tratarem de dois métodos utilizados para *screening*, e que custam menor valor do que a associação com algum ensaio de biologia molecular.

Outros autores associaram outros métodos para confirmar os resultados. Yang et al. (2014) e Zhang et al. (2015) utilizaram ensaio de efeito citopático para *screening* inicial de atividade antiviral e imunofluorescência em conjunto, para detectar o antígeno viral como indício de infecção e replicação viral bem sucedida e determinar a extensão inibitória que os compostos testados podem atingir.

Por outro lado, Deng et al. (2013) realizaram ensaio de placa, ensaio virucida e ensaio pré-tratamento. Zandi et al. (2012) e Song et al. (2015) utilizaram PCR-RT para confirmar a inibição da replicação viral e quantificar o número de focos virais encontrados no ensaio de placa. Chew et al. (2015) fez uso do PCR-RT e de imunofluorescencia para o mesmo fim, além de ensaios pré e pós-tratamento. Glatthaar-Saalmuller et al. (2015) realizou ensaio com ELISA para detectar proteínas virais após a realização de ensaio de placa.

Lani et al. (2016) além de fazerem uso do ensaio de efeito citopático para observar se o composto teste apresentava ação contra o vírus pesquisado, também utilizaram RT-PCR para ensaio de redução do rendimento do vírus e *Western Blotting* para análise de proteínas virais. Sem fazer uso de ensaios de *screening*, estudo de Changsom et al. (2016) empregou imunofluorescência e western blotting.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

[1] Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.
[2] Doutora em Biotecnologia (UFSC), professora adjunta do curso de Farmácia da Universidade Feevale.
[3] Doutora em Ciências Farmacêuticas (UFRGS), professora do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.

Levando em conta todos os métodos descritos acima, optamos por realizar o teste de placa para, primeiramente, verificar os derivados de *Cymbopogon* spp. possuem algum tipo de atividade antiviral sobre adenovirus humano 5. Caso encontremos resultados positivos, faremos uso da RT-qPCR para quantificar os transcritos virais.

[1] Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.
[2] Doutora em Biotecnologia (UFSC), professora adjunta do curso de Farmácia da Universidade Feevale.
[3]Doutora em Ciências Farmacêuticas (UFRGS), professora do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.

Referências

ADIBAH, A. B.; NAZLINA, I.; AHMAD, I. B. Anti-HSV-1 activity of *Cymbopogon nardus* (L.) rendle fractions. **Malaysian Applied Biology Journal**, Malásia, v.39, n. 2, p. 19-23, 2010.

AKHILA, Anand (ed.). **Essential Oil-Bearing Grasses:** The genus *Cymbopogon*. Boca Raton, FL: CRC Press; 2010. Hardcover; 262 pgs.

BEZERRA, Patrícia G. M. et al. Viral and atypical bacterial detection in acute respiratory infection in children under five years. **PLOS One**, v. 6, n. 4, 2011.

CARNEIRO, Bruno et al. The green tea molecule EGCG inhibits Zika virus entry. **Virology**, 2016 (aceito para publicação).

CHANGSOM, Don et al. Influenza Neuraminidase Subtype N1:Immunobiological Properties and Functional Assays for Specific Antibody Response. **Plos One**, v. 11, n. 4, 21p., 2016.

CHATTOPADHYAY, Debprasad et al. Recent advancements for the evaluation of anti-viral activities of natural products. **New Biotechnology**, v. 25, n. 5, p. 347-368, 2009.

CHEW, M. F. et al. Anti-dengue virus serotype 2 activity and mode of action of a novel peptide. **Journal of Applied Microbiology**, v. 119, p. 1170-1180, 2015.

DENG, You-Ping et al. Antiviral Activity of Folium Isatidis Derived Extracts *In Vitro* and *In Vivo*. **The American Journal of Chinese Medicine**, v. 41, n. 4, p. 957–969, 2013.

GLATTHAAR-SAALMÜLLER, B. et al. Antiviral activity of an aqueous extract derived from Aloe arborescens Mill. against a broad panel of viruses causing infections of the upper respiratory tract. **Phytomedicine**, v. 22, n. 10, p. 911-920, 2015.

GILLING, Damian H. et al. Mechanisms of Antiviral Action of Plant Antimicrobials against Murine Norovirus. **Applied and Environmental Microbiology**, Washington, v.80, p. 4898-4910, 2014.

HALABI, Mohammed F,; SHEIKH, Bassem Y. Anti-Proliferative Effect and Phytochemical Analysis of *Cymbopogon citratus* Extract. **Biomed Research Internacional**, v. 2014, Article ID 906239, 8 páginas, 2014.

[1] Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.
[2] Doutora em Biotecnologia (UFSC), professora adjunta do curso de Farmácia da Universidade Feevale.
[3] Doutora em Ciências Farmacêuticas (UFRGS), professora do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.

JOSHUA, Adegbegi Ademuyiwa et al. Comparative Studies on the Chemical Composition and Antimicrobial Activities of the Ethanolic Extracts of Lemon Grass Leaves and Stems. **Asian Journal of Medical Sciences**, v. 4, n. 4, p. 145-48, 2012.

KAWAI, T.; AKIRA, S. TLR signaling. **Cell Death Differentiation**, v. 13, n. 5, p. 816-825, 2006.

LANI, Rafidah et al. Antiviral activity of selected flavonoids against Chikungunya virus. **Antiviral Research**, 2016 (aceito para publicação).

LINTON, Reagan Entigu Ak; JERAH, Samuel Lihan; BIN AHMAD, Ismail. The Effect Of Combination Of Octadecanoic Acid, Methyl Ester And Ribavirin Against Measles Virus. **International Journal of Scientific and Technology Research**, New Delphi, v.2, n.10, out 2013.

LION, Thomas. Adenovirus Infections in Immunocompetent and Immuno-compromised Patients. **Clinical Microbiology Reviews**, Volume 27 Number 3, p. 441–462, 2014.

MALIK, Farhah Zaidar Abdul et al. Antiviral and virucidal activities of Duabanga grandiflora leaf extract against Pseudorabies virus *in vitro*. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, v.16, 10p., 2016.

MINAMI, Masato et al. The Inhibitory Effect of Essential Oils on Herpes Simplex Virus Type-1 Replication *In Vitro*. **Microbiology and Immunology**, New Jersey, v.47, n.9, p. 681–4, 2003.

NAITHANI, Smriti et al. Hospital inpatients' experiences of access to food: a qualitative interview and observational study. **Health Expectations**, v. 11, n. 3, p. 294–303, 2008.

NURUL AINI, M. N. et al. Screening for Antiviral Activity of Sweet Lemon Grass (*Cymbopogon nardus* (L.) Rendle) Fractions. **Journal of Biological Sciences**, v. 6, n.3, p. 507-10, 2006.

OLIVEIRA, Maíra Maciel Mattos et al. Rendimento, composição química e atividade antilisterial de óleos essenciais de espécies de *Cymbopogon*. **Revista brasileira de plantas medicinais**, Botucatu, v.13, n.1, 2011.

[1] Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.
[2] Doutora em Biotecnologia (UFSC), professora adjunta do curso de Farmácia da Universidade Feevale.
[3] Doutora em Ciências Farmacêuticas (UFRGS), professora do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.

SHIRASAKI, N. et al. Investigation of enteric adenovirus and poliovirus removal by coagulation processes and suitability of bacteriophages MS2 and φX174 as surrogates for those viruses. **Science of Total Environment**, V. 563–564, n. 1, p. 29-39, 2016.

SOUSA, Saulo M.; SILVA, Pâmela S.; VICCINI, Lyderson F. Cytogenotoxicity of *Cymbopogon citratus* (DC) Stapf (lemon grass) aqueous extracts in vegetal test systems. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v.82, n.2, p. 305-11, Jun 2010.

TANG, Leon I. C. et al. Screening of anti-dengue activity in methanolic extracts of medicinal plants. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, v.12, n.3,10 p., 2012.

TREFRY, John C.; WOOLEY, Dawn P. Rapid assessment of antiviral activity and cytotoxicity of silver nanoparticles using a novel application of the tetrazolium-based colorimetric assay. **Journal of Virological Methods**, v.183, p. 19– 24, 2012.

SANTOS, R. L. et al . Análise sobre a fitoterapia como prática integrativa no Sistema Único de Saúde. **Revista brasileira de plantas medicinais**, v. 13, n. 4, p. 486-491, 2011.

SONG, Jae-Hyoung et al. Complete Sequence Analysis and Antiviral Screening of Medicinal Plants for Human Coxsackievirus A16 Isolated in Korea. **Osong Public Health Res Perspect**, v.6, n. 1, p. 52-58, 2015.

YANG, Zi-Feng et al. Comparison of in vitro antiviral activity of tea polyphenols against influenza A and B viruses and structure–activity relationship analysis. **Fitoterapia**, v. 93, p. 47–53, 2012.

ZANDI, Keivan et al. Novel antiviral activity of baicalein against dengue virus. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, v.12, 10p., 2012.

ZHANG, Hailing et al. Cloning and expression of mink (Neovison vison) interferon-γ gene and development of an antiviral assay. **Research in Veterinary Science**, v.101, p. 93–98, 2015.

[1] Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.
[2] Doutora em Biotecnologia (UFSC), professora adjunta do curso de Farmácia da Universidade Feevale.
[3] Doutora em Ciências Farmacêuticas (UFRGS), professora do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale.

UMA REVISÃO SOBRE OS EFEITOS ADVERSOS E TÓXICOS DE ANTI-INFLAMATÓRIOS NÃO ESTEROIDAIS

Juliana Cyrillo Guimarães da Silva[1]
Andresa Heemann Betti[2]

Palavras-chave: Citotoxicidade. Genotoxicidade. Neurotoxicidade. Anti-inflamatório.

INTRODUÇÃO

A inflamação é uma resposta de defesa do organismo a uma infecção ou lesão dos tecidos. A resposta inflamatória não controlada é a principal causa de doenças, incluindo alergias, disfunções cardiovasculares, síndrome metabólica, câncer e doenças autoimunes (Bagad et al., 2013). Entre os medicamentos usados no processo inflamatório, os anti-inflamatórios não-esteróides (AINEs) são os medicamentos mais comumente prescritos.

Entretanto, o aumento do uso de AINEs para o tratamento da dor e da inflamação tem sido limitado, uma vez que esses fármacos podem causar toxicidade gastrointestinal e renal, aumentando os riscos de erosão gástrica, úlcera e hemorragia (Burukoglu et al., 2014), hepatotoxicidade, com sintomas que variam de elevação de transaminases séricas ou lesão colestática e, ocasionalmente, hepatite fulminante. Devido à hepatotoxicidade, alguns AINEs foram retirados do mercado (Nadanaciva et al., 2013), como benoxaprofeno (Rabkin et al.,1999) e bromfenac. Outro efeito adverso associado com AINEs, particularmente os inibidores de COX-2, é a maior incidência de infarto agudo do miocárdio e acidente vascular cerebral, como destacado pela retirada pós-comercialização dos coxibes rofecoxib (Vioxx□) e valdecoxib (Bextra□) (Davis et al., 2016), este último retornando recentemente. Ainda, um estudo apontou que a exposição pré-natal ao diclofenaco sódico resultou em efeitos graves, variando de natimorto ao aborto e ao desenvolvimento de fetos com defeitos (Cook et al., 2003). Considerando que os anti-inflamatórios não esteroides são fármacos utilizados para condições patológicas que, muitas vezes, exigem uma administração a longo prazo, estes fármacos podem causar também, a ocorrência de efeitos genotóxicos e carcinogênicos (Müller et al., 1999), os quais são pouco relatados. Dentro deste contexto, o objetivo deste trabalho foi revisar os efeitos adversos e tóxicos de fármacos anti-inflamatórios.

METODOLOGIA

[1]Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale
[2]Doutora em Ciências Farmacêuticas; Docente da Universidade Feevale, atuando no Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas

Foi realizada uma revisão bibliográfica nas bases de dados PubMed, Science Direct, Ebsco e Periódicos Capes de artigos originais clínicos e pré-clínicos, revisões e metanálises, disponíveis na íntegra e com livre acesso. Também foram utilizados livros referentes ao assunto. As palavras-chave utilizadas para busca foram anti-inflamatórios, efeitos adversos, toxicidade, citotoxicidade, genotoxicidade e neurotoxicidade, bem como suas combinações e respectivas traduções para o Inglês e Espanhol.

Processo Inflamat□rio

A inflamação é uma das manifestações mais comuns de muitas doenças que afligem milhões de pessoas em todo o mundo. É uma resposta natural e de proteção do sistema imune para resistir às infecções externas e lesões teciduais. No entanto, a inflamação prolongada pode levar a um estado de inflamação crônico, propício para patologias com grande quantidade de comorbidades importantes, incluindo alergia, aterosclerose, gastroenterite, artrite, choque séptico e doenças autoimunes (Saxena et al., 2016). Doenças inflamatórias continuam a ser um dos principais problemas de saúde do mundo, principalmente entre a população idosa (Hossain et al., 2012), tratando-se de um complexo conjunto de ativação enzimática, liberação de mediadores, extravasamento de líquido, migração celular e ruptura de tecidos (Perianayagam et al., 2006). A inflamação é um mecanismo normal e natural de proteção e de defesa do organismo à lesão de tecidos causada por diversos fatores, que incluem trauma físico, estímulos prejudiciais, ação química ou infecções microbianas (Ashley et al., 2012). É um sintoma muito comum de doenças crônicas, como artrite, osteoartrite, doença inflamatória do intestino e asma crônica. Estudos epidemiológicos também têm ligado a inflamação à patogênese de acidente vascular cerebral, doenças cardiovasculares, diferentes tipos de câncer e algumas doenças neurodegenerativas (Husain et al., 2016). O processo inflamatório envolve uma série de eventos que podem ser desencadeados por numerosos estímulos. Cada tipo de estímulo provoca um padrão de resposta (Goodman e Gilman, 2012). É um fenômeno comum, compreendendo respostas locais e sistêmicas (Saleem et al., 2011) a estímulos, sendo uma tentativa de proteção do organismo para remover os estímulos prejudiciais, assim como para iniciar um processo de cicatrização do tecido (Goudarshivananavar et al., 2015).

As citocinas são mediadores necessários para conduzir a resposta inflamatória aos locais de infecção e lesão, favorecendo a cicatrização apropriada. No entanto, a produção exagerada de citocinas pró-inflamatórias a partir da lesão pode manifestar-se sistemicamente com instabilidade hemodinâmica ou distúrbios metabólicos. Após lesões ou infecções graves, a

[1]Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale
[2]Doutora em Ciências Farmacêuticas; Docente da Universidade Feevale, atuando no Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas

resposta exacerbada e persistente de citocinas pode contribuir para lesões em um órgão-alvo, levando à insuficiência de múltiplos órgãos e à morte (Oliveira et al., 2011). Várias citocinas diferentes também parecem desempenhar um papel essencial na coordenação do processo inflamatório, especialmente interleucina 1 (IL-1) e fator de necrose tumoral (TNF alfa). Tanto IL-1 quanto TNF alfa são derivados de células mononucleares e macrófagos e induzem a expressão de numerosos genes para promover a síntese das proteínas que contribuem para eventos inflamatórios. IL-1 e TNF alfa provocam muitas das mesmas respostas pró-inflamatórias, incluindo indução de febre, sono e anorexia, mobilização e ativação de leucócitos polimorfonucleares, indução das enzimas cicloxigenases e lipoxigenases, aumento das moléculas de adesão, ativação das células B, células T e células destruidoras naturais e estimulação e produção de citocinas (Goodmann e Gilmann, 2012).

Tratamento da inflamação

Existe uma variedade de fármacos não-esteróides anti-inflamatórios tradicionais (AINE), como naproxeno, ibuprofeno, diclofenaco, flurbiprofeno, nimesulida, indometacina e ácido acetilsalicílico, disponíveis no mercado para o tratamento dos processos inflamatórios (Vongtau et al., 2004). Na última década, os fármacos AINEs têm desempenhado um papel central nestas indicações, sendo uma das classes de medicamentos mais amplamente prescritas (Husain et al., 2016). AINEs são um grupo heterogêneo de agentes químicos, amplamente utilizados pelas suas atividades anti-inflamatória, antipirética e analgésica. Seu principal mecanismo de ação é inibir uma classe de enzimas conhecidas como ciclo-oxigenases (COX). Diferentes anti-inflamatórios tem diferentes graus de efeito sobre COX-1 e COX-2: os AINEs tradicionais não são seletivos e apresentam diferentes graus de atividade em COX-1 e COX-2, enquanto os AINEs mais recentes têm sido formulados para serem mais COX-2 seletivos (Paoloni et al., 2009). Os AINEs ainda apresentam efeito antiplaquetário e reversivelmente bloqueiam a síntese de prostaglandinas (Scarpignato et al., 2015).

Efeitos Adversos dos anti-inflamat□rios não-esteroidais

Os efeitos adversos gastrointestinais, causados pela inibição de COX-1, são os mais comuns e incluem dispepsia, desconforto abdominal e, em casos mais graves, úlceras com risco de hemorragia e perfuração (Scarpignato et al., 2015). Sintomas como dispepsia, náuseas e dor abdominal ocorrem em 15% a 40% dos doentes que usam AINEs. Os efeitos mais graves, como ulceração ocorrem em 5% a 20% dos usuários, e 1% ou 2% poderão apresentar sangramentos e perfurações gástricas (Vonkeman e Laar, 2010; Yuan et al., 2016).

[1]Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale
[2]Doutora em Ciências Farmacêuticas; Docente da Universidade Feevale, atuando no Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas

Além disso, os AINEs têm sido associados a efeitos adversos renais, como nefrotoxicidade. Embora as alterações da função renal aguda por AINEs sejam geralmente reversíveis com a interrupção do tratamento, essas alterações podem provocar outros efeitos adversos, especificamente em pacientes idosos, que podem resultar em falência renal aguda (Chronopoulos e Cruz, 2010). Os fatores de risco para o desenvolvimento de insuficiência renal aguda induzida por AINEs incluem idade avançada, hipovolemia renal ou doença hepática, sepse e insuficiência cardíaca congestiva (Vandraas et al., 2010).

Um estudo recente indicou que a utilização a curto prazo dos AINEs, até 10 dias, não está associada a infarto do miocárdio ou qualquer outro grande evento cardiovascular; à exceção de pacientes com doença cardíaca prévia, como doença do miocárdio ou fibrilação atrial (Olsen et al., 2015). As complicações relacionadas a eventos cardiovasculares estão associadas ao uso prolongado dos AINEs, ou seja, mais de 14 dias (Lamberts et al., 2014). A gravidade dessas complicações adversas depende da saúde geral do paciente, tempo de tratamento e exposição a diferentes doses e tipos de AINEs disponíveis (Kim et al., 2014).

Além disso, pacientes com fraturas ósseas costumam fazer uso de AINEs devido ao seu efeito analgésico e anti-inflamatório. No entanto, estes fármacos podem atrasar a cicatrização dessas fraturas (Pountos et al., 2014). As prostaglandinas endógenas (PGs), comumente encontradas nos ossos, têm efeitos benéficos na consolidação de fraturas. A ação dos AINEs inibe a ciclo-oxigenase (COX) e, consequentemente, as PGs perdem seus efeitos como mediadores no processo de cicatrização da fratura óssea (Beck et al., 2003). Esses efeitos podem variar de acordo com o fármaco e as doses utilizadas (Cottrell e Connor, 2010).

A nimesulida, por sua vez, indicada para uso mais prolongado na osteoartrite, artrite reumatoide e dismenorreia primária para alívio da dor leve a moderada (Köseoğlu et al., 2008) e febre associada à infecção do trato respiratório (Davis e Beogden, 1994), tem seu uso questionado devido aos seus efeitos adversos e tóxicos na pele e sistema hepático, incluindo edema periférico, estomatite, parestesia, irritabilidade, dores de cabeça e diminuição da acuidade visual (Thawani et al., 2003). O diclofenaco também é conhecido por sua toxicidade gastrointestinal crônica e hepática e o rim parece ser um alvo precoce (Ashton e Hanson, 2002).

Dessa forma, a utilização de AINEs para o tratamento da dor e inflamação tem sido restringida devido à sua toxicidade gastrointestinal e renal, aumentando os riscos de erosão gástrica, úlcera e hemorragia, hepatotoxicidade, com sintomas que variam de elevação de transaminases séricas ou lesão colestática e, ocasionalmente, hepatite fulminante (Burukoglu et al., 2014).

[1]Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale
[2]Doutora em Ciências Farmacêuticas; Docente da Universidade Feevale, atuando no Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas

Outros estudos de to□icidade de anti-inflamat□rios

Os anti-inflamatórios não esteroides são fármacos utilizados para condições patológicas que, muitas vezes, exigem uma administração a longo prazo. Entre os efeitos tóxicos que estes fármacos podem causar, a ocorrência de efeitos genotóxicos e carcinogênicos não podem ser excluídos (Müller et al., 1999). Os testes de genotoxicidade são necessários para a maioria das categorias de produtos químicos, tais como medicamentos, pesticidas e aditivos alimentares. Assim, estudos de mutagenicidade de medicamentos, empregando testes de curto prazo em mamíferos, têm recebido atenção como pré-requisito de proteção à vida humana (Kramers et al., 1991).

Estudos sobre o potencial genotóxico de AINES são limitados; porém, Tardieu et al. (2000) relataram que nimesulida induziu um aumento significativo nas aberrações cromossômicas *in vivo* e nas células da medula óssea. Um estudo de revisão classificou alguns AINES como cancerígenos (fenazopiridina e fenilbutazona) e genotóxicos (auranofina, dipirona, etenzamida, indometacina, paracetamol, fenazopiridina, fenilbutazona e tramadol).

Estudos sobre o potencial genotóxico de nimesulida são limitados (Giovanni e Antonietta, 2009); porém, este estudo sugeriu que este fármaco tem um efeito fraco ou nenhum efeito genotóxico. Por outro lado, Tardieu et al. (2000) relataram que a nimesulida induziu um aumento significativo nas aberrações cromossômicas *in vivo* e nas células da medula óssea. De acordo com Jha e Abha (2010), a nimesulida ou o seu produto de biotransformação não são genotóxicos em células da medula óssea de camundongos. Estes estudos sugerem que as discrepâncias dos resultados podem ser atribuídas às concentrações utilizadas dos medicamentos, os tipos de células utilizadas e à diferente capacidade de reparação das células utilizadas.

Ainda, os anti-inflamatórios podem ser utilizados durante a gravidez para a prevenção do trabalho de parto prematuro, contrações uterinas pré-termo e pré-eclâmpsia (Gokcimen et al., 2001). O diclofenaco sódico é o AINE de escolha desde a década de 1980, devido a sua alta especificidade por degradar o ácido araquidônico e a enzima ciclo-oxigenase-2 (COX-2) ao invés da sua isoforma COX-1. A exposição pré-natal ao diclofenaco sódico resulta em efeitos graves que variam de natimorto ao aborto e ao desenvolvimento de fetos com defeitos (Cook et al., 2003). A gravidade das manifestações de exposição pré-natal ao diclofenaco sódico depende de fatores, tais como tempo de exposição, consumo total de diclofenaco sódico pela mãe, genética, e outros fatores que podem exercer uma influência sobre o

[1]Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale
[2]Doutora em Ciências Farmacêuticas; Docente da Universidade Feevale, atuando no Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas

desenvolvimento do feto (Cook et al, 2003; Ragbetli et al, 2007). Estudos mostraram efeitos neurotóxicos decorrente da exposição pré-natal a diclofenaco sódico no sistema nervoso central (SNC), nas células piramidais, granulares do hipocampo e células de Purkinje do cerebelo (Gokcimen et al, 2007; Ragbetli et al., 2007). Canan et al. (2008) demonstraram que 15 dias de administração materna de diclofenaco sódico durante a gravidez tem efeitos negativos sobre o desenvolvimento do sistema nervoso periférico através de mudanças relevantes na morfologia das fibras nervosas do nervo ciático. Para explicar os seus resultados, afirmaram que diclofenaco sódico suprime a proliferação celular na medula espinhal e no gânglio da raiz dorsal, afetando reguladores do ciclo celular. Outros estudos também mostraram que o diclofenaco sódico suprime a proliferação celular através da indução de apoptose (Andreasson et al, 2001).

REFERÊNCIAS

Andreasson, K.I., Savonenko, A., Videnskyy, S., Goellner, J.J., Zhang, Y., Shaffer, A., et al. Age-dependent cognitive deficits and neuronal apoptosis in cyclooxygenase-2 transgenic mice. J. Neurosci. v. 21 (20): p. 8198–8209, 2001.

Ashton M. and Hanson P.J. Disparate effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs on apoptosis in guinea-pig gastric mucous cells: inhibition of basal apoptosis by diclofenac. Br J Pharmacol. v. 135(2):p 407–416, 2002.

Bagad A.S., Joseph J.A., Bhaskaran N., Agarwal A. Comparative evaluation of anti-inflammatory activity of curcuminoids, turmerones, and aqueous extract of Curcuma longa. Advances in Pharmacological Sciences, vol. (7): p.756-805, 2013.

Burukoglu D., Baycu C.,Taplamacioglu F., Erhan. Effects of nonsteroidal anti-inflammatory meloxicam on stomach, kidney, and liver of rats, Toxicology and Industrial Health, v. 32(6) p.980-986, 2016.

Beck A, Krischak G, Sorg T, Augat P, Farker K, Merkel U, et al. Influence of diclofenac (group of nonsteroidal anti-inflammatory drugs) on fracture healing. Arch Orthop Trauma Surg. v. 123(7): p 327–32,.2003.

Chronopoulos A, Cruz DN, Ronco C. Hospital-acquired acute kidney injury in the elderly. Nat Rev Nephrol. v.6(3): p. 141-149, 2010.

Canan, S., Aktas, A., Ulkay, M.B., Colakoglu, S., Ragbetli, M.C., Ayyildiz, M., et al. Prenatal exposure to a non-steroidal anti-inflammatory drug or saline solution impairs sciatic nerve morphology: a stereological and histological study. Int. J. Dev. Neurosci. v. 26 (7): p. 733–738, 2008.

[1]Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale
[2]Doutora em Ciências Farmacêuticas; Docente da Universidade Feevale, atuando no Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas

Cook, J.C., Jacobson, C.F., Gao, F., Tassinari, M.S., Hurtt, M.E., DeSesso, J.M. Analysis of the nonsteroidal anti-inflammatory drug literature for potential developmental toxicity in rats and rabbits. Birth Defects Res. V. 68 (1): p. 5–26, 2003.

Cottrell J, O'Connor JP. Effect of non-steroidal anti-inflammatory drugs on bone healing. Pharmaceuticals. v.3(5): p.1668-1693, 2010.

Davis R, Beogden RN. Nimesulide: an update of its pharmacodynamic and pharmacokinetic properties and therapeutic efficacy. Drugs in cardiovascular disease. Trends Cardiovasc Med.v.(48):p.431-454, 2016.

Gambero A, Becker TL, Zago AS, et al. Comparative study of anti-inflammatory and ulcerogenic activities of different cyclo-oxygenase inhibitors. Inflammopharmacology. v. 13: p. 441–454, 2005.

Giovanni B, Antonietta M. Genotoxicity and carcinogenicity studies of analgesics, anti-inflammatory drugs and antipyretics. Pharmacol Res.v. 60: p.1–17, 2009.

Gilman A.G. Analgésicos-Antiperéticos Agentes Anti-Inflamatórios e Fármacos Utilizados no Tratamento da Gota**.** As Bases Farmacológicas da Terapêutica.10□ed. Rio de Janeiro: Mc Graw Hill. p.517-547, 2003.

Goudarshivananavar BC, Vigneshwaran V, Somegowda M, Dharmappa KK, Pramod SN. Therapeutic potential of Polyalthia cerasoides stem bark extacts against oxidative stress and nociception. Anc Sci Life, v. 35(2): p. 70–78, 2015.

Gokcimen, A., Ragbetli, M.C., Bas, O., Tunc, A.T., Aslan, H., Yazici, A.C., et al. Effect of prenatal exposure to an anti-inflammatory drug on neuron number in cornuammonis and dentate gyrus of the rat hippocampus: a stereological study. Brain Res. 1127, 185–192, 2007.

Hossain H, Shahid-Ud-Daula AFM, Hasan K, Mansur AA and Haq MM. Anti-inflammatory activity, total flavonoids and tannins content from the ethanolic extract of spilanthes paniculata leaf growing in bangladesh. Int J Pharm. V. 2(2): p. 271-277, 2012.

Husain A, Ahmad A, Khan SA, Asif M, Bhutani R, Al-Abbasi FA. Synthesis, molecular properties, toxicity and biological evaluation of some new substituted imidazolidine derivatives in search of potent anti-inflammatory agents. Saudi Pharm J, v. 24 (1): p.14-104, 2016.

Jha AM, Abha. Assessment of cytotoxic and clastogenic effects of nimesulide: an NSAID drug in somatic cells of BALB/c mice in vivo. Drug Chem Toxicol. v. 33: p. 204–208, 2010

Kim YJ, Lim KH, Kim MY, et al. Cross-reactivity to acetaminophen and celecoxib according to the type of nonsteroidal antiinflammatory drug hypersensitivity. Allergy Asthma Immunol v. 6(2): p.156-162, 2014.

[1]Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale
[2]Doutora em Ciências Farmacêuticas; Docente da Universidade Feevale, atuando no Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas

Koseoglu BG, O¨ ztu¨rk S, Koc¸ak H, et al. The effects of etodolac, nimesulide, and naproxen sodium on the frequency of sister chromatid exchange after enclused third molars surgery. Yonsei Med J. v. 49: p. 742–747, 2008.

Kramers, P. G. N., Knaap, A. G. A. C., Van der Heijden, C. A., Taalman, R. D. F. M., Mohn, G. R. Role of genotoxicity assays in the regulation of chemicals in the Netherlands. Considerations and experiences. Mutagenesis. v. 6: p. 487–493, 1991.

Lamberts M, Lip GY, Hansen ML, et al. Relation of nonsteroidal antiinflammatory drugs to serious bleeding and thromboembolism risk in patients with atrial fibrillation receiving antithrombotic therapy: a nationwide cohort study. Ann Intern Med. v.161(10): p.690-698, 2014.

Müller L, Kikuchi Y, Probst G, Schechtman L, Shimada H, Sofuni T, et al. ICH harmonized guidance on genotoxicity testing of pharmaceuticals; evolution, reasoning and impact. Mutation Research. v. 436: p.195–225, 1999.

Nadanaciva S, Aleo MD, Strock CJ, Stedman DB, Wang H,Will Y. Toxicity Assessments of nonsteroidal anti-inflammatory drugs in isolated mitochondria, rat hepatocytes, and zebrafish show good concordance across chemical classes. Toxicol Appl Pharmacol, v. 272(2):p.80-272, 2013.

Oliveira M.C, Sakata R.K, TSA, Issy A., Gerola L.R.,Salomão R. Citocinas e Dor Revista Brasileira Anestesiologia, v. 61(2): p. 255-265, 2011.

Paoloni JA, Milne C, Orchard J, et al. Non-steroidal anti-inflammatory drugs in sports medicine: guidelines for practical but sensible use. Br J Sports Med v.43(11): p.863 , 2009–5.mk Paulo: Elsevier p.318-335, 2012.

Perianayagam JB, Sharma SK, Pillai KK. Antiinflammatory activity of Trichodesma indicum root extract in experimental animals. J Ethnopharmacol. 104: 410-414, 2006.

Pountos I, Georgouli T, Calori GM, Giannoudis PV. Do nonsteroidal antiinflammatory drugs affect bone healing? A critical analysis. Scientific World Journal , 2012.

Rabkin JM, Smith MJ, Orloff SL, Corless CL, Stenzel P, Olyaei AJ. Fatal fulminant hepatitis associated with bromfenac use. Ann Pharmacother. v.33: p.945–947, 1999.

Ragbetli, M.C., Ozyurt, B., Aslan, H., Odaci, E., Gokcimen, A., Sahin, B., Kaplan, S. Effect of prenatal exposure to diclofenac sodium on purkinje cell numbers in rat cerebellum: a stereological study. Brain Res. 1174: p.130–135, 2007.

Saleem TK, Azeem A.K.,Dilip C.,Sankar C., Prasanth NV.,Duraisami R., Antiinflamatory activity of the leaf extacts og Gendarussa vulgaris Nees. Asian Pac J Trop Biomed. v.1(2): p. 9-147, 2011.

[1]Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale
[2]Doutora em Ciências Farmacêuticas; Docente da Universidade Feevale, atuando no Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas

Saxena, A., Yadav, D. A.K. Maurya, et al. 2016. Diarylheptanoids from Alnus nepalensis attenuates LPS-induced inflammation in macrophages and endotoxic shock in mice. International Immunopharmacology 30: 129–136.

Scarpignato C, Lanas A, Blandizzi C, et al. Safe prescribing of non-steroidal antiinflammatory drugs in patients with osteoarthritis–an expert consensus addressing benefits as well as gastrointestinal and cardiovascular risks. BMC Med; 13:55, 2015.

Tardieu D, Jaeg JP, Deloly A, et al. The COX-2 inhibitor, nimesulide, suppresses superoxide and 8-hydroxy deoxyguanosine formation and stimulates apoptosis in mucosa during early colonic inflammation in rats. Carcinogenesis. v. 21: p.973–976, 2000.

Thawani V, Sontakke S, Gharpure K, Pimpalkhute S. (2003). Nimesulide: the current controversy. Indian J Pharmacol. v. 35: p.121–122, 2003.

Vongtau H.O., Abbah J., Mosugu O., Chindo B.A., Ngazal I.E., Salawu A.O., Kwanashie H.O., Gamaniel K.S. Antinociceptive profile of the methanolic extract of Neorautanenia mitis root in rats and mice. J Ethnopharmacol. v. 92: p. 317–324, 2004.

Vandraas KF, Spigset O, Mahic M, Sl□rdal L. Non-steroidal antiinflammatory drugs: use and co-treatment with potentially interacting medications in the elderly. Eur J Clin Pharmacol. v. 66(8): p.823-829, 2010

Vonkeman HE, van de Laar MA. Nonsteroidal anti-inflammatory drugs: adverse effects and their prevention. Semin Arthritis Rheum. v.39(4): p.294-312, 2010.

Yuan JQ, Tsoi KK, Yang M, Wang JY, Threapleton DE, Yang ZY, Zou B, Mao C, Tang JL, Chan FK. Systematic review with network meta-analysis: comparative effectiveness and safety of strategies for preventing NSAID-associated gastrointestinal toxicit. Aliment Pharmacol Ther, v. 43(12): p.75-1262, 2016.

[1]Mestranda do PPG em Toxicologia e Análises Toxicológicas da Universidade Feevale
[2]Doutora em Ciências Farmacêuticas; Docente da Universidade Feevale, atuando no Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas

CIÊNCIAS DA SAÚDE

A INFLUÊNCIA DAS ÚLCERAS DE PRESSÃO NA QUALIDADE DE VIDA E INCLUSÃO SOCIAL: A PERCEPÇÃO DOS USUÁRIOS CADEIRANTES

Bruna Henkel Ferro[1] - FEEVALE; Jacinta Sidegum Renner[2] - FEEVALE.

PALAVRAS-CHAVE: Inclusão Social. Qualidade de Vida. Úlceras de pressão. Usuários Cadeirantes.

INTRODUÇÃO/ FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com o Relatório Mundial sobre a Deficiência (WHO, 2012), mais de um bilhão de pessoas em todo o mundo convivem com algum tipo de deficiência, ou seja, 15% da população mundial, dentre os quais cerca de 200 milhões experimentam dificuldades funcionais consideráveis. E nos próximos anos, a incidência de deficiência continuará crescendo em função do envelhecimento das populações e ao maior risco de ocorrência na população com mais idade, incluindo o aumento global de doenças crônicas.

A cadeira de rodas tem um importante papel para a inclusão social e para a melhoria da qualidade de vida dos usuários cadeirantes, pois ela "devolve" o direito de ir e vir, e torna possível a expressão da corporeidade da pessoa com deficiência física. Uma vez que a diversidade no espaço social está diretamente ligada à corporeidade, é através dela que as pessoas sentem e utilizam o corpo como ferramenta de manifestação e interação com o mundo (sociedade), é a capacidade de ir e vir e se movimentar no espaço social. Assim, a corporeidade torna-se de extrema relevância para a inclusão social do usuário cadeirante, uma vez que neste universo, a cadeira de rodas devolve o seu direito de locomoção, sendo parte ou a extensão de seu corpo, é através dela que o usuário se movimenta e interage com a sociedade, permitindo a sua inserção no contexto sociocultural. Costa et al. (2010) complementam que a cadeira de rodas é considerada pelos usuários cadeirantes como parte ou extensão total do corpo/membros inferiores e um equipamento indispensável, principalmente como meio de locomoção e transporte, permitindo sua autonomia. Os usuários cadeirantes passam grande parte do dia na posição sentada, o que transforma o assento em uma estrutura de extrema importância em termos de conforto desses usuários.

---

[1] Graduada em Design, Mestranda em Diversidade Cultural e Inclusão Social, Bolsista CAPES, na Universidade Feevale, RS.
[2] Doutora em Engenharia de Produção (UFRGS). Professora e pesquisadora do Programa em Diversidade Cultural e Inclusão Social, na Universidade Feevale.

Na posição sentada, o corpo do usuário entra em contato com o assento através das tuberosidades isquiáticas que são compostas por dois ossos de forma arredondada que se assemelham a uma pirâmide invertida (IIDA; GUIMARÃES, 2016). Com isso, a maior parte do peso total do corpo é apoiada nessas tuberosidades, fazendo com que essa carga seja distribuída sobre uma área relativamente pequena, surgindo, assim, grandes esforços de pressão. Para aliviar essa pressão, as pessoas mudam de postura de tempos em tempos, porém, os usuários cadeirantes, na maioria das vezes, não têm este recurso de mudança de postura, nem sensibilidade para sentir a pressão produzida pelo corpo. Essa pressão poderá provocar alterações circulatórias, o que tende a resultar em uma úlcera de pressão em um período muito curto de tempo. O cadeirante que não tem sensibilidade preservada e/ou está alterada, não terá percepção da dor nem tomará conhecimento da destruição da sua pele. As úlceras de pressão são listadas como causa direta de morte em 7-8% de todos os pacientes com paraplegia nos Estados Unidos (OTA, 2008), e a sua prevenção é o melhor tratamento (CANDIDO, 2001), já que podem afetar significativamente a qualidade de vida dos usuários e podem atrasar o processo de reabilitação levando a comprometimentos sociais e econômicos de suas famílias.

A qualidade de vida é um fundamento que passou a ser abordado relacionado à inclusão social "das pessoas reconhecidamente excluídas dos direitos de participação na sociedade" (CORRER, 2003, p.33). O autor (2003) afirma que alguns setores da sociedade têm mostrado interesse em construir uma sociedade para todos, na qual as pessoas com algum tipo de deficiência deveriam dispor de suportes de forma igualitária para participar em todas as atividades disponíveis aos cidadãos. Entre os princípios da inclusão social está à construção de uma sociedade para todos, na qual ocorre a celebração das diferenças, direito de pertencer, valorização da diversidade humana, solidariedade humanitária, igual importância das minorias e cidadania com QV. Ou seja, não há como falar de inclusão social dos usuários cadeirantes sem associar a QV como um fator relevante para a cidadania (SASSAKI, 2006).

Observa-se que o estudo aqui delineado é um recorte da dissertação em andamento do Mestrado em Diversidade Cultural e Inclusão Social, sendo que, os resultados apresentados são parciais. O objetivo está focado em compreender a interferência das úlceras de pressão na qualidade de vida e na inclusão social dos usuários cadeirantes.

METODOLOGIA

Do ponto de vista de sua natureza, esta pesquisa se classifica como uma pesquisa aplicada. Em relação ao objetivo, é uma pesquisa descritiva, e do ponto de vista do procedimento técnico se caracteriza como pesquisa de campo. Sob o ponto de vista da

abordagem do problema, esta pesquisa se caracteriza como uma pesquisa qualitativa. A pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito no qual a subjetividade do sujeito não pode ser traduzida em números (PRODANOV; FREITAS, 2013), e ela se aplica ao estudo das relações, das representações, das percepções, das opiniões, das crenças, entre outros, que as pessoas sentem, pensam, e criam a respeito da maneira que vivem, concebem seus objetos e a si mesmos (MINAYO, 2014). Já a análise de dados se deu pelo método de triangulação. Minayo (2014, p.361) afirma que a triangulação pode ser entendida "como uma dinâmica de investigação que integra a análise das estruturas, dos processos e dos resultados [...].". É também uma integração da objetividade e da subjetividade nas técnicas de pesquisa, pois abrange os sujeitos analisados em campo, "não apenas como objetos de análise, mas, principalmente, como sujeitos de autoavaliação, uma vez que são introduzidos na construção do objeto de estudo." (p.361).

O campo deste estudo foi a Associação dos Lesados Medulares do RS (LEME) da cidade de Novo Hamburgo. É uma associação civil filantrópica que presta assistência a pessoas com deficiência medular e deficiência física do estado do RS. Os instrumentos de coleta de dados utilizados neste estudo consistem em entrevista semiestruturada e observação participante. Utilizou-se como auxílio um gravador de áudio como recurso tecnológico auxiliar da observação, nas quais as gravações das entrevistas foram transcritas para análise.

RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÃO

Até o presente momento, a entrevista semiestruturada foi realizada com dois usuários cadeirantes a fim de verificar a efetividade do instrumento de pesquisa. Um dos entrevistados é do sexo masculino, 33 anos, há 06 anos na condição de cadeirante, já teve úlceras de pressão e não tem sensibilidade nos membros inferiores. Já o outro entrevistado é do sexo feminino, 35 anos, há 08 anos cadeirante, tem sensibilidade nos membros inferiores e nunca teve úlceras de pressão. As entrevistas foram gravadas, transcritas e documentadas para posterior devolução para confirmação dos dados pelos entrevistados. Após será realizada a triangulação de dados e a análise de discurso.

Com relação à interferência das úlceras de pressão na vida de um cadeirante, o usuário que nunca teve úlcera respondeu o seguinte: *"imagina tu ter aquilo no teu corpo, nossa, eu não consigo imaginar o desconforto que deve ser"*; *"E tem gente que têm elas e que não pode ficar sentado, tem que ficar deitado"*. Ainda, *"e tu imagina, tem que ter muito cuidado, as bactérias, qualquer coisinha que entrar ali, nossa gente, deve ser terrível, não consigo nem imaginar", "e se tu não tem sensibilidade tu vai sempre machucando, e vai machucando,*

machucando, e ela vai abrindo mais, vai abrindo mais. Tu não pode fazer nada, ela te interrompe, atrapalha tudo". Neste contexto, a partir das colocações do cadeirante, entende-se que a última fala é muito significativa, pois o cadeirante considera a úlcera de pressão como um acometimento que tende a interromper a sua vida, alterando não somente a saúde como todo o fluxo e sequência da sua vida. Além dessas questões ainda foram mencionadas as de ordem econômica considerando os custos para o tratamento da lesão. O entrevistado que já teve úlceras de pressão comenta que: *"eu já perdi amigo meu por causa dessas úlceras, veio a óbito devido à escara"*. Conforme Linder-Ganz et al. (2007), cerca de 80% dos usuários de cadeira de rodas já tiveram úlceras de pressão, geralmente na região do cóccix e nas tuberosidades isquiáticas, e 8% destes chegaram a desenvolver uma sepsis (infecção por bactéria).

Para auxiliar na prevenção das feridas devem ser adotadas medidas preventivas, como a mudança de postura frequente visando à restauração da circulação sanguínea, conforme é mencionado pelo entrevistado: *"a gente procura cuidar muito para não dar. Eu toda hora estou me levantando assim, estou aliviando a bunda assim para justamente não dar"*. Neste momento ele demonstra o movimento que os cadeirantes chamam de suspensão, que é o movimento feito para aliviar a pressão causada pelo peso do corpo na posição sentada, levantando o corpo utilizando a força dos braços diretamente no apoio da cadeira de rodas. Ele continua: *"aquele lance que te falei de fazer esporte para tu ter força para fazer isso. Pode ver que as pessoas que fazem esporte, dificilmente tem escara. O pessoal que faz esporte com nós, que se exercita conosco e joga basquete, nenhum deles tem. E se tem, logo cura. O que acontece, o sangue circula mais rápido, e tu toda hora está se mexendo, não está naquela mesma posição todo o tempo do mundo. O esporte é a chave mãe de tudo"*. A LEME conta com diversas equipes de esporte adaptado, como natação, basquete, bocha, *handbike*, entre outros. Cidade e Freitas (2005) alegam que as atividades propostas na prática do esporte adaptado têm por objetivo englobar melhorias das condições orgânicas e funcionais (sistema circulatório, respiratório, etc.) e aprimoramento das qualidades físicas, como resistência, força e coordenação. O entrevistado faz a relação da prática de esportes como meio para a prevenção das úlceras de pressão. Ele pratica exercícios físicos e esportes para além da prevenção, auxiliar no fortalecimento dos seus braços, para poder realizar o movimento de suspensão em sua cadeira de rodas.

Com relação à percepção sobre o significado de inclusão social, surgiram os seguintes resultados: *"eu me sinto bem incluso na sociedade, acho que é o que eu faço. Eu não me apego a não ir a lugar nenhum, tudo o que me sugerirem para eu fazer eu vou lá tentar e vou*

fazer. Tipo, se não der para eu fazer do mesmo jeito que vocês fazem eu invento um jeito de fazer. Eu acho que pra tudo tu tem que te adaptar, tem que fazer um jeito diferente. Ainda, *"tem muita gente que para de viver para caminhar, eu digo, não, se caminhar, eu caminho, se não caminhar, paciência, eu não vou deixar de viver."* Ribas (1994) afirma que no momento que a pessoa com deficiência deixar a deficiência ou a vida comandá-lo mais do que a sua capacidade de comandar a deficiência ou a vida, esta pessoa estará sujeita a ter mais limitações. A fala do entrevistado vem ao encontro ao que o autor diz, pois a partir do momento que o cadeirante entender que a sua condição o limita em demasia, acaba por se enxergar em estagnação. Assim, ele terá também a sua interação com as pessoas e com a sociedade limitada.

O outro entrevistado diz que inclusão social para ele *"é as pessoas te aceitarem como tu é. Tu é uma pessoa normal, não é porque tu está numa cadeira de rodas..."*. A fala do entrevistado remete a inclusão em todos os campos da sociedade através da adaptação. Sassaki (2006) alega que para equipararmos as oportunidades de todas as pessoas, inclusive das pessoas com deficiência, é de extrema importância o acesso a todos os bens e serviços, ambientes construídos ou naturais, para que essas possam buscar seus sonhos e objetivos junto à sociedade e à população geral. Estas questões levantadas envolvem a acessibilidade em todos os seus campos, e de acordo com Ashton e Heidrich (2011), requerem uma abordagem teórica ampla e abrangente e devem dar conta de um universo que integre os aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos e econômicos, além de estar em concordância com a legislação vigente. Porém, Bartalotti (2006, p.47) diz que somente garantir o acesso não basta, por mais que seja fator de grande importância. Pois a lei é que garante o acesso, mas é preciso que se tenha sucesso e que se segure a permanência, "não basta partilhar dos espaços sociais, é preciso neles permanecer e, principalmente, é preciso que se tenha sucesso. E isso não se garante por decreto; [...] não se inclui por decreto.".

Na questão do que é qualidade de vida para o usuário, surgiram as seguintes respostas: *"acho que é eu estar bem comigo fisicamente, e consigo proporcionar isso para os meus filhos e para os meus próximos"*; *"se eu estiver bem assim comigo, se o físico está bom, acho que o resto tudo na volta vai bem"*. O cadeirante relaciona a qualidade de vida ao seu bem-estar físico. Neste contexto, Sassaki (2003) diz que a qualidade de vida é o conjunto de situações da vida humana que asseguram a satisfação das necessidades de funcionalidade das pessoas. O entrevistado ainda expõe que *"qualidade de vida para mim é isso, estar na volta dos meus amigos e dos meus filhos se divertindo com eles e daí tá tudo certo. Supostamente se eu não estiver bem fisicamente, eu vou estar deitado numa cama. Provavelmente tá. E*

deitado numa cama tipo os meus filhos não vão querer ficar comigo"; Quando o entrevistado se refere a ficar deitado numa cama por não estar bem fisicamente, ele se refere também ao acometimento das úlceras de pressão, o que pode condicioná-lo a ficar deitado. Isso ficou implícito durante toda a entrevista. De acordo com Minayo, Hartz e Buss (2000), o nível material mínimo e universal para se discutir sobre qualidade de vida, se refere às necessidades mais básicas da vida humana, e entre elas está à saúde, o lazer, a educação, o trabalho, além de noções relativas de conforto, bem-estar, realização pessoal e coletiva. A OMS (1988) também cita como fatores o estado físico e psicológico, nível de independência e as relações sociais. Ou seja, enquanto o cadeirante estiver acometido com a ferida, ou não estiver bem fisicamente, sua saúde tende a ficar prejudicada, não estando em condições físicas ou emocionais para o lazer e educação, nem apto ao trabalho.

Outro entrevistado relaciona a qualidade de vida a *"estar saudável, estar disposto, estar feliz, estar se sentindo bem"*. Nesse sentido, Minayo, Hartz e Buss (2000) corroboram com o entrevistado quando abordam os aspectos subjetivos que também estão relacionados à qualidade de vida, como a felicidade, a realização pessoal e o bem-estar. O entrevistado ainda comenta que: *"o negócio é não ficar parado em casa. Se tu ficar parado em casa tu tá te acomodando com aquilo ali e aquilo vira a tua vida"*. A partir das colocações dos entrevistados, observa-se que além do medo da limitação, da possível diminuição do contato e convívio com os filhos, da falta de socialização e o fato da limitação física, estando deitado numa cama, há implicações em um contexto mais amplo que são as relações sociais. Ribas (1994) afirma que estamos inseridos em relações sociais e estamos sujeitos a elas para o desenvolvimento social. Sendo cada realidade socialmente definida e construída, o homem e a sociabilidade tornam-se profundamente entrelaçados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sobre os resultados da entrevista semiestruturada e das análises realizadas pode-se inferir que os relatos a partir da entrevista do usuário cadeirante que não teve UPs/tem sensibilidade, foram tão esclarecedores quanto às do usuário cadeirante que já teve UPs/não tem sensibilidade. A partir da percepção dos entrevistados se verificou que os usuários sentem medo da úlcera de pressão e das suas implicações, tanto no que tange os aspectos físicos e de saúde, quanto os aspectos sociais. Enquanto o cadeirante estiver acometido com a úlcera de pressão sua saúde tende a ficar prejudicada, não estando em condições físicas ou emocionais para o lazer, educação, nem apto ao trabalho, podendo afetar diretamente a sua inclusão social e a sua qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BILBIOGRÁFICAS

ASHTON, Mary Sandra G.; HEIDRICH, Regina**. Políticas públicas de acessibilidade: fator de desenvolvimento de destinos turísticos.** Revista Espacios, v.32, n.4, p.15, 2011. Disponível em: <http://www.revistaespacios.com/a11v32n04/11320461.html>. Acesso em: 06 mar. 2016.

BARTALOTTI, Celina Camargo. **Inclusão Social das Pessoas com Deficiência:** utopia ou possibilidade?. São Paulo: Paulus, 2006.

CANDIDO, Luiz Claudio. **Nova abordagem no tratamento de feridas**. São Paulo, SP: SENAC São Paulo, 2001. 282 p.

CIDADE, Ruth Eugênia Amarante; FREITAS, Patrícia Silvestre de. **Introdução à Educação Física e ao Desporto para Pessoas Portadoras de Deficiência.** Curitiba, PR: Editora UFPR, 2005. 134 p.

CORRER, Rinaldo. **Deficiência e inclusão social:** construindo uma nova comunidade. São Paulo: EDUSC, 2003.

COSTA, V. S. P.; MELO, M. R. A. C; GARANHANI, M. L.; FUJISAWA, F. S. Representações sociais da cadeira de rodas para a pessoa com lesão da medula espinhal. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, 18(4): 8 telas, jul-ago 2010.

IIDA, Itiro. GUIMARÃES, Lia Buarque de Macedo. **Ergonomia:** projeto e produção. 3.ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2016. 850 p.

LINDER-GANZ ,E.; SCHEINOWITZ, M.; YIZHAR, Z.; MARGULIES, S.S.; GEFEN, A. How do normals move during prolonged wheelchair-sitting? **Technol Health Care,** 15, 195-202, 2007.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento:** pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo, SP: Hucitec, 2014.

_____; HARTZ, Z.M.A.; BUSS, P.M. **Qualidade de vida e saúde:** um debate necessário. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v.5, n.1, p.7-18, 2000.

OMS. **Promoción de la salud:** glosario. Genebra: OMS, 1998.

OTA, Ana Sayuri. **Prevenção das Úlceras de Pressão.** 2008. 25 f. Monografia (Programa de Pós-Graduação em Aplicações Complementares às Ciências Militares) - Escola de Saúde do Exército Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2008. Disponível em: <http://www.essex.ensino.eb.br/doc/PDF/PCC_2008_CFO_PDF/CD13%201%BA%20Ten%20Al%20ANA%20SAYURI%20OTA.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2015

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2 ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013. 277 p.

RIBAS, João Baptista Cintra. **O que são pessoas deficientes**. 6. ed. São Paulo, SP: Brasiliense, 1994. 103p.

SASSAKI, Romeu Kazumi. **Inclusão:** construindo uma sociedade para todos. 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: WVA, 2006. 176 p.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **Relatório mundial sobre a deficiência.** São Paulo: 2012. 334 p.

ACUPUNTURA E IDOSOS: UM ESTUDO BIBLIOMÉTRICO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DA BASE DE DADOS BVS

Caroline Fagundes[1] Universidade Feevale
Diego Souza da Silva[2] Universidade Feevale
Geraldine Alves dos Santos[3] Universidade Feevale

PALAVRAS-CHAVES: Acupuntura. Estudo Bibliométrico. Idosos.

INTRODUÇÃO

Atualmente a população idosa do país caracteriza-se, entre outras coisas, por um acentuado crescimento. Segundo dados do IBGE os indivíduos com 60 anos ou mais representam 10% da população (IBGE, 2009). Estes dados apontam para futuras questões relacionadas à qualidade de vida desta faixa populacional, pois com o passar dos anos o acúmulo de doenças crônicas, bem como o a renda e o status social do idoso decaem.

Neste contexto, as técnicas multidisciplinares e de baixo custo, como a acupuntura, podem se mostrar de grande relevância para o atendimento do idoso.

A acupuntura é um método terapêutico visa a estimulação de pontos cutâneos específicos do corpo (acupontos), através de agulhas metálicas, laser, magnetos, pressão, dentre outros, tendo como objetivo a restauração ou manutenção da saúde do indivíduo (GÓIS, 2007; ARANHA, 2010; MENDES, 2015).

Porém, ainda há poucos estudos que buscam sistematizar as técnicas de acupuntura utilizadas em idosos, o que torna justamente esta carência o viés deste estudo, que tem como objetivo apresentar o cenário das publicações relacionadas à temática acupuntura e idosos na base de dados BVS (Biblioteca Virtual da Saúde).

METODOLOGIA

Para a realização da presente investigação foi adotado o método bibliométrico, que tem como objetivo apresentar dados quantitativos e estatísticos da documentação escrita, visando analisar as suas características. Esse tipo de pesquisa tem como principal finalidade explanar o panorama de um determinado campo de conhecimento, disciplina ou tema (RIBEIRO; COSTA; FERREIRA, 2015).

[1] Especialista em Cinesiologia pela UFRGS. Especialista em Acupuntura e Eletroacupuntura pelo Colégio Brasileiro de Acupuntura. Bacharel em Quiropraxia pela Universidade Feevale.
[2] Mestre em Diversidade Cultural e Inclusão Social pela Universidade Feevale. Bacharel em Psicologia pela Universidade Feevale. Doutorado em andamento em Diversidade e Inclusão pela Universidade Feevale.
[3] Doutora em Psicologia. Mestre em Psicologia Clínica. Especialista em Gerontologia Social. Bacharel em Psicologia pela PUCRS. Professora titular da Universidade Feevale.

Essa pesquisa examinou apenas artigos publicados referentes aos termos acupuntura e idosos na base de dados BVS, que foi escolhida por proporcionar acesso livre às produções técnicas e científicas na área da saúde. Para que esse estudo fosse realizado as palavras-chaves citadas acima foram inseridas no campo de busca avançada da base de dados BVS no dia 21 de março de 2016.

Com um total de 3.085 artigos gerados através da busca, iniciou-se a contagem e organização dos dados. Nesse período, foi realizada a leitura dos títulos, resumos e palavras-chaves de todos os artigos publicados, para posteriormente, categorizá-los.

Primeiramente, os artigos foram agrupados de acordo com a técnica utilizada. Para classificá-los as seguintes categorias foram adotadas: acupuntura, técnicas combinadas (artigos que apresentavam mais de uma terapêutica, como por exemplo, acupuntura e moxabustão, acupuntura e exercício físico, acupuntura e medicamentos), aparelhos elétricos (relacionados ao uso de eletricidade, exemplificados pela eletroacupuntura, laser acupuntura e neuroestimulação elétrica transcutânea - TENS), auriculoterapia, calor (instrumentos utilizados para gerar calor, como a moxabustão e o infra vermelho), medicamentos (inserção de medicamento no acuponto) e ervas medicinais, acupressão, crâniopuntura, sangria e massagem.

Num segundo momento, realizou-se a categorização dos artigos com relação as condições mais frequentemente tratadas com acupuntura em idosos. Definiu-se que aqueles temas citados em pelo menos 30 artigos ou mais, seriam classificados da seguinte maneira: dor, sequelas do acidente vascular encefálico, neoplasia, anestesia, paralisia facial, insônia, asma, náusea/vômito, hipertensão e demência.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A busca de artigos com os termos acupuntura e idosos resultou em 3.085 artigos no total, distribuídos em 633 periódicos.

Tabela 1 – Quantidade de artigos por técnica

Categorias	Número de Artigos	%
Acupuntura	1.778	57,63%
Técnicas combinadas	623	20,19%
Elétricos	194	6,29%
Auriculoterapia	106	3,44%
Calor	95	3,08%

Medicamentos e ervas	50	1,62%
Acupressão	40	1,30%
Craniopuntura	33	1,07%
Sangria	17	0,55%
Massagem	12	0,39%
Outros	137	4,4%
TOTAL	3.085	100%

Conforme a tabela 1, acima, observou-se que o tratamento de acupuntura foi o mais utilizado nos artigos pesquisados, com 1.778 citações (57,63%). A acupuntura é uma prática milenar que pode auxiliar no tratamento de diversas condições. Além de ser reconhecida e incentivada pela Organização Mundial da Saúde como terapia complementar, é uma técnica de baixo custo, sem efeitos colaterais e sua eficácia é comprovada em várias situações clínicas (MENDES, 2015). A acupuntura tem sido bastante utilizada por idosos, visando principalmente o controle da dor e doenças osteomusculares relacionadas a idade (CHIBA, 2006).

Na sequência, encontram-se as técnicas combinadas com 623 pesquisas (20,19%). Não restam dúvidas com relação a eficácia da acupuntura. Associada a outras técnicas o seu efeito tende a ser ainda melhor. Vários estudos sugerem a combinação de terapêuticas no tratamento do idoso. A integração da acupuntura com a cinesioterapia, eletroestimulação, infiltração de xilocaína a 2% nos pontos de dor ou acupontos é sugerida para o tratamento da dor na geriatria (CHIBA, 2006). Numa pesquisa realizada com idosos tratados com acupuntura, auriculoterapia, massagem, eletroestimulação e plantas medicinais constatou a diminuição no uso de medicamentos, maior controle das doenças crônicas não transmissíveis e uma melhora na reabilitação nos casos de acidente vascular cerebral, aumentando assim a qualidade de vida dos participantes, que passaram a ter mais ânimo e disposição (LOREDO, 2013).

Tabela 2 – Principais condições tratadas com acupuntura em idosos

Temáticas	**Número de citações**	**%**
Algias	573	44,32%
Sequelas do acidente vascular encefálico	280	21,66%
Neoplasia	83	6,42%
Anestesia	73	5,65%
Paralisia facial	65	5,03%
Insônia	55	4,25%
Asma	52	4,02%
Náusea / vômito	39	3,02%
Hipertensão	38	2,94%
Demência	35	2,71%

TOTAL	1.293	100%

As condições mais frequentemente citadas foram as algias, com 573 citações. Estima-se que 80% a 85% dos indivíduos acima dos 65 anos apresentem, pelo menos, uma condição significativa de saúde que os predisponham à dor. Os quadros álgicos são relatados por 32% a 34% dos idosos, sendo a dor crônica a de maior prevalência, 48% a 55%, seguido da dor ocasional, 20% a 25%, e por fim as agudas, com 6% a 7% (DELLAROZA et al., 2008).

Desordens crônicas, principalmente as musculoesqueléticas, como por exemplo, as artrites, são as causas mais comum de dor em idosos, concordando com os achados do presente estudo que aponta a osteoartrite de joelho, seguida das disfunções lombares / lombossacras e cervicais como as maiores causadoras de dor (ANDRADE; PEREIRA; SOUSA, 2006). Em uma outra pesquisa, realizada com idosos, 31,40% dos entrevistados relataram dor nos membros inferiores, seguido da região dorsal, com 30,23%. Nesse mesmo estudo, somente 3,40% dos participantes da pesquisa apresentavam cervicalgia, discordando dos resultados encontrados na presente investigação, possivelmente pelo estudo enfocar casos de dor crônica (DELLAROZA, et al., 2008).

A segunda condição mais citada foram as sequelas do acidente vascular encefálico (AVE). Os AVE tem alta prevalência em todo o mundo, afetando principalmente os idosos. Estima-se que em indivíduos acima de 75 anos a proporção de AVE seja de 1.230 a cada 100.000 habitantes (PY, 2006). Atualmente, o AVE é o maior causador de incapacidade funcional no ocidente, provocando, principalmente em idosos, alterações na capacidade de desempenhar atividades cotidianas (PEDREIRA; LOPES, 2010). Estatísticas apontam que cerca de 31% dos sobreviventes de AVE precisam de auxílio para realizar as atividades de vida diária, 20% precisam de ajuda para deambular e 16% precisam de assistência institucional, como internação em hospitais de apoio (PY, 2006). Clinicamente o AVE pode apresentar uma série de alterações, como déficits nos níveis de consciência e comprometimentos nas funções de sentidos, motricidade, cognição, percepção e linguagem. Entre as sequelas decorrentes do AVE, a hemiplegia representa uma das formas mais frequentes. A paralisação de um lado do corpo pode também desencadear quadros de afasia, além de desencadear alterações de raciocínio, memória e para a realização de atos complexos (SEDREZ; FARIAS; BRAIDA, 2012) concordando com achados da presente pesquisa, que cita a hemiplegia, como a principal sequela de AVE. Em 2011, um estudo realizado com uma pessoa idosa do sexo feminino, que apresentava hemiplegia como sequela do AVE, foi

submetida ao tratamento de acupuntura clássica sistêmica e escalpeana e eletroacupuntura. As sessões eram realizadas três vezes por semana e após três meses tratamento, a paciente era capaz de, quando sentada, estender a perna direita. O braço direito já esboçava movimentos de flexão, e o ombro, extensão, com o suporte do braço em uma superfície (NORDON; PIAI, 2011).

A neoplasia aparece na terceira colocação, tendo a dor e as náuseas e vômitos pós quimioterapia a maior procura por acupuntura. As algias são uma condição comum em portadores de neoplasia. Em uma pesquisa, constatou-se que 90,1% dos idosos com essa patologia relatavam dor. Os sintomas álgicos podem ocasionar insônia, anorexia, confinamento ao leito, perda do convívio social, redução das atividades profissionais e de lazer. A dor acarreta estresse e sofrimento não só aos doentes, mas também aos familiares/cuidadores, e pode resultar em alterações emocionais, sociais e econômicas desfavoráveis a todos. Existem modalidades terapêuticas complementares disponíveis, como a musicoterapia, a massagem e a acupuntura para o controle da dor e outros sintomas, que beneficiam a qualidade de vida, promoção do relaxamento e do prazer, bem como fortalecimento do vínculo entre paciente/família/profissional (FALLER et al., 2016). Conforme citado acima, as náuseas e vômitos pós quimioterapia também são queixas frequentemente relatadas em indivíduos com neoplasia. Estudos apontam que a acupuntura é eficaz na redução desses sintomas (CABANILLAS, 2012). Numa revisão de literatura feita sobre esse tema mostra que a eletroacupuntura, a acupressão e acupuntura, são eficazes, com destaque para acupressão (SILVA, 2009). Um outro estudo comparou a acupuntura clássica com a acupuntura auricular no tratamento de náuseas e vômitos pós quimioterapia e constatou que a acupuntura clássica se mostrou mais eficaz, reduzindo a intensidade e duração desses sintomas (WU TU CHUNG, 2007).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo geral apresentar o cenário das publicações relacionadas à temática acupuntura e idosos na base de dados BVS. Tendo o conhecimento das diversas demandas e cuidados necessários na qualidade de vida no idoso, faz-se necessário uma abordagem multidisciplinar. Conforme explanado nesse estudo, a acupuntura pode ser uma aliada no tratamento de diversas condições apresentadas por indivíduos acima de 60 anos.

Considera-se como limitação e sugestão da presente pesquisa a utilização de diferentes bases de dados, que possam apresentar novas informações sobre o tratamento de acupuntura nos idosos. Mesmo limitado, esse artigo torna-se útil, uma vez que proporciona uma vasta visão do tema abordado, ampliando as discussões sobre a acupuntura e idosos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, F. A.; PEREIRA, L.V.; SOUSA, F. A. E. F. Mensuração da dor no idoso: uma revisão. *Revista Latino-Americana de Enfermagem,* v.14, n.2, p. 271-276, 2006.

ARANHA, M. F. M. *O efeito da eletroacupuntura no tratamento da dor muscular.* 2010. 83 f. Dissertação (Mestrado em Anatomia), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2010. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000769505>. Acesso em: 28 jun. 2016.

CABANILLAS, J. G. Q. *Efeito da eletroacupuntura na qualidade de vida de pacientes com esclerose múltipla forma recorrente – remitente.* 2012. 106 f. Tese (Doutorado em Clínica Médica), Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2012. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000769505&opt=4>. Acesso em: 06 ago. 2016.

CHIBA, T. Dor e tratamento. In: FREITAS, E. V. de; PY, L.; CANÇADO, F.A.X.; DOLL, J.; GORZONI, M.L. *Tratado de Geriatria e Gerontologia.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 1069-1078.

CHUNG, W. T. *Estudo prospectivo do valor da acupuntura no controle da náusea e vômitos em pacientes de neoplasia de mama submetidos a quimioterapia adjuvante.* 2007. 84 f. Tese (Doutorado em Ciências), Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5144/tde-24102007-154453/pt-br.php>. Acesso em: 07 ago. 2016.

DELLAROZA, M. S. G.; FURUYA, R. K.; CABRERA, M. A. S.; MATSUO, T.; TRELHA, C.; YAMADA, K. N.; PACOLA, L. Caracterização da dor crônica e métodos analgésicos utilizados por idosos da comunidade. *Rev Assoc Med Bras*, v.54, n.1, p. 36-41, 2008.

FALLER, J. W.; ZILLY, A.; MOURA, C. B. de; BRUSNICKI, P. H. Escala multidimensional na avaliação da dor e sintomas de idosos em cuidados paliativos. *Cogitare Enferm*, v.21, n.2, p. 1-10, 2016.

GÓIS, A. L. B. de. Acupuntura, especialidade multidisciplinar: uma opção nos serviços públicos aplicada aos idosos. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v.10, n.1, p. 87-99, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Indicadores sociodemográficos e de Saúde no Brasil. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=242597>. Acesso em: 06 ago. 2016.

LOREDO, R. S., de. As práticas integrativas e complementares na atenção integral de idosos indígenas. In: 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA DE FAMÍLIA E COMUNIDADE, 2013, Belém. Anais.. Belém, 2013.

MENDES, G. S. *Efeitos da acupuntura na força muscular e nos mediadores inflamatórios de idosos com sarcopenia.* 2015. 74 f. Dissertação (Mestrado em Gerontologia), Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF, 2015. Disponível em: <https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/handle/123456789/1220>. Acesso em: 06 ago. 2016.

NORDON, D. G.; PIAI, V. Recuperação parcial de hemiplegia secundária a acidente vascular encefálico isquêmico com acupuntura. *Rev.Fac.Ciênc.Méd.Sorocaba*, v.13, n.2, p. 24-27, 2011.

PEDREIRA, L. C.; LOPES, R. L. M. Cuidados domiciliares ao idoso que sofreu acidente vascular cerebral. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 63, n. 5, p. 837 – 840, 2010.

PY, M. O. Dor e tratamento. In: FREITAS, E.V.de; PY, L.; CANÇADO, F.A.X.; DOLL, J.; GORZONI, M.L. *Tratado de Geriatria e Gerontologia.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 333 – 347.

RIBEIRO, H. C. E.; COSTA, B. K.; FERREIRA, M. P. Governança corporativa nos esportes: análise dos últimos 23 anos de produção acadêmica em periódicos internacionais. *Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos*, v. 12, n. 2, p. 135-154, 2015.

SEDREZ, J. A.; FARIAS, G. L.; BRAIDA, G. Relação entre funcionalidade e sequela em lado dominante ou não dominante em pacientes com AVE. *Revisa Saúde*, v. 12, n. 31, p. 43-51, 2012.

SILVA, D. R. F.; REIS, P. E. D. dos; GOMES, I. P.; FUNGHETTO, S. S.; LEON, C. G. R. M. P. de. Intervenções Não Farmacológicas para Náuseas e Vômitos Induzidos por Quimioterapia: revisão integrative. *Online Brazilian Journal of Nursing*, v. 8, n. 1, 2009. Disponível em: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/j.1676-4285.2009.2098/463>. Acesso em: 07 ago. 2016.

ANÁLISE DA ASSOCIAÇÃO DO DESEMPENHO COGNITIVO E ESTRESSE OXIDATIVO EM PESSOAS IDOSAS RESIDENTES NO MUNICÍPIO DE IVOTI/RS

Daniela Henkel Blauth[1] - Universidade Feevale
Greice Teresinha de Oliveira [2] - Universidade Feevale
Diego da Silva Souza [3] - Universidade Feevale
Gilson Luis da Cunha [4] - Universidade Feevale
Geraldine Alves dos Santos [5] - Universidade Feevale

Palavras-chave: Desempenho cognitivo. Idoso. Estresse oxidativo.

INTRODUÇÃO

A expectativa de vida, em países desenvolvidos, tem aumentado espetacularmente, haja visto o importante aumento na população de idosos. Baltes e Baltes (1993) observam a importância de se delinear nos estudos sobre o envelhecimento a compreensão de que existem reservas inexploradas e também a capacidade de mudança que deve ser considerada durante o processo. Para os autores, a formulação de critérios científicos estrutura o entendimento do envelhecimento bem-sucedido. Neste sentido, os autores, por acreditarem que os aspectos quantitativos e qualitativos precisam ser sistematizados, formularam critérios de avaliação do envelhecimento baseados na extensão da vida, na saúde orgânica, na saúde mental, na eficácia cognitiva, na competência e produtividade, no autocontrole e na satisfação com a vida.

Assim, a preocupação com as alterações e os déficits cognitivos no envelhecimento nas próximas décadas é relevante, porque no envelhecimento patológico, as perdas cerebrais são significativas e estão muitas vezes associadas aos quadros patológicos de demência. A demência afeta 5% dos idosos aos 65 anos e 40% dos idosos aos 80 anos. A demência atualmente é o problema de saúde mental que mais rapidamente cresce em importância e número. A doença de Alzheimer tem maior prevalência entre as demências, sendo caracterizada pela presença de declínio cognitivo com comprometimento das atividades sociais e de vida diária, que resultam em incapacidades e limitações nos idosos (MEMÓRIA; CAPUCHO; YASSUDA, 2014; HERRERA; CARAMELLI; SILVEIRA; NITRINI, 2002).

Um aspecto presente tanto no envelhecimento não patológico quanto em distúrbios ligados ao envelhecimento é o dano oxidativo (GIORGIO, 2015). Esse dano é o produto de espécies ativas de oxigênio, comumente chamadas de “radicais livres”, geradas pelo

[1] Mestre em Diversidade Cultural e Inclusão Social
[2] Mestre em Diversidade Cultural e Inclusão Social
[3] Doutorando em Diversidade Cultural e Inclusão Social – Bolsista Capes
[4] Pós doutorando do Programa em Diversidade Cultural e Inclusão Social – Bolsista Capes
[5] Doutora em Psicologia. Professora titular do Programa em Diversidade Cultural e Inclusão Social.

metabolismo aeróbico e, também por agentes externos, como drogas ou poluentes. Essas formas alteradas de oxigênio produzem dano à célula, sendo possível quantificar esse dano através da dosagem de seus detritos.

MÉTODO

O presente estudo possui um delineamento quantitativo transversal. A pesquisa foi realizada no município de Ivoti/RS em parceria com o Conselho Municipal do Idoso, a Secretaria de Saúde e Assistência Social e a Secretaria de Educação e Cultura do Município de Ivoti/RS. A amostra deste estudo foi composta por 195 pessoas idosas na faixa etária compreendida entre 60 e 79 anos de idade, de ambos os sexos, residentes na cidade de Ivoti/RS. As análises de 8-OHdG foram realizadas em uma amostra de 160 de sujeitos devido à imitação imposta pelas ferramentas de dosagem que limitam a 80 análises por kit. Os critérios de inclusão foram ter idade compreendida entre 60 e 79 anos de idade, residir no município de Ivoti, não estar institucionalizado ou hospitalizado. Possuir condições mentais e de saúde para ter independência e autonomia para participar do estudo e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os critérios de exclusão foram ter idade fora do limite de 60 a 79 anos idade, apresentar processos demenciais ou síndrome de fragilidade, estar internado ou institucionalizado e não assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

Neste estudo foram avaliadas as variáveis sociodemográficas, de desempenho cognitivo dos domínios da memória, da atenção, das funções executivas, da linguagem, da praxia e visuoconstrução, e detecção de 8-OHdG. Os instrumentos de avaliação foram aplicados por etapas, respeitando a disposição dos idosos para aplicação dos mesmos. Primeiramente foi realizada a apresentação do Termo de consentimento livre e esclarecido. Na sequência foi realizada a Coleta de sangue, a aplicação do Mini Exame do Estado Mental, e dos testes de desempenho cognitivo.

Foram realizadas análises descritivas e de correlação e de associação através do coeficiente de Correlação de Spearman e de associação através do teste Qui Quadrado com nível de aceitação ≤0,05. Foi utilizado o SPSS - for Windows, v. 22.0.

RESULTADOS

Conforme se pode verificar em relação às faixas etárias dos idosos participantes, 34,9% estão dentro da faixa etária de 60 a 64 anos; 30,3% na de 65 a 69 anos; 17,4% dentro da faixa etária de 70 a 74 anos e 17,4% na de 75 a 79 anos. A idade média do grupo é 67,49 anos com um desvio padrão de 5,57.

A Tabela 1 mostra os escores do MEEM e pode-se verificar que 60% dos idosos apresentaram ausência de déficit cognitivo e 40% presença de déficit cognitivo. Portanto, verificou-se que, na maior parte da amostra, prevaleceu ausência de déficit cognitivo nos idosos pesquisados.

Tabela 2- Distribuição do MEEM em relação ao sexo, faixa etária e escolaridade

		Ausência de Déficit Cognitivo	Presença de Déficit Cognitivo	Total	p.
Sexo	Masculino	34	21	55	0,745
	Feminino	83	57	140	
Faixa etária	60 a 64 anos	46	22	68	0,200
	65 a 69 anos	29	30	59	
	70 a 74 anos	21	13	34	
	75 a 79 anos	21	13	34	
Escolaridade	Não estudou /analfabeto	7	4	11	0,000*
	E. Fundamental	104	49	153	
	E. Médio	3	16	19	
	E. Superior	3	9	12	
Total		117	78	195	

* 2 células (25%) não tiveram o número mínimo esperado de 5.

O teste Mini Exame do Estado Mental – MEEM é utilizado como um rastreio cognitivo para avaliação em idosos. O teste é rápido e realizado com tarefas de orientação temporal-espacial, atenção, memória, reforço, cálculo mental, raciocínio e julgamento, compreensão, denominação, repetição, ordem, escrita, fluidez, verbal, praxias, decodificação visual e escrita (AZAMBUJA, 2012). O MEEM é a escala mais utilizada para rastreamento do comprometimento cognitivo. O estudo específico das capacidades cognitivas da população idosa objetiva avaliar, num primeiro estágio, a prevalência de declínio cognitivo (ALMEIDA, 1998; ALMEIDA, 2000).

A Tabela 2 mostra os resultados do Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey - Memória tardia da amostra em estudo com os idosos. Conforme se pode verificar 42,1% dos idosos apresentaram ausência de déficit cognitivo e 57,9% idosos demonstraram a presença de déficit cognitivo no teste. Identificou-se diferença significativa entre as médias do grupo de pessoas do sexo masculino e feminino avaliados através do teste Qui Quadrado. Percebe-se que as mulheres apresentam maior presença de déficit cognitivo.

Tabela 2 - Distribuição do Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey - Memória tardia de acordo com o sexo, faixa etária e escolaridade

		Ausência de Déficit Cognitivo	Presença de Déficit Cognitivo	Total	p.
Sexo	Masculino	33	22	55	0,01
	Feminino	49	91	140	
Faixa etária	60 a 64 anos	29	39	68	0,197
	65 a 69 anos	29	30	59	
	70 a 74 anos	15	19	34	
	75 a 79 anos	9	25	34	
Escolaridade	Não estudou/ Analfabeto	3	8	11	0,460
	E.Fundamental	62	91	153	
	E.Médio	10	9	19	
	E.Superior	7	5	12	
Total		82	113	195	

Na tabela 3 apresentamos os resultados da análise de correlação das variáveis escolaridade, 8-OHdG e avaliação cognitiva avaliados através do teste de Spearman com nível de significação ≤0,05. Através destas correlações identificamos que quanto maior a escolaridade dos participantes do estudo menor o dano oxidativo, melhor o desempenho no Mini Exame do Estado Mental, na Figura de Rey Cópia e Memória, no Teste do Relógio, no Teste de Dígitos, na Fluência Verbal FAZ e Animais, no BOSTON e RAVLT de memória de aprendizagem e tardia.

Tabela 4 - Correlações bivariadas da variável escolaridade

Variável Pontuação total	Correlação de Spearman (rho)	Significância Bilateral	N
8-OHdG	-0,206	0.011	154
MEEM	0,340	0,000	195
Figura de Rey Cópia	0,330	0,000	195
Figura de Rey Memória	0,320	0,000	195
Relógio	0,399	0,000	195
Dígitos	0,351	0,000	195
Fluência verbal FAZ	0,444	0,000	195
Fluência verbal Animais	0,241	0,001	195
BOSTON	0,357	0,000	195
RAVLT – Memória de aprendizagem	0,275	0,000	195
RAVLT – Memória tardia	0,170	0,019	195

DISCUSSÃO

Em relação aos escores do MEEM pode-se verificar que 60% dos idosos apresentaram ausência de déficit cognitivo e 40% presença de déficit cognitivo. Portanto, verificou-se que, na maior parte da amostra, prevaleceu ausência de déficit cognitivo nos idosos pesquisados. Diversos instrumentos foram desenvolvidos, nos últimos anos, com o objetivo de auxiliar a

investigação de declínio cognitivo em indivíduos de risco, como é o caso dos idosos. Nesse estudo, encontrou-se no MEEM uma média do escore entre os participantes da pesquisa de 24,27 pontos.

Estudos realizados por Talmelli et al. (2010) identificaram, em idosos de 60 a 100 anos, que 82% apresentaram baixo desempenho cognitivo, a média encontrada para o MEEM foi de 9,3 pontos, havendo predomínio de déficit cognitivo nos que frequentaram a escola por menos de quatro anos, em ambos os sexos. Em nosso estudo realizado com os idosos de Ivoti encontramos diferenças significativas nos resultados devido principalmente à faixa etária, pois tínhamos sujeitos de no máximo 79 anos de idade. Os nossos resultados apontaram um média de 24,22 pontos.

Conforme se pode verificar 42,1% dos idosos apresentaram ausência de déficit cognitivo e 57,9% demonstraram a presença de déficit cognitivo no Teste de Aprendizagem Auditivo-Verbal de Rey - Memória tardia. Identificou-se diferença significativa entre as médias do grupo de pessoas do sexo masculino e feminino avaliados através do teste Qui Quadrado. Percebe-se que as mulheres apresentam maior presença de déficit cognitivo. Na comparação com diversos estudos, os resultados encontrados diferenciam-se dos resultados do estudo com os idosos de Ivoti. A média que se obteve na memória de aprendizagem tardia é bem inferior ao encontrado nos estudos de Araujo et al. (2014), Cerqueira et al. (2006) e Paula et al. (2012). Principalmente na memória de aprendizagem obtivemos a maior porcentagem de déficit cognitivo.

No presente estudo, uma análise dos resultados do MEEM não revelou correlação entre déficit cognitivo e níveis aumentados de 8-OHdG. Entretanto, quando considerados individualmente os aspectos cognitivos, algumas áreas da avaliação mostraram uma associação entre 8-OHdG e déficit cognitivo. No segmento de 75 a 79 anos, a associação entre o aumento dos níveis séricos do 8-OHdG e uma redução da capacidade cognitiva foi mais evidente, podendo ser percebida tanto para homens quanto para mulheres no escore global do MEEM e na orientação temporal.

Uma comparação dos dados da literatura com os obtidos no presente trabalho sugere que os padrões de dano oxidativo obtidos por outros autores são mais evidentes devido ao fato de suas populações amostrais e intervalos de idade serem maiores e, em boa parte dos artigos, serem portadores de distúrbios cognitivos severos, como a demência do tipo Alzheimer. Todos esses fatores e especialmente a presença de distúrbios cognitivos severos, tornam mais evidente a participação do dano oxidativo no comprometimento cognitivo. Sabe-se que o dano

oxidativo ao cérebro é um traço característico do Alzheimer, já que parte da proteína beta-amilóide acumulada no cérebro é composta pelo peptídeo AB-42, que tem se mostrado capaz de iniciar reações de produção de espécies ativas de oxigênio (SILVA et al., 2014).

CONCLUSÃO

O presente estudo analisou a associação do desempenho cognitivo e do estresse oxidativo em pessoas idosas residentes no Município de Ivoti/RS. Nos resultados encontrados identificou-se a presença de diferença significativa no desempenho cognitivo dos idosos nas faixas etárias de 60 aos 69 anos e 70 aos 79 anos. Ela foi confirmada nas análises de correlação onde pode-se identificar que quanto menor a idade melhor o desempenho cognitivo nas diferentes áreas de avaliação. Entretanto, identificou-se que houve diferença significativa na comparação entre homens e mulheres na avaliação da memória de aprendizagem e na memória tardia, demonstrando que as mulheres apresentam maior prejuízo cognitivo do que os homens nestas áreas de avaliação.

O desempenho cognitivo e o estresse oxidativo medido pelos níveis séricos de 8-OHdG não apresentaram relação. Mas observou-se que houve uma associação significativa entre a fluência verbal e o 8OHdG. O estudo demonstrou que a associação entre o desempenho cognitivo e o dano oxidativo ainda não é evidente em uma avaliação global, como é apontado em estudos internacionais. Entretanto, o presente estudo conseguiu apontar várias tendências que precisam ser exploradas em pesquisas subsequentes, principalmente comparando com grupos de pessoas que apresentem demências.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, O. P. **Escala de avaliação clínica psiquiatria e psicofarmacologia:** instrumentos para avaliação de pacientes com demência**.** São Paulo: Lemos, 2000.

ALMEIDA, O. P; ALMEIDA, S. A. Short versions of the Geriatric Depression Scale: A study of their validity for the diagnosis of major depressive episode according to ICD-10 and DSM-IV. **International Journal of Geriatric Psychiatry,** v. 14, n. 10, p. 858-65, 1999.

ALMEIDA, O. P. Mini-exame do estado mental e o diagnóstico de demência no Brasil. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v, 56, n. 3B, p. 605-12, 1998.

na depressão e na doença de Alzheimer: um gradiente da depressão até a doença de Alzheimer. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v.72, n. 9, 2014.

AZAMBUJA, L. S. Avaliação neuropsicológica do idoso. In: CAIXETA, L.; FERREIRA, S. B. **Manual de neuropsicologia dos princípios à reabilitação**. São Paulo: Atheneu, 2012. p. 75-92

BALTES, P. B; BALTES M. M. **Sucessful aging**: perspectives from behavioral sciences. Cambridge: Cambridge University, 1993.

CERQUEIRA, C. S.; SCHMIDECKE, C. E. V.; MENDES, C. A.; COELHO, C. B.; MACHADO, D. F.; MOURA, G. R. M.; KIMURA, K.; SEGOURAS, L. K.; FERREIRA, M. J. L.; PUCCI, M. R. B. R.; NOGUEIRA, T. V.; REUTER, V. C.; MACEDO, E. C.; BOGGIO, O. S. Estudo inicial sobre o desempenho de população com idade acima de 60 anos nos testes de Stroop e Rey. **Boletim de Iniciação Científica em Psicologia,** v. 7 n. 1, p. 64-81, 2006.

GIORGIO, M. Oxidative stress and the unfulfilled promises of antioxidant agents. **Ecancer Medical Sciences,** v. 23, n. 9, p. 556, 2015.

HERRERA, R. K.; CARAMELLI, P.; SILVEIRA, A. S.; NITRINI, R. Epidemiologic survey of dementia in a community-dwelling Brazilian population. **Alzheimer Disease & Associated Disorders,** v. 16, n. 2, p. 103-108, 2002.

MEMÓRIA, C. M.; CAPUCHO, P. H. F. V.; YASSUDA, M. S. Teste neuropsicológico no idoso. In: CAIXETA, L.; TEIXEIRA, A. L. (Orgs.). **Neuropsicologia Geriátrica:** Neuropsiquiatria cognitiva em idosos. Porto Alegre: Artmed, 2014. p. 95-113.

NITRINI, R. Comprometimento cognitivo leve: conceito e critérios diagnósticos. In: CAIXETA, L.; FERREIRA, S. B. (Orgs.). **Manual de neuropsicologia dos princípios à reabilitação**. São Paulo: Atheneu, 2012. p. 235-249.

TALMELLI, L. F. S.; GRATÃO, A. C. M.; KUSUMOTA, L.; RODRIGUES, R. A. P. Nível de independência funcional e déficit cognitivo em idosos com doença de Alzheimer. **Revista da Escola de Enfermagem USP,** v. 44, n. 4, p. 933-9, 2010.

SILVA, A. R., SANTOS, A. C.; FARFELl, J. M.; GRINBERG, L. T.; FERRETTI, R. E.; CAMPOS, A. H.; CUNHA, I. W.; BEGNAMI, M. D.; ROCHA, R. M.; CARRARO, D. M.; PEREIRA, C. A. B.; JACOB-FILHO, W.; BENTANI H. Repair of oxidative DNA damage, cell-cycle regulation and neuronal death may influence the clinical manifestation of Alzheimer's disease. **PLoS One,** v. 9, n. 6, p. e99897, 2014.

ANÁLISE DA TAXA DE INTERNAÇÃO DE IDOSOS EM UM HOSPITAL DE MÉDIO PORTE NO INTERIOR DO RIO GRANDE DO SUL

Me. Maristela Cassia de Oliveira Peixoto[1]
Esp. Graciele Pires de Oliveira[2]
Esp. Marcio Slavieiro[3]
Esp. Rosa Leães[4]
Dr. Gilson Luís da Cunha[5]
Profa. Dra. Geraldine Alves dos Santos[6]

Palavras-chave: Idosos. Internação. Prevenção.

INTRODUÇÃO

O aumento do número de idosos, assim como o aumento da média de perspectiva de vida, tem se apresentado como um fenômeno mundial. No Brasil o número de idosos passou de 3 milhões, em 1960, para 7 milhões, em 1975 e, 20 milhões em 2008 – um aumento de quase 700% em menos de 50 anos. Em 2010 a população idosa brasileira era composta por 23 milhões de pessoas, totalizando 11,8% do total da população do país. Com uma expectativa de vida de 77,7 anos para mulheres e 70,6 anos para homens. Em 2030, a população brasileira deverá ser de 216 milhões de pessoas, apresentando contínua tendência ao envelhecimento, com 40,5 milhões de idosos (60 anos e mais), enquanto serão esperados 36,7 milhões de jovens (IBGE, 2011; BRASIL, 2012).

Segundo Paschoal (1996) a velhice é um conjunto de condições biopsicossociais. Biologicamente o envelhecimento se inicia no momento em que o indivíduo nasce. Socialmente a velhice varia de acordo com o momento histórico e cultural. Intelectualmente o envelhecimento se inicia quando as faculdades cognitivas começam a falhar, apresentando

[1] Enfermeira, Mestre em Diversidade Cultural e Inclusão Social. Professora da Universidade Feevale
[2] Enfermeira, Bolsista de aperfeiçoamento cientifico
[3] Fisioterapeuta.
[4] Administradora. Mestranda em Diversidade Cultural e Inclusão Social
[5] Biólogo, Doutor em Genética e Biologia molecular pela UFRGS. Bolsista de Pós Doutorado do Programa de Pós Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social.
[6] Psicóloga, Pós Doutorado na Faculdade de Serviço Social PUCRS. Doutora em Psicologia. Especialista em Gerontologia Social. Professora titular da Universidade Feevale. Docente do Programa de Pós Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social.

problemas de memória, atenção, orientação e concentração. Economicamente a pessoa entra na velhice quando se aposenta e deixa de ser produtiva para a sociedade. Funcionalmente a velhice começa quando o indivíduo perde a sua independência e precisa de ajuda para desempenhar suas atividades básicas de vida diária. Finalmente cronologicamente a pessoa se torna idosa quando completa 60 ou 65 anos de idade.

A aceleração do tamanho da população idosa ocasionará um aumento na demanda por saúde nesse grupo populacional, sendo este um dos desafios dos gestores da saúde no momento, pois há uma escassez de recursos para uma demanda crescente. O idoso consome mais serviços de saúde, as internações hospitalares são mais frequentes e o tempo de ocupação do leito é maior quando comparado a outras faixas etárias. Em geral, as doenças dos idosos são crônicas e múltiplas, perduram por vários anos e exigem acompanhamento constante, cuidados permanentes, medicação contínua e exames periódicos (LIMA-COSTA; VERAS, 2003).

Nesse contexto, torna-se importante este estudo, sendo que as informações geradas pela análise poderá auxiliar na adoção de estratégias de prevenção e acompanhamento desta população, oferecendo subsídios para o planejamento de ações de saúde para este grupo populacional. O objetivo geral deste estudo é avaliar a taxa de internação de idosos em hospital de médio porte no interior do Rio Grande do Sul no ano base de 2015.

REVISÃO TEÓRICA

A temática do envelhecimento da população brasileira é atual. Os últimos censos demográficos evidenciam as alterações na composição da população que ocorreram nos últimos 40 anos no País. O fenômeno do crescimento demográfico aponta para um “agrisalhamento” da população mundial. A mudança na estrutura etária desses indivíduos, afeta os países em desenvolvimento pelas visíveis alterações nas taxas de fertilidade, de mortalidade e consequentemente de longevidade (HERÉDIA; LORENZI; FERLA, 2007).

Cuidar da saúde na velhice é diferente de cuidar da saúde na juventude. Cuidar de sua própria saúde é uma tarefa complexa, pois à medida que acontecem as modificações, cresce a compreensão da dimensão que a saúde é uma capacidade intrínseca. Para manter o equilíbrio dinâmico no meio em que vive é necessária a superação das dificuldades que se apresentam na abordagem curativa, médico e farmacodependente. Quando se consegue ultrapassar esse obstáculo se alcança uma abordagem preventiva centrada no organismo (VICINI, 2002).

Os idosos tendem a consumir mais serviços de saúde, uma vez que sua taxa de internação hospitalar é muito mais elevada, bem como sua taxa de ocupação do leito é mais prolongada do que de indivíduos de outras faixas etárias (CAMPOS et al., 2009). Na população idosa, a internação hospitalar tende a representar um alto risco para a saúde, mesmo que a internação seja muitas vezes um processo necessário. Estudos apontam que a internação hospitalar pode gerar riscos como a imobilidade no leito, a depressão, a redução da capacidade funcional, entre outros (WILSON et.al., 2012).

A população idosa é mais suscetível a complicações causadas pelo repouso prolongado no leito durante a hospitalização. A pele torna-se enrugada podendo ocasionar lesão de pressão, também pode ocorrer perda dental, indisposição de locomoção, o coração e os órgãos do sentido apresentam declive no funcionamento. A concentração e o estado de alerta ficam reduzidos (SANTOS; TAVARES; BARABOSA, 2010).

MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo com abordagem quantitativa. A técnica de coleta de dados utilizada foi consulta documental na base de dados do Datasus. Os dados sobre as internações hospitalares foram originários do Sistema de Informações Hospitalares (SIH/SUS), o qual utiliza como instrumento o formulário de Autorização de Internação Hospitalar (AIH). A coleta de dados ocorreu no mês de julho de 2016. Os critérios de inclusão dos sujeitos foram ter 60 anos de idade ou mais e cuja hospitalização tivesse ocorrido no âmbito do SUS, no nosocômio, entre janeiro e dezembro de 2015.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No ano de 2015 ocorreram 3.525 mil internações na instituição hospitalar referida. Observou-se que 28,34% dos internados encontravam-se acima de 60 anos. Na estratificação por faixa etária, verificamos que entre 60-69 anos foram 11,46% das internações; entre 70-79 anos a taxa ficou em 8,68%; entre 80-89 anos o percentual foi de 6,18%; 90-99 anos o total foi de 1,93% e acima de 100 anos foi de 0,08%.

Um estudo realizado entre 2008 e 2011 nas instituições hospitalares do Paraná, identificou que 43% dos internados se encontravam na faixa etária de 60 a 69 anos, corroborando nos resultados (CASTRO et al., 2013). Em outro estudo realizado em um hospital público de ensino em Petrópolis, evidenciamos um resultado diferente ao encontrado

em nossa pesquisa, o maior percentual foi na faixa etária de 70 a 79 anos (41,8%) (MOTTA; HANSEL; SILVA, 2010).

No ano de 2009, 27,5 % das internações entre idosos foram por doenças cardiovasculares, segundo registros do Sistema de Informações Hospitalares do Sistema Único de Saúde (SIH/ SUS), constituindo-se, também, na principal causa de mortalidade (40,8%). A obesidade, a ingestão de álcool, o sedentarismo, a hipertensão arterial sistêmica (HAS), o Diabetes *mellitus*, a idade e os fatores genéticos são considerados Fatores de Risco (FRs) associados às doenças cardiovasculares (DINIZ; TAVARES, 2013).

A população idosa apresenta maior taxa de internação que a população adulta jovem, em virtude das complicações de saúde associadas ao próprio processo de envelhecimento, como as doenças crônicas não-transmissíveis, e a maior suscetibilidade para condições patológicas que requerem assistência hospitalar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados ora apresentados permitem inferir que é necessário um rastreamento das internações da população idosa, analisando as causas de internação deste grupo etário, em especial das internações por causas evitáveis à atenção primária, de forma a evitar o agravamento das condições de saúde dos idosos.

A prevenção de agravos, o retardamento de doenças e fragilidades, bem como a promoção da saúde e a manutenção da independência e da autonomia, poderão assegurar maior qualidade de vida aos idosos. Desta forma, o estudo de bancos de dados sobre internação hospitalar, constituem em subsídios para avaliação da qualidade dos serviços e da situação de saúde da população.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **A saúde no Brasil em 2030: diretrizes para a prospecção estratégica do sistema de saúde brasileiro**. Fundação Oswaldo Cruz... [et al.]. Rio de Janeiro: Fiocruz/Ipea/Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, 2012. Disponível em: <http://portal.fiocruz.br/pt-br/content/sa%C3%BAde-no-brasil-em-2030-diretrizes-para-prospec%C3%A7%C3%A3o-estrat%C3%A9gica-do-sistema-de-sa%C3%BAde>. Acesso em: 08 ago. 2016.

CAMPOS, F. G.; BARROZO, L. V.; RUIZ, T.; CÉSAR, C. L. G.; BARROS, M. B. A.; CARANDINA, L. et al. Distribuição espacial dos idosos de um município de médio porte do interior paulista segundo algumas características sócio-demográficas e de morbidade. **Cad Saúde Pública,** v. 25, n. 1, p 77-86, 2009.

DINIZ, M. A.; TAVARES, D. M. dos S. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em idosos de um município do interior de Minas Gerais. **Texto e Contexto - Enfermagem,** Florianópolis, v. 22, n. 4, p.885-892, out./dez. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-07072013000400003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 08 ago. 2016.

HERÉDIA, V. B. M.; LORENZI, D. R. S. de; FERLA, A. A. **Envelhecimento, Saúde e Políticas Sociais.** 1 ed. Caxias do Sul, RS: Educs, 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) **Censo Demográfico 2010**. Brasília (DF). 2011. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice>. Acesso em: 08 ago. 2016.

LIMA-COSTA, M. F.; VERAS, R. Saúde Pública e Envelhecimento. **Cadernos de Saúde Pública,** São Paulo, v. 19, n. 3, p. 700-701, jun. 2003.

MOTTA, C. C. R.; HANSEL, C. G.; SILVA, J. Perfil de internações de pessoas idosas em um hospital público. **Rev Eletr Enf** [periódico na Internet], v. 12, n. 3, p. 471-474, 2010.

PASCHOAL, S. M. P. Autonomia e independência. In: PAPALEO, N. M. **Gerontologia**. São Paulo: Atheneu; 1996. p.313-326.

SANTOS, S. A. L. dos; TAVARES, D. M. dos S.; BARABOSA, M. H. Fatores socioeconômicos, incapacidade funcional e número de doenças entre idosos. **Revista Eletrônica de Enfermagem,** Goiânia, v. 12, n. 4, p. 692-697, 2010. Disponível em: <https://www.fen.ufg.br/fen_revista>. Acesso em: 08 ago. 2016.

VICINI, G. Conceitos de doença e saúde. In: VICINI, G. **Abraço afetuoso em corpo sofrido**: saúde integral para idosos. São Paulo: Editora SENAC, São Paulo, 2002. p.63-86.

WILSON, R. S., et al. Cognitive decline after hospitalization in a community population of older persons. **Neurology,** v. 78, n. 13, p. 950-956, 2012.

APLICAÇÃO DA ESCALA DE MORSE EM UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA EM UM HOSPITAL NA REGIÃO DO VALE DOS SINOS/RS

Julie Mirapalheta dos Santos, FEEVALE[1]

Caroline Elisa Bonetti, FEEVALE[2]

Caren Mello Guimarães, FEEVALE[3]

Palavras-chaves: Escala de Morse. Risco de Quedas. Enfermagem.

INTRODUÇÃO: Morse Fall Scale (MFS) é uma escala que foi publicada por Janice Morse em 1989, no Canadá, publicada em língua inglesa. Essa escala, se destaca pela simplicidade de seus itens de avaliação. Sua aplicação consiste na avaliação de seis variáveis: histórico de quedas, diagnóstico secundário, auxílio na deambulação, terapia endovenosa, marcha e estado mental. A soma das pontuações obtidas resulta em um escore que indica o risco de queda, variando de 0 a 125 pontos. Caracteriza-se como risco baixo: 0 a 24 pontos, risco médio: 25 a 44 pontos e risco alto: maior ou igual a 45 pontos. O enfermeiro na prática assistencial deve utilizar instrumentos com o intuito de promover a segurança do paciente e gerar indicadores que posteriormente sirvam para qualificar o cuidado, com este intuito justifica-se a implantação da MFS nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI). Objetivo geral: orientar os enfermeiros do turno da manhã acerca da utilização da MFS e importância de implementar o uso da mesma na UTI. Os objetivos específicos foram: esclarecer dúvidas acerca da aplicação da MFS; verificar as facilidades e dificuldades da aplicação da Escala de Morse e verificar a adesão da aplicabilidade da Escala de Morse

METODOLOGIA: O presente projeto foi realizado em dois encontros com as duas enfermeiras responsáveis pelas Unidades de Terapia Intensiva do Hospital Municipal de Novo Hamburgo, do turno da manhã. Incialmente o objetivo era de reunir ambas

---

[1] Enfermeira. Residente do Programa de Residência Multiprofissional da Universidade Feevale – ênfase Urgência e Trauma

[2] Especialista em Urgência e Emergência. Enfermeira. Residente Multiprofissional da Universidade Feevale – ênfase Urgência e Trauma

[3] Mestre em educação. Enfermeira. Coordenadora do curso de enfermagem e tutora do Programa de Residência Multiprofissional da Universidade Feevale – ênfase Urgência e Trauma.

as enfermeiras para uma roda de conversa com o intuito de orientar o uso da escala e esclarecer dúvidas referentes a aplicação do instrumento. Neste momento, surgiu o primeiro viés do projeto, pois não foi possível reunir as duas enfermeiras. Desta forma, foi conversado separadamente com cada uma na presença do preceptor, em um tempo de aproximadamente 20 minutos. Após dez dias realizou-se roda de conversa com ambas enfermeiras acerca do feed back da aplicação da escala, bem como dificuldades e facilidades encontradas. Este encontro, foi realizado em um tempo de aproximadamente 35 minutos.

RESULTADOS: A primeira etapa do projeto foi realizada separadamente em cada uma das UTI's, onde esclareceu-se dúvidas relacionadas a escala de morse, bem como ressaltou-se a importância do preenchimento correto do instrumento diariamente, afim de acompanhar os pacientes objetivando identificar a presença do risco de queda. Na segunda etapa, realizou-se roda de conversa com as duas enfermeiras sendo observado divergência na aplicação do instrumento. As enfermeiras participantes da Educação Permanente em Saúde (EPS) foram identificadas como enfermeira 1 e enfermeira 2. Uma das enfermeiras (enfermeira 1) comprometeu-se com o trabalho, aplicando diariamente a escala nos pacientes que eram considerados rotina de evolução. Enquanto que a outra enfermeira (enfermeira 2) delegou esta função ao enfermeiro do turno da tarde, alegando falta de tempo para aplicação do instrumento. Ambas entenderam a importância da realização desta prática como rotina e de transmitir estas informações aos demais colegas. A enfermeira 2, ficou responsável por multiplicar esta tarefa aos outros turnos para os colegas enfermeiros. Questionou-se ainda, facilidades e dificuldades relacionadas com o uso da escala. Dentre as facilidades encontradas estão: o fato do instrumento estar disponível no sistema, sendo possível o preenchimento após avaliação dos pacientes, conhecer o instrumento e a longa permanência de alguns clientes na UTI, de forma que a escala não modificaria muito, ainda foi apontado como um instrumento de fácil compreensão e preenchimento. No que se refere as dificuldades apenas uma foi relatada, o fato de ter que avaliar o paciente devido a mesma ter designado a outro funcionário para realizar esta função. A enfermeira 1 solicitou que a pesquisadora trouxesse sugestões de intervenções que ela possa usar diariamente na assistência. Desta forma, combinou-se de construir um plano de intervenções e disponibilizar a elas posteriormente.

DISCUSSÃO: de acordo com os dados obtidos ressalta-se a importância da EPS visto que, é considerado uma política pública que visa promover mudanças nos processos de formação e desenvolvimento dos trabalhadores do setor da saúde com base na problematização da realidade. A EPS tem o intuito de incentivar o protagonismo do trabalhador, tornando-o responsável por suas ações proporcionando melhorias nos serviços. Considera-se o conhecimento prévio dos trabalhadores e as dificuldades que enfrentam cotidianamente é necessário para que a partir destas situações possam refletir e promover mudanças nos campos de trabalho e desta forma melhorar a assistência ao paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: diante do exposto percebe-se que ambas enfermeiras entenderam a proposta do projeto bem como os objetivos gerais e específicos, no entanto, não conseguiram tornar a aplicação da escala uma rotina. Considera-se que os objetivos foram parcialmente atingidos, pois caberá as enfermeiras das UTI's darem sequência nas aplicações e sensibilizarem os colegas quanto a importância desta ferramenta na assistência prestada aos pacientes.

REFERÊNCIAS:

ANVISA. Segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde. Boletim Informativo. v. 1, n. 1, 2011. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/f72c20804863a1d88cc88d2bd5b3ccf0/BOLETIM+I.pdf?MOD=AJPERES> Acesso em: 22/05/16.

BARBOSA, P; CARVALHO, L; CRUZ, S. Escala de quedas manual de utilização. Disponível em: <www. esenf.pt> Acesso em: 15/05/2016.

BUKSMAN, S. et al., Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia. **Projeto Diretrizes: quedas em idosos: prevenção [Internet]**. São Paulo. Disponível em: <www.projetodiretrizes. org.br/projeto_diretrizes/082.p> Acesso em: 24/04/2016.

CORREA, A. D. et al., Implantação de um protocolo para gerenciamento de quedas em hospital: resultados de quatro anos de seguimento. **Rev Esc Enferm USP**. v. 1, n. 46, p. 67-74, 2012.

DIAS, M. J. M. C; FERREIRA, P. L. Escalas De avaliação de risco de quedas. **Revista de enfermagem referência**. v. IV, n. 2, 2014.

GALLOTTI, Renata Mahfuz Daud. **Eventos adversos e óbitos hospitalares em serviço de emergências clínicass de um hospital universitário terciário: um olhar para a qualidade da atenção**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Departamento de Clinica Médica. Disciplina de Emergências Clínicas. 2003.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Anexo 01: Protocolo prevenção de quedas. 03/05/2013. Disponível em: <www.saude.mt.gov.br/upload/controle-infeccoes/pasta12/protocolos_cp_n6_2013_prevencao.pdf> Acesso em: 22/05/2013.

MORSE, J. Preventing Patient Falls – Second Edition, **Springer Publishing Company**, LLC, 2009, New York. ISBN: 978-0-8261-0389-5.

MORSE J. M; MORSE, R. M; TYLKO, S. J. Development of a scale to identify the fall-prone patient - Adaptação cultural e linguística, Centro de Estudos e Investigação em Saúde da Universidade de Coimbra (CEISUC). **Canadian Journal on Aging** - v. 2, n. 8, p. 366-77, 2010.

PAIVA, M. C. M. S. et al., Eventos adversos: análise de um instrumento de notificação utilizado no gerenciamento de enfermagem. **Rev Esc Enferm USP**. V. 44, n. 2, p. 287-94, 2010.

SILVA, L. A. A. Concepções educativas que permeiam os planos regionais de educação permanente. Texto e contexto Enferm. v. 20, n. 2, p. 340-8, 2011.

URBANETTO, J. S. et al., Morse Fall Scale: tradução e adaptação transcultural para língua portuguesa. **Rev Esc Enferm USP**. v. 3, n. 47, p. 569-75, 2013.

World Health Organization (WHO). **Summary of the evidence on patient safety: implications for research [Internet].** Geneva; 2008 [cited 2009 June 10]. Available from:

<http://www.who.int/patientsafety/information_centre/20080523_Summary_of_the_evidence_on_patient_safety.pdf> Acesso em: 22/05/16.

ASSOCIAÇÃO ENTRE FORÇA MUSCULAR PERIFÉRICA E FATORES DE RISCO ASSOCIADOS EM PACIENTES, IMEDIATAMENTE APÓS ALTA DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

Juliana Klein[1] (C.Fisio)

Fernanda Vargas da Silva[2] (HMV)

Palavras Chave: Força muscular periférica. Unidade de terapia intensiva. Ventilação Mecânica.

INTRODUÇÃO

Unidade de terapia intensiva é a dependência hospitalar destinada ao atendimento de pacientes graves ou de risco, potencialmente recuperáveis, que exijam assistência médica ininterrupta, com apoio de equipe de saúde multiprofissional e demais recursos humanos especializados, além de equipamentos, apresentando taxas de mortalidade entre 5,4 a 33%[1].

As condutas na unidade de terapia intensiva são frequentemente complexas e requerem consideráveis recursos financeiros e tecnológicos. Geralmente, quanto mais grave é a doença do paciente, maiores são os custos financeiros e o período de permanência na UTI, e maior é a demanda por equipamentos para diagnóstico e tratamento[2]. Pacientes com doença grave muitas vezes apresentam disfunção de múltiplos órgãos como respiratório, renal e cardiovascular que são mais frequentemente afetados. As condutas médicas iniciais estão centradas na estabilização destes sistemas. Para gerir eficazmente pacientes criticamente enfermos, além do suporte ventilatório, medicações vasopressoras e hemodiálise podem ser utilizadas com frequência[3].

A hospitalização na UTI frequentemente envolve imobilização por vários dias, ventilação mecânica e alimentação diferenciada, o que pode resultar, posteriormente, em fraqueza ou fadiga generalizada, anemia, carências nutricionais, distúrbios do sono,

1.Fisioterapeuta especialista em fisioterapia Hospitalar e Terapia intensiva pelo Hospital Moinhos de Vento. Fisioterapeuta na empresa C. Fisio.
2.Mestre em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, fisioterapeuta da Associação Hospitalar Moinhos de Vento.

descondicionamento muscular, efeitos adversos da medicação, comprometimento neurológico como miopatia ou polineuromiopatia[4].

A fraqueza muscular do paciente crítico apresenta-se de forma difusa e simétrica, acometendo a musculatura estriada esquelética apendicular e axial. Os grupos musculares proximais geralmente encontram-se mais afetados que os músculos distais[5].

O objetivo deste estudo foi avaliar a força muscular periférica após alta imediata da unidade de terapia intensiva e associar com fatores de risco, como idade, gravidade da doença, comorbidades, tempo de ventilação mecânica invasiva.

MATRIAIS E MÉTODOS

Tratou-se de uma coorte prospectiva, realizada na UTI do Hospital Moinhos de Vento de Porto Alegre, RS. A amostra foi composta por todos os pacientes que internaram e tiveram alta da UTI do Hospital Moinhos de Vento (UTI geral composta por 31 leitos).

As coletas de dados foram realizadas por um período de 12 meses. Foram excluídos os pacientes menores de 18 anos de idade, aqueles que permaneceram internados por menos de 72 horas na UTI, pacientes cirúrgicos eletivos que não apresentaram complicações clínicas ou cirúrgicas, pacientes já participantes do estudo e aqueles que negaram assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Na primeira semana após a alta da UTI foi aplicado o TCLE ao paciente ou familiar próximo, visando à inclusão do mesmo na pesquisa. No caso de aceitação, os dados referentes à internação na UTI foram retirados dos registros rotineiros realizados pela equipe médica que contemplam dados demográficos, escores de gravidade, motivo e tempo de internação na UTI, presença de doenças prévias à internação na UTI, necessidade de suporte de vida (ventilação mecânica invasiva e não invasiva, hemodiálise, drogas vasopressoras e necessidade de hemoderivados), bem como os desfechos dos pacientes na UTI.

A avaliação relacionada à força muscular periférica (pontuação do *escore* do Conselho de Pesquisas Médicas - *Medical ResearchCouncil*- MRC) foi realizada na primeira semana após a alta da UTI, por profissionais da fisioterapia previamente treinados.

O estudo teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Moinhos de Vento sob o número 235.274/2013 atendendo à Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Ética em Pesquisa.

1.Fisioterapeuta especialista em fisioterapia Hospitalar e Terapia intensiva pelo Hospital Moinhos de Vento. Fisioterapeuta na empresa C. Fisio.
2.Mestre em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, fisioterapeuta da Associação Hospitalar Moinhos de Vento.

Para avaliar a **f**orça muscular periférica foi utilizado o escore MRC, foi graduada a força muscular em valores compreendidos entre 0 (paralisia total) e 5 (força muscular normal) pela realização voluntária de seis movimentos específicos bilaterais. A pontuação total varia de 0 (tetraparesia completa) a 60 (força muscular normal). Consiste em seis movimentos avaliados bilaterais (abdução de ombro, flexão de cotovelo, extensão de punho, flexão do quadril, extensão do joelho e dorsiflexão do tornozelo) com o grau de força estimado em 0=nenhuma contração visível; 1=contração visível sem movimento do segmento; 2=movimento ativo contra a gravidade; 3 =movimento ativo contra a gravidade; 4=movimento ativo contra a gravidade e resistência e 5=força normal (movimento ativo contra a gravidade e contra a máxima resistência)[3].

Apenas realizaram esta avaliação os pacientes aptos a responder 3 dos 5 comandos propostos: "abra/feche os olhos; olhe para mim; abra a boca e coloque a língua para fora; acene com a cabeça; levante suas sobrancelhas quando eu contar até 5". Os pacientes podem realizar a avaliação na posição sentada e as avaliações dos seis movimentos realizadas sequencialmente, sempre iniciando pelo lado direito do corpo.

Análise Estatística

Os resultados são apresentados através de média, desvio padrão e porcentagem. Foi realizada uma regressão logística em múltiplos estágios para verificação dos fatores associados à fraqueza muscular (MRC<48). Foi realizada análise multivariada em que as variáveis que obtiveram P< 0.15 para associação com fraqueza muscular na análise univariada. No modelo multivariado, as variáveis foram excluídas uma a uma, permanecendo no modelo final apenas aquelas com um P<0.05 para associação com o desfecho. Se realizou também uma regressão linear entre as variáveis independentes quantitativas (Escore Apache-II e idade) e o escore MRC. Um nível de significância estatística de 0,05 foi utilizado. Foi utilizado o software STATA versão 12.0 na análise. Com intervalo de confiança de 95%.

RESULTADOS

Foram incluídos no estudo 151 pacientes, 105 pacientes foram excluídos por dados incorretos ou incompletos no banco de dados. Os pacientes pesquisados apresentaram algumas das seguintes comorbidades: insuficiência cardíaca congestiva, cardiopatia isquêmica, doença vascular periférica, diabetes mellitus, insuficiência renal crônica, cirrose,

1.Fisioterapeuta especialista em fisioterapia Hospitalar e Terapia intensiva pelo Hospital Moinhos de Vento. Fisioterapeuta na empresa C. Fisio.
2.Mestre em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, fisioterapeuta da Associação Hospitalar Moinhos de Vento.

neoplasia maligna, infecção pelo vírus HIV, doença neuromuscular. A pontuação média do Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE II) encontrada indica que eram pacientes considerados graves. Com relação a força muscular, em média o MRC foi de 44,9 ± 13,1, ou seja, apresentavam fraqueza muscular (<48). Setenta e cinco (49,6%) pacientes apresentaram uma pontuação no MRC menor do que 48, o que significa fraqueza muscular em cerca de metade dos indivíduos. A média do tempo de ventilação mecânica invasiva foi de 2,5 ± 3,6 dias. Os dados referentes à internação na UTI estão demonstrados na tabela 1.

Tabela 1 - Características da população de estudo.

Variáveis	**Média ± DP**
Idade em anos	67,9 ± 18,1
Número de comorbidades	1,8 ± 1,4
Admissão na UTI por causa clínica, n (%)	33 (21,8)
Sepse grave ou choque séptico, n (%)	42 (27,8)
Escore APACHE-II,	17,4 ± 7,4
Tempo de ventilação mecânica não-invasiva em dias	2,0 ± 2,1
Tempo de ventilação mecânica invasiva em dias	2,5 ± 3,6
Necessidade de Hemodiálise, n (%)	10 (6,6)
Escore MRC	44,9 ± 13,1
Escore MRC < 48, n (%)	75 (49,6)

A regressão logística indicou que existem fatores associados à fraqueza muscular, tais como: média de idade maior, ou seja, os pacientes que apresentavam fraqueza eram os mais velhos (0,001). E o APACHE mais alto 19,7 ± 7,0, ou seja, os pacientes que apresentaram fraqueza eram mais graves (0,001). Estes dois fatores associados ao MRC< 48 foram estatisticamente significativos.

Dos 75 pacientes que evidenciaram esta redução de força muscular, 16% foram admitidos na UTI por causa clínica, no outro grupo dos 76 pacientes foram 27,6%.

Durante a internação na UTI 30,6% dos pacientes com fraqueza muscular tiveram sepse grave ou choque séptico, valores demonstrados na Tabela 2.

Tabela 2 - Regressão logística dos fatores associados com fraqueza muscular pós alta da UTI. Análise univariada.

Variáveis	**MRC < 48**	**MRC ≥ 48**	**Razão de Odds**	***P***

1.Fisioterapeuta especialista em fisioterapia Hospitalar e Terapia intensiva pelo Hospital Moinhos de Vento. Fisioterapeuta na empresa C. Fisio.
2.Mestre em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, fisioterapeuta da Associação Hospitalar Moinhos de Vento.

	(n=75) média ± DP	(n=76) média ± DP	(IC 95%)	
Idade em anos	74,3 ± 13,2	61,8 ± 20,0	1,04 (1,02 a 1,07)	<0,001
Número de comorbidades	1,8 ± 1,5	1,7 ± 1,4	1,07 (0,86 a 1,35)	0,51
Admissão na UTI por causa clínica, n (%)	12 (16,0)	21 (27,6)	0,71 (0,22 a 2,29)	0,57
Sepse grave ou choque séptico, n (%)	23 (30,6)	19 (25,0)	1,41 (0,67 a 2,96)	0,35
Escore APACHE-II	19,7 ± 7,0	14,9 ± 7,0	1,10 (1,03 a 1,16)	0,001
Tempo de ventilação mecânica não-invasiva em dias	1,6 ± 1,2	2,3 ± 2,4	0,84 (0,60 a 1,17)	0,32
Tempo de ventilação mecânica invasiva em dias	2,6 ± 3,9	2,5 ± 3,5	1,00 (0,91 a 1,10)	0,89
Necessidade de Hemodiálise, n (%)	6 (8,0)	4 (5,2)	1,45 (0,39 a 5,40)	0,57

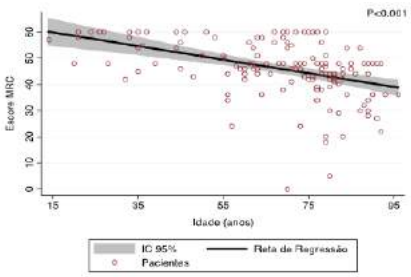
Foi realizada uma análise univariada em que toda variavel com P< 0,15 para associação com fraqueza muscular foi realizada também a análise multivariada. Verificou-se que a cada um ano a mais na idade ocorreu uma redução de 1,01 a 1,07 no MRC sendo estatisticamente significativo. Em relação ao escore Apache II a cada um ponto a mais ocorreu uma redução de 1,00 a 1,14 no MRC sendo estatisticamente significativo (tabela 3).

Tabela 3. Regressão logística dos fatores associados com fraqueza muscular pós alta da UTI - Análise Multivariada.

Variáveis	Razão de Odds	IC 95%	*P*
Idade, por ano	1,03	1,01 a 1,07	<0,001
Escore APACHE II, por ponto	1,07	1,00 a 1,14	0,03

É possível observar que ocorreu uma regressão linear do valor do MRC em relação a idade com um intervalo de confiança de 95%, sendo estatisticamente significativo (Gráfico 1).

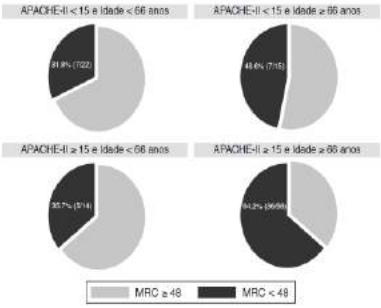
Gráfico 1. Regressão Linear entre idade e escore MRC



1.Fisioterapeuta especialista em fisioterapia Hospitalar e Terapia intensiva pelo Hospital Moinhos de Vento. Fisioterapeuta na empresa C. Fisio.
2.Mestre em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, fisioterapeuta da Associação Hospitalar Moinhos de Vento.

Foram analisadas as relações do escore APACHE-II e idade em relação ao MRC. A análise indicou que 46,6% dos pacientes com MRC< 48 apresentaram APACHE-I <15 e idade ≥ 66 anos. O maior índice dos pacientes que evidenciaram fraqueza muscular apresentou escore APACHE-II ≥ 15 e idade ≥ 66 anos (64,2%) gráfico 3.

Gráfico 3 – Associação entre escore MRC e APACHE-II com idade



DISCUSSÃO

No presente estudo, a média de idade foi de 67,9 anos, dados semelhantes aos encontrados por Lieberman et. al[6], que realizaram um estudo prospectivo com 909 pacientes que utilizaram ventilação mecânica, destes 330 (36,3%) tinham de 18 a 65 anos de idade, enquanto os outros 579 pacientes tinham 65 anos ou mais.

Em nosso estudo 49,6% dos pacientes apresentaram fraqueza muscular avaliada através do MRC. Em uma recente coorte prospectiva foram avaliados através do escore MRC, 212 pacientes recém admitidos na UTI, utilizando ventilação mecânica invasiva por mais de dois dias, verificou-se que 103 pacientes (49%) apresentaram fraqueza muscular e nestes grupo de pacientes a taxa de mortalidade na UTI foi de 34%, enquanto no grupo dos pacientes que não apresentaram fraqueza muscular a taxa de mortalidade foi de 9%. Neste estudo, os autores concluíram que um conjunto de três parâmetros facilmente disponíveis, como níveis mais elevados de lactato, tratamento com qualquer aminoglicosideo nos primeiros dois dias após a admissão na UTI e idade, foram recrutados como bons preditores de fraqueza muscular adquirida na UTI[7].

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo verificou que principalmente a idade e o escore Apache II influenciaram na força muscular, mas fatores como sepse grave, choque séptico, tempo de ventilação mecânica

1.Fisioterapeuta especialista em fisioterapia Hospitalar e Terapia intensiva pelo Hospital Moinhos de Vento. Fisioterapeuta na empresa C. Fisio.
2.Mestre em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, fisioterapeuta da Associação Hospitalar Moinhos de Vento.

invasiva e necessidade de hemodiálise influenciam negativamente na força muscular periférica. Sabendo que estes pacientes podem ser mais suscetíveis à uma redução de força muscular sugere-se mais estudos com populações bem específicas para o desenvolvimento de protocolos para reabilitar o mais precoce possível o paciente após internação em unidade de terapia intensiva, saindo com o máximo de independência funcional possível.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1 -ABF Oliveira, OM Dias, MM Mello, S Araújo, D Dragosavac , A Nucci, AL E Falcão. Fatores associados à maior mortalidade e tempo de internação prolongado em uma unidade de terapia intensiva de adultos. Rev Bras Ter Intensiva. 2010; 22(3):250-256.

2 -Tereran NP, Zanei SSV, Whitaker IY. Qualidade de vida prévia à internação em unidade de terapia intensiva. Rev Bras Ter Intensiva. 2012; Nov;24(4):341-346.

3 -Nordon-Craft A,Schenkman M, FAPTA , Ridgeway K, Benson A, Moss M. Physical Therapy Management and Patient Outcomes following ICU-Acquired Weakness: A Case Series.J NeurolPhysTher. 2012; September; 35(3): 133–140.

4 -Garcia NG, Pereira DM, Silva BAK, Reis FA. Avaliação da independência funcional de pacientes pós-internados em unidade de terapia intensiva.Cons saúde. 2012; maio; 11(2): 296-297.

5 -AR Pinheiro, GChristofoletti. Fisioterapia motora em pacientes internados na unidade de terapia intensiva: uma revisão sistemática. RevBrasTerIntensiva. 2012; 24(2):188-196

1.Fisioterapeuta especialista em fisioterapia Hospitalar e Terapia intensiva pelo Hospital Moinhos de Vento. Fisioterapeuta na empresa C. Fisio.
2.Mestre em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, fisioterapeuta da Associação Hospitalar Moinhos de Vento.

6 -D Lieberman, L Nachshon, O Miloslavsky, V Dvorkin, A Shimoni, J Zelinger, M Friger, D Lieberman. Research Elderly patients undergoing mechanical ventilation in and out of intensive care units: a comparative, prospective study of 579 ventilations. Critical Care. 2010; 14:R48.

7 –Wieske L,Witteveen E , Verhamme C , Dettling-Ihnenfeldt DS, Schaaf VDM, Schultz MJ, Schaik INV, Horn J. Early Prediction of Intensive Care Unit–Acquired Weakness Using Easily Available Parameters: A Prospective Observational Study.PLOS ONE. 2014; october; 9(10).

1.Fisioterapeuta especialista em fisioterapia Hospitalar e Terapia intensiva pelo Hospital Moinhos de Vento. Fisioterapeuta na empresa C. Fisio.
2.Mestre em Ciências da Reabilitação pela Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, fisioterapeuta da Associação Hospitalar Moinhos de Vento.

ATUALIZAÇÃO SOB O USO DA OXIGENOTERAPIA NA EMERGÊNCIA VOLTADA A EQUIPE DE ENFERMAGEM

Briane da Silva Leite, FEEVALE[1]
Cássia Cinara da Costa, FEEVALE[2]

Palavras-chaves: Equipe de Enfermagem. Internato não Médico. Oxigenoterapia. Serviços Médicos de Emergência.

INTRODUÇÃO: A respiração é uma das funções essenciais do organismo. Consiste em fornecer oxigênio (O_2) ao sangue, que será levado a todas as células. Para que se mantenha uma oxigenação adequada, é preciso que haja expansão pulmonar, mobilização de secreções e manutenção de via aérea permeável. Quando estes fatores não estão sendo suficientes para manter um nível sadio de oxigenação tissular, é preciso que se restabeleça a concentração de O_2 sanguíneo, iniciando-se assim a oxigenoterapia. A oxigenoterapia consiste na administração de O_2 numa concentração de pressão superior à encontrada na atmosfera ambiental para corrigir e atenuar deficiência de oxigênio ou hipóxia, aplicada tanto em situações clínicas agudas quanto crônicas, através de alguns métodos que serão escolhidos conforme a patologia e a necessidade do paciente, avaliando-se o grau de dificuldade respiratória e indicando o tratamento adequado.

A oxigenação adequada é um dos pontos fundamentais no sucesso do atendimento às diversas emergências. A partir desse pressuposto e da realidade vivenciada pela residente de fisioterapia que está atuando na emergência de um Hospital Municipal na Região do Vale dos Sinos, surgiu a necessidade de enfatizar sobre o assunto "Oxigenoterapia" através da Educação Permanente em Saúde (EPS) com a equipe de enfermagem que trabalha nesse setor, tendo em vista as fragilidades e os problemas enfrentados no dia-a-dia do trabalho e as experiências desses profissionais como base de interrogação e mudança na atuação dos mesmos.

O conceito de EPS foi inicialmente trabalhado na saúde pela Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS), nas décadas de 1980 e 1990. Após 2003, no Brasil, foi instituída como política pública, a qual é compreendida como "aprendizagem no trabalho, onde o

[1] Fisioterapeuta. Possui aperfeiçoamento cientifico na Unidade de AVC do HCPA, atualmente é residente multiprofissional da ênfase Urgência e Trauma da Universidade Feevale.
[2] Doutora em Ciências Pneumológicas pela UFRGS. Fisioterapeuta, fazendo parte do corpo docente do curso de fisioterapia e tutora do Programa de Residência Multiprofissional da Universidade Feevale.

aprender e o ensinar se incorporam ao cotidiano das organizações e ao trabalho". Sua concretização depende que os processos educativos dos trabalhadores da saúde tenham como objetivos a transformação das práticas profissionais e da própria organização do trabalho, sendo que pode ser considerada como orientadora das iniciativas de desenvolvimento dos sujeitos-trabalhadores e das estratégias de transformação das práticas de saúde.

Compreender os vários sistemas de administração de O_2 auxilia a evitar complicações iatrogênicas associadas e a realizar uma abordagem adequada no cenário das emergências em que a equipe de enfermagem atua, com base neste cenário justifica-se a implementação de uma EPS através de um projeto de intervenção no setor de emergência de um Hospital Municipal da Região do Vale dos Sinos/RS. Desta forma o presente trabalho tem como objetivo geral verificar o conhecimento da equipe de enfermagem quanto as principais indicações e cada modalidade da oxigenoterapia e como objetivos específicos reconhecer as vantagens e desvantagens de cada modalidade de oxigenoterapia, assim como contribuir com os conhecimentos dos colaboradores de enfermagem da emergência sobre as a aplicação da oxigenoterapia nos pacientes que a necessitam.

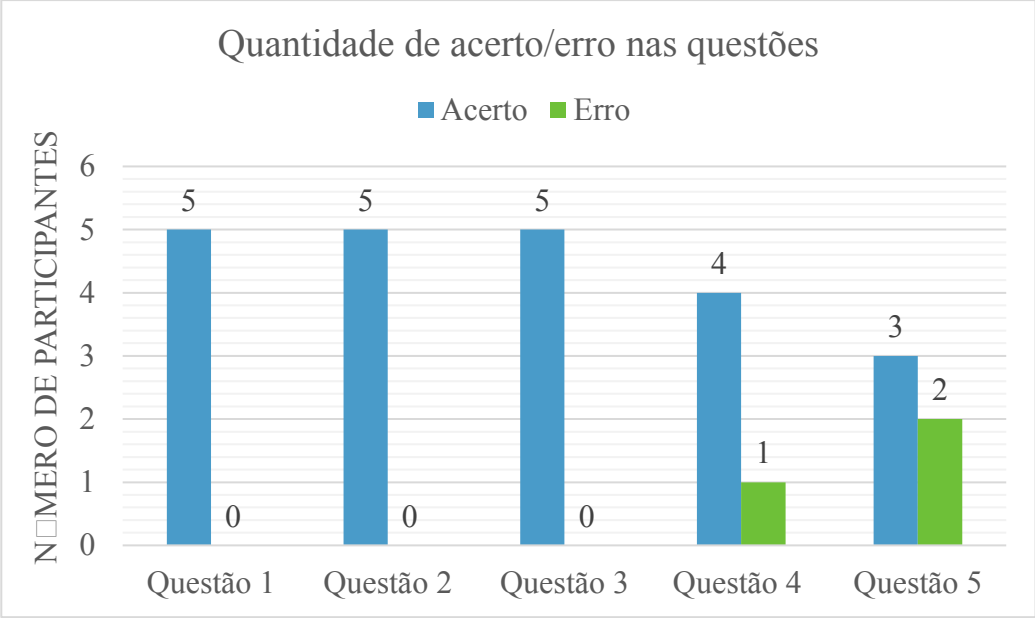
METODOLOGIA: Para a construção do presente trabalho seguiu-se a proposta de metodologia ativa conhecida como Peer Instruction/ Instrução de Pares, na qual busca-se tirar o foco do momento da aprendizagem da "transferência de informação", fazendo com que o sujeito busque informação primária direto da fonte (leitura) e depois no encontro presencial em aula discuta com seus colegas, fazendo com que o conhecimento seja compartilhado entre todos e que a intervenção possua boa aceitação de todos os participantes.

Este projeto de intervenção aconteceu no dia 18 de junho, no turno da tarde, com a equipe de enfermagem do setor da emergência, que continha cinco técnicas de enfermagem, primeiramente foi abordado o conceito, classificação, principais objetivos, indicações, formas de administração, métodos de administração (tipos de interface), cuidados na administração, efeitos positivos e deletérios da oxigenoterapia, bem como o esclarecimento de dúvidas e questionamentos sobre o assunto. Após a elucidação do tema, foi proposto para a equipe o uso da metodologia ativa Peer Instruction através de um jogo de perguntas e respostas, da qual ganhou o nome de "Show do Milhão da Bri", por lembrar do programa de televisão, da qual o objetivo não era de avaliar quem acertava mais questões, mas sim verificar se a EPS tinha sido efetiva com eles. O jogo consistia por cinco questões objetivas acerca do tema oxigenoterapia, da qual cada participante marcava qual era a questão na sua opinião correta, através do uso de placas com cada alternativa, caso uma errasse, uma das participantes que acertou iria explicar

para outra o porquê daquela questão estava correta, afim de trocar o conhecimento entre as mesmas. Para deixar a metodologia ativa mais lúdica foi utilizado “dinheiro de mentira”, das quais foram criadas para bonificar e/ou onerar cada participante durante a aplicação do jogo, como forma de interação com a pesquisadora.

RESULTADOS: Ao final da aplicação obtivemos o seguinte resultado: duas técnicas erraram duas questões e um técnica errou uma questão, conforme ilustra o grafico 1, sugerindo que ainda havia dúvidas acerca do tema. Quando as questões foram discutidas no grande grupo pode-se evidenciar que o erro não estava em relação ao conceito que foi explicado anteriormente, mas sim ao fato de falta de atenção na leitura das questões, pois os erros foram em alternativas que continham “pega ratões” que compete a pratica do dia-a-dia delas.

Grafico 1 – Quantidade de acerto□erro em cada □uestão



Fonte: elaborada pela autora (2016)

DISCUSSÃO: A partir dos resultados obtidos que a EPS se apoia no conceito de ensino problematizador (inserido de maneira critica na realidade e sem superioridade do educador em relação ao educando) e de aprendizagem significativa (interessada nas experiências anteriores e nas vivências pessoais dos trabalhadores, desafiante do desejar a aprender mais), ou seja, ensino-aprendizagem embasado na produção de conhecimentos que respondam as perguntas e até mesmo tragam soluções para as fragilidades pertencentes aos serviços de saúde.

Ao final da dinâmica as participantes elogiaram a forma como foi abordado o tema em questão, que foi de muita importância relembrar e até mesmo adquirir maior conhecimento sobre o assunto, em vista que naquele turno de trabalho não possui um fisioterapeuta, ficando a cargo do médico plantonista muitas vezes a escolha do método de oxigenoterapia a ser aplicado no paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: Conclui-se que apesar deste estudo contar com uma amostra pequena, foi possível verificar o conhecimento da equipe de enfermagem acerca do tema, identificar as condições institucionais em que as ações educativas ocorrem, a possibilidade de mobilização dos trabalhadores para a identificação e resoluções de dúvidas sobre o assunto discutido, e servir de multiplicadores para os demais colegas.

Referências:

BRASIL/ Ministério da Saúde. Secretária de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. A Educação Permanente Entra na Roda: polos de educação permanente em saúde – conceitos e caminhos a percorrer. Brasilia: Ministério da Saúde, 2005.

CARVALHO, W.B.; SOUZA, N; SOUZA, R.L. **Emergência e Terapia Intensiva Pediátrica**. São Paulo: Editoria Atheneu, 1997.

COSTA, D. **Fisioterapia respirat□ria básica**. 1□ed. São Paulo: Editora Atheneu, 1999.

LAGO, A.P.; INFANTINI, R.M.; RODRIGUES, H. **Fisioterapia Respirat□ria Intensiva**, 1□ ed. São Paulo: CBBE, 2010.

LARANJEIRA, L.N. et al. **Guia de urgência e emergência para fisioterapeutas**. São Paulo: Editora Atheneu, 2012.

MACHADO, M.G.R. **Bases da Fisioterapia Respirat□ria: Terapia Intensiva e Reabilitação**. Guanabara Koogan, 2008.

POTTER, P.A.; PERRY, A.G. **Fundamentos de Enfermagem. Conceitos, processo e pratica**. 4□ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 1999.

RODRIGUES, F.C.; SIM□ES, M. **Padronização da aplicação da O□igenoterapia no HC-UFTM**. Maio, 2015. Acesso em: abril de 2016. Disponível em: [http://www.ebserh.gov.br/documents/147715/0/Padroniza%C3%A7%C3%A3o□do□uso□da□ oxigenoterapia/6e21880e-cb12-4ee6-acda-f751c894e913]

SWEARINGEN, P.L.; HOWARD, C.A. **Atlas Fotográfico de Procedimentos de Enfermagem**. 3□ed. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2001.

WILKINS, R.L.; STOLLER, J.K.; KACMAREK, R.M. **Fundamentos da Terapia Respirat□ria de Egan**, Elsevier Brasil, 2009.

AVALIAÇÃO DO IDOSO PRÉ FRAGIL: UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM

Claudir lopes da silva
Roselene Hartz
Geraldine Alves dos Santos

Palavras-chave: Enfermagem. Idoso fragilizado. Intervenções de enfermagem.

1. INTRODUÇÃO

Muito se tem estudado sobre o aumento da expectativa de vida e suas consequências como as morbidades e a dependência do indivíduo, que resultam em fragilidades e se associam à diminuição da percepção da qualidade de vida. Sendo assim, a necessidade de reconhecer os aspectos que representam risco de perda da autonomia são fundamentais para auxiliar o idoso na reorganização e compreender sua nova realidade.

A avaliação da capacidade funcional dos idosos permite aos profissionais uma visão concisa do grau de fragilidade do idoso e o impacto que está causando na vida diária. A fragilidade é uma síndrome caracterizada por aspectos multifatoriais: psicológicos, físicos e sociais. A presença desta síndrome reflete em incapacidade e inatividade.

A síndrome da fragilidade no idoso é uma vulnerabilidade fisiológica associada ao envelhecimento resultante de uma reserva homeostática reduzida e uma dificuldade do organismo em responder adequadamente ao estresse. Um conjunto de declínios através de múltiplos sistemas que são altamente prevalentes na população idosa e associadas a graves consequências (FRIED; WALSTON, 2003).

A população idosa caracterizada como não frágil ou pré frágil representa boa parcela deste grupo. No olhar de planejamento de uma saúde preventiva, estes necessitam de cuidados para manterem-se estáveis no grupo que estão e não evoluirem para o grupo de idosos frágeis (LOURENÇO, 2008). O idoso ao ser classificado como pré frágil demonstra estar em um grupo vulnerável a desenvolver condições que acarretam incapacidades, perda da autonomia e dependência funcional.

Acredita-se que as elaborações de intervenções de enfermagem possam ser utilizadas como medidas de promoção da saúde e consequentemente retardar o aparecimento da fragilidade.

Desta forma, identificar precocemente os idosos pré frágeis possibilita planejar estratégias de promoção e/ou cuidados, melhorando o seu prognóstico. Considerando a relevância da temática, optou-se por identificar o grupo de idosos que foram classificados

[1]Mestre na Faculdade de Enfermagem UNISINOS. Especialista em Terapia Intensiva. Docente em Enfermagem na Universidade Feevale.
[2]Acadêmica do Curso de Enfermagem. Bolsista de IC Fapergs.
[3]Doutora Psicologia. Docente do Programa de Pós Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social.

como pré frágeis no município de Ivoti/ RS, com a finalidade de contribuir na elaboração de estratégias que auxiliem os profissionais de saúde, principalmente os enfermeiros no planejamento e implementação dos cuidados aos idosos pré frágeis. Assim, este estudo teve como objetivo geral identificar as características sócio demográficas e as patologias autodeclaradas para propor intervenções de enfermagem que favoreçam a promoção e a prevenção de novos agravos aos idosos pré frágeis residentes no município de Ivoti/ RS.

2. METODOLOGIA

O estudo apresentou um delineamento descritivo, quantitativo e transversal. A amostra foi constituída de um grupo de 92 idosos, acima dos 65 anos, de ambos os sexos, com avaliação de pré fragilidade de acordo com os critérios de Linda Fried, residentes no município de Ivoti/RS. Os critérios de inclusão utilizados durante o recrutamento foram ter idade igual ou superior a 65 anos, compreender as instruções, concordar em participar e ser residente permanente no domicílio e no setor censitário. Seguindo as recomendações metodológicas de Ferrucci e colaboradores (2004) foram considerados como inelegíveis para a pesquisa, através de observação: a) idosos com déficit cognitivo grave sugestivo de demência, evidenciado por problemas de memória, atenção, orientação espacial e temporal, e comunicação; b) os que estivessem usando cadeira de rodas ou que se encontrassem provisória ou definitivamente acamados; c) os portadores de sequelas graves de Acidente Vascular Encefálico, com perda localizada de força e/ou afasia; d) os portadores de Doença de Parkinson em estágio grave ou instável, com comprometimentos graves da motricidade, da fala ou da afetividade; e) os portadores de graves déficits de audição ou de visão que dificultassem fortemente a comunicação; f) os que estivessem em estágio terminal.

No delineamento do estudo foi estabelecido um conjunto de variáveis para a avaliação. A partir deste protocolo geral foram selecionadas as seguintes variáveis selecionadas para o presente estudo: 1. Dados Sociodemográficos (Idade, sexo, escolaridade); 2. Status mental avaliado pelo teste Mini-Exame do Estado Mental de Folstein et al. (1975) e Brucki et al. (2003), que consiste num questionário de 20 itens e avalia sete categorias de funções cognitivas; 3. Doenças Crônicas: número de doenças autorrelatadas que, segundo o idoso, foram diagnosticadas por médico no último ano; 4. Fragilidade: Perda de peso não intencional, Fadiga avaliada por autorrelato, Força de preensão manual, Medidas de autorrelato sobre a frequência semanal e a duração diária de exercícios físicos e de atividades

domésticas e sobre a manutenção dessas atividades nos últimos 15 dias, nos últimos 3 meses e nos últimos 12 meses. 30 itens dicotômicos e de resposta estruturada pelo idoso, com base no Minnesota Leisure Activity Questionnaire (TAYLOR et al., 1978; LUSTOSA et al., 2010) adaptado para esta pesquisa. Posterior medida do gasto metabólico semanal em kcal com base no valor de cada atividade em equivalentes metabólicos (METs), conforme Ainsworth (2000), Velocidade da marcha.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas mediante o parecer 208/2007 e o número CAAE 0151.1.146.000-07.

3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Quanto às características sócio demográficas da amostra estudada de 92 pessoas idosas a idade variou entre 65 e 88 anos com média de 72,70 anos, sendo o intervalo com maior distribuição o de 71 a 80 anos com 50 (53,19%) dos idosos. A maioria da amostra foi constituída de 66 mulheres (70,2%). Quanto ao nível de escolaridade 6 pessoas (6,4%) eram analfabetas, 57 (60,7%) possuíam entre 1 a 4 anos de estudos, 20 (21,3%) de 5 a 8 anos, 4 (4,3%) de 9 a 11 anos e apenas 7 (7,5%) possuíam 12 anos ou mais de estudos. Em relação ao número de filhos os idosos possuem em média 4,10 filhos com variação de 0 a12 filhos.

Na amostra, dos 92 idosos classificados como pré-frágeis, 74 (78,7%) não apresentaram déficit cognitivo conforme o teste de rastreio cognitivo do MEEM, sendo assim, os idosos que apresentaram déficit cognitivo foram excluídos dos demais questionários.

Quanto às doenças mais prevalentes, 50 (64,9%) idosos mencionaram hipertensão arterial, 20 (26,0%) informaram sofrer depressão, 29 (37,7%) artrite/ reumatismo, 19 (24,7%) doenças do coração, angina, infarto, 19 (24,7%) osteoporose, 10 (13,0%) doenças Pulmonares, 11(14,3%) diabete de mellitus, 5 (6,5%) possuir diagnóstico de câncer e 3 (3,2%) acidente vascular cerebral. Em relação ao controle de esfíncter 19 (25%) referiram possuir perda involuntária de urina fezes.

4. DISCUSSÃO

Os resultados demonstraram que a idade média é semelhante aos dados de pesquisas que descrevem a população de idosos no país (LUSTOSA et al., 2013; FREITAS, 2016; FHON et al.2012).

Houve maior prevalência do sexo feminino e com baixa escolaridade, resultado que se assemelham a outras pesquisas (FHON et al, 2012; MORAIS et al, 2012; REGIS; ALCÂNTARA; DE ALMEIDA, 2013). Para Moraes et al (2012) a predominância do sexo

feminino está relacionada à maior esperança de vida e por que na população brasileira o número de homens é menor do que o das mulheres.

Outro estudo que avaliou a fragilidade de idosos em instituições de longa permanência identificou que o maior número de idosos frágeis era do sexo feminino, com baixa escolaridade e com algum tipo de morbidade. Estes resultados nos mostram que há uma necessidade de intervenção neste grupo de idosos pré-frágeis, pois, caso contrário a fragilidade vai acarretar em prejuízo nas atividades, tornando este grupo de idosos dependente (FHON et al.2012).

O idoso possuir comorbidades não é sinônimo de fragilidade, no entanto, esta condição pode ser um sinal que o idoso está mais vulnerável ao desenvolvimento da síndrome da fragilidade, devido a tendência de influência destas enfermidades na saúde deste idoso. A maioria dos idosos pesquisados eram portadores de no mínimo uma doença crônica não transmissível, sendo as principais: HAS (hipertensão arterial sistêmica), depressão, artrite, reumatismo, angina, infarto, osteoporose, doenças pulmonares, diabete de mellitus, câncer e acidente vascular cerebral. Estas doenças na maioria delas causam dor e ou perdas de função presente na síndrome da fragilidade.

A incontinência fecal e urinaria estava presente em 25% dos idosos, percentual semelhantes ao encontrado em outros estudos (FHON et al., 2012; OLIVEIRA; MENEZES, 2011; REGIS; ALCÂNTARA; DE ALMEIDA, 2013). A necessidade de fazer uso de fralda pode tornar o idoso com maior probabilidade de isolamento social, deixar de participar de algumas atividades, afetando, assim, sua funcionalidade e contribuindo para a evolução da fragilidade (REGIS; ALCÂNTARA; DE ALMEIDA, 2013).

Em outro estudo, que observou a presença de doenças cardiovascular, renal, acidente vascular cerebral, osteoartrite, depressão e a relação destas com a presença da síndrome da fragilidade, concluiu que os idosos que sofrem destas comorbidades tem significativamente maior probabilidade de desenvolver a fragilidade do que pessoas sem essas condições (FREITAS, 2016).

Conforme descrição referida na NIC (Classificação das Intervenções de Enfermagem-2016) a intervenção de enfermagem é qualquer tratamento que, baseado em julgamento e conhecimento clínico, um enfermeiro coloque em prática para intensificar os resultados do paciente. Estas intervenções de enfermagem são estratégias utilizadas para a organização do cuidado, que devem ser sustentadas através de diagnósticos de enfermagem, respaldado em

evidências clínicas identificadas pelos problemas de saúde direcionada para o cliente (BULECHEK, 2016).

No presente estudo observou-se a presença comum de doenças crônicas não transmissíveis, onde a evolução destas pode ocasionar complicações aumentando a dependência destes idosos resultando na síndrome de fragilidade. Desta forma as intervenções de enfermagem são construídas através de informações específicas deste grupo, com um enfoque global, respeitando a heterogeneidade, assim como suas características socioculturais. Este planejamento visa enfatizar a prevenção, através da educação em saúde.

Tabela 1. Principais intervenções e atividades planejadas para melhorar o prognóstico do idoso pré frágil

Intervenção	**Atividade**
Administração de Medicamentos: Via Oral	Avaliar o conhecimento do idoso sobre o medicamento e o método de administração.
	Verificar possíveis interações e contraindicações medicamentosas.
	Observar a data da validade dos medicamentos.
	Informar ao idoso, ações esperadas e possíveis efeitos adversos.
	Avaliar a possibilidade de aspiração durante a ingesta.
Assistência no autocuidado	Monitorar a capacidade do idoso para o auto cuidado.
	Encorajar a independência, mas interferir quando o idoso apresentar dificuldades de desenvolver.
	Usar a repetição de rotinas de saúde como forma de estabelecê-las
Mobilização familiar	Fortalecer a tomada conjunta de decisões com os membros da família relativas ao plano de cuidado do paciente
	Ajudar os familiares a identificar serviços de saúde e os recursos na comunidade que possam ser utilizados para melhorar as condições de saúde do idoso
Precauções Cardíacas	Orientar o idoso/familiar sobre sintomas de comprometimento cardíaco.
	Monitorar sinas vitais com frequência.
	Orientar a reconhecer sinais de alteração de pressão sanguínea.
	Monitorar a tolerância a atividade física.

Controle intestinal	Avaliar a ocorrência da incontinência fecal.
	Explicar a etiologia do problema e a justificativa das ações.
	Orientar o uso adequado de fraldas e calças para incontinência fecal.
	Orientar higiene adequada na região perianal.
Controle de eliminação urinária	Identificar fatores que contribuem para episódios de incontinência.
	Orientar ao paciente reagir imediatamente a urgência de urinar.
	Auxiliar o paciente a desenvolver uma rotina de uso de vaso sanitário.
	Programar a administração de diurético de modo a causar impacto mínimo ao estilo de vida.
Educação saúde	Auxiliar os idosos/famílias a esclarecer suas crenças e valores de saúde.
	Incorporar estratégias para melhorar a autoestima dos idosos.
	Envolver os idosos/ famílias no planejamento e implementação de planos para modificar comportamentos de saúde e estilo de vida
	Criar estratégias para mensurar resultado em prazo regulares.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dentro das intervenções escolhidas é possível elaborar ações a serem desenvolvidas em âmbito residencial, através de visitas domiciliares, respeitando a privacidade do indivíduo, assim como formar grupos de idosos com características semelhantes para implementar atividades que proporcionem adesão para educação em saúde. Todas as intervenções devem ser constantemente reavaliadas, através dos resultados obtidos com os idosos, pois a meta a ser alcançada visa reduzir/retirar estes idosos do risco de fragilidade.

Há necessidade de investir em modelos assistências que priorizem a prevenção da evolução da fragilidade, com vistas a manter a qualidade de vida dos idosos e redução de custos de serviços de saúde. Considerando que os idosos pré frágeis devem ser alvo de ações de promoção de saúde e apoio social, estes devem ser alvo de políticas púbicas que possam contribuir para os profissionais de saúde atuarem na implementação de programas específicos, a fim de minimizar os efeitos de fragilidade e suas consequências.

REFERÊNCIAS

AINSWORTH, Barbara E. et al. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 32, n. 9; SUPP/1, p. S498-S504, 2000.

BULECHEK, Gloria. **Classificação das intervenções de enfermagem (NIC)**. Elsevier Brasil, 2016.

BRUCKI, Sonia M. D. et al. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. **Arq Neuropsiquiatr,** v. 61, n. 3B, p. 777-81, 2003.

FERRUCCI, Luigi et al. Designing randomized, controlled trials aimed at preventing or delaying functional decline and disability in frail, older persons: a consensus report. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 52, n. 4, p. 625-634, 2004.

FOLSTEIN, Marshal F.; FOLSTEIN, Susan E.; MCHUGH, Paul R. "Mini-mental state": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research,** v. 12, n. 3, p. 189-198, 1975.

FREITAS, Crislainy Vieira et al. Evaluation of frailty, functional capacity and quality of life of the elderly in geriatric outpatient clinic of a university hospital. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 19, n. 1, p. 119-128, 2016.

FRIED, L. P.; WALSTON, J. M. **Principles of Geriatric Medicine and Gerontology**. 5th.ed. New York: McGraw-Hill; 2003.

FHON, Jack Roberto Silva et al. Síndrome de fragilidade relacionada à incapacidade funcional no idoso. **Acta Paul Enferm**, v. 25, n. 4, p. 589-94, 2012.

LOURENÇO, Roberto A. A síndrome de fragilidade no idoso: marcadores clínicos e biológicos. **Revista do Hospital Universitário Pedro Ernesto**, p. 21-29, 2008.

LUSTOSA, Lygia Paccini et al. Fragilidade e funcionalidade entre idosos frequentadores de grupos de convivência em Belo Horizonte, MG. **Rev. bras. geriatr. gerontol**., Rio de Janeiro, v. 16, n. 2, p. 347-354, 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-98232013000200014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 17 July 2016. http://dx.doi.org/10.1590/S1809-98232013000200014.

MORAIS, Huana Carolina Cândido et al. Identificação do diagnóstico de enfermagem "risco de quedas em idosos com acidente vascular cerebral". **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 33, n. 2, p. 117-124, 2012.

OLIVEIRA, Luciane Paula Batista Araújo; DE MENEZES, Rejane Maria Paiva. Representações de fragilidade para idosos no contexto da estratégia saúde da família. **Texto & Contexto Enfermagem,** v. 20, n. 2, p. 301-309, 2011.

REGIS, Micheli Oliveira Rodrigues; ALCÂNTARA, Daniela; DE ALMEIDA GOLDSTEIN, Gabriela Correia. Prevalência da Síndrome da Fragilidade em idosos residentes em Instituição de Longa Permanência na cidade de São Paulo. **Kairós Gerontologia.** Revista da Faculdade de Ciências Humanas e Saúde, v. 16, n. 2, p. 251-262, 2013.

TAYLOR, Henry L. et al. A questionnaire for the assessment of leisure time physical activities. **Journal of Chronic Diseases,** v. 31, n. 12, p. 741-755, 1978.

COMPOSIÇÃO CORPORAL EM RELAÇÃO A GÊNERO E IDADE DE IDOSOS RESIDENTES EM IVOTI/RS

Greice Teresinha de Oliveira[1] - Universidade Feevale
Daniela Henkel Blauth[2] - Universidade Feevale
Diego da Silva Souza [3] - Universidade Feevale
Dhionatan Plasito da Rosa [4] - Universidade Feevale
Gilson Luis da Cunha [5] - Universidade Feevale
Geraldine Alves dos Santos[6] - Universidade Feevale

Palavras-chave: Envelhecimento. Gênero. Massa muscular. Percentual de gordura.

INTRODUÇÃO

Segundo o último censo no Brasil (IBGE, 2013) o número de idosos é o que mais cresce comparado com o restante da população em outras faixas etárias, configurando um elemento novo e desafiador para a sociedade, para as famílias e para os governos. De acordo com Matsudo, Matsudo e Barros Neto (2001) o envelhecimento é um conjunto de processos que ocorre nos seres vivos, ocasionando uma diminuição das capacidades motoras, redução da força, flexibilidade e velocidade, bem como piora dos níveis de VO2 máximo. Dentre estes processos sofridos com o avanço da idade os efeitos sobre o sistema neuromusculoesqueletico são uma das implicações mais graves do envelhecimento (RYALL; SCHERTZER; LYNCH, 2008).

Em um estudo realizado por Madeira et al. (2009) observou-se que na medida em que a idade cronológica aumenta, a capacidade da força diminui. A preservação da massa magra e a manutenção do percentual de gordura dentro do ideal são medidas importantes para a conservação da força muscular na velhice. Estes marcadores podem prevenir quedas e melhorar a autonomia funcional, proporcionando maior segurança na execução das tarefas cotidianas e, consequentemente, promover a qualidade de vida das pessoas.

A partir do exposto, a hipótese do estudo seria: Há diferença significativa na composição corporal em relação às variáveis sexo e idade? Portanto, o objetivo da presente pesquisa foi verificar se existe diferença significativa na composição corporal em relação às variáveis sexo e idade em pessoas idosas residentes no município de Ivoti/RS.

---

[1] Mestre em Diversidade Cultural e Inclusão Social
[2] Mestre em Diversidade Cultural e Inclusão Social
[3] Doutorando em Diversidade Cultural e Inclusão Social – Bolsista Capes
[4] Acadêmico de Educação Física
[5] Pós doutorando do Programa em Diversidade Cultural e Inclusão Social – Bolsista Capes
[6] Doutora em Psicologia. Professora titular do Programa em Diversidade Cultural e Inclusão Social.

MÉTODO

O presente estudo é de natureza quantitativa e possui um delineamento transversal. A amostra deste estudo foi definida por conveniência, estratificada por idade e sexo. Foram selecionadas 195 idosos. Os critérios de inclusão foram ter entre 60 e 79 anos de idade, residir no município de Ivoti, possuir condições mentais e de saúde para ter independência e autonomia para participar do estudo e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os critérios de exclusão foram apresentar processos demenciais, síndrome de fragilidade, estar internado ou institucionalizado.

Neste projeto foi realizada a avaliação da composição corporal (antropometria) e correlacionada com as variáveis sexo e idade. As equações adotadas para os cálculos dos marcadores antropométricos foram definidas por Jackson e Pollock para homens de 60 e 61 anos, a qual utiliza as dobras cutâneas de peitoral, abdômen e coxa. Para homens de 62 a 79 anos e para todas as mulheres adotou-se o parâmetro desenvolvido por Williams (HEYWARD, 2013). As últimas fórmulas levam em consideração as dobras cutâneas de tríceps, subescapular, abdômen e panturrilha.

Foram realizados analises descritivas, comparativas, de correlação e de associação. A análise de correlação através do coeficiente de Correlação de Pearson e de associação através do teste Qui Quadrado com nível de aceitação ≤0,05. Para o estudo comparativo de médias foi usada a Análise de Variância (ANOVA) "*one-way*" e o *Kruskal-Wallis*, com nível de aceitação também ≤ 0,05. Para o estudo estatístico, foi utilizado o "*Statistical Package for the Social Sciences*" - SPSS - for Windows, v. 22.0.

RESULTADOS

Dos 195 idosos da amostra 55 são do sexo masculino e 140 do feminino. A média de idade do grupo é 67,5 anos. A Tabela 1 demonstra os componentes da composição corporal em relação ao sexo, dos 195 idosos da amostra.

Tabela 1 - Componentes Composição Corporal de acordo com sexo

Variáveis	Geral Média ± dp	Masculino Média ± dp	Feminino Média ± dp	P
Massa Corporal (kg)	76,2±15,7	78,5±12,0	75,3±16,9	0,198
Estatura (cm)	162±10,1	171,4±5,9	158,5±9,0	0,000
IMC (kg/m2)	29,0±8,8	26,7±4,1	29,9±9,9	0,024
Massa Óssea (kg)	14,8±4,6	19,3±5,1	13,0±2,9	0,000
Massa Residual (kg)	15,8±3,0	16,4±2,5	15,6±3,2	0,103
Massa de Gordura (kg)	30,2±9,3	24,9±6,8	32,4±9,3	0,000
Massa Corporal Magra (kg)	45,5±9,2	53,6±7,5	42,3±7,8	0,000
Massa Muscular (kg)	14,8±4,4	17,8±3,9	13,6±4,0	0,000
Percentual de Gordura (%)	39,6±7,8	31,3±5,6	42,8±5,8	0,000

A média da circunferência da cintura menor foi de 96,8±12,3cm. Para a Cintura Abdominal a média foi de 107,5±12,3 cm. Em ambas as medidas não houve diferença significativa entre os sexos.

Na análise identificou-se que 57,4% dos idosos apresentam obesidade abdominal, sendo que no sexo feminino a obesidade é mais significativa (p=0,000) quando comparada ao masculino, conforme mostra a Tabela 2.

Quando observado o percentual de gordura percebe-se que tanto homens quanto mulheres estão com este índice acima do desejado: 31,3% e 42,8% respectivamente, sendo que as mulheres apresentam um índice superior estatisticamente significativo (0,000). Segundo a Organização Mundial da Saúde o percentual desejado para esta população seria até 23,5% de gordura para o sexo feminino e 30,9% para o masculino. Desta forma, 71,8% dos idosos em questão apresentam percentual de gordura acima do esperado, um número muito preocupante, como demonstra a Tabela 2.

Tabela 2 - Classificação IMC, risco C/Q, obesidade abdominal e percentual de gordura de acordo com sexo

Variáveis	Geral	Masculino	Feminino	p
Classificação IMC				
Baixo Peso	25	11	14	0,006
Peso Normal	76	26	50	
Sobrepeso	30	10	20	
Obeso	64	8	56	
Risco relação C/Q				
Baixo	10	4	6	0,000*
Moderado	53	24	29	
Alto	61	23	38	
Muito Alto	71	4	67	
Obesidade Abdominal				
Sim	112	13	99	0,000
Não	83	42	41	
Percentual de Gordura				
Normal	55	4	51	0,536
Acima do esperado	140	7	133	

* Não foi significativa a diferença entre os grupos pois duas células apresentaram número menor do que 5.

Quando foi realizada análise de comparação de médias por sexo percebeu-se que as mulheres estão significativamente (p=0,006) mais obesas do que os homens, bem como apresentam maior obesidade abdominal (p=0,000). O percentual de gordura também está acima do esperado em 72% da amostra, porém não apresenta diferença significativa entre os sexos.

Em relação aos componentes da composição corporal e faixa etária somente houve diferença significativa em relação à massa muscular e à classificação do IMC. Os idosos entre 60 e 69 anos apresentam uma maior massa muscular do que os entre 70 e 79 anos de idade (p=0,046) e um maior baixo peso (p=0,018).

A tabela 3 exibe os resultados da análise de correlação das variáveis que apresentaram um relacionamento significativo com a variável Cintura Abdominal.

Tabela 3 - Correlações bivariadas da variável Cintura Abdominal

Variável	Correlação de Spearman (rho)	Significância Bilateral	N
Risco RCQ	0,605	0,000	195
Massa corporal	0,454	0,000	195
IMC	0,610	0,000	195

A variável Cintura Abdominal e as variáveis Risco RCQ, Massa corporal total e IMC tiveram um relacionamento positivo. Esta relação indica que, quanto maior o resultado das variáveis citadas anteriormente maior a presença de obesidade abdominal.

Em seguida, na tabela 4, são demonstrados os resultados da análise de correlação das variáveis que apresentaram um relacionamento significativo com a variável Percentual de Gordura.

Tabela 4 - Correlações bivariadas da variável Percentual de Gordura

Variável	Correlação de Spearman (rho)	Significância bilateral	N
Massa corporal	0,307	0,000	195
IMC	0,585	0,000	195

A variável Percentual de Gordura e as variáveis Massa corporal e IMC tiveram um relacionamento positivo. Esta relação indica que, quanto maior a massa corporal e o IMC, mas elevado o percentual de gordura.

DISCUSSÃO

Pode-se constatar que houve predomínio do sexo feminino na amostra, o que se assemelha a outros estudos nacionais (LEITE et al., 2014; CORREIA et al., 2014) e internacionais (DUNSKY et al., 2014; HAJEK et al., 2015). Isto corrobora com os dados do IBGE (2013) que assinalam para uma feminização da velhice.

Mello (2008) ao analisar os parâmetros da composição corporal determinantes na qualidade de vida de 144 indivíduos idosos observou que aproximadamente 50% do grupo avaliado apresentou índices elevados de RCQ e Cintura Quadril (CC) e 67% apresentaram obesidade. Correia et al. (2014) em seu estudo não encontrou diferença significativa entre

homens e mulheres em relação a idade, porém deparou-se com uma menor prevalência de obesidade central entre os homens (p=0,000).

Com o objetivo de comparar componentes da composição corporal segundo sexo e faixa etária, Sass e Marcon (2015) investigaram 429 idosos de Sarandi-PR. Os valores médios do IMC foram significativamente maiores entre as mulheres (p<0,05).

Machado, Coelho e Coelho (2010) avaliaram 395 idosos residentes em instituições asilares no município do Rio de Janeiro e verificaram um percentual de gordura total de 32,8%, sendo homens 24,3% e mulheres 38,4% (p=0,000). Os dados acima mencionados reiteram os resultados da atual pesquisa demonstrando que idosos do sexo feminino apresentaram maior percentual de gordura e massa de gordura enquanto o sexo masculino tinha uma massa corporal magra significativamente maior (p=0,000).

Morais, Silveira e Pagotto (2011) ao analisarem a massa muscular de 133 idosos usuários do Sistema Único de Saúde de Goiânia, GO, verificaram que a massa muscular nos homens é superior ao das mulheres (p<0,05). Estes dados corroboram os achados no presente estudo, no qual o sexo masculino também apresentou uma maior massa muscular em relação ao feminino. Essa diferença de massa muscular entre os sexos pode ser elucidada em função dos homens terem uma massa muscular superior ao das mulheres e, em contrapartida, há um maior acúmulo de gordura no organismo feminino (GALLAGHER et al., 2000).

Considerando-se a variável IMC, Piccoli et al. (2012), em um estudo com 202 idosos de Ivoti puderam perceber que a média do IMC obtida foi de 28,9 kg/m². Quando os sujeitos foram separados por gênero, os homens apresentaram índice médio de 27,0 ± 3,8 kg/ m² e as mulheres de 30,2 ± 7,4kg/m² e utilizando o parâmetro por eles adotado, classificaram a amostra como obesa. Três anos mais tarde, o presente estudo, também na mesma cidade, percebeu que estes índices se assemelham, sendo que a média do IMC dos idosos do estudo em questão é de 29,0 kg/m² e 48,2% dos idosos apresentam sobrepeso ou obesidade. Em relação ao IMC também se destaca que o sexo masculino apresentou média de IMC significativamente (p=0,024) menor do que o feminino.

Ainda em relação à variável IMC, quando associada à RCQ, pode-se perceber uma correlação positiva (r=0,347, p=0,000) ou seja, quanto maior o IMC maior a RCQ. O mesmo foi encontrado por Casarin e Mennemann (2008) em uma pesquisa com 30 idosas com idade entre 60 e 82 anos.

Ao classificar o IMC do presente estudo verificou-se que 48,2% dos idosos apresentam sobrepeso ou obesidade, sendo que as mulheres são significativamente (p=0,006) mais obesas que os homens. Fora do Brasil esta realidade também é semelhante, como nos

achados de Hajek et al. (2015) em que dos 1.882 idosos alemães entrevistados 40,0% apresentavam sobrepeso e 13,7% obesidade.

Quando observado o percentual de gordura no estudo em questão também percebe-se que tanto homens quanto mulheres estão com este índice bem acima do desejado: 31,3% e 42,8% respectivamente, sendo que segundo a Organização Mundial da Saúde o percentual desejado para esta população seria até 23,5% de gordura para o sexo feminino e 30,9% para o masculino. Desta forma, 71,8% dos idosos em questão apresentam percentual de gordura acima do esperado, um resultado muito preocupante.

Outro estudo como o de Moreira et al. (2009) pesquisaram 395 idosos residentes em instituições asilares no município do Rio de Janeiro e encontraram um percentual de gordura médio de 32,8%, sendo homens 24,3% e mulheres 38,4%, havendo uma diferença significativa para mulheres com um maior percentual de gordura ($p=0,000$, $r=0,935$). Também verificaram correlação positiva ($p< 0,001$) para o percentual de gordura e o IMC, o qual igualmente pode ser observado no presente estudo ($rho=0,585$, $p=0,000$).

Percebe-se que a maioria (67,7%) da população apresenta um risco alto ou muito alto de RCQ, sendo que o sexo feminino apresenta um risco muito alto maior e mais significativo ($p=0,000$) do que no sexo masculino. Dados semelhantes foram encontrados por Mello (2008) quando ela analisou os parâmetros da composição corporal determinantes na qualidade de vida de 144 indivíduos idosos. Ela encontrou nesta população um índice de 67% de obesos, sendo que 50% do grupo avaliado apresentou índices elevados de RCQ e CC.

Outro marcador de fundamental importância na composição corporal em relação ao envelhecimento é a massa muscular, a qual vai diminuindo com o passar da idade (DESCHENES; BASSIT, 2004). No presente estudo os idosos entre 60 e 69 anos apresentam uma maior massa muscular do que os entre 70 e 79 anos de idade ($p=0,046$). Dados similares também puderam ser observados por Kyle et al. (2001) em que para todos os parâmetros de massa magra que aferiram os valores foram significativamente menores ($p<0,05$) nos idosos acima de 80 anos quando confrontados com idades entre 70-79 anos. Sonati (2012) em um estudo com 132 voluntários, entre 40 a 80 ano, concluiu que o envelhecimento provoca uma importante diminuição no valor de massa corporal e aumento do percentual de gordura.

CONCLUSÃO

Identificou-se que as mulheres apresentam maiores índices de percentual de gordura, massa de gordura, RCQ e risco RCQ, IMC, obesidade e obesidade abdominal. E os homens apresentam maior massa óssea, massa corporal magra, massa muscular e estatura. Também

que quanto mais idosas as pessoas de nossa amostra ocorre uma diminuição da massa muscular.

O presente estudo conseguiu apontar várias tendências que precisam ser exploradas em pesquisas multidisciplinares subsequentes. Porém, estas informações já possibilitam um trabalho de intervenção biopsicossocial diferenciado que pode abranger diversificadas estratégias de prevenção primária e secundária.

REFERÊNCIAS

CASARIN, G. R. F.; BENNEMANN, R. M. **Estado nutricional e risco para doenças cardiovasculares em idosos.** IV Mostra Interna de Trabalhos de Iniciação Científica do Cesumar. 20 a 24 de outubro de 2008.

CORREIA, A. R. B.; COQUEIRO, R. S.; SANTOS, M. C.; NETO, J. S. L.; QUEIROZ, B. M.; BARBOSA, A. R.; FERNANDES, M. H. Valores antropométricos de referência para idosos residentes em comunidade do nordeste Brasileiro. **Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum,** v. 16, n. 5, p. 494-503, 2014.

DESCHENES, S.; BASSIT JR, J. S. Prescrição de exercícios físicos para idosos. **Revista Saúde,** v. 81, p.163-172, 2004

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010.** Brasília: IBGE, 2013. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=codmun=431080>. Acesso em: 9 nov. 2014.

GALLAGHER, D.; HEYMSFIELD, S. B.; HEO, M.; JEBB, S.; MURGATROYD, P.; SAKAMOTO, Y. Healthy percentage body fat ranges: an approach for developing guidelines based on body mass index. **American Society for Clinical Nutrition**, 2000.

HAJEK, A.; LEHNERT, T.; ERNST, A.; LANGE, C.; WIESE, B.; PROKEIN, J.; WEYERER, S.; WERLE, J.; PENTZEK, M.; FUCKS, A.; LUCK, T.; BICKEL, H.; MOSCH, E.; HESER, K.; WAGNER, M.; MAIER, W.; SCHERER, M.; HELLER, S. G. R.; KONIG, H. H. Prevalence and determinants of overweight and obesity in old age in Germany. **BMC Geriatrics.** v. 15, n. 83, 2015.

HEYWARD, V. H. **Avaliação física e prescrição de exercício:** técnicas avançadas. 6. ed. Porto Alegre, RS: Artmed, 2013.

KYLE, U. G.; GENTON, L.; HANS, D.; KARSEGARD, V. L.; MICHEL, J. P.; SLOSMAN, D. O.; PICHARD, C. Total body mass, fat mass, fat-free mass and skeletal muscle in older people: cross-sectional differences in 60-year-old persons. **J Am Geriatr Soc.,** v. 49, n. 12, p. 1633-1640, 2001.

MACHADO, R. S. P.; COELHO, M. A. S. C.; COELHO, K. S. C. Percentual de gordura corporal em idosos: comparação entre os métodos de estimativa pela área adiposa do braço, pela dobra cutânea tricipital e por bioimpedância tetrapolar. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.,** Rio de Janeiro, v.13, n.1, p.17-27, 2010.

MADEIRA, E. C.; SOUSA, T. P.; ROCHA, C. C. D.; SILVA, S. F. Relação entre capacidade funcional de força e nível de atividade física em mulheres idosas. **Revista Digital**, Buenos Aires, v.14, n.136, set de 2009. Disponível em:<http://www.efdeportes.com/efd136/forca-e-atividade-fisica-em-mulheres idosas.htm>. Acesso em: 18 mai. 2014.

MATSUDO, S. M. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Atividade física e envelhecimento: aspectos epidemiológicos. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte,** v. 7, n. 1, p. 2-13, 2001.

MELLO, D. B. **Influência da Obesidade na Qualidade de Vida de Idosos**. 2008. Tese (Doutorado em Ciências na área de Saúde Pública). Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, da Fundação Osvaldo Cruz, Rio de Janeiro, RJ, 2008.

MORAIS, G. C.; SILVEIRA, E. A.; PAGOTTO, V. **Avaliação da massa muscular de idosos conforme sexo por diferentes métodos: densitometria corporal, bioimpedância e antropometria.** Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Nutrição**.** Anais/Resumos da 63ª Reunião Anual da SBPC, 2011. (**ISSN nº 2176-1221**). Disponível em: < www.sbpcnet.org.br/livro/63ra>. Acesso em: 19 de out. 2015.

MOREIRA, A. J.; NICASTRO, H.; CORDEIRO, R. C.; COIMBRA, P.; FRANGELLA, V. S. Composição corporal de idosos segundo a antropometria. **Rev Bras Geriatr Gerontol**., v. 12, n. 2, p. 201-213, 2009.

PICCOLI, J. C. J.; QUEVEDO, D. M.; SANTOS, G. A.; FERRAREZE, M. E.; GLUHER, A. Coordenação global, equilíbrio, índice de massa corporal e nível de atividade física: um estudo correlacional em idosos de Ivoti, RS, Brasil. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.,** Rio de Janeiro, v. 15, n. 2, p.209-211, 2012. Disponível em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180998232012000200004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 26 jul. 2014.

RYALL, J. G.; SCHERTZER, J. D.; LYNCH, G. S. Cellular and molecular mechanisms underlying age-related skeletal muscle wasting and weakness. **Biogerontology,** v. 9, p. 213-228, 2008.

SASS, A.; MARCON, S. S. Comparação de medidas antropométricas de idosos residentes em área urbana no sul do Brasil, segundo sexo e faixa etária. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 2, p. 361-372, 2015.

SONATI, J. G. **Qualidade de vida e a composição corporal: características do envelhecimento bem sucedido**. 2012. Tese (Doutorado em Educação Física) Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2012.

CONTRIBUIÇÕES DOS JOGOS DIGITAIS PARA O IDOSO

Tatiana Machado Dorneles[1]-Universidade Feevale
Débora Nice Ferrari Barbosa[2], Universidade Feevale
Geraldine Alves dos Santos[3] – Universidade Feevale

Palavras-chave: Eficácia cognitiva. Eficácia motora. Idoso. Jogos digitais. Motivação.

1. INTRODUÇÃO

Falar em tecnologia hoje é poder pensar em uma sociedade conectada, são inegáveis os avanços das Tecnologias da Informação e Comunicação – TICs. Esta evolução está cada vez mais presente na vida das pessoas, mesmo que não estejamos totalmente preparados para o uso dessas tecnologias. É ininterupto e irreversível, nosso cotidiano social e profissional está afetado e em constante transformação.

A TIC Domicílios 2014, aponta que 50% da população brasileira tem computador em casa, 60% das residências com computador possuem notebooks, enquanto os tablets estão presentes em 33% dos domicílios. Enquanto disponibilidade de redes sem fio WiFi nos domicílios a pesquisa mostra que 66% das moradias com acesso à Internet dispõem desse tipo de rede. A proporção de domicílios com acesso à Internet em 2014 é de 50%, o que corresponde a 32,3 milhões de domicílios.

Da mesma forma que há avanço tecnológico, em que a população caminha para dispor de dispositivos tecnológicos, acesso a internet, redes conectadas, a população também vem crescendo e com isso a longevidade. Segundo dados do IBGE a estimativa de vida para 2030 é de 78 anos de idade. Isso é reflexo do desenvolvimento tecnológico e científico, além do declínio na fertilidade, a busca por uma vida mais saudável, entre outras situações.

Contudo, mais do que simplesmente ter acesso a um dispositivo tecnológico é importante conhecer as inúmeras possibilidades surgidas através deles. É possível pensar a tecnologia a partir de um outro viés para a vida das pessoas idosas, os jogos digitais, como possibilidade de maior motivação para eficácia nas áreas cognitivas e motoras. A motivação está ligada a fatores que podem deixar o idoso menos depressivo, a questões dos déficitis cognitivos como também as questões motoras que são mais debilitadas no envelhecimento.

Mattar (2010, p. 31) diz que nos games o que prende a atenção é “a passagem de fases, o estado de fluxo que gera no jogador, a capacidade dos games se adaptar às habilidades dos

[1] Mestranda PPG em Diversidade Cultural e Inclusão Social Feevale/RS
2 Doutora e Mestre em Ciência da Computação. PPG em Diversidade Cultural e Inclusão Social. Feevale/RS
[3] Doutora em Psicologia. PPG em Diversidade Cultural e Inclusão Social. Feevale/RS

jogadores, os objetivos que valem a pena e decisões rápidas, bem como feedback claro e imediato". O autor também destaca que "os games respeitam os diferentes estilos de aprendizagem: há diversão e aprendizado para os novatos, para os mais experientes, para os profissionais e assim por diante (p.15)". A partir destes apontamentos de Mattar (2010), nos reportamos a Prensk (2001) quando diferencia os nativos digitais dos imigrantes digitais. Os idosos estão neste grupo de imigrantes digitais, pois como diz Prensk (2001, p.4) "não nasceram dentro deste mundo, então precisam ser adaptados e o cenário adaptado a eles, devemos aprender novas maneiras de fazer aquilo que é atual".

Considerando o cenário aqui apresentado, este artigo tem como objetivo geral identificar a partir de uma revisão teórica as contribuições dos jogos digitais para a vida do idoso nas categorias temáticas de motivação, eficácia cognitiva e eficácia motora.

2. MÉTODO

A natureza da pesquisa é exploratória, a partir de uma revisão teórica que busca a análise de artigos, promovendo uma discussão entre teóricos e pesquisas científicas. Nesta etapa de busca por referenciais sobre o tema proposto foram consultadas as bases de dados *Scielo* Brasil e LILACS, nos meses de abril e maio de 2016.

Na realização das buscas foram utilizados os seguintes descritores: idoso, envelhecimento, elderly combinados com internet, informática, dispositivo móvel, computer, jogos digitais e games, chegando a um universo de 98 resultados. Como critério de inclusão para a seleção da amostra foram filtrados os artigos publicados a partir do ano de 2010. Primeiramente foi analisado com base no título que tivesse relação com o tema, em seguida leu-se todos os resumos para selecionar os artigos que fossem relevantes para a pesquisa. Foram excluídas revisões sistemáticas, dissertações e teses. Na busca bibliográfica, após o refinamento, aplicação dos critérios selecionados e leitura na íntegra dos artigos, um dos artigos referenciou duas publicações de base internacional que foram usadas também nesta pesquisa, assim a amostra ficou em 5 artigos que estavam dentro dos critérios selecionados.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os principais resultados na análise dos artigos pesquisados, a sequência a seguir traz a discussão conforme as categorias elencadas no objetivo geral.

Motivação

De acordo com o desenvolvimento do sistema nervoso "a motivação está ligada a situações que fazemos e que nos dão prazer, isso que sentimos resulta da ativação de

neurônios de dopamina no núcleo accumbes (GAZZANIGA e HEATHERTON, 2005, p.293).” Cosenza e Guerra (2011, p. 80) ressaltam que “essa sensação de prazer e bem-estar vem da conexão de neurônios do núcleo accumbes com outros do córtex pré-frontal.”

Esta liberação de dopamina no núcleo accumbes tem ligação com os comportamentos motivacionais. A motivação está ligada a repetir comportamentos e/ou situações prazerosas. Cosenza e Guerra (2011, p.81) afirmam que “a motivação é muito importante para a aprendizagem, devido a liberação de dopamina estar associada ao sistema de recompensa”.

De acordo com a categoria motivacional, na análise dos estudos é possível levar em consideração questões referentes a elevação da autoestima, prazer, satisfação, sendo assim, percebe-se no estudo de Carneiro e Ishitani (2014), quando um dos participantes diz estar impressionado com o avanço das coisas e um estímulo para ficar e jogar. No estudo de Meneghini et al (2016) a similaridade dos jogos do videogame com os esportes tradicionais fez com que os participantes pudessem vivenciar modalidades que nunca tiveram oportunidade de aprender. Isso contribuiu para a percepção de melhora da autoestima. Para Gazzaniga e Heatherton (2005, p.279) o “reforço positivo aumenta a probalidade de um comportamento ser repetido devido a um estímulo agradável.” Os resultados do estudo de Maillot et al (2012) trazem o potencial de exergames em termos de acessibilidade e atratividade intrínseca para adultos mais velhos.

A pesquisa de Carneiro e Ishitani (2014) aponta que um aspecto a ser explorado na área de dispositivos móveis são as atividades de lazer e ocupação para este público idoso, pois os participantes deste estudo falam em terapia emocional, sentir-se disposto, novo estímulo como uma influência positiva. A pesquisa de Meneghini et al (2016) também ressalta que a competição motiva, como também a ludicidade dos jogos foi relatada pelos participantes e relacionada ao prazer e à diversão em jogar os esportes com o videogame.

Outra questão considerada nesta categoria de motivação foi o acesso a tecnologia, pois segundo Prensky (2001) os jogos que apresentam características como entretenimento, interação social, capacidade de despertar a curiosidade e a motivação interna dos jogadores, faz deles, ferramentas de aprendizagem muito viáveis, já que proporcionam aos alunos o aprendizado com diversão. A melhora na autoestima e no humor segundo os participantes do estudo de Meneghini et al (2016) está relacionada ao aprendizado de uma nova tecnologia, à superação de resultados, ao companheirismo e amizade.

Outro aspecto relevante para destacar foi que no estudo de Wollersheim et al (2010) praticar esportes Wii foi difícil para os participantes e sua falta de familiaridade com a tecnologia fez com que eles cometessem muitos erros, o que fez com que se sentissem

constrangidos levando-os a autocrítica. Proporcionar aos participantes escolha dos jogos, foi importante para gerar e sustentar interesse na atividade. A preferência foi para os jogos de Wii Sports Resort, pois eram fáceis de aprender e usar. Este estudo também traz a amizade, proximidade, comunicação, conecção com os netos como fator de benefícios sociais.

No estudo de Carneiro e Ishitani (2014) os participantes tiveram uma adaptação muito rápida ao material após adequação dos dispositivos para esta faixa etária, assim entende-se que essas características percebidas contribuem para estimular a prática de jogos digitais, como uma forma de exercício divertido e motivador para esta população.

Eficácia cognitiva

Segundo Gazzaniga e Heatherton (2005 p. 376) algo que realmente é claro é que o "envelhecimento afeta a cognição". No estudo de Carneiro e Ishitani (2014) o interesse em utilizar os dispositivos móveis foi com o objetivo de aprendizagem e informação. Santaella (2013, p. 299) vem dizer que "este tipo de aprendizagem é facilitado pela convergência da internet, redes sem fio, equipamentos móveis e sistemas e-learning". No estudo de Wollersheim et al (2010) o jogo Wii foi relatado pelos participantes em ser cognitivamente benéfico devido à sua capacidade de estimular o novo comportamento, forçou as mulheres sair de sua zona de conforto e as fez aprender. Assim o aprendizado chega a qualquer lugar, e isso torna-se facinante para o idoso que ainda tem muito enraizado para si a sua forma de educação tradicional que vivenciou em sua infância.

Segundo Papalia e Feldamnn (2013, p.596) "em muitos adultos mais velhos, uma diminuição geral na atividade do sistema nervoso central contribui acentuadamente para perdas de eficiência do processamento da informação", e uma das mudanças mais consistentes e identificáveis é a "maior lentidão da velocidade de processamento mental" (GAZZANIGA e HEATHERTON, 2005, p. 376). Na pesquisa de Maillot et al (2012) os resultados demonstraram benefícios significativos sobre tarefas de controle e velocidade de processamento executivos de antes para após treino com exergame. "O treinamento pode aumentar a velocidade de processamento de adultos mais velhos – sua habilidade para processar informações mais e mais complexas, em períodos cada vez mais curtos" (PAPALIA e FELDMAN, 2013, p. 596).

Pensando nesta perda do processamento da informação os dispositivos utilizados com o idoso necessitam estar adequados para sua utilização como identificou a pesquisa de Carneiro e Ishitani (2014), a amplitude da tela dos tablets e consequentemente o conforto gerado pela menor frequência com que se precisa deslocar o conteúdo pela tela, levaram oito dos onze entrevistados a optarem pelo tablet como dispositivo móvel preferido. Papalia e

Feldman (2013, p. 583) dizem que “olhos mais velhos precisam de mais luz para ver e podem ter problemas para localizar e ler sinais”. Na pesquisa de Carneiro e Ishitani (2014) foi possível identificar a aplicação de boas práticas na elaboração do conteúdo e a participação de idosos na identificação das melhorias a serem aplicadas no ambiente como um todo, como explicação e orientações para entendimento do funcionamento do dispositivo ou tarefa.

Nos depoimentos do estudo de Meneghini et al (2016) todos consideraram que a prática de exercício físico pode resultar em benefícios à saúde. Dentre os aspectos psicológicos, os participantes citaram benefícios relacionados à função cognitiva. O grupo relatou a melhora do raciocínio, da concentração e da memória. A percepção destes benefícios pode estar relacionada ao fato de jogar exergame ter sido uma experiência inovadora, necessitando de maior esforço para o aprendizado. Acredita-se que a necessidade de estar atento à tela, para responder corretamente no tempo do jogo, pode ter despertado esta percepção de melhora nos aspectos cognitivos. Papalia e Feldman (2013, p. 596) citam que “uma das tarefas que tendem a tornar mais lentas é a facilidade de deslocar a atenção de uma tarefa para outra”. Gazzaniga e Heatherton (2005 p. 375) dizem que “tarefas em que a atenção é dividida se mostram mais difíceis”.

Para finalizar Papalia e Feldman (2013, p.588) dizem que “o exercício regular pode fortalecer o coração e os pulmões e diminuir o estresse. Pode proteger contra hipertensão, endurecimento das artérias, doenças cardíacas, osteoporose e diabetes.” No estudo de Maillot et al (2012) as melhorias no desempenho cognitivo são em parte, devido aos ganhos em aptidão cardiovascular alcançado, através da atividade física regular, que aumentaram a capacidade do coração em fornecer oxigênio ao trabalho muscular e que é indicativo de um aumento na aptidão cardiovascular. Já o estudo de Sposito et al (2013) aponta para o fato que a voluntária 2 nos aspectos de qualidade de vida, obteve um aumento na melhora da saúde mental geral, o que faz com que os pesquisadores anunciem novos estudos em seus laboratórios com um número maior de participantes, para esclarecer mais e melhor o potencial do Nintendo WII como ferramenta da promoção da saúde do idoso.

Eficácia motora

Segundo Papalia e Feldman (2013, p.584) “adultos perdem cerca de 10 e 20% de sua força até os 70 anos e muito mais depois disso. Quedas, e os ferimentos que geralmente as acompanham, são a principal causa de hospitalização de idosos”. Mas segundo os mesmos autores “muitas quedas e fraturas podem ser evitadas fortalecendo a força muscular, o equilíbrio e a velocidade no caminhar” (p. 584). Na pesquisa de Sposito et al (2013) o teste que avaliou a agilidade e equilíbrio dinâmico teve melhora na classificação dos resultados, de

"Abaixo da Média" para "Normal". De acordo com a percepção do grupo de pesquisa de Meneghini et al (2016), a prática de exergames resultou em benefícios físicos. Todos os participantes concordaram que este exercício é capaz de causar modificações corporais como movimento dos músculos e agilidade. Já no estudo de Maillot et al (2012) todos os participantes relataram que eles gostariam de continuar com a atividade exergame e 47% estavam considerando iniciar um programa de atividade física. O mesmo aconteceu com as mulheres do estudo de Wollersheim et al (2010) o Wii encorajou-as a se engajar em uma atividade que antes achavam que era impossível por causa de suas condições de saúde e idade.

Papalia e Feldamann (2013, p.588) dizem que "a prática de exercícios físicos pode evitar muitas mudanças físicas associadas ao envelhecimento normal". Nos resultados apresentados no estudo de Meneghini et al (2016) os participantes relataram melhora na agilidade e nas condições físicas. Além disso, a movimentação corporal, exigida pelos exergames, foi percebida como suficiente para realizar modificações corporais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo visou aproximar as contribuições dos jogos digitais para a vida do idoso. Em resumo, o âmago das pesquisas analisadas apresenta em comum que os jogos digitais motivam o idoso e que é possível pensar uma adequação entre o jogo e as possibilidades destes idosos jogar, conforme suas capacidades e habilidades motoras ou cognitivas. Ainda há muito que explorar sobre este assunto onde o conhecimento destas possibilidades torna-se indispensável, garantindo inegáveis contribuições para a longevidade. Faz sentido então, considerar como podemos melhorar a saúde humana enquanto envelhecemos, uma interligação entre os jogos digitais e a vida do idoso.

A partir deste primeiro estudo e discussões analisadas e apresentadas, considera-se que o jogo motiva o idoso, então torna-se necessário aprofundar pesquisas sobre o uso de jogos digitais com idosos. Considerando que, seja possível quem sabe, focar na porta de entrada do aprendizado, a atenção, que permeia mas não foi aprofundada, pois tem impacto na cognição, devido ao fato que as perdas na velocidade do processamento da informação, são comuns com o avanço da idade. Como também é possível aprofundar estudos sobre autoeficácia dos idosos, pois conforme a pesquisa de Wollersheim et al (2010), os idosos não tinham certeza de sua capacidade de entender a tecnologia para executar fisicamente as ações do jogo Wii.

Referências

BENYON, David. **Interação humano-computador**. 2ªed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

CARNEIRO, Rommel Vieira. ISHITANI, Lucila. Aspectos de usabilidade de mobile learning voltado para usuários com restrições decorrentes da idade. **Revista Brasileira de Computação Aplicada,** Passo Fundo, v. 6, n. 1, p. 81-94, abr. 2014.

COSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e Educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011.

GAZZANIGA, Michael S.; HEATHERTON, Todd F. **Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

MAILLOT Pauline, PERROT Alexandra, HARTLEY Alan. Effects of interactive physical-activity video-game training on physical and cognitive function in older adults. **Psychol Aging.** 27(3):589, 2012.

MATTAR, João. **Games na Educação: como os nativos digitais aprendem.** São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2010.

MENEGHINI, Vandrize. BARBOSA, Aline Rodrigues. MELLO, Ana Lúcia Schaefer Ferreira de. BONETTI, Albertina. GUIMARÃES, Alexsander Vieira. Percepção de adultos mais velhos quanto à participação em programa de exercício físico com exergames: estudo qualitativo. **Ciênc. Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, vol.21, n.4, Apr. 2016.

PAPALIA, Diane E.; FELDMAN, Ruth Duskin. **Desenvolvimento humano**. 12ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2013.

PRENSKY, Marc.(2001). Digital natives, digital immigrants. **On the Horizon**, volume 9, number 5, at http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf

PRENSKY, M. **Types of learning and possible game styles, digital game-based learning.** New York: McGraw-Hill, 2001.

Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros - **TIC Domicílios 2014** Disponível em: http://cgi.br/publicacoes/indice/pesquisas/ Acessado em 14/05/2016.

Indicadores Sociodemográficos Prospectivos para o Brasil 1991-2030 Disponível em http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/publicacao_UNFPA.pdf Acessado em 14/05/2106.

SANTAELLA, Lúcia. **Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação.** São Paulo: Paulus, 2013.

SPOSITO, Letícia Aparecida Calderão. PORTELA, Elizeu Ribeiro. BUENO, Enicezio Fernando Poscidônio. CARVALHO, Wellington Roberto Gomes de. SILVA, Fabiano Fernandes da. SOUZA, Renato Aparecido de. Experiência de treinamento com Nintendo Wii

sobre a funcionalidade, equilíbrio e qualidade de vida de idosas. **Motriz,** Rio Claro, v.19 n.2, p.532-540, abr./jun. 2013.

WOLLERSHEIM D, MERKES M, SHIELDS N, LIAMPUTTONG P, WALLIS L, REYNOLDS F, KOH L. Physical and psychosocial effects of Wii video game use among older women. **iJETS.** 8(2):85-98, 2010.

DETERMINAÇÃO DE CORTISOL CAPILAR POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA ASSOCIADA À ESPECTROMETRIA DE MASSAS SEQUENCIAL (LC-MS/MS)

Suziane Raymundo[1], Karine da Silva[2], Victória Vendramini Muller[3], Anne Caroline Cezimbra da Silva[3], Larissa Carlos[3], Daiane Bolzan Berleze[4], Rafael linden[5], Marina Venzon Antunes[6]

Palavras-chave: Cortisol. Cabelo. Idosos. LC-MS/MS.

INTRODUÇÃO

O cortisol é um hormônio glicocorticoide sintetizado a partir do colesterol nas células do córtex da glândula supra-renal e liberado na hipófise através de estimulo do hormônio adrenocorticotrófico (ACTH). Dentre as funções pelas quais o cortisol desempenha papel fundamental para manutenção da vida, estão à produção de glicose, respostas inflamatórias, vasculares, sistema imune e importante efeito sob o sistema nervoso central (SNC), podendo causar alterações na memória, atenção, sono e estado emocional (SABINE et al., 2012; SARAIVA et al., 2005). Desta forma, o cortisol tem sido relatado como excelente biomarcador de estresse, depressão e risco de doença cardiovascular, sendo encontrado elevadas concentrações do hormônio em indivíduos com estas alterações (GOW et al., 2010; DOWLATI et al, 2010; Russell et al., 2012).

Entretanto, considerando o crescente processo de envelhecimento no país, é observado que um aumento da frequência de doenças psiquiátricas comuns em indivíduos com idade superior a 60 anos, sendo a depressão uma das doenças crônicas mais frequentes (LEITE et al, 2006). Este fato ocorre principalmente devido a dificuldades nos processos de aprendizagem e memorização, a situações de perdas continuadas, diminuição de suporte sócio familiar, a perda ocupacional e econômica, o declínio físico, e a maior frequência de doenças físicas em indivíduos longevos (GARCIA et al, 2006; PEREIRA et al., 2004).

Em virtude disso, têm sido relatadas estratégias para a dosagem do cortisol, cujo hormônio é um indicador objetivo para avaliação do estresse crônico e depressão em idosos. Níveis de

[1]Mestranda em Toxicologia Humana e Análises Toxicológicas, Universidade Feevale e bolsista CAPES. [2]Mestranda e professora na Universidade Feevale. [3]Graduanda em Biomedicina na Universidade Feevale. [4] Doutora em Bioquímica Toxicológica pela Universidade Federal de Santa Maria e professara da Universidade Feevale. [5]Doutor em Biologia Celular e Molecular (PUCRS) e professor titular da Universidade Feevale. [6]Doutora em Ciências Médicas (UFGRS) e professora titular na Universidade Feevale.

cortisol são comumente mensurados no sangue, urina e saliva, porém estas amostras biológicas refletem apenas o estresse do momento, por outro lado, a dosagem do cortisol capilar, reflete níveis sistêmicos deste hormônio nos meses que antecedem a coleta (RUSSEL et al, 2012). Entretanto, os níveis de cortisol capilar são consideravelmente baixos, sendo necessário um sistema com alta sensibilidade para sua detecção como a cromatografia líquida associada à espectrometria de massas sequencial (LC-MS/MS).

Nesta perspectiva, este estudo objetiva desenvolver e validar um método bioanalítico para a dosagem de cortisol em amostras de cabelo por LC-MS/MS e aplica-lo em uma população de idosos moradores de Ivoti, RS.

METODOLOGIA

O presente estudo possui um delineamento transversal. A pesquisa foi realizada com uma população de idosos no município de Ivoti/RS. O tamanho amostral do estudo foi 162 indivíduos. Uma amostra com no mínimo um centímetro de comprimento, representativo dos níveis médios de cortisol do ultimo mês foi coletada do vértice posterior rente ao couro cabeludo.

Após a coleta as amostras foram enviadas ao laboratório onde permaneceram a temperatura ambiente até as análises. O preparo das amostras é composto por etapas sequenciais de lavagem, extração líquido-líquido, purificação por extração em fase sólida e derivatização do analito, seguido de detecção em sistema LC-MS/MS. Primeiramente as amostras de cabelo foram cortadas em segmentos de 1 cm e lavadas com 3 mL de metanol, misturados por inversão durante 2 minutos. Após a homogeneização, o solvente foi descartado e o resíduo evaporado em concentrador rotativo de amostras a 45 ºC por 40 minutos. Posteriormente, o cabelo foi cortado em pequenos segmentos dos quais 20 mg foram adicionados em tubos de polipropileno de 5 mL e utilizados na análise. A extração do cortisol foi realizada a partir da adição de 1,6 mL de metanol e 150 µL do padrão interno (PI) cortisol-D4 3,0 ng/mL, incubados em *ThermoMixer* por 24 horas a 30 °C sob agitação a 500 rpm. Após, 1,4 mL da fase orgânica foi transferida para um tubo de polipropileno de 2 mL e evaporada a 45 ºC até a secura. O extrato foi retomado com 50 µL de metanol, misturado em vórtex durante 5

[1]Mestranda em Toxicologia Humana e Análises Toxicológicas, Universidade Feevale e bolsista CAPES. [2]Mestranda e professora na Universidade Feevale. [3]Graduanda em Biomedicina na Universidade Feevale. [4] Doutora em Bioquímica Toxicológica pela Universidade Federal de Santa Maria e professara da Universidade Feevale. [5]Doutor em Biologia Celular e Molecular (PUCRS) e professor titular da Universidade Feevale. [6]Doutora em Ciências Médicas (UFGRS) e professora titular na Universidade Feevale.

segundos, seguido de adição de 1 mL de água ultra purificada, misturados em vórtex por 30 segundos. O extrato inicial foi purificado através de técnica de extração em fase sólida em cartuchos C18 (500 mg, 3mL). Os cartuchos foram condicionados com 3 mL de metanol e 3 mL de água ultra purificada. As amostras foram aplicadas no cartucho de extração com centrifugação em fluxo lento durante 3 minutos a 600 rpm. Após, o cartucho foi lavado com 3 mL da mistura metanol:água (50:50; v:v) e 500 µL de hexano, seguido de secagem a vácuo por 40 minutos. Subsequentemente, os analitos foram eluidos com 1 mL de metanol e secos a 45 ºC em concentrador. O extrato foi retomado com solução derivatizante cloridrato de hidroxilamina 1,5 M em metanol:água (1:1, v/v), misturado em vórtex por 30 segundos e incubado durante 1 hora e 30 minutos em *ThermoMixer* a 60 ºC. Para finalizar, as amostras foram centrifugadas por 10 minutos a 15.000 rpm, transferidas para os *vials* e 25 µL foram injetados no LC-MS/MS.

A análise foi realizada em um espectrômetro TSQ Quantum Access MAX triplo quadruplo equipado com fonte *electrospray* (EIS), controlado por *software* Xcalibur, proveniente da Thermo Scientific. A separação cromatográfica empregou coluna C18 (4,6 x 150 mm, 2,6 µm) conectada à Accucore FPF (2,1 x100 mm, 2,6 µm), mantida a 40 ºC. A fase móvel foi tampão acetato de amônio 2mM pH 4,5 (eluente A, 30%) e metanol (eluente B, 70 %), em modo isocrático com fluxo de 0,3 mL/min. A temperatura do capilar e vaporizador do massas foram de 389 ºC e 198 °C, respectivamente.

A detecção deu-se através de ionização por *electropray* no modo positivo. Cortisol e o PI Cortisol-D4 foram monitorados pelas transições de fragmentação para quantificação de 393→117, 393→136, 393→145 ***m/z*** e 397→118, 397→136 e 397→146 ***m/z***, respectivamente. O método foi validado de acordo com os parâmetros essenciais para fornecer a confiabilidade e aceitabilidade da análise, tais como: linearidade (5 réplicas), sensibilidade (3 dias), precisão e exatidão (3 dias).

RESULTADOS

O LC-MS/MS mostrou-se apropriado para determinação do cortisol e PI Cortisol-D4 em amostras de cabelo. Neste estudo, foi utilizada uma coluna de fase reversa octadecil e fase

[1]Mestranda em Toxicologia Humana e Análises Toxicológicas, Universidade Feevale e bolsista CAPES. [2]Mestranda e professora na Universidade Feevale. [3]Graduanda em Biomedicina na Universidade Feevale. [4] Doutora em Bioquímica Toxicológica pela Universidade Federal de Santa Maria e professara da Universidade Feevale. [5]Doutor em Biologia Celular e Molecular (PUCRS) e professor titular da Universidade Feevale. [6]Doutora em Ciências Médicas (UFGRS) e professora titular na Universidade Feevale.

móvel com eluição isocrática, que permitiu separação eficiente dos analitos dentro de uma corrida cromatográfica de 10 min, com retenção dos analitos em 7 min. Na figura 1 são demonstrados cromatogramas e espectros de massas das amostras de cortisol capilar adquiridas no método.

Figura 1.

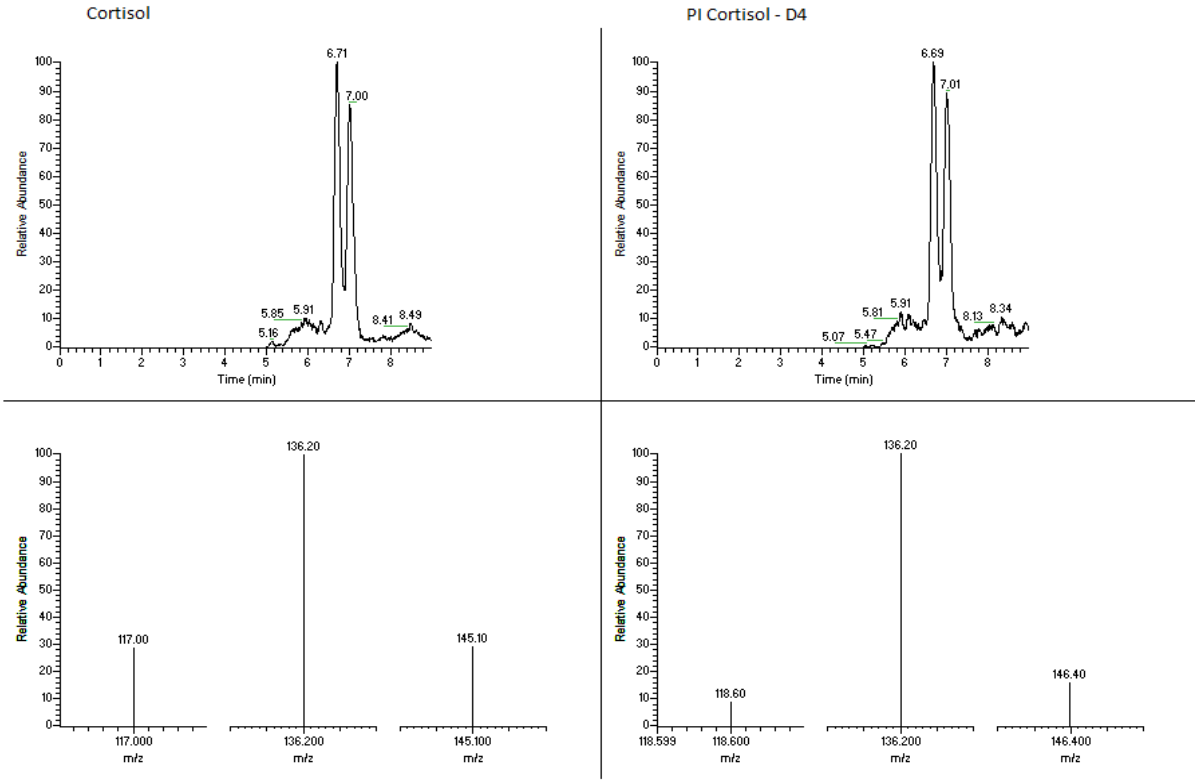


Figura 1. Cromatogramas e espectros de massas obtidos nas análises de cortisol capilar em amostra calibradora 20 pg/mg: C (*m/z* 393 → 117), PI C-D4 (*m/z* 397 →118).

O método foi linear no intervalo de 1.0 e 60.0 pg/mg (r^2>0,99), preciso (CV% 2 a 10) e exato (103%). Um total de 162 indivíduos participaram do estudo, com idade média de 68 anos (61-81 anos), sendo 118 mulheres e 44 homens. As concentrações de cortisol estiveram entre 0,74 e 57,95 pg/mg, com mediana de 5,67 pg/mg e IQR1-IQR3 (3,79-10,45 pg/mg), sem diferença significativa entre homens e mulheres (mediana 5,49 *vs* 5,72 pg/mg, p=0,603). Dentre os

[1]Mestranda em Toxicologia Humana e Análises Toxicológicas, Universidade Feevale e bolsista CAPES. [2]Mestranda e professora na Universidade Feevale. [3]Graduanda em Biomedicina na Universidade Feevale. [4] Doutora em Bioquímica Toxicológica pela Universidade Federal de Santa Maria e professara da Universidade Feevale. [5]Doutor em Biologia Celular e Molecular (PUCRS) e professor titular da Universidade Feevale. [6]Doutora em Ciências Médicas (UFGRS) e professora titular na Universidade Feevale.

pacientes do estudo, vinte e um idosos (13%), apresentaram níveis de cortisol acima do limiar de 16 pg/mg proposto previamente para risco cardiovascular em um estudo com adultos (MANENSCHIJN et al. 2013).

DISCUSSÃO

A dosagem do cortisol capilar é uma importante ferramenta para mensurar os níveis do hormônio em longo prazo, considerando que as concentrações mensuradas em outras matrizes oscilam conforme as situações momentâneas que o indivíduo se encontra (DOWLATI et al., 2010).

Várias metodologias têm sido descritas para determinação de cortisol capilar, como exemplo, imunoensaio enzimático (EIA), radioimunoensaios (RIA) e métodos cromatográficos de alta performance (LC-MS/MS). No presente estudo, o LC-MS/MS demonstrou sensibilidade, especificidade, precisão e exatidão adequadas nas dosagens de amostras clínicas com baixos níveis de cortisol capilar. Além do mais, o LC-MS/MS tem sido o método de maior acurácia para determinação de diversos compostos endógenos (GOW et al. 2010; CHEN et al. 2013; MANENSCHIJN et al. 2013). Adicionalmente, foi relatado que este método apresenta menores variações nos níveis de cortisol quando comparado com EIA (KIRSCHBAUM, et al., 2009).

Os níveis do cortisol encontrados em nosso estudo foram menores que os obtidos por Manenschijn et al. (2013), que obtiveram mediana de 22,1 pg/mg no grupo total e encontraram diferença significativa nos níveis de cortisol em mulheres e em homens (mediana 21,0 *vs* 26,3 pg/mg, p=0,1) (MANENSCHIJN et al., 2013). Além do mais, foi relatado que pacientes com concentrações acima do limiar 16,9 pg/mg possuem maior risco de desenvolver doença cardiovascular, isto sugere que o aumento do cortisol em tempo prolongado pode ser um importante biomarcador de doenças como a hipertenção e infarto agudo do miocárdio (IAM), mostrando a aplicabilidade desta dosagem como medida preventiva e redução da mortalidade por IAM (PEREG et al., 2010; MANENSCHIJN et al., 2013). Vale salientar ainda, que neste estudo foi baixa a frequência de indivíduos acima deste limiar (16 pg/mg).

[1]Mestranda em Toxicologia Humana e Análises Toxicológicas, Universidade Feevale e bolsista CAPES. [2]Mestranda e professora na Universidade Feevale. [3]Graduanda em Biomedicina na Universidade Feevale. [4] Doutora em Bioquímica Toxicológica pela Universidade Federal de Santa Maria e professara da Universidade Feevale. [5]Doutor em Biologia Celular e Molecular (PUCRS) e professor titular da Universidade Feevale. [6]Doutora em Ciências Médicas (UFGRS) e professora titular na Universidade Feevale.

Os baixos níveis de cortisol capilar em nosso estudo podem ser atribuídos ao fato de que a população é residente do município de Ivoti, RS, considerada uma cidade com alto índice de desenvolvimento humano e elevada qualidade de vida (IBGE, 2013). Sendo assim, destaca-se a importância de conhecer os fatores pelos quais garantem a longevidade saudável desta população.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um método para determinação de cortisol capilar foi desenvolvido e validado. A validação demonstrou que o método oferece desempenho satisfatório para análise de cortisol capilar em um grupo de idosos.

Referências

CHEN, Zheng et al. Simultaneous determination of hair cortisol, cortisone and DHEAS with liquid chromatography–electrospray ionization-tandem mass spectrometry in negative mode. **Journal of Chromatography B**, v. 929, p. 187-194, 2013.

DOWLATI, Yekta et al. Relationship between hair cortisol concentrations and depressive symptoms in patients with coronary artery disease. **Neuropsychiatr Dis Treat**, v. 6, n. 393, p. e 400, 2010.

GARCIA, Aline et al. A depressão e o processo de envelhecimento. **Ciências & Cognição**, v. 7, n. 1, p. 111-121, 2006.

GOW, R. et al. An assessment of cortisol analysis in hair and its clinical applications. **Forensic science international**, v. 196, n. 1, p. 32-37, 2010.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Comentários: Indicadores do período de 2004 a 2009. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/comentarios2009.pdf

KIRSCHBAUM, Clemens et al. Hair as a retrospective calendar of cortisol production—increased cortisol incorporation into hair in the third trimester of pregnancy. **Psychoneuroendocrinology**, v. 34, n. 1, p. 32-37, 2009.

[1]Mestranda em Toxicologia Humana e Análises Toxicológicas, Universidade Feevale e bolsista CAPES. [2]Mestranda e professora na Universidade Feevale. [3]Graduanda em Biomedicina na Universidade Feevale. [4] Doutora em Bioquímica Toxicológica pela Universidade Federal de Santa Maria e professara da Universidade Feevale. [5]Doutor em Biologia Celular e Molecular (PUCRS) e professor titular da Universidade Feevale. [6]Doutora em Ciências Médicas (UFGRS) e professora titular na Universidade Feevale.

LEITE, Valéria Moura Moreira et al. Depressão e envelhecimento: estudo nos participantes do Programa Universidade Aberta à Terceira Idade. **Rev. bras. saúde matern. infant**, v. 6, n. 1, p. 31-38, 2006.

MANENSCHIJN, Laura et al. High long-term cortisol levels, measured in scalp hair, are associated with a history of cardiovascular disease. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, v. 98, n. 5, p. 2078-2083, 2013.

PEREG, David et al. Hair cortisol and the risk for acute myocardial infarction in adult men. **Stress**, v. 14, n. 1, p. 73-81, 2011.

PEREIRA, Aline et al. Envelhecimento, estresse e sociedade: uma visão psiconeuroendocrinológica. **Ciências & Cognição**, v. 1, p. 34-53, 2004.

RUSSELL, Evan et al. Hair cortisol as a biological marker of chronic stress: current status, future directions and unanswered questions. **Psychoneuroendocrinology**, v. 37, n. 5, p. 589-601, 2012.

SARAIVA, Eduardo Marinho; FORTUNATO, JM Soares; GAVINA, Cristina. Oscilações do cortisol na depressão e sono/vigília. **Revista Portuguesa de Psicossomática**, v. 7, n. 1-2, p. 89-100, 2005.

STAUFENBIEL, Sabine M. et al. Hair cortisol, stress exposure, and mental health in humans: a systematic review. **Psychoneuroendocrinology**, v. 38, n. 8, p. 1220-1235, 2013.

[1]Mestranda em Toxicologia Humana e Análises Toxicológicas, Universidade Feevale e bolsista CAPES. [2]Mestranda e professora na Universidade Feevale. [3]Graduanda em Biomedicina na Universidade Feevale. [4] Doutora em Bioquímica Toxicológica pela Universidade Federal de Santa Maria e professara da Universidade Feevale. [5]Doutor em Biologia Celular e Molecular (PUCRS) e professor titular da Universidade Feevale. [6]Doutora em Ciências Médicas (UFGRS) e professora titular na Universidade Feevale.

DETERMINAÇÃO DE PACLITAXEL E DOCETAXEL EM PLASMA POR CROMATOGRAFIA L□QUIDA ACOPLADA □ ESPECTROMETRIA DE MASSAS SEQUENCIAL

Natália Bordin Andriguetti[1], Suziane Raymundo[1], Victória Vendramini Müller[2], Marina Venzon Antunes[3], Rafael Linden[4]
Universidade Feevale

Palavras-chave: Docetaxel. LC-MS/MS. Paclitaxel. Validação de método.

INTRODUÇÃO

O câncer é uma doença crônica relacionada entre as cinco principais causas de morte no mundo, sendo considerado um dos principais problemas de saúde pública (NIH, 2015). No Brasil, foram registrados mais de 160 mil óbitos relacionados ao câncer no ano de 2013, representando mais de 10% do total de óbitos do país (INCA, 2013). Um dos fundamentos no tratamento do câncer é a quimioterapia (VERBRUGGHE et al., 2013). Os fármacos antineoplásicos paclitaxel e docetaxel pertencem a família dos taxanos e são utilizados no tratamento de vários tumores sólidos, incluindo câncer de mama, de ovário e pulmonar de células não pequenas e câncer de próstata. O paclitaxel e o docetaxel foram aprovados pelo □*ood and Dru□Administration* (FDA) em 1992 e 1996, respectivamente (MONTEIRO et al., 2005; RODR□GUEZ-ANTONA, 2010). O cálculo para definir a dose a ser administrada é baseado na área de superfície corporal do paciente, geralmente são indicadas doses de 50 a 260 mg/m^2 para o paclitaxel e de 55 a 100 mg/m^2 para o docetaxel, variando de acordo com cada tipo de tumor (TAXOTERE, 2010; ABRAXANE, 2011). Apesar da eficácia clínica no tratamento de vários tipos de tumores (ETTINGER et al., 1995; MCGUIRE et al., 1996; FORASTIERE et al., 1998; SCHILLER et al., 2002), os taxanos possui uma janela terapêutica estreita e diversos efeitos adversos (KUMAR et al., 2010). O tratamento com estes fármacos apresenta ampla variabilidade interindividual na tolerabilidade aos efeitos adversos, onde toxicidade neurológica e hematológica são as mais proeminentes (KRENS et al., 2013).

[1]Bacharelas em Biomedicina e mestrandas em Toxicologia e Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale. [2]Graduanda em Biomedicina na Universidade Feevale. [3]Doutora em Ciências Médicas (UFRGS), Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Genética e Biologia Molecular pela PUCRS (2001), Professor titular da Universidade Feevale.

Esta tolerabilidade está relacionada às diferenças farmacocinéticas interindividuais, especialmente na depuração, que acarretam grandes diferenças na exposição ao fármaco (STEED & SWAYER, 2007). A obtenção dos efeitos terapêuticos do paclitaxel está relacionada com o tempo em que a concentração plasmática de paclitaxel permanece acima de 0,05 µM ($T_{C>0.05}$) após o final da infusão. Joerger et al. (2012) demonstraram que o ajuste individualizado de doses de paclitaxel, a fim de obter $T_{C>0.05}$ entre 26 e 31 horas reduziu a ocorrência de neutropenia grau 4 de 15% para 7% no primeiro ciclo de quimioterapia e para 4% no segundo ciclo. Os níveis terapêuticos de docetaxel são estabelecidos a partir da área sob a curva de concentração plasmática *vs*. o tempo (AUC). Os níveis com boa resposta terapêutica têm sido relatados com AUC de 2,5 a 3,7 mg.h/L (BRUNO et al., 1998; ENGELS et al., 2011). Considerando que os taxanos exercem atividade citotóxica em concentrações muito baixas, como 50 nM (LIEBMANN et al., 1993), métodos bioanalíticos de elevada sensibilidade são necessários para determinação e quantificação em fluídos biológicos. Nesta perspectiva, o objetivo deste trabalho foi desenvolver e validar um método bioanalítico para determinação simultânea de paclitaxel e docetaxel em plasma por cromatografia líquida acoplada a espectrometria de massas sequencial (LC-MS/MS).

METODOLOGIA

Amostras de 500 µL de plasma foram transferidas para tubos de polipropileno de 5 mL, acrescentados de 50 µL da solução de trabalho de padrão interno (PI) (docetaxel d5 - 1 µg mL^{-1}) e 4 mL de metil-*tert*-butil-eter (MTBE). A mistura obtida foi homogeneizada por 10 minutos em homogeneizador de tubos e depois centrifugada a 2.500 rpm por 10 minutos. Uma alíquota de 3,7 mL do sobrenadante foi transferida para outro tubo de polipropileno e o extrato foi seco em um concentrador de amostras por 40 minutos à 45 ºC. O extrato seco foi retomado com 100 µL de fase móvel e 25 µL foram injetados no sistema LC-MS/MS. A separação foi realizada em uma coluna Acquity BEH C18 (150 x 2,1 mm, d.p. 1,7 µm), mantida à 30 C durante a análise. A fase móvel foi composta por ácido fórmico (0,1%) em acetonitrila e ácido fórmico (0,1%) em água (55:45, v/v), em sistema isocrático com fluxo de 0,2 mL min^{-1}. A detecção foi realizada por ionização *electrospra* (ESI) no modo positivo com temperatura do capilar de 206 ºC e temperatura de vaporização de 388 ºC. As transições

[1]Bacharelas em Biomedicina e mestrandas em Toxicologia e Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale. [2]Graduanda em Biomedicina na Universidade Feevale. [3]Doutora em Ciências Médicas (UFRGS), Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Genética e Biologia Molecular pela PUCRS (2001), Professor titular da Universidade Feevale.

de massas monitoradas para DCX foram *m/z* 808,5→526,9 (quantificação); 808,5→308,9 e 808,5→508,9 (qualificação), para PCX *m/z* 854,5→508,9 (quantificação); 854,5→285,6 e 854,5→104,9 (qualificação) e para o PI *m/z* 813,5→532,1 (quantificação); 813,5→514,3 e 813,5→308,7 (qualificação). O método foi validado de acordo com os parâmetros, linearidade, precisão, exatidão, sensibilidade, seletividade e eficiência da extração. A linearidade dos modelos de calibração foi avaliada em 7 níveis, em 5 réplicas. Soluções de trabalho foram adicionadas em amostras de plasma isento de fármacos, a fim de se obter soluções analíticas nas concentrações 5,0; 10,0; 25,0; 50,0; 100,0; 200,0 e 300,0 µg mL^{-1} de paclitaxel e docetaxel. As curvas analíticas foram construídas calculando-se as razões entre as áreas dos picos de cada analito e do PI e comparando-se estas razões com as concentrações nominais dos calibradores. As curvas foram ajustadas através de regressão linear empregando-se diversos fatores ponderais ($1/x$, $1/x^{0,5}$, $1/x^2$, $1/y$, $1/y^{0,5}$, $1/y^2$). Foram preparadas amostras de plasma controle para avaliação da precisão e da exatidão em CQB (CQB, 7,5 ng mL^{-1}), média (CQM 75,00 µg mL^{-1}) e CQA (CQA, 250 ng mL^{-1}). As análises foram realizadas em triplicata e repetidas em cinco dias diferentes. O critério de aceitação para exatidão foi valores médios de ± 15 % do valor nominal e para precisão foi um CV máximo de 15 %. O teste de seletividade foi realizado fazendo extrações de plasma de 6 indivíduos que não fazem uso dos fármacos estudados.

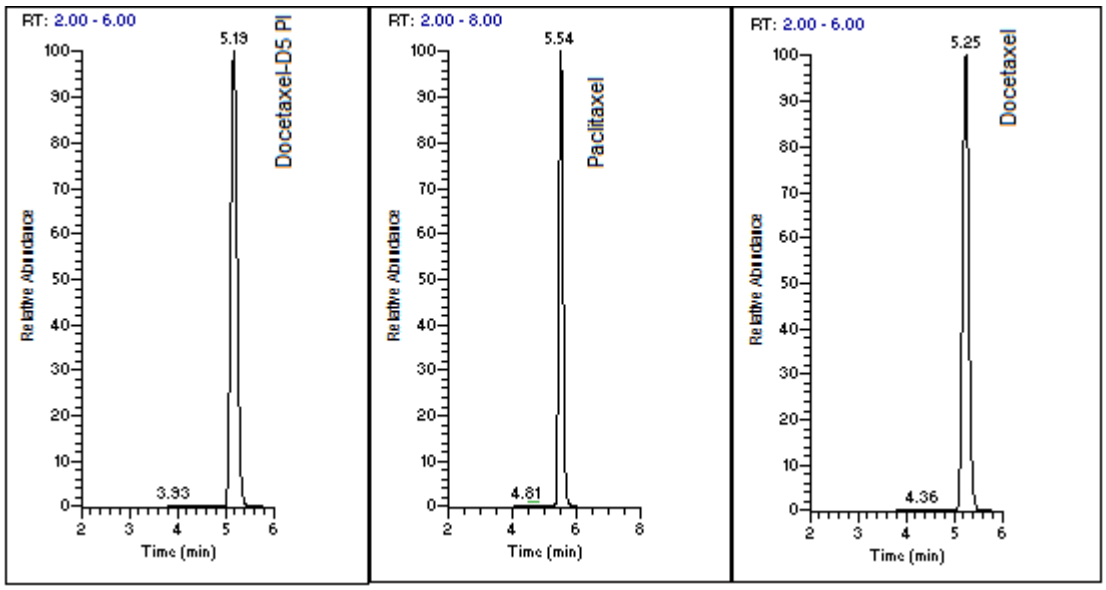
RESULTADOS

A corrida cromatográfica teve 8 minutos de duração, com tempos de retenção de 5,25 minutos para o docetaxel, 5,54 minutos para o paclitaxel e 5,19 minutos para o PI (figura 1). Foi empregado um modelo de regressão 1/x como fator de ponderação. As curvas de calibração apresentaram linearidade adequada, com r superior a 0,995. Os resultados dos ensaios de precisão e exatidão mostraram-se adequados. Para o paclitaxel a exatidão foi 100,93 a 104,34 %; a precisão intra-dias apresentou valores entre 5,59 a 7,95 % e a precisão entre-dias entre 3,43 a 7,1 %. Para o docetaxel a exatidão foi 90,09 a 98,97 %; a precisão intra-dias apresentou valores entre 2,78 a 11,13 % e a precisão entre-dias entre 3,72 a 6,04 %, demonstrando adequada reprodutibilidade do método para os dois fármacos. O rendimento da extração foi de aproximadamente 100%, permitindo um limite de quantificação de 5 ng mL^{-1} para todos os

[1]Bacharelas em Biomedicina e mestrandas em Toxicologia e Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale. [2]Graduanda em Biomedicina na Universidade Feevale. [3]Doutora em Ciências Médicas (UFRGS), Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Genética e Biologia Molecular pela PUCRS (2001), Professor titular da Universidade Feevale.

analitos. O teste de seletividade mostrou que não existem interferentes nos tempos de retenção dos analitos.

Figura 1 – Tempos de retenção para o paclitaxel, docetaxel e PI.



DISCUSSÃO

A maioria dos métodos descritos para a determinação de paclitaxel e docetaxel empregam cromatografia líquida de alta eficiência com detector UV (CLAE-UV) (LOOS et al., 1997; CATALIN et al., 1998; CICCOLINI et al., 2001; KIM et al., 2005). Porém, nos últimos anos, o uso da cromatografia líquida acoplada a espectrometria de massas tem sido reportado como uma alternativa mais sensível para quantificação destes fármacos, que necessita menor volume de amostra e é possível atingir um limite de detecção inferior a CLAE-UV (LI et al., 2013; YAMAGUCHI et al., 2013; DU et al., 2013). Outras vantagens do sistema LC-MS/MS incluem, alto rendimento de extração, corrida cromatográfica curta, retenção adequada sem interferências da matriz (TANK et al., 2016). Para a recuperação do paclitaxel e do docetaxel de fluídos biológicos, podem ser realizados vários tipos de extração, como líquido-líquido (RAZAZADEH et al., 2015), fase sólida (WANG et al., 2003), ou líquido-líquido seguida de fase sólida (SPARREBOOM et al., 1995). Apesar de produzir um extrato mais limpo, a extração em fase sólida é uma técnica de custo muito alto e ponderosa. Por isso, uma possível

[1]Bacharelas em Biomedicina e mestrandas em Toxicologia e Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale. [2]Graduanda em Biomedicina na Universidade Feevale. [3]Doutora em Ciências Médicas (UFRGS), Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Genética e Biologia Molecular pela PUCRS (2001), Professor titular da Universidade Feevale.

alternativa é a realização de extração líquido-líquido que apresenta baixo custo operacional, é simples e de fácil realização (SPARREBOOM et al., 1998).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi desenvolvido e validado um método para a determinação dos antineoplásicos paclitaxel e docetaxel. As amostras foram preparadas por extração líquido-líquido, que demonstrou ser simples, rápida e de baixo custo. O método apresentou características adequadas para o uso no monitoramento terapêutico de docetaxel e paclitaxel e será aplicado em um estudo clínico em andamento.

[1]Bacharelas em Biomedicina e mestrandas em Toxicologia e Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale. [2]Graduanda em Biomedicina na Universidade Feevale. [3]Doutora em Ciências Médicas (UFRGS), Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Genética e Biologia Molecular pela PUCRS (2001), Professor titular da Universidade Feevale.

REFERÊNCIAS

ABRAXANE PRESCRIBING INFORMATION, 2014. Disponível em: <http://www.abraxane.com/wp-content/uploads/Abraxane_Prescribing_Information.pdf >. Acesso em: 23 abr. 2016.

BRUNO, René et al. Population pharmacokinetics/pharmacodynamics of docetaxel in phase II studies in patients with cancer. **Journal of Clinical Oncology**, v. 16, n. 1, p. 187-196, 1998.

CICCOLINI, J. et al. Rapid high-performance liquid chromatographic determination of docetaxel (Taxotere) in plasma using liquid–liquid extraction. **Journal of Chromatography B: Biomedical Sciences and Applications**, v. 759, n. 2, p. 299-306, 2001.

DU, Ping et al. Development and validation of a rapid and sensitive UPLC–MS/MS method for determination of total docetaxel from a lipid microsphere formulation in human plasma. **Journal of Chromatography B,** v. 926, p. 101-107, 2013.

ENGELS, Frederike K. et al. Therapeutic drug monitoring for the individualization of docetaxel dosing: a randomized pharmacokinetic study. **Clinical Cancer Research**, v. 17, n. 2, p. 353-362, 2011.

ETTINGER, David S. et al. Phase II study of paclitaxel in patients with extensive-disease small-cell lung cancer: an Eastern Cooperative Oncology Group study. **Journal of Clinical Oncology**, v. 13, n.6, p. 1430-1435, 1995.

FORASTIERE, Arlene A. et al. Final report of a phase II evaluation of paclitaxel in patients with advanced squamous cell carcinoma of the head and neck. **Cancer**, v. 82, n. 11, p. 2270-2274, 1998.

JOERGER, Markus et al. Evaluation of a pharmacology-driven dosing algorithm of 3-weekly paclitaxel using therapeutic drug monitoring. **Clinical pharmaco□inetics**, v. 51, n. 9, p. 607-617, 2012.

KIM, Sung Chul et al. Sensitive HPLC method for quantitation of paclitaxel (Genexol□) in biological samples with application to preclinical pharmacokinetics and biodistribution. **Journal of pharmaceutical and biomedical analysis**, v. 39, n. 1, p. 170-176, 2005.

KRENS, Stephanie D. et al. Pharmacogenetics, enzyme probes and therapeutic drug monitoring as potential tools for individualizing taxane therapy. **Pharmacogenomics**, v. 14, n. 5, p. 555-574, 2013.

KUMAR, Sanjeev et al. Clinical trials and progress with paclitaxel in ovarian cancer. **International Journal of Women's Health**, v. 2, p. 411-27, 2010.

[1]Bacharelas em Biomedicina e mestrandas em Toxicologia e Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale. [2]Graduanda em Biomedicina na Universidade Feevale. [3]Doutora em Ciências Médicas (UFRGS), Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Genética e Biologia Molecular pela PUCRS (2001), Professor titular da Universidade Feevale.

LI, Pei et al. A rapid analytical method for the quantification of paclitaxel in rat plasma and brain tissue by high-performance liquid chromatography and tandem mass spectrometry. **Rapid Communications in Mass Spectrometry**, v. 27, n. 19, p. 2127-2134, 2013.

LIEBMANN, J. E. et al. Cytotoxic studies of paclitaxel (Taxol) in human tumour cell lines**.** **British Journal of Cancer**, v. 68, n. 6, p. 1104, 1993.

LOOS, W. J. et al. Sensitive determination of docetaxel in human plasma by liquid–liquid extraction and reversed-phase high-performance liquid chromatography. **Journal of Chromatography B: Biomedical Sciences and Applications**, v. 693, n. 2, p. 437-441, 1997.

MARTIN, N. et al. Assay of paclitaxel (Taxol) in plasma and urine by high-performance liquid chromatography. **Journal of Chromatography B,** v. 709, p. 281-288, 1998.

MCGUIRE, William P. et al. Cyclophosphamide and cisplatin versus paclitaxel and cisplatin: a phase III randomized trial in patients with suboptimal stage III/IV ovarian cancer (from the Gynecologic Oncology Group). In: **Seminars in oncology.** 1996. p. 40-47.

MONTERO, Alberto et al. Docetaxel for treatment of solid tumours: a systematic review of clinical data. **The lancet oncology**, v. 6, n. 4, p. 229-239, 2005.

NIH. NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. **National Cancer Institute, 2015.** Disponível em: <http://www.cancer.gov/about-cancer/what-is-cancer>. Acesso em: 23 abr. 2016.

REZAZADEH, Mahboubeh et al. A Rapid and Sensitive HPLC Method for Quantitation of Paclitaxel in Biological Samples using Liquid-Liquid Extraction and UV Detection: Application to Pharmacokinetics and Tissues Distribution Study of Paclitaxel Loaded Targeted Polymeric Micelles in.... **Journal of Pharmacy □ Pharmaceutical Sciences**, v. 18, n. 5, p. 647-660, 2015.

RODR□GUEZ-ANTONA, Cristina. Pharmacogenomics of paclitaxel. **Pharmacogenomics**, v. 11, n. 5, p. 621-623, 2010.

SCHILLER, Joan H. et al. Comparison of four chemotherapy regimens for advanced non–small-cell lung cancer. **Ne□ England Journal of Medicine**, v. 346, n. 2, p. 92-98, 2002.

SPARREBOOM, Alexander et al. Determination of paclitaxel and metabolites in mouse plasma, tissues, urine and faeces by semi-automated reversed-phase high-performance liquid chromatography. **Journal of Chromatography B: Biomedical Sciences and Applications**, v. 664, n. 2, p. 383-391, 1995.

SPARREBOOM, Alex et al. Determination of paclitaxel in human plasma using single solvent extraction prior to isocratic reversed-phase high-performance liquid chromatography

[1]Bacharelas em Biomedicina e mestrandas em Toxicologia e Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale. [2]Graduanda em Biomedicina na Universidade Feevale. [3]Doutora em Ciências Médicas (UFRGS), Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Genética e Biologia Molecular pela PUCRS (2001), Professor titular da Universidade Feevale.

with ultraviolet detection. **Journal of Chromatography B: Biomedical Sciences and Applications**, v. 705, n. 1, p. 159-164, 1998.

STEED, Helen; SAWYER. Michael B. Pharmacology, pharmacokinetics and pharmacogenomics of paclitaxel. **Pharmacogenomics,** v. 7, n. 7, p.803-815, 2007.

TANK, Pallavi H.; PARMAR, Sachin K. Rapid, simple and sensitive LC-MS/MS method for quantification of paclitaxel in human plasma: bio-analytical tool for clinical studies. **Indo American Journal of Pharmaceutical Research**, v. 6, n. 2, p. 4554-4561, 2016.

TAXOTERE (DOCETAXEL) INJECTION PACKAGE INSERT, 2011. Disponível em: <http://www.accessdata.fda.gov/drugsatfda_docs/label/2010/020449s059lbl.pdf>. Acesso em: 24 abr. 2016.

VERBRUGGHE, Mathieu et al. Determinants and associated factors influencing medication adherence and persistence to oral anticancer drugs: a systematic review. **Cancer Treatment Revie s**, v. 39, n. 6, p. 610-621, 2013.

WANG, L. Z. et al. Quantitation of paclitaxel in micro-sample rat plasma by a sensitive reversed-phase HPLC assay. **Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis**, v. 31, n. 2, p. 283-289, 2003.

YAMAGUCHI, Hiroaki et al. Quantitative determination of paclitaxel and its metabolites, 6α-hydroxypaclitaxel and p-3′-hydroxypaclitaxel, in human plasma using column-switching liquid chromatography/tandem mass spectrometry. **Biomedical Chromatography,** v. 27, n. 4, p. 539-544, 2013.

[1]Bacharelas em Biomedicina e mestrandas em Toxicologia e Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale. [2]Graduanda em Biomedicina na Universidade Feevale. [3]Doutora em Ciências Médicas (UFRGS), Professora na Universidade Feevale. [4]Doutor em Genética e Biologia Molecular pela PUCRS (2001), Professor titular da Universidade Feevale.

DOAÇÃO DE CORPOS EM VIDA PARA ESTUDO EM UMA UNIVERSIDADE DO VALE DOS SINOS/RS

Maureen Koch[1]
Marcelo Marques Soares[2]
Lucas Mignoni[3]
Lauro Backes[4]
Jones Flávio da Rosa[5]
Universidade Feevale

Palavras- chave: Anatomia. Doação. Estudo.

INTRODUÇÃO

A Anatomia Humana é a área da ciência que estuda a estrutura dos seres humanos, utilizando-se, para isso, de meios teóricos e práticos (SITE DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANATOMIA, 2016). Para oferecer um ensino de qualidade, a maioria dos docentes de Anatomia Humana relata que o estudo em anatomia humana no cadáver é insubstituível, porém são evidentes as dificuldades enfrentadas pelas universidades brasileiras na tarefa de obter um número adequado de corpos para estudo (DEMBOGURSKI et al, 2011). A utilização de cadáveres para fins de pesquisa ainda é um tema pouco explorado pelas diretrizes que regulamentam a atividade (GOLDIM, 1999) , assim como pouco discutido e , não apenas na comunidade acadêmica, mas também na comunidade em geral. A legislação existente no Brasil até a pouco tempo se restringia à utilização de cadáver não reclamado para fins de pesquisa (BRASIL, 2002) sendo que atualmente, algumas instituições têm recebido doações de corpos em vida, para estudo.

A escassez de cadáveres para estudo justifica a criação de projetos visando a doação de corpos em vida, assim como a presente análise sobre os indivíduos interessados em contribuir com o projeto em questão. Neste sentido, objetiva-se descrever o perfil dos doadores de corpo para estudo em uma Universidade da região do Vale dos Sinos/RS.

[1] Mestrado em Diversidade e Inclusão e Bacharel em Fisioterapia na Universidade FEEVALE, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: maureen@feevale.br
[2] Doutorado em Ciências Aplicadas à Atividade Física e ao Esporte na Universidade de Córdoba, Coordenador do Laboratório de Anatomia FEEVALE, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: marcelodidi@feevale.br
[3] Graduado em Bacharel em Quiropraxia na Universidade FEEVALE, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: lucasmignoni@feevale.br
[4] Técnico em Anatomia Humana da Universidade FEEVALE, Rio Grande do Sul, Brasil.
[5] Graduado em Bacharel em Enfermagem na Universidade FEEVALE, Rio Grande do Sul, Brasil,. E-mail: jonesdarosa@feevale.br

METODOLOGIA

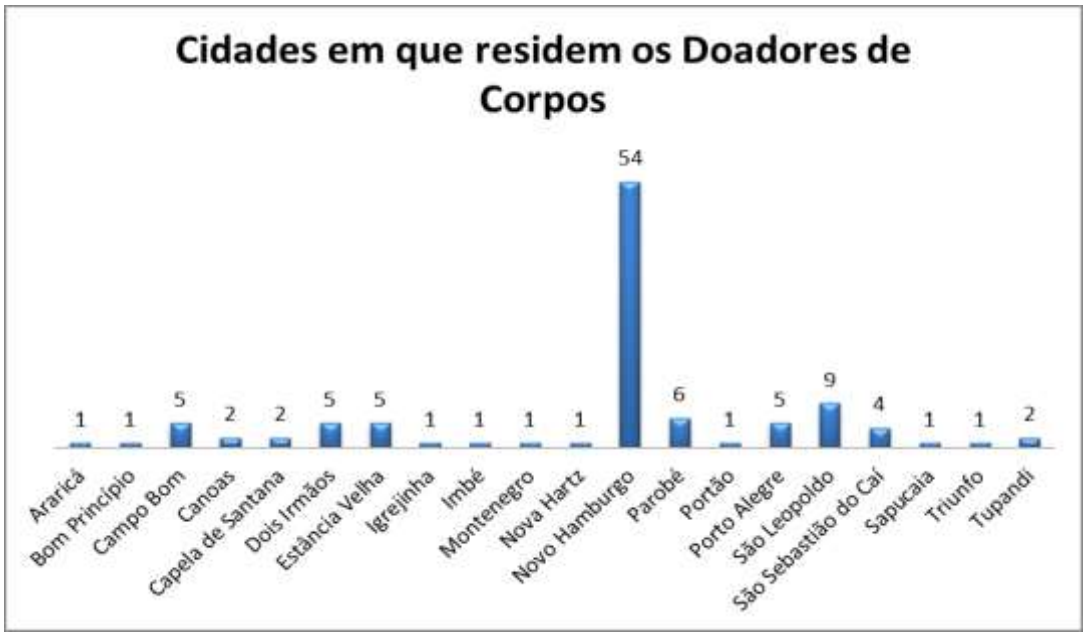
A presente pesquisa se caracteriza como sendo um estudo quantitativo, descritivo, do tipo levantamento de dados, os quais foram coletados durante os meses de janeiro e fevereiro do ano de 2016. A coleta de dados foi possível através de análise em arquivo cedido pelo coordenador do Laboratório de Anatomia da Instituição, contendo Declarações de Intenção de Doação de Corpo, assinadas em cartório, entre os anos de 1998 a 2015.

Após análise individual das Declarações de Intenção de Doação, os dados foram devidamente tabulados e, com isso, realizou-se o estudo sobre o perfil desse doador. Utilizou-se fórmulas de frequência e, logo após, a confecção de gráficos para melhor visualização e entendimento dos resultados.

RESULTADOS

Constatou-se que 108 pessoas manifestaram o interesse em doar seus corpos para estudo na Instituição pesquisada, no período de 1998 a 2015. Os doadores referiram ser residentes de 20 cidades diferentes do Estado do Rio Grande do Sul, sendo que a maioria dos doadores (n=54) residia em Novo Hamburgo - cidade sede dos Campus I e II da Universidade, conforme Gráfico 1 abaixo.

GRÁFICO 1 – Cidades em que residem os Doadores de Corpos para Estudo.



Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

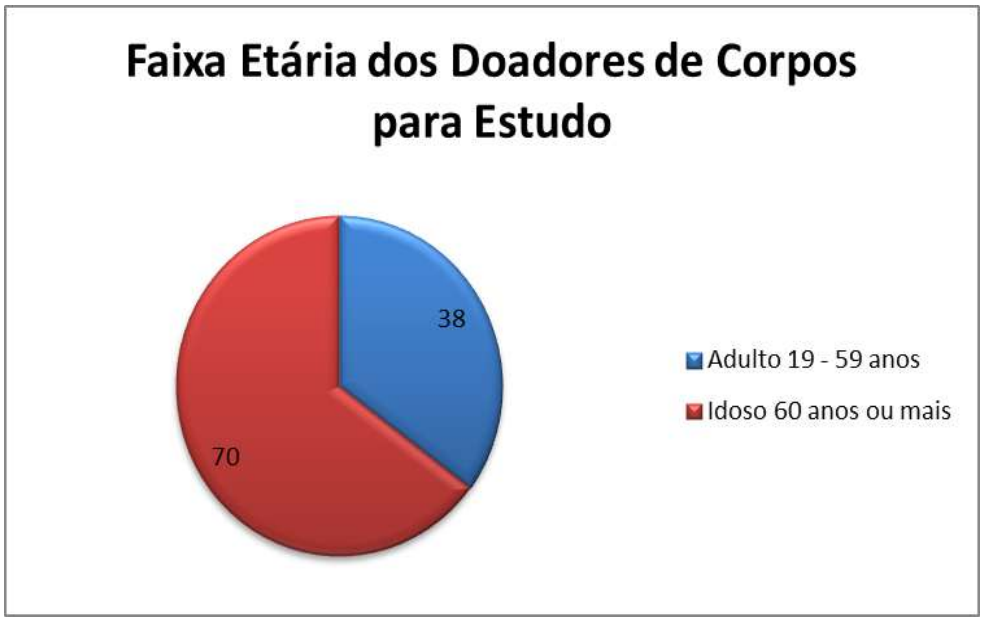
Em relação ao sexo da amostra, foi possível observar que as mulheres predominaram como doadoras de corpo para estudo. Constatou-se que 78 doadores são do sexo feminino e 30 doadores são do sexo masculino, de acordo com o Gráfico 2.

GRÁFICO 2 – Sexo dos Doadores de Corpos para Estudo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Referente à faixa etária dos doadores, observou-se que 38 indivíduos são adultos – com idade entre 19 e 59 anos; e 70 são idosos - com 60 anos ou mais. O gráfico 3, abaixo, traz o resultado com mais detalhes.

GRÁFICO 3 – Faixa Etária dos Doadores de Corpos para Estudo.



Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

A Universidade recebeu oito (n=8) Declarações de Doadores de Corpos do ano de 1998 a 2003, 34 Declarações de 2004 a 2009 e 66 Declarações de 2010 a fevereiro de 2016, o que comprova um aumento exponencial de interessados em doarem seus corpos para área da saúde.

GRÁFICO 4 – Ano de Realização da Declaração de Doação de Corpo.

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

Nos últimos 35 anos, 37 corpos foram doados para estudo, sendo destes, 22 corpos não reclamados e 15 corpos de doadores que manifestaram seu desejo em vida através da Declaração de Doação de Corpo para Estudo. O Gráfico 5 apresenta o resultado sobre o levantamento de corpos já doados para a Instituição pesquisada.

GRÁFICO 5 – Corpos já Doados aoLaboratório de Anatomia da Instituição.

Fonte: Elaborado pelos autores (2016).

DISCUSSÃO

O Projeto vem rompendo paradigmas, tornando-se um projeto consolidado, não apenas dentro da Instituição, fato comprovado com base nos dados que indicam o aumento do número de doações nos últimos anos. A maioria dos doadores foram mulheres idosas, o que provoca uma reflexão sobre o motivo que ocasiona o ato voluntário e vem ao encontro do resultado encontrado em estudo semelhante (MELO, 2012). Acredita-se que, além do altruísmo, as possibilidades em colaborar com a Instituição e de expressar gratidão à mesma, assim como a busca por organização e planejamento familiar, também justificam a iniciativa, com base nos discursos ouvidos pela equipe no ato da doação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerações finais não são conclusões, mas reflexões que pretendem anunciar novos desafios para futuras pesquisas. Assim, destaca-se o quão valioso seria a realização de uma pesquisa em busca do perfil mais detalhado do doador de corpo, com questões direcionadas à naturalidade, religião, motivo pelo qual realizou a Declaração de Doação de Corpo à instituição pesquisada. A presente análise se trata apenas do primeiro passo com o propósito de conhecer o indivíduo que se doa à ciência e à saúde, não apenas aos futuros profissionais em formação na área, mas à sociedade em geral, através de um ato tão generoso e altruísta.

Importante destacar que o levantamento do perfil do Doador de Corpo possibilita, ainda, um melhor direcionamento da divulgação do Projeto de Doação de Corpos para Estudo. Constata-se que, mesmo com divulgação discreta, o Projeto cumpre o papel de inovar as possibilidades para a obtenção de corpos para estudo, assim como oferecer a oportunidade de realização do desejo de, após a morte, ser útil à ciência.

REFERÊNCIAS:

BRASIL. **Lei n.º 010.406/2002, Art. 14**, de 10 de janeiro de 2002. Valida a disposição gratuita do próprio corpo, no todo ou em parte, para depois da morte". Lex: Código Civil Brasileiro: Brasília, 2002.

DEMBOGURSKI, Joana Eggler; AZENHA, Marcus Vinícius; AMARAL, Ana Paula Carvalho; ZENI, Rodrigo Ferrari; SILVA, Edson Gonçalves; COHEN, Simone Pereira; ROCHA, Andréa Oxley; HILBIG, Arlete Hilbig. Dados preliminares de um modelo de programa de doação de corpos: Programa de Doação de Corpos da UFCSPA. **Revista da AMRIGS**, Porto Alegre, 55 (1): 7-10, jan.-mar. 2011.

FERREIRA DA COSTA, Gilliene Batista; LINS, Carla Cabral dos Santos Accioly. O Cadáver no Ensino da Anatomia Humana: uma Visão Metodológica e Bioética. **Rev. bras. educ. med.** 370, 36 (3): 369 – 373 ; 2012.

GOLDIM, José Roberto. Pesquisa em Cadáveres. **Parecer dado à Comissão de Pesquisa e Ética em Saúde do Hospital de Clínicas de Porto Alegre em dezembro de 1998**. São Paulo: 1999. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/bioetica/pesqcada.htm> Acesso em: 05 ago. 2016.

MELO, Itamar. Universidades buscam doações de corpos. Porto Alegre: **Zero Hora**, 2012. Disponível em: <http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2012/10/universidades-buscam-doacoes-de-corpos-3932032.html> Acesso em: 23 jun. 2016.

SITE DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ANATOMIA. **Doação de Corpos**. Disponível em: <http://www.sbanatomia.org.br/doacao.php> Acesso em: 12 de abril de 2016.

DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS E CONDIÇÃO DE SAÚDE AUTO PERCEBIDA DE IDOSOS ATENDIDOS PELA ESTRATÉGIA DA SAÚDE DA FAMÍLIA DE UM MUNICÍPIO DO VALE DO RIO DOS SINOS, RS

Esp. Flávia Kirsch Dresch[1]
Esp. Anna Regina Grings Barcelos[2]
Dra Geraldine Alves dos Santos[3]
Dr Gilson Luis da Cunha[4]

Palavras-chave: Auto percepção de Saúde, Doenças Crônicas não Transmissíveis, Envelhecimento

INTRODUÇÃO

Sabendo que a população de sujeitos maiores de 60 anos está em crescimento acelerado, considera-se importante evidenciar as implicações desta ocorrência, visto que frequentemente são acometidos por doenças. Esta situação torna-se onerosa para os cofres públicos, levando em conta o tempo de internação nos hospitais e o gasto com remédios.

O envelhecimento humano segundo Terra, Oppermann e Terra (2010) é um processo dinâmico, progressivo e irreversível. A partir da terceira década de vida, observam-se modificações morfológicas, fisiológicas, bioquímicas, enzimáticas e também psicológicas causadas pela ação do tempo. Como consequência há uma perda progressiva da capacidade de adaptação do indivíduo ao meio ambiente que leva o organismo a uma maior vulnerabilidade e a uma incidência maior de doenças.

Então, o envelhecimento, segundo Souza (2010 p.26), "é um processo complexo, individual e que envolve diversas variáveis; predisposição genética, estilo de vida, doenças crônicas, entre outras, que interagem entre si e influenciam significativamente a maneira pela qual o indivíduo atinge determinada idade".

Ressaltando o fator idade, Brasil (2011a) descreve que a maioria das doenças crônicas que acometem o indivíduo idoso tem na própria idade seu principal fator de risco. Envelhecer sem nenhuma doença crônica é mais uma exceção do que uma regra.

Conforme as pessoas envelhecem, as doenças não transmissíveis (DNT) tais como doenças cardiovasculares, hipertensão, acidente vascular cerebral, diabete, câncer, doença pulmonar obstrutiva crônica, artrite, osteoporose, entre outras, transformam-se nas principais causas de morbidade, incapacidade e mortalidade em todas as regiões do mundo (OMS, 2005).

1. Especialista em Gerontologia. Universidade Feevale.
2. Especialista em Educação Física para Terceira Idade. Universidade Fevale.
3. Doutor em Genética e Biologia Molecular. Universidade Feevale
4. Doutora em Psicologia. Universidade Feevale.

Atualmente, as doenças não transmissíveis são responsáveis por 45,9% da carga de doenças em todo o mundo e estima-se que em 2020, cerca de 60% da carga de doenças será devido às doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (CHOPRA; GALBRAITH; DARNTON; 2002). Terra et al (2007), refere as DCNT como principais causas de mortalidade e incapacidade em idosos, e serão responsáveis por mais de 60% das mortes nos próximos anos. Para tentar diminuir essa probabilidade estatística, a Organização Mundial da Saúde, com a Estratégia Global para a Prevenção e Controle das Doenças Crônico Degenerativas, realiza um conjunto de ações com o objetivo de que as pessoas adotem hábitos alimentares adequados, realizem atividade física regular, abandonem o hábito de fumar, adquiram hábitos de vida saudável em geral. Com essas estratégias já foram evitadas cerca de 50 milhões de mortes na última década.

Os agravos decorrentes das DCNT têm sido as principais causas de morte na população idosa. Quando são analisadas as causas especificas, a doença cerebrovascular ocupa o primeiro lugar em mortalidade do país, tanto em idosos como na população geral. E em segundo lugar estão as doenças cardiovasculares. Um importante motivo do Brasil alcançar um número tão elevado de indivíduos acometidos pela doença cerebrovascular é a alta prevalência de hipertensão arterial da população brasileira e o não tratamento, ou o tratamento inadequado dessa enfermidade (BRASIL, 2010)

Diante deste contexto, Pitanga (2010) relata a importância de aceitar mudanças, prevenir doenças, modificar o estilo de vida prejudicial à saúde, estabelecer relações sociais e familiares positivas e consistentes, fatores que contribuem para o aumento da qualidade de vida, indispensável para um envelhecimento saudável.

Considerando o exposto, o estudo buscou identificar a prevalência de doenças crônicas não transmissíveis e condição de saúde auto percebida em idosos que são atendidos pela Estratégia da Saúde da Família de um município da Região do Vale do Rio dos Sinos, RS.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada foi de abordagem quantitativa, sendo o tipo de estudo descritivo de corte transversal. A população do estudo foi composta de idosos, de ambos os sexos que são atendidos pela ESF de um município do Vale do Rio dos Sinos. A amostra foi selecionada por conveniência, procedendo da comunidade, sendo representada por 50 idosos que aceitaram colaborar voluntariamente do estudo.

O estudo foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa – CEP Feevale. O parecer geral do projeto protocolado foi de aprovação, sendo o número do processo: 4.09.02.11.2136.

O ambiente escolhido para a coleta de dados foi a Unidade Básica de Saúde onde os idosos são atendidos pela ESF, e o centro comunitário do próprio bairro no qual a ESF atua. Para a captação dos dados, foi aplicado um questionário contendo questões fechadas relativas a variáveis como idade e sexo, bem como dados referentes à prevalência de doenças crônicas não transmissíveis como hipertensão arterial, dislipidemia, diabetes mellitus, acidente vascular cerebral (AVC), doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), neoplasia maligna, artrite, reumatismo, osteopenia e osteoporose.

Para a avaliação da condição de saúde auto percebida foi utilizada uma escala de cinco pontos que permitiram a avaliação dos sujeitos segundo o critério subjetivo de percepção da sua própria saúde. A escala utilizada foi sugerida por SABE (Saúde, Bem-estar e Envelhecimento), em estudo realizado por Lebrão e Laurenti (2005).

Utilizou-se a estatística descritiva para apresentar os resultados através das distribuições de frequências absolutas (n) e relativas (%), valores mínimos e máximos, médias aritméticas e seus respectivos desvios-padrão.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Participaram da pesquisa 33 mulheres e 17 homens, sendo 66% e 34% da população respectivamente. No âmbito pesquisado houve maior procura de mulheres nos serviços de saúde bem como nos centros comunitários. Tal ocorrência pode estar associada a feminização do envelhecimento, caracterizada por diferentes fatores, como maior longevidade, maior cuidado com a saúde, crescimento do número de idosas que integram a população economicamente ativa (MAZO; LOPES; BENEDETTI, 2009). Em estudo realizado com 596 idosos, o percentual de mulheres da pesquisa também foi maior, elas representaram 59,4% dos participantes (SILVEIRA; KAC; BARBOSA, 2009).

No que refere a distribuição por faixa etária, 10% estão na faixa de 80 anos ou mais, 38% entre 70 e 79 anos e 52% de idosos encontram-se na faixa de 60 a 69 anos, sendo esta considerada a faixa de idosos que mais cresce no país, isto é, grande número de idosos está na faixa de 60 a 64, 65 a 69, somando um total de 8.241.598, isso em 2001, de um total de 14.538.988, 8,5% da população brasileira. No que refere ao município estudado, considera-se importante destascar que o percentual total de idosos é de 9,72. E o número de idosos na faixa de 60 a 69 anos é de 3394, compondo 58,1% de idosos do município (IBGE, 2010).

Tabela 1 – Avaliação da auto percepção da saúde (n=50)

Variável	Categorias	N (total)	%
Auto percepção Saúde	Excelente	1	2,0
	Muito Boa	9	18,0
	Boa	26	52,0
	Regular	13	26,0
	Ruim	1	2,0
Auto percepção Saúde Comparada Outros	Excelente	2	4,0
	Muito Boa	13	26,0
	Boa	26	52,0
	Regular	8	16,0
	Ruim	1	2,0
Auto percepção Saúde Comparada 12 meses	Melhor	17	34,0
	Igual	24	48,0
	Pior	9	18,0

A auto percepção de saúde vem sendo utilizada em vários estudos (LEBRÃO; LAURENTI, 2005; CAETANO; IOZZI; CARNEIRO, 2006; BRASIL, 2011b) e esta auto avaliação do estado de saúde é considerada um indicador valido e relevante do estado de saúde de sujeitos e de populações (BRASIL, 2011b), e também considerada um método confiável, capaz de expressar vários aspectos da saúde física, cognitiva e emocional dos sujeitos (ALVES; RODRIGUES, 2005). Os autores também destacam que a percepção mostrou ser um importante indicador de mortalidade: pessoas com pior percepção do estado de saúde têm maior risco de morte (por todas as causas) em comparação com as que relatam saúde excelente. Além de preditor da mortalidade (ALVES; RODRIGUES, 2005; BRASIL, 2011b; SILVA; MENEZES, 2007), a percepção da saúde, ou auto avaliação da saúde, também está relacionada ao declínio funcional, sendo utilizada em pesquisas gerontológicas.

Analisando os resultados sobre a percepção de saúde autorelatada dos sujeitos do estudo pode-se destacar que 52% considera sua saúde boa, 18% muito boa e 2% excelente. Considerando essas três alternativas como percepção de saúde positiva, pode-se considerar que 72% da população acredita estar bem de saúde. Considerando que saúde não é somente ausência de doença, e sim uma multiplicidade de aspectos do comportamento humano voltados ao bem-estar biopsicosocial (OMS, 2005), obteve-se nesta pesquisa um índice elevado de satisfação com a sua própria saúde.

Analisando a variável autopercepção de saúde comparada a outras pessoas da mesma idade, os resuldos obtidos na pesquisa foram de 52% para a categoria boa, igualando ao resultado da primeira variável de percepção de saúde autorelatada. Somando-se os resultados positivos, obtem-se 82% de satisfação com a saúde e somente 18% de insatisfação comparada a outros sujeitos. Esses resultados se comparados com estudo realizado por Caetano, Iozzi e

Carneiro (2006), com uma amostra de 3749 idosos, se aproximam, pois a questão utilizada para realizar a pesquisa sobre a autopercepção dos idosos foi justamente em relação a comparação com a saúde dos outros. O resultado da mesma para a questão do estado de saúde atingiu 76,7% de respostas positivas, aproximando-se do resultado deste estudo.

Quando os idosos responderam em relação a sua saúde comparada a de doze meses atrás, 48% considerou sua saúde igual, muito próximo ao estudo de Lange et al (2010), que obteve 45%. Em relação as outras duas categorias, inverteram-se os resultados, na pesquisa em questão, uma vez que a categoria melhor apresentou 34% das escolhas, e a categoria pior 18%, enquanto que na pesquisa de Lange et al (2010), foram 30% para pior e 25% para melhor. Outra pesquisa realizada por Tavares, Guidetti e Saúde (2008) com uma amostra de 2924 idosos, obteve para a mesma questão 59,4% para saúde (inalterada) igual, 24,4% para pior e 15,6% para melhor, aproximando-se do estudo de Lange et al (2010).

Tabela 2 – Fatores de risco associados à saúde (n=50)

Variável	Categorias	N	%
Doenças Crônicas NT	HAS	32	64,0
	Artrite / Reumatismo	18	36,0
	Dislipidemia	17	34,0
	Diabetes Mellitus	14	28,0
	Osteopenia / Osteoporose	7	14,0
	Neoplasia Maligna	6	12,0
	AVC	5	10,0
	DPOC	5	10,0
	Nenhuma	2	4,0

Observando a tabela 2 podemos destacar que a Hipertensão Arterial é a doença que mais acomete os idosos da pesquisa, isto é 64% declararam ter a enfermidade, logo, com 36% as doenças relacionadas ao reumatismo, como artrite/artrose. Em seguida a doença mais citada foi a dislipidemia com 34% e abaixo dela a diabetes mellitus com 28%. O percentual alto de HA encontrado no estudo vem de encontro com o que Terra et al (2007) descreve que a incidência da hipertensão aumenta com a idade, afetando mais de 50% dos indivíduos com mais de 60 anos. O enrijecimento das artérias, que ocorre com o envelhecimento, contribui muito para sua elevação.

Diante desta prevalência, considera-se importante fazer referência a outros estudos importantes que revelam a HA como a doença crônica mais frequente. Em estudo de análise multinível de Alves, Leite e Machado (2010), 48,9% dos entrevistados relataram ter a enfermidade. Nos resultados de Alves (2004) a HA obteve um percentual de 53,27. No estudo realizado por Barcelos e Oliveira (2011), 52,2% das idosas apresentaram HA como doença

crônica mais frequente. No estudo de Folmann (2011) também se mostrou como a doença mais prevalente (70,99%), e na pesquisa de Rodrigues et al (2008) somou 72,3%. Todos os estudos analisados apresentaram a HA como DCNT mais prevalente entre a população, sendo bastante preocupante, pois esta doença é um fator de risco para outras enfermidades mais graves, principalmente as cardiovasculares (TERRA et al, 2007).

Em relação às outras doenças que também tiveram um índice considerável de prevalência na população do estudo, as morbidades associadas ao sistema osteoarticular como as doenças reumatológicas, artrite, reumatismo e artrose, juntas somaram 36%. No estudo de Alves (2004), a artrite/reumatismo somou 31,6%. No estudo de Rodrigues et al. (2008) as categorias foram separadas, mas a artrose e a artrite obtiveram 24,1% e 23,0% de indivíduos portadores dessas enfermidades, respectivamente. Juntamente com a artrose (24,1%) a dislipidemia foi detectada como uma das doenças que mais acometem o público do estudo. E essa mesma enfermidade foi apontada como a terceira mais prevalente nos idosos estudados, apresentado um total de 34%. Em estudo de Folmann (2011) a dislipidemia também foi apontada como a terceira doença que mais acometeu a população (20,61%).

A Diabetes Melittus também é uma doença importante no cenário das DCNT, obteve um resultado de 28% de prevalência no estudo. Rodrigues et al (2008) dividiu as diabetes em tipo I e II, somadas apresentaram um resultado de 26,1%. Sendo 21,5% para tipo II e 4,6% tipo I. Folmann (2011) também obteve resultado aproximado (24,43%). A pesquisa ainda evidenciou outras DCNT, a osteopenia, osteoporose, neoplasia maligna, AVC e DPOC, que obtiveram um percentual menor de prevalência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo contou com um total de 50 idosos, com idade média de 69 anos. As mulheres representaram 66% da amostra, caracterizando a feminização do envelhecimento, já evidenciada no corpo do trabalho.

Em relação à auto percepção de saúde, o estudo apresentou resultados positivos, mesmo sendo constatada a prevalência de várias doenças crônicas não transmissíveis. Dado esse que evidencia a subjetividade da percepção de saúde que está associada a inúmeros fatores, história de vida, doenças superadas, autoestima, ambiente no qual vivem, entre outros.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. C. **Perfil demográfico, socioeconômico e de condições de saúde dos idosos do município de São Paulo, 1999/2000.** XIV Encontro Nacional de Estudos Populacionais, ABEP, Caxambu – MG – Brasil, set 2004. Disponível em: http://www.abep.nepo.unicamp.br/site_eventos_abep/PDF/ABEP2004_467.pdf Acesso em abril 2012.

ALVES, L. C.; LEITE, I. C.; MACHADO, C. J. **Fatores associados á incapacidade funcional dos idosos no Brasil: análise multinível.** Revista Saúde Pública 2010; 44(3):468-78. Disponível em: http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v44n3/10.pdf Acesso em abril 2012.

ALVES, L. C.; RODRIGUES, R. N. **Determinantes da autopercepção de saúde entre idosos do Município de São Paulo, Brasil.** Rev. Panam. Salud Publica, 2005. 17 (5/6):333-41. Disponível em: http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v17n5-6/26270.pdf Acesso em abril 2012.

BARCELOS, A. R. G.; OLIVEIRA, L. I. E. **Relações Entre Autopercepção de Saúde, Aspectos Sociodemográficos e Doenças Crônicas Não Transmissíveis de Idosas que Frequentam um Projeto Social de uma Cidade do Vale do Rio dos Sinos-RS**. Revista Conhecimento Online – Ano 3 – Vol. 2 – Setembro de 2011. Disponível em: http://www.feevale.br/hotsite/default.asp?intIdHotSite=86&intIdSecao=5265& Acesso em abril 2012.

BRASILa. Ministério da Saúde**. Proposta de capacitação em saúde do idoso**. Saúde do idoso. Disponível em www.saude.gov.br/programas/idoso/proposta.htm. Acesso em nov. 2011.

BRASILb. Ministério da Saúde. **Atenção à Saúde da Pessoa Idosa e Envelhecimento**. Série Pactos pela Saúde 2006, vol.12. Brasília. DF. 2010. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/volume12.pdf. Acesso em: out.2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **VIGITEL BRASIL 2010, Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico:** Estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 Estados Brasileiros e Distrito Federal em 2010. Série G. Estatística e Informação em Saúde. Brasília – DF, 2011. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/vigitel_2010_preliminar_web.pdf Acesso em: abril 2012.

CAETANO, S. C.; IOZZI, R.; CARNEIRO, A. **Percepção do Estado de Saúde do Idoso na Cidade do Rio de Janeiro,2006**. Trabalho apresentado no XVI Encontro Nacional de Estudos Populacionais, realizado em Caxambu MG Brasil, de 29 de setembro a 03 de outubro de 2008. Disponível em: http://abep.nepo.unicamp.br/encontro2008/docspdf/ABEP2008_1194.pdf

Acesso em abril 2012.

CHOPRA M. GALBRAITH S. DARNTON HILL A **globall response to a global problem the epidemic of overnutrition**. Bulletin of the World health Organization 2002. Disponível em: http://www.who.int/bulletin/archives/80(12)952.pdf. Acesso em: nov.2011.

FOLMANN, L. **Estado nutricional dos idosos usuários de uma Unidade Básica de Saúde em Porto Alegre – RS**. Porto Alegre, novembro de 2011. TCC Nutrição UFRGS. 2011 Disponível em: http://hdl.handle.net/10183/37214 Acesso em abril 2012.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGECidades@**. Censo 2010.Disponível em: www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?!1 Acesso em: out.2011.

LANGE, C. (Coord.) **Autopercepção de Saúde dos Idosos Vítimas de Causas Externas Atendidos no Pronto Socorro de Pelotas.** XIX CIC, XII ENPOS II MOSTRA CIENTÍFICA, 2010. Disponível em: http://ufpel.edu.br/cic/2010/cd/pdf/CS/Cs_01150pdf Acesso em abril 2012.

LEBRÃO, M. L.; LAURENTI, R.; **Saúde, bem-estar e envelhecimento: o estudo SABE no município de São Paulo.** Rev. Bras. Epidemiologia, 2005; 8(2):127-41. Disponível em http://www.scielosp.org/pdf/rbepid/v8n2/05.pdf Acesso em abril 2012.

MAZO, G. Z.; LOPES, M. A.; BENEDETTI,T. B. **Atividade Física e o Idoso: Concepção Gerontológica.** 3. ed. revisada e ampliada. Porto Alegre: Sulina, 2009. 318 p.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (OMS) **Envelhecimento ativo: uma política de saúde**. World Health Organization; tradução Suzana Gonjito - Brasília: Organização Pan-Americana de Saúde, 2005. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/envelhecimento_ativo.pdf. Acesso em out.2011.

PITANGA, F. J. G. **Epidemiologia: da Atividade Física, do Exercício Físico e da Saúde**. 3 ed. São Paulo: Phorte editora, 2010.

RODRIGUES, R. A. P. et al. Morbidade e sua Interferência na capacidade funcional de idosos. Acta paul.enferm. v.21 n.4. São Paulo, 2008 Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=s0103-21002008000400017&script=sci_arttext Acesso: Abril 2012.

SILVA, T. R.; MENEZES, P. R.. **Autopercepção de saúde: um estudo com idosos de baixa renda de São Paulo**. Rev. Med. São Paulo. 2007 jan-mar.;86(1):28-38. Disponível em: http://medicina.fm.usp.br/gdc/docs/revistadc_96_p.28-38%20861pdf Acesso em abril 2012

SILVEIRA, E. A.; KAC, G.; BARBOSA, L. S. **Prevalência e fatores associados à obesidade em idosos residentes em Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil: classificação da obesidade segundo dois pontos de corte do índice de massa corporal.** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 25(7):1569-1577, jul, 2009.Disponível em: http://scielo.br/pdf/csp/v25n7/15.pdf Acesso em abril 2012.

SOUZA, M. A. C. **Esporte Para Idosos:** Uma abordagem inclusiva. São Paulo: SESCSP, 2010.

TAVARES, D. M. S.; GUIDETTI, G. E. C. B.; SAÚDE, M. I. M. **Características sócio-demográficas, condições de saúde e utilização de serviços de saúde por idosos.** Ver. Eletr. Enf.2008;10(2):299-309. Disponível em: http://www.fen.ufg.br/revista/v10;n2/v10n2a02.htm Acesso em abril 2012.

TERRA, N. L.; MORIGUCHI, Y. MORIGUCHI, E. H.; WERLE, B, M.; BARCELOS, L. M. A.; NASCIMENTO, E. C.; DIOGO, C.; BONARDI, G.; FLORES, G; HASS, M. **Geriatria Moderna para Leigos.** Porto Alegre: Leitura XXI, 2007.

TERRA, N.; OPPERMANN, R.; TERRA, P. **Doenças Geriátricas e Exercícios Físicos.** Porto Alegre: ediPUCRS, 2010.

EDUCAÇÃO PERMANENTE EM SA□DE PARA EQUIPE FISIOTERAPÊUTICA SOBRE O PROTOCOLO DE VENTILAÇÃO MEC□NICA NÃO-INVASIVA

Alessandra Franzeck Barbosa, FEEVALE[1]

Cássia Cinara da Costa, FEEVALE[2]

Descritores: Educação Continuada, Internato não Médico, Fisioterapia.

1. INTRODU□ÃO/FUNDAMENTA□ÃO TEÓRICA: a partir da Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (EPS), lançada em 2004, ações baseadas na gestão do conhecimento têm sido adotadas pelas instituições de saúde à fim de transformar os cenários de prática e ampliar os conhecimentos teóricos e práticos dos colaboradores e usuários para solidificar o Sistema □nico de Saúde (SUS).

Desde a regulamentação das Residências Multiprofissionais em Saúde (RMS), em 2005, estabeleceu-se uma cooperação entre os Ministérios da Saúde e da Educação no sentido de favorecer a inserção qualificada de profissionais da saúde no SUS orientados por seus princípios e diretrizes. Neste sentido, as fisioterapeutas do programa RMS evidenciaram a falta de protocolo estruturado que padronizasse a utilização da Ventilação Mecânica Não-Invasiva (VMNI) nas unidades de Emergência e Terapia Intensiva (UTI) pelos profissionais habilitados.

Desta forma, propôs-se a elaboração do mesmo e, ainda, sugeriu-se a documentação do acompanhamento desta terapia a partir da elaboração de Ficha de Acompanhamento, para posterior análise de sua eficácia e efetividade. Tal problematização surge frente ao amplo emprego da VMNI na intervenção primária das Insuficiências Respiratórias Agudas (IRpA) crônicas ou agudizadas nas Emergências e UTIs.

A VMNI é um suporte pressórico ventilatório contínuo, ofertado através de interfase não-invasiva, capaz de fornecer oxigenoterapia, aumentar o volume corrente (VC), reduzir o

[1] Graduada em Fisioterapia pela Universidade. Residente do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde, ênfase Urgência e Trauma, da Universidade e Hospital Municipal de Novo Hamburgo.
[2] Doutora em Ciências Pneumológicas pela UFRGS. Fisioterapeuta, fazendo parte do corpo docente do curso de Fisioterapia e Tutora do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde da Universidade Feevale.

trabalho ventilatório (WOB) e melhorar as trocas gasosas, diminuindo a necessidade de Ventilação Mecânica Invasiva (VMI), o uso de sedação, o estresse psicológico dos pacientes e o tempo de internação nas UTIs e hospitalar. Contudo, seu emprego requer conhecimento a respeito da seleção apropriada do paciente, o modo a ser utilizado e sua devida monitorização. Seu uso indiscriminado e inapropriado poderá retardar a assistência necessária ao paciente, elevando seu risco de morbimortalidade nos casos de falha.

Assim, elucida-se a relevância da realização da EPS a respeito do Protocolo de VMNI (PVMNI) e sua Ficha de Acompanhamento (FAVMNI) com a equipe de fisioterapia e fisioterapeutas residentes de um hospital da região do Vale do Sinos/RS, para que sua aplicabilidade seja contínua em um processo de constante análise e aperfeiçoamento. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi integrar a equipe fisioterapêutica à EPS e às contribuições de processos e rotinas sugeridas pelo PRMS, tais como o PVMNI e a FAVMNI.

2. METODOLOGIA: através de metodologias ativas, foram realizados quatro encontros semanais, de trinta minutos cada, para discussão da EPS e do PVMNI, com dinâmica de Grupo Verbal e Grupo Observacional (GVGO) e roda de conversa, com aplicação e Pré e Pós-Teste sobre os temas abordados.

No primeiro encontro, após aplicação do Pré-Teste sobre EPS, discutiu-se sobre conceito e objetivos da EPS e, no intuito de elucidar a essência e a dinâmica do trabalho em grupo para a construção da gestão do conhecimento, propôs-se a dinâmica GVGO.

No segundo encontro, após a conclusão do Pré-Teste sobre VMNI, discutiu-se o PVMNI e a FAVMNI através da dinâmica de roda de conversa, onde a equipe pode relatar os pontos fracos e fortes do projeto. O terceiro encontro contou com a participação de 10 integrantes da equipe devido período de férias e manteve o propósito da abordagem metodológica do encontro anterior, porém, com o intuito de motivar a participação de todos, foram adicionadas perguntas norteadoras de como a técnica ocorria nas unidades e em cada turno, obtendo-se resultado positivo quanto à melhor participação da equipe.

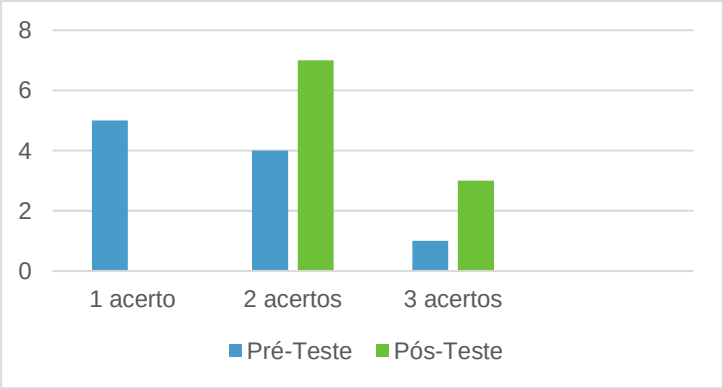
No quarto e último encontro, mantendo-se os 10 fisioterapeutas do 3 encontro, os Pós-Testes da EPS e da VMNI foram aplicados e a equipe pode descrever, anonimamente, o que esta EPS representou no seu cenário de trabalho. Descartou-se, aleatoriamente, um questionário de cada Pré-Teste de cada temática para análise dos resultados.

3. RESULTADOS: Dos 11 participantes, apenas 3 propuseram-se a participar do GVGO, demonstrando uma tendência da atuação individual desta equipe fisioterapêutica.

Conforme demonstra a Tabela 1 – Número de acertos, no Pré-Teste da EPS, 50% da amostra total obteve 1 acerto, seguidos de 40% com 2 acertos e 10% com acerto de todas as questões. Enquanto que no Pós-Teste, 70% tiveram 2 acertos, 30% acertaram as 3 perguntas e apenas 10% teve 1 acerto.

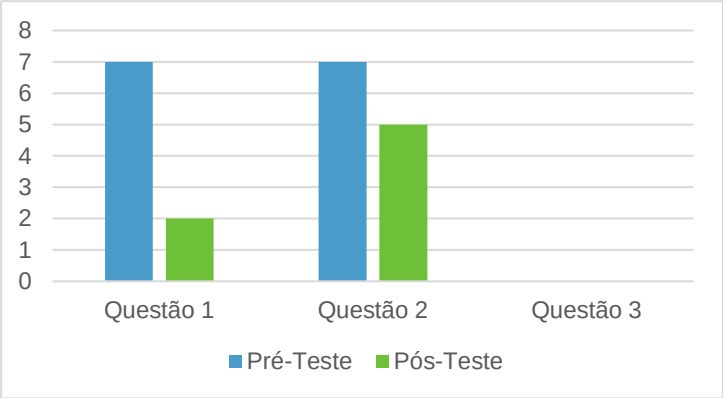
A Tabela 2 – Erros por Questão, demonstra que no Pré-Teste as EPS, as questões 1, sobre o conceito da EPS, e a 2, sobre o fluxo do processo da EPS, tiveram 70% de erro. No Pós-Teste, a questão 2 permaneceu com maior incidência de erro, 50%, seguida de 20% da questão 1.

Tabela 1 – Número de Acertos EPS



FONTE: elaborado pela autora

Tabela 2 – Erros por Questão EPS

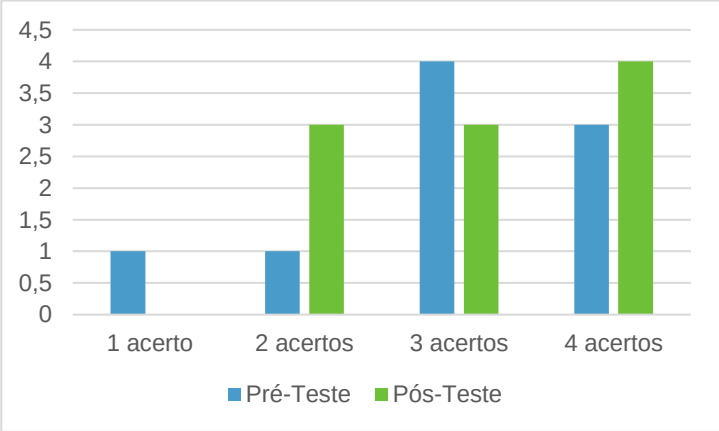


FONTE: elaborado pela autora

O Pré e Pós-Teste da VMNI compreendiam 4 questões. Conforme a Tabela 3 – Número de Acertos VMNI, no Pré-Teste 40% da amostra obteve 3 acertos, seguidos de 30% com 4 acertos. Já no Pós-Teste, 40% atingiu o máximo de acertos, seguidos de 30% com 3 e 2 acertos, respectivamente.

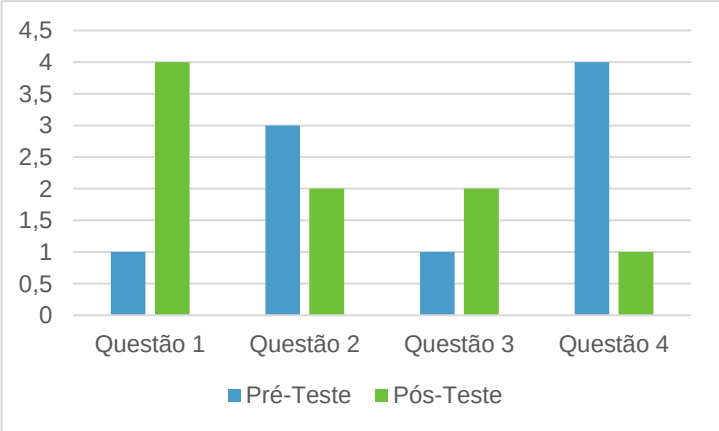
Quanto aos erros por questão, ilustrados na Tabela 4, no Pré-Teste a questão 4, sobre a indicação da VMNI no período pós-extubação, obteve 40% de erro, seguida da questão 2, sobre quais as principais patologias em que a VMNI tem indicação de uso, com 30% de erro. Em comparação ao Pós-Teste, houve aumento de 30% de erros na questão 1, que se refere aos objetivos da VMNI, totalizando 40%, seguida de 20% nas questões 2 e 3.

Tabela 3 – Números de Erros VMNI



FONTE: elaborado pela autora

Tabela 4 – Erro por Questão VMNI



FONTE: elaborado pela autora

DISCUSSÃO: quanto ao conhecimento da Política Nacional de EPS, elucidado no Pré e Pós-Teste da EPS, evidenciou-se melhora por parte do grupo, posto que 70% obteve 2 acertos das 3 questões e 30% obteve acerto total. A questãoo 2, que se refere ao fluxo da EPS, ainda que com 20% a menos de erro em comparação ao Pré e Pós-Teste, foi a questão com maior incidência de erro, 50%, demonstrando dúvidas permanentes quanto ao procedimento correto.

Na análise do Pré e Pós-Teste referente à VMNI, não houve melhora significativa do grupo; percebe-se maior homogeizanação à cerca dos conhecimentos sobre a técnica. Houve um acréscimo de 20% dos que tiveram 2 acertos de um total de 4 questões, seguidos de 10% com 3 e 4 acertos. No que tange a questao com maior número de erros, observou-se um aumento de 30% na questão 1, que se refere aos objetivos da VMNI, seguida de 20% da questão 2, sobre as principais patologias que têm indicação ao uso da VMNI, e 10% da questão 4, à cerca da indicações da técnica no período pós-extubação. Observa-se a permanência de dúvidas quanto os objetivos e efeitos esperados à partir da terapia com a VMNI.

5. CONSIDERA□□ES FINAIS: houve maior uniformidade quanto aos conhecimentos sobre a Política Nacional de EPS e o PVMNI pela equipe fisioterapêutica após a intervenção; entretanto, sugere-se a realização de nova intervenção, principalmente sobre a temática da VMNI, objetivando resolução dos pontos fracos evidenciados. Ainda, houve a percepção da necessidade de encontros permanentes para discussão de protocolos, condutas e cases por parte da equipe, indo ao encontro da proposta desta atividade.

Referências:

ALLISON, M. G.; WINTERS, M. E. Noninvasive Ventilation for the Emergency Physician. **Emerg Med Clin** N Am 34 (2016) 51-62.

AZEVEDO, L. C. P. et al. Clinical outcomes of patients requiring ventilatory support in Brazilian intensive care units: a multicenter, prospective, cohort study. **Critical Care** 2013, 17:R63.

BRASIL. **Lei n.□11.12□de 30 de □unho de 2005.** Insitui o Programa Nacional de Inclusão de Jovens – ProJovem; cria o Conselho Nacional de Juventude – CNJ e a Secretaria Nacional de Juventude; altera as Leis nºs 10.683, de 28 de maio de 2003, e 10.429, de 24 de abril de 2002; e dá outras providências. 2005.

BAJAJ, A. et al. Efficacy of noninvasive ventilation of after planned extubation: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. **Heart □ Lung** 44 (2015) 150-157

BURNS, K. E. A. et al. Noninvasive ventilation as a weaning strategy for mechanical ventilation in adults with respiratory failure: a Cochrane systematic reviwe. **CMAJ**, February 18, 2014, 186(3).

CAROTTA, F.; KAWAMURA, D.; SALAZAR, J. Educação Permanente em Saúde: uma estratégia de gestão para pensar, refletir e construir práticas educativas e processos de trabalhos. **Sa□de e Sociedade**, v.18, supl.I, 2009.

GREGORETTI, C. et al. Noninvasive Ventilation in Critically Patients. **Crit Care Clin** (2015) 435-457.

LIN, C. et al. The efficacy of noninvasive ventilation in managing posextubation respiratory failure: A meta-analysis. **Heart □ Lung** 43 (2014) 99-104.

SCHETTINO, G. P. P. et al. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. Ventilação Mecânica Não-Invasiva com Pressão Positiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva Brasileira**, Vol. 19 Nº 2, Abril-Junho, 2007.

SILVA, L. A. A. et al. Concepções Educativas que Permeiam os Planos Regionais de Educação Permanente em Saúde. **Te□to Conte□to Enferm**, Florianópolis, 2011 Abr-Jun; 20(2): 340-8.

WALKEY, A. J.; WIENER, R. S. Use of Noninvasive Ventilation in Patients with Acute Respiratory Failure, 2000-2009. A Population-Based Study. **AnnalsATS** Volume 10 Number 1 □February 2013.

EDUCAÇÃO PERMANENTE: CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO SOBRE A ESTABILIDADE DE MEDICAMENTOS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE

Ana Paula Schmitz, Feevale[1]
Kamila Francine Simões Matos, Feevale[1]
Laura Silva Elias, Feevale[2]
Daniela Pinhatti Flores, PUCPR[3]

Palavras-chave: Educação permanente. Estabilidade de medicamentos. Atenção Primária à Saúde.

INTRODUÇÃO

A estabilidade dos produtos farmacêuticos é definida pela manutenção das características físicas, químicas, microbiológicas e terapêuticas por todo o seu período de validade. Fatores ambientais como temperatura, umidade e exposição à luz podem comprometer a estabilidade dos medicamentos (BRASIL, 2005). Dessa forma, preservar a integridade da embalagem e o controle dos fatores ambientais durante o armazenamento, transporte e acondicionamento são imprescindíveis para preservação das características do medicamento (CFF, 2005). Através de testes, a indústria farmacêutica oferece evidências da alteração da qualidade destes insumos farmacêuticos influenciada por fatores diversos (ORIQUI; MORI, 2015). Ao violar a embalagem primária de um medicamento, ou seja, a embalagem que está em contato direto com o medicamento, este adquire a característica de um medicamento extemporâneo. Baseando-se nisso, após a abertura, o medicamento passará a ter uma data limite para uso que poderá variar de horas (BRASIL, 2011). Diversas práticas inadequadas nas unidades de saúde podem oferecer risco à integridade do medicamento e consequentemente prejudicar a terapêutica. Identificam-se, diariamente, profissionais e usuários inseguros acerca do prazo aceitável para utilizar os medicamentos em frascos multidoses e comprimidos partidos. Considerando-se a relevância da adoção de técnicas adequadas para manutenção da qualidade dos medicamentos, devem ser realizadas atividades educativas aos profissionais envolvidos na assistência a fim de minimizar prejuízos aos

[1] Farmacêutica, discente no MBA Gestão em Saúde e Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde – RMS (Feevale).
[2] Mestre em Ciências Médicas (UFRGS), Farmacêutica, Tutora da RMS e docente (Feevale).
[3] Especialista em farmacologia e interações medicamentosas (Uninter), Farmacêutica Bioquímica (PUCPR), Preceptora da RMS (Feevale).

usuários e descarte indevido de insumos por conversação inadequada. Contudo, a fim de problematizar as práticas relacionadas à conservação e estabilidade de medicamentos na unidade de saúde, propõe-se uma atividade de Educação Permanente em Saúde (EPS) com os enfermeiros e técnicos em enfermagem de uma Unidade Básica de Saúde (UBS) que compõe o cenário de Prática da Residência Multiprofissional em Atenção Básica/Saúde da Família da Universidade Feevale. A iniciativa da atividade é embasada pela Política Nacional de Educação Permanente em Saúde (PNEPS) instituída em 2004 e que visa promover o desenvolvimento dos trabalhadores do setor de saúde, com base na problematização da realidade e construção coletiva de soluções, fortalecendo assim, o Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2009). Através deste estudo, objetiva-se realizar um espaço de construção do conhecimento sobre a estabilidade dos medicamentos, ampliando o conhecimento dos sujeitos envolvidos bem como instituir novas condutas de armazenamento, transporte, conservação e identificação dos medicamentos após violada a embalagem primária do medicamento.

METODOLOGIA

A equipe que estava composta por sete técnicos em enfermagem e um enfermeiro foi dividida em dois grupos para a realização de uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem. Baseando-se nas situações emergentes da rotina de trabalho, cada grupo recebeu uma situação cujo problema seria a estabilidade do medicamento em frasco multidose. Além disso, receberam algumas assertivas no formato de etiquetas que deveriam ser discutidas em grupo e fixadas no cartaz, na coluna correspondente: Assertiva Correta/Assertiva Incorreta. Após concluírem a montagem, os cartazes foram recolhidos para dar seguimento à atividade. No segundo momento, foi realizada uma roda de conversa abordando os conceitos de estabilidade bem como os parâmetros que a definem, fatores intrínsecos e extrínsecos que podem alterá-la, características inerentes a cada forma farmacêutica, a importância de identificar os insumos farmacêuticos depois de violada a embalagem primária, como definir a estabilidade para os medicamentos abordando exemplos que são comumente visualizados no cenário de trabalho. Após a discussão, os cartazes foram redistribuídos de forma que cada grupo recebesse um cartaz diferente do que havia confeccionado para realizar as correções. Por fim, cada grupo apresentou a situação-problema recebida neste segundo momento e as respostas foram discutidas com o moderador da atividade de educação permanente. Realizaram-se registros

fotográficos dos cartazes antes da roda de conversa e após a roda de conversa quando os grupos já haviam realizado as correções. A avaliação da atividade foi realizada através das imagens fotografadas observando-se os erros e acertos antes e após a roda de conversa. A equipe de enfermagem recebeu um material informativo sobre o assunto abordado.

RESULTADOS

Na divisão aleatória da equipe, obteve-se um grupo composto por três técnicas em enfermagem e uma enfermeira e o outro exclusivamente por quatro técnicas em enfermagem. Através das imagens dos cartazes fotografados foi possível visualizar que apenas um grupo apresentou um erro referente a condições que alteram a estabilidade dos medicamentos. A assertiva incorreta havia sido colocada na coluna das assertivas corretas sendo identificado um erro. No entanto, após a discussão no formato de roda de conversa e redistribuição dos cartazes, o outro grupo que recebeu este cartaz propôs a mudança adequada, enquanto que o grupo oposto, não fez alterações no cartaz que recebeu, justificando que estava correto. Considerando os dois grupos, um deles obteve um erro sendo que o grupo oposto conseguiu corrigi-lo. Durante a atividade houve grande interação entre os sujeitos envolvidos proporcionando um espaço agradável de construção do conhecimento.

DISCUSSÃO

A atividade foi importante para promover discussões e problematizar as práticas diárias visto que não há espaços voltados à educação permanente na unidade de saúde. Através da análise das imagens obtidas, pode-se perceber que os sujeitos envolvidos na atividade possuem conhecimento das técnicas adequadas para manutenção da estabilidade dos medicamentos. Além disso, a atividade não implicou apenas na qualificação profissional, mas instituiu processos de mudança no trabalho através da construção do conhecimento problematizando as atividades da enfermagem. Na educação permanente, o farmacêutico tem um importante papel de promover atividades técnico-pedagógicas que são fundamentais no desenvolvimento de habilidades que promovam o uso racional de medicamentos contribuindo com o princípio da integralidade do SUS (BRASIL, 2014). Nessa perspectiva, a adoção de metodologias ativas de ensino-aprendizagem para problematizar os processos de trabalho, proporciona maior diálogo entre os envolvidos e a construção coletiva do conhecimento (SILVA; DUARTE, 2015). A análise dos resultados não deve ser realizada somente durante a atividade, no entanto, devem ocorrer sistemáticas de monitoramento. A fim de realizar o monitoramento das atividades será realizado na UBS o acompanhamento e inspeção no

ambulatório, observando o armazenamento de medicamentos, temperatura do ambiente, aspecto do medicamento, validade e identificação das embalagens primárias após abertas. O monitoramento será realizado pelo pesquisador residente e pelo farmacêutico da unidade em momentos definidos aleatoriamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A vivência de formação em serviço através da educação permanente realizada na UBS, alicerçada na PNEPS proporcionou maior integração entre a equipe e discussões pautadas pela prática. A partir da sistemática pedagógica realizada, foi possível perceber que houve troca de experiência, conhecimento e análise crítica, permitindo que os profissionais se tornassem emponderados como sujeitos responsáveis pelos processos de transformação da realidade. Tendo em vista que, processos adequados para a manutenção da estabilidade de medicamentos interferem na eficácia da farmacoterapia, a problematização deste fazer, utilizando metodologias ativas de ensino-aprendizagem devem ser extrapoladas para todos os serviços de saúde. Ademais, os processos educativos devem ser contínuos e irem além da aquisição das habilidades conforme preconiza a política de educação permanente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Comissão da Farmacopeia Brasileira. **Formulário Nacional da Farmacopeia Brasileira.** 2ª edição. Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2011.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n° 01, de 29 de julho de 2005 - **Guia para realização de estudos de estabilidade**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

_____. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Educação Permanente em Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Caderno 1:** Cuidado Farmacêutico na Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA. **Cebrim**, 2005. Disponível em: <http://www.cff.org.br/userfiles/file/boletim/2005/Boletim032005.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2016.

ORIQUI, Luciana R.; MORI, Milton. Guia para a determinação da estabilidade de produtos químicos. **Química Nova**, São Paulo, v. 36, n. 2, p. 340-347, jan. 2015.

SILVA, D. S. J. R. da; DUARTE, L. R. Educação Permanente em Saúde. **Ver. Fac. Ciênc. Méd.** Sorocaba, v. 17, n. 2, p. 104-105, 2015.

EDUCAÇÃO PERMANTE EM SAÚDE: SEGURANÇA DO PACIENTE NA FARMÁCIA HOSPITALAR

Kamila Francine Simões Matos, Universidade Feevale[1]

Ana Paula Schmitz, Universidade Feevale[2]

Laura Da Silva Elias, Universidade Feevale[3]

Tânia Elaine Schwingel, PUC-RS[4]

1. INTRODUÇÃO: A educação permanente em saúde se baseia no trabalho, no cotidiano dos trabalhadores onde o aprender e o ensinar incorporam-se a rotina dos colaboradores; se baseia na aprendizagem significativa e na possibilidade de transformação das práticas profissionais e é realizada a partir da problematização do processo de trabalho levando em consideração as experiências que os indivíduos possuem previamente (BRASIL, 2009).

A Segurança do Paciente envolve a diminuição a um valor aceitável o risco de dano indesejável que esteja associado ao cuidado (BRASIL, 2013); pode-se definir segurança do paciente como a prevenção dos erros relacionados à assistência a saúde e consequentemente a diminuição dos danos que possam vir a serem causados no paciente devido esses cuidados (BRASIL, 2013). Estas duas políticas vêm ao encontro uma da outra considerando que a política de segurança do paciente visa também difundir os conhecimentos sobre a temática e a educação permanente torna-se a ferramenta ideal para que isso ocorra.

A farmácia hospitalar é definida como uma *"unidade clínica, administrativa e econômica, dirigida por farmacêutico, ligada hierarquicamente à direção do hospital e integrada funcionalmente com as demais unidades administrativas e de assistência ao paciente"* (MAIA NETO, 2005). Sendo considerada uma unidade clínica, devemos ressaltar que as suas atividades devem ser dirigidas ao paciente; quer dizer que além de dispensar os medicamentos à farmácia hospitalar deve também acompanhar a correta utilização e evitar efeitos adversos e com foco na segurança do paciente (CFF, 1997).

A Farmácia na qual foi realizada a Educação Permanente em Saúde encontra-se inserida em um Hospital Geral localizado em um município do Vale dos Sinos, esta instituição de saúde conta com 266 leitos de internação e a farmácia em questão constitui-se na única para atender a todo o hospital. Esta instituição de saúde possui 266 leitos de

---

[1] Farmacêutica, Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde (PRMS) e discente do MBA Gestão em Saúde da Universidade Feevale.

[2] Farmacêutica, discente do MBA Gestão em Saúde e Residente do PRMS da Universidade Feevale.

[3] Mestre em Ciências Médicas (UFRGS), Farmacêutica, Tutora do PRMS e docente na Universidade Feevale.

[4] Mestre em Biologia Molecular (PUC-RS), Farmacêutica hospitalar na Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo, Preceptora do PRMS.

internação e a farmácia possui em sua equipe de 16 funcionários, sendo 5 farmacêuticos e 11 atendentes de farmácia.

O erro de medicação consiste em um evento evitável que pode causar ou induzir dano ao paciente (FERREIRA, 2014). Cerca de 11% do total de erros de medicação ocorrem durante a dispensação de medicamentos na farmácia hospitalar (KOHN,1999). Devido ao elevado fluxo de dispensação de medicamentos, em virtude também de os atendentes que nela trabalham possuírem pouco conhecimento sobre as atribuições da farmácia a cerca da segurança do paciente e desconhecer a importância de todos os setores estarem engajados na política de segurança do paciente. Diante destas necessidades, faz-se necessário uma educação em serviço voltada para o tema de segurança do paciente, tendo em vista que a política nacional também abrange a área de medicações.

A Farmácia central de um Hospital Geral público, localizado em um município do Vale dos Sinos, foi o alvo para realizar a Educação Permanente em Saúde, com enfoque para a segurança do paciente.

O objetivo desta intervenção é orientar os atendentes de farmácia sobre a segurança do paciente, conscientizando os colaboradores sobre a importância da atividade por eles exercida e como evitar os erros de medicação que possam ocorrer na farmácia hospitalar, esclarecer a respeito do papel da farmácia como base assistencial essencial no hospital e a importância da comunicação na segurança do paciente.

2. METODOLOGIA: O planejamento da educação permanente em saúde foi baseado em metodologias ativas de ensino, então primeiramente foi programado um brain storm (ou tempestade cerebral) para que os participantes possam falar o que pensam a respeito dos assuntos e a partir disso ocorra uma roda de conversa sobre a segurança do paciente e de outros temas relacionados que possam vir a trazer e por fim os envolvidos farão um mapa conceitual sobre o assunto.

Posteriormente para avaliação da intervenção realizada os participantes elaborarão um mapa conceitual sobre a segurança do paciente; demonstrando qualitativamente o entendimento deles sobre a temática abordada. Para o monitoramento da efetividade da educação permanente oferecida, os farmacêuticos observarão durante o turno em que trabalham se ocorreu diminuição dos erros relacionados à medicação.

[1] Farmacêutica, Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde (PRMS) e discente do MBA Gestão em Saúde da Universidade Feevale.
[2] Farmacêutica, discente do MBA Gestão em Saúde e Residente do PRMS da Universidade Feevale.
[3] Mestre em Ciências Médicas (UFRGS), Farmacêutica, Tutora do PRMS e docente na Universidade Feevale.
[4] Mestre em Biologia Molecular (PUC-RS), Farmacêutica hospitalar na Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo, Preceptora do PRMS.

3. RESULTADOS: A intervenção foi realizada no dia 24 de junho no turno da manhã, com dois atendentes de farmácia e a farmacêutica do turno; teve inicio às 9:30 e terminou em torno das 10:30 da manhã. A educação permanente foi realizada no ambiente de trabalho (farmácia hospitalar), baseado na proposta ensino em serviço da política de educação permanente em saúde. Inicialmente foi realizada uma roda de conversa com os participantes, juntamente com um café da manhã para que ocorresse uma maior interação entre os participantes. Também foi apresentado um vídeo sobre o que era a política de segurança do paciente, e nesse momento aconteceu muitas indagações sobre a temática e então foi discutido sobre a política de segurança do paciente instituída no hospital e sobre as diretrizes de segurança.

A importância da farmácia no hospital foi abordada e a relevância do trabalho dos atendentes de farmácia para o paciente e para a instituição. Também se discutiu sobre estratégia de não punição que esta política apresenta. Ao final, fizemos uma atividade interativa baseado em um mapa conceitual para avaliar o entendimento dos integrantes da intervenção.

Para a realização desta atividade foi levado várias palavras (em torno de 20) para serem coladas em um cartaz onde estava escrito na parte superior segurança do paciente e um espaço grande em baixo para as palavras, a orientação que foi dada para os participantes era pra que eles colassem as palavras em ordem de importância e ligassem elas umas com as outras, conforme considerassem pertinente. Não foi orientado quanto às palavras que deveriam utilizar, se poderiam utilizar uma ou todas as palavras.

4. DISCUSSÃO: A intervenção teve duração em torno de uma hora, pois teve várias interrupções devido aos atendimentos e interrupções por diversos motivos. O mapa conceitual não foi realizado de forma correta, apenas colaram as palavras em ordem crescente de importância (as mais importantes em cima e as menos importantes em baixo). Os resultados visualizados no mapa conceitual e na prática diária dos profissionais foram realmente muito positivos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS: A realização da educação permanente em saúde obteve uma boa aceitação pelos participantes, houve uma boa interação entre todos, aconteceu vários questionamentos a respeito da temática e possibilitou inúmeros esclarecimentos a respeito da segurança do paciente.

[1] Farmacêutica, Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde (PRMS) e discente do MBA Gestão em Saúde da Universidade Feevale.
[2] Farmacêutica, discente do MBA Gestão em Saúde e Residente do PRMS da Universidade Feevale.
[3] Mestre em Ciências Médicas (UFRGS), Farmacêutica, Tutora do PRMS e docente na Universidade Feevale.
[4] Mestre em Biologia Molecular (PUC-RS), Farmacêutica hospitalar na Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo, Preceptora do PRMS.

Através da educação permanente em saúde possibilitou-se conscientizar os atendentes de farmácia sobre a importância do trabalho deles, e o quanto pode ser evitado de danos ao paciente devido à melhora das práticas de suas funções como colaboradores.

Palavras chave: Segurança do Paciente. Serviço de farmácia hospitalar. Educação em saúde.

[1] Farmacêutica, Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde (PRMS) e discente do MBA Gestão em Saúde da Universidade Feevale.
[2] Farmacêutica, discente do MBA Gestão em Saúde e Residente do PRMS da Universidade Feevale.
[3] Mestre em Ciências Médicas (UFRGS), Farmacêutica, Tutora do PRMS e docente na Universidade Feevale.
[4] Mestre em Biologia Molecular (PUC-RS), Farmacêutica hospitalar na Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo, Preceptora do PRMS.

REFERÊNCIAS:

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação em Saúde. Política Nacional de Educação Permanente em Saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, Departamento de Gestão da Educação em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2009. 64 p. – (Série B. Textos Básicos de Saúde) (Série Pactos pela Saúde 2006; v. 9)

_____. Ministério da saúde. Portaria nº 529, de 1º de abril de 2013. Institui o programa nacional de segurança do paciente.

CONSELHO FEDERAL DE FARMÁCIA (CFF). Resolução Nº 300 De 30 De Janeiro De 1997. Regulamenta o exercício profissional em Farmácia e unidade hospitalar, clínicas e casa de saúde de natureza pública ou privada.

FERREIRA, Claudia Aparecida Avelar; DE OLIVEIRA SANTOS, Isabelle Cristina; DE SOUZA, Sandra Rocha. Avaliação Dos Erros De Dispensação: uma bibliometria. **Gestão e Saúde**, v. 5, n. 3, p. pag. 2137-2153, 2014.

KOHN, Linda T. et al. (Ed.). To err is human:: building a Safer Health System. **National Academies Press**, 2000.

MAIA, NETO, J.F. Farmácia Hospitalar e suas interfaces com a saúde. São Paulo: Rx, 2005. 316p.

[1] Farmacêutica, Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde (PRMS) e discente do MBA Gestão em Saúde da Universidade Feevale.

[2] Farmacêutica, discente do MBA Gestão em Saúde e Residente do PRMS da Universidade Feevale.

[3] Mestre em Ciências Médicas (UFRGS), Farmacêutica, Tutora do PRMS e docente na Universidade Feevale.

[4] Mestre em Biologia Molecular (PUC-RS), Farmacêutica hospitalar na Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo, Preceptora do PRMS.

[1] Farmacêutica, Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde (PRMS) e discente do MBA Gestão em Saúde da Universidade Feevale.
[2] Farmacêutica, discente do MBA Gestão em Saúde e Residente do PRMS da Universidade Feevale.
[3] Mestre em Ciências Médicas (UFRGS), Farmacêutica, Tutora do PRMS e docente na Universidade Feevale.
[4] Mestre em Biologia Molecular (PUC-RS), Farmacêutica hospitalar na Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo, Preceptora do PRMS.

EFEITOS DA MODIFICAÇÃO DA RESINA DO CIMENTO DE IONÔMERO DE VIDRO PELA ADIÇÃO DE ZNO E PRÓPOLIS SOBRE A CITOTOXICIDADE EM CÉLULAS VERO

Marina Griebeler Moreira[a], Patrícia Alves Scheid[b], Vanusca Dalosto Jahno[a] , Hugo Mitsuo Silva Oshimab e Ana Luiza Ziulkoski[a].

a: Universidade Feevale , Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, Brasil .

b:Faculdade da odontologia , PUCRS , Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil

Palavras-Chaves: Citotoxicidade. Cimento de iômero de vidro.Óxido de Zinco. Própolis

INTRODUÇÃO

A resina modificada por ionômero de vidro (CIVMR) tem sido amplamente utilizada na clínica dental em razão de suas inúmeras vantagens, como liberação de flúor, resistência à flexão, fadiga à flexão, maior ligação a diferentes substratos dentais, resistência à tração diametral, resistência à fratura, e microdureza. Estas propriedades têm valor igual ou superior ao cimento de ionômero de vidro. Uma das principais vantagens do CIVMR é a sua propriedade anticariogênica (FRIEDL et al. 1997), diretamente relacionada à sua utilização em lesões cariosas profundas. Em cavidades profundas com ausência de sinais e sintomas de pulpite irreversível, a dentina profunda afetada por cárie é mantida e, é forrada e/ou restaurada com CIVMR com a finalidade de evitar a exposição pulpar, preservando a vitalidade pulpar (DUQUE et al., 2009).

Assim, a camada afetada por cárie é passível de remineralização após a remoção da dentina infectada e colocação de um material biocompatível (MALTZ et al. 2002). Esse material não poderá promover danos às células odontoblásticas, que são responsáveis pela capacidade reparadora do complexo dentino-pulpar e pela formação da barreira de tecido mineralizado (ARANA-CHAVEZ e MASSA, 2004). Apesar das excelentes propriedades de CIVMR, o material têm demonstradoníveis mais elevados de citotoxicidade do que outros cimentos (XIE et al., 2007). Portanto, novas tentativas para conseguir um material de enchimento, sem danificar as células e sem perder a grande propriedade obtida. Neste sentido, o óxido de zinco (ZnO) têm sido incluído para melhorar as propriedades antimicrobianas, a citotoxicidade e a promoção da cicatrização de feridas (FANG et al 2006;. JONES et al 2008;. HENN et ai 2011). O ZnO também tem sido descrito como um potente inibidor da

Marina Griebeler Moreira: Graduada em Biomedicina, Universidade Feevale.
Patrícia Alves Scheid: Doutor em Materiais Dentários na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
Vanusca Dalosto Johno: Doutora em Medicina e Ciências da Saúde; Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale.
Hugo Mitsuo Silva Oshima: Doutor em Materiais Dentários. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil. Professor no departamento de prótese na PUC.
Ana Luiza Ziulkoski: Doutora em Ciências Biológicas Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale.

metaloproteinases de matriz (MMPs) presentes no colagéno da dentina, consideradas como a principal causa de degradação dentária e perda de adesão restauração (HENN et al. 2012). Outro aspecto interessante é que o ZnO foi reconhecido como material seguro de acordo com Food and Drug Administratio (FDA). Outra substância descrita na literatura como um excelente material para a utilização em casos de capeamento pulpar indireto é a Própolis. Ao ser comparada histologicamente a reação pulpar do hidróxido de cálcio, trióxido mineral agregado (MTA) e própolis, constatou-se que todos os materiais estimularam a formação da ponte dentinária após a exposição pulpar, não apresentando diferença estatística entre si (PAROLIA et al. 2010). Os ensaios de citotoxicidade são importantes devido a questão celular e a diminuição de testes em animais.

Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da adição de óxido de zinco e de própolis em uma resina de cimento ionômero de vidro (CIVMR) sobre a citotoxicidade em células VERO.

MÉTODOS

Para a realização deste estudo foram preparados sete grupos. Para a confecção dos corpos de prova do grupo controle (grupo 7), foi mantida a formulação original do composto Vitremer® (pó). Os grupos 1, 2 e 3 tiveram a formulação do fabricante modificada através de acréscimo do óxido de zinco correspondendo a 10%, 20% e 30%, respectivamente. Os grupos 4, 5 e 6 tiveram a formulação do fabricante modificada através de acréscimo de extrato de própolis ao líquido do material correspondendo a 10%, 20% e 30%, respectivamente. Todos os corpos de prova foram confeccionados 48 horas antes do início dos testes. Para a esterilização foi utilizada irradiação com luz UV por 60 minutos em cada face livre dos corpos de prova. Após a esterilização, os corpos de provas ficaram em contato com o meio de cultivo DMEM (Dubellco´s Modified Eagle´s Medium, Sigma®) por 24 horas. Os Estes meios condicionados foram misturados ao meio de cultivo padrão a fim de obter meios nas concentrações de 75%, 50% e 25% de amostra (GRACIOLI; et al., 2013.)

CULTIVO CELULAR

Marina Griebeler Moreira: Graduada em Biomedicina, Universidade Feevale.
Patrícia Alves Scheid: Doutor em Materiais Dentários na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
Vanusca Dalosto Johno: Doutora em Medicina e Ciências da Saúde; Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale.
Hugo Mitsuo Silva Oshima: Doutor em Materiais Dentários. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil. Professor no departamento de prótese na PUC.
Ana Luiza Ziulkoski: Doutora em Ciências Biológicas Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale.

A linha de células Vero, obtida do Banco de Células do Rio de Janeiro, foi estabelecida a partir de rim de macaco verde africano adulto normal. As células foram cultivadas em meio DMEM suplementado com 10% Soro fetal bovino (SFB) (Nutricell®), 10.000 U/mL de penicilina e 10 mg/mL de estreptomicina (Sigma®). Após os cultivos atingirem a subconfluência, a manutenção celular foi realizada através do processo de tripsinização. A cultura ficou mantida em atmosfera úmida a 5% de CO_2, 37ºC, em sistema semiaberto.

ENSAIOS DE VIABILIDADE E FUNCIONALIDADE CELULAR

Para a realização dos ensaios as células foram semeadas em microplacas de poliestireno de 96 poços com DMEM com 10% de SFB mantidas em estufa por 24 horas em condição padrão. As células foram expostas por 24 e 48 horas, aos meios de exposição produzidos, suplementado com 10% de SFB, as culturas ficaram mantidas em condição padrão. Como controle negativo foram utilizadas células mantidas em meio de cultivo padrão com 10% SFB, enquanto culturas expostas ao meio condicionadocom amianto foram utilizadas como controle positivo.

O método de incorporação do vermelho neutro (VN, Sigma ®) descrito por Borenfreund & Puerner (1985) foi utilizado para avaliar a proliferação através da viabilidade lisossomal. Após exposição, o meio de cultivo é removido e adicionado DMEM sem soro contendo a solução de vermelho neutro (50µg/mL). Após 3 horas de incubação a 37ºC em atmosfera padrão, o meio é removido e as células lavadas com solução salina tamponada (PBS), seguida de outra lavagem com uma solução fixadora (solução de $CaCl_2$ 1% em formaldeído 0,5%). Após descarte por inversão, é colocado em cada poço uma solução de ácido acético 1% em etanol a 50%, para solubilização do corante. As amostras são gentilmente agitadas durante alguns minutos para uma completa dissolução. A leitura foi realizada em espectrofotômetro de microplaca M3 (Molecular Devices®) em 540 nm.

O método de redução do MTT (MTT, Sigma ®) descrito por Mossmann (1983) foi utilizado para avaliar a funcionalidade mitocondrial. Após exposição, acrescentou a solução do MTT (5mg/mL). Após 2 horas de incubação a 37º C em atmosfera padrão, o meio é

Marina Griebeler Moreira: Graduada em Biomedicina, Universidade Feevale.
Patrícia Alves Scheid: Doutor em Materiais Dentários na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
Vanusca Dalosto Johno: Doutora em Medicina e Ciências da Saúde; Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale.
Hugo Mitsuo Silva Oshima: Doutor em Materiais Dentários. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil. Professor no departamento de prótese na PUC.
Ana Luiza Ziulkoski: Doutora em Ciências Biológicas Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale.

removido e adicionado DMSO para a solubilização. A leitura foi realizada em espectrofotômetro de microplaca M3 (Molecular Devices®) em 570 nm.

A análise estatística foi realizada no SPSS 22 por ANOVA de uma via e pós-teste de Duncan,onsiderando resultados significativos quando $p<0,05$, .

RESULTADOS

Os resultados obtidos nas 24 horas do ensaio de MTT (Figura 1A) demostraram que a adição de ZnO ao cimento diminui a citotoxicidade do Vitrimer não meio condicionado 100% obtido com o cimento a10% causou 22% de toxicidade (em relação ao controle negativo). Já as menores concentrações do meio condicionado do ZnO 20% apresentaram cerca de 20% de efeito tóxico, efeito semelhanteao causado pelos meios condicionados 50, 75 e 100% obtidos com o cimento com ZnO 30% Já a adiçãoda própolis a 20% elevou a citotoxicidade dos meios condicionados em aproximadamente 30%, execto na menor concentração Efeito similar é observado com o meio 100% do cimento com própolis 30% somente na Após exposição por 48 horas (Figura 1B) observa-se aumento da toxicidade mitocondrial aumentada em quase todos os grupos experimentais (de 20 para 30%), exceto ZnO 20% na concentração de 75% e própolis 30% na concentração de 75%.onde há ausência de citotoxicidade. Os resultados obtidos nos ensaios de VN não demostraram diminuição da viabilidade lisossomal, comparados com o controle negativo, tanto em 24 horas (Figura 1C) como em 48 horas (Figura 1D). No entanto, observa-se um aumento da incorporação do corante em todos os grupos experimentais, com menor intensidade com adição de ZnO 10 e 20% .

DISCUSSÃO

A inclusão de óxido de zinco ao CIVMR foi reportada como uma possibilidade de melhoria da citotoxicidade, sem alteração das propriedades por Henn et al (2011). Além disso, o zinco é capaz de inibir a MMP-2, o que pode resultar em restaurações com maior longevidade (Osório et al , 2014; . Henn et al 2012). A adição de óxido de zinco em uma CIVMR neste estudo resultou numa melhoria da funcionalidade das mitocôndrias e, nem a viabilidade lisossomal em comparação com o CIVMR não modificado.

Marina Griebeler Moreira: Graduada em Biomedicina, Universidade Feevale.
Patrícia Alves Scheid: Doutor em Materiais Dentários na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
Vanusca Dalosto Johno: Doutora em Medicina e Ciências da Saúde; Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale.
Hugo Mitsuo Silva Oshima: Doutor em Materiais Dentários. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil. Professor no departamento de prótese na PUC.
Ana Luiza Ziulkoski: Doutora em Ciências Biológicas Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale.

Apesar dos testes mostram resultados promissores como a inclusão de óxido de zinco , algumas considerações devem ser mencionados . A incorporação do óxido de zinco em pó torna-se mais difícil de manusear e promove uma espécimes mais branca e a própolis tornou mais fácil de manusear em relação ao material sem modificação. Com o aumento da proliferação do VN podemos relacionar com o aumento da cicatrização do tecido, ajudando assim a reconstituição.

O aumento de óxido de zinco a 20 % Vitremer pó foi o que apresentou os melhores resultados. No entanto, este estudo é limitada e requer avaliação adicional com respeito a outras propriedades , bem como os testes in vivo .

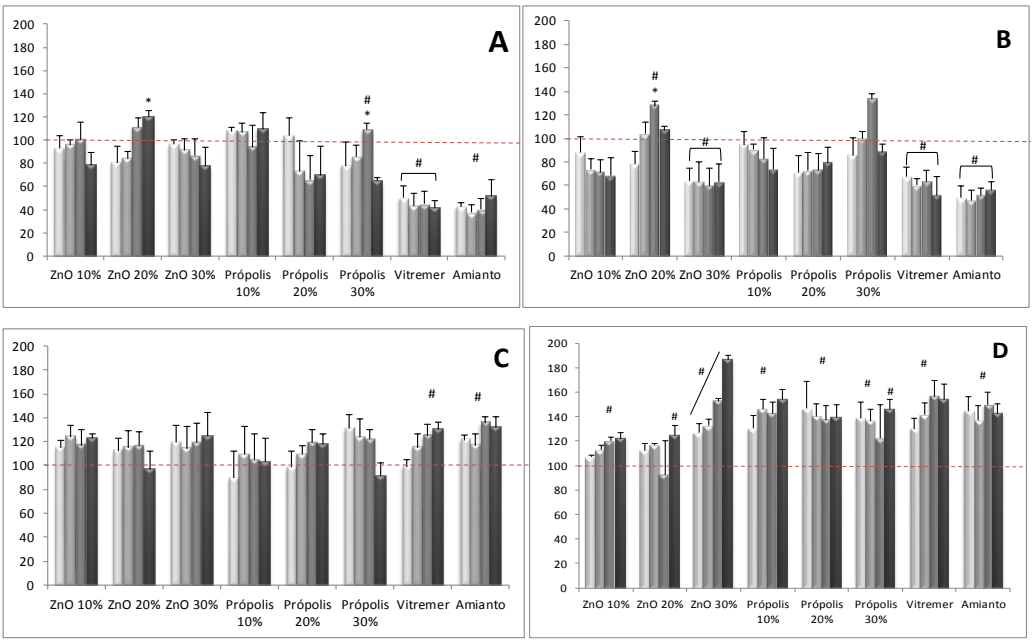


Figura 1- Ensaio de funcionalidade mitocondrial e viabilidade lissossomal com células VERO após exposição com Vitremer, vitremer com ZnO e Própolis. As células foram expostas a diferentes ensaios e tempos A: Ensaio de MTT por 24Horas de exposição, B: Ensaio de MTT por 48horas de exposição, C: Ensaio de Vermelho Neutro por 24horas de exposição, D: Ensaio de Vermelho Neutro por 48horas de exposição. # diferente do controle negativo $p < 0,05$ e o *diferente entre as concentrações. As concentrações estão representadas em escalas de tons de cinza, onde quanto maior concentração, maior intensidade de cinza.

Marina Griebeler Moreira: Graduada em Biomedicina, Universidade Feevale.
Patrícia Alves Scheid: Doutor em Materiais Dentários na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
Vanusca Dalosto Johno: Doutora em Medicina e Ciências da Saúde; Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale.
Hugo Mitsuo Silva Oshima: Doutor em Materiais Dentários. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil. Professor no departamento de prótese na PUC.
Ana Luiza Ziulkoski: Doutora em Ciências Biológicas Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale.

Referências:

ARANA-CHAVEZ VE; Massa LF. Odontoblasts: the cells forming and maintaining dentine. **The International Journal of Biochemistry & Cell Biology** 2004; 36:1367–73.

BORENFREUND E, PUERNER J. Toxicity determined in vitro by morphological alterations and neutral red absorption**. Toxicol lett** 24: 119-124;1985.

DUQUE, C. et al. Clinical and microbiological performance of resin-modified glass ionomer liners after incomplete dentine caries removal. **Clinical of Oral Investigation**, v.13, n. 4, p. 465-71, dez. 2009.

FANG M, Chen JH, Xu XL, Yang PH, Hildebrand HF. Antibacterial activities of inorganic agents on six bacteria associated with oral infections by two susceptibility tests. **International Journal of Antimicrobial Agents**, 27:513-7. 2006

FRIEDL KH, Schmalz G, Hiller KA, Shams M. Resin-modified glass ionomer cements: fluoride release and influence on Streptococcus mutans growth. **European Journal of Oral Science** 1997; 105:81-5.

GRACIOLI, E. L. C. ; ROVARIS, P. W. ; ZIULKOSKI, A. L. ; SPILKI, F. R. ; DULLIUS, J. E. L. ; ENLOFT, S. ; BODANESE, L. C. ; JAHNO, V. D. ; LIGABUE, R. . Dispositivos poliméricos cardiovasculares: comportamento termomecânico **e viabilidade celular. Matéria (UFRJ)**[JCR], v. 18, p. 1313-1322, 2013.

HENN S, de Carvalho RV, Ogliari FA, de Souza AP, Line SR, da Silva AF, Demarco FF, Etges A, Piva E. Addition of zinc methacrylate in dental polymers: MMP-2 inhibition and ultimate tensile strength evaluation. Clinical Oral Investigations 2012; 2:531-6.
Henn S, Nedel F, de Carvalho RV, Lund RG, Cenci MS, Pereira-Cenci T, Demarco FF, Piva E. Characterization of an antimicrobial dental resin adhesive containing zinc methacrylate. **Journal of Materials Science.** Materials in Medicine 2011; 22:1797-802.

JONES N, Ray B, Ranjit KT, Manna AC. Antibacterial activity of ZnO nanoparticle suspensions on a broad spectrum of microorganisms. **FEMS Microbiology Letters** 2008; 279:71-6.

MALTZ M, de Oliveira EF, Fontanella V, Bianchi R. A clinical, microbiologic, and radiographic study of deep caries lesions after incomplete caries removal. **Quintessence International** 2002; 33:151-9.

Marina Griebeler Moreira: Graduada em Biomedicina, Universidade Feevale.
Patrícia Alves Scheid: Doutor em Materiais Dentários na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
Vanusca Dalosto Johno: Doutora em Medicina e Ciências da Saúde; Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale.
Hugo Mitsuo Silva Oshima: Doutor em Materiais Dentários. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil. Professor no departamento de prótese na PUC.
Ana Luiza Ziulkoski: Doutora em Ciências Biológicas Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale.

MOSMANN T. Rapid colorimetric assays for cellular growth and survival: application to proliferation and citotoxicity assays.**Journal of Immunological Methods** 65(1-2):55-63;1983.

PAROLIA, A. et al. A comparative histological analysis of human pulp following direct pulp capping with Propolis, mineral trioxide aggregate and Dycal. **Australian Dental Journal,** v. 55, n.1, p. 59-64, mar. 2010.

XIE D, Yang Y, Zhao J, Park JG, Zhang JT. A novel comonomer-free light-cured glass-ionomer cement for reduced cytotoxicity and enhanced mechanical strength. **Dental Materials** 2007; 23:994-1003.

Marina Griebeler Moreira: Graduada em Biomedicina, Universidade Feevale.
Patrícia Alves Scheid: Doutor em Materiais Dentários na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
Vanusca Dalosto Johno: Doutora em Medicina e Ciências da Saúde; Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale.
Hugo Mitsuo Silva Oshima: Doutor em Materiais Dentários. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil. Professor no departamento de prótese na PUC.
Ana Luiza Ziulkoski: Doutora em Ciências Biológicas Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale.

Marina Griebeler Moreira: Graduada em Biomedicina, Universidade Feevale.
Patrícia Alves Scheid: Doutor em Materiais Dentários na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.
Vanusca Dalosto Johno: Doutora em Medicina e Ciências da Saúde; Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, PUCRS, Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale.
Hugo Mitsuo Silva Oshima: Doutor em Materiais Dentários. Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP, Brasil. Professor no departamento de prótese na PUC.
Ana Luiza Ziulkoski: Doutora em Ciências Biológicas Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale.

ENVELHECIMENTO, DEPRESSÃO E NÍVEL DE CORTISOL CAPILAR

Karine da Silva[1] Daiane Bolzan Berlese [2]; Geraldine Alves dos Santos [3]; Gustavo Roese Sanfelice[4]
Universidade Feevale

PALAVRAS-CHAVE: Envelhecimento. Depressão. Cortisol.

INTRODUÇÃO

O processo de envelhecimento humano tem sido relacionado a mudanças de ordem biopsicossocial, que apresentam um efeito significativo na redução da saúde física e mental, diminuindo a qualidade de vida. Tais mudanças, vivenciadas pelos idosos, corroboram o sentimento de perda de controle sobre si e sobre o ambiente, sendo comumente percebidas como potencialmente estressantes (MELO et al, 2012).

Atualmente, existem instrumentos para rastrear um quadro de estresse, rebaixamento de humor ou depressão, no entanto estes instrumentos sozinhos podem conter um componente de viés, pois depende da resposta do individuo que pode configurar um indicador subjetivo de depressão. Por outro lado, temos um indicador objetivo, que é a dosagem do cortisol. Este hormônio atua em diversos mecanismos neuroendócrinos (NASCIMENTO et al, 2009).

Desta forma, conhecer algumas características da depressão na nossa população, pode configurar-se como uma contribuição para melhor identifica-las enquanto um problema epidemiológico relevante, entre os idosos na região. Assim como as demandas sociais, econômicas e sanitárias especificas para a obtenção de condições adequadas de vida, fazendo do envelhecimento um tema emergente de investigação nas distintas áreas do conhecimento.

Portanto, a proposta deste estudo é uma revisão bibliográfica na busca de definições sobre depressão e nível de cortisol, com objetivo de possibilitar uma discussão acerca da relação entre níveis de cortisol capilar, depressão e avaliação subjetiva de saúde em idosos.

---

[1] Enfermeira, mestranda do PPG Diversidade Cultural e Inclusão Social, Universidade Feevale.

[2]Doutora em Bioquimica e Toxicologia, docente e pesquisadora da Universidade Feevale.

[3]Doutora em Psicologia, docente e pesquisadora da Universidade Feevale.

[4]Doutor em Ciências da Comunicação, docente e pesquisador da Universidade Feevale.

METODOLOGIA

A metodologia escolhida foi um levantamento de artigos catalogados no site BIREME – Biblioteca Virtual de Saúde, definidos por serem artigos completos, sobre envelhecimento, depressão e cortisol disponíveis na língua portuguesa, com descritores que envolvessem: envelhecimento, depressão e cortisol. A pesquisa ocorreu nos meses de novembro e dezembro de 2015. Dos artigos disponibilizados, foram selecionados os artigos com maior similaridade de assuntos, com o objetivo de definir conceitos sobre depressão e nível de cortisol.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

DEPRESSÃO

O processo de envelhecimento populacional em curso no país tem aumentado a frequência de doenças psiquiátricas, entre as quais, a depressão, que é a desordem mais comum nesse segmento etário. As taxas de prevalência variam entre 5% e 35%, quando consideramos formas e gravidade da depressão (LEITE et al, 2006).

A depressão é comum no envelhecimento, contrariamente à opinião popular, não faz parte do processo natural. Frequentemente não é detectada por ser muitas vezes considerada, de forma errônea, como parte integrante do processo de envelhecimento. Pode-se afirmar que a depressão grave atualmente é a principal causa de incapacidade em todo o mundo, ocupando o quarto lugar a nível mundial entre as dez principais causas de patologia e segundo as projeções, ocupará o segundo lugar nos próximos 20 anos; sendo responsável atualmente por 6,2% da carga de morbilidade na região Europeia da OMS (VAZ e GASPAR, 2011).

Entre os idosos, os sintomas depressivos podem não ser aparentes. Estudos demonstram que, aproximadamente, 15% a 20% daqueles não institucionalizados apresentam sintomas depressivos. Esta ocorrência é variável, conforme sexo, escolaridade, nível socioeconômico, condições de saúde, além de estar relacionada à presença de prejuízo cognitivo e situação social precária (DUARTE e REGO, 2007).

A depressão e outros transtornos de humor incluindo também alterações ansiosas, expressa-se através de uma ampla variedade de transtornos físicos e funcionais na senilidade (PEREIRA et al, 2004). Uma das principais queixas dos idosos são os sintomas emocionais típicos do estresse e da depressão (GARCIA et al, 2006). Um dos mais adequados modelos de

abordagem da depressão na terceira idade é o modelo biopsicossocial que congrega os aspectos sociais, psicológicos e orgânicos como fatores necessários para produzir e manter o quadro depressivo (PEREIRA et al, 2004; STOPPE e LOUZA, 1999).

A diferença de sintomatologia da depressão no idoso fortalece os argumentos que dizem ser este tipo diferente da depressão de outras faixas etárias. Nos idosos, por exemplo, a depressão se apresentaria como sintomas somáticos ou hipocondríacos mais frequentes, haveria menos antecedentes familiares. Mas a tendência atual não é mais apontar diferenças marcantes entre a depressão em idoso e a de outras faixas etárias, e sim enfatizar que o que há de diferente é a situação existencial específica do idoso (GARCIA et al, 2006).

Em um estudo realizado com 186 idosos institucionalizados, aplicando a Escala de Depressão Geriática em 2011, obteve-se uma elevada taxa de prevalência de depressão (46.7%), a qual afeta quase metade dos idosos inquiridos. Uma das razões citadas no estudo é que, por um lado, os idosos têm maior tendência para alexitimia (a incapacidade para identificar e verbalizar as experiências afetivas) e, por outro lado, os sintomas depressivos entre os idosos podem muitas vezes ser mascarados por queixas somáticas ou sintomas físicos, não sendo tratados adequadamente por serem confundidos com algum tipo de demência (VAZ e GASPAR, 2011).

Os autores descrevem ainda que a depressão foi mais prevalente entre as mulheres (50.9%) do que entre os homens (40.3%). Sabe-se da tendência mais elevada em idosos com menor nível cognitivo, menor adaptação à vida institucional, menor importância dada à participação em atividades de lazer, com maior índice de solidão e maior dependência nas atividades de vida diárias. A depressão define-se como uma perturbação afetiva mais frequente no idoso, sendo atualmente a principal causa de incapacidade em todo o mundo, por vezes sub-diagnosticada e sub-tratada (VAZ e GASPAR, 2011).

Do ponto de vista vivencial, o idoso está numa situação de perdas continuadas; a diminuição do suporte sócio familiar, a perda ocupacional e econômica, o declínio físico, a maior frequência de doenças físicas e a incapacidade pragmática crescente são motivos para um expressivo rebaixamento de humor. Do ponto de vista biológico, durante o processo de envelhecimento é mais frequente o aparecimento de fenômenos degenerativos ou doenças físicas capazes de produzir sintomas característicos de estresse e depressão (GARCIA et al, 2006).

No estudo de Resende et al (2011) com o objetivo de verificar a saúde mental (depressão e ansiedade) em pessoas com processo de envelhecimento, contemplando 406 sujeitos e idade média de 66 anos, a escala de depressão geriátrica teve pontuação média de 4,48, sendo que, 70% estavam na faixa etária de 0 a 5, sugerindo ausência de depressão, por outro lado, 30% obtiveram entre 6 a 15 pontos, o que aponta para depressão moderada ou grave.

Sabe-se que a depressão pode interferir em todos os aspectos cotidianos da vida, estando presentes em graus variados de intensidade. No processo de envelhecimento o ser humano pode desenvolver o sentimento de finitude da vida, avaliando-se negativamente, desencadeando um estado depressivo, com a sensação de inutilidade, insuficiência, ansiedade e irritabilidade, podendo mediante estas manifestações, apresentar falta de motivação, distanciamento familiar, limitação física, impotência, falta de autonomia e aumento da dependência emocional e econômica (RESENDE et al, 2011).

NÍVEL DE CORTISOL CAPILAR

De acordo com Soares e Alves (2006) na perspectiva biológica, e pensando no envelhecimento humano, a repetida e prolongada ativação de determinados sistemas, nomeadamente o Sistema Simpático-Adrenérgico-Medular (SAM) e o Eixo Hipotalâmico-Pituitário-Adrenocortical (HPA), colocará os indivíduos em maior risco de desenvolvimento de desordens físicas (tais como, enfarte do miocárdio, esclerose múltipla, dor abdominal, desordens menstruais, infecções virais, diabetes, artrite reumatoide, cancro) e psicológicas (tais como depressão, esquizofrenia, ansiedade, cancro) considerando o cortisol como variável em psicologia da saúde.

O sistema de resposta de estresse envolve regiões cerebrais que se conectam entre si e desencadeiam estímulos por meio de dois eixos: um neural e outro hormonal aos sistemas periféricos. Os glicocorticoides participam em todas as etapas da resposta de estresse, e são, por isso, considerados como marcadores biológicos desta resposta. Desta maneira o cortisol é um indicador objetivo de estresse e depressão (DOWLATI et al, 2010).

O cortisol tem efeitos sobre a saúde, durante as situações de *stress*, baixas concentrações de cortisol asseguram uma fonte adequada de glicose aos tecidos e músculos, em particular às células nervosas. Para além disso, alterações de curta duração na função imune (padrões de distribuição celular) também poderão ser adaptativas pois, a diminuição

das concentrações plasmáticas de populações periféricas de eosinófilos, linfócitos e macrófagos, potencializa a sua deslocação para os locais da inflamação/lesão e a diminuição da atividade celular imunológica pode prevenir danos nos tecidos provocados pela longa exposição a determinadas citoquinas. Assim, o efeito adaptativo ou destrutivo do cortisol pode depender da intensidade, tipo e duração do *stressor* bem como da subsequente concentração e duração da exposição do cortisol às células-alvo (SOARES e ALVES, 2006).

Níveis de cortisol têm sido previamente mensurados no sangue, urina e saliva, no entanto estes dados refletem apenas o estresse do momento, por outo lado, uma nova tecnologia, a dosagem do cortisol capilar, refletem níveis sistêmicos deste hormônio nos meses que antecedem a coleta. O cortisol capilar reflete uma mensuração ao longo do tempo já que o cabelo cresce em média 1 cm/mês, logo em uma amostra de 3 cm de cabelo, por exemplo, teríamos um marcador de estresse e depressão nos últimos três meses (RUSSEL et al, 2012). Desta forma, altas concentrações de cortisol capilar poderiam estar associadas a respostas de estresse e depressão a longo prazo e este poderia ser um marcador importante para avaliar sintomas depressivos em idosos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verificou-se com este estudo que analisar estes conceitos juntamente com o processo de envelhecimento humano, que tem sido relacionado a mudanças de ordem biopsicossocial e apresentam um efeito significativo na redução da saúde física e mental, diminuindo a qualidade de vida, é de grande relevância. As mudanças, vivenciadas pelos idosos, corroboram no sentimento de perda de controle sobre si e sobre o ambiente, sendo comumente percebidas como potencialmente estressantes.

A palavra envelhecimento desencadeia uma série de fatores depreciativos e socialmente descartáveis. No entanto, o que se espera é que este conceito deixe de circular numa sociedade que daqui a alguns anos terá quase que 30% da sua população composta por idosos.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, estima-se que até 2025, o Brasil será o sexto país do mundo em número de idosos, porém há ainda muita desinformação sobre as particularidades e desafios do envelhecimento populacional para a saúde pública.

REFERÊNCIAS

DOWLATI Y.; et al. Relationship between hair cortisol concentrations and depressive symptoms in patients with coronary artery disease. **NeuropsychiatricDiseaseandTreatment**, 6:393-400, 2010.

DUARTE MB, REGO MA. Comorbidade entre depressão e doenças clínicas em um ambulatório de geriatria. **Cad Saúde Pública**; 23(3):691-700, 2007.

GARCIA A, PASSOS A, CAMPO AT, PINHEIRO E, BARROSO F, COUTINHO G, MESQUISTA LF, ALVES M, SHOLL- FRANCO A. A depressão e o processo de envelhecimento. **Cien. &Cog**., 07, 111-121, 2006

LEITE VMM, CARVALHO EM, BARRETO KML, FALCÃO IV. Depressão e envelhecimento: estudo nos participantes do Programa Universidade Aberta à Terceira Idade. **Ver. Bras. Saúde materno infantil**; 6(1):31-38, jan.-mar. 2006.

MELO, R LP ; EULÁLIO, MC; GOUVEIA, VV; SILVA, HDM. O Efeito do Estresse na Qualidade de Vida de Idosos:O Papel Moderador do Sentido de Vida. ***Psicologia: Refl exão e Crítica,*** *26*(2), 222-230. 2012. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/prc/v26n2/02.pdf. Acesso em: dezembro de 2015

NASCIMENTO AB, CHAVES EC, GROSSI AS, LOTTENBERG AS. Correlação entre inventário de depressão de Beck e cortisol urinário em diabéticos tipo 2. **Acta Paul. Enferm**; 22 (4): 399-403, 2009

Organização Pan-Americana da Saúde. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde.** Gontijo S, tradutora. Brasilia (DF); 2005**.**

RESENDE, Marineia Crosara de, et al. Saúde mental e envelhecimento. ***PSICO***. Porto Alegre, PUCRS,v.42,n.1,pp 31-40, jan/mar:2011. Disponível em http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/viewFile/5315/6296. Acesso em: dezembro de 2015.

PEREIRA A, FREITAS C, MENDONÇA C, MARÇAL F, SOUZA J, NORONHA JP, LESSA L, MELO L, GONZALVES R, SHOLL- FRANCO A. Envelhecimento, estresse e sociedade: uma visão psiconeuro-endocrenológica. **Cien. &Cog.,** 01, 34-53, 2004.

RUSSELL E, KOREN G, RIEDER M, Uum S Van. Hair cortisol as a biological marker of chronic stress: Current status, future directions and unanswered questions. - Psychoneuroendocrinology, Volume 37, Issue 5, May 2012, Pages 589-601, 2012

SOARES, António José de Almeida; ALVES, Maria da Graça Pereira**. C**ortisol como variável em psicologia da saúde. **PSICOLOGIA, SAÚDE & DOENÇAS,** 2006, 7 (2), 165-177.Universidade do Minho, Departamento de Psicologia, Braga, Portugal

STOPPE JR, LOUZA MR. Depressão na terceira idade. São Paulo: Lemos editorial, 1999

VAZ, Sérgio Filipe Alves; GASPAR, Nuno Miguel Soares. Depressão em idosos institucionalizados no distrito de Bragança. ***Rev. Enf. Ref.*** [online]. 2011, vol.serIII, n.4, pp. 49-58. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/pdf/ref/vserIIIn4/serIIIn4a05.pdf . Acesso em: dezembro de 2015

ESTADO NUTRICIONAL, SITUAÇÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR E CONSUMO ALIMENTAR DE GESTANTES ATENDIDAS EM UMA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍIA.

Camila Rambow[1], Bruna Mombach Dietrich[2]

Palavras-chave: Alimentação. Estado nutricional. Gestantes. Segurança alimentar.

INTRODUÇÃO

A gestação é um período de intensas mudanças fisiológicas, metabólicas e endócrinas, que alteram as necessidades nutricionais e a ingestão alimentar (BAIAO e DESLANDES,2006); e desequilíbrios na alimentação neste ciclo da vida podem comprometer o desenvolvimento e crescimento do feto (LUCYK e FURUMOTO,2008). Estudos brasileiros revelam ingestão de micronutrientes abaixo do recomendado (FAZIO,et al 2011), além da inadequação na qualidade da alimentação de gestantes (MELERE,2013; GOMES,2015).

O ganho de peso gestacional excessivo é fator de risco para macrossomia, parto cirúrgico (GONCALVES et al, 2012). Além disso, o estado nutricional materno de sobrepeso/obesidade está relacionado à hipertensão gestacional, hipertensão arterial crônica e pré-eclâmpsia (ASSIS,2008). Nast et al. (2013) mostraram que aproximadamente 50% das mulheres com sobrepeso ou obesidade apresentaram ganho de peso gestacional superior ao recomendado pelo Instituto de Medicina e que mais de 70% retiveram peso até 12 meses após o parto.

Neste ciclo da vida, também é relevante a situação de segurança alimentar, considerada fator de risco às condições de saúde física da mulher grávida, assim como da criança, comprometendo, diretamente, o estado nutricional materno e as concentrações séricas de micronutrientes (LÔBO, 2014; MARANO, et al, 2014; PARK, 2014).Alguns estudos demonstraram que a insegurança alimentar tem sido associada com piores resultados gestacionais, incluindo o baixo peso ao nascer e diabetes gestacional (IVERS, 2011, BORDERS, 2007; LARAIA, 2010).

Observadas as inadequações do estado nutricional e do consumo alimentar nessa fase susceptível na vida da mulher, torna-se indispensável a vigilância alimentar e nutricional, bem como investigação da situação de segurança alimentar e nutricional, previstas pela Política Nacional de Alimentação e Nutrição (BRASIL, 2013). Ressalta-se que o acompanhamento da situação nutricional no pré-natal configura-se como ferramenta essencial de gestão, subsidiando o planejamento, a execução e a avaliação de ações em saúde (MONTEIRO, 2009). Portanto, o objetivo do presente estudo foi verificar o estado nutricional, a situação de

[1] Nutricionista graduada pela UFCSPA; residente em Atenção Básica/ Saúde da Família, Universidade Feevale;
[2] Mestre em Patologia pela UFCSPA; Especialização em Saúde da Família, AVM Faculdade Integrada; Nutricionista na FSNH e preceptora do programa de residência multiprofissional em saúde, Feevale.

segurança alimentar, e o consumo alimentar de gestantes atendidas em uma área com cobertura de Equipe de Saúde da Família em um município do Sul do Brasil.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo com delineamento transversal realizado no período de junho a julho de 2016 com gestantes atendidas em uma unidade de saúde da família, do município de Novo Hamburgo, pertencente à região metropolitana de Porto Alegre, Brasil. A população estudada foi constituída pelas gestantes de uma área específica do bairro, em acompanhamento de pré-natal, no momento da consulta com médico ou enfermeiro de referência, independente da idade gestacional. Os questionários foram aplicados pela nutricionista de referência da Unidade de Saúde, além da nutricionista residente e uma acadêmica de Nutrição.

Foi realizado questionário do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN), para o monitoramento da situação alimentar e nutricional das gestantes estudadas. Do questionário completo, foram utilizadas as seguintes questões: escolaridade, idade, peso pré gestacional, peso atual, altura, DUM; os marcadores do consumo alimentar do dia anterior (feijão, frutas, verduras/legumes, hambúrguer/embutidos, bebidas adoçadas, macarrão instantâneo/salgadinho/biscoitos salgados e biscoito recheado/doces/guloseimas), bem como o hábito de olhar televisão/computador/celular enquanto se alimenta e o número de refeições ao longo do dia.

Já para análise quanto à situação de segurança alimentar foi utilizada a Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA), elaborada pelo Departamento de Agricultura dos Estados Unidos, na década de 1990 e adaptada/validada por um grupo de pesquisadores da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Trata-se de 14 perguntas, referentes à variedade, quantidade, diminuição/ausência de refeições, que no somatório classificam-se conforme a presença de menor ou maior de 18 anos no domicílio, da seguinte forma: segurança alimentar; insegurança alimentar leve; insegurança alimentar moderada e insegurança alimentar grave (IBGE, 2010).

Para avaliação antropométrica, registro de peso pré-gestacional, peso atual e altura foram coletados a partir dos dados contidos no cartão da gestante. Na unidade de saúde, quando em consulta de pré-natal, o peso foi aferido em balança antropométrica tipo plataforma (marca Welmy, com capacidade para 150 kg); e a estatura através da régua antropométrica acoplada à balança.

Para classificação do estado nutricional pré-gestacional, as mulheres adultas foram avaliadas segundo o Índice de Massa Corpórea (IMC=kg/m²) (BRASIL, 2011). As mulheres

[1] Nutricionista graduada pela UFCSPA; residente em Atenção Básica/ Saúde da Família, Universidade Feevale;
[2] Mestre em Patologia pela UFCSPA; Especialização em Saúde da Família, AVM Faculdade Integrada; Nutricionista na FSNH e preceptora do programa de residência multiprofissional em saúde, Feevale.

foram classificadas como baixo peso (<18,5 kg/m²), eutrofia (18,5–24,9 kg/m²), sobrepeso (25–29,9 kg/m²) e obesidade (≥30 kg/m²). Já para as adolescentes, considerou-se o estado nutricional conforme curva de IMC/I, proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2007). Para avaliar o estado nutricional durante a gestação foi considerada a Curva de Atalah (ATALAH et al, 1997). As variáveis foram descritas como percentuais, médias ou desvio padrão.

RESULTADOS

Das 13 gestantes estudadas, a média de idade foi 24±6,4 anos; sendo aproximadamente 70% adultas (idade ≥20 anos) e 38,5% possuíam ensino fundamental incompleto (escolaridade <8 anos). A distribuição das mulheres de acordo com a classificação do IMC pré-gestacional e gestacional esta descrita na Tabela 1. Ressalta-se que 61,5% das mulheres apresentaram excesso de peso anterior à gestação, sendo mantido no período gestacional, entretanto observou-se um incremento de obesidade.

Tabela 1. Distribuição da amostra de acordo com índice de massa corpórea pré-gestacional e gestacional.

	Pré-gestacional (n=13)		Gestacional (n=13)	
	%	N	%	n
Baixo peso	0	0	15,4	2
Eutrofia	38,5	5	23,1	3
Sobrepeso	46,1	6	23,1	3
Obesidade	15,4	2	38,5	5

A maioria das gestantes (61,5%) relatou o hábito de comer na frente da televisão, computador ou celular. Em relação ao número de refeições ao longo do dia; 38,5% informaram realizar 4 refeições ao dia; seguido por 3 ou 6 refeições ao dia, ambas por 23,1% da amostra e apenas 15,4% faziam 5 refeições.

A tabela 2 apresenta dados do consumo alimentar do dia anterior. Observou-se elevado consumo de alimentos ultraprocessados principalmente bebidas adoçadas e baixo consumo de alimentos in natura ou minimamente processados como vegetais e feijão. Em relação ao consumo de fruta, a maioria (61,5%) referiu ter consumido fruta fresca no dia anterior.

[1] Nutricionista graduada pela UFCSPA; residente em Atenção Básica/ Saúde da Família, Universidade Feevale;
[2] Mestre em Patologia pela UFCSPA; Especialização em Saúde da Família, AVM Faculdade Integrada; Nutricionista na FSNH e preceptora do programa de residência multiprofissional em saúde, Feevale.

Tabela 2. Marcadores do consumo alimentar de gestantes

Alimento	Sim		Não	
	%	n	%	n
Feijão	46,2	6	53,8	7
Frutas frescas	61,5	8	38,5	5
Vegetais	38,5	5	61,5	8
Embutidos	69,2	9	30,8	4
Bebidas adoçadas	92,3	12	7,7	1
Macarrão instantâneo, salgadinho de pacote, biscoito salgado	61,5	8	38,5	5
Biscoito recheado, doces, guloseimas	61,5	8	38,5	5

Para análise quanto à situação de segurança alimentar através da Escala Brasileira de Insegurança Alimentar (EBIA) verificou-se que 53,8% dos domicílios apresentaram algum nível de insegurança alimentar, destes 38,5% insegurança alimentar leve e 15,4% moderada.

DISCUSSÃO

No presente estudo identificou-se elevada prevalência de excesso de peso pré-gestacional e gestacional, com aumento de obesidade durante a gestação de 15,4% pré-gestacional para 38,5%. Ressalta-se que as mulheres com sobrepeso pré-gestacional, durante a gestação evoluíram para obesidade, provavelmente devido ao ganho de peso excessivo nesse período. Estudos nacionais identificaram prevalências de ganho de peso superior ao recomendado mais frequente em gestantes com sobrepeso e obesidade (FAZIO, 2011; NAST, 2013). Vitolo et al. (2013) mostraram que através de orientações alimentares para gestantes atendidas em unidades básicas de saúde foi possível diminuir a velocidade de ganho de peso de gestantes com excesso de peso e reduzir intercorrências clínicas como diabetes gestacional, pré-eclâmpsia, baixo peso e prematuridade.

Em relação ao consumo alimentar observou-se baixo consumo de vegetais e de feijão, alimentos considerados in natura ou minimamente processados. Essa categoria de alimentos deve ser a base de uma alimentação saudável, pois são fonte de fibras, vitaminas e minerais (BRASIL,2014); sendo fundamentais nesse período. Estudos nacionais revelam prevalências

[1] Nutricionista graduada pela UFCSPA; residente em Atenção Básica/ Saúde da Família, Universidade Feevale;
[2] Mestre em Patologia pela UFCSPA; Especialização em Saúde da Família, AVM Faculdade Integrada; Nutricionista na FSNH e preceptora do programa de residência multiprofissional em saúde, Feevale.

de consumo inadequado de ferro (CAMARGO et al, 2012), cálcio, folato, fibras, vitamina C e vitamina A na alimentação usual de gestantes (HEDRICH, A. et al 2007).

Estudo brasileiro que investigou práticas alimentares no período gestacional com moradoras de um complexo de favela do Rio de Janeiro encontrou resultado semelhante ao do presente estudo, com uma ingestão de frutas superior a de verduras e legumes. O mesmo estudo apresentou através do discurso das entrevistadas que as mesmas consideravam "comida" aquela ingerida no almoço e jantar e que o mais adequado a ser consumido durante a gestação seria "comida saudável, comida leve, comida natural" (legumes, frutas, sopas, arroz, feijão, pão, frango). Entretanto, elas preferiam comer "coisas gostosas, porcarias", consideradas "coisas de rua" pois estas eram de fácil acesso na comunidade e não causavam enjoo. O baixo consumo de feijão poderia estar relacionado ao fato de as gestantes o julgarem uma "comida pesada", evitando seu consumo à noite (BAIAO, 2010).

Em contrapartida, o consumo de alimentos ultraprocessados foi elevado, principalmente de bebidas adoçadas (92,3%). Essa categoria de alimentos é rica em energia, açúcar, sal e aditivos alimentares, portanto deve ser evitada (BRASIL, 2014). Assim como o presente trabalho, Camargo et al. (2012) investigaram o consumo alimentar de gestantes atendidas em ambulatório de pré-natal da rede pública e encontraram ingestão frequente de alimentos com elevada concentração de energia, gorduras, açúcar e sal.

Além disso, estudo avaliando a qualidade da dieta de gestantes, encontrou prevalência de 100% de uma dieta inadequada (GOMES,2015) ou 62,6% com necessidade de melhorias[4]. É necessário considerar que essa fase é marcada por mudanças nos hábitos alimentares por aproximadamente 82% das gestantes; sendo que 30% referiram redução do apetite e diminuíram a ingestão alimentar ou evitaram algum alimento e 53% relataram aversão a alimentos, sendo a carne mais citada (CAMARGO et al, 2012).

Entretanto, é importante lembrar que a escolha dos alimentos também é influenciada pela renda, sendo que uma maior renda *per capita* aumenta significativamente a participação de frutas, legumes e verduras na dieta das famílias (CLARO et al, 2007). Nesse contexto, famílias com limitação financeira para aquisição de alimentos saudáveis optam por alimentos mais calóricos e baratos como meio de combate à fome e à escassez (FERREIRA, 2011). Assim como a qualidade, a variedade da alimentação também é comprometida pela questão financeira, conforme observado no estudo de Baião et al. (2010), no qual os primeiros quinze dias do mês foram mais favoráveis para o consumo da "comida saudável. Contudo, foram mencionadas estratégias alternativas para manutenção da alimentação como: pedir dinheiro emprestado, comprar "fiado", contar com doação de alimentos e comer em casa de parentes.

[1] Nutricionista graduada pela UFCSPA; residente em Atenção Básica/ Saúde da Família, Universidade Feevale;
[2] Mestre em Patologia pela UFCSPA; Especialização em Saúde da Família, AVM Faculdade Integrada; Nutricionista na FSNH e preceptora do programa de residência multiprofissional em saúde, Feevale.

Essas situações revelaram insegurança alimentar presente nos lares dos brasileiros, diante da redução da variedade dos alimentos devido a problemas financeiros. No presente estudo foi observado que a maioria dos domicílios (53,8%), apresentou certo nível de insegurança alimentar, sendo mais prevalente (38,5 %) a insegurança alimentar leve quando existe a preocupação quanto ao acesso aos alimentos e comprometimento da qualidade da dieta como forma de evitar a falta de alimentos; e a moderada 15,4% quando há modificação da quantidade da alimentação. Estudo nacional, sobre investigação da situação de segurança alimentar, por meio da aplicação da EBIA revelou que à medida que a classe social diminuiu, a insegurança alimentar aumentou. A relação com a escolaridade também demonstrou um aumento à medida que as nutrizes se mostravam menos instruídas (SILVA et al, 2015). Ressalta-se que o monitoramento da situação de segurança alimentar é fundamental na identificação de riscos e para propor estratégias de trabalho, principalmente nesse ciclo da vida que é tão suscetível a carências nutricionais.

Consideram-se limitações deste trabalho, a ausência de questões mais específicas sobre a qualidade alimentar na gestação, assim como comportamento alimentar e sintomatologia, não contempladas pelo questionário do SISVAN. Ainda, percebeu-se a necessidade da abordagem pelo EBIA de estratégias para manutenção da alimentação no domicílio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das inadequações verificadas no período gestacional, como o consumo alimentar com elevadas prevalências de alimentos industrializados e baixo consumo de vegetais, incremento da obesidade e situação de insegurança alimentar, torna-se fundamental a assistência nutricional e a ampliação da cobertura do cuidado no pré-natal das gestantes atendidas em unidades de saúde da rede pública do país.

Considerando a importância e o impacto do estado nutricional e consumo alimentar nesse ciclo da vida, ferramentas de Vigilância Alimentar e Nutricional, como o SISVAN e EBIA, apoiam os profissionais de saúde para o diagnóstico local através da identificação dos determinantes sociais, econômicos e ambientais; presença de agravos alimentares e nutricionais, levantamento de marcadores de consumo alimentar e também servem como subsídio para planejamento de ações de promoção da saúde direcionadas às demandas do território.

Pretende-se ampliar esse projeto para as demais áreas do território estudado, a fim de obter indicadores da população de cobertura da unidade de saúde da família.

[1] Nutricionista graduada pela UFCSPA; residente em Atenção Básica/ Saúde da Família, Universidade Feevale;
[2] Mestre em Patologia pela UFCSPA; Especialização em Saúde da Família, AVM Faculdade Integrada; Nutricionista na FSNH e preceptora do programa de residência multiprofissional em saúde, Feevale.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSIS, T.R; VIANA, F.P; RASSI, S. Estudo dos principais fatores de risco maternos nas síndromes hipertensivas da gestação. **Arq. Bras. Cardiol.**, São Paulo , v. 91, n. 1, p. 11-17, 2008 .

ATALAH S.E. et al. Propuesta de un nuevo estándar de evaluación nutricional en embarazadas. **Rev Méd Chile**, v. 125, n.12, p.1429-36, 1997.

BAIAO, M.R; DESLANDES, S.F. Alimentação na gestação e puerpério. **Rev. Nutr., Campinas ,** v. 19, n. 2, p. 245-253, 2006.

BAIAO, M.R; DESLANDES, S.F. Práticas alimentares na gravidez: um estudo com gestantes e puérperas de um complexo de favelas do Rio de Janeiro (RJ, Brasil). **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 15, supl. 2, p. 3199-3206, 2010.

BORDERS A.E. et al. Chronic stress and low birth weight neonates in a low-income population of women. **Obstet Gynecol**, v.109, p. 331–8, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Orientações para a coleta e análise de dados antropométricos em serviços de saúde : Norma Técnica do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional - SISVAN / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – Brasília : Ministério da Saúde, 2011.76 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Alimentação e Nutrição / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica.Básica. – 1. ed., 1. reimpr. – Brasília : Ministério da Saúde, 2013.84 p.

Brasil. ministério da saúde. Secretaria de atenção à saúde. departamento de atenção Básica. Guia alimentar para a população brasileira / ministério da saúde, secretaria de atenção à saúde, departamento de atenção Básica. – 2. ed., 1. reimpr. – Brasília : ministério da saúde, 2014.

CAMARGO, R.M.S.et al. Consumo alimentar de gestantes atendidas em ambulatório de pré-natal da rede pública. **Cienc Cuid Saude**, v. 11, n.3, p.489-496, 2012.

[1] Nutricionista graduada pela UFCSPA; residente em Atenção Básica/ Saúde da Família, Universidade Feevale;
[2] Mestre em Patologia pela UFCSPA; Especialização em Saúde da Família, AVM Faculdade Integrada; Nutricionista na FSNH e preceptora do programa de residência multiprofissional em saúde, Feevale.

CLARO, R.M et al . Renda, preço dos alimentos e participação de frutas e hortaliças na dieta. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 41, n. 4, p. 557-564, 2007.

FAZIO, E de S. et al . Consumo dietético de gestantes e ganho ponderal materno após aconselhamento nutricional. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet**., Rio de Janeiro,v.33,n.2,p.87-92, 2011.

FERREIRA, V.A; MAGALHAES, R. Obesidade entre os pobres no Brasil: a vulnerabilidade feminina. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 16, n. 4, p. 2279-2287, 2011.

GOMES, K.C.F; FERREIRA, V.R; GOMES, DL. Qualidade da dieta de gestantes em uma unidade básica de saúde em Belém do Pará: um estudo piloto. **Ciência&Saúde,** v.8, n.2, p. 54-58, 2015.

GONCALVES, C.V et al . Índice de massa corporal e ganho de peso gestacional como fatores preditores de complicações e do desfecho da gravidez. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro , v. 34, n. 7, p. 304-309,2012 .

HEDRICH, A. et al. Perfil alimentar, estado nutricional, de saúde e condições sócio econômicas de gestantes assistidas por centro de saúde do município de Guarapuava-PR. **Rev. Salus,** Guarapuava-PR, v. 1, n. 2, p.139-146, Jul/dez, 2007.

IVERS L.C; CULLEN K.A. Food insecurity: special considerations for women. **Am J Clin Nutr**, v. 94, p. 1740-4, 2011.

LARAIA B.A, SIEGA-RIZ A.M; GUNDERSEN C. Household food insecurity is associated with self-reported pregravid weight status, gestational weight gain, and pregnancy complications. **J Am Diet Assoc**, v. 110, p. 692–701, 2010.

LÔBO IKV. **Coorte de nascimento de João Pessoa: efeitos da insegurança alimentar na saúde materno-infantil.** [Dissertação]. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição. Universidade Federal da Paraíba (UFPB). 2014.

LUCYK J.M; FURUMOTO R.M. Necessidades nutricionais e consumo alimentar na gestação: uma revisão. **Comun ciênc saúde,** v. 19, n. 4,p. 353-63, 2008.

MARANO, D. et al . Prevalence and factors associated with nutritional deviations in women in the pre-pregnancy phase in two municipalities of the State of Rio de Janeiro, Brazil. **Rev. bras. epidemiol**., São Paulo , v. 17, n. 1, p. 45-58, Mar. 2014 .

[1] Nutricionista graduada pela UFCSPA; residente em Atenção Básica/ Saúde da Família, Universidade Feevale;
[2] Mestre em Patologia pela UFCSPA; Especialização em Saúde da Família, AVM Faculdade Integrada; Nutricionista na FSNH e preceptora do programa de residência multiprofissional em saúde, Feevale.

MELERE, C. et al . Índice de alimentação saudável para gestantes: adaptação para uso em gestantes brasileiras**. Rev. Saúde Pública**, São Paulo , v. 47, n. 1, p. 20-28, 2013 .

MONTEIRO, C.A et al . Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. **Rev. Saúde Pública,** São Paulo , v. 43, n. 1, p. 35-43, 2009.

NAST, M. et al . Ganho de peso excessivo na gestação é fator de risco para o excesso de peso em mulheres. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro , v. 35, n. 12, p. 536-540, 2013 .

PARK C.Y; E.HA. Iron deficiency is associated with food insecurity in pregnant females in the United States: National Health and Nutrition Examination Survey 1999-2010. **J Acad Nutr Diet**, v. 144, n. 12, p. 1967-1973, 2014.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2004/2009. PNAD, Rio de Janeiro: 2010.

SILVA, K.S.M. et al. Insegurança alimentar e sua relação com fatores socioeconômicos de nutrizes atendidas na atenção primária. **Disciplinarum Scientia**. Série: Ciências da Saúde, Santa Maria, v. 16, n. 2, p. 221-229, 2015.

VITOLO, M.R; BUENO, M.S.F; GAMA, C.M. Impacto de um programa de orientação dietética sobre a velocidade de ganho de peso de gestantes atendidas em unidades de saúde. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 1, p. 13-19, 2011.

[1] Nutricionista graduada pela UFCSPA; residente em Atenção Básica/ Saúde da Família, Universidade Feevale;
[2] Mestre em Patologia pela UFCSPA; Especialização em Saúde da Família, AVM Faculdade Integrada; Nutricionista na FSNH e preceptora do programa de residência multiprofissional em saúde, Feevale.

ESTUDO DA RELAÇÃO DAS ALTERAÇÕES GASTROINTESTINAIS DECORRENTES DO USO DE FÁRMACOS COM OS NÍVEIS DE PROTEÍNA PLASMÁTICA DE PACIENTES CRÍTICOS

Sara Cardoso da Rosa – FEEVALE[1]

Andresa Heemann Betti – FEEVALE[2]

Palavras chave: Albumina sérica. Efeitos adversos. Trato gastrointestinal. Unidades de Cuidados Intensivos.

INTRODUÇÃO

Os distúrbios do trato gastrointestinal (TGI) são frequentes em pacientes críticos; porém, estudos relacionados à epidemiologia e morbimortalidade desses eventos são escassos. Na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), o aparecimento de desordens do TGI caracteriza-se por constipação, distensão abdominal, dor, náuseas e vômitos, podendo interferir na morbidade, intolerância alimentar, inadequada absorção de nutrição e medicamentos, além de prolongar a permanência hospitalar (COPPINI et al, 2009). Essas alterações do TGI são multifatoriais, podendo estar relacionadas com imobilidade, cirurgia, alimentação enteral, patologia de base, inflamação e sepse, bem como fármacos vasoativos, antibióticos, sedativos, analgésicos e pró-cinéticos (ABRAMS, 2006).

Muitos destes fármacos, em concentrações terapêuticas no plasma, encontram-se principalmente na forma ligada às proteínas, sendo a fração de fármaco livre a forma farmacologicamente ativa. Nesse contexto, a albumina é considerada a proteína plasmática mais importante no processo de transporte farmacológico (RANG et al, 2011). Alterações nas concentrações dessa proteína sérica podem interferir na distribuição de fármacos (FRANCO, 2007). Assim, a concentração aumentada de fármaco livre pode potencializar efeitos terapêuticos bem como efeitos adversos, tais como os que afetam o TGI (LAMATTINA, 2009).

A proposta de identificação dos eventos adversos relacionados ao TGI proporciona ao ambiente de terapia intensiva estudado melhor controle em relação aos cuidados do paciente, visto que, se os mesmos apresentam essas alterações estão mais predispostos a complicações, levando ao maior tempo de internação, déficits nutricionais relacionados a interrupções da Terapia Nutricional Enteral (TNE), necessidade de tratamentos com maior número de fármacos, infecções, entre outras.

[1]Nutricionista com especialização em Urgência e Trauma pela Universidade Feevale.
[2]Profª. Drª. da Universidade Feevale, atuando na graduação, extensão, Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas e Residência Multiprofissional em Saúde

Portanto, a identificação e mensuração dos eventos adversos relacionados ao TGI são de grande relevância para a elaboração de indicadores e estratégias de melhorias na assistência nutricional do paciente crítico e controle de custos hospitalares.

Considerando a influência das alterações do TGI no desfecho do estado nutricional e a sua relação com a utilização de fármacos nos pacientes em uso de TNE, o objetivo deste trabalho foi o estudo da relação das alterações gastrointestinais decorrentes do uso de fármacos antibióticos, vasopressores e sedativos com os níveis de proteína plasmática (albumina) de pacientes internados em UTI de um hospital geral da região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul.

METODOLOGIA

Estudo de caso, observacional e descritivo realizado com pacientes maiores de 18 anos com TNE exclusiva e permanência mínima de 5 dias em uma UTI adulto de um hospital geral localizado na região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, no período de outubro a novembro de 2015.

A amostra foi composta por cinco pacientes que apresentaram internação em UTI nas primeiras 24 horas da chegada ao hospital e foram acompanhados por 5 dias a partir da avaliação inicial de internação. As intervenções farmacológicas antes do início do acompanhamento do paciente (dia 0) também foram consideradas. Foram coletados dados relacionados à farmacoterapia do paciente, diariamente, a partir das prescrições checadas. Os dados referentes ao comportamento do TGI foram preenchidos diariamente conforme observação do comportamento do paciente a partir da avaliação clínica e dos registros em folhas de sinais e prontuário. Durante o acompanhamento, considerou-se a presença de constipação, evacuações, vômitos e ruídos hidroaéreos intestinais; quanto ao tratamento farmacológico, observou-se o uso de sedativos, vasopressores, antibióticos, pró-cinéticos e laxantes. O estado nutricional dos pacientes foi classificado pelo Índice de Massa Corporal (IMC), segundo as referências da Organização Mundial da Saúde e Lipschitz (CUPPARI, 2002) para adultos e idosos, respectivamente. Consideraram-se os valores de peso e altura estimados através de circunferências do braço e panturrilha e altura do joelho. A hipoalbuminemia foi caracterizada por valores séricos inferiores a 3,5 g/Dl (CUPPARI, 2002). Os pacientes acompanhados receberam exclusivamente TNE com fórmula isenta de fibras.

[1]Nutricionista com especialização em Urgência e Trauma pela Universidade Feevale.
[2]Profª. Drª. da Universidade Feevale, atuando na graduação, extensão, Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas e Residência Multiprofissional em Saúde

RESULTADOS

Os casos dos 5 pacientes estudados encontram-se sumarizados na Tabela I.

TABELA I- Descrição dos casos dos pacientes estudados.

Casos	Dados	Motivo da Internação	Albumina	Trato gastrointestinal	Fármacos
1	Homem 52 anos Eutrofia	Trauma cranioencefálico (TCE) moderado	Dia 1: 3,9 g/dL; Dia 5: 3,6 g/dL	Evacuação: Dias 2 e 5. Ruídos hidroaéreos constantes	Nos 5 dias: Ampicilina + sulbactam e diazepam;
2	Homem 88 anos Magreza	Broncopneumonia	Dia 1: 3,7 g/dL Dia 5: 3,3 g/dL	Constipação durante os 5 dias; Presença de ruídos hidroaéreos que apresentaram diminuição no dia 2	Ampicilina e sulbactam do dia 0 a 3; Vancomicina nos dias 4 e 5; Midazolam e fentanil no dia 0; Haloperidol no dia 1; Manitol: dia 5
3	Mulher 69 anos Eutrofia	Acidente Vascular Cerebral (AVC I)	Dia 1: 2,9 g/dL Dia 5: 2,4 g/dL	Constipação durante os 5 dias; Os ruídos hidroaéreos diminuíram a partir do dia 2 e ausentes dias 4 e 5	Midazolan e morfina dia 0 + noradrenalina: dia 0, 4 e 5; Cefepime e vancomicina do dia 0 a 5;
4	Homem 58 anos Eutrofia	Broncopneumonia	Dia 1: 3,1 g/dL Dia 5: 2,5 g/dL	Constipação durante os 5 dias; Diminuição dos ruídos hidroaéreos no dia 2	Amoxicilina no dia 0; Cefepime do dia 1 ao 5; Noradrenalina: dia 0 e 2; Midazolan e fentanil dias 0, 1 e 3
5	Mulher 74 anos Excesso de peso	Síncope com Parada Cardiorrespiratória (PCR)	Dia 1: 2,8 g/dL; Dia 5: 2,7 g/dL	Constipada nos 5 dias; Ruídos hidroaéreos com características constantes; Vômito no dia 5	Midazolam e fentanil dia 0; Ampicilina e sulbactam por 5 dias; Procinético e laxante dia 5

Informações da pesquisa

Comparando os valores de albumina sérica dos pacientes no dia 1 e 5, observou-se uma diminuição significativa (p=0.0167) nos valores após 5 dias de internação. Nos pacientes acompanhados neste estudo, foram observadas três situações em relação aos valores de albumina sérica: um paciente apresentou valores normais e os manteve durante os 5 dias do

[1]Nutricionista com especialização em Urgência e Trauma pela Universidade Feevale.
[2]Profª. Drª. da Universidade Feevale, atuando na graduação, extensão, Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas e Residência Multiprofissional em Saúde

estudo, outro paciente iniciou com valores normais, porém apresentou hipoalbuminemia no dia 5, os demais três pacientes apresentaram hipoalbuminemia já no primeiro dia, permanecendo baixa até o dia cinco. Considerando a hipótese de que valores de albumina alterados podem influenciar nos efeitos adversos dos medicamentos, analisou-se as prescrições dos pacientes. Os medicamentos mais prescritos foram sedativos e analgésicos (fentanil e midazolam, morfina diazepam, haloperidol), vasopressor (noradrenalina) e antibióticos (amoxicilina e ácido clavulânico, cefepime, vancomicina e ampicilina e sulbactam).

DISCUSSÃO

Este trabalho estudou a relação das alterações gastrointestinais decorrentes do uso de fármacos antibióticos, vasopressores e sedativos/analgésicos com os níveis de albumina sérica em 5 pacientes internados em uma Unidade de Terapia Intensiva, verificando que a principal alteração após 5 dias de acompanhamento, foi a constipação (casos 2, 3, 4 e 5). Apenas um paciente (caso 1) apresentou evacuações regulares; neste paciente, diferente dos demais casos, os níveis de albumina permaneceram normais. O doente pode ser constipado por várias razões, incluindo uso de medicamentos sedativos, opioides e vasopressores, bem como imobilidade, desidratação, falta de fibras na dieta e falta de acesso ao sanitário, podendo ainda causar distensão abdominal, vômitos, inquietude, obstrução e perfuração intestinal (FRANCO et al, 2009). Pacientes que evoluem com constipação frequentemente cursam com gastroparesia e ileoparesia, condições que atrasam o início e dificultam a progressão do suporte nutricional (AZEVEDO et al, 2013).

No presente estudo, as principais alterações do TGI identificadas foram constipação (80%), vômito (20%) e ausência de diarreia ou constipação (20%). Bittencourt (2013) também encontrou dados semelhantes quando avaliou a prevalência de diarreia *versus* constipação em pacientes de unidades de internação; porém, durante 21 dias. A presença de constipação (70%) foi predominante em relação à diarreia (12,7%) e a ausência de constipação ou diarreia ocorreu em 17,3% da amostra. A única variável associada à frequência de diarreia foi a terapia medicamentosa, a qual foi associada a medicamentos anti-inflamatórios não esteroidais (AINES) e diarreia nos pacientes em uso de TNE isenta de fibras. Oliveira et al. (2010), também estudaram as complicações gastrointestinais mais frequentes em uma amostra de 77 pacientes internados por 9,3 ± 4,2 dias em UTI, verificando que todos os pacientes apresentaram algum tipo de alteração do TGI: retorno gástrico (39%), constipação (36,4%), diarreia (23,4%) e vômito (2,6%). Guerra et al (2013), realizaram um

[1]Nutricionista com especialização em Urgência e Trauma pela Universidade Feevale.
[2]Profª. Drª. da Universidade Feevale, atuando na graduação, extensão, Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas e Residência Multiprofissional em Saúde

estudo em uma UTI pública nacional, encontrando uma incidência elevada de constipação (72%) entre os pacientes em ventilação mecânica e que tiveram seu suporte nutricional iniciado em até 72 horas da internação. Nesses pacientes, constipação relacionou-se ao aumento do tempo de ventilação mecânica, do tempo de internação, piora da evolução de disfunções orgânicas e mesmo aumento da mortalidade. No presente estudo de caso não foi considerada a presença de ventilação mecânica; porém, em relação ao desfecho mortalidade, 3 dos 5 pacientes foram à óbito ainda na UTI. Estes pacientes apresentaram os dois valores de albumina mensurados (dias 1 e 5) abaixo dos valores normais, bem como constipação durante todo o período de acompanhamento.

Os eventos adversos no TGI podem também ser decorrentes da farmacoterapia e variam de acordo com a classe terapêutica prescrita e da condição clínica do paciente (CATAFESTA et al, 2012), foco deste estudo. Entre essas classes, os principais agentes farmacológicos que diminuem a motilidade intestinal são os opioides e antagonistas dos receptores muscarínicos (RANG, 2011).

Os casos 1 e 4 tratavam-se de pacientes adultos e eutróficos, que estiveram expostos a antibioticoterapia do dia 0 ao 5, porém apresentaram comportamento do TGI diferentes: o paciente 1 apresentou evacuações regulares durante o acompanhamento e manteve ruídos hidroaéreos com característica constante, enquanto que o caso 4 manteve-se constipado, e a partir do dia 2 a presença de ruídos hidroaéreos se tornou menos audível. Ambos receberam sedação, mas o caso 1 manteve-se com diazepam durante os 5 dias de acompanhamento, enquanto que o caso 4 recebeu midazolam e fentanil nos dias 0, 1 e 3, além de noradrenalina do dia 0 a 2. Deve-se observar que a sedação do caso 1, apesar de mantida durante os 5 dias, não foi feita com medicamentos da classe dos opioides, a qual está relacionada à constipação, como no caso 4. Este comportamento diferente no TGI pode estar relacionado ao fato do caso 1 apresentar valores de albumina dentro da normalidade, enquanto que o caso 4 apresentou hipoalbuminemia nas duas mensurações, o que poderia estar potencializando o efeito adverso do medicamento opioide. Patanwala et al. (2006) também encontrou uma diminuição significativa dos movimentos intestinais em pacientes que usaram opioides (50%); porém, neste estudo os 50 pacientes críticos foram avaliados após 4 dias de tratamento.

Os dois pacientes idosos (casos 3 e 5) com os valores de albumina abaixo da referência nas duas aferições, apesar de terem sido expostos apenas no dia zero à sedação e terem recebido antibioticoterapia durante todo o período do estudo, mantiveram-se constipados nos 5 dias, sugerindo uma predominância do efeito adverso no TGI do fármaco usado na sedação. Esses pacientes apresentaram estado nutricional diferentes, sendo um

[1]Nutricionista com especialização em Urgência e Trauma pela Universidade Feevale.
[2]Profª. Drª. da Universidade Feevale, atuando na graduação, extensão, Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas e Residência Multiprofissional em Saúde

eutrófico e o outro obeso, respectivamente. O comportamento desses pacientes pode estar relacionado ao fato de que em pacientes idosos, devido à diminuição do metabolismo, há maior risco de efeitos adversos dos fármacos, bem como em pacientes obesos, devido ao maior volume de distribuição (FARIA et al., 2006). Porém, a hipoalbuminemia também deve ser considerada como fator predisponente para efeito adverso da sedação, pois no paciente adulto com estado nutricional normal e valores de albumina inicial e final abaixo do valor de referência (caso 4) também houve ocorrência de constipação. O caso 3 apresentou alterações consideráveis em relação à presença de ruídos hidroaéreos, apresentando redução na ausculta no exame físico no segundo dia de acompanhamento, e a ausência dos ruídos foi identificada nos dias 4 e 5, quando a paciente recebeu noradrenalina devido à instabilidade do quadro. Esses achados estão de acordo com Borges et al. (2008) que estudou pacientes de UTI, com internação de 10,9 ± 11,1 dias, e verificou que os níveis de albumina sérica são fatores de interferência nas alterações de TGI, encontrando relação positiva entre hipoalbuminemia e ocorrência de diarreia relacionada à antibioticoterapia: cada dia de acréscimo de antibioticoterapia acarretou em aumento de 16% no risco de diarreia.

Franco et al. (2009), que demonstrou que alterações nas concentrações de proteínas séricas podem interferir na distribuição de fármacos com diferentes graus de ligação proteica[5]. Comparando-se o tempo de uso dos medicamentos opioides *versus* antibióticos, esperar-se-ia que os pacientes desse estudo tivessem apresentado diarreia, uma vez que receberam 5 dias de antibioticoterapia contra 1 dia de analgésicos/sedativos. Entretanto, nestes pacientes não foi registrado nenhum caso de diarreia, mas sim de constipação. Dessa forma, sugere-se que a concentração aumentada do fármaco opioide livre, decorrente da hipoalbuminemia, potencializou o efeito adverso dos medicamentos opioides frente aos antibióticos.

CONCLUSÃO

Considerando que os fármacos são importantes fatores de interferência no TGI, a identificação e mensuração dos eventos adversos relacionados ao TGI são de grande relevância para a elaboração de indicadores e estratégias de melhorias na assistência nutricional do paciente crítico. O cenário estudado apresenta alta complexidade de assistência e o quadro clínico do paciente leva à discussão do quanto as alterações do TGI interferem na evolução do tratamento. A ocorrência de efeitos adversos dos fármacos no TGI exige mais estudos, sendo importante considerar o controle de variáveis envolvidas no quadro do paciente e maior tempo de acompanhamento, além da relação da albumina como elemento relacionado à exacerbação dos efeitos adversos dos fármacos.

[1]Nutricionista com especialização em Urgência e Trauma pela Universidade Feevale.
[2]Profª. Drª. da Universidade Feevale, atuando na graduação, extensão, Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas e Residência Multiprofissional em Saúde

REFERÊNCIAS

ABRAMS, Anne Collins. **Farmacoterapia clínica:** Princípios para a Prática de Enfermagem. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 1072 p.

AZEVEDO, Rodrigo Palácio de; MACHADO, Flávia Ribeiro. Constipação intestinal em pacientes graves: muito mais do que imaginamos. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva,** [s.l.], v. 25, n. 2, p.73-74, 2013. GN1 Genesis Network. http://dx.doi.org/10.5935/0103-507x.20130014**.**

BITTENCOURT, Amanda Figueiredo. **Diarreia e constipação intestinal em terapia nutricional enteral.** 2013. 117 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências em Gastroenterologia, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5168/tde-17102013-143334/pt-br.php>. Acesso em: 10 out. 2015.

BORGES, Sérvulo Luiz et al. Diarréia nosocomial em unidade de terapia intensiva: incidência e fatores de risco. **Arq. Gastroenterol.,** [s.l.], v. 45, n. 2, p.117-123, jun. 2008. FapUNIFESP (SciELO). http://dx.doi.org/10.1590/s0004-28032008000200005.

CATAFESTA, J.; FRANCESCONI, C.. Association between medication use and adverse gastroenterologic events in patients receiving enteral nutrition therapy at a University Hospital. **Revista de Gastroenterología de México,** [s.l.], v. 77, n. 4, p.161-166, out. 2012. Elsevier BV. http://dx.doi.org/10.1016/j.rgmx.2012.06.003.

COPPINI, LZ; WAITZBERG, Dan L.. Complicações em nutrição enteral. In: WAITZBERG, Dan L.. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica.** 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2009. p. 907-917.

KAMIMURA, MA et al. Avaliação nutricional. In: CUPPARI L. **Guia de nutrição:** nutrição clínica no adulto. 2. ed. São Paulo, Editora Nestor Schor, 2005. p. 89-128
CUPPARI, Lilian. **Guia de nutrição:** Nutrição clínica no adulto. Barueri: Manole; 2002.

FARIA, Marina Q.; FRANCESCHINI, Sylvia C.c.; RIBEIRO, Andréia Q.. Estado Nutricional e Uso de Medicamentos por Idosos. **Latin American Journal Of Pharmacy,** Belo Horizonte, v. 29, n. 1, p.127-131, ago. 2009.

FRANCO, Gilson Cesar Nobre et al. Interações medicamentosas: fatores relacionados ao paciente (Parte I). **Rev. Cir. Traumatol. Buco-maxilo-fac,** Camaragibe, v. 7, n. 1, p.17-28, mar. 2007.

FRANCO FILHO, JW; LEUCK, MP; LEVANDOVSKI, RM. In: WAITZBERG DL. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 4 ed. São Paulo: Atheneu, 2009.

GUERRA, Tatiana Lopes de Souza; MENDONÇA, Simone Sotero; MARSHALL, Norma Guimarães. Incidence of constipation in an intensive care unit. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva,** [s.l.], v. 25, n. 2, p.87-92, 2013. GN1 Genesis Network. http://dx.doi.org/10.5935/0103-507x.20130018.

LAMATTINA C, GOLAN DE. Farmacocinética. In: Golan DE. **Princípios de farmacologia**: a base fisiopatológica da farmacoterapia. 2th ed. Rio de Janeiro:Guanabara Koogan; 2009. p.29-45.

[1]Nutricionista com especialização em Urgência e Trauma pela Universidade Feevale.
[2]Profª. Drª. da Universidade Feevale, atuando na graduação, extensão, Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas e Residência Multiprofissional em Saúde

OLIVEIRA, Suzana Meira de et al. Complicações gastrointestinais e adequação calórico-protéica de pacientes em uso de nutrição enteral em uma unidade de terapia intensiva. **Rev. Bras. Ter. Intensiva,** [s.l.], v. 22, n. 3, p.270-273, set. 2010. GN1 Genesis Network. http://dx.doi.org/10.1590/s0103-507x2010000300009.

PATANWALA, Asad e et al. Pharmacologic Management of Constipation in the Critically Ill Patient. **Pharmacotherapy,** [s.l.], v. 26, n. 7, p.896-902, jul. 2006. Wiley-Blackwell. http://dx.doi.org/10.1592/phco.26.7.896.

RANG HP, DALE MM, RITTER JM, Gardner P. **Farmacologia**. 7th ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2011.

[1]Nutricionista com especialização em Urgência e Trauma pela Universidade Feevale.
[2]Profª. Drª. da Universidade Feevale, atuando na graduação, extensão, Mestrado Acadêmico em Toxicologia e Análises Toxicológicas e Residência Multiprofissional em Saúde

ESTUDO DA RELAÇÃO ENTRE A EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO FORMALDEÍDO E OS NÍVEIS DE MALONDIALDEÍDO EM TRABALHADORES DE SALÃO DE BELEZA

BARBOSA, E.[1]; PETTEFI, G.P.[2]; SANTOS, A.L.A.[3]; ANTUNES, M.V.[4]; LINDEN, R.[5]; CHARÃO, M.F.[6] – FEEVALE

Palavras-chave: Peroxidação lipídica. Formaldeído. Malondialdeído. MDA. Exposição ocupacional.

INTRODUÇÃO

Atualmente as pessoas passam grande parte de suas vidas em ambiente laboral, onde são expostas a condições adversas e, por muitas vezes, a xenobióticos (FRITSCHI et al., 2009; FAISANDIER et al., 2011). Dentre essas pessoas, existe um grupo de profissionais que atuam em salões de beleza e constantemente expõem-se a muitos xenobióticos como, por exemplo, o formaldeído (FA) (HALLIDAY-BELL, GISSLER & JAAKKOLA, 2009). Apesar da presença de FA em produtos destinados para alisamento capilar estar proibida, é comum a prática da adição de FA aos produtos para este fim no Brasil, antes da distribuição aos salões de beleza ou até mesmo pelos próprios profissionais dos salões (ANVISA, 2005; ABRAHAM et al., 2009; PETEFFI et al., 2016). Uma vez presente no produto, o FA é volatilizado ao ambiente através do aquecimento do produto durante o procedimento da escova progressiva (ABRAHAM et al., 2009). Assim que o FA é volatilizado, este aldeído é prontamente absorvido pelo sistema respiratório, principal via de exposição ao FA (ATSDR,1999; OSHA, 2010). O formaldeído, além do potencial de causar diversos incômodos imediatos aos indivíduos expostos a concentrações elevadas, também é considerado carcinogênico pela *International Agency for Research on Cancer* (IARC, 2006). Dessa forma, profissionais de salões de beleza que se encontram expostos a níveis elevados de formaldeído compõem um grupo expressivo, cuja exposição é um problema de saúde pública cada vez mais relevante e que requer atenção com relação à avaliação dessa exposição para a saúde desses trabalhadores. Vários são os mecanismos de toxicidade propostos, sendo relatado que o FA é capaz de induzir estresse oxidativo, levando a danos celulares, dentre eles, a peroxidação lipídica (KUM et al., 2007). O estresse oxidativo é caracterizado por um desequilíbrio entre

[1] Graduado em Biomedicina pela Universidade Feevale, mestrando em Toxicologia e Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale. [2] Mestre em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, Doutoranda em Qualidade Ambiental. [3] Graduanda em Biomedicina, Iniciação Científica no laboratório de análises toxicológicas da universidade Feevale. [4] Doutora em Ciências Médicas (UFRGS), Professora na Universidade Feevale. [5] Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS, Professor Titular na Universidade Feevale e Coordenador do Mestrado Acadêmico de Toxicologia e Análises Toxicológicas. [6] Doutora em Ciências Farmacêuticas (UFRGS), Professora na Universidade Feevale.

as espécies reativas de oxigênio (EROS) e nitrogênio (ERNS) e as defesas antioxidantes em diversos tecidos. Quando em excesso, as EROS ou ERNS podem interagir com o DNA, proteínas e os lipídios da membrana, ocasionando dano celular (QUJEQ, ALIAKBARPOUR & KALAVI, 2004; SAITO et al., 2005; KUM et al., 2007; HO et al., 2013). Quando a interação ocorre com os lipídios da membrana, ocorre o processo de peroxidação lipídica, com consequente formação de malonaldeído (MDA) (GUREL et al., 2005; SAITO et al., 2005; KUM et al., 2007; HO et al., 2013). Uma vez que os lipídios da membrana sofrem a peroxidação, há a diminuição da fluidez da mesma, o que pode resultar em lise celular (GUREL et al., 2005). Desse modo, o MDA é um dos principais produtos da peroxidação lipídica, sendo este marcador relacionado com o estresse oxidativo (GUREL et al., 2005; KUM et al., 2007). Apesar de diversos estudos relacionarem o FA ao estresse oxidativo, efeitos citotóxicos e genotóxicos, ainda há uma carência de estudos com relação a esse tema. Em vista disso, o presente estudo relaciona as concentrações de FA nos produtos, a monitorização ambiental (níveis de FA no ambiente de trabalho) e o malondialdeído (biomarcador de efeito) dos indivíduos a fim de comparar a exposição com os efeitos biológicos do FA. Dessa maneira, pretende-se fornecer dados imprescindíveis para estabelecer estratégias de monitoramento dos indivíduos expostos e o desenvolvimento de medidas preventivas a saúde do trabalhador, corroborando para uma melhor qualidade de vida do mesmo.

METODOLOGIA

Participaram do estudo 29 profissionais de quatro diferentes salões de beleza de Porto Alegre e Novo Hamburgo (salões A, B, C e D) e 18 indivíduos não expostos (grupo controle). As concentrações de FA nos produtos cosméticos utilizados em cada salão de beleza (n=4) foram determinadas de acordo com método de Wu et al. (2003) por cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE). Para determinação das concentrações de FA ambiental, foram fixados amostradores passivos Umex-100 ao alcance da zona de respiração dos profissionais, geralmente na lapela, por 8 horas consecutivas de trabalho. A partir destes amostradores, foram determinadas as concentrações ambientais através de derivatização com dinitrofenilhidrazina e análise por CLAE, conforme o método 1007 da *Occupational Safety and Health Agency* (OSHA, 2005). A determinação de malondialdeído (MDA) foi realizada em plasma de acordo com metodologia de Antunes et al. (2008). A análise estatística foi realizada utilizando o programa SPSS 22.0.

RESULTADOS

Dos selecionados 29 profissionais expostos de 4 salões de beleza, 5 eram do sexo masculino e 24 do sexo feminino, dos 18 indivíduos do grupo controle, 1 do sexo masculino e 17 do sexo feminino. A média de idade dos grupos foi de 30,4 ± 10 anos para os expostos e de 33,6 ± 9,7 anos para o grupo controle. Os níveis de FA encontrados nos produtos cosméticos variaram de níveis não detectáveis a 6,45%, sendo salão A: 5,15%, B: 6,45%, C: 1,01% e D: níveis não detectáveis de FA. A concentração média de FA ambiental nos salões de beleza foi de 0,104 ppm (0,011 – 0,134). Os níveis de FA nos amostradores individuais foi de 0,007 ppm (0,001 – 0,02) e 0,032 ppm (0,02 – 0,08), no grupo controle e exposto, respectivamente. Os níveis de MDA encontrados foram de 1,61 (1,54 – 1,76) µM e 2,01 (1,77 – 2,31) para o grupo controle e exposto (Figura 1), respectivamente. Foi possível verificar correlações significativas entre os níveis de FA no produto e concentração de FA no amostrador do salão (r=0,528; p<0,001) e amostrador individual (r=0,673; p<0,001). Além disso, observou-se correlação moderada entre os níveis de MDA e concentração de FA no amostrador individual (r=0,478; p<0,01).

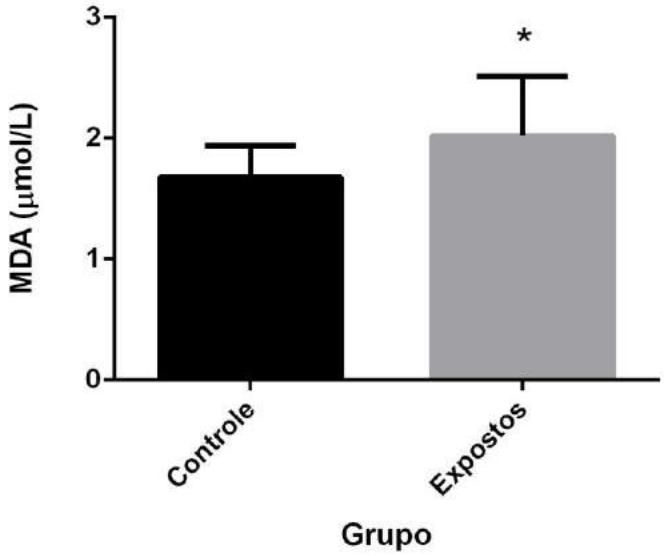


Figura 1: Níveis de MDA no grupo controle e expostos. *p < 0,05

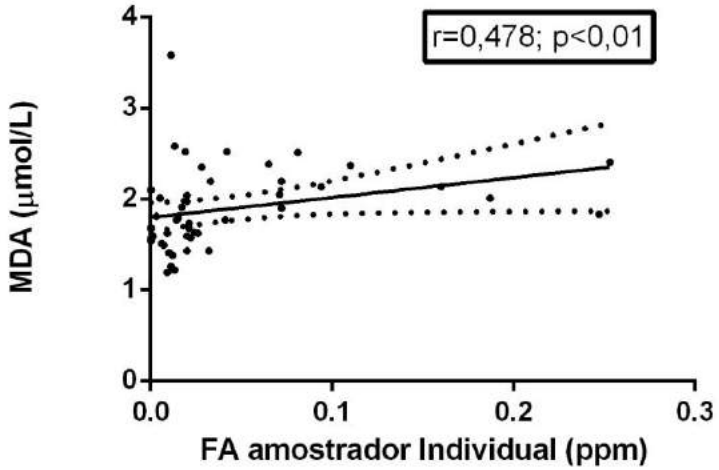


Figura 2: Correlação entre os níveis de formaldeído no amostrador individual e níveis de MDA

DISCUSSÃO

A adição de FA como agente alisante nos produtos para alisamento capilar está proibida pela ANVISA, contudo o FA é permitido como agente conservante em concentrações de até 0,2% (ANVISA, 2009). Desse modo, observa-se que os níveis de FA encontrado nos produtos dos salões A (5,15%), B (6,45%) e C (1,01%) apresentam-se acima do limite máximo determinado pela ANVISA. Em um estudo similar, Peteffi et al. (2016) também encontraram concentrações acima das preconizadas pela ANVISA, com níveis variando entre não detectáveis a até 5,9%, sendo muito semelhante aos dados encontrados neste estudo preliminar. Quanto a exposição ocupacional ao FA, a Norma Regulamentadora 15 (NR 15, 1978) estabelece que as concentrações ambientais de FA não devem ultrapassar 1,6 ppm, entretanto, organizações internacionais como a *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) e a *Occupational Safety and Health Administration* (OSHA) preconizam níveis inferiores aos estipulados pela legislação brasileira, sendo de 0,016 ppm e 0,75 ppm, respectivamente (NIOSH, 2007; OSHA, 2011). Portanto, observa-se que os trabalhadores do estudo estão expostos a níveis de FA acima do limite máximo de exposição preconizado pela NIOSH, contudo os níveis estão de acordo com os limites preconizados pela OSHA e pela legislação brasileira. A respeito dos níveis de MDA encontrados, foram observados níveis significativamente maiores de MDA nos indivíduos expostos ao FA quando comparados ao grupo controle, mesmo em níveis abaixo do preconizado pela OSHA e pela NR 15. Adicionalmente, também é apontada uma correlação moderada entre os níveis de MDA e a concentração de FA no amostrador individual ($p<0,01$), demonstrando um impacto negativo do FA na peroxidação lipídica e formação de MDA. Estes resultados corroboram

com o estudo de Attia et al. (2014), que observaram a mesma relação positiva entre MDA e FA. Entretanto, as concentrações médias de MDA foram maiores no grupo exposto, sendo 9,73 µM + 2,72 para indivíduos expostos ao FA em uma fábrica de cosméticos e 3,59 µM + 0,83 para o grupo controle. A respeito das diferenças encontradas nos resultados de MDA deste estudo preliminar e os dados apresentados por Attia et al. (2014), existe uma grande variabilidade entre os dados encontrados na literatura, sendo esta variabilidade relacionada a diferentes condições experimentais utilizadas nos ensaios (ANTUNES et al., 2008).

CONCLUSÃO

Com esses dados preliminares é possível verificar uma correlação significativa entre a os níveis de FA nos produtos, no ambiente dos salões de beleza e dos amostradores individuais dos trabalhadores. Ainda, os indivíduos expostos apresentaram níveis de MDA aumentados em relação ao grupo controle, mesmo quando expostos a níveis inferiores aos limites expressos pela OSHA e pela legislação brasileira. Por fim, é necessário um número maior de profissionais expostos para melhor evidenciar os achados desse trabalho.

REFERÊNCIAS

ABRAHAM, L.S. et al. Tratamentos estéticos e cuidados dos cabelos: uma visão médica (parte 2). **Surgical & Cosmetic Dermatology**, v. 1, p. 178-185, 2009.

ANTUNES, M.V. et al. Estudo pré-analítico e de validação para determinação de malondialdeído em plasma humano por cromatografia líquida de alta eficiência, após derivatização com 2,4-dinitrofenilhidrazina. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v. 44, p. 279-287, 2008.

ANVISA. **Formol e glutaraldeído como alisantes – diga não ao uso indevido.** Brasília, 2009. Disponível em: <http://www.anvisa.gov.br/cosmeticos/alisantes/escova_progressiva.htm>. Acesso em 20 abr. 2016.

ATTIA, D. et al. Assessment of lipid peroxidation and p53 as a biomarker of carcinogenesis among workers exposed to formaldehyde in the cosmetic industry. **Toxicology and industrial health**, v. 32, n. 6, p. 1097-1105, 2014.

ATSDR. Toxicological Profile for Formaldehyde. U.S. Department of Health and Human Services, Agency for Toxic Substances and Disease Registry, 1999. Disponível em: <http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/tp111.pdf>. Acesso em 10 abr. 2016.

FAISANDIER, L. et al. Occupational exposome: A network-based approach for characterizing Occupational Health Problems. **Journal of Biomedical Informatics**, v. 44, p. 545–552, 2011.

FRITSCHI, L. et al. OccIDEAS: retrospective occupational exposure assessment in community-based studies made easier. **Journal of Environmental and Public Health**, v. 2009; p. 1-5, 2009.

GUREL, A. et al. Vitamin E against oxidative damage caused by formaldehyde in frontal cortex and hippocampus: biochemical and histological studies. **Journal of Chemical Neuroanatomy**, v. 29, n. 3, p. 173-178, 2005.

HALLIDAY-BELL, J. A.; GISSLER, M.; JAAKKOLA, J. J.K. Work as a hairdresser and cosmetologist and adverse pregnancy outcomes. **Occupational medicine**, v. 59, n. 3, p. 180-184, 2009.

HO, E. et al. Biological markers of oxidative stress: applications to cardiovascular research and practice. **Redox Biology**, v.1, p. 483-491, 2013.

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC). Chemical agents and related occupations. **IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to human**, Lyon (França), v. 100F, p. 401-436, 2012

INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER (IARC). Evaluation of carcinogenic risks to humans formaldehyde, 2-butoxyethanol and 1-tert-butoxypropan-2-ol. **IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans**, Lyon (França). v.88, p. 1–478, 2006.

KUM, C. et al. Effects of xylene and formaldehyde inhalation on oxidative stress in adult and developing rats livers. **Experimental Animals**, v. 56, p. 35-42, 2007.
NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH (NIOSH). NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards, Atlanta: CDC, 2007. Disponível em: < https://www.cdc.gov/niosh/docs/2005-149/pdfs/2005-149.pdf> Acesso em 05 jun. 2016.

NR 15 (Norma Regulamentadora 15) (1978). Atividade e operações insalubres. Publicação. D.O.U. Portaria MTb n.° 3.214. Disponível em: <http://sislex.previdencia.gov.br/>. Acesso em 17 abr. 2016.

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION (OSHA). Formaldehyde. **Osha Fact Sheet**, Washington (Estados Unidos), 2011. Disponível em: <https://www.osha.gov/OshDoc/data_General_Facts/formaldehyde-factsheet.pdf>. Acesso em 22 abr. 2016.

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION (OSHA). "Keratin-based" hair smoothing products and the presence of formaldehyde. **Oregon OSHA COHSU**, Portland (Estados Unidos), 2010. Disponível em: <http://www.cbs.state.or.us/external/osha/pdf/reports/Final_Hair_Smoothing_Report.pdf>. Acesso em 20 abr. 2016.

OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION (OSHA). Method 1007, Formaldehyde (Diffusive Sampler), 2005. Disponível em: <https://www.osha.gov/dts/sltc/methods/mdt/mdt1007/1007.pdf>. Acesso em 28 abr. 2016.

PETEFFI, G.P. et al. Environmental and biological monitoring of occupational formaldehyde exposure resulting from the use of products for hair straightening. **Environmental Science and Pollution Research International**, v. 23, p. 908-917, 2016.

QUJEQ, D.; ALIAKBARPOUR, H.R., KALAVI, K. Relationship between malondialdehyde level and glutathione peroxidase activity in diabetic rats. **Clinica Chimica Acta**, v. 340, p. 79-83, 2004.

SAITO, Y. et al. Cytotoxic effect of formaldehyde with free radicals via increment of cellular reactive oxygen species. **Toxicology**, v. 2010, p. 235-245, 2005.

WIESLANDER, G. et al. Asthma and the indoor environment: the significance of emission of formaldehyde and volatile organic compounds from newly painted indoor surfaces. **International Archives of Occupational and Environmental Health**, v. 69, p. 115-124, 1997.

WU, P.W.; CHANG, C.C.; CHOU, S.S. Determination of formaldehyde in cosmetics by HPLC method and acetylacetone method. **Journal of food and Drug Analysis**, v. 11, n. 1, 2003.

FATORES DE RISCO PARA COMPLICAÇÕES OBSTÉTRICAS IDENTIFICADOS PELO ENFERMEIRO EM UMA ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA

Alessandra Wait da Cruz[1]
Gedeon D'Paula Ribeiro Vieira[2]
Ilse Maria Kunzler[3]

Palavras-chave: Complicações obstétricas. Fatores de risco. Mortalidade materna.

INTRODUÇÃO

A mortalidade materna ainda é um problema de saúde pública no Brasil. Em 2006, os números revelaram índices alarmantes, quando comparados a outros países (RIQUINHO e CORREIA, 2006). Embora tenha sido registrado redução na mortalidade materna desde 1990, apresentando 64,8 óbitos por 100 mil nascidos vivos em 2011, ainda é preocupante a proporção de jovens que morrem por causas obstétricas (BRASIL, 2012; DATASUS 2012).

A Organização Mundial da Saúde (OMS, 2000) define como morte materna a que ocorre durante a gestação ou dentro de um período de 42 dias após o término desta, independente da duração ou da localização da gravidez, devido a qualquer causa relacionada com a gravidez ou por medidas em relação a ela, porém não devida a causas acidentais ou incidentais.

As principais causas dos óbitos maternos no Brasil, nos anos de 2000 a 2009, foram: outras doenças da mãe que complicam a gravidez, o parto e o puerpério (17,10%); eclampsia (11,88%); hipertensão gestacional com proteinúria significativa (6,22%); hemorragia pós-parto (5,86%); infecção puerperal (5,18%); descolamento prematuro de placenta (4,28%) (DATASUS, 2012).

Com o objetivo de reduzir a morbimortalidade materno-infantil e ampliar o acesso com qualidade, é necessário identificar os fatores de risco gestacional o mais precoce possível (BRASIL, 2012). Estudar os fatores relacionados a esta situação faz-se essencial para a formulação de estratégias de gestão e planejamento, já que o número de mortes maternas de um país constitui um excelente indicador de sua realidade social, estando inversamente relacionado ao grau de desenvolvimento humano. (FERRAZ e BORDIGNON, 2012).

---

[1] Enfermeira (ULBRA), Residente em Atenção Básica e Saúde da Família no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde (RMS) – FEEVALE.
[2] Especialista em Saúde Coletiva (FUNM), Enfermeiro de Saúde da Família na Fundação de Saúde de Novo Hamburgo, Preceptor em Atenção Básica e Saúde da Família da RMS (FEEVALE).
[3] Mestre em Enfermagem (UFSC), Docente da Universidade Feevale, Tutora da RMS (FEEVALE).

Conforme descrito no Manual da Gestante de Alto Risco do Ministério da Saúde (BRASIL, 2012) os fatores de risco obstétrico estão agrupados considerando as características individuais e condições sociodemográficas desfavoráveis, a história reprodutiva anterior e as intercorrências clínicas preexistentes. As unidades de saúde em geral assumem um papel fundamental na realização de um pré-natal eficaz, com acompanhamento desde o início, ressaltando-se a importância do enfermeiro na identificação de possíveis riscos às gestantes.

Sendo assim, o tema deste estudo justifica-se mediante sua relevância e impacto na Saúde Pública e para o conhecimento dos fatores que geram risco para complicações obstétricas identificadas na primeira consulta de pré-natal. Tudo isso, com o intuito de promover a prevenção e melhor intervenção nos principais fatores de risco evidenciados, a fim de se reduzir complicações durante a gestação e, por conseguinte, urgências obstétricas que por vezes evoluem para mortes maternas e/ou aborto.

Desta forma, o estudo teve como objetivo identificar os fatores que geram risco para complicações obstétricas nas gestantes atendidas em uma ESF de um município do Vale do Sinos/RS.

MÉTODOLOGIA

Trata-se de um estudo documental descritivo com abordagem quantitativa transversal. Para a coleta dos dados, o estudo utilizou os registros de pré-natal realizados pelos enfermeiros na primeira consulta das gestantes acompanhadas em uma Estratégia de Saúde da Família do Vale dos Sinos/RS. A presente pesquisa foi avaliada e autorizada pela coordenadora da respectiva Unidade de Saúde da Família, e a coleta realizada no mês de julho de 2016. Como questões éticas utilizou-se a assinatura do Termo de Compromisso para Utilização de Dados (TCUD). Para o registro dos dados utilizou-se uma planilha elaborada para este estudo, com base nos Fatores que Geram Risco para Complicações Obstétricas do Ministério da Saúde (BRASIL, 2012), os quais foram organizados em tabelas, analisados com a estatística descritiva de simples frequência, e discutidos a luz do referencial teórico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados estão apresentados em tabelas e estas, agrupadas apresentando o perfil das participantes e os fatores de risco identificados.

Nas características sociodemográficas, foram observadas: idade, escolaridade, estado civil, ocupação e IMC das participantes. Características importantes para avaliar o risco obstétrico por serem marcadoras de alerta para possíveis complicações.

Tabela 1 – Características sociodemográficas das gestantes do estudo. Vale do Sinos/RS, 2016.

VARIAVEIS	N=12	%
IDADE		
<17 anos	4	33,33
17 a 35 anos	6	50
36 anos ou mais	2	16,66
ESCOLARIDADE		
Fundamental Incompleto	9	75
Fundamental Completo	0	0
Médio Incompleto	2	16,66
Médio Completo	1	8,33
ANOS CONCLUIDOS		
1 a 5	1	8,33
6 a 8	8	66,66
9 a 11	3	25
OCUPAÇÃO		
Do Lar	10	83,33
Industriária	1	8,33
Estudante	1	8,33
SITUAÇÃO CONJUGAL		
Solteira	1	8,33
União Estável	5	41,66
Casada	6	50
IMC		
Adequado	2	16,66
Baixo Peso	2	16,66
Sobrepeso	2	16,66
Obesidade	4	33,33
Indeterminado	2	16,66

Em relação a idade, 4 eram menores que 17 anos (33,33%) e 2 com idade maior que 36 anos (16,66%), indicando que metade delas possuíam risco aumentado de resultados adversos durante a gestação relacionado a este fator.

Segundo Gravena et al.(2013), a gravidez precoce está relacionada frequentemente aos riscos para o recém-nascido de baixo peso ao nascer, deficiências de micronutrientes e restrição do crescimento intrauterino, podendo levar a alterações na evolução dessa gestação e no crescimento fetal, o que pode resultar também em parto prematuro (menos de 37 semanas de gestação). Por outro lado, nas mulheres com gestação tardia, além do baixo peso ao nascer têm sido observados mais abortamentos espontâneos e induzidos, maior risco para mortalidade perinatal, baixa vitalidade do recém- nascido, parto pré-termo e fetos pequenos para idade gestacional.

Quanto à escolaridade, embora a maioria das gestantes não tenha concluído o ensino fundamental (75%), apenas 1 possuía menos de 5 anos de estudo (8,33%) e 8 apresentaram até oito anos (66,66%). Apesar do resultado expressivo quanto o ensino fundamental

incompleto, o Ministério da Saúde (2012) orienta que a baixa escolaridade é caracterizada por menos de cinco anos de estudo regular.

A idade materna e o nível inferior de escolaridade estão associadas à natimortalidade e assumem especial relevância por sua inter-relação com os outros fatores associados ao óbito fetal, sendo isto observado em uma pesquisa realizada no Recife (ANDRADE et al.), que demonstrou um risco de chance de 2,3 maior de ocorrer mortes fetais em recém-nascidos de mulheres com menos de oito anos de estudo.

No que se refere a ocupação, observou-se uma predominância de gestantes que se declararam do lar (83,33%), seguido de somente 1 industriária (8,33%) e 1 estudante (8,33%). A literatura aponta para o risco relacionado à ocupação no sentido de esforço físico, carga horária, rotatividade de horário, exposição a agentes físicos, químicos e biológicos nocivos e estresse (BRASIL, 2012). É importante salientar que a ocupação 'do lar', muitas vezes desvalorizada por não ser um trabalho remunerado, também é responsável pelo desgaste e grande esforço físico, pois dependendo das atividades de vida diária, elas também podem estar expostas à condições nocivas. (RIQUINHO, CORREIA, 2006; FIEWSKI, 2002)

Ao relacionarmos o alto índice de gestantes adolescentes e o baixo número de estudantes, salienta-se que, além dos riscos inerentes a gravidez precoce, também a evasão escolar e a perpetuação do ciclo de pobreza passam a ser um problema.

Quanto à situação conjugal, a população do estudo, na sua maioria, apresentou união estável ou casada (91,66%). Segundo Nascimento (2003), viver matrimonialmente ou possuir união estável torna-se importante durante a gestação, pois a presença do pai aparece como fator de proteção tanto no aspecto econômico, influenciando no peso da criança ao nascer, quanto no psicológico. Já o estado civil solteira ou divorciada, favorece significativamente para a não realização do pré-natal, consequentemente um mal prognóstico da gestação, também sendo considerado como um dos fatores que exercem influência para a depressão pós parto (CAMACHO et al, 2006; ROSA, SILVEIRA e COSTA, 2014).

Em relação ao IMC, o resultado mais expressivo aponta para a obesidade na gestação (33,33%), seguido de sobrepeso (16,66%) e baixo peso (16,66%). O sobrepeso ou obesidade, está relacionado ao risco gestacional, especialmente devido ao aumento da probabilidade de desenvolver diabetes gestacional, trombose venosa profunda e macrossomia fetal (BRASIL, 2010).

Na tabela 2, apresenta-se a história reprodutiva, salientando o número de gestações e a idade gestacional de abertura do pré-natal.

Tabela 2 – História obstétrica das gestantes do estudo. Vale do Sinos/RS, 2016.

VARIAVEIS	N=12	%
Nº de Gestações		
1	5	41,66
2	1	8,33
3	3	25
6	1	8,33
9	1	8,33
13	1	8,33
Semanas de Gestação*		
5 a 9 semanas	1	8,33
10 a 14 semanas	5	41,66
15 a 19 semanas	2	16,66
20 a 24 semanas	2	16,66
Indeterminado	2	16,66

*Idade Gestacional de Inicio de Pré Natal das participantes do estudo.

A história reprodutiva revelou que os números mais expressivos apontam para 5 (41,66%) mulheres em situação de nuliparidade, e 3 (25%) multiparidade (5 partos ou mais). A nuliparidade determina maior risco de pré-eclâmpsia e de dificuldades durante o parto, já a multiparidade, dentre outros fatores, também é um fator de risco para placenta prévia, atonia uterina e hemorragia, além de aumentar o índice de macrossomia fetal e aspirar maiores cuidados na indução de partos (BRASIL, 2012; BRASIL, 2011).

Sobre a gestação atual, observou-se que 6 gestantes (50%) iniciaram o pré-natal no primeiro trimestre (de 0 a 13 semanas), não podendo se precisar o percentual correto devido a variável utilizada ultrapassar as 13 semanas de gestação e não haver estimativa da idade gestacional de 2 gestantes (16,66%). Neste sentido, o Ministério da Saúde (BRASIL, 2011) recomenda que o pré-natal inicie no primeiro trimestre de gestação por permitir a realização oportuna de ações preventivas, diagnósticos mais precoces e ações de promoção à saúde.

Para a identificação dos fatores de risco foram selecionados aqueles relacionados às Características individuais e condições sociodemográficas desfavoráveis (Grupo 1) e à História reprodutiva anterior (Grupo 2).

Tabela 3 – Fatores de risco do Grupo 1

Fatores de risco	N=12	%
Idade menor 17 e maior 35	6	50
Ocupação de risco	1	8,33
Situação conjugal insegura	1	8,33
Baixa escolaridade	1	8,33
Altura menor que 1,45	0	0
Peso menor que 45kg e maior 75kg	5	41,66
Dependência de drogas licitas/ilícitas	2	16,66

Observou-se através da tabela 3 que a dependência de drogas lícitas e ilícitas esteve presente em 2 gestantes (16,66%), trazendo complicações não só as gestantes como também ao feto, pois a maioria dessas substâncias ultrapassam a barreira placentária, atuando principalmente sobre o sistema nervoso central do feto, podendo causar deficit cognitivo ao recém-nascido, má formações, síndromes de abstinência, dentre outros (YAMAGUCHI et al, 2008).

Tabela 4 – Fatores de risco do Grupo 2

Fatores de risco	N=12	%
Morte perinatal explicada ou inexplicada	0	0
RN com crescimento retardado, pré-termo ou malformado	1	8,33
Abortamento habitual	0	0
Intervalo temporal menor que dois ou maior que cinco anos	7	58,33
Nuliparidade ou multiparidade	8	66,66
Síndrome hemorrágica ou doença hipertensiva	0	0
Cirurgia uterina anterior	0	0

Em relação ao intervalo temporal, menor que dois e maior que cinco anos entre uma gestação e outra ocorreu na maioria das gestantes (58,33%). Todavia, recomenda-se que exista um distanciamento de pelo menos 2 anos entre uma gestação e outra, ou de 6 meses em caso de abortamento, com a intenção de diminuir resultados adversos maternos, perinatais e neonatais (BRASIL, 2011).

Ao avaliar os fatores de risco registrados pelos enfermeiros na primeira consulta de pré-natal, destaca-se que todas as mulheres apresentaram algum fator de risco do grupo 02 e a maioria (83,33%) também do grupo 01. Salienta-se que os fatores de risco do grupo 02 são os de maior gravidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As características sociodemográficas das gestantes apresentaram-se como fatores de relevante importância para identificação do grau de vulnerabilidade. Os resultados também apontam para a importância do papel do enfermeiro na realização da consulta de pré-natal, principalmente no sentido de identificar precocemente os fatores de risco e realizar o acompanhamento adequado, de modo a interferir diretamente nos agravos que podem resultar em um aumento da morbimortalidade materna e perinatal.

Ao se pensar em ações que reduzam a morte materna e perinatal, é necessário que estas incluam principalmente a população menos favorecida ou aquelas que apresentam algum grau de risco ou vulnerabilidade prévia, salientando a importância da atenção integral direcionada para as necessidades da população no território.

REFERÊNCIAS

ANDRADE L.G. et al. Fatores associados a natimortalidade em uma maternidade escola em Pernambuco: estudo caso-controle. **Rev Bras Ginecol Obstét**. 2009;31(6):285-92.

BRASIL. Ministério da Saúde. Grupo Hospitalar Conceição. Gerência de Saúde Comunitária Atenção à saúde da gestante em APS / organização de Maria Lucia Medeiros Lenz, Rui Flores. – Porto Alegre: Hospital Nossa Senhora da Conceição, 2011.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Gestação de alto risco: manual técnico / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção a Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 5. ed. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2010.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Atenção ao Pré-Natal de Baixo Risco / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica . – 1. ed. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2012a. 318 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos)(Cadernos de Atenção Básica nº 12).

CAMACHO, R.S. et al. Trans¬tornos psiquiátricos na gestação e no puerpério: classificação, diagnóstico e tratamento. **Rev Psiquiatr Clín**, 33(2):92-102. 2006.

DATASUS. Razão de Mortalidade Materna. Disponível em http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2012/C03b.htm. 2012.

FERRAZ F., BORDIGNON M. Mortalidade materna no Brasil: uma realidade que precisa melhorar. **Revista Baiana de Saúde Pública.** v.36, n.2, p.527-538 abr./jun. 2012

FIEWSKI, M.C. **Trabalho Feminino Industrial e Gravidez: avaliação dos fatores de risco e seus impactos à saúde e ao processo de trabalho**. 2002.142 fl. Dissertação (Mestrado-Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção com área de concentração em Ergonomia)-Universidade Federal de Santa Catarina.

FREITAS, F. et al. **Rotinas em obstetrícia**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

GRAVENA,A.A.F.; PAULA, M.G.; MARCON, S.S. ; CARVALHO, M.D.B.; PELLOSO, S.M. Idade materna e fatores associados a resultados perinatais. **Acta Paul Enferm**, Rio de Janeiro, 26 (2): 130-5. 2013.

NASCIMENTO, L.F.C. Estudo transversal sobre fatores associados ao baixo peso ao nascer a partir de informações obtidas em sala de vacinação. **Rev Bras Saúde Matern Infant**, 3 (1):37-42. 2003.

OMS. **Classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde**. 5ª ed. 10ª rev. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo. Centro Colaborador da OMS para Classificação de Doenças em Português; 2000. v. 2.

RIQUINHO D.L.; CORREIA S.G.. Mortalidade materna: perfil sócio-demográfico e causal. **Rev Bras Enferm**; 59(3): 303-7. Maio/jun. 2006.

ROSA, C.Q.; SILVEIRA, D.S.; COSTA,J.S.D.; Fatores associados à não realização de pré-natal em município de grande porte. **Rev Saúde Pub**, 48(6): 977-84. 2014.

YAMAGUCHI E.T. et al. Drogas de abuso e gravidez. **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v.35, suppl.1, p.44-47, 2008.

FLUOXETINA: CORRELAÇÃO ENTRE ADESÃO AO TRATAMENTO, QUALIDADE DE VIDA E ESTRESSE OXIDATIVO

Raasch, J. R.[1]; Peteffi, G. P.[2;] Betti, A. H.[3]; Linden, R.[4]; Perassolo, M.S.[5]

Palavras-chave: Adesão farmacoterapêutica. Depressão. Estresse oxidativo. Fluoxetina.

INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Dentre as várias patologias mentais que acometem a população mundial, destaca-se a depressão, pois atinge todos os indivíduos sem distinção de faixa etária, classe social, grau de escolaridade ou sexo (Bianco et al., 2004). A depressão é uma doença frequente, incapacitante, crônica e onerosa (Greenberg et al., 2004), sendo reconhecida como um problema de saúde pública, interferindo de modo decisivo e intenso na vida pessoal, profissional, social e econômica de seus portadores (Institute of Medicine, 2001; Silva et al., 2003; WHO, 2010). Acredita-se que seja a principal causa de incapacidade mental em termos mundiais e estima-se que, até 2020, seja a segunda causa de incapacidade para a saúde (Institute of Medicine, 2001; WHO, 2010).

Atualmente, diversas evidências bioquímicas estão sendo utilizadas para explicar o início e a manutenção do estado depressivo. Uma dessas é o estresse oxidativo, condição caracterizada por um sistema de defesa antioxidante menos eficiente que culmina num processo inflamatório neurodegenerativo, pois expõe o corpo aos efeitos negativos das espécies reativas de oxigênio (Luca et al., 2013). Estudos apontam aumento destes níveis em desordens afetivas (Chung et al., 2013). Ainda, Rawdin et al. (2013) sugerem que o estresse oxidativo e os processos inflamatórios estão associados positivamente com depressão maior não tratada. Estes autores preconizam também que isto pode ser melhorado com o tratamento antidepressivo farmacológico. Neste sentido, estudos em ratos apontam que a fluoxetina pode reduzir a peroxidação lipídica e aumentar a atividade da catalase no hipocampo destes animais (Silva et al., 2014), bem como reduzir o estresse oxidativo em fígado de ratos (Zlatkovic et al., 2014).

O tratamento antidepressivo ideal inclui a escolha de medicamentos antidepressivos adequados e a utilização das doses corretas por um determinado período de tempo. Recomenda-se a manutenção do tratamento por pelo menos um ano, visto que os

[1]Mestranda em Análises Toxicológicas na Universidade Feevale, Farmacêutica Bioquímica pela UFRGS (2000) [2]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, Farmacêutica Industrial pela PUCRS (1999) [3]Pós-doutora em Ciências Farmacêuticas pela UFRGS, Professora da Universidade Feevale [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale [5]Doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia pela UFRGS (2007), Professora da Universidade Feevale

medicamentos podem levar até seis meses para fazerem o efeito desejado (Martínez et al., 2014). Dentre as estratégias farmacológicas mais utilizadas, encontram-se os inibidores seletivos da recaptação de serotonina (Romeiro et al., 2003; Parker et al., 2010). A fluoxetina (FLU) foi a primeira molécula dessa classe a ser utilizada. É um antidepressivo que eleva o processo de neurotransmissão serotoninérgica através da inibição neural da recaptação de serotonina em neurônios pré-sinápticos. A inibição crônica da recaptação de serotonina leva à infra-regulação de auto receptores pré-sinápticos inibitórios 5HT1, aumentando assim a liberação de serotonina (Nevado et al., 2005). Para o tratamento inicial de depressão com fluoxetina é recomendada a dose de 20 mg/dia, em dose única pela manhã, aceitando-se o aumento das doses até 80 mg/dia sendo divididas em duas tomadas (Djordjevic et al., 2005). É extensamente metabolizada no fígado, após administração oral, para um metabólito desmetilado e ativo, a norfluoxetina (NORFLU).

Segundo a OMS, adesão ao tratamento é a medida com que o comportamento de uma pessoa corresponde às recomendações de um profissional de saúde seja ela, tomar a sua medicação, seguir a dieta e/ ou mudar seu estilo de vida. No entanto, os doentes nem sempre seguem ou aderem às recomendações, o que torna necessário o emprego de métodos que mensurem o nível de adesão ao tratamento. Mensurar a concentração sanguínea de FLU e NORFLU é uma estratégia direta para verificar a adesão ao tratamento farmacológico. A faixa de concentração terapêutica preconizada para o tratamento da depressão é de 120 – 500 ng/mL, sendo que estes valores representam a soma das concentrações de FLU e NORFLU (HIEMKE et al., 2011).

Outra estratégia, é o uso de questionários estruturados. O teste de Morisky-Green é o questionário mais utilizado para essa avaliação no Brasil. Ele é constituído por quatro questões dicotômicas (sim/não) objetivando avaliar o nível de adesão terapêutica/ não adesão no sentido de descobrir o comportamento do paciente frente à tomada dos medicamentos. Além do teste de Morisky-Green, pode-se utilizar também o Brief Medication Questionaire (BMQ) (Svarstad et al., 1999). O BMQ é um instrumento dividido em três domínios que identificam barreiras à adesão quanto ao regime, às crenças e à recordação em relação ao tratamento medicamentoso na perspectiva do paciente.

A adesão ao tratamento farmacológico na depressão terá impacto direto na qualidade de vida do paciente. Para essa avaliação, emprega-se o questionário de WHOQOL-breaf (*Worldm*

[1]Mestranda em Análises Toxicológicas na Universidade Feevale, Farmacêutica Bioquímica pela UFRGS (2000) [2]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, Farmacêutica Industrial pela PUCRS (1999) [3]Pós-doutora em Ciências Farmacêuticas pela UFRGS, Professora da Universidade Feevale [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale [5]Doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia pela UFRGS (2007), Professora da Universidade Feevale

Health Organization Quality of Life Group), criado a partir da necessidade de um instrumento que fosse capaz de avaliar a qualidade de vida dentro de uma perspectiva genuinamente internacional. A OMS criou um projeto colaborativo e multicêntrico, que resultou na elaboração deste questionário, composto por 26 questões que avaliam quatro domínios: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente (Fleck, 1999). As respostas são descritas por uma escala de intensidade, capacidade, frequência e avaliação, classificadas em cinco níveis.

Isto exposto, neste trabalho, objetivou-se verificar a relação entre a adesão, os níveis sanguíneos de fluoxetina, estresse oxidativo e a qualidade de vida em portadores de depressão tratados com fluoxetina.

METODOLOGIA

Foram incluídos neste estudo, 29 pacientes, com diagnóstico de depressão e tratados com fluoxetina, há no mínimo seis meses. Foram convidados, via telefonema, por constarem em lista de atendimento nas clínicas da Feevale e Unidades de Saúde da Família (USFs) administradas pelo Regina Comunidade do munícipio de Novo Hamburgo. Neste contato, foram esclarecidos os objetivos do projeto e os procedimentos a serem realizados, bem como o agendamento dos mesmos. A coleta da amostra sanguínea foi realizada antes da primeira dose de fluoxetina do dia. Após, os pacientes responderam aos questionários de avaliação das características gerais, de qualidade de vida (Whoqol-bref), de atividade física (IPAC versão curta) e de adesão ao tratamento (escala de Morisky-Green e BMQ), além de assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A atividade da catalase foi realizada conforme método descrito por Aebi (1984). A leitura em espectrofotômetro Varian, modelo Dig Varian Cary (50 NSEL03127475) foi realizada em 240 nm nos tempos 0 e 15 s. Os resultados foram expressos em s corrigidos pela hemoglobina dos pacientes.

Para a dosagem de MDA foi utilizado o método desenvolvido por Antunes et al (2008), utilizando-se de hidrólise alcalina, precipitação de proteínas e dirivatização com DNPH para a extração do analito. Este foi mensurado por corrida cromatográfica realizada em CLAE-DAD, Shimadzu Class VP com uma coluna Lichrospher Merck RP-18 ec (250 x 4 mm, d.i. 5 µm), sendo a fase móvel constituída de ácido acético 0,2 % (p/v): acetonitrila (62:38), com um fluxo de 1 mL/min, e controlada a 310 nm.

[1]Mestranda em Análises Toxicológicas na Universidade Feevale, Farmacêutica Bioquímica pela UFRGS (2000) [2]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, Farmacêutica Industrial pela PUCRS (1999) [3]Pós-doutora em Ciências Farmacêuticas pela UFRGS, Professora da Universidade Feevale [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale [5]Doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia pela UFRGS (2007), Professora da Universidade Feevale

A dosagem da concentração sanguínea de fluoxetina foi realizada em CLAE-DAD, utilizando-se coluna Eclipse Plus C18, tamanho da partícula 5 µm, comprimento 150 mm, diâmetro interno 4,6 mm. A coluna cromatográfica foi mantida a 30 °C durante a análise. A fase móvel foi composta por tampão fosfato pH 2,3 e acetonitrila (63:37, v/v) eluída a 1 mL min^{-1}. Os cromatogramas foram monitorados em 205 nm. A duração da análise foi de 10 min. As concentrações de fluoxetina foram expressas em ng mL^{-1}.

Todos os dados foram compilados em uma planilha do programa Microsoft Excel®, e submetidos à análise. Os dados obtidos nos questionários foram expressos como percentual, média e desvio padrão. Os resultados laboratoriais foram expressos na média e desvio padrão de sua unidade de medida. Os dados obtidos pelo teste de Morisky-Green foram analisados e classificados conforme pontuação descrita anteriormente. Para fins de análise estatística e por se tratar de uma amostra pequena, os resultados finais foram divididos em dois grupos: pacientes aderentes com pontuação máxima (quatro pontos) e não aderentes com pontuações de zero a três pontos. Após, todos os resultados, foram avaliados entre os dois grupos pelo teste t de *Student*, adotando-se $P < 0,05$.

RESULTADOS

A idade média dos 29 pacientes estudados foi de 54 ± 15 anos. Destes, 79,3 % são do sexo feminino, 48,3% não concluíram o ensino fundamental, 97 % não são alcoólatras, 75,9 % são não tabagistas e 62 % tem renda familiar de até dois salários mínimos. Quanto à atividade física, a maioria dos pacientes com depressão foi considerada irregularmente ativo (48,3%), seguidos de muito ativos (20,7%), sedentários (17,2%) e ativos (6,9%).

Pela avaliação do BMQ, 55,1 % dos pacientes apresentaram potencial de não adesão, 51,7 % apresentaram barreiras de crenças e 75,9 % apresentaram barreiras de recordação. A partir do teste de Morisky-Green a adesão dos pacientes foi classificada da seguinte maneira: 41,4 % = adesão máxima, 10,3 % = adesão moderada, 17,2 % = baixa adesão e 10,3 % = não adesão. Por se tratar de uma amostra pequena e para fins de análise, os pacientes foram divididos em dois grupos: pacientes aderentes, com 4 pontos (41,4 %) e não aderentes à terapia, com 3 pontos ou menos (58,6 %). O escore encontrado para os quatro domínios avaliados no WHOQOL-bref, para ambos os grupos, está descrito na Tabela 1. O grupo não aderente ao tratamento apresentou um escore significativamente menor no domínio psicológico.

[1]Mestranda em Análises Toxicológicas na Universidade Feevale, Farmacêutica Bioquímica pela UFRGS (2000) [2]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, Farmacêutica Industrial pela PUCRS (1999) [3]Pós-doutora em Ciências Farmacêuticas pela UFRGS, Professora da Universidade Feevale [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale [5]Doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia pela UFRGS (2007), Professora da Universidade Feevale

Tabela 1. Avaliação da qualidade de vida dos usuários de fluoxetina

Domínio	Aderentes (n = 12)	Não aderentes (n = 17)	P
Físico	13,19 ± 2,33	12,84 ± 2,92	0,733
Psicológico	13,55 ± 1,78	11,88 ± 2,12	0,034
Social	14,75 ± 1,86	13,82 ± 3,50	0,412
Meio-ambiente	14,50 ± 1,93	13,23 ± 2,25	0,126
Qualidade de vida global	14,00 ± 4,26	13,06 ± 3,32	0,510

Os valores de IMC para o grupo não aderente tendem a ser maiores do que os do grupo aderente (32,24 ± 7,41 kg/m^2 vs. 27,72 ± 5,17 kg/m^2; P = 0,09). O tempo de diagnóstico de depressão não difere significativamente entre os dois grupos (6,3 ± 5,6 vs. 6,9 ± 7,2 anos; P = 0,825, respectivamente). Dos resultados laboratoriais, apenas os níveis de MDA foram significativamente maiores nos pacientes aderentes ao tratamento (Tabela 2).

Tabela 2. Avaliação dos parâmetros laboratoriais dos usuários de fluoxetina

Parâmetro	Aderentes (n = 12)	Não aderentes (n = 17)	P
Catalase (K/s)	0,0033 (-0,3568 – 0,6426)	-0,0059 (-0,4671 – 2,1837)	0,828
MDA (µM)	3,04 ± 0,61	2,32 ± 0,99	0,022
Fluoxetina (ng.mL^1)	120,97 ± 67,59	125,82 ± 98,11	0,884

DISCUSSÃO

Os pacientes que participaram deste trabalho, reproduzem as características do estudo realizado em 2012, por Cunha et al.: predomínio do sexo feminino, de baixa renda e escolaridade, além do predomínio da faixa etária mais elevada. A não adesão ao tratamento farmacológico interfere diretamente na qualidade de vida, com impacto negativo significante no escore do domínio psicológico, que avalia a capacidade de concentração, capacidade cognitiva e de se relacionar, dentre outros.

Já a tendência de um IMC maior nos pacientes não aderentes, pode estar relacionada com a maior ingestão de alimentos e o baixo nível de atividade física. A dosagem isolada da concentração plasmática de fluoxetina, confirma apenas que o medicamento foi ingerido, sem garantir que a posologia recomendada está sendo seguida. Para tanto, deve-se acrescer a quantificação de seu metabólito ativo NORFLU, uma vez que a razão entre as concentrações

[1]Mestranda em Análises Toxicológicas na Universidade Feevale, Farmacêutica Bioquímica pela UFRGS (2000) [2]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, Farmacêutica Industrial pela PUCRS (1999) [3]Pós-doutora em Ciências Farmacêuticas pela UFRGS, Professora da Universidade Feevale [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale [5]Doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia pela UFRGS (2007), Professora da Universidade Feevale

de NORFLU e FLU é de 0,7 - 1,9 com média de 1,3 (HIEMKE et al., 2011). As razões metabólicas que se desviam da faixa esperada podem ser indicativas de não adesão parcial ao tratamento (HIEMKE et al., 2011).

Observou-se, nesta amostra, que os pacientes aderentes apresentam níveis de MDA mais elevados quando comparados aos não aderentes. Este dado é conflitante, pois alguns estudos apontam o efeito protetor da fluoxetina em relação à lipoperoxidação (Silva et al., 2014; Zlatkovic et al., 2014). No entanto, a maior exposição ao fármaco pode sugerir que o mesmo causa danos celulares, o que se reflete nos maiores níveis de MDA encontrados nos pacientes que aderem melhor ao tratamento.

Não foram encontradas diferenças entre os níveis de catalase entre os grupos de pacientes estudados, que ser explicado pelo pequeno número amostral e pela falta de comparação com pacientes de um grupo controle, não usuários de fluoxetina. Neste sentido, a amostra utilizada neste estudo necessita ser aumentada para minimizar possíveis desvios. Ao método de dosagem plasmática da concentração de fluoxetina, deve-se acrescer a dosagem de seu metabólito ativo, NORFLU. Esta inclusão tornará o método mais apropriado para o monitoramento terapêutico, oferecendo dados mais preditivos sobre a adesão ao tratamento ou influência de outro evento clínico, como alteração genética no metabolismo ou interação farmacocinética

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pacientes avaliados no presente trabalho apresentam baixa adesão ao tratamento medicamentoso, sendo que os aderentes ao tratamento têm maior qualidade de vida no domínio psicológico e maiores níveis de MDA, o que pode ser resultado de um efeito danoso da fluoxetina a nível celular.

[1]Mestranda em Análises Toxicológicas na Universidade Feevale, Farmacêutica Bioquímica pela UFRGS (2000) [2]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, Farmacêutica Industrial pela PUCRS (1999) [3]Pós-doutora em Ciências Farmacêuticas pela UFRGS, Professora da Universidade Feevale [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale [5]Doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia pela UFRGS (2007), Professora da Universidade Feevale

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Bianco SM et al. Influência do ciclo menstrual em episódios depressivos. Arq. Ciência Saúde Unipar 2004;8(1):11-7

Chung CP et al. Increased oxidative stress in patients with depression and its relationship to treatment. Psychiatry Research 2013;206:213–6

Djordjevic, S., Kovacevic, I., Miljkovic, B., Vuksanovic, J., Pokrajak, M.; Liquid chromatographic-mass spectrometric method for the determination of fluoxetine and norfluoxetine in human plasma: application to clinical study. Il Farmaco, v. 60, p. 345-349, 2005.

Fleck M. P. A. et al. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida OMS (WHOQOL-100). Revista Brasileira de Psiquiatria 1999; 21(1):19-28.

Greenberg P et al. Economic Implications of Treatment-Resistant Depression Among Employees. Pharmacoeconomics 2004;6:364-73

Hiemke et al.; AGNP Concensus Guideline for Therapeutic Drug Monitoring in Psychiatry: Update 2011; 44: 195-235.

Institute of Medicine. Neurological, psychiatric and developmental disorders: meeting the challenge in the developing world. Washington, DC: National Academy Press; 2001.

Luca, M,; Luca, A.; Calandra, C.; Accelerated Aging in Major Depression: The Role of NitroOxidative Stress. Oxidative Medicine and Cellular Longevity 2013, Article ID 230797, 6 pages.

Nevado, J. J. B., Lerena, M. J. V., Salcedo, A. M. C., Nuevo, E. A.; Assay validation for three antidepressants in pharmaceutical formulations: Practical approach using capillary gas chromatography. J. Pharm. Biomed. Anal., v. 38, p. 52-59, 2005.

Parker, K. L., Brunton, L.; Lazo, J. S. (Ed.). Goodman e Gilman: as bases farmacológicas da terapêutica. 11. ed. Porto Alegre, RS: AMGH, 2010.

Rawdin, B. J. et al.; Dysregulated relationship of inflammation and oxidative stress in major depression. Brain, Behavior, and Immunity 2013;31:143–52.

Romeiro LAS, Fraga CAM, Barreiro EJ. Novas estratégias terapêuticas para o tratamento da depressão: uma visão da química medicinal. Química Nova 2003;26(3):347-58

[1]Mestranda em Análises Toxicológicas na Universidade Feevale, Farmacêutica Bioquímica pela UFRGS (2000) [2]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, Farmacêutica Industrial pela PUCRS (1999) [3]Pós-doutora em Ciências Farmacêuticas pela UFRGS, Professora da Universidade Feevale [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale [5]Doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia pela UFRGS (2007), Professora da Universidade Feevale

Silva, A. I. et al.; Fluoxetine treatment of rat neonates significantly reduces oxidative stress in the hippocampus and in behavioral indicators of anxiety later in postnatal life. Can J Physiol Pharmacol 2014;92 (4):330-7

Svarstad, B.L. et al.; The Brief Medication Questionnaire: a tool for screening patient adherence and barriers to adherence. Patient Educ Coun. 1999; 37(2):113-24 .

WORLD HEALTH ORGANIZATION; Equity, social determinants and public health programmes. Geneva, 2010;

[1]Mestranda em Análises Toxicológicas na Universidade Feevale, Farmacêutica Bioquímica pela UFRGS (2000) [2]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, Farmacêutica Industrial pela PUCRS (1999) [3]Pós-doutora em Ciências Farmacêuticas pela UFRGS, Professora da Universidade Feevale [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale [5]Doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia pela UFRGS (2007), Professora da Universidade Feevale

FOCO ATENCIONAL DOS IDOSOS EM JOGOS DIGITAIS

Tatiana Machado Dorneles[1]-Universidade Feevale
Eduardo Zilles Borba[2], Universidade de São Paulo - USP
Geraldine Alves dos Santos[3] – Universidade Feevale

Palavras-chave: Atenção. Computador. Idoso. Jogos digitais. Percepção.

1. INTRODUÇÃO

Nosso cérebro está frequentemente recebendo estímulos de quantidades elevadas de fontes, se estivermos acordados e motivados nossos receptores sensoriais são bombardeados de estímulos frequentemente. Mas, como selecionar aqueles que realmente podem fazer a diferença para que nossas percepções sejam coerentes e corretas? Gazzaniga e Heatherton (2005, p. 175) dizem que "o estudo da atenção é o estudo de como o cérebro seleciona quais estímulos sensoriais descartar e quais transmitir para níveis superiores de processamento".

Sanchez Gil e Martinez (2008) trazem a classificação dos componentes da atenção: alerta, atenção seletiva, atenção sustentada e atenção dividida.

1- Alerta: é a capacidade de vigilância que tem um organismo para poder adaptar-se em um ambiente de mudanças.

2- Atenção seletiva: é a capacidade que nos permite selecionar voluntariamente e integrar estímulos específicos ou imagens mentais concretas.

3- Atenção sustentada: é a capacidade de concentração que nos permite manter o foco atencional, resistindo ao cansaço e a condições de elementos distratores.

4- Atenção dividida: é a capacidade que nos permite alternar entre 2 ou mais focos de atenção. Pode ser entre 2 estímulos diferentes, ou entre um estímulo e uma imagem mental.

Sendo assim, quando nos referimos ao envelhecimento, Papalia e Feldmann (2013, p.596) dizem que "em muitos adultos mais velhos, uma diminuição geral na atividade do sistema nervoso central contribui acentuadamente para perdas de eficiência do processamento da informação", e uma das mudanças mais consistentes e identificáveis é a "maior lentidão da velocidade de processamento mental" (GAZZANIGA; HEATHERTON, 2005, p. 376). Contudo essa diminuição na velocidade do processamento mental pode afetar a percepção atencional dos idosos, pois algumas habilidades podem ficar prejudicadas devido ao rápido deslocamento da atenção. Papalia e Feldmann (2013 p. 596) afirmam que "o treinamento pode

[1] Mestranda PPG em Diversidade Cultural e Inclusão Social Feevale/RS
2 Pós Doutorando Engenharia Eletrônica e Sistemas digitais - USP
[3] Doutora em Psicologia. PPG em Diversidade Cultural e Inclusão Social. Feevale/RS

aumentar a velocidade de processamento de adultos mais velhos, sua habilidade para processar informações mais e mais complexas, em períodos de tempo cada vez mais curtos".

No que se refere a esse treinamento citado pelos autores, podemos pensar nas alternativas que hoje a tecnologia vem proporcionando para diferentes públicos. Com os idosos não é diferente, várias são as possibilidades de acesso à tecnologia, assim sendo podemos contemplar a inserção social do idoso no âmbito das tecnologias, que são atrativas e desafiadoras para estes sujeitos. A OMS (2005, p.51) reforça a importância de "dar aos idosos oportunidades de desenvolver novas habilidades, principalmente em áreas como tecnologia da informação e novas técnicas agrícolas". Isso pode gerar no idoso um sentimento de pertença em relação ao acesso às tecnologias, legitimando uma comunidade conectada com o mundo.

No entanto, é necessário estudar, pesquisar quais formas podem ser mais significativas e adequadas para inserir o idoso no mundo tecnológico a fim de lhe proporcionar bem-estar e promoção do bom envelhecimento. Essencialmente, oportunizar práticas que favoreçam o passatempo, divertimento e estimulem as habilidades mentais dos idosos, assim sendo, o uso dos jogos digitais pode ser uma possibilidade atraente e eficaz. Os idosos participantes da pesquisa com jogos de exergames de Meneghini et al (2016) relataram melhora na concentração, raciocínio e memória, o fato de estar atento à tela para responder corretamente no tempo do jogo, pode ter despertado esta percepção de melhora nos aspectos cognitivos. Outro estudo com jogos digitais de Kunh et al (2013) da Universidade de Medicina de Berlim (Charité) e do Instituto Max Planck para o Desenvolvimento Humano, também em Berlim, diz que "jogar com videogames, aqueles de ação, que exigem movimentos rápidos e precisos, fortalece regiões do cérebro responsáveis pela orientação espacial, formação da memória, planejamento estratégico e habilidades motoras finas".

Assim sendo, no interesse de investigar com mais propriedade este assunto, esta pesquisa tem como tema investigar um grupo de idosos que frequenta regularmente uma Oficina de Informática no município de Ivoti/RS e sua percepção em relação foco atencional no uso jogos digitais no computador, problematizando a questão de como os idosos percebem, descrevem e significam a sua atenção na experiência com jogos digitais no computador?

Esta proposta tem como objetivo geral estimular com o jogo, os receptores sensoriais dos idosos, a fim de aprimorar suas percepções atencionais e possibilitar avanços para um bom envelhecimento. No entanto para atingir esse objetivo geral, será necessário alcançar alguns objetivos específicos: Investigar como os idosos percebem, relatam e descrevem a experiência com jogos digitais; Identificar como os idosos percebem seu foco atencional ao

jogar; Identificar quais dificuldades são mais presentes durante o jogo; Analisar e documentar os resultados obtidos.

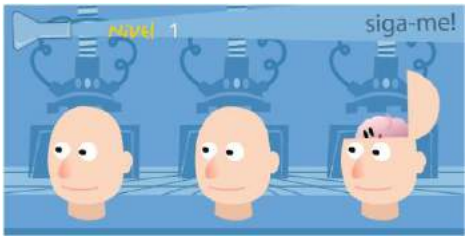
2. MÉTODO

A natureza da pesquisa é descritiva, transversal e qualitativa no que concerne a análise textual das respostas dissertativas dadas pelos sujeitos. Foram incluídas nesta pesquisa um grupo de idosas, que frequentam regularmente um grupo de informática no município de Ivoti/RS, no dia da pesquisa 2 idosas participaram da intervenção. Os instrumentos de pesquisa foram uma observação com diário de campo e uma entrevista semi-estruturada.

A metodologia usada para análise das respostas foi a técnica de análise de conteúdo. Para Bardin (2009), a análise de conteúdo, enquanto método, torna-se um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens.

Para a realização desta pesquisa foram selecionados 3 jogos digitais que estão de acordo com os objetivos destacados. O grupo jogou durante 5 minutos cada jogo, pelo fato de serem jogos simples e de repetição.

Siga aquele cérebro: a missão é ver o cérebro se esconder em uma das cabeças, acompanhando enquanto elas se movem, e clicar na que achar que contém o cérebro quando elas pararem. As habilidades do jogo são: atenção visual espacial, manutenção de objetivo e supressão de distratores.



Fonte: http://www.cerebronosso.bio.br/ateno-espacial-siga-aquele-cac/

Memória fotográfica: neste jogo, vários números aparecerão de uma vez só, e desaparecerão logo em seguida. A tarefa é, então, clicar nos quadrados que os encobrem, na ordem crescente dos números. As habilidades do jogo são: atenção, memória de trabalho, e memória espacial.

Fonte: http://www.cerebronosso.bio.br/memria-fotogrfica/

Genius: a missão é reproduzir a sequência de botões. Usar a posição, a cor e os sons dos botões para lembrar da ordem em que deve apertá-los. Usar o mouse para clicar nos botões na ordem certa. As habilidades do jogo são: representação espacial, memória de trabalho.

Fonte: http://www.cerebronosso.bio.br/genius-memria-de-trabalho/

3. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O estudo foi proposto com o objetivo de estimular com o jogo, os receptores sensoriais dos idosos, a fim de aprimorar suas percepções atencionais e possibilitar avanços para um bom envelhecimento. Através da análise de conteúdo das respostas foi observada uma categoria significativa no que concerne as respostas dadas pelas idosas envolvidas: o pensar rápido. Na pesquisa, o termo “pensar rápido” perpassou diferentes questões: “o jogo era ligeiro e precisava ficar mais atenta”; “muito rápido”; “quando não conhece precisa fazer as coisas mais devagar”; “pensar rápido”; “exige muita atenção”; “as conversas em volta tiravam a concentração”. A integridade atencional é, portanto, uma condição básica para a concentração e a seletividade, que se definem por habilidades de focar e manter o interesse em determinada tarefa e na capacidade de manipular as distrações (MUSZKAT, 2008).

Durante os jogos Siga aquele cérebro e Genius, aconteceram falas do tipo “Eu não sou boa nisso!” e “Muito difícil!” quando tinham que recomeçar, mas quando perguntado como se sentiram ao ter que recomeçar quando perdiam, disseram que é normal ter que recomeçar e também que estavam ali para aprender. Há de se considerar também que as fases do jogo foram sendo avançadas conforme iam praticando e exercitando cada etapa. No jogo Memória fotográfica em que precisavam focar a atenção, a memória de trabalho e espacial, as participantes conseguiram executar apenas a fase fácil, mesmo sendo este, o jogo que melhor

conseguiram realizar, principalmente pelo fato de que o nível fácil os números ficam mais tempo na tela.

No relato das participantes o Genius foi o mais difícil, mas não só de jogar, de entender o funcionamento do jogo, e, mesmo assim, após as explicações foi necessária intervenção com as participantes durante o tempo estipulado para jogar. O Genius exige do jogador muita concentração para conseguir memorizar os estímulos que passam rapidamente. Neste jogo percebe-se que o idoso não consegue focar sua atenção sustentada, em que o sujeito necessita manter o foco em determinado estímulo ou sequência de estímulos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse contexto, esta pesquisa evidenciou o fato de que se o jogo não é estimulante ou o idoso não se sentir capaz de realizar pode desestimular sua vontade de jogar e com isso não possibilitar avanço para seu bom desenvolvimento cognitivo, resultande de estímulos nos receptores sensoriais do sujeito. Como também neste caso os jogos devem ser condizentes com esta etapa e adaptadas para este público. Nosso cérebro não tem a capacidade de examinar tudo ao mesmo tempo, e quando se envelhece essa capacidade diminui, a atenção sustentada exige muita concentração do idoso.

Este estudo contribuiu para compreender como ocorre a adaptação em relação à velocidade do processamento do idoso. Pois os resultados sugerem que quanto mais o idoso for exposto a estímulos sensoriais rápidos, mais concentração necessitará e menos sucesso poderá ter na tarefa executada, como também menos capaz se sentirá. Entretanto novos estudos precisam ser realizados para verificar o efeito desta exposição a games que envolvam concentração com estímulos sensoriais progressivamente mais rápidos. Esta necessidade ocorre em função da possibilidade do desenvolvimento de capacidades latentes no processo de envelhecimento bem-sucedido.

Referências

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

Cérebro nosso de cada dia. Disponível em http://www.cerebronosso.bio.br/ Acessado em 22/07/2016.

GAZZANIGA, Michael S.; HEATHERTON, Todd F. **Ciência psicológica: mente, cérebro e comportamento.** Porto Alegre: Artmed, 2005.

KUHN, S.; GLEICH T.; LORENZ, R.C.; LINDENBERGER, L.; GALLINAT J. Playing Super Mario induces structural brain plasticity: gray matter changes resulting from training with a commercial video game. **Molecular Psychiatry.,** v. 19, p. 265–271, 2013.

MENEGHINI, Vandrize. BARBOSA, Aline Rodrigues. MELLO, Ana Lúcia Schaefer Ferreira de. BONETTI, Albertina. GUIMARÃES, Alexsander Vieira. Percepção de adultos mais velhos quanto à participação em programa de exercício físico com exergames: estudo qualitativo. **Ciênc. Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, 2016.

MUSZKAT, M. Atenção: bases conceituais e neurobiológicas. In: MUSZKAT, M; Mello, C B, **Neuropsicologia do desenvolvimento e suas interfaces** (pp.101-118). São Paulo: All Print Editora, 2008.

Organização Mundial da Saúde. **Envelhecimento ativo: uma política de saúde.** Brasília: OPS; 2005.

PAPALIA, Diane E.; FELDMAN, Ruth Duskin. **Desenvolvimento humano**. 12ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2013.

GIL, Isis Yvonne Sanchez; MARTÍNEZ, Victor T. Pérez. El funcionamiento cognitivo en la vejez: atención y percepción en el adulto mayor. **Revista Cubana de Medicina General Integrada,** v. 24, n. 2, p. 1-7, 2008.

GESTÃO AMBIENTAL SEGUNDO A ADMINISTRAÇÃO DE UMA PREFEITURA SITUADA NA REGIÃO METROPOLITANA DE PORTO ALEGRE RIO GRANDE DO SUL

Fabiano Costa de Oliveira[1] – FEEVALE

Dusan Schreiber[2] – FEEVALE

Palavras-chave: Gestão, contaminação, sustentabilidade.

INTRODUÇÃO

A Gestão Ambiental tem se tornado um campo de atividade de grande relevância diante do atual cenário vivenciado ao redor do mundo. A preocupação da grande maioria dos países desenvolvidos e aqueles que buscam maior potencial de desenvolvimento têm de certa forma, demonstrado maior interesse em gerir uma "política" de práticas que garantam a melhor utilização dos recursos naturais disponíveis e manutenção dos mesmos.

É um campo de planejamentos estruturados com base em análises realizadas através de estudos relacionados a atividades econômicas e sociais de uma determinada região onde se busca a racionalidade na utilização de seus bens naturais como, por exemplo, suas fontes de energias, sejam elas renováveis ou não.

A gestão ambiental permite ter uma visão mais ampla da relação que se dá do ser humano com o meio onde ele habita. Saber administrar os recursos naturais que ao homem estão disponíveis e garantir que a biodiversidade deste meio seja preservada é um dos objetivos desta prática de gestão. Pois, através de um planejamento, pode-se analisar o impacto que se gera da relação das atividades desenvolvidas pelo homem em relação ao solo, a água e ao ar e assim desenvolver métodos que amenizem ou até mesmo corrijam os "erros" produzidos pelas atividades realizadas.

Em virtude dos aspectos de contaminação que são gerados através da água, do solo e ar, e relacionando estes fatores a qualidade de vida das pessoas se faz necessário um controle mais rígido sobre as práticas desempenhadas por todos.

O objetivo desse trabalho foi verificar junto a uma prefeitura da região metropolitana de Porto Alegre/RS como ocorre o processo de Gerenciamento Ambiental de um município no Estado do Rio Grande do Sul.

---

[1] Mestrando em Qualidade Ambiental – FEEVALE/RS; Especialista em Petróleo e Gás –FIJ/ RJ; Graduado em Ciências Biológicas – URI/RS; Graduando em Biomedicina FEEVALE/RS;
[2] Doutor em Administração - Docente da Universidade FEEVALE, Brasil.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nas últimas décadas muitas mudanças têm ocorrido em relação ao posicionamento das empresas mediante a abordagem ambientais. A criação de ferramentas que possibilitem uma forma mais adequada da ação das empresas e sua influência sobre o meio onde ela está inserida é de vital importância, a gestão ambiental ajuda a criar e entender estas ferramentas (CAMPOS e MELO, 2008).

A gestão ambiental é um processo de gerenciamento que busca estratégias adequadas para harmonizar os métodos utilizados pelas empresas e o impacto destes sobre o ambiente, tendo como base políticas ambientas desenvolvidas para nortear as práticas de forma que toda ação tenha repercussão positiva ao ambiente e a empresa (D`AVIGNON, 1996).

Segundo Schenini (2005), estes métodos estão relacionados a medidas que a empresa desenvolve a partir de uma visão que envolva razões internas da empresa e razões que envolvam a empresa junto à sociedade, ou seja, externamente. Nas razões internas pode-se citar diminuição de custos, aprimoramento tecnológico e desenvolvimento de ações que busquem políticas empresariais ecologicamente corretas. Nas razões externas, por exemplo, está a relação com o impacto ambiental através da prevenção de acidentes ecológicos.

Callenbach (1993) cita como uma forma de sustentabilidade a questão do retorno financeiro por meio de práticas ambientais adequadas, onde podem proporcionar a empresa diminuição de custos que garantam uma rentabilidade a longo prazo.

A forma como uma empresa é gerida, pela sua administração, e as decisões que está toma, em relação às praticas desenvolvidas ambientalmente, é capaz de influenciar, todos os membros que compõem a empresa, além de deixar claro o posicionamento da empresa, mediante a questões ambientais. Uma empresa tem de ser capaz de perceber, que suas ações desenvolvidas, em relação ao meio ambiente é um importante instrumento de aproximação com seus consumidores, pois, uma empresa, que se preocupa com a qualidade ambiental, é uma empresa, que se preocupa com a qualidade de vida em todos os sentidos (NILSSON, 1998).

De acordo com Sanches (2000) uma iniciativa tomada pelas empresas e que está relacionada a práticas ambientais, é a auto-regulação, que proporciona uma maior responsabilidade, por parte da empresa e seus componentes, estabelecendo padrões, regras, monitorações, metas de redução de poluição, com objetivo de fazer com que a empresa esteja inserida em questões de preservação ambiental.

Muitas pesquisas têm sido desenvolvidas sobre gestão ambiental, e estas demonstram da importância das estratégias ambientais desenvolvidas pelas empresas, bem como, o reflexo que estes métodos de gestão, passam a inferir sobre a imagem da empresa na sociedade bem como sobre o mercado onde a empresa está inserida (MAIMON, 1996).

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa através de um questionário onde foram abordados assuntos referentes à gestão ambiental e o envolvimento da empresa ao referido assunto. As perguntas foram direcionadas de forma que suas respostas não fossem fechadas do tipo "sim ou não", mas de maneira, que o entrevistado pudesse dissertar suas respostas sobre o assunto em pauta. As perguntas foram direcionadas aos profissionais responsáveis pela gestão ambiental da empresa (prefeitura), tais como Biólogos e Secretário de Meio Ambiente.

O local da aplicação do questionário foi uma prefeitura localizada na região metropolitana de Porto Alegre, a qual chamaremos apenas de "Prefeitura" para que a mesma seja preservada, bem como os funcionários participantes. Os profissionais entrevistados, dois Biólogos e o Secretário de Meio Ambiente da cidade, os quais não identificaremos com o mesmo objetivo de preservar seu caráter profissional.

RESULTADOS

Através da análise do questionário aplicado obtiveram-se os seguintes resultados: Ambos os funcionários mencionaram que a Prefeitura possui setor especifico responsável que desenvolve programas de gerenciamento e preservação ambiental. Quando questionados sobre quais seriam os maiores desafios para ter um sistema de gestão ambiental às respostas dos biólogos se relacionaram a capacitação e adequação aos métodos de abordagens ambientais desenvolvidos pela prefeitura, com o intuito de se adequar as Leis existentes. O secretário de Meio Ambiente da ênfase as condições financeiras que na maioria das vezes barra os projetos que se tenta estabelecer. Ao serem abordados sobre que tipo de política ambiental a prefeitura possui, ambos citaram que a política de gerenciamento de meio ambiente está relacionada à Lei do próprio município, com observância nas Leis Federais e Estaduais. Sobre os métodos desenvolvidos pela Prefeitura para criar mudanças ecologicamente corretas na população em geral, o Secretário aborda a fiscalização por parte dos biólogos e outros funcionários do setor como uma importante ferramenta, que aumenta a conscientização ambiental das empresas e

sociedade em geral. Em relação ao tipo de resíduos que são gerados fiscalizados todos mencionaram resíduos domésticos e industriais. Sobre a questão relacionada à capacitação dos funcionários e prestadores de serviços a prefeitura, os biólogos mencionaram que dentro do possível eles realizam capacitações em congressos, palestras e fóruns a qual o Setor de Meio Ambiente da Prefeitura recebe convites para a participação. O Secretário menciona que todas as pessoas que estão diretamente envolvidas a área ambiental da prefeitura possuem cursos e capacitação para desempenhar suas funções. No que diz respeito à reciclagem tanto os biólogos quanto o secretário mencionam que a prefeitura possui coleta seletiva de materiais, onde o orgânico é separado do não-orgânico (plástico, alumínio, ferro, etc.).

DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos pesquisadores citados e comparando suas idéias com os resultados obtidos através deste trabalho podemos perceber a importância de maiores estudos sobre as questões ambientais, principalmente no que se refere ao gerenciamento ambiental desenvolvido por parte das empresas e prefeituras. Os resultados obtidos neste estudo confirmam que há a necessidade de um trabalho de planejamento ambiental que busque uma interação entre a ação do ser humano no meio ambiente e sua preservação buscando um equilíbrio.

REFERÊNCIAS

CALLENBACH, E. *Gerenciamento ecológico = ecomanagement*: guia do Instituto Elmwool de auditoria ecológica e negócios sustentáveis. São Paulo: Cultrix, c.1993.

CAMPOS, L. M. S.; MELO, D. A. Indicadores de desempenho dos Sistemas de Gestão Ambiental (SGA): uma pesquisa teórica . Produção, v. 18, n. 3, p. 540-555, 2008

D'AVIGNON, A. L. A. *Sistemas de gestão ambiental e normalização ambiental.* Segmento da apostila utilizada no curso sobre Auditorias Ambientais da Universidade Livre do Meio Ambiente. Curitiba: ULMA, 1996.

MAIMON, D. *Passaporte Verde*: Gestão Ambiental e Competitividade. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1996.

NILSSON, W. R. Services instead of products: experiences from energy markets - examples from Sweden. In: MEYER-KRAHMER, F. (Ed.). Innovation and sustainable development: lessons for innovation policies. Heidelberg: Physica-Verlag, 1998.

SANCHES, C. S. Gestão Ambiental Pro Ativa, *RAE* - Revista de Administração de Empresas • Jan./Mar. 2000. *RAE* • v. 40 • n. 1.

SCHENINI, P. C. (Org) *Gestão empresarial socioambiental*. Florianópolis: (s.n.), 2005.

IMPLEMENTAÇÃO DE PROTOCOLO PARA PREVENÇÃO DE ÚLCERAS POR PRESSÃO NAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DE UM HOSPITAL DO VALE DO SINOS/RS

Caroline Elisa Bonetti, FEEVALE[1]

Julie Mirapalheta dos Santos, FEEVALE[2]

Caren Mello Guimarães, FEEVALE[3]

Palavras-chaves: Educação em Enfermagem. Educação em Saúde. Úlcera por Pressão. Unidades de Terapia Intensiva.

INTRODUÇÃO: Atualmente as úlceras por pressão (UPP) tem sido alvo de grande preocupação para as instituições de saúde, devido a sua ocorrência causar danos ao paciente e seus familiares, bem como ao sistema de saúde, visto que o surgimento de uma úlcera por pressão pode prolongar a internação, aumentar o risco de infecção, dificultar o processo de recuperação funcional e outros agravos evitáveis. Fatores de risco expõem o paciente a desenvolver lesões como: déficit de mobilidade ou sensibilidade, fricção e cisalhamento, edema, umidade, idade, doenças sistêmicas, medicação, deficiência nutricional, comprometimento neurológico e distúrbios metabólicos, são fatores de risco que expõem o paciente a desenvolver as lesões. Os fatores de risco são identificados nos pacientes que se encontram hospitalizados. Entre os pacientes mais atingidos por estes problemas, destacam-se os pacientes internados em unidades de terapia intensiva (UTI), tetraplégicos e idosos com fraturas de colo de fêmur. O instrumento Escala de Braden, permite a identificação precoce dos pacientes suscetíveis a desenvolver úlceras por pressão, por meio da avaliação de seis itens: percepção sensorial, umidade, atividade, mobilidade, nutrição e cisalhamento. O escore total pode variar de 6 a 23 pontos, sendo que as classificações ocorrem da seguinte forma: Risco muito alto (quando escore total é igual ou menos que 9 pontos), Risco alto (escore total entre 10 a 12 pontos), Risco moderado (escore total entre 13 a 14 pontos), Risco baixo (escore total escore total entre 15 a 18 pontos). São considerados sem risco o paciente que atinge um

[1] Especialista em Urgência e Emergência. Enfermeira. Residente Multiprofissional da Universidade Feevale – ênfase Urgência e Trauma
[2] Enfermeira. Residente do Programa de Residência Multiprofissional da Universidade Feevale – ênfase Urgência e Trauma
[3] Mestre em educação. Enfermeira. Coordenadora do curso de enfermagem e tutora do Programa de Residência Multiprofissional da Universidade Feevale – ênfase Urgência e Trauma.

escore total entre 19 a 23 pontos. A aplicação de uma escala preditiva de risco, na prática do enfermeiro, possibilita obter dados para nortear e elaborar um plano de cuidados preventivos para o não desenvolvimento de úlcera por pressão, uma vez que identificado o escore por meio da escala, poderá contribuir para o planejamento das intervenções para a prevenção e tratamento das úlceras por pressão. Mudança de decúbito, hidratação da pele, controle da umidade corporal, utilização de coxins para alívio de pontos de apoio, são intervenções que o enfermeiro poderá utilizar para a prevenção das úlceras por pressão. O objetivo geral desta intervenção, foi a implementação da aplicação do instrumento Escala de Braden nos pacientes admitidos nas Unidades de Terapia Intensiva. Os objetivos específicos constituíram: verificar os aspectos positivos e dos pontos a serem melhorados na implementação da utilização da Escala de Braden de acordo com as vivências dos enfermeiros que atuam na Unidade de Terapia Intensiva, e avaliar a efetividade da aplicabilidade da Escala de Braden na Unidade de Terapia Intensiva.

METODOLOGIA: Para o desenvolvimento da intervenção através da Educação Permanente em Saúde (EPS), o estudo foi realizado em duas etapas, conforme previsto no plano de ação, elaborado previamente. A primeira etapa, constituída de um encontro com as enfermeiras das Unidades de Terapia Intensiva do turno da manhã, encontro individual, com duração de aproximadamente 15 minutos, onde objetivou-se apresentar e explicar a aplicação do instrumento que constava a Escala de Braden. Neste momento ressaltou-se a importância de serem elas responsáveis por preencherem o instrumento e não designar ao acadêmico de enfermagem ou residente que estivesse atuando na unidade, pois os mesmos não estão inseridos nos locais de prática diariamente. Demonstrou-se também, a necessidade de aplicar a escala diariamente nos pacientes conforma rotina de evolução de cada unidade. Transcorrido 15 dias da aplicação do instrumento, realizou-se a segunda etapa, que se constituiu de um encontro conjunto, através de uma roda de conversa, com duração de aproximadamente 30 minutos, no qual as mesmas relataram sua experiência na aplicação da escala, os aspectos positivos, as dificuldades encontradas e a efetividade da aplicabilidade do instrumento.

RESULTADOS: As enfermeiras que participaram da EPS, foram identificadas como "Enfermeira A" e "Enfermeira B". Ambas as enfermeiras consideraram tranquilo a aplicação e o preenchimento do instrumento que consta a Escala de Braden. A enfermeira intitulada "Enfermeira A", relatou que foi fácil a aplicação e que auxilia na assistência prestada ao paciente, porém não aplicou diariamente a escala, alegando ter delegado ao colega enfermeiro do turno da tarde a realização da aplicação de escala. Já a enfermeira intitulada "Enfermeira B", mencionou que foi muito bom, uma vez que permitiu acompanhar a evolução do paciente

e conduzir a sua assistência; buscou aplicar diariamente a escala. Quanto ao aspecto negativo, apenas a "Enfermeira B" relatou que sentiu dificuldade no início para a aplicar a escala, devido não ter conhecimento prévio sobre a escala, mas com o passar dos dias, conseguiu aplicar de forma satisfatória. Outro ponto mencionado por ambas, foi de que consideram fácil a aplicação da escala, e que a mesma, pode sim fazer parte da rotina de assistência do enfermeiro. Quanto a elaboração do instrumento, ambas afirmaram que o mesmo estava bem elaborado, não sendo sugerido nenhuma alteração na apresentação do instrumento por parte das participantes. Após as considerações, lançou-se o desafio de implementar como rotina das Unidades de Terapia Intensiva adulta, a aplicação da escala, diariamente, pelos enfermeiros dos quatro turnos de trabalho, sendo elas multiplicadoras da temática abordada.

DISCUSSÃO: De acordo com os dos dados obtidos, reitera-se a importância da EPS, visto que, é considerada uma política pública e que busca promover mudanças nos processos de formação e desenvolvimento dos trabalhadores do setor da saúde baseada na problematização de cada realidade. A EPS objetiva de forma geral, incentivar o protagonismo do trabalhador, tornando-o responsável por suas ações e proporcionando melhorias no ambiente de trabalho, ou seja, auxiliar na transformação da assistência prestada ao paciente de forma positiva. Desta forma, a aplicação de uma escala preditiva de risco, na prática do enfermeiro, possibilitará obter dados para nortear e elaborar um plano de cuidados preventivos para o não desenvolvimento de úlcera por pressão, visando garantir a segurança do paciente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS: A partir das informações colhidas, percebe-se que os enfermeiros têm ciência da importância da utilização desta ferramenta como parte da assistência prestada ao paciente, entretanto, a aplicação diária do instrumento, não ocorreu por parte da "Enfermeira A", ocasionando um viés no projeto, já a "Enfermeira B", buscou aplicar diariamente, de acordo com as combinações realizadas na primeira etapa. De modo geral, os objetivos da intervenção, através da EPS, foram parcialmente atingidos, visto que é importante atuação das enfermeiras das unidades darem continuidade a implementação do instrumento como rotina da unidade e sensibilizarem seus colegas acerca da importância desta ferramenta na assistência prestada ao paciente.

REFERÊNCIAS:

ANVISA, Ministério da Saúde. Anexo 2: PROTOCOLO PARA PREVEN□ÃO DE □LCERA POR PRESSÃO. Disponível em: <http://www.hospitalsantalucinda.com.br/downloads/prot_prevencao_ulcera_por_pressao.pdf >. Acessado em: 10 de abril de 2016.

ARA□JO, C. R. D. A Enfermagem e a Utilização da Escala de Braden em □lcera por Pressão. **Ver Enferm UERJ**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 18, p. 359 - 364, jul/set. 2010.

BAVARESCO, T.; MEDEIROS, R. H.; LUCENA, A. F. Implantação da Escala de Braden em uma Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Universitário. **Rev Ga□cha Enferm**. V. 4, n. 32, p. 703 – 710, dez. 2011.

COSTA, I. G.; CALIRI, M. H. L. Validade preditiva da escala de Braden para pacientes de terapia intensiva. **Acta Paul Enferm**. v. 6, n. 24, p. 772 - 777. 2011.

SANTOS, M. P.; NEVES, R. C.; SANTOS, C. O. Escalas utilizadas para prevenir úlceras por pressão em pacientes críticos. **Revista Enfermagem Contempor□nea**. v.1, n. 2, p. 19 -31, ago. 2013.

SERPA, L. F. et al. Validade preditiva da Escala de Braden para o risco de desenvolvimento de úlcera por pressão em pacientes críticos. **Rev Latino-Am**. jan-fev. 2011.

INSERÇÃO DO FARMACÊUTICO NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA: PROJETO PILOTO DA RESIDÊNCIA MULTIPROFISSIONAL DA UNIVERSIDADE FEEVALE

Kamila Francine Simões Matos, Universidade Feevale[1]

Ana Paula Schmitz, Universidade Feevale[2]

Laura Silva Elias, Universidade Feevale[3]

Tânia Elaine Schwingel, PUC-RS[4]

1. INTRODUÇÃO: A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) é um setor do hospital onde se encontram internados pacientes gravemente enfermos os quais necessitam de cuidados intensivos (BISWAL; et al.,2006; REIS, CASSINANI, 2011). A terapia medicamentosa constitui-se de um exemplo da complexidade do cuidado dos pacientes críticos na UTI, pois os pacientes geralmente são polimedicados o que se torna um risco para à segurança do paciente devido ao grande número de eventos adversos relacionados a medicamentos que possam vir a ocorrer, podendo a farmacoterapia, contribuir positivamente ou negativamente para a evolução do quadro clínico do paciente (GILL; SANDRA; WEBER, 2006; CARDINAL, 2012).

Conforme a *Society of Critical Care Medicine*, a melhor forma de cuidado ao paciente crítico é através de uma equipe multiprofissional; onde o farmacêutico clínico encontra-se inserido como membro desta equipe (CARDINAL; et al., 2012; DURBIN; CHARLES, 2006). Este modelo de equipe que abrange vários profissionais demonstra bons resultados, redução de mortalidade e tempo de internação, efetividade e eficiência para pacientes hospitalizados na UTI (FERRACINI; BORGES FILHO, 2011). A inserção do farmacêutico na equipe multidisciplinar da UTI tende a diminuição da frequência de erros de prescrição, colaborando com a segurança do paciente (SILVA; et al., 2012).

Neste contexo, o farmacêutico hospitalar insere-se na equipe da UTI através de atuações em farmácia clínica. Segundo a Resolução n° 585 de 2013 do Conselho Federal de Farmácia, a farmácia clínica constiui-se da *"área da farmácia voltada à ciência e prática do uso racional de medicamentos, na qual os farmacêuticos prestam cuidado ao paciente, de forma a otimizar a farmacoterapia, promover saúde e bem-estar, e prevenir doenças".* Este

[1] Farmacêutica, Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde (PRMS) e discente do MBA Gestão em Saúde da Universidade Feevale.
[2] Farmacêutica, discente do MBA Gestão em Saúde e Residente do PRMS da Universidade Feevale.
[3] Mestre em Ciências Médicas (UFRGS), Farmacêutica, Tutora do PRMS e docente na Universidade Feevale.
[4] Mestre em Biologia Molecular (PUC-RS), Farmacêutica hospitalar na Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo, Preceptora do PRMS.

trabalho possui como objetivo relatar os resultados de um projeto de inserção do farmacêutico na equipe multidisciplinar em uma UTI de um hospital no Vale dos Sinos, no Estado do Rio Grande do Sul.

2. METODOLOGIA: Realizou-se pesquisa ativa em prontuário, análise de prescrições em uma UTI com 13 leitos, localizada Hospital Público 100% SUS, na região do Vale dos Sinos no Estado do Rio Grande do Sul no período que se inicia em agosto do ano de 2015 e se estende até fevereiro de 2016.

Anteriormente ao início das atividades na UTI, foram observadas as atribuições clínicas do farmacêutico descritas na resolução n° 585 do Conselho Federal de Farmácia (2013) a fim de nortear as atividades. Dentre as descritas nesta resolução estão:

> Desenvolver, em colaboração com os demais membros da equipe de saúde, ações para a promoção, proteção e recuperação da saúde, e a prevenção de doenças e de outros problemas de saúde; participar do planejamento e da avaliação da farmacoterapia; analisar a prescrição de medicamentos quanto aos aspectos legais e técnicos; realizar intervenções farmacêuticas e emitir parecer farmacêutico a outros membros da equipe de saúde, com o propósito de auxiliar na seleção, adição, substituição, ajuste ou interrupção da farmacoterapia do paciente; participar e promover discussões de casos clínicos de forma integrada com os demais membros da equipe de saúde; organizar, interpretar e, se necessário, resumir os dados do paciente, a fim de proceder à avaliação farmacêutica; avaliar resultados de exames clínico-laboratoriais do paciente, como instrumento para individualização da farmacoterapia; prevenir, identificar, avaliar e intervir nos incidentes relacionados aos medicamentos e a outros problemas relacionados à farmacoterapia.

3. RESULTADOS: Como não há farmacêutico clínico na UTI abordada, primeiramente, as atividades foram iniciadas com a observação do trabalho desenvolvido no setor. Após a observação, foi realizada uma pesquisa acerca das ações do farmacêutico clínico em UTI para que houvesse embasamento teórico que norteasse as ações realizadas no cenário de prática.

Os rounds clínicos ocorriam de segunda a sexta-feira, no turno da manhã e com a presença do médico rotineiro e o plantonista, o fisioterapeuta do setor e o fisioterapeuta residente, a nutricionista residente, a enfermeira e a farmacêutica residente. Neste momento, eram abordados os aspectos clínicos; a evolução do paciente; os exames do dia; as condutas a serem tomadas por todos os profissionais; solicitações de exames adicionais, como por exemplo, exames bioquímicos e bacteriológicos.

[1] Farmacêutica, Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde (PRMS) e discente do MBA Gestão em Saúde da Universidade Feevale.
[2] Farmacêutica, discente do MBA Gestão em Saúde e Residente do PRMS da Universidade Feevale.
[3] Mestre em Ciências Médicas (UFRGS), Farmacêutica, Tutora do PRMS e docente na Universidade Feevale.
[4] Mestre em Biologia Molecular (PUC-RS), Farmacêutica hospitalar na Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo, Preceptora do PRMS.

A utilização de medicamento antimicrobiano por pacientes que apresentavam micro-organismo multirresistente, na maioria das vezes, também era avaliada neste momento pelos profissionais.

Foi realizada avaliação do tempo de tratamento da terapia com antimicrobianos e projeção de quantidade dos antibióticos necessários para completar a o tratamento medicamentoso. Os dados obtidos eram tabulados em uma planilha com a projeção das duas UTI e, posteriormente, entregas para o serviço de farmácia.

Realizou-se o seguimento farmacoterapêutico dos pacientes internados, avaliando individualmente as prescrições quanto ao aprazamento; dosagem adequada conforme o peso e função renal; duração da farmacoterapia tratando-se de medicamentos cujo tempo de tratamento deve ser criticamente respeitado, como por exemplo, antibióticos; interações medicamentosas; efeitos adversos a medicamentos; correta via de administração; diluições e a estabilidade da forma farmacêutica quando diluída ou reconstituída; interação fármaco-nutriente e possibilidades de administração do medicamento via sonda enteral. Foram realizadas 521 avaliações de prescrições de pacientes internados na UTI em questão durante o período de realização das atividades mostrando a importância e a necessidade do farmacêutico neste setor do hospital.

4. DISCUSSÃO: O cenário de atuação do farmacêutico ampliou-se a partir da regulamentação das atividades clínicas, em 2013. Isto possibilitou a ampliação das práticas e dos conhecimentos além do loco da farmácia, beneficiando e aumentando a segurança do paciente. As ações realizadas durante o período na UTI vêm ao encontro de práticas e pesquisas realizadas nos Estados Unidos na qual a atuação do farmacêutico clínico encontra-se solidificada e incorporada às práticas das equipes.

A atuação do farmacêutico em UTI necessita de uma mudança no paradigma sobre a prática assistencial cotidiana, atuando de forma colaborativa, em prol da segurança do paciente e da qualidade assistencial. Nesse processo de inserção do farmacêutico junto à equipe que presta assistência direta ao paciente na unidade de terapia intensiva, o treinamento prático, proporcionado pela residência multiprofissional com atuação em terapia intensiva, pode desempenhar um papel relevante (NETO et al., 2015).

[1] Farmacêutica, Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde (PRMS) e discente do MBA Gestão em Saúde da Universidade Feevale.
[2] Farmacêutica, discente do MBA Gestão em Saúde e Residente do PRMS da Universidade Feevale.
[3] Mestre em Ciências Médicas (UFRGS), Farmacêutica, Tutora do PRMS e docente na Universidade Feevale.
[4] Mestre em Biologia Molecular (PUC-RS), Farmacêutica hospitalar na Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo, Preceptora do PRMS.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS: Os pacientes internados em UTI, em sua grande maioria, fazem uso de polifarmácia e possuem estados clínicos de gravidade bastante significativos. O farmacêutico clínico que atua nestas unidades é de valiosa assistência à equipe multiprofissional, pois possui conhecimentos sobre a farmacoterapia que podem ser essenciais aos pacientes que se encontram ali internados (RUDIS et al., 2000).

Este período em que foram realizadas as atividades práticas na UTI, foi de grande aprendizado, tanto com a equipe multiprofissional quanto na área de atuação da farmácia. Acredita-se que o farmacêutico vem se tornando um profissional de importante atuação na área clínica em UTI e em outros setores hospitalares por apresentar um amplo conhecimento técnico acerca de medicamentos, tais como mecanismo de ação, dosagem, diluição, vias de administração farmacológica, potenciais interações, intervalos de administração e efeitos adversos a medicamentos. A presença do farmacêutico no setor hospitalar colabora para a integralidade em saúde preconizada pela Lei Orgânica da Saúde 8080 (1990), para a promoção do uso racional de medicamentos e com a segurança do paciente.

Palavras chave: Serviço de Farmácia Hospitalar. Residências em Farmácia. Unidade de Terapia Intensiva.

[1] Farmacêutica, Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde (PRMS) e discente do MBA Gestão em Saúde da Universidade Feevale.
[2] Farmacêutica, discente do MBA Gestão em Saúde e Residente do PRMS da Universidade Feevale.
[3] Mestre em Ciências Médicas (UFRGS), Farmacêutica, Tutora do PRMS e docente na Universidade Feevale.
[4] Mestre em Biologia Molecular (PUC-RS), Farmacêutica hospitalar na Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo, Preceptora do PRMS.

REFERÊNCIAS

BISWAL, S. et al. Drug utilization pattern in the intensive care unit of a tertiary care hospital. **The Journal of Clinical Pharmacology**, v. 46, n. 8, p. 945-951, 2006.

BRILLI, Richard J. et al. Critical care delivery in the intensive care unit: defining clinical roles and the best practice model**. Critical care medicine**, v. 29, n. 10, p. 2007-2019, 2001.

Brasil. Congresso Nacional. Lei n° 8080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm. Acessado em: 29 de julho de 2016.

CARDINAL, Leandro dos Santos Maciel et al. Characterization of drug prescriptions in an adult intensive care unit. **Revista Brasileira de terapia intensiva**, v. 24, n. 2, p. 151-156, 2012.

Conselho Federal de Farmácia. Resolução nº 585, de 29 de agosto de 2013. Regulamenta as atribuições clínicas do farmacêutico e dá outras providências. Disponível em: http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/585.pdf. Acessado em: 29 de julho de 2016.

DURBIN JR, Charles G. Team model: advocating for the optimal method of care delivery in the intensive care unit. **Critical care medicine**, v. 34, n. 3, p. S12-S17, 2006.

FERRACINI, F. T.; BORGES FILHO, W. M. Farmácia Clínica: Segurança na Prática Hospitalar. **São Paulo: Editora Atheneu**, 2011.

KANE-GILL, Sandra; WEBER, Robert J. Principles and practices of medication safety in the ICU. **Critical care clinics**, v. 22, n. 2, p. 273-290, 2006.

NETO, Paulo José DE SOUZA et al. Recomendações farmacêuticas em unidade de terapia intensiva: três anos de atividades clínicas. **Rev Bras Ter Intensiva**, v. 27, n. 2, p. 149-154, 2015.

REIS, Adriano Max Moreira; CASSIANI, Silvia Helena De Bortoli. Adverse drug events in an intensive care unit of a university hospital. **European journal of clinical pharmacology**, v. 67, n. 6, p. 625-632, 2011.

RUDIS, Maria I. et al. Position paper on critical care pharmacy services.**Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy**, v. 20, n. 11, p. 1400-1406, 2000.

[1] Farmacêutica, Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde (PRMS) e discente do MBA Gestão em Saúde da Universidade Feevale.
[2] Farmacêutica, discente do MBA Gestão em Saúde e Residente do PRMS da Universidade Feevale.
[3] Mestre em Ciências Médicas (UFRGS), Farmacêutica, Tutora do PRMS e docente na Universidade Feevale.
[4] Mestre em Biologia Molecular (PUC-RS), Farmacêutica hospitalar na Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo, Preceptora do PRMS.

SILVA, Luciano Oliveira Gonçalves Silva; et al. Prescribing errors in an intensive care Unit and the role of the Pharmacist. **Rev Bras Farm Hosp Serv Saúde. São Paulo v**, v. 3, n. 3, p. 6-10, 2012.

[1] Farmacêutica, Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde (PRMS) e discente do MBA Gestão em Saúde da Universidade Feevale.
[2] Farmacêutica, discente do MBA Gestão em Saúde e Residente do PRMS da Universidade Feevale.
[3] Mestre em Ciências Médicas (UFRGS), Farmacêutica, Tutora do PRMS e docente na Universidade Feevale.
[4] Mestre em Biologia Molecular (PUC-RS), Farmacêutica hospitalar na Fundação de Saúde Pública de Novo Hamburgo, Preceptora do PRMS.

O BRINCAR INFANTIL E SUAS RELAÇÕES ENTRE A MÍDIA E O CONSUMO

Aline de Carvalho Fantoni[1]
Gustavo Roese Sanfelice[2], Universidade Feevale

Palavras-chave: Brincar. Consumo. Infância. Mídia.

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo objetiva colaborar com a reflexão acerca do brincar infantil e sua relação com o consumo e a mídia. Para isso, inicialmente discorrer-se-á sobre a compreensão de cada um desses termos, para que seja possível a discussão sobre sua relação com a infância.

Na assertiva de que vivemos em constantes transformações, Canclini (2008) aborda como, a partir do processo da globalização e das alterações culturais decorrentes dela, as mudanças no consumo alteram as possibilidades e as formas de exercer a cidadania e os modos de estabelecer as identidades. Segundo o autor, os novos cidadãos da era global estão imersos em um universo de produtos culturais provenientes de diversas partes do mundo. Esse novo contexto acarreta mudanças não só na forma de consumir cultura, mas também, e principalmente, no imaginário dos sujeitos, na forma como eles se reconhecem enquanto pertencentes a uma nação, a uma cultura e a uma dada realidade, uma vez que os conteúdos midiáticos influem na construção da identidade.

Nessa perspectiva, Costa e Momo (2010) apresentam uma concepção reflexiva a partir do conceito de cultura, como parte integrante de um período denominado pós-modernismo, constituinte de novos modos de ser e de viver, tão diferentes de outros períodos históricos:

> Grandes transformações têm alterado substantivamente as formas de vivermos hoje, e entendemos que as condições culturais contemporâneas produzem infâncias distintas do que se convencionou chamar infância moderna − ingênua, dócil, dependente dos adultos − e modificam as formas

[1] *Graduada no curso de Licenciatura em Educação Física – Universidade Feevale. Bolsista CAPES e mestranda do Curso Diversidade Cultural e Inclusão Social – Universidade Feevale.*

[2] *Doutor em Ciências da Comunicação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos.*

> das crianças viverem e habitarem o mundo. Vivenciamos um estado da cultura − com implicações contundentes da mídia e do consumo − que se tem configurado diferentemente daquele da modernidade e produzido sujeitos distintos dos sujeitos modernos (COSTA; MOMO, 2010, p. 968).

O período denominado pós-modernismo constitui, segundo as autoras, novos modos de ser e de viver, tão diferentes de outros períodos históricos, uma vez que o seu conceito diz respeito a uma movimentação que ultrapassa os domínios exclusivos da arte e da estética. Nesse sentido, não engendra apenas uma nova condição existencial, mas produz novos modos de ser e de viver, outros tipos de sujeitos: as pessoas pós-modernas. Logo, ser pós-moderno significa, nessa linha de raciocínio, expandir-se para as demais esferas da existência contemporânea.

Em meio às transformações descritas, "torna-se fundamental destacar que, durante o brincar, a criança vai reconstruindo um universo de valores, crenças, hábitos e convenções da sociedade e da cultura às quais pertence (Cordazzo; Vieira, p. 366, 2008)". Segundo os autores, a relevância do estudo do brincar está na comprovação de que esse é o mecanismo que a criança possui de relacionar-se com o mundo, de constituir-se enquanto sujeito. Destarte, o brincar pode ser considerado como um comportamento que gera prazer, por possuir um fim em si mesmo. Uma oportunidade para a criança expressar suas fantasias internas e, dependendo da idade e do seu contexto, possui regras que o conduzem.

Neste conceito está fundamentada a concepção teórica adotada neste artigo no que se refere ao brincar, compreendendo-o como forma de desenvolvimento e de aprendizagem da criança.

Pensando nesta realidade, Curtis (2006) afirma que é somente por meio do brincar que as crianças podem praticar habilidades e vir a compreender o mundo que as cerca. A partir dessas reflexões iniciais, o presente estudo chega ao seguinte problema: de que forma o brincar tem se constituído frente à cultura do consumo e da cultura midiática?

2 METODOLOGIA

Investigação de natureza bibliográfica, contribuindo para o estudo da infância. Assim, a sistemática do trabalho dar-se-á da seguinte forma: revisão de fontes bibliográficas e identificação de novas fontes no que se refere às relações entre brincar,

mídia e infância no período pós-moderno. O levantamento bibliográfico foi realizado a partir de periódicos nacionais da base de dados da Capes, incluindo também livros, segundo o critério de associação à temática investigada.

3 ANÁLISE DE DADOS

Santos e Dias (2010) discorrem sobre a presença da mídia, da tecnologia na infância, afirmando que a introdução da tecnologia, através de computadores e jogos eletrônicos, alterou as formas de brincar, mudou o uso do tempo livre, dos espaços necessários para brincadeiras, trouxe novas linguagens, desenvolveu novos consumos, produzindo novas condições de subjetivação, em termos de modos de perceber, de interagir e de aprender, para crianças.

Com base nos preceitos apresentados inicialmente, em relação ao modo como nossas vidas são organizadas, como compreendemos e nos relacionamos com os outros e com nós mesmos, Lipovetsky (2004) discute como a mídia tem promovido novas formas de sociabilidade. Ele argumenta que os laços comunitários tradicionais estão se rompendo (na noite de Natal não se vai mais à missa, diz o autor, liga-se a televisão), ao mesmo tempo em que a mídia consegue promover grandes reuniões efervescentes, de sentimentos comuns, de participações emocionais em grandes e pequenas manifestações.

O autor argumenta que a mídia estimula a busca de prazer como um dos objetivos da vida e, paralelamente, ela também gera insegurança ao colocar em circulação inúmeros temores cotidianos como a violência urbana, a poluição e a obesidade.

Corroborando com essas reflexões, Martins e Castro (2011) apontam que o advento da tecnologização nas sociedades contemporâneas provocou, e ainda provoca, a subjetividade das crianças em suas atividades dentro da escola. A vivência em uma sociedade ‘tecnológica’ potencializa deslocamentos importantes para a infância. Por meio da tecnologia, vemos uma infância que agora pode ter acesso às informações vindas de todas as partes do mundo, comunicar-se rapidamente, e vivenciar, no presente, trocas significativas. Segundo os autores, essa potencialidade que agora surge se contrapõe a um ideal construído historicamente para essa fase inicial da vida – ideal moderno que entendia a infância como etapa de imaturidade, de inocência, de

preparação, e que padronizava um caminho de desenvolvimento até a idade adulta, no sentido de que haveria uma evolução até chegar a um ponto ideal de maturidade e de responsabilidade social.

A questão principal, para este artigo, no entendimento de mídia diz respeito ao modo como ela opera, produzindo significados e compondo uma cultura infantil. No caso da cultura infantil produzida pela mídia, ela também opera acionando discursos e práticas que governam os sujeitos infantis.

Neste sentido, Schor (2009) destaca que as crianças estão se tornando compradores cada vez mais cedo e estima que aquelas entre 6 e 12 anos visitem as lojas duas a três vezes por semana e coloquem no carrinho de compras seis itens em cada visita.

Mais uma vez, torna-se evidente o potencial da criança como consumidora e como real influência nas decisões das compras familiares. Corroborando com este contexto, percebe-se que o investimento no público infantil, por consequência, também abrange o investimento no público adulto:

> Desde a descoberta da criança como cidadã consumista pelo capitalismo, a publicidade que antes voltava-se ao público adulto, hoje assumiu um novo redirecionamento, investindo no público infantil. Deste modo, ao mesmo tempo em que se investe no público infantil, investe-se também no público adulto, devido a criança ser grande influente em decisões na hora da compra. (HUL; MARTINS, 2012, p.2).

Com efeito, percebe-se claramente a participação da infância no ato de consumir. Para Linn (2006), a publicidade cria estratégias de ligação entre produtos e personagens. Essas ligações planejadas induzem as crianças a optarem por produtos associados a personagens de TV e a filmes que mais lhe agradem, com objetivo de fazer com que a criança memorize, e possa lembrar-se sempre dos produtos. A autora relata que especialistas em marketing utilizam tais estratégias com intuito de que as crianças possam permanecer expostas às marcas por longos períodos diariamente ou semanalmente ou então em todos os locais que suas atividades são praticadas.

Em suma, os autores citados concordam frente à necessidade de mediação entre pais e filhos em relação ao consumo. Portanto, pretende-se possibilitar a reflexão sobre a influência do consumo na infância e suas consequências, bem como exemplificar algumas das possíveis estratégias para que essa realidade não seja um impedimento para infantes saudáveis.

A televisão é um dos veículos transmissores de valores materialistas cuja necessidade de mediação é notória, tanto por parte da família, como da escola e da sociedade, uma vez que ela, assim como qualquer outro veículo de comunicação, também exige que existam ensinamentos.

Em relação a esse contexto, torna-se fundamental que a criança seja ensinada a refletir sobre o que vê e escuta em qualquer meio de comunicação, seja a televisão, a internet, o cinema, entre outros. Essa postura precisa ser adotada pelas famílias, para que possam orientar seus filhos a selecionarem e a repensarem sobre o universo midiático que os cercam. Fantin (2006) também ressalta que esse papel é da escola, uma vez que é notável a relevância de se educar para as mídias:

> [...] implica a adoção de uma postura "crítica e criadora" de capacidades comunicativas, expressivas e relacionais para avaliar ética e esteticamente o que está sendo oferecendo pelas mídias, para interagir significativamente com suas produções e produzir mídia também (FANTIN, 2006, p. 31).

Segundo Andrade e Costa (2010), "as crianças de hoje nascem dentro da cultura consumista e crescem modelando-se segundo seus padrões e suas normas" (p.35-36). Neste sentido e de acordo com as autoras, torna-se essencial a busca por melhor compreender a relação entre crianças e consumo, especialmente em relação ao brincar:

> Nascer na cultura consumista não significa apenas acompanhar de fora, pacificamente, a sociedade girando em torno do eixo do consumo. Para a manutenção desse sistema, as crianças são chamadas a fazer parte, a entrarem no jogo desde muito pequenas, garantindo sua continuidade nas futuras gerações. Cada vez mais as crianças estão enredadas na ordem do consumo. Isso é perceptível não só nas roupas e adereços que elas usam, mas no valor que dão ao fato de poderem adquirir moda, estilos e tecnologias recém lançados (mesmo que sejam réplicas ou falsificações), e no quanto são atraídas e usadas pelas estratégias de convocação ao consumo levadas a efeito pela publicidade (ANDRADE; COSTA, 2010, p. 234).

Em conformidade com as reflexões acerca das relações entre infância, brincar e consumo, torna-se fundamental, portanto, atentar para as transformações da infância, com objetivo de contribuir para que a própria criança reflita e atue sobre o contexto do qual faz parte.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos contextos apresentados, as ponderações descritas corroboram com a compreensão da infância pós-moderna como uma fase marcada pela mídia, pela

tecnologia, pela desenfreada onda de ofertas de produtos para consumo e, especialmente, pela materialidade desse consumo.

Em relação à televisão, é notória a necessidade de mediação em relação a ela, tanto por parte da família, como da escola e da sociedade, uma vez que a televisão, assim como qualquer outro veículo de comunicação, também exige que existam ensinamentos sobre ela. Nessa linha de pensamento, torna-se fundamental que a criança seja ensinada a refletir sobre o que vê e escuta em qualquer meio de comunicação. Essa postura precisa ser adotada pelas famílias, para que possam orientar seus filhos a selecionarem e a repensarem sobre o universo midiático que os cercam. Fantin (2006) também ressalta que esse papel é da escola, uma vez que é notável a relevância de se educar para as mídias:

> [...] implica a adoção de uma postura "crítica e criadora" de capacidades comunicativas, expressivas e relacionais para avaliar ética e esteticamente o que está sendo oferecendo pelas mídias, para interagir significativamente com suas produções e produzir mídia também (FANTIN, 2006, p. 31).

Frente às reflexões acerca das relações entre infância, brincar e consumo, torna-se fundamental, portanto, atentar para as transformações da infância, mas com objetivo real de contribuir para que a própria criança reflita e atue sobre o contexto do qual faz parte.

Por fim, torna-se evidente a necessidade da mediação do brincar em relação ao consumo. A criança precisa ser incentivada a refletir sobre aquilo que vê e deseja ter, para que, assim, possa ter reais condições para agir e interagir sobre as mais diversas situações midiáticas e de consumo.

Considera-se que o presente artigo apresentou limitações ao elucidar apenas determinados conceitos relacionados à temática abordada. Contudo, desejou-se colaborar para a reflexão acerca da relação entre consumo, mídia e o brincar infantil, buscando pontuar alguns elementos no sentido questionar a maneira como a mídia e o consumo interferem nessa relação, sobretudo no caso da construção da infância.

Compreende-se, então, que mesmo com a chegada da tecnologia, o brincar não desaparece, mas transforma-se e reestrutura-se por efeito do computador, do brinquedo eletrônico e dos programas informáticos.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, P. D; COSTA, M. V. **Usando crianças para vender:** infância e consumo na publicidade de revistas. Revista Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul, v.18, n2, p.230-248, jul./dez. 2010

BUCKINGHAM, D. **Crescer na Era das Mídias:** após a morte da infância. Tradução de GIRARDELLO, Gilka; OROFINO, Isabel. Florianópolis, 2006.

CANCLINI, Néstor García. **Consumidores e cidadãos**: conflitos multiculturais da globalização. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2008.

CORDAZZO, S. T. D; VIEIRA, L. M.. **Caracterização de Brincadeiras de Crianças em Idade Escolar**. Psicologia: Reflexão e Crítica, 2008.

COSTA, M. V.; MOMO, M. Crianças escolares do século XXI: para se pensar uma infância pós-moderna. **Cadernos de Pesquisa**, v.40, n.141, p.965-991, set./dez. 2010.

CURTIS, A. O brincar em diferentes culturas e em diferentes infâncias. In: MOYLES, J. R. (Org.). **A Excelência do Brincar:** a importância da brincadeira na transição entre educação infantil e anos iniciais. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FANTIN, M. **Alfabetização midiática na escola**. In: VII Seminário "Mídia, Educação e Leitura" do 16º COLE, Campinas, 10 a 13 de julho de 2006. Disponível em: <http://alb.com.br/arquivomorto/edicoes_anteriores/anais16/sem05pdf/sm05ss15_06.pdf> Acesso em 10 de dezembro de 2015.

HUL, E.; MARTINS, M. S. **Consumismo Infantil:** a criança no universo da mídia. In: 4º Congresso Internacional de Educação, Pesquisa e Gestão, 2012. Disponível em: <http://isapg.com.br/2012/ciepg/down.php?id=2822&q=1> Acesso em 10 de dezembro de 2015.

LINN, Susan. **Crianças do consumo:** a infância roubada. Tradução Cristina Tognelli. São Paulo: Instituto Alana, 2006.

LIPOVETSKY, Gilles. **Metamorfoses da cultura liberal:** ética, mídia e empresa. Porto Alegre, RS: Sulina, 2004. 88 p.

MARTINS, L. T. & CASTRO, L. R. DE (2011). **Crianças na contemporaneidade: entre as demandas da vida escolar e da sociedade tecnológica**. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud, 2 (9), pp. 619 - 634.

PETERSEN, M. L. **Consumo e infância:** “De mãos dadas a caminho da escola”. 2012. Dissertação (Pós-Graduação) – Universidade Feevale, Novo Hamburgo, 2012.

SANTOS, A. K.; DIAS, A. M. **Comportamentos Lúdicos entre Crianças do Nordeste do Brasil: Categorização de Brincadeiras.** Psicologia: Teoria e Pesquisa Out-Dez 2010, Vol. 26 n. 4, pp. 585-594.

SCHOR, J. B. **Nascidos para comprar:** uma leitura essencial para orientarmos nossas crianças na era do consumismo. São Paulo: Editora Gente, 2009.

PERIODIZAÇÃO DO TREINAMENTO CONTÍNUO PARA PORTADORES DA DOENÇA PULMONAR OBSTRUTIVA CRÔNICA EM UM PROGRAMA DE REABILITAÇÃO PULMONAR.

Autor: Diego Silveira da Silva[1] (Universidade Feevale).
Orientadores: Cássia Cinara da Costa[2]. Rafael Machado de Souza[3]. Paulo José Zimermann Teixeira[4] (UniversidadeFeevale).

Palavras chave: DPOC. Reabilitação Pulmonar. Periodização de treinamento.

INTRODUÇÃO: Os portadores da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) apresentam um importante acometimento degenerativo pulmonar e sistêmico, causando diminuição acentuada na capacidade de caminhar prejudicando a condição física tornando o indivíduo intolerante a atividade física global. Os Programas de Reabilitação Pulmonar (PRP) pelo mundo descrevem diferentes possibilidades para a periodização do treinamento físico continuo objetivando aumentar a capacidade de caminhar. **PROBLEMA:** Diferentes formas de periodização do treinamento físico interferem na capacidade funcional de portadores da DPOC após a reabilitação pulmonar? **OBJETIVO:** Avaliar a capacidade funcional de portadores da DPOC após Programa de Reabilitação Pulmonar com diferentes formas de periodização do programa de exercícios. **METODOLOGIA:** Estudo de coorte histórica de forma analítica e prospectiva. As informações foram retiradas de um banco de dados vinculado ao programa de reabilitação pulmonar da instituição. Todos os participantes do estudo foram submetidos exercícios de caminhada em esteira rolante fixa, três vezes por semana, com duração de cinco minutos nas semanas iniciais, evoluindo para 30 minutos nas semanas finais totalizando 12 semanas. A periodização da carga de treinamento foi planejada de três diferentes formas. Gurpo1, nos treinamentos iniciais a carga utilizada foi de 50% da velocidade de pico (Vpico) encontrada durante o teste de exercício cardiopulmonar (TECP), evoluindo até 90% Vpico nos treinamentos finais. Grupo 2, nos primeiros treinamentos foi utilizado a carga de 60% da velocidade média encontrada no teste de caminhada de seis minutos (VmTC6m), evoluindo até 100% da VmTC6m nos últimos treinamentos. Grupo 3, durante todos os treinamentos a velocidade da esteira foi aumentada através da percepção subjetiva de esforço e consentimento referido pelo participante do estudo. Importante ressaltar que todos os participantes foram submetidos a treinamento intervalado na sala de musculação com evolução de carga através do teste de uma repetição máxima (1RM). Todos os

[1]Graduado em Educação Física (Universidade Feevale). Aperfeiçoamento Científico no grupo de Pesquisa em Doenças Crônicas Não Transmissíveis. [2]Líder do Projeto de Pesquisa [3]Coordenador do Laboratório de Estudos da Atividade Física do Exercício e dos Esportes (LEAFEES) e [3, 4]Integrante do projeto de pesquisa e Docente da Universidade Feevale.

participantes do estudo realizaram teste de caminhada de seis minutos antes e após o PRP. A análise dos dados foi realizada de forma inferencial, se detendo apenas na apresentação dos dados nas formas absoluta, relativa, média e desvio padrão. Os grupos foram selecionados observando a semelhança nas características de idade, sexo e gravidade da DPOC para os três grupos. **RESULTADOS:** Participaram deste estudo 57 portadores da DPOC, com idade média de 67,32±6,27 anos, 35 eram homens e 22 eram mulheres. Do total 25 (44%) foram classificados como G 1, já 14 (25%) como G 2 e 18 (31%) como G 3. A velocidade média na 1ª semana do G1 foi de 2,12 Km/h e percepção subjetiva de esforço de 1,8. Na 12ª semana foi de 4,76 km/h e percepção de 1,5. Já o G2 apresentou a velocidade média na 1ª semana de 1,71 Km/h e percepção de 1,6 e na 12ª semana foi de 3,8 km/h e percepção de 2,0. O G 3 treinou com velocidade média na primeira semana de 1,8 km/h e percepção de 2,8 e na 12ª semana de 2,8 km/h e percepção de 3,6. Após o PRP o G1 apresentou melhora na caminhada em 94,8 metros, já o grupo G2 apresentou melhora de 52,52 metros e o G3 apresentou melhora de 21,28 metros após 12 semanas de treinamento físico. **DISCUSÃO:** Um estudo que submeteu 22 pacientes ao treinamento continuo com projeção de carga através da percepção subjetiva de esforço duas vezes por semana num total de 8 semanas encontrou melhora de 25 metros no TC6m após reabilitação pulmonar treinando numa média de dispneia 3 na escala modificada de Borg (ALBUQUERQUE et al., 2016). Já Neder et al (1997) em estudo que avaliou 36 pacientes com DPOC submetidos ao treinamento continuo durante 30 minutos três vezes por semana, num total de 8 semanas, com o planejamento do treinamento continuo por TECP, apresentou melhora de 57 metros no TC6m após PRP. Berton et al (2013), colabora que portadores de DPOC que possuem menor massa livre de gordura possuem resultados inferiores aos pacientes que possuem maior massa livre de gordura nos testes de TC6m. Neste sentido, fica importante ressaltar que o portador de DPOC deve ser submetido a um PRP não importando a forma de planejamento do treinamento físico, principalmente porque a melhora da capacidade funcional foi observado em diferentes estudos. No entanto, fica evidenciado no presente estudo e nos estudos utilizados para discussão que o planejamento do PRP feito por TECP é mais seguro, eficiente e descreve a real condição do portador de DPOC em relação direta com a sua capacidade física máxima facilitando a periodização do treinamento físico continuo de forma real e direta. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Os portadores da DPOC submetidos à periodização dos exercícios físicos por teste de exercício cardiopulmonar apresentaram maior capacidade de caminhada em metros após o programa de reabilitação e o grupo que foi periodizado pela percepção subjetiva de esforço apresentou o menor

desempenho. Provavelmente como a dispneia é o principal sintoma referido por portadores desta doença a percepção subjetiva de esforço pode estar alterada e de alguma forma estar subestimando a real capacidade física para o treinamento destes pacientes e isso se torna muito importante principalmente por a DPOC causar uma diminuição degenerativa crônica na capacidade funcional e metabólica de portadores desta doença.

ALBUQUERQUE, A.L.P, et al. Desempenho ao exercício e diferença na resposta fisiológica à reabilitação pulmonar em doença pulmonar obstrutiva crônica grave com hiperinsuflação. J Bras Pneumol. 2016;42(2):121-129.

BERTON D.C, et al. Effectiveness of Pulmonary Rehabilitation in Exercise Capacity and Quality of Life in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Patients With and Without Global Fat-Free Mass Depletion. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. Volume 94, Issue 8, August 2013, Pages 1607–1614.

NEDER, J.A. et al. Reabilitação Pulmonar: fatores relacionados ao ganho aeróbio de pacientes com DPOC. J Pnemomol 23(3) mai-jun 1997.

POSTURA E CONFORTO NA POSIÇÃO SENTADA EM CADEIRA DE RODAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Michele Barth[1] – FEEVALE
Jacinta Sidegum Renner[2] – FEEVALE
Eliane Fátima Manfio[3] – FEEVALE

Palavras-chave: Cadeira de rodas. Conforto. Encosto. Inclusão Social. Saúde.

1. INTRODUÇÃO

Permanecer um tempo sentado é essencial para descansar o corpo após certo período na posição em pé. Segundo Iida (2005), as pessoas chegam a ficar mais de 20 horas por dia na posição sentada e/ou deitada. Abreu (2012) comenta que a maioria das pessoas senta assimetricamente, tornando-se um problema quando a postura é mantida por longos períodos. No entanto, as pessoas com lesão medular e também aquelas com mobilidade reduzida passam várias horas por dia sentadas na cadeira de rodas.

Em termos de contextualização, cabe destacar que em 2010, haviam mais de 13 milhões de brasileiros com alguma deficiência motora, o que é equivalente a quase 7% da população brasileira (IBGE, 2010). Neste contingente se encontram os usuários de cadeira de rodas. A cadeira de rodas é um instrumento de extrema relevância tanto em termos de posicionamento, como um meio de locomoção no dia a dia das pessoas com mobilidade reduzida pois, de acordo com Chaves et al. (2004), ela auxilia na locomoção e na participação em inúmeras atividades, proporcionando maior independência tanto em casa, como no trabalho e na comunidade. Contudo, na pesquisa realizada por Basso (2013), os resultados obtidos apontam que os cadeirantes encontram-se insatisfeitos com relação à postura imposta pela cadeira de rodas, ao conforto do encosto e consequentemente à dor nas costas.

A qualidade de vida de pessoas que passam muito tempo sentadas depende significativamente do conforto que elas experimentam nesta posição (KROEMER; GRANDJEAN, 2005; MORAES, 2009). A definição mais adotada para conforto é "a ausência de desconforto", pois é mais viável quantificar o desconforto do que o conforto (LUEDER, 2003; KOLICH, 2008). No estudo de Barth et al. (2016) referente ao conforto do

[1] Graduada em Design. Mestranda em Diversidade Cultural e Inclusão Social. Integrante do projeto de pesquisa Desenvolvimento de produtos e adaptações ergonômicas para cadeira de rodas, na Universidade Feevale, RS.
[2] Doutora em Engenharia de Produção (UFRGS). Professora e pesquisadora do Programa em Diversidade Cultural e Inclusão Social, na Universidade Feevale, RS.
[3] Doutora em Educação Física (UFSM). Professora e pesquisadora na Universidade Feevale, RS.

encosto na cadeira de rodas, os participantes usuários de cadeira de rodas trouxeram como sugestão promover a inclinação do encosto com a finalidade de torná-la mais confortável e poder variar a postura.

Diante desse contexto, a problemática levantada está baseada no seguinte fato: em se tratando de usuários cadeirantes, há uma posição na qual o corpo esteja mais confortável na postura sentada? O objetivo geral deste estudo foi verificar a visão de autores sobre os fatores que influenciam na promoção do conforto na cadeira de rodas. Como objetivos específicos procurou-se identificar os riscos da permanência na postura sentada para a saúde do cadeirante e os fatores que influenciam na postura adequada na cadeira de rodas, assim como, os ângulos de inclinação do encosto e apoio de pés que promovam maior conforto.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa se caracteriza como bibliográfica. Do ponto de vista do gênero, é uma pesquisa teórica e de natureza, básica. Quanto aos seus objetivos, se caracteriza como exploratória, pois se encontra em uma fase preliminar, com a finalidade de obter mais informações sobre o assunto a ser pesquisado através de levantamento bibliográfico.

A pesquisa teve como base artigos científicos, periódicos e livros que discutem estudos relacionados ao conforto para a posição sentada, realizados nos últimos 15 anos, ou seja, no período de 2001 a 2016. Para a busca de artigos científicos utilizou-se a base de dados do Scielo, com as seguintes palavras-chave: cadeira de rodas, conforto, estudo de pressões e postura sentada.

Este estudo está inserido no macroprojeto “Desenvolvimento de produtos e adaptações ergonômicas para cadeira de rodas”, inscrito no Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) sob registro 49410815.2.0000.5348. O projeto foi inscrito em 2014 no Programa Pesquisador Gaúcho, da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), o qual foi aprovado e contemplado com fomento para a realização da pesquisa. O macroprojeto também conta com parcerias como a Associação de Lesados Medulares do Rio Grande do Sul (LEME), de Novo Hamburgo, e o Grupo Herval, de Dois Irmãos.

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO

3.1. POSTURA SENTADA E OS RISCOS PARA A SAÚDE

Apesar de a postura sentada ser fundamental para promover o descanso, quando o indivíduo permanece muito tempo sentado na mesma posição, esta pode se tornar um

problema. Dul e Weerdmeester (2004) explicam que na posição sentada o corpo permanece apoiado em superfícies como assento, encosto, braços da cadeira, entre outros. Para manter essa postura, Iida (2005) afirma que o corpo requer atividade muscular do dorso e do ventre, além de 3 a 10% de maior consumo de energia em relação à posição horizontal. Quando a pessoa está sentada, todo o peso da cabeça e do tronco é transferido para o assento, aumentando a pressão sobre a região das nádegas, ou mais especificamente sobre as tuberosidades isquiáticas (também chamadas de ísquios) (CHAFFIN et al., 2001; IIDA, 2005).

Huet e Moraes (2003) explicam que permanecer sentado por um período de 10 a 15 minutos, sem qualquer mudança postural, faz com que os capilares da pele sob as tuberosidades isquiáticas se fechem, ocorrendo um início de necrose na pele, seguida de uma sensação de queimação sob os ísquios e depois sobre os trocânteres[4]. Ota (2008) afirma que pressões acima de 32 mmHg aumentam a pressão intersticial, comprometendo a oxigenação e a microcirculação e, uma pressão constante de 70 mmHg durante um período de 2 horas, leva a morte tecidual.

No caso dos cadeirantes, a maioria passa longos períodos na posição sentada, sem recorrente alívio da pressão sobre os ísquios. Dealey (2008) comenta que a mobilidade reduzida é um fator de risco para o desenvolvimento de úlceras de pressão, afetando a capacidade de aliviar a pressão. Corroborando com estes achados, Linder-Ganz et al. (2007) alegam que cerca de 80% dos usuários de cadeira de rodas já tiveram úlceras de pressão geralmente na região do cóccix e nas tuberosidades isquiáticas, e 8% destes chegaram a desenvolver uma sepsis (infecção por bactéria).

Além da formação de úlceras de pressão, o fato de permanecer por muito tempo na postura sentada pode comprometer a função respiratória e afetar o funcionamento global dos sistemas neurológico e musculoesquelético, agravada quando adotada uma postura inadequada, comprometendo ainda mais a saúde, a funcionalidade e o bem-estar (ERGSTRÖM, 2002; COOPER et al., 2006). Ainda citam-se como problemas decorrentes da má postura na cadeira de rodas, os desvios na coluna vertebral, a sensação de fadiga, desconforto e dor devido ao uso da cadeira e à permanência na mesma posição (ERGSTRÖM, 2002; COOPER et al., 2006).

Apesar de promover descanso e outros benefícios, o tempo e a falta de mudança postural podem causar diversos problemas à saúde. Estes são os principais fatores de risco

[4] Duas tuberosidades da parte superior do fêmur.

para a saúde dos usuários de cadeira de rodas. Deste modo, é essencial que a cadeira de rodas promova conforto e auxilie no alívio da pressão sobre os ísquios.

3.2. PROMOVENDO O CONFORTO NA CADEIRA DE RODAS

Dentre os fatores que promovem o conforto na postura sentada, é fundamental que o indivíduo adote uma boa postura na cadeira de rodas. Dudgeon e Deitz (2005) expõem que dispositivos de adequação postural sentada favorecem a postura, o conforto, a manutenção fisiológica e proteção de tecidos corporais, o aumento da possibilidade de visão e função dos membros superiores, além de melhorar a aparência estética e aceitação social. No entanto, segundo Huet e Moraes (2003), não importa o quão confortável seja, todo o assento torna-se desconfortável após um longo período de tempo sentado. Neste sentido, a variação de inclinação do encosto e apoio de pés da cadeira de rodas vem a ser fundamental para variar essa postura.

Contudo, apesar da importância da inclinação do encosto e apoio de pés para a promoção de uma postura adequada, é fundamental observar a correta acomodação da pelve[5] sobre o assento da cadeira de rodas. Kangas (2005) afirma que a pélvis é o principal apoio com o assento e, portanto, a base de referência sobre qual a posição e os movimentos dos outros segmentos do corpo são situados. Moraes (2009) defende que, para o bom posicionamento pélvico, a posição sentada deve favorecer curvas vertebrais semelhantes à da posição em pé, influenciando na função dos membros superiores, no alinhamento visual e nas atividades fisiológicas como respiração, digestão e circulação. Segundo Teixeira et al. (2003), a pélvis deve estar centralizada, nivelada e em posição neutra.

Gefen et al. (2008) acreditam que o reposicionamento no assento, ou seja, a frequente mudança de posição tem mais chance de impedir problemas do que a busca de uma solução ideal para a melhor redistribuição de pressão. Moraes (2009) conclui que, para manter a postura sentada por longos períodos, é necessário alternar continuamente um conjunto de posições naturais e saudáveis. Portanto, isso requer uma cadeira que permita ao usuário adotar essa faixa de posturas dinamicamente (LUEDER, 2003), através de recursos de reposicionamento como *tilt-in-space* e recline (DING et al., 2008). Portanto, a presença de regulagens de inclinação de encosto e apoio de pés da cadeira de rodas, permitirão a variação da postura sentada e, consequentemente, promoverá maior conforto.

3.3. ÂNGULOS DO ENCOSTO E APOIO DE PÉS

[5] Pelve é denominada a cavidade óssea da bacia, formada pelos dois ossos do quadril, sacro e cóccix.

Diversos estudos têm mostrado distintas opiniões com relação ao posicionamento angular do encosto, assento e apoio de pés para permitir maior conforto ao usuário na posição sentada. Engström (2002) comenta que a postura sentada normalmente prescrita como sendo ideal é a "90-90", ou seja, o ângulo do tronco com as coxas é de 90°, bem como o ângulo de flexão dos joelhos. Esta é considerada uma posição adequada em termos ergonômicos em locais de trabalho como escritórios e escolas, mas a maioria das pessoas senta nessa posição apenas por curtos momentos, enfatiza o autor.

Já, Iida (2005) afirma que uma posição sentada ligeiramente à frente ou reclinada é menos fatigante, pois minimiza os esforços musculares e aumenta o conforto. De acordo com Kroemer e Grandjean (2005), as menores pressões sobre os discos intervertebrais ocorrem quando o ângulo entre o assento e o encosto é grande, exemplificando que uma pessoa reclinada num ângulo entre 110° e 120°, com um suporte lombar de 50 mm, a carga nos discos é menor do que na posição em pé. Os autores justificam que a inclinação do encosto permite uma significativa transferência da parte superior do corpo para o apoio, reduzindo os esforços da musculatura da coluna e nos discos intervertebrais. Segundo Teixeira et al. (2003), para melhor distribuição do peso e maior estabilidade na postura sentada, o ângulo do quadril pode variar entre 90° e 100°, os joelhos entre 90° e 105° e os tornozelos em 90°.

É importante observar que nestes estudos citados o assento é plano, ou seja, sem inclinação. Já Nordin e Frankel (2008) afirmam que a inclinação adicional do encosto deve ser acompanhada do mesmo aumento na inclinação do assento. Dudgeon e Deitz (2013) citam três características de posição do assento mais utilizadas:

> A primeira é uma posição sentada com posições de quadril, joelho e tornozelo em 90°. A segunda é uma ligeira inclinação anterior para a pélvis para distribuir o peso pelas nádegas e coxas e, para alguns indivíduos, inibir respostas reflexas anormais. A terceira é um ângulo assento-encosto de 95° com uma reclinação de 3°-5° do ângulo no espaço. As ferramentas que fixam o assento modular e os componentes do encosto à estrutura são geralmente utilizados para ajustar essas posições. (DUDGEON; DEITZ, 2013, p. 488).

Nos estudos de Hastings et al. (2003), foram comparados dois modelos de cadeira de rodas *standart* - ambas com o ângulo do encosto e assento em 90°, porém uma com o assento paralelo ao chão e a outra com uma inclinação 3,6° - e uma cadeira de rodas teste com o encosto perpendicular ao chão e assento com inclinação positiva de 14°. Neste estudo, os autores regularam o apoio de pés na mesma inclinação dos assentos. Os testes mostraram que a inclinação positiva de 14° do assento com a altura do encosto mais baixa (encontrando as costelas inferiores), promoveu melhor alinhamento postural comparado às cadeiras de rodas

modelo *standart*. Além disso, segundo os autores, a inclinação do assento da cadeira teste criou um espaço para o sacro posterior e ajudou a manter os ísquios na parte de trás do assento, impedindo a pélvis de se mover e escorregar para frente. Porém, esta posição dificultou a transferência do usuário de maneira independente.

Nos estudos de Tencha e Lacasse (2010) o objetivo foi verificar se o *tilt*[6] poderia reduzir a pressão sobre os ísquios. Pelos resultados, os autores observaram que inclinações de 10° e 20° são insuficientes na redução de pressão. No entanto, os autores acreditam que seja necessária, no mínimo, uma inclinação 30° para interferir substancialmente na redução de pressão na região dos ísquios. Corroborando, Perazzo (2016) verificou que, com aumento do *tilt*, houve um aumento das pressões sobre o encosto e outras áreas, diminuindo as pressões nas tuberosidades isquiáticas.

Apesar dos diferentes ângulos testados nestes estudos citados, todos abordam a importância da reclinação do encosto da cadeira para minimizar as pressões sobre os discos intervertebrais, os quais são a principal causa do desconforto nas costas.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista os objetivos deste estudo, verificou-se que dentre os diversos fatores que podem influenciar no conforto na cadeira de rodas, o tempo que a pessoa permanece sentada sem qualquer mudança postural, acaba sendo uma das principais causas de desconforto, causando dor nas costas e influenciando no desenvolvimento de úlceras de pressão.

A partir dos dados encontrados, pode-se inferir que não há uma postura ideal que possa ser confortável durante longos períodos. Neste sentido, os desconfortos decorrentes da pressão sobre o assento da cadeira de rodas podem ser minimizados através da regulagem do encosto e apoio de pés, permitindo redistribuir a pressão através das diferentes angulações de inclinação.

Nos estudos apresentados não foi possível identificar se há alguma angulação de encosto e apoio de pés mais confortável aos usuários de cadeiras de rodas. Assim, sugere-se que sejam realizados estudos de pressão para verificar a influência de diferentes inclinações de encosto e apoio de pés, bem como, se há alguma inclinação mais adequada em termos ergonômicos.

[6] O *tilt* em cadeira de rodas consiste em variar a orientação do sistema de suporte do assento no plano sagital, porém, mantendo do ângulo entre assento e encosto, bem como entre assento e suporte de pernas (WAUGH, 2013).

5. REFERÊNCIAS

ABREU, Caroline Gomes Lopes de. **Análise de indivíduos hemiplégicos cadeirantes em assentos de diferentes densidades por meio da fotogrametria computadorizada**. 2012. 77 f. Dissertação (Programa de Pós-graduação em Engenharia Elétrica) — Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, MG, 2012. Disponível em: <http://www.bdtd.ufu.br/tde_arquivos /11/TDE-2012-05-29T094342Z-3032/Publico/d.pdf>. Acesso em: 29 set. 2013.

BASSO, Rafaela. **Parâmetros ergonômicos de conforto para usuários de cadeiras de rodas.** 2013. 58 f. Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso de Design) — Universidade Feevale, Novo Hamburgo/RS, 2013. Disponível em: <http://ged.feevale.br/bibvirtual/Artigo/ArtigoClaudiaBasso.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2013.

BARTH, M.; RENNER, J. S.; FERRO, B. H.; SOUZA, M.; WOLFF, B. G. **Parâmetros de design ergonômico e de conforto para cadeira de rodas**: um enfoque para o encosto. Anais do 18º Congresso Brasileiro de Ergonomia, Belo Horizonte, MG, 2016. 7 p.

CHAFFIN, Don B.; ANDERSON, Gunnar B. J.; MARTIN, Bernard J. **Biomecânica ocupacional**. Belo Horizonte, MG: Ergo, 2001. 579 p.

CHAVES, E. A.; BONINGER, M. L.; COOPER, R.; FITZGERALD, S. G.; GRAY, D. B.; COOPER, R. A. Assessing the influence of wheelchair technology on perception of participation in spinal Cord injury. **Arch Phys Med Rehabil**. Vol 85, 2004.

COOPER, R.A.; BONINGER, M.L.; SPAETH, D.M.; DING, D.; GUO, S.; KOONTZ, A.M.; FITZGERALD, S.G.; COOPER, R.; KELLEHER, A.; COLLINS, D.M. Engineering better wheelchairs to enhance community participation. **IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering**, v. 14, n. 4, 2006.

DEALEY, Carol. **Cuidando de feridas**: um guia para as enfermeiras. 3.ed. São Paulo, SP: Atheneu, 2008. 240 p.

DING, D.; LEISTER, E.; COOPER, R.; KELLEHER, A.; FITZGER-ALD, S. G.; BONINGER, M. L. Usage of tilt-in-space, recline, and elevation seating functions in natural environment of wheelchair users. **Journal of rehabilitation research and development**, v. 45, n. 7, p. 973, 2008.

DUDGEON, B. J.; DEITZ, J. C. Seleção da cadeira de rodas. In: TROMBLY, C. A.; RADOMSKY, M. V. **Terapia ocupacional para disfunções físicas**. São Paulo, 6. Ed. Santos: 2013.

DUL, Jan; WEERDMEESTER, Bernard. **Ergonomia prática**. 2.ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2004. 137 p.

ERGSTRÖM, B. **Ergonomic Seating**: a true challenge. Germany: Posturalis Books, 2002.

GEFEN, A.; VAN NIEROP, B.; BADER, D. L.; OOMENS, C. W. Strain-time cell-death threshold for skeletal muscle in a tissue-engineered model system for deep tissue injury. **Journal of Biomechanics**, v. 41, n. 9, p. 2003-2012, 2008.

HASTINGS, J. D.; FANUCCHI, E. R.; STEPHEN, P. B. Wheelchair Configuration and Postural Alignment in Persons With Spinal Cord Injury. **Arch Phys Med Rehabil,** vol. 84, apr. 2003, p. 528-534.

HUET, Mariana; MORAES, Anamaria. Medida de pressão sobre a pelve na postura sentada em pesquisas de ergonomia. **Fisioterapia Brasil**, v.4, n.6, p.438-44, nov./dez. 2003. Disponível em: <http://ergocenter.com.br/artigos/artigos_ 5/postura_sentada.pdf>. Acesso em: 14 jun. 2014

IIDA, Itiro. **Ergonomia:** projeto e produção. 2.ed. rev. ampl. São Paulo, SP: Edgard Blücher, 2005. 614 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo demográfico 2010**. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/94/cd_2010_religiao_deficiencia.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2015.

KANGAS, K. Sensory Systems and Seating for Function. In: **21st International Seating Symposium**, Orlando, USA. 2005.

KOLICH, M. A conceptual framework proposed to formalize the scientific investigation of automobile seat comfort. **Applied Ergonomics**, v. 39, n. 1, p. 15-27, 2008.

KROEMER, K. H. E.; GRANDJEAN, Etienne. **Manual de ergonomia**: adaptando o trabalho ao homem. 5. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005. 327 p.

LINDER-GANZ ,E.; SCHEINOWITZ, M.; YIZHAR, Z.; MARGULIES, S.S.; GEFEN, A. How do normals move during prolonged wheelchair-sitting? **Technol Health Care,** 15, 195-202, 2007.

LUEDER, R. Ergonomics of seating: case for & against movement for its own sake. **Humanics Ergonomics:** Ergonomics consultants, oct. 2003. Disponível em: <http://www.humanics-es.com/rethinkingsitting.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2015.

MORAES, Helton Scheer de. **Projeto conceitual de sistemas de assento para cadeira de rodas:** uma abordagem sistemática. Dissertação (mestrado em Design) — Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Engenharia e Faculdade de Arquitetura, Porto Alegre, 2009.

NORDIN, Margareta; FRANKEL, Víctor H. **Biomecânica básica do sistema musculoesquelético**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

OTA, Ana Sayuri. **Prevenção das Úlceras de Pressão**. 2008. 25 f. Monografia (Programa de Pós-Graduação em Aplicações Complementares às Ciências Militares) - Escola de Saúde do Exército Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, 2008. Disponível em: <http://www.essex.ensino.eb.br/doc/PDF/PCC_2008_CFO_PDF/CD13%201%BA%20Ten%20Al%20ANA%20SAYURI%20OTA.pdf> Acesso em: 08 jun. 2014.

PERAZZO, Angela L. **Tecnologia Assistiva: a influência do ângulo do tilt sobre as pressões em assentos de cadeiras de rodas**. 2016. 115 f. Dissertação (Programa de Pós-

Graduação em Design) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2016. Disponível em: < https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/143979/000998180.pdf?sequence=1>. Acesso em: 04/08/2016.

TEIXEIRA, E.; SAURON, F. N.; SANTOS, N. S. B.; OLIVEIRA, M. C. **Terapia ocupacional na reabilitação física**. São Paulo: Roca, 2003.

TENCHA, H; LACASSE, S. Tilt-in-Space Wheelchairs: Pressure management for persons with spinal cord injury. **Canadian Seating & Mobility Conference W47**, 2010. P. 92-95

WAUGH, K.; CRANE, B. **A clinical application guide to standardized wheelchair seating measures of the body and seating support surfaces**. Revised Edition, August 2013.

PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO ARTERIAL NOS IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS DE IVOTI/RS

Me. Maristela Cassia de Oliveira Peixoto[1]
Esp. Graciele Pires de Oliveira[2]
Esp. Marcio Slavieiro[3]
Esp. Rosa Leães[4]
Dr. Gilson Luís da Cunha[5]
Profa. Dra. Geraldine Alves dos Santos[6]

Palavras-chave: Hipertensão Arterial. Idosos. Instituição de Longa Permanência.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um dos maiores desafios da saúde pública contemporânea. Este fenômeno ocorreu inicialmente em países desenvolvidos, mas, mais recentemente, é nos países em desenvolvimento que o envelhecimento da população tem ocorrido de forma mais acentuada, acompanhado pelas melhorias das condições de vida (GIATTI; BARRETO, 2003).

A presença cada vez maior de idosos na sociedade brasileira tem acarretado uma série de mudanças culturais, econômicas e pessoais. Atualmente, temos várias leis que os protegem e garantem seus direitos, como o Estatuto do Idoso e a Política Nacional de Atenção à Saúde do Idoso (PNASI). Particularmente em relação à saúde da população idosa, a PNASI representa um avanço muito importante. Entretanto, muitas atitudes precisam ser tomadas para que o Sistema Único de Saúde ofereça respostas efetivas e eficazes às necessidades e demandas de saúde da população idosa brasileira (BRASIL, 2006).

Envelhecer pode ser considerado inconvertível. Apesar de todo o avanço da medicina em relação às descobertas, aos tratamentos das doenças, às novidades farmacológicas, ao

[1] Enfermeira, Mestre em Diversidade Cultural e Inclusão Social. Professora da Universidade Feevale.
[2] Enfermeira, Bolsista de aperfeiçoamento cientifico.
[3] Fisioterapeuta.
[4] Administradora. Mestranda em Diversidade Cultural e Inclusão Social.
[5] Biólogo, Doutor em Genética e Biologia molecular pela UFRGS. Bolsista de Pós Doutorado do Programa de Pós Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social.
[6] Psicóloga, Pós Doutorado na Faculdade de Serviço Social PUCRS. Doutora em Psicologia. Especialista em Gerontologia Social. Professora titular da Universidade Feevale. Docente do Programa de Pós Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social.

desenvolvimento de técnicas estéticas, nada é capaz de reverter tal processo. Ele é desuniforme e particular. Em cada espécie há uma aceleração própria para envelhecer, variando de indivíduo para indivíduo e num mesmo indivíduo, de órgão para órgão. O processo é ainda danoso, pois leva a uma perda progressiva das funções, o que dificulta a manutenção da homeostasia (REIS, 2013).

O idoso fica mais vulnerável às doenças crônicas degenerativas, como as cardiovasculares, cerebrovasculares, neoplasias, transtornos mentais ou alterações do sistema locomotor. Esse fator, associado ao impacto social do envelhecimento, das condições ambientais, da redução da renda, da provável exclusão pelo grupo social e do abandono dos filhos, pode resultar em maior comorbidade, influenciando na qualidade de vida do idoso (BRASIL, 2006). Estudo realizado no Brasil em 2003, apontou que o maior consumo de serviços de saúde ocorre entre as crianças e os idosos, que apresentam mais problemas de saúde, e que as doenças crônicas aumentam com o avançar da idade (IBGE, 2005).

Nesse contexto, torna-se importante este estudo, sendo que as informações geradas pela avaliação poderão auxiliar na adoção de estratégias de prevenção e acompanhamento desta população, oferecendo subsídios para o planejamento de ações de saúde para este grupo populacional. Objetivo geral deste estudo é avaliar a prevalência de hipertensão arterial dos idosos residentes nas ILPIs do município de Ivoti/RS.

REVISÃO TEÓRICA

O conceito de saúde proposto pela Organização Mundial de Saúde (OMS) não se mostra apropriado para descrever a saúde do idoso, porque a ausência de doenças é privilégio de poucos e o completo bem-estar pode ser alcançado por muitos, independentemente da presença ou ausência de enfermidades (RAMOS, 2003).

O marco da idade entre o indivíduo adulto e o idoso é de 65 anos para os países desenvolvidos e 60 anos para os países em desenvolvimento. No envelhecimento há uma predisposição em diminuir a capacidade funcional, tanto celular quanto orgânica. A composição corporal sobre modificações importantes no envelhecimento. Geralmente as doenças que acometem os idosos são crônicas e múltiplas, perduram por muitos anos e exigem acompanhamento médico constante e medicação continua. Estudo realizado em São Paulo, entre 2000 e 2001 com idosos, mostrou que proporção elevada de participantes admitia ter três ou mais doenças. A hipertensão arterial (53,4%) foi a patologia mais evidenciada, seguida por problemas articulares (33,8%), cardiopatias (20,6%), Diabetes *mellitus (*17,5%),

doença pulmonar crônica (12,5%) e tumores malignos (3,6%) (LIMA-COSTA; VERAS, 2003; ALVES et al., 2007).

A consequência do envelhecimento inclui o declínio da função cardiovascular. Com o avanço da idade o sistema cardiovascular sofre progressivas mudanças que resultam em alterações funcionais e em maior prevalência de doenças cardiovasculares nos idosos. As modificações fisiológicas afetam a todos os indivíduos. Entretanto as modificações patológicas aparecem de forma heterogênea, sendo mais rápida ou mais lenta, e estão relacionadas com fatores ambientais e genéticos. As doenças cardiovasculares são a causa mais comum de mortalidade nos idosos (LIBERMAN; FREITAS, 2010).

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é caracterizada como condição clínica multifatorial com níveis elevados e sustentados de pressão arterial (PA). Está frequentemente associada a alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo (coração, encéfalo, rins e vasos sanguíneos) e a alterações metabólicas, com consequente aumento do risco de eventos cardiovasculares fatais e não-fatais. É um importante fator de risco para o desenvolvimento de doença cardiovascular e assume papel de destaque, uma vez que é bastante prevalente na população geral e alcança taxas mais expressivas nos idosos. A HAS é considerada um grande problema de saúde pública no Brasil. Existe relação direta e linear da PA com a idade, sendo a prevalência de HAS superior a 60% na faixa etária acima de 65 anos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010).

A HAS é definida como a manutenção de níveis de pressão arterial acima de 140 mmHg na sistólica e 90 mmHg na diastólica. Ela está relacionada a fatores intrínsecos, como hereditariedade, sexo, idade e raça; e a fatores extrínsecos, como tabagismo, sedentarismo, obesidade, estresse, dislipidemia e dieta. Por ser muitas vezes assintomática, há dificuldades para que os indivíduos procurem os serviços de saúde para o diagnóstico e adesão ao tratamento (MENDES; MORAES; GOMES, 2014).

MÉTODO

Trata-se de um estudo com delineamento quantitativo, descritivo e transversal que avaliou 65 pessoas idosas acima de 60 anos de idade residentes em cinco instituições de longa permanência do município de Ivoti/RS. Para a coleta de dados foi utilizado como instrumento um levantamento dos dados sócio demográficos através do prontuário do paciente e um roteiro de anamnese e exame físico. O projeto foi aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Feevale, sob o nº 17296213.4.0000.5348.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Após a classificação e planilhamento, através SPSS v. 22.0, foi realizada análise descritivas dos dados coletados que retrataram um percentual de 66,2% na faixa etária acima de 80 anos. Segundo o IBGE (2013), em 2006, o grupo com idade igual ou superior que 80 anos, representava 1,1% da população total brasileira. No Censo de 2010 esse segmento populacional foi o que mais cresceu, chegando ao percentual de 1,53% da população geral. Estima-se que em 2060 os octogenários representarão 8,75% da população, sendo a maioria de mulheres (5,37%).

A predominância do sexo feminino (75,4%) está de acordo com o que os estudos apontam. A maioria da população idosa no mundo é constituída por mulheres. Calcula-se que as idosas vivam de cinco até sete anos mais do que os homens. A expectativa de vida no Rio Grande do Sul em 2015 foi de 74,05 anos para os homens e 80,85 anos para mulheres. A justificativa do aumento da expectativa de vida no sexo feminino ser maior do que no sexo masculino, pode estar relacionada aos fatores biológicos e à diferença de exposição aos fatores de risco de mortalidade (NICODEMO; GODOI, 2010; IBGE, 2015).

O envelhecimento no Brasil demonstra um aumento na população idosa acima de 80 anos, isso ocorre em virtude de diversos fatores, em especial aos avanços da tecnologia na área da saúde. O predomínio de mulheres idosas em relação aos homens idosos, está relacionado à feminilização do processo de envelhecimento.

As doenças crônicas não-transmissíveis (DNCT) representam a maior carga de morbimortalidade no Brasil. A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), considerada uma das principais doenças cardiovasculares, é evidenciada em 60% dos idosos pesquisados. Na amostra que apresentava HAS, 76,9% eram do sexo feminino e 23,1% do sexo masculino.

Análise realizada em Itaúna/MG, com idosos institucionalizados, evidenciou que 59% eram do sexo feminino e 40% tinham 80 anos ou mais. Em relação às DCNTs 61,9% dos idosos tinham diagnóstico de HAS (LISBOA; CHIANCA, 2012). A pesquisa realizada com 154 idosos, em cinco ILPIs de Brasília, verificou que 76,6% tinham HAS (OLIVEIRA; NOVAES, 2013).

Pesquisa realizada com 300 idosos institucionalizados em Fortaleza/CE, evidenciou que a hipertensão estava presente em 74,3% dos idosos (FREITAS et al., 2011). Em outro estudo realizado em Curitiba, em uma ILPI que atende somente idosas, foi possível verificar que 85% possuíam HAS (LENARDT; MICHEL; WACHHOLZ, 2010).

As alterações do envelhecimento tornam o indivíduo mais propenso ao desenvolvimento de HAS, sendo a principal doença crônica da população idosa. A HAS é altamente prevalente entre os idosos, sendo um fator determinante de morbidade e mortalidade na população idosa. A hipertensão não deve ser considerada uma consequência normal do envelhecimento. Os idosos, com 80 anos ou mais, tornam-se mais susceptíveis à HAS, pelo aumento de eventos cardiovasculares (BRASIL, 2006).

Durante o período fértil é menor a prevalência de hipertensão entre as mulheres em relação aos homens, isso ocorre em virtude dos níveis de estrógenos e pelo menor volume sanguíneo (associado às perdas na menstruação). Após o início da menopausa, a ocorrência de HAS aumenta consideravelmente, em especial a sistólica, tornando a prevalência de HAS maior nas mulheres idosas do que nos homens da mesma idade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabe-se que a HAS é considerada um grande problema de saúde pública e com alta prevalência na população idoso é necessário o controle de peso, medida importante para a auxiliar na redução de HAS, consequentemente, para a promoção da saúde e a prevenção de outras patologias.

A redução da prevalência de HAS na população idosa, depende de muitos fatores, em especial o entendimento do idoso em relação à doença, pois em virtude do processo de envelhecimento, o idoso tem dificuldade de detectar o doce/salgado, utilizando uma maior quantidade de sal na comida.

O declínio das funções físicas, cognitivas e afetivas é um percussor para o desenvolvimento de DCNTs no idoso. Por esse motivo o profissional de saúde deve estar atento às condições do idoso, visto que, algumas patologias propiciam o surgimento de complicações com grande interferência no grau de dependência de cada idoso.

REFERÊNCIAS

ALVES, Luciana Correia et al. A influência das doenças crônicas na capacidade funcional dos idosos do Município de São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública,** Rio de Janeiro, v. 23, n. 8, p.1924-1930, ago. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v23n8/19.pdf>.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Saúde da pessoa idosa**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: <http://www.saudeidoso.icict.fiocruz.br/pdf/Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa.pdf>.

FREITAS, Maria Célia de et al. Úlcera por pressão em idosos institucionalizados: análise da prevalência e fatores de risco. **Revista Gaúcha de Enfermagem,** Porto Alegre, v. 32, n. 1, p.143-150, mar. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v32n1/a19v32n1.pdf>.

GIATTI, Luana; BARRETO, Sandhi M. Saúde, trabalho e envelhecimento no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública,** Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, p.759-771, mai./jun. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000300008&lng=en&nrm=iso>.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Acesso e utilização de serviços de saúde.** Rio de Janeiro. 2005

_____. **Estimativas da população residente para os municípios e para as unidades da federação brasileiros com data de referência em 1° de julho de 2015**. Brasília (DF). 2015. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2015/nota_metodologica_2015.pdf>.

LENARDT, Maria Helena; MICHEL, Tatiane; WACHHOLZ, Patrick Alexander. Autoavaliação da saúde e satisfação com a vida de idosas institucionalizadas. **Ciência, Cuidado e Saúde,** Maringá, v. 9, n. 2, p.246-254, abr./jun. 2010. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/CiencCuidSaude/article/view/8041/6073>.

LIBERMAN, A.; FREITAS, E. V. Distúrbios Cardiovasculares. In: GUARIENTO, Maria Elena; NERI, Anita Liberalesso. **Assistência Ambulatorial ao Idoso.** 1 ed. Campinas: Editora Alínea, 2010. p. 139-158.

LIMA-COSTA, Maria Fernanda; VERAS, Renato. Saúde Pública e Envelhecimento. **Cadernos de Saúde Pública,** São Paulo, v. 19, n. 3, p.700-701, jun. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000300001&lng=en&nrm=iso>.

MENDES, Gisele Soares; MORAES, Clayton Franco; GOMES, Lucy. Prevalência de hipertensão arterial sistêmica em idosos no Brasil entre 2006 e 2010. **Revista Brasileira de**

Medicina e Família e Comunidade, Rio de Janeiro, v. 9, n. 32, p.273-278, jul./set. 2014. Disponível em: <http://www.rbmfc.org.br/rbmfc/article/view/795>.

NICODEMO, Denise; GODOI, Marilda Piedade. Juventude dos anos 60-70 e envelhecimento: estudo de casos sobre feminização e direitos de mulheres idosas. **Revista Ciência em Extensão,** São Paulo, v. 6, n. 1, p.40-53, jan./jun. 2010. Disponível em: <http://ojs.unesp.br/index.php/revista_proex/article/view/324/341>.

OLIVEIRA, Mirna Poliana Furtado de; NOVAES, Maria Rita Carvalho Garbi. Perfil socioeconômico, epidemiológico e farmacoterapêutico de idosos institucionalizados de Brasília, Brasil. **Ciência e Saúde Coletiva,** Rio de Janeiro, v. 18, n. 4, p.1069-1078, jan./abr. 2013.

RAMOS, Luis Roberto. Fatores determinantes do envelhecimento saudável em idosos residentes em centro urbano: Projeto Epidoso, São Paulo. **Cadernos de Saúde Pública,** São Paulo, v. 19, n. 3, p. 793-798, jun. 2003. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v19n3/15882.pdf?origin=publication_detail>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão**. Rio de Janeiro, 2010.

QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM DPOC PARTICIPANTES DE UM PROJETO DE REABILITAÇÃO PULMONAR

Valesca Beatriz Streppel Panichi[1]
Marcus Levi Lopes Barbosa [2]
Gustavo Roese Sanfelice[3]
Jacinta Sidegum Renner[4]
Universidade Feevale

PALAVRAS CHAVE: Qualidade de Vida, DPOC, Reabilitação Pulmonar.

INTRODUÇÃO

O tema deste trabalho é a avaliação da percepção de pacientes com DPOC sobre a sua qualidade de vida. Para tanto se objetiva avaliar por meio do Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória (SGRQ) pré e pós a passagem por um processo de reabilitação pulmonar. O termo qualidade de vida decorre de uma representação social a partir de parâmetros subjetivos (bem-estar, felicidade, amor, prazer, realização pessoal), bem como de parâmetros objetivos (satisfação das necessidades básicas e das necessidades criadas pelo grau de desenvolvimento econômico e social de determinada sociedade) (MINAYO; HARTZ; BUSS, 2000). Na área da saúde, o termo qualidade de vida vem sendo associado a diversos significados, que se fundamentam em condições de saúde e funcionamento social, uma vez que as abordagens médicas tratam, principalmente, da questão de oferecer melhorias nas condições de vida dos enfermos (SILVA, 2011; PEREIRA; TEIXEIRA; SANTOS, 2012).

O estudo de qualidade de vida no paciente com DPOC é relevante, visto que quando acometido pelo processo de adoecimento, o paciente se vê com muitas mudanças em sua vida. A DPOC é uma doença caracterizada por uma limitação crônica do fluxo aéreo, na maioria das vezes progressiva e parcialmente reversível. É associada a uma resposta inflamatória anormal do pulmão à exposição de gases e partículas nocivas, principalmente os contidos na fumaça do cigarro. Portanto, é uma condição previnível e tratável, embora não exista tratamento curativo (LIMA, 2012). A DPOC é considerada uma enfermidade crônica que surge normalmente após os 40 anos de idade e com progressão lenta e traz incapacidades

[1] Psicóloga, mestranda do PPG Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade Feevale.
[2] Doutor e Mestre em Ciências do Movimento Humano, Psicólogo, Docente e Pesquisador da Universidade Feevale.
[3] Doutor em Ciências da Comunicação, docente e pesquisador na Universidade Feevale.
[4] Doutora em Engenharia de Produção (UFRGS). Professora e pesquisadora do Programa em Diversidade Cultural e Inclusão Social na Universidade Feevale.

variadas para o seu portador. Tratam-se de comprometimentos em vários aspectos da vida de quem a possui. Gradualmente ao longo dos anos, verifica-se o aumento da ocorrência da DPOC, em consequência disto, ocorre um aumento do número de internações hospitalares e nos gastos da rede pública relacionados à enfermidade (PE□A et al, 2004).

Em resultado da redução de sua capacidade funcional e, por consequência, da interação social limitada, a qualidade de vida dos pacientes com DPOC é influenciada negativamente (MOREIRA et al, 2009). Segundo Pereira et al (2009), a qualidade de vida em pacientes crônicos frequentemente é prejudicada. No paciente com DPOC este quadro não é desassociado. Alguns estudos (BARROS et al, 2014; PEREIRA et al, 2009; PINTO et al, 2010) trazem a correlação da perda de qualidade de vida e do impacto da DPOC para o paciente acometido pela doença. Existe uma correlação especifica, conforme estudo de Barros et al (2014) que a situação profissional, a depressão e a dispneia devem ser preparada estratégias para melhorar a qualidade de vida de sujeitos acometidos pelo DPOC.

A reabilitação pulmonar é uma modalidade de tratamento que compreende do uso de exercícios físicos e técnicas de conservação de energia. Parte-se da premissa de educar e elucidar o paciente sobre os aspectos da DPOC, considerando a causa, como este afeta a qualidade de vida e também de como lidar com o seu tratamento, ademais, orientações práticas para o uso adequado de medicação inalada (II CONSENSO, 2004). Consistindo em ressaltar a independência do paciente e a integração deste ao seu ambiente, buscando a otimização do seu potencial nos aspectos clinico, cognitivo, emocional, social e laboral.

Neste trabalho a investigação consiste em saber como se dá a percepção do paciente com DPOC em relação a sua qualidade de vida pré e pós um programa de reabilitação pulmonar. Tem como objetivos levantar estes resultados (pré e pós reabilitação) por meio do SGRQ, avaliando as dimensões sintomas, atividade, impacto psicossocial e o escore total destas dimensões. Enfatiza-se também a análise dos resultados por meio da estatística descritiva e o Teste t pareado para significância da amostra. Tratam-se de resultados parciais, visto o recorte do trabalho maior da dissertação desta autora.

METÓDO

O tipo de estudo realizado é exploratório e correlacional, baseado em dados secundários. Estes dados foram obtidos dos prontuários de pacientes integrantes do Projeto de Reabilitação Pulmonar da Universidade Feevale. Este projeto ocorre de forma interdisciplinar onde as áreas da fisioterapia, psicologia, educação física, farmácia, nutrição, enfermagem e medicina interagem buscando desenvolver conjuntamente o tratamento destinada a estes

pacientes. Durante os anos 2014 e 2015 participaram deste projeto 50 sujeitos, destes, 24 participantes foram excluídos do estudo por não atenderem aos critérios de inclusão desta amostra de pesquisa. Entre os motivos da exclusão estão: possuírem outras patologias, abandono do tratamento, dados incompletos. Logo, a amostra resultante fora de 26 sujeitos com a patologia de DPOC, sendo destes 17 homens (65,4%) e 9 mulheres (34,6). A idade variou entre 45 e 81 anos (média 67,8 e desvio padrão 9,19). Estes sujeitos participam de uma seleção para aderir ao projeto e são diagnosticados com DPOC, confirmados após exames baseados em critérios de espirometria.

O instrumento utilizado no processo de reabilitação pulmonar que avalia as dimensões da qualidade de vida, e também utilizado neste estudo é o Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória (na sigla em inglês SGRQ – *Saint George's Respiratory Questionnaire*). Trata-se de um instrumento que aborda os aspectos relacionados a três dimensões (sintomas, atividade e impactos psicossociais). Cada domínio tem uma pontuação máxima possível; os pontos de cada resposta são somados e o total é referido como um percentual deste máximo. Este instrumento é validado previamente para o público brasileiro por Souza e colaboradores (2000) e Camelier e colaboradores (2006). Valores superiores a 10% refletem uma qualidade de vida alterada naquele domínio. Alterações iguais ou superior a 4% após uma intervenção, em qualquer domínio indica uma significativa mudança na qualidade de vida dos pacientes (SOUSA; JARDIM; JONES, 2000; CAMELIER et al, 2006).

Todos os participantes deste estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido, visando o resguardo dos cuidados éticos em pesquisa e a idoneidade destes. Trata-se de um documento aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa da Feevale sob o número 661.586. As coletas dos dados aconteceram no início e ao término do tratamento. Estas coletas ocorreram em conjunto com outros instrumentos e processos avaliados por este projeto, como, dentre outras avaliações, como o exame físico, a capacidade respiratória, o teste de caminhada, a bioimpedância entre outros.

As aplicações dos instrumentos, acima descritos, foram realizadas por um Psicólogo, devidamente habilitado, integrante deste de projeto de reabilitação pulmonar, bem como por alunos de Psicologia, extensionistas devidamente orientados e treinados. Os instrumentos foram aplicados em um ambiente tranquilo e de forma isolada. Para os pacientes que demandaram de ajuda (por dificuldade de visão ou por serem não letrados), era realizada a leitura em voz alta das questões e alternativas de respostas pelo entrevistador, mas não eram permitidas interpretações.

RESULTADOS

No que diz respeito às medidas realizadas antes do processo de reabilitação pulmonar o comprometimento nas dimensões da qualidade de vida avaliada pelo instrumento SGRQ (sintomas, atividade, impacto e escore total) a média variou de 40% a 72% (ver Tabela 1), e, de maneira geral a dispersão se mostrou adequada. Os valores mínimos de comprometimento foram observados pela dimensão impacto (6,67%) e o maior comprometimento, no que diz respeito ao valor mínimo, foi da dimensão atividade (29,49%), e esta dimensão foi a única que apresentou no valor máximo o esperado (100%) embora em todas as dimensões os valores máximos ficaram próximas do máximo esperado para esta escala.

Quanto aos resultados das medidas realizadas depois do processo de reabilitação pulmonar as médias nas dimensões da qualidade de vida avaliada pelo instrumento SGRQ (sintomas, atividade, impacto e escore total) variaram entre 34,99% e 62,06% (ver Tabela 1), e, de maneira geral a dispersão também se mostrou adequada. Os valores mínimos de comprometimento foram observados pela dimensão impacto (3,06%) e o maior comprometimento, no que diz respeito ao valor mínimo, foi da dimensão sintoma (20,06%). Em relação aos valores máximos desta amostra e dimensão atividade apresentou valor máximo esperado (100%), no entanto houveram reduções nas demais dimensões, inclusive a dimensão impacto se aproximando de 70% de comprometimento.

Tabela 1: Estatística descritiva das dimensões do Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória (SGRQ)

Variáveis	Média ($\bar{x}$)	Desvio Padrão (σ)	Mínimo	Máximo
Pré				
Sintomas	49,83	21,29	10,84	95,00
Atividade	72,75	20,35	29,49	100,00
Impacto	40,00	21,85	6,67	99,50
Total	49,95	20,05	17,65	98,90
Pós				
Sintomas	45,24	17,53	20,06	89,20
Atividade	62,06	22,88	12,10	100,00
Impacto	34,99	20,62	3,06	70,01
Total	41,16	19,15	16,30	75,94

No que concerne as dimensões de qualidade de vida analisadas do SGRQ a saber sintomas, atividade, impacto e escore total a amostra apresentou redução ($\geq$ 4%) entre a pré e a pós avaliação do processo de reabilitação pulmonar em todas as dimensões deste instrumento (ver Tabela 1). Salienta-se que as dimensões que mais reduziram foram atividade

e escore total. Estes resultados apontam para uma diminuição no comprometimento em qualidade de vida do paciente com DPOC participante deste processo de reabilitação pulmonar.

A fim de avaliar se há diferenças significativas entre os escores obtidos nas dimensões da qualidade de vida, avaliadas no contexto deste estudo, entre a coleta realizada pré da reabilitação pulmonar e os dados obtidos após a reabilitação pulmonar realizou-se um Teste t pareado. Os resultados obtidos (ver Tabela 2) indicam haver diferenças significativas ($p < 0,05$) entre as médias pré e pós reabilitação pulmonar na dimensão atividade e diferenças altamente significativas ($p < 0,01$) entre as medidas pré e pós da reabilitação pulmonar no escore total.

Tabela 2: Teste t pareado entre as dimensões do SGRQ entre Pré e Pós da reabilitação pulmonar

Pares	t	gl	Sig. (bilateral)
Sintomas Pré -Sintomas Pós	0,83	25,00	0,412
Atividade Pré -Atividade Pós	2,76	25,00	0,011□
Impacto Pré -Impacto Pós	1,49	25,00	0,148
Total Pré - Total Pós	2,98	25,00	0,006□□

□p < 0,05; □□p<0,01

DISCUSSÃO

A qualidade de vida e os níveis de ansiedade têm sido arrolados como indicadores importantes na avaliação da atenção primária a pacientes com DPOC (MONTEAGUDO et al, 2013). O objetivo deste trabalho foi mensurar a qualidade de vida do paciente com DPOC pré e pós um processo de reabilitação pulmonar, uma abordagem com possíveis vantagens quando comparada à análise utilizando parâmetros pré-definidos ou grupos controle, por permitir uma avaliação dos ganhos obtidos pelos participantes da pesquisa (DA COSTA et al, 2014). O primeiro resultado notável diz respeito à mudança nos valores das médias em que houve diminuição pré e pós intervenção em todas as dimensões (sintomas, atividade, impacto e escore total) do SGRQ. Estes resultados também foram aferidos em outros estudos como o realizado em uma mesma população por Da Costa et al (2014). Naquele estudo foram analisados 125 doentes no pré e pós programa de reabilitação pulmonar e fica evidenciado um efeito positivo sobre todas as dimensões analisadas no SGRQ. Todavia, é notável que os ganhos obtidos em cada dimensão naquele estudo são comparativamente mais altos que estes aqui reportados, tendo os pacientes de Da Costa et al (2014) partido de valores de sintoma, atividade, impacto e escore total todos mais baixos que os observados na amostra do presente

estudo. Deste modo, podemos concluir que ao comparar os presentes achados aos obtidos por Da Costa et al. (2014) em uma coorte residente e atendida na mesma região de estudo que ao intervir em uma população com mais comprometimento pré intervenção, pode-se esperar que ainda que ocorra uma melhora pós intervenção significativa, esta será de menor intensidade. Ou seja, quanto maior o comprometimento do paciente com DPOC ao início da intervenção menor são os ganhos obtidos após um programa de reabilitação pulmonar.

Embora observe-se diferença estatística somente nas dimensões atividade e escore total, pode-se pensar sob o olhar do paciente e do sujeito, qualquer diferença é relevante, pois clinicamente há uma melhora no bem estar e nas crenças de capacidade destes sujeitos (SOUSA; JARDIM; JONES, 2000). Como se vê, o impacto do processo de reabilitação pulmonar parece ser significativo, tanto na redução de médias pré e pós intervenção, como clínica e estatisticamente significativo, onde há mudanças e auxílios para melhora da qualidade de vida do sujeito participante portador de DPOC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho foi mensurar a qualidade de vida do paciente com DPOC pré e pós um processo de reabilitação pulmonar. Os dados foram analisados e os resultados foram obtidos e discutidos, e, este conjunto leva a referir a seguinte consideração: o processo de reabilitação pulmonar é efetivo para a melhora do paciente com DPOC no que diz respeito a sua percepção de qualidade de vida. Esta intervenção causa diferenças significativas na melhora dos sintomas. Estes resultados apontam a melhora clínica e de redução de médias pré e pós (diferença $\geq 4\%$), dos sujeitos participantes deste estudo, quando avaliado por meio do questionário SGRQ nas dimensões (sintomas, atividade, impacto e escore total), bem como a redução estatisticamente significativa na dimensão atividade ($p<0,05$), e, altamente significativa na dimensão escore total ($p<0,01$).

Este resultado corrobora a ação benéfica de um processo de reabilitação pulmonar, em que um paciente com DPOC é submetido. Em decorrência da perda amostral e do total de sujeitos válidos avaliados por este estudo, considera-se relevante novos estudos. No entanto, este resultado salienta que o trabalho desenvolvido interdisciplinarmente nas diversas áreas de enfoque do projeto (fisioterapia, psicologia, educação física, farmácia, nutrição, enfermagem e medicina) são complementares e efetivas para a melhora da qualidade de vida do paciente acometido pelo DPOC, mesmo em pacientes severamente afetados ao início da intervenção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

II Consenso Brasileiro sobre Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica. Caracterização da Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) – "Definição, Epidemiologia, Diagnóstico e Estadiamento" **J. Bras. Pneumol**. 30(5Suppl):1S-5S, 2004.

BARROS, Marlene; GUIMARÃES, Flávio; SOUSA, Jaime Correia de. Fatores determinantes da Qualidade de Vida numa população de doentes com doença pulmonar obstrutiva crónica. **Rev. Port. Med. Ger. e Fam.**, v. 30, n. 3, p. 156-66, mai. 2014.

CAMELIER, Aquiles et al . Avaliação da Qualidade de Vida pelo Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória em portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica: validação de uma nova versão para o Brasil. **J. Bras. Pneumol**., v. 32, n. 2, p. 114-122, Apr. 2006.

COSTA, C.C. da, et al .Effect of a Pulmonary Rehabilitation Program on the levels of anxiety and depression and on the quality of life of patients with chronic obstructive pulmonary disease. **Rev. Port. Pneumol.** (English Edition), Volume 20, Issue 6, November–December, Pages 299-304, 2014.

CEDANO, Simone et al. Quality of life and burden in carers for persons with Chronic Obstructive Pulmonary Disease receiving oxygen therapy. **Rev. Latino-Am. Enf.**, v. 21, n. 4, p. 860-867, Aug. 2013.

LIMA, Mara Rúbia A. A. de. Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica IN CORR□A DA SILVA, L. C. (org.) **Pneumologia**: princípios e prática. Porto Alegre: Artmed, 2012.

MINAYO, Maria Cecília de Souza; HARTZ, Zulmira Maria de Araujo; BUSS, Paulo Marchiori. Qualidade de Vida: um debate necessário. **Ciência □ Sa□de Coletiva**, Rio de Janeiro, v.5, n.1, p.7-18, 2000.

MONTEAGUDO, M□nica; RODR□GUEZ-BLANCO, Teresa; LLAGOSTERA, Maria; VALERO, Carles; BAYONA, Xavier; FERRER, Montserrat; MIRAVITLLES, Marc. Factors associated with changes in quality of life of COPD patients: A prospective study in primary care. **Resp. Med.**. Volume 107, Issue 10, Pages 1589–1597, October 2013.

MOREIRA, Graciane Laender et al . Versão em português do Chronic Respiratory Questionnaire: estudo da validade e reprodutibilidade. **J. Bras. Pneumol**., São Paulo , v. 35, n. 8, p. 737-744, Aug. 2009.

PE□A, VS, Ruiz CA, Fernández-Montes CV, Fau LF, Miravitlles M, Jiménez JF, et al. Costes de la epoc en Espa□a. Estimación a partir de un esudio epidemiológico poblacional. **Arch. Broncopneumol**. 40(2):72-79, 2004.

PEREIRA, Eanes Delgado Barros et al . Influência dos parâmetros funcionais respiratórios na Qualidade de Vida de pacientes com DPOC. **J. Bras. Pneumol**., São Paulo , v. 35, n. 8, p. 730-736, Aug. 2009.

PEREIRA, Érico Felden; TEIXEIRA, Clarissa Stefani; SANTOS, Anderlei dos. Qualidade de vi-da: abordagens, conceitos e avaliação**. Rev. Bras. Educ. F□s. Esporte**, São Paulo, v.26, n.2, p.241-50, abr./jun. 2012.

PINTO, Juliana Maria de Sousa et al . A Qualidade de Vida relacionada com a saúde de doentes com doença pulmonar obstrutiva crónica e asma avaliada pelo SGRQ. **Rev. Port. Pneumol**, Lisboa , v. 16, n. 4, ago. 2010.

SILVA, Lenir Aparecida Mainardes da. Uma aproximação da discussão da qualidade de vida com as políticas públicas e as necessidades humanas. In: GUTIERREZ, Gustavo Luis; VILAR-TA, Roberto: MENDES, Roberto Teixeira (org.). **Pol□ticas p□blicas □ualidade de vida e atividade f□sica**. Campinas: Ipes, 2011

SOUSA, Thais Costa de; JARDIM, José Roberto; JONES, Paul. Validação do Questionário do Hospital Saint George na Doença Respiratória (SGRQ) em pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica no Brasil. **J. Pneumol.**, São Paulo , v. 26, n. 3, p. 119-128, June 2000.

RELAÇÃO ENTRE NÍVEIS DE CORTISOL CAPILAR, DEPRESSÃO E AVALIAÇÃO SUBJETIVA DE SAÚDE, EM IDOSOS ACIMA DE 60 ANOS, RESIDENTES NO MUNICIPIO DE IVOTI / RS.

Karine da Silva[1]; Daiane Bolzan Berlese[2]; Gustavo Roese Sanfelice[3]
Universidade Feevale

PALAVRAS –CHAVES: Envelhecimento. Depressão. Cortisol.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial que vem ocorrendo de forma rápida nos países em desenvolvimento. No Brasil, as regiões Sul e Sudeste têm a maior proporção de indivíduos com 60 anos ou mais, com índices de 12,7% e 12,3% respectivamente. Com o envelhecimento, ocorre o aumento das doenças crônicas como Diabetes e Hipertensão e diversos transtornos que afetam o idoso, dentre eles o estresse e a depressão, que segundo o IBGE (2010) vem apresentando prevalência crescente na sociedade e implicando na qualidade de vida desses indivíduos.

Na população envelhecida, a depressão encontra-se entre as doenças crônicas mais frequentes que elevam a probabilidade de desenvolver incapacidade funcional, desencadeando um importante problema de saúde pública, na medida em que inclui tanto a incapacidade individual, como problemas familiares em decorrência da doença. Tais fatos agregam os custos financeiros, a taxa de utilização de serviços de saúde e a diminuição da qualidade de vida (LEITE-CAVALCANTI et al, 2006).

O processo de envelhecimento humano tem sido relacionado a mudanças de ordem biopsicossocial, que apresentam um efeito significativo na redução da saúde física e mental, diminuindo a qualidade de vida. Tais mudanças, vivenciadas pelos idosos, corroboram o sentimento de perda de controle sobre si e sobre o ambiente, sendo comumente percebidas como potencialmente estressantes (MELO et al, 2013).

Existem instrumentos para rastrear um quadro de estresse, rebaixamento de humor ou depressão, no entanto esses instrumentos, sozinhos, podem conter um componente de viés, pois dependem da resposta do indivíduo que pode configurar um indicador subjetivo de depressão. Por outro lado, temos um indicador objetivo, que é a dosagem do cortisol. Esse hormônio atua em diversos mecanismos neuroendócrinos (NASCIMENTO et al, 2009).

---

[1] Enfermeira, mestranda do PPG Diversidade Cultural e Inclusão Social, Universidade Feevale.

[2] Doutora em Bioquimica e Toxicologia, docente e pesquisadora da Universidade Feevale.

[3] Doutor em Ciências da Comunicação, docente e pesquisador da Universidade Feevale

Dessa forma, conhecer algumas características da depressão, na nossa população, pode se configurar como uma contribuição para melhor identificá-las enquanto um problema epidemiológico relevante entre os idosos na região assim como as demandas sociais, econômicas e sanitárias específicas para a obtenção de condições adequadas de vida, fazendo do envelhecimento um tema emergente de investigação nas distintas áreas do conhecimento.

Nesse sentido, a proposta deste estudo surgiu do projeto de pesquisa que estuda o envelhecimento bem sucedido em idosos acima dos 60 anos residentes no município de Ivoti/RS, com parceria entre o município de Ivoti, através da Secretaria da Saúde e Assistência Social, do Conselho Municipal do Idoso e da Universidade Feevale, avaliando as variáveis do envelhecimento bem sucedido; tendo como objetivo geral objetivo geral, estudar a relação entre as concentrações de cortisol capilar, sintomas de depressão e avaliação subjetiva da saúde em uma população acima de 60 anos, residente no município de Ivoti / RS.

REVISÃO DA LITERATURA

O ENVELHECIMENTO HUMANO

A Organização Mundial de Saúde (OMS) defende que a população idosa crescerá de tal forma, que o Brasil, futuramente, será o sexto do mundo, tendo cerca de 15 milhões de pessoas com 60 anos ou mais no ano de 2020 (BRASIL, 2011).

Segundo Busato et al (2014), o envelhecimento implica em um aumento do risco para o desenvolvimento de vulnerabilidades de natureza biológica, socioeconômica e psicossocial, em virtude das várias mudanças que ocorrem nesse período da vida, as quais, se associadas a condições deficitárias de educação, renda e saúde, ao longo da vida, em maior ou menor grau, geram possibilidades de adoecimento e dificuldades de acesso aos recursos de proteção disponíveis na sociedade.

O processo de envelhecimento da população, no Brasil, propulsiona a investigação acerca da saúde dos idosos, pois sabe-se que, historicamente, nunca houve, nas sociedades, um grupo tão grande de pessoas com idade tão avançada. Nesse contexto, a influência de variáveis socioeconômicas, demográficas, condições de saúde e estilo de vida, entre outras, tem sido investigada devido ao impacto que tem provocado no envelhecimento humano, considerando fatores de autopercepção de saúde dos idosos brasileiros (ANDRADE et al, 2013; ALBUQUERQUE, 2008)

DEPRESSÃO E NÍVEL DE CORTISOL CAPILAR

A depressão é comum no envelhecimento, contrariamente à opinião popular, não faz parte do processo natural. Frequentemente, não é detectada por ser, muitas vezes, considerada, de forma errônea, como parte integrante do processo de envelhecimento. Pode-se afirmar, ainda, que a depressão grave atualmente é a principal causa de incapacidade em todo o mundo, ocupando o quarto lugar a nível mundial entre as dez principais causas de patologia e, segundo as projeções, ocupará o segundo lugar nos próximos 20 anos; sendo responsável, atualmente, por 6,2% da carga de morbilidade na região Europeia da OMS (VAZ e GASPAR, 2011).

Entre os idosos, os sintomas depressivos podem não ser aparentes. Estudos demonstram que, aproximadamente, 15% a 20% daqueles não institucionalizados apresentam sintomas depressivos. Essa ocorrência é variável, conforme sexo, escolaridade, nível socioeconômico, condições de saúde, além de estar relacionada à presença de prejuízo cognitivo e situação social precária (DUARTE e REGO, 2007).

De acordo com Soares e Alves (2006), na perspectiva biológica, e pensando no envelhecimento humano, a repetida e prolongada ativação de determinados sistemas, nomeadamente o Sistema Simpático-Adrenérgico-Medular (SAM) e o Eixo Hipotalâmico-Pituitário-Adrenocortical (HPA) colocará os indivíduos em maior risco de desenvolvimento de desordens físicas (tais como enfarte do miocárdio, esclerose múltipla, dor abdominal, desordens menstruais, infecções virais, diabetes, artrite reumatoide, cancro) e psicológicas (tais como depressão, esquizofrenia, ansiedade, cancro), considerando o cortisol como variável em psicologia da saúde.

O cortisol tem efeitos sobre a saúde. Durante as situações de *stress*, baixas concentrações de cortisol asseguram uma fonte adequada de glicose aos tecidos e músculos, em particular às células nervosas. Para além disso, alterações de curta duração na função imune (padrões de distribuição celular) também poderão ser adaptativas, pois a diminuição das concentrações plasmáticas de populações periféricas de eosinófilos, linfócitos e macrófagos potencializa a sua deslocação para os locais da inflamação/lesão e a diminuição da atividade celular imunológica pode prevenir danos nos tecidos provocados pela longa exposição a determinadas citoquinas. Assim, o efeito adaptativo ou destrutivo do cortisol pode depender da intensidade, tipo e duração do *stressor*, bem como da subsequente concentração e duração da exposição do cortisol às células-alvo (SOARES e ALVES, 2006).

Níveis de cortisol têm sido previamente mensurados no sangue, urina e saliva, no entanto esses dados refletem apenas o estresse do momento, por outo lado, uma nova tecnologia, a dosagem do cortisol capilar, reflete níveis sistêmicos desse hormônio nos meses que antecedem a coleta. O cortisol capilar reflete uma mensuração ao longo do tempo já que o cabelo cresce em média 1 cm/mês, logo, em uma amostra de 3 cm de cabelo, por exemplo, teríamos um marcador de estresse e depressão nos últimos três meses (RUSSEL et al, 2012). Dessa forma, altas concentrações de cortisol capilar poderiam estar associadas a respostas de estresse e depressão a longo prazo e esse poderia ser um marcador importante para avaliar sintomas depressivos em idosos.

DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS

O crescimento populacional e as mudanças presentes relacionadas ao aumento do número de idosos e os índices de sobrevida tem modificado o padrão de morbimortalidade, permitindo dar maior destaque na abordagem às doenças crônico-degenerativas, também conhecidas como doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), pois a população idosa tem uma maior vulnerabilidade a adquirir essas condições, devido à faixa etária e estilos de vida e, com isso requer cuidados contínuos para prevenção de agravos e complicações. O envelhecimento consiste em um processo natural, que ocasiona alterações e desgastes em vários sistemas, ocorrendo de forma progressiva e irreversível, apresentando prognóstico diferenciado para cada indivíduo (SANTOS et al, 2016).

O idoso é mais vulnerável a doenças degenerativas, como as cardiovasculares e cerebrovasculares, o câncer e transtornos mentais e alguns fatores de risco podem ser adicionados, como a hipertensão, diabetes mellitus, fumo, dislipidemias, sedentarismo e obesidade. A velhice não é doença, contudo é uma etapa da vida em que ocorrem modificações no metabolismo, na imunidade, nas características intelectuais e emocionais, por isso a preocupação com a saúde global desses indivíduos torna-se imprescindível. Também o estado nutricional é um dos fatores agravantes para doenças crônicas em idosos, já que o sobrepeso aumenta o risco das mesmas, podendo levar à hipertensão arterial, diabetes mellitus e hiperlipidemias. Nesse sentido, medidas preventivas simples e efetivas são primordiais quando aliadas às estratégias multidisciplinares (ZASLAVSKY e GUS, 2002; CAVALCANTI et al., 2009).

AVALIAÇÃO SUBJETIVA DE SAÚDE

A avaliação da saúde pode englobar três domínios de investigação: saúde testada, avaliada por meio de exames laboratoriais e funcionais; saúde observada, baseada na avaliação clínica feita por profissionais especializados; e saúde percebida, pautada na autoavaliação da saúde, nos conhecimentos e nas crenças pessoais de cada indivíduo. Nos últimos anos, a autoavaliação tem sido utilizada em inquéritos populacionais em todo o mundo, pois está fortemente associada ao estado real ou objetivo de saúde das pessoas, incorporando seus aspectos físicos, cognitivos e emocionais (PAGOTTO; BACHION E SILVEIRA, 2013). Sabe-se que, segundo a OMS (Organização Mundial de Saúde), é um indicador recomendado para avaliar a saúde da população.

A percepção da própria saúde é um indicador robusto do estado de saúde dos idosos porque prediz de forma consistente a sobrevida dessa população. Como a percepção de saúde refere-se a um julgamento subjetivo, ela não pode ser determinada por outra pessoa. De fato, trata-se de um indicador considerado confiável, capaz de expressar aspectos de saúde física, cognitiva e emocional dos indivíduos e vem sendo utilizada em vários estudos (BUSATO et al, 2014).

METODOLOGIA

O presente estudo possui um delineamento quantitativo transversal e foi realizado a partir do banco de dados do projeto de pesquisa: Estudo do cortisol capilar como biomarcador de estresse e depressão em idosos. Esta pesquisa é realizada no município de Ivoti/RS em parceria com o Conselho Municipal do Idoso do município, a Secretaria de Saúde e Assistência Social do Município. A população são os idosos residentes no Município de Ivoti/RS. Os Instrumentos e técnicas de coleta de dados utilizados foram: Dados sociodemográficos; Escala de Depressão Geriátrica – GDS ou EDG; Análise do cortisol capilar e Doenças autorrelatadas (doenças crônicas não transmissíveis) e avaliação subjetiva da saúde: instrumento validado - Rede de Pesquisa sobre Fragilidade em Idosos Brasileiros - Rede FIBRA Ivoti/RS (UNICAMP, 2008). Nos aspectos éticos o estudo foi apresentado ao Comitê de Ética da Universidade Feevale e obteve parecer de aprovação de nº 31238314400005348 / 2014 e a análise dos dados foi constituída por estudos descritivos, comparativos, de correlação e de associação. Para o estudo estatístico, foi utilizado o "Statistical Package for the Social Sciences" - SPSS - for Windows, v. 23.0

APRESENTAÇÃO PRELIMINAR DOS RESULTADOS

Dados Sociodemográficos:

Na Tabela 1, são apresentados os dados quanto a idade da amostra parcial dos idosos de uma população acima de 60 anos residentes no município de Ivoti / RS. São apresentados os valores brutos das principais variáveis, sua médias, valores mínimos e máximos e desvio padrão.

Tabela 1 – Média de Idade dos Participantes da Pesquisa

	n	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Idade	138	54	89	67,73	5,669
Validade N	138				

Fonte: SILVA, Karine. Pesquisa direta 2016.

Na Tabela 2, são apresentados os dados categóricos específicos de distribuição da amostra parcial (n=138). Apresenta-se a frequência relativa e o percentual das variáveis para as categorias quanto ao sexo, escolaridade, se reside com família, renda familiar e se é bilíngue.

Tabela 2- Distribuição da frequência absoluta e do percentual das variáveis sexo, escolaridade, se reside com família, renda familiar e se é bilíngue.

(continuação)

Variáveis	Categoria	Frequência	Percentual
Sexo	Feminino	75	76,1
	Masculino	33	23,9
Escolaridade	1ª Série	2	1,4
	2ª Série	10	7,2
	3ª Série	4	2,9
	4ª Série	42	30,4
	5ª Série	42	30,4

Fonte: SILVA, Karine. Pesquisa direta 2016.

Tabela 2- Distribuição da frequência absoluta e do percentual das variáveis sexo, escolaridade, se reside com família, renda familiar e se é bilíngue.

(conclusão)

Variáveis	Categoria	Frequência	Percentual
Escolaridade	6ª a 8ª Série	11	8,0
	2° Grau	12	8,7
	Outros	14	10,1
	Analfabeto	1	0,7
Reside com família	Sim	108	78,3
	Não	20	21,7
Renda Familiar	Até 02 Salários mínimos	56	40,6
	Mais que 02 Salários mínimos	21	15,2
	Mais que 03 Salários mínimos	36	26,1
	Não sei / Não respondeu	5	3,6
Bilíngue	Sim	97	70,3
	Não	31	22,5
	Não respondeu	10	7,2

Fonte: SILVA, Karine. Pesquisa direta 2016.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS:

Na análise dos dados expressos na Tabela 1, na amostra de 138 idosos, identifica-se uma média de 67,73 de idade entre os idosos participantes da pesquisa.

Na Tabela 2, foi possível identificar que 75 idosos (76,1%) são do sexo feminino e 33 (23,9%) do sexo masculino. Na variável escolaridade, percebe-se que, do total da amostra, apenas 01 idoso (0,7%) é analfabeto; identifica-se que 42 (30,4%) estudaram até a 4ª série e o mesmo número, 42 idosos (30,4%), até a 5ª série.

Quanto à variável do idoso residir com a família, os resultados expressam que 108 idosos (78,3) participantes do estudo, residem com suas famílias e apenas 30 (21,7%) residem solitários. A renda familiar é expressa como até 02 salários mínimos por 56 idosos (40,6%), sendo que 02 (1,4%) relatam totalizar de renda familiar menos que um salário mínimo, 18 (13%) o valor de um salário mínimo, 21 (15,2%) mais que dois salários mínimos, 36 (26,1%)

mais que três salários mínimos e apenas 05 idosos (3,6%) não quiseram responder ou não sabiam relatar quanto tinham de renda familiar.

Nos resultados quanto ao idoso ser bilíngue, identifica-se que 97 (70,3%) dos participantes do estudo falam outro idioma; 31 (22,5%) não falam e apenas 10 idosos (7,2%) não quiseram responder.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Os resultados apresentados na estatística descritiva, englobando os valores brutos das principais variáveis, sua médias, valores mínimos e máximos, desvio padrão e frequência simples e as variáveis selecionadas como os dados sociodemográficos e a autoavaliação de saúde auxiliarão na identificação do perfil dos idosos que compõem a amostra e a compreensão das análises subsequentes de associação e correlação para estudar a relação entre as concentrações de cortisol capilar, sintomas de depressão e avaliação subjetiva da saúde.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Sandra Marcia Lins de. **Envelhecimento ativo: desafio do século.** São Paulo: Andreoli, 2008.

ANDRADE, Luana Machado et al. Políticas públicas para pessoas idosas no Brasil: uma revisão integrativa. **Ciência & Saúde Coletiva,** Rio de Janeiro, v. 18, n. 12, p.3543-3552, dez. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v18n12/a11v18n12.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Envelhecimento e saúde da pessoa idosa.** Brasília: Ministério da Saúde, 2011.

BUSATO, Maria Assunta et al. Autopercepção de saúde e vulnerabilidade em idosos. **Revista Baiana Saúde Pública,** Salvador, v. 38, n. 3, p.625-635, set. 2014. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0100-0233/2014/v38n3/a4620.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2015.

DUARTE, Meirelayne Borges; REGO, Marco Antônio Vasconcelos. Comorbidade entre depressão e doenças clínicas em um ambulatório de geriatria. **Cadernos de Saúde Pública,** Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p.691-700, mar. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v23n3/27.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Comentários: Indicadores do período de 2004 a 2009**. Rio de Janeiro: IBGE; 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2009/comentarios2009.pdf>. Acesso em: 15 maio 2015.

LEITE-CAVALCANTI, Christiane et al. Prevalência de doenças crônicas e estado nutricional em um grupo de idosos brasileiros. **Revista de Salud Pública,**Bogotá, v. 11, n. 6, p.865-877, nov./dez. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v11n6/v11n6a03.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2015.

MELO, Rômulo Lustosa Pimenteira de et al. O efeito do estresse na qualidade de vida de idosos: o papel moderador do sentido de vida. **Psicologia: Reflexão e Crítica,** Porto Alegre, v. 26, n. 2, p.222-230. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prc/v26n2/02.pdf>. Acesso em: 15 maio 2015.

NASCIMENTO, Alexandra Bulgarelli do et al. Correlação entre Inventário de Depressão de Beck e cortisol urinário em diabéticos tipo 2. **Acta Paulista de Enfermagem,** São Paulo, v. 22, n. 4, p.399-403. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v22n4/a08v22n4.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2015.

PAGOTTO, Valéria; BACHION, Maria Márcia; SILVEIRA, Erika Aparecida da. Autoavaliação da saúde por idosos brasileiros: revisão sistemática da literatura. **Revista Panamericana de Salud Pública,** Washington, v. 33, n. 4, p.302-310, 2003. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/rpsp/v33n4/a10v33n4>. Acesso em: 20 dez. 2015.

RUSSELL, Evan et al. Hair cortisol as a biological marker of chronic stress: Current status, future directions and unanswered questions. **Psychoneuroendocrinology,** [S.l], v. 37, n. 5, p.589-601, maio 2012. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Michael_Rieder/publication/51695095_Hair_cortisol_as_a_biological_marker_of_chronic_stress_Current_status_future_directions_and_unanswered_questions/links/53e244d10cf2235f352c29ec.pdf>. Acesso em: 20 maio 2015.

SANTOS, Jacquelane Silva et al. **Prevalência das doenças crônico-degenerativas não transmissíveis em gerontes de grupos de convivência.** 2016. Disponível em: <http://apps.cofen.gov.br/cbcenf/sistemainscricoes/arquivosTrabalhos/I61759.E13.T13557.D9AP.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2016.

SOARES, António José de Almeida; ALVES, Maria da Graça Pereira. Cortisol como variável em psicologia da saúde. **Psicologia, Saúde & Doenças,** Lisboa, v. 7, n. 2, p.165-177, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/psd/v7n2/v7n2a02.pdf>. Acesso em: 30 nov. 2015.

VAZ, Sérgio Filipe Alves; GASPAR, Nuno Miguel Soares. Depressão em idosos institucionalizados no distrito de Bragança. **Revista de Enfermagem Referência,** Coimbra, v. 3, n. 4, p.49-58, jul. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/ref/vserIIIn4/serIIIn4a05.pdf>. Acesso em: 14 dez. 2015.

ZASLAVSKY, Cláudio; GUS, Iseu. Idoso: Doença Cardíaca e Comorbidades. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia,** São Paulo, v. 79, n. 6, p.635-639, dez. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/v79n6/13766.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2015.

SÍNDROME DE DOWN E SEXUALIDADE: UM ESTUDO SOBRE AS PERCEPÇÕES DE PROFISSIONAIS DO VALE DO SINOS/RS

Maureen Koch[1]
Denise Regina Quaresma da Silva[2]
UNIVERSIDADE FEEVALE

Palavras chave: Educação sexual. Sexualidade. Síndrome de Down.

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down (SD) é uma condição humana geneticamente determinada e trata-se da alteração cromossômica mais comum em humanos (MOREIRA; EL-HANI; GUSMÃO, 2000). Atualmente tem se observado melhora significativa da qualidade de vida (QV) das pessoas com SD, com base em dados que apontam a inserção das mesmas em âmbito escolar e no mercado de trabalho[2].

O aumento da independência e participação de pessoas com a SD na sociedade tende a provocar uma ressignificação de conceitos referentes às questões que englobam a QV, conforme CASTELÃO; SCHIAVO; JURBERG (2003). Uma das questões é a sexualidade, aspecto inerente ao ser humano, sendo que a pessoa com SD também tem o direito de desenvolvê-la, de acordo com as suas necessidades e desejos (PAN, 2003). As pessoas com SD percebem essa vivência de forma restrita, o que é imposto pela sociedade, que as percebem como incapazes de se desenvolverem sexualmente (GALBES; GROSSI, 2012). No que tange aos profissionais, muitos relatam que já se sentiram despreparados com o surgimento de questões sobre a sexualidade e a SD, o que pode vir a ocasionar sentimentos de incompetência e impotência, resultantes da falta de espaços de discussão, assim como de informação sobre o tema (OLIVEIRA-MENEGOTTO; MARTINI; LIPP, 2010).

Acredita-se na importância do estudo, não apenas pela importante incidência da SD e pelo potencial do mesmo em somar forças à inclusão social da população, como também pela necessidade de um olhar atualizado sobre conceitos referentes à sexualidade - um dos domínios que abrange o construto de QV - de pessoas com SD. O estudo objetiva analisar a percepção que profissionais da saúde e educação, atuantes em instituições que atendem indivíduos com SD no Vale do Sinos-RS, possuem sobre a sexualidade das pessoas com SD.

[1] Mestrado em Diversidade e Inclusão e Bacharel em Fisioterapia na Universidade FEEVALE, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: maureen@feevale.br
[2] Doutorado em Educação, Professora do Mestrado em Diversidade e Inclusão da Universidade FEEVALE, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: denisequaresma@feevale.br

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, com amostra não-probabilística, por acessibilidade, composta por 25 profissionais da saúde e educação, como: fisioterapeuta, fonoaudiólogo, médico, pedagogo, psicólogo e docente, que atendem pessoas com SD, em uma cidade do Vale do Sinos – RS. Em relação ao instrumento de coleta de dados, utilizou-se uma entrevista semiestruturada, gravada, referente ao atendimento de pessoas com SD e à sexualidade na SD. Os entrevistados foram nomeados por ordem de realização da entrevista, da seguinte forma: profissional 1 (P1), profissional 2 (P2), e assim sucessivamente até profissional 25 (P25). As falas apresentam-se grifadas em itálico e foram transcritos fidedignamente. Desenvolveu-se o processo de análise através da análise de conteúdo de Bardin: um conjunto de técnicas visando obter, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção das mensagens (BARDIN, 2011).

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise objetiva compreender os significados dos conteúdos pesquisados em relação aos dados coletados. A discussão dos resultados será apresentada através de duas questões pesquisadas, as quais se dividem em seis categorias, listadas no Quadro 1.

QUADRO 1 – Questões pesquisadas e categorias relacionadas à pesquisa.

QUESTÕES PESQUISADAS	CATEGORIAS
1. Percepção dos profissionais acerca da Sexualidade na SD	a. Sexualidade é natural, mas falta suporte b. Sexualidade mais aflorada c. Não possuem opinião
2. Aspectos da sexualidade que os profissionais relatam observar no atendimento de pessoas com SD	a. Masturbação deve ser repreendida b. Abuso sexual e homossexualismo c. Entendimento adequado sobre a sexualidade

Fonte: Produzido pela autora (2014).

7.1 PERCEPÇÃO DOS PROFISSIONAIS ACERCA DA SEXUALIDADE NA SD

A amostra foi estimulada a discursar sobre a sexualidade na SD, através da questão: qual a sua opinião sobre a sexualidade de pessoas com SD?

Foram formuladas três categorias com base nas entrevistas: 56% (n=14) da amostra informaram que "a sexualidade é natural, mas falta suporte", 36% (n=9) de que "a sexualidade é mais aflorada" e 08% (n=2) responderam que "não possuem opinião", referente à sexualidade da pessoa com SD. Apresenta-se a seguir, a discussão das categorias elencadas.

a. Sexualidade é natural, mas falta suporte

Para a maioria dos entrevistados, o desenvolvimento e a vivência da sexualidade na SD acontece com naturalidade, porém há unanimidade no que se refere à falta de suporte:

> *"Vejo que a falta de sentido acaba levando à associação da SD com a sexualidade aumentada e com a agressividade... têm pais que não aceitam essa questão e acham que eles são assexuados"* (P1)

Comportamentos ditos agressivos podem ocorrer quando o adolescente com SD tem muitas dificuldades de comunicação e possui poucas habilidades desenvolvidas (BUCKLEY; SACKS, 2002), o que pode provocar um sentimento de incompreensão e frustração, devido à falta de espaço social. Glat e Freitas (1996) afirmam que, em geral, a sexualidade da pessoa com deficiência mental não é qualitativamente diferente das demais. São os pais, muitas vezes, os responsáveis pelo comportamento infantilizado apresentado pela pessoa com SD[2], visto que insistem em manter os filhos como uma "eterna criança" (ALMEIDA, 2008). A falta de informação adequada e dada de forma natural, direcionada às pessoas com SD, aos familiares e profissionais que as atendem, é um dos grandes empecilhos para que estas possam expressar a totalidade de sua sexualidade (RIBAS, 2003).

b. Sexualidade mais aflorada

A ideia de que a sexualidade nas pessoas com SD é mais "aflorada", do que nas demais, é constatada na fala de P22:

> *"Havia um menino que tinha a sexualidade muito aflorada... Masturbava-se em excesso e na frente de todos... parecia hiperestimulado. Eles não têm vergonha ou têm dificuldade para compreender as regras sociais."* (P22)

Sabe-se que há um mito de que esse comportamento, referente à sexualidade "aflorada", esteja relacionado à deficiência, somado à questão de que estas pessoas geralmente não recebem um ensino voltado à sexualidade (MAIA, 2001). Por muito tempo, o desenvolvimento sexual dessas pessoas foi incompreendido (e em muitas situações ainda o é), tornando-as impossibilitadas de se desenvolver em diversos aspectos. Não tinham direito a momentos de privacidade, o que dificulta a compreensão do que pode ser feito em público (PORTELLA, 2004). Desde a infância se recebe a informação dos adultos sobre como comportar-se, o que, geralmente, não é vivenciado pela pessoa com SD. Caso nada for ensinado, o comportamento das pessoas com SD sempre será entendido como inadequado pelo meio social.

c. Não possuem opinião

Ao questionar-se sobre a opinião referente à sexualidade na SD, dois (n=2) profissionais relataram não ter opinião formada sobre o tema. Para tanto, Nunes e Silva (2000) aludem que, a fim de que profissionais percebam as manifestações sexuais dos alunos e eduquem para isso, é necessário um alicerce científico, um conhecimento adequado sobre o tema. Ocultar a sexualidade das pessoas com deficiência pode indicar, ainda, desconhecimento ou dificuldade do profissional em lidar com sua própria sexualidade.

7.2 ASPECTOS DA SEXUALIDADE QUE OS PROFISSIONAIS RELATAM OBSERVAR NO ATENDIMENTO DE PESSOAS COM SD

Constata-se que 62% (n=8) da amostra trazem "narrativas de que a masturbação deve ser repreendida", 23% (n=3) relatam "histórias de abuso sexual e homossexualismo" e 15% (n=2) apresentam "relatos que demonstram entendimento sobre a sexualidade". As categorias são descritas e contextualizadas a seguir.

a. Masturbação deve ser repreendida

Os relatos de casos de masturbação, geralmente em público ou "em excesso", permeiam grande parte das narrativas expostas pela amostra entrevistada. P1 comenta:

> *"Lembro de um caso de masturbação no grupo de convivência... fiquei em dúvida sobre como trabalhar o tema, se não iria estimular os demais."* (P1)

Geralmente a masturbação é a única forma de aliviar as tensões sexuais e o ideal seria lidar com estas manifestações da sexualidade com paciência, colocando os limites necessários, de forma coerente, quanto ao local onde a prática é possível, com privacidade (BALLONE, 2008). Quando uma pessoa com SD se masturba excessivamente, deve-se observar como a vida da mesma está organizada, se esta tem possibilidades de desenvolver seus potenciais e interagir socialmente (PROJETO DOWN, 1994). Assim, a masturbação pode ser consequência de tempo ocioso e de atividades cotidianas pouco prazerosas - o que não significa que eles possuam necessidades sexuais exageradas, mas sim que são restritas as outras fontes de prazer (LIPP, 1988), assim como pode indicar a necessidade de espaço e suporte para construção da identidade adulta.

b. Abuso sexual e homossexualismo

O abuso sexual, citado como um dos principais crimes relacionados às pessoas com deficiência intelectual foi lembrado nas entrevistas. De acordo com a literatura disponível, as pessoas com deficiência mental têm um maior risco de sofrer abusos físicos, sexuais e emocionais. Assim, profissionais e pais de pessoas com SD devem atentar para aspectos que propiciem a exploração sexual: isolamento social, problemas cognitivos e de comunicação, relações que levam à carência e procura por outras formas de atenção (RONDAL, PERERA e NADEL, 2000). Deve-se também atentar para o excesso de manuseio dos órgãos genitais realizado pelos pais durante o cuidado e a higiene de seus filhos/as – o que também pode caracterizar uma forma de "abuso", visto que devem ser estimulados a realizar o autocuidado e sua própria higiene a medida que tiverem condições. O homossexualismo também aparece nas entrevistas, porém na literatura científica atual não há alusão a deficientes que possam expressar livremente uma condição homossexual. Assim como na população em geral, há pessoas com deficiências que se reconhecem homossexuais e este aspecto precisa ser viabilizado, em respeito à diversidade humana (MAIA; RIBEIRO, 2010).

c. Entendimento adequado sobre a sexualidade

Profissionais trazem, ainda, relatos de experiências com pessoas com SD que apresentam entendimento adequado, dentro de suas possibilidades, sobre a sexualidade:

> *"[...] alguns são bem esclarecidos, porque conversam sobre isso em casa já, de forma aberta... Tenho um aluno que já teve até namorada em casa!"* (P25)

A frase de P25 representa evolução sobre a educação sexual em âmbito familiar. Sabe-se que as expressões da sexualidade são múltiplas e variadas (MAIA; RIBEIRO, 2010) e não há evidência científica de que a pessoa com deficiência intelectual seja deficiente sexual, muito menos afetiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É chegado o momento de organizar o caminho percorrido: considerações finais não são conclusões, mas reflexões que pretendem anunciar novos desafios para futuras pesquisas. Lançou-se, assim, a busca por um olhar atualizado, logo é importante lembrar que as percepções aqui apresentadas abrangem a realidade das instituições investigadas. Não há a pretensão de elaborar formulações generalizantes, mas sim de propor reflexões a partir desta pesquisa. Sugere-se a realização de estudos com o mesmo objetivo, mas direcionado aos pais, às pessoas com SD e a sociedade em geral. Estes estudos estimulariam reflexões atualizadas e somariam forças para que a inclusão social saia do papel e ocorra na prática. Ressalta-se a importância em compreender a sexualidade como instrumento de relacionamento e não unicamente como ato sexual: o que leva à construção da autoestima e do bem-estar.

Infere-se que a escassez de informações pode levar à manutenção de uma percepção conservadora sobre a temática deste estudo. Constata-se que é de extrema importância o oferecimento de educação sexual direcionada às pessoas com SD, por parte da família, das escolas e instituições. Saber lidar com a sexualidade já é um tabu, sendo que para a pessoa com deficiência as dificuldades são maiores. Além de formação direcionada, a busca e o acesso à informações com olhares atualizados é fundamental. Uma maior aproximação entre pais, filhos e instituições de ensino e atendimento de pessoas com SD mostra-se como importante estratégia a ser adotada, assim como a realização de reflexões sobre temas socialmente relevantes à inclusão da pessoa com SD.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Marina da Silveira Rodrigues. A expressão da sexualidade das pessoas com Síndrome de Down. Rev. Iber. Educ., São Vicente, n. 46, jul. 2008.

BALLONE, Geraldo José. Sexualidade das Pessoas Portadoras de Deficiência Mental. In: PsiqWeb, Internet, revisto em 2008. Disponível em:<http://www.psiqweb.med.br/site/?area=NO/LerNoticia&idNoticia=167>. Acesso em: 20 nov. 2014.

BARDIN, Lawrence. Análise de conteúdo. Tradução Luís Antero Reto; Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2011.

BUCKLEY, Sue; SACKS, Ben. An overview of the development of teenagers with Down syndrome (11-16 years). Portsmouth, UK: Down Syndrome Education International, 2002.

CASTELÃO, Talita Borges; SCHIAVO, Márcio Ruiz; JURBERG, Pedro. Sexualidade da pessoa com síndrome de Down. Rev. Saúde Públ., v. 37, n. 1, p. 32-39, fev. 2003.
GALBES, Vânia; GROSSI, Renata. Síndrome de Down e sexualidade: mitos e verdades. Pediatr. Mod., v. 48, n.10, p. 426-430, out. 2012.

GLAT, Rosana; FREITAS, Ruth Cândida. Sexualidade e Deficiência mental: pesquisando, refletindo e debatendo sobre o tema – questões atuais em Educação Especial. Rio de Janeiro: Sette Letras, 1996.

LIPP, Marilda Emmanuel Novaes. Sexo para deficientes mentais: sexo e excepcional dependente e não dependente. 4. ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1988.

MAIA, Ana Cláudia Bortolozzi. Reflexões sobre a educação sexual da pessoa com deficiência. Rev. Bras. Educ. Espec., Marília, v. 7, n. 1, 2001.

MAIA, Ana Cláudia Bortolozzi; RIBEIRO, Paulo Rennes Marçal. Orientação sexual e Síndrome de Down: esclarecimentos para educadores. Bauru – SP: Joarte/UNESP, 2009.

MOREIRA, Lília M.; EL-HANI, Charbel; GUSMÃO, Fábio A. A síndrome de Down e sua patogênese: considerações sobre o determinismo genético. Rev. Bras. Psiquiatr., v. 22, n.2, p. 96-9, 2000.

NUNES, César Aparecido; SILVA, Edna. A educação sexual da criança. Campinas- SP: Autores Associados, 2000.

OLIVEIRA-MENEGOTTO, Lisiane Machado de Oliveira; MARTINI, Fernanda de Oliveira; LIPP, Laura Kolberg. Inclusão de Alunos com Síndrome de Down: discursos dos professores. Fractal rev. psicol., v. 22, n. 1, p. 155-168, jan./abr. 2010.

PAN, José Ramón Amor. Afetividade e sexualidade na pessoa portadora de deficiência mental. 2ed. São Paulo: Loyola. 2003.

PORTELLA, Alba Cristina. dePioli. Limites e possibilidades na presença de deficiências: infantilizar o portador de deficiência é uma forma de negar sua sexualidade. Viver Psicologia. São Paulo, n.137, p.18-20, junho 2004.

PROJETO DOWN. Adolescência e Sexualidade. São Paulo: Centro de Informações e Pesquisas da Síndrome de Down, 1994.

RIBAS, João Baptista Cintra. O que são pessoas deficientes. São Paulo: editora brasiliense, 2003.

RONDAL, Jean; PERERA, Joana; NADEL, Lane. (coord.) (2000). Síndrome de Down. Revisión de los últimos conocimientos. Madrid: Espasa Calpe.

TECNOLOGIA E A REALIDADE VIRTUAL NA FASE DE APROXIMAÇÃO NA EQUOTERAPIA

AUTOR PRINCIPAL: OLIVEIRA, Marcos A. de[1]

ORIENTADOR: SANFELICE, Gustavo Roese[2]

Palavras-chave:

Tecnologia, Realidade Virtual, Equoterapia, Aproximação

Introdução

Realidade Virtual é uma tecnologia de interface capaz de "enganar" os sentidos de um usuário, por meio de um ambiente virtual, criado a partir de um sistema computacional. Ao induzir efeitos visuais, sonoros e até táteis, a realidade virtual permite a imersão completa em um ambiente simulado, com ou sem interação do usuário. Atualmente, a realidade virtual tem como base displays estereoscópicos como óculos e *headsets*, sendo divulgada em sua maioria para o entretenimento. A realidade virtual, em sua forma mais corriqueira, funciona através de estímulos visuais e auditivos. É comum o uso de *headsets* que cobrem completamente olhos e orelhas, privando o usuário de ouvir e ver estímulos externos.

O termo realidade virtual foi utilizado pela primeira vez no livro *"Le Théâtre et son double"*, do autor francês, Antonin Artaud, em 1938. Embora não seja um autor de ficção científica, Antonin praticamente criou o termo ao sugerir um teatro onde "a ilusão natural de personagens e objetos criavam uma realidade virtual".

Com o objetivo principal de analisar a utilização da Tecnologia, associada à realidade virtual na fase de aproximação com o cavalo nas sessões iniciais de equoterapia, por meio da interação com o animal, desde o primeiro contato e cuidados preliminares até a montaria, aprimorando as formas de comunicação, socialização, autoconfiança e auto estima, na busca da percepção, relacionamento com a equipe e superação de medos e confiança do praticante.

Como objetivos específicos será discutido a relação entre os animais e os humanos abordando a fase inicial considerada como de "aproximação" entre os praticantes de equoterapia e os cavalos. Destaca-se ainda a possibilidade de observar como o cavalo se

[1] Mestre em Ciências – UFRRJ. Doutorando FEEVALE – Diversidade Cultural e Inclusão Social – marcos.oliveira@sertao.ifrs.edu.br

[2] Doutor em Ciências da Comunicação, Áreas de atuação: Comunicação, esporte e saúde. Linha de Pesquisa: Saúde e Inclusão Social, sanfeliceg@feevale.br

movimenta, o som emitido ao se movimentar e ao se alimentar, associando a isso o seu "estado de espírito", observando como proceder para os devidos cuidados necessários com os animais.

Metodologia

Esse trabalho caracterizar-se-á como um estudo de caso de validação técnica com uma abordagem qualitativa no qual os sujeitos analisados serão um grupo de praticantes de Equoterapia, no centro de Equoterapia do Cavalo Crioulo, no IFRS Campus Sertão, sendo realizado com os praticantes do município de Coxilha/RS, os quais participam com 10 integrantes, nas terças-feiras, com faixa etária de 06 a 12 anos.

Para a realização da fase de inicial de aproximação na equoterapia, diversos Centros de Equoterapia utilizam materiais com texturas específicas e principalmente pôneis. Este animal possui características que facilitam o trabalho de aproximação, tais como: altura e porte menor, tornando-se menos ameaçador; docilidade; facilidade para condução em diversos locais, muitas vezes inacessíveis a cavalos de grande porte.

Procurando realizar a fase de aproximação será utilizado o software *□□□orse*, desenvolvido em forma de *App*, para plataformas Android, podendo ser instalado em Tablets e Smartphones, editado pela *□atural□otion □ames □td* e foi desenvolvido pela *□un□□un, □nc*. A última atualização do aplicativo foi disponibilizada em 08 de junho de 2016, no tamanho de 94M, estando na versão 1.24.1 de forma livre aos usuários, disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.naturalmotion.myhorse&hl=pt_BR.

Desenvolvido no formato de Game, o aplicativo proporciona ao usuário a oportunidade e o sonho de estar com um cavalo de forma realista, acariciando e tendo este contato de forma lúdica e ainda compartilhando as sensações com seus amigos "jogadores". Dentre as opções, o jogo proporciona aquilo que se faz necessário na fase de aproximação na Equoterapia, como alimentação básica, escovação, limpeza dos estábulos e uma grande variedade interativas no formato 3D.

Além da fase inicial de aproximação o jogo proporciona ainda a prática de concursos hípicos de saltos, na forma de competição, sendo necessário às práticas descritas de alimentação, escovação e demais cuidados com o cavalo, deixando-o saudável e feliz.

É possível ainda registrar momentos das ações por meio de fotografias das ações e movimentos do teu cavalo, nas fases de alimentação e limpeza do estábulo, proporcionando uma sensação como se estivesse de fato próximo ao animal.

As sessões serão realizadas em períodos a ser definido com os profissionais da equipe do município de Coxilha/RS, de forma semanal durante o período de um mês, sendo colhidos os dados através da observação, registro contínuo e fotos. Pretende-se abordar o desenvolvimento das sessões e principalmente o comportamento dos praticantes em observação.

Caracter sticas gerais do aplicativo game My Horse

Como objetivo principal deste aplicativo, ao iniciar o game, *orse* você deve cuidar do seu cavalo escovando-o, alimentando-o e tratando-o, criando assim uma ligação amigável com o seu novo animal de estimação.

Ao iniciar o game/jogo, o usuário terá como opções a realização de visitas *"online"* nos estábulos dos seus amigos (jogadores) para visualizar como está o cuidado com os seus cavalos, ajudando seu amigo nessa fase do game. Outra fase interessante consiste na participação de concursos hípicos de saltos, podendo estes serem feitos após a realização de treinos em séries seguidas e com difíceis desafios. Desde o princípio, o propósito deste aplicativo será a manutenção do "teu" cavalo saudável e feliz.

É de fácil percepção a movimentação e alimentação realista pelo "jogador", podendo este acompanhar todos os movimentos do cavalo e se encantar com o ambiente durante o concurso de saltos. Para todas as opções deverá ser utilizado o *"touchscrren"* do Tablet ou do celular, sendo um jogo casual para os diversos públicos, e dessa forma tornando-se um jogo ideal para as crianças e praticantes de equoterapia. O aplicativo está disponível na plataforma Android com versão 2.3.3 ou superior, sendo considerado atualmente um dos 05 jogos mais baixados e mais populares na categoria de cavalos.

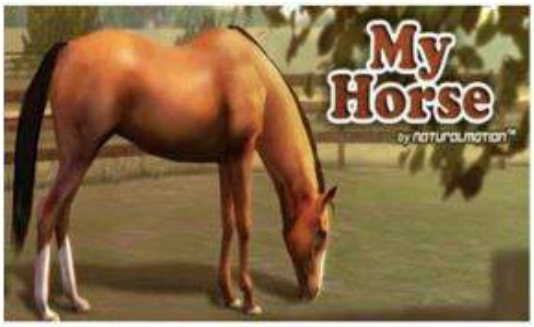


Figura 01
Tela inicial do Aplicativo
Fonte: http://play.mob.org.pt/game/my_horse.html

Figura 02
Cavalo e suas reações
Fonte: http://play.mob.org.pt/game/my_horse.html

Figura 03
Montaria do Praticante/Equipamentos de segurança
Fonte: http://play.mob.org.pt/game/my_horse.html

Figura 04
Cavalo em observação/trote
Fonte: http://play.mob.org.pt/game/my_horse.html

A cone□ão entre homens e animais

A Associação Veterinária Médica Americana define a conexão entre homens e animais (em inglês, *animal bond*) como "uma mútua e dinâmica relação entre pessoas e outros animais que é influenciada por comportamentos que são essenciais para a saúde e bem-estar de ambos. Isso inclui, mas não se limita, as interações emocionais, psicológicas e físicas entre pessoas, outros animais e o ambiente".

Nas últimas décadas, vários pesquisadores têm procurado compreender os fundamentos da conexão dos seres humanos com os animais e as razões pelas quais esta relação pode ser verdadeiramente benéfica.

No âmbito psicológico, ter um animal de estimação pode diminuir efetivamente sentimentos de solidão, especialmente em pessoas que vivem sozinhas ou que se sentem excluídas socialmente, como portadores da Síndrome da Imunodeficiência Adquirida.

Animais de estimação são facilitadores sociais. Animais promovem a socialização e estimulam a comunicação humana, encorajando estranhos a saírem de casa e conversarem, e assim construir novas amizades. Outro ponto positivo é que há mudança no foco da conversação: fala-se sobre o animal e outros assuntos neutros, e menos sobre as insatisfações da vida. Além disso, animais, em especial cães, são motivacionais quando se trata de prática de atividades físicas.

Intervenção assistida por animais

Intervenções Assistidas por Animais (IAA) incluem a Terapia Assistida por Animais (TAA) e as Atividades Assistidas por Animais (AAA).

Existe certa miscelânea no meio científico quanto à terminologia desta prática. Trabalhos utilizando metodologias semelhantes podem ser encontrados utilizando o termo terapia ou atividade Segundo La Jolie, existem pelo menos vinte termos que podem ser usados

para descrever a IAA, entre eles, psicoterapia com animais, terapia facilitada por animais, psicoterapia facilitada por animais, terapia a quatro patas, aconselhamento facilitado por animais, terapia com animais, entre outras.

A TAA é definida como uma intervenção feita com animais com critérios específicos, sendo parte de um processo de tratamento. Esta intervenção deve ser realizada sob a supervisão de um profissional da área de saúde, que trabalhará dentro de seu enfoque profissional e que terá objetivos específicos para cada indivíduo. As respostas à intervenção são devidamente mensuradas e analisadas.

As atividades assistidas por animais (AAA) são atividades realizadas com animais que oferecem oportunidades motivacionais, educacionais, recreativas e/ ou terapêuticas, a fim de melhorar a qualidade de vida dos indivíduos. Podem ser realizadas por profissionais ou voluntários treinados. Não têm objetivos específicos, não há necessidade de registro de anotações detalhadas e as visitas são realizadas de forma espontânea. A utilização de animais para o restabelecimento do bem-estar humano não é recente. Segundo Serpell, há evidências da associação entre animais e a saúde humana desde os tempos primitivos.

Consideraç□es Finais

A intervenção assistida por animais tornar-se-á eficaz na melhora da autoestima, diminuição de sintomas depressivos e qualidade de vida. As terapias utilizando animais promovem benefícios relacionados ao bem-estar físico e emocional, muitos estudos mostram os ganhos da interação entre homens e animais. De maneira geral classificamos de duas formas esta relação: promovendo a saúde humana e como terapia específica (FINE, 2000).

No âmbito da psicologia e da reabilitação, percebe-se que na relação entre "pessoa-animal" existe uma troca que gera ganhos psíquicos e físicos. Sendo assim, a Equitação não é considerada simplesmente como esporte ou lazer, pois é possível usufruir muito mais do que aquilo que um simples exercício físico oferece.

Também o cavalo, por ser um ser vivo, tem suas próprias reações e requer compreensão, atenção e afeto de quem o monta. Assim, a estimulação que o animal proporciona pode ser aumentada através de um trabalho complementar com exercícios e propostas que levem a pessoa buscar, soluções criativas para seu crescimento e desenvolvimento biopsicossocial.

A tecnologia pode ser utilizada como um forte aliado na fase de aproximação, pois, assim é possível instigar o praticante a se aproximar do cavalo, evitando possíveis acidentes e traumas principalmente quanto ao porte dos animais equinos.

REFERÊNCIAS

CONGRESSO BRASILEIRO DE EQUOTERAPIA, 1, 1999, Brasília. Anais... Brasília: Ande Brasil, 1999.

FINE, A. Handbook on Animal – Assisted Therapy: Theoretical Foundatios and Guidelines for Practice. San Diego: Academic Press, 2000.

FREIRE, H. B. G. O Pônei como Recurso Facilitador no Trabalho de Equoterapia, 2004.

Anais... I CONGRESSO IBERO AMERICANO DE EQUOTERAPIA, III CONGRESSO BRASILEIRO DE EQUOTERAPIA. Salvador – Bahia, 2004

FREIRE, H. B. G. G. O. Equoterapia teoria e técnica: uma experiência com crianças autistas. São Paulo: Vetor, 1999.

ROBERTS, M. Violência não é a resposta: Usando a sabedoria gentil dos cavalos para enriquecer nossas relações em casa e no trabalho. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

WILSON, C.C. e TURNER, D.C. Companion Animals in Human Health. London: Sage

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.naturalmotion.myhorse&hl=pt_BR, acesso em 07/08/2016.

http://my-horse.br.uptodown.com/android, acesso em 07/08/2016.

http://play.mob.org.pt/game/my_horse.html, acesso em 07/08/2016.

https://www.androidlista.com.br/item/android-apps/50853/my-horse/ acesso em 07/08/2016.

USO DE ABIRATERONA NO TRATAMENTO DE CÂNCER DE PRÓSTATA METASTÁTICO RESISTENTE À CASTRAÇÃO

Carolina Mesquita Furtado[1]

Simone Gasparin Verza[2]

Palavras-chave: Abiraterona, Adenocarcinoma de próstata, Antígeno Prostático Específico, CLAE-FL, Monitoramento Terapêutico.

INTRODUÇÃO

O câncer de próstata metastático resistente à castração apresenta como terapia de primeira linha a utilização de docetaxel. Entretanto, em função da resistência à terapia hormonal desenvolvida, independente da presença do andrógeno, foram propostos outros esquemas de tratamento, e entre eles encontra-se a terapia com o acetato de abiraterona (BRASIL, 2015; RODRIGUES et al., 2014).

O acetato de abiraterona (AA) é pró-fármaco da abiraterona, atua de forma seletiva e irreversível inibindo CYP17 do citocromo P450. Essa enzima é responsável pela biossíntese do andrógeno, importante para a progressão e evolução do câncer de próstata metastático resistente (STUYCKENS et al., 2014). O AA foi recentemente liberado para utilização pelas agências reguladoras FDA e EMA e devido à recente inclusão na terapêutica não foram encontrados trabalho de revisão a respeito do fármaco e sua utilização no tratamento do câncer de próstata metastático resistente à castração. Dessa forma, o objetivo deste trabalho é realizar uma revisão da literatura a respeito do fármaco acetato de abiraterona e sua utilização no tratamento do câncer de próstata metastático resistente à castração. Objetiva-se ainda buscar dados que correlacionem os níveis plasmáticos de abiraterona com a efetividade da terapia.

[1] Bacharel em Farmácia, Mestranda em Toxicologia e Análises Toxicológicas, Universidade Feevale;

[2] Doutora em Ciências Farmacêuticas UFRGS, Professora Adjunta, Universidade Feevale.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado mediante a busca em bases de dados utilizando-se como palavras-chave: acetato de abiraterona, monitoramento terapêutico, câncer de próstata metastático resistente à castração, PSA e suas variantes em espanhol e inglês. Foram considerados trabalhos publicados na íntegra entre os anos de 2006 e 2016.

CÂNCER DE PRÓSTATA

O aumento da longevidade tem ocasionado o aparecimento de doenças que podem ser diagnosticadas e tratadas precocemente, como o adenocarcinoma de próstata, popularmente conhecido como câncer de próstata (TONON, SCHOFFEN, 2009; RODRIGUES et al., 2014).

O tumor maligno é considerado um problema de saúde pública mundial (TONON, SCHOFFEN, 2009; RODRIGUES et al., 2014), e o sexto tipo de neoplasia mais comum e prevalente em homens. É considerada a segunda causa de morte no ocidente devido à evolução para câncer de próstata metastático resistente (RODRIGUES et al., 2014; BRASIL, 2015; MAGALHÃES, 2015). Possui incidência maior em países desenvolvidos comparando-se aos países em desenvolvimento e, no Brasil, a ocorrência é maior nas regiões Sul e Sudeste, (TOMA et al., 2015; BRASIL, 2015), representando o segundo tipo de câncer mais comum no país (TONON, SCHOFFEN, 2009; BRASIL, 2011; TOMA et al., 2015).

A etiologia do câncer de próstata é ainda de origem desconhecida, porém pressupõe-se que alguns fatores são determinantes para o desenvolvimento da doença (TONON, SCHOFFEN, 2009). Dentre eles pode-se citar idade, etnia (mais comum em afrodescendentes) bem como hereditariedade, síndrome metabólica e fatores ambientais (TONON, SCHOFFEN, 2009, BIFULCO, FERNANDES, 2012, BRASIL, 2011).

A falta de diagnóstico específico ou tratamento adequado, durante o estágio inicial do câncer de próstata, pode ocasionar invasão desse tumor a órgãos próximos como bexiga e uretra. O tumor pode se espalhar para outros órgãos distantes como ossos, fígado, pulmões, e a partir desse estágio, passa a denominar-se câncer de próstata metastático (TONON, SCHOFFEN, 2009, BRASIL, 2011). Cabe ressaltar que a patologia progride rapidamente resultando numa sobrevida do paciente que varia de 12 a 33 meses (MARTINS et al., 2006; DIAZ, SALIRROSAS, 2012; BELLEVILLE et al., 2015).

A testosterona é um fator importante no crescimento e proliferação de células no câncer de próstata, e a redução desse andrógeno é o objetivo terapêutico no câncer de próstata metastático (MADUREIRA, 2015). A eficácia hormonal é limitada uma vez que o câncer de próstata pode continuar se desenvolvendo independente do paciente ter realizado tratamento

cirúrgico. Essa resistência à terapêutica hormonal progride para o câncer de próstata metastático resistente à castração (MADUREIRA, 2015).

O diagnóstico normalmente ocorre quando a doença se disseminou para outros órgãos, dificultando o tratamento (TONON, SCHOFFEN, 2009). Pode ser considerado de bom prognóstico se diagnosticado e tratado precocemente (BRASIL, 2015; TOMA et al., 2015). Além da sintomatologia outras informações são de fundamental importância para o adequado diagnóstico da doença. Para isso são empregados métodos de diagnóstico como o toque retal, testes laboratoriais (antígeno prostático específico (PSA) e fosfatase ácida sérica), ultrassonografia transretal, ecografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética nuclear, urografia, endoscopia urinária, biópsia, entre outros (TONON, SCHOFFEN, 2009; MOTTET et al., 2015).

O PSA é um biomarcador facilmente dosado através do plasma humano (CARTON et al., 2015). É uma glicoproteína do sêmen produzida pela próstata (TONON, SCHOFFEN, 2009), inibidora da protease após a estimulação de testosterona. O PSA forma um complexo com A1-antiquimotripsina desempenhando um papel importante na liquefação do sêmen e é considerado um marcador específico da próstata (SCARPATO, ALBERTEN, 2016). Juntamente com o toque retal, constitui método válido para fins de diagnóstico de neoplasias precoces da próstata (TONON, SCHOFFEN, 2009; MOTTET et al., 2015).

Devido ao fato de o câncer de próstata ser hormônio-dependente, terapias que buscam eliminar o andrógeno ainda têm sido amplamente estudadas, principalmente para o tratamento do câncer de próstata metastático resistente à castração (MARTINS et al., 2006; DIAZ, SALIRROSAS, 2012; BELLEVILLE et al., 2015). Em pacientes diagnosticados com casos mais avançados da doença o procedimento cirúrgico para a retirada da próstata ainda tem sido uma das formas de tratamento mais utilizadas pela medicina (ALYAMANI et al., 2016).

As opções terapêuticas objetivam o bloqueio sérico de testosterona (castração) obtida cirurgicamente ou a partir de medicamentos hormonioterápicos (agonistas LHRH, anti-androgênios, estrógenos). O tratamento completo ocorre mediante associação entre a castração medicamentosa ou cirúrgica com um anti-androgênio (BRASIL, 2015).

Para os pacientes com câncer de próstata resistente à castração o tratamento farmacológico de primeira linha consiste na utilização de docetaxel. Em função da resistência à terapia hormonal desenvolvida são propostos outros esquemas de tratamento, após a utilização do doxetacel, tais como, cabazitaxel, enzalutamida, denosumab, alfaradina, cabozantinib e o acetato de abiraterona (BRASIL, 2015; RODRIGUES et al., 2014).

ACETATO DE ABIRATERONA

As agências *Food and Drug Administration* (FDA), em 2011, e *European Medicines Agency* (EMA), em dezembro de 2012, aprovaram a AA (Zytiga®) para o tratamento de pacientes com câncer de próstata metastático resistente à castração em combinação com a prednisona. Essa última objetiva a prevenção de uma insuficiência suprarrenal (RODRIGUES et al., 2014; STUYCKENS et al., 2014). Desde então, devido ao aumento da sobrevida dos pacientes, o AA têm sido o fármaco de escolha, após utilização do docetaxel, para o tratamento do câncer de próstata (ALYAMANI et al., 2016).

A dose diária recomendada do AA é de 1000 mg uma vez ao dia em associação a 5 mg de prednisona duas vezes ao dia (BELLEVILLE et al., 2015; CARTON et al., 2015). Após a administração oral do AA sua concentração máxima plasmática ($C_{máx}$) é observada em aproximadamente 2 horas. O referido fármaco deve ser administrado em jejum, pois uma dieta rica em gorduras pode aumentar sua disponibilidade em até 10 vezes (STUYCKENS et al., 2014; BELLEVILLE et al., 2015).

Estudos relatados na literatura demonstram que esse medicamento possui uma grande variabilidade farmacocinética entre os indivíduos o que pode influenciar na efetividade da terapia (BURGIO et al., 2015; CARTON et al., 2015), fato esse que torna o AA um fármaco candidato ao monitoramento terapêutico de fármacos.

Um dos objetivos principais do monitoramento terapêutico de fármacos é a maximização da eficácia terapêutica. Durante o tratamento do câncer de próstata os pacientes encontram-se num estado debilitado devido às características da doença e também pelas reações adversas decorrentes do uso de medicamentos. Nesse sentido, o monitoramento terapêutico de fármacos (MTF) torna-se importante para a identificação dessas reações, alterações de dose do medicamento de acordo com o perfil metabólico do paciente, eficácia do tratamento, melhor adesão e resultados do tratamento (KANG, LEE; 2009).

Alguns estudos de monitoramento terapêutico da abiraterona demonstraram grande eficácia do fármaco no tratamento de pacientes com câncer de próstata metastático resistente à castração (BELLEVILLE et al., 2015) aumentando a sobrevida dos mesmos e reduzindo o PSA (CARTON et al., 2015). Estudos encontrados que correlacionaram os níveis plasmáticos de abiraterona com os de PSA em terapia com esse fármaco descreveram valores de mais ou menos 50 % de redução nos níveis plasmáticos de PSA após três meses de tratamento e um aumento na sobrevida global dos mesmos (STUYCKENS et al., 2014; CARTON et al., 2015; BELLEVILLE et al., 2015; MAINES et al., 2015; THORTZEN et al., 2016). Somente Wu e colaboradores (2016) encontraram redução de até 90% desses níveis, porém todos os

pacientes que apresentaram redução nos níveis de PSA representaram um quantitativo muito baixo.

Devido ao fato de uma pequena quantidade de pacientes apresentar resultados satisfatórios na redução dos níveis de PSA e na sobrevida global, pressupõe-se que isso ocorra devido à grande variabilidade farmacocinética interindividual observada para a abiraterona. Algumas variáveis são descritas por influenciar diretamente na farmacocinética do fármaco, tais como a ingestão de alimentos gordurosos e estado de saúde do paciente (STUYCKENS et al., 2014; CARTON et al., 2015; BELLEVILLE et al., 2015; MAINES et al., 2015; THORTZEN et al., 2016). Outra variável relatada na literatura que pode justificar a resistência à terapia e que ocasiona a não diminuição dos níveis plasmáticos de PSA deve-se ao fato de o fármaco ser candidato a apresentar uma interação fármaco-fármaco, em função de o metabolismo ser realizado pela CYP3A4 (BELLEVILLE et al., 2015).

Sendo assim, a grande variabilidade farmacocinética da abiraterona entre os indivíduos (BURGIO et al., 2015; CARTON et al., 2015) pode ocasionar uma não remissão da doença, e uma ausência da diminuição dos níveis de PSA. Cabe ressaltar, entretanto, que os resultados disponíveis na literatura ainda são escassos e mais estudos são necessários a fim de correlacionar a concentração plasmática de abiraterona e os níveis de PSA, para que se possa detectar a ocorrência de níveis tóxicos ou subterapêuticos (MARTINS et al., 2006; KUMAR, et al., 2012; ALYAMANI et al., 2015; BELLEVILLE et al., 2015; CARTON et al., 2015).

REFERÊNCIAS

TONON, T. SCHOFFEN, J. Câncer de Próstata: Uma revisão da literatura. **Rev. Saúde e Pesquisa**, v. 2, n. 3, p. 403-410, set./dez. 2009.

RODRIGUES, S. *et al.* Carcinoma de Prostáta Mestastático Resistente à Castração – novas abordagens terapêuticas. **Acta Urológica Portuguesa**, 31, 36-40, 2014.

BRASIL, 2015. Diretrizes Diagnósticas e Terapêuticas do Adenocarcinoma de Prostáta. Comissão Nacional de Incorporação e Tecnologias no SUS. **Protocolo**. Outubro, 2015.

_____, 2011. ABC do Câncer. Abordagens Básicas para o Controle do Câncer. **Instituto Nacional do Câncer**, Ministério da Saúde, Rio de Janeiro, 2011.

MAGALHÃES, R. Tratamento do Carcinoma da Prostáta Resistente à Castração. **Dissertação Mestrado** em Integrado em Medicina. Faculdade de Medicina, Universidade de Porto, Portugal, 2014.

TOMA, T. *et al.* Abiroterona para Câncer de Próstata Resistente à Castração. **Parecer Técnico-Científico**, Centro de Tecnologias em Saúde para o SUS – SP, Instituto Saúde, 1-35, 2015.

FERNANDES JÚNIOR, H. BIFULCO V., Câncer: Uma visão Multiprofissional. 2ª edição. **Editora Manole**, 2014.

MARTINS, V. et al. A Validated liquid chromatographic-tandem mass spectroscopy method for the quantification of Abiraterone acetate and Abiraterone in human plasma. **J. Chrom. B**, 843, 262-267, 2006.

DIAZ, S; SALIRROSAS, M. Cáncer de Próstata Metastásico asociado a valores bajos de antígeno prostático específico. **Rev. Peru Med. Exp. Salud Publica**, 29, 541-544, 2012.

BELLEVILLE, T. A HPLC-Fluorescence method for the quantification of Abiraterone in plasma from patients with metastic castration-resistant prostate cancer. **J. Chrom. B**, 989, 86-90, 2015.

MADUREIRA, T. Influência dos níveis de testosterona no cancro da prostata avançado. **Dissertação Mestrado** Integrado em Medicina, Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto, Portugal, 2015.

MOTTET, N. *et al.* Guidelines on Prostate Cancer. ***Associação Americana de Urologia***, 137 p.

CARTON, E. et al. Relationship between abiraterone plasma concentration and PSA response in metastic castration resistant prostate cancer patients. **ASCO Annual Meeting**, 148744-156, 2015.

SCARPATO, K.; ALBERTEN, P. Prostate-Specific Antigen Screening Guidelines. **II. GENETIC SUSCEPTIBILITY AND HEREDITARY PREDISPOSITION, SCREENING, AND COUNSELING.** Chapter 13, 111-116, 2016.

ALYAMANI, M. et al. Development and validation of a novel LC-MS/MS method for simultaneous determination of abiraterone and its seven steroidal metabolites in human serum: Innovation in separation of diastereoisomers without use a chiral column. **J. Steroid Biochem. Mol. Biology**, 2016.

STUYCKENS, K. et al. Population Pharmacokinetic Analysis of Abiraterone in Chemotherapy-Näive and Docetaxel-Treated Patients with Metastatic Castration-Resistant Prostate Cancer. **Clin. Pharmacokinet**, 53, 1149-1160, 2014.

BURGIO L. S. et al., PSA flare with abiraterone in patients with metastatic castration-resistant prostate cancer. **Clinical Genourinary Cancer**, vol. 3, n. 1, 39-43, 2015.

KUMAR, S. et al., Validated RP-HPLC/UV method for the quantification of abiraterone in rat plasma and its application to a pharmacokinetic study in rats. **Biomedical Chromatography**, 2012.

THORTZEN, M. A single-center experience with abiraterone as treatment for metastatic castration-resistant prostate cancer. **Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations,** 1–7, 2016.

WU, T. et al The efficacy of abiraterone acetate in treating Taiwanese chemo-refractory metastatic castration-resistant prostate câncer patients. **Urological Science**, 1-5, 2015.

KANG J.; LEE M. Overview of Therapeutic Drug Monitoring**. The Korean Journal of Internal Medicine**, Vol. 24, No. 1, 2009.

VALIDAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE FLUOXETINA EM PLASMA POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA

Peteffi, G. P.[1], Raasch, J. R.[2], Perassolo, M.S.[3]; Linden, R[4].

Palavras-chave: Cromatografia líquida de alta eficiência com detector de arranjo de diodos. Fluoxetina. Norfluoxetina. Validação de método.

INTRODUÇÃO: A fluoxetina (FLU) apareceu na literatura científica em 1974 e, em 1987, teve seu uso como antidepressivo aprovado pela *Food and Drug Administration* (FDA)(1). Esta pertence ao grupo dos inibidores seletivos da recaptação da serotonina(2) e alterou a atitude sobre o tratamento farmacológico da depressão por dois aspectos: os efeitos adversos iniciais da FLU eram melhor tolerados do que os dos tratamentos já existentes, como os antidepressivos tricíclicos e os dos inibidores da monoamino-oxidase e a FLU apresentava uma posologia simplificada(3). Na doença obsessivo-compulsiva e na depressão recomenda-se iniciar o tratamento com 20 mg dia^{-1} em dose única pela manhã. Se não ocorrer melhora após várias semanas de tratamento, considera-se aumentar a dose até 80 mg dia^{-1}. Doses acima de 20 mg dia^{-1} devem ser divididas 2 vezes ao dia, não ultrapassando 80 mg dia^{-1} (4). Absorvida quase que completamente após a administração oral, com ou sem alimentos; a fluoxetina é uma molécula lipossolúvel que atravessa facilmente as membranas biológicas(5). A FLU sofre conversão metabólica, sendo a isoenzima CYP2D6 do citocromo P-450 responsável pela N-desmetilação que gera seu metabólito ativo, a norfluoxetina (NORFLU)(4), o qual apresenta atividade farmacológica semelhante a FLU(6). As concentrações terapêuticas plasmáticas da soma de FLU e seu metabólito NORFLU são de 120 a 500 ng mL^{-1}, sendo o nível de alerta laboratorial de 1.000 ng mL^{-1}(7). FLU e NORFLU apresentam meia vida de vários dias (4-6 e 4-16 dias, respectivamente) e o tempo para o estado estacionário é de 30 dias(7). Recomenda-se realizar o monitoramento terapêutico de fluoxetina (MTF) para verificar a adesão dos pacientes, para detectar o risco de superdosagens(8), titulação de doses, situações especiais ou para resolução de problemas. Em concentrações "subterapêuticas" existe risco de resposta

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industrial pela PUCRS (1999) [2]Mestranda em Análises Toxicológicas na Universidade Feevale, graduada em farmácia bioquímica pela UFRGS [3]Doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia pela UFRGS (2007), Professora do Curso de Farmácia da Universidade Feevale [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

insuficiente, em concentrações "supraterapêuticas" existe risco de intolerância ou intoxicação[7]. O MTF pode ser de interesse também em pacientes que apresentam insuficiência renal ou hepática, em pacientes idosos e baixa metabolização pelas isoenzimas do citocromo P450 ou administração simultânea de indutores e inibidores destas enzimas[9]. A razão entre concentrações plasmáticas de NORFLU/FLU é de 0,7 - 1,9 com média de 1,3[7]. As razões metabólicas NORFLU/FLU que se desviam da faixa esperada podem ser indicativas de não adesão parcial ao tratamento, alteração genética no metabolismo ou interação farmacocinética[7]. De todos os efeitos adversos, as alterações gastrointestinais são as mais comuns (náuseas, vómitos, dispepsia, alterações do trânsito intestinal, anorexia e perda de peso), reações de hipersensibilidade de todos os tipos incluindo anafilaxia[10]. Os efeitos adversos da FLU são quase sempre leves, dose-dependentes, e ocorrem no início do tratamento, podendo desaparecer com a continuação do uso do fármaco. Em alguns casos, é necessária redução da dosagem ou a substituição do fármaco[11]. Existe uma alta variabilidade interindividual tanto na resposta farmacológica à FLU como na sua concentração plasmática, provavelmente devidos, em parte, à polimorfismos genéticos relacionados com a farmacocinética deste antidepressivo[12]. O polimorfismo da CYP2D6 pode causar baixa eficácia do tratamento com antidepressivos extensivamente metabolizados por essa isoenzima ou ser um fator de risco no desenvolvimento de efeitos colaterais[13]. Considerando a utilidade clínica do monitoramento dos níveis plasmáticos de FLU, o objetivo deste trabalho foi validar um método de determinação de FLU plasmática por cromatografia líquida de alta eficiência com detector arranjo de diodos (CLAE-DAD).

METODOLOGIA: FLU e o padrão interno foram extraídos das amostras de plasma através de extração e re-extração líquido-líquido. Amostras de 500 µL de plasma foram transferidas para tubos de vidro de 10 mL e acrescentados de 50 µL da solução de trabalho de padrão interno (PI) (clomipramina 2 µg mL^{-1}), 500 µL de tampão tris pH 10 e 5 mL de hexano:álcool isopropílico (95:5 v/v). A mistura foi homogeneizada em vórtex por 1 minuto e centrifugada por 10 minutos à 3.000 rpm. Após, a fase orgânica foi transferida para outro tubo de vidro de 10 mL contendo 150 µL de ácido fosfórico 0,1 % (v/v), seguida de agitação por 1 minuto em vórtex e centrifugação por 10 minutos à 3.000 rpm. Uma alíquota de 100 µL da fase aquosa inferior foi transferida, com auxílio de uma seringa de vidro de 250 µL, para *vial* com insert e 50 µL foram injetados no sistema de cromatografia líquida com detector de arranjo de diodos

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industrial pela PUCRS (1999) [2]Mestranda em Análises Toxicológicas na Universidade Feevale, graduada em farmácia bioquímica pela UFRGS [3]Doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia pela UFRGS (2007), Professora do Curso de Farmácia da Universidade Feevale [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

(CLAE-DAD). A separação cromatográfica foi realizada em coluna Eclipse Plus C18 (150 x 4,6 mm, d.p. 5 µm). A coluna cromatográfica foi mantida a 30 °C durante a análise. A fase móvel foi composta por tampão fosfato pH 2,3 e acetonitrila (63:37, v/v) eluída a 1 mL min^{-1}. Os cromatogramas foram monitorados em 205 nm. A duração da análise foi de 10 min. Soluções de trabalho foram adicionadas em amostras de plasma isento de fármacos, a fim de se obter soluções analíticas nas concentrações 20; 50; 100; 250, 500 e 750 ng mL^{-1} de FLU. As curvas analíticas foram construídas calculando-se as razões entre as áreas dos picos de cada analito e do PI e comparando-se estas razões com as concentrações nominais dos calibradores. A curva foi ajustada através de regressão linear empregando-se o fator ponderal 1/x. Foram preparadas amostras de plasma controle para avaliação da precisão e da exatidão em concentração baixa (CQB, 40 ng mL^{-1}), média (CQM, 150 ng mL^{-1}) e alta (CQA, 600 ng mL^{-1}). As análises foram realizadas em triplicata e repetidas em três dias diferentes. A precisão intraensaios e a precisão interensaios foram calculadas pela análise de variância (ANOVA), usando-se "dia" como variável agrupadora. A exatidão foi calculada como percentagem média obtida do valor teórico adicionado nas amostras. O critério de aceitação para exatidão foi valores médios de ± 15 % do valor nominal e para precisão foi um CV máximo de 15 %[14]. O método foi aplicado a 30 amostras de plasma obtidas de pacientes fazendo uso de FLU.

RESULTADOS: A análise apresentou tempos de retenção de 6,4 min para FLU e 8,3 min para o PI. Foi empregado um modelo de regressão com 1/x como fator de ponderação. As curvas de calibração apresentaram linearidade adequada, com r superior a 0,995. Os resultados dos ensaios de precisão e exatidão mostraram-se adequados. A exatidão foi de 103,26 a 109,71 %. A precisão intra-dias apresentou valores entre 11,72 a 13,76 % e a precisão entre-dias entre 11,42 a 11,98 %, demonstrando a adequada repetibilidade do método. Foram encontradas concentrações plasmáticas de FLU de 26,73 à 463,13 ng mL^{-1}, sendo que em um paciente a FLU não foi detectada (Tabela 1).

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industrial pela PUCRS (1999) [2]Mestranda em Análises Toxicológicas na Universidade Feevale, graduada em farmácia bioquímica pela UFRGS [3]Doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia pela UFRGS (2007), Professora do Curso de Farmácia da Universidade Feevale [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

Tabela 1 – Concentrações obtidas no monitoramento terapêutico

Paciente	FLU (ng mL^{-1})
1	164,35
2	101,24
3	119,33
4	163,34
5	98,43
6	178,63
7	200,70
8	69,62
9	87,85
10	57,08
11	93,60
12	262,45
13	68,26
14	ND
15	108,60
16	106,63
17	159,59
18	62,33
19	106,22
20	160,04
21	220,81
22	54,19
23	134,73
24	107,93
25	124,72
26	137,56
27	131,29
28	26,73
29	42,11
30	463,13

*ND = Não detectado

DISCUSSÃO: A maioria dos métodos descritos para análise de FLU e NORFLU empregam cromatografia líquida de alta eficiência[15,16,17], onde não há necessidade de derivatização. A técnica de cromatografia gasosa é menos frequentemente empregada porque as moléculas devido a baixa volatilidade e instabilidade térmica da FLU[18]. A extração orgânica em meio alcalino, seguida de re-extração para uma solução aquosa ácida, fornece extratos limpos, aumentando a sensibilidade e permitindo o uso de comprimentos de onda mais curtos para a quantificação do analito, aumentando a sensibilidade do método[19]. O método desenvolvido

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industrial pela PUCRS (1999) [2]Mestranda em Análises Toxicológicas na Universidade Feevale, graduada em farmácia bioquímica pela UFRGS [3]Doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia pela UFRGS (2007), Professora do Curso de Farmácia da Universidade Feevale [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

atende a todos critérios de validação de métodos bioanalíticos, sendo operacionalmente rápido e simples. Para interpretação de resultados e tomada de decisão clínica é necessário dosar a NORFLU, pois a faixa terapêutica está baseada na soma das concentrações de FLU e NORFLU. A inclusão de NORFLU neste protocolo analítico encontra-se em andamento. Dentre as amostras clínicas testadas, destaca-se que o paciente 14 não apresentou concentrações detectáveis de FLU, indicando não adesão ao tratamento. Por outro lado, o paciente 30 apresentou alta concentração plasmática de FLU indicando provável redução do metabolismo deste fármaco, podendo potencialmente ser um metabolizador lento de CYP2D6, o que requer testes confirmatórios. Metabolizadores lentos podem apresentar concentrações de FLU no plasma mais elevadas do que os metabolizadores rápidos quando tratados com o mesmo regime de dosagem[(6)].

CONCLUSÃO: Foi desenvolvido e validado um método para a determinação de FLU em CLAE-DAD. A preparação das amostras foi simples e rápida e baseou-se em extração e re-extração líquido-líquido. O método mostrou-se adequado para aplicação clínica, sendo aplicado a 30 pacientes sem terapia com FLU. Os parâmetros de precisão, exatidão foram adequados para o monitoramento terapêutico, permitindo a determinação fidedigna deste fármaco em laboratórios que disponham de equipamentos de CLAE-DAD. Devido à grande variabilidade entre os pacientes o MTF é recomendado para otimização individual de dose e verificação de adesão.

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industrial pela PUCRS (1999) [2]Mestranda em Análises Toxicológicas na Universidade Feevale, graduada em farmácia bioquímica pela UFRGS [3]Doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia pela UFRGS (2007), Professora do Curso de Farmácia da Universidade Feevale [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

Referências:

(1) FERNANDES, C. et al. Stir Bar Sorptive Extraction-LC-MS for the analysis of fluoxetine in plasma. **Chromatographia**. v. 64, p. 517-521, 2006.

(2) ROSSI, A. BARRACO, A., DONDA, P. Fluoxetine: a review on evidence based medicine. **Gen. Hosp. Psychiatry**. v. 3, n. 1, p. 1-8, 2004.

(3) SADOCK, B. J., SADOCK, V. A., SUSSMAN, N. Manual de Farmacologia Psiquiátrica de Kaplan & Sadock. 4ª edição. p. 337-50, 2007.

(4) DJORDJEVIC, S. et al. Liquid chromatographic-mass spectrometric method for the determination of fluoxetine and norfluoxetine in human plasma: application to clinical study. **Il Farmaco**. v. 60, p. 345-349, 2005.

(5) BALDESSARINI, R. J. Tratamento farmacológico da depressão e dos transtornos da ansiedade. In: BRUTON, L. L.; LAZO, J. S.; PARKER, K. L. **Goodman & Gilman as bases farmacológicas da terapêutica**. Rio de Janeiro: MGCraw Hill, 2007. Cap. 17. p. 383-410.

(6) LLERENA, A. et al. Determination of fluoxetine and norfluoxetine in human plasma by high-performance liquid chromatography with ultraviolet detection in psychiatric patients. **Journal of Chromatography B**. v. 783, p. 25 - 31, 2003.

(7) HIEMKE, C. et al. AGNP Consensus Guidelines for Therapeutic Drug Monitoring in Psychiatry: Update 2011. **Pharmacopsychiatry**. v. 44 p. 195-235, 2011.

(8) GANEA, R. et al. HPLC-FL method for fluoxetine quantification in human plasma. **Romanian Journal of Cognitive Behavioral Therapy and Hypnosis**. v. 2, n. 4, 2015.

(9) WILLE, S. M. R. et al. Development of a solid phase extraction for 13 "new" generation antidepressants and their active metabolites 74 for gas chromatographic-mass spectrometric analysis. **J. Chromatogr. A**., v. 1098, p. 19-29, 2005.

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industrial pela PUCRS (1999) [2]Mestranda em Análises Toxicológicas na Universidade Feevale, graduada em farmácia bioquímica pela UFRGS [3]Doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia pela UFRGS (2007), Professora do Curso de Farmácia da Universidade Feevale [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

(10) INFARMED. Prontuário terapêutico – Fluoxetina. Disponível em: http://www.infarmed.pt. Acesso em: 01 de agosto 2016.

(11) BAUMANN, P. Farmacokinetic-pharmacodynamic relationship of the selective serotonin reuptake inhibitors. Clinical Pharmacokinetics, v. 31, n.6, p. 444 – 469, 1996.

(12) BLAZQUEZ, A. et al. Fluoxetine pharmacogenetics in child and adult populations. **Eur Child Adolesc Psychiatry.** v. 21, p. 599-610, 2012.

(13) CHARLIER, C. et al. Polymorphisms in the CYP 2D6 Gene: Association with Plasma Concentrations of Fluoxetine and Paroxetine. **Ther. Drug Monit.,** v. 25, p. 738-742, 2003.

(14) SHAH, V. P. et al. Bioanalytical Method Validation—A Revisit with a Decade of Progress. **Pharmaceutical Research.** v. 17, n. 12, p. 1551-1557, 2000.

(15) CHOW, T. W. et al. A validated enantioselective aasay for simultaneous quantitation of (R)-, (S)-fluoxetine and (R)-, (S)-norfluoxetine in ovine plasma using liquid chromatography with tandem mass specttrometry. **J. Chromatogr. B**. v. 879, 349-358, 2011.

(16) UNCETA, N. et al. Simultaneous determination of citalopram,fluoxetine and their main metabolites in human urine samples by solid-phasemicroextraction coupled with high-performance liquid chromatography. **J.Pharm. Biomed. Anal.** v. 46, p. 763 - 770, 2008.

(17) FREITAS, D. F. et al. Three-phase, liquid-phase microextraction combined with high performance liquid chromatography-fluorescence detection for the simultaneous determination of fluoxetine and norfluoxetine in human plasma. **J. Pharm. Biomed. Anal.** v. 51, p. 170 - 177, 2010.

(18) OLIVEIRA, A. F. F., FIGUEIREDO, E. C., SANTOS-NETO, A. J. Analysis of fluoxetine and norfluoxetine in human plasma by liquid-phase microextraction and injection port derivatization GC–MS. **Journal of Pharmaceutical and Biomedical Analysis.** v. 73, p. 53-58, 2013.

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industrial pela PUCRS (1999) [2]Mestranda em Análises Toxicológicas na Universidade Feevale, graduada em farmácia bioquímica pela UFRGS [3]Doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia pela UFRGS (2007), Professora do Curso de Farmácia da Universidade Feevale [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

(19) LINDEN, R. et al. Determination of amitriptyline and its main metabolites in human plasma samples using HPLC-DAD: application to the determination of metabolic ratios after single oral dose of amitriptyline. **Journal of the Brazilian Chemical Society.** v.19, n.1, 2008.

[1]Doutoranda em Qualidade Ambiental pela Universidade Feevale, pós graduada em Análises Toxicológicas pela Universidade Feevale (2015) e graduada em Farmácia Industrial pela PUCRS (1999) [2]Mestranda em Análises Toxicológicas na Universidade Feevale, graduada em farmácia bioquímica pela UFRGS [3]Doutora em Ciências Médicas: Endocrinologia pela UFRGS (2007), Professora do Curso de Farmácia da Universidade Feevale [4]Doutor em Biologia Celular e Molecular pela PUCRS (2006), Professor Titular da Universidade Feevale.

VISITA DOMICILIAR MULTI E INTERDISCIPLINAR À PUÉRPERA E AO RECÉM-NASCIDO: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA

Ilse Maria Kunzler[1]

Amanda Pontin Sant'Ana[2]

Ana Paula Schmitz[3]

Bruna Stefania Corteletti [4]

Palavras-chave: Visita domiciliar. Equipe multidisciplinar. Período puerperal. Recém-nascido

INTRODUÇÃO/ FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A visita domiciliar é considerada um instrumento de intervenção fundamental em unidades de saúde da família, pela integralidade da assistência na atenção domiciliar prestada à comunidade em geral. A Atenção Primária à Saúde (APS) assume um papel importante na organização dos serviços de saúde, pois coordena o cuidado de acordo com as necessidades do sujeito, sendo considerada à porta de entrada para a rede de atenção à saúde (BRASIL, 2012).

O Ministério da Saúde, no âmbito da Rede Cegonha, preconiza uma visita domiciliar na primeira semana após a alta do Recém-Nascido (RN) devendo ser realizada pela equipe da unidade de saúde de referência A qual deve ser comunicada pela maternidade. Esta atenção voltada ao RN e à puérpera no pós-parto imediato e nas primeiras semanas é essencial para a saúde materna e do neonato (BRASIL, 2012).

A visita tem como objetivos avaliar o estado de saúde da mulher e do RN e sua interação, bem como orientar a família sobre amamentação, cuidados básicos com o RN, planejamento familiar e identificar situações de riscos ou possíveis problemas, para que possam ser adotadas medidas adequadas (GUIMARÃES; PRATES, 2006).

A intervenção da visita domiciliar é um importante instrumento para o processo de educação em saúde (SOSSAI; PINTO, 2010). A realização desta ação de forma multi e

[1] Mestre em Enfermagem (UFSC), Enfermeira, Tutora da RMS e docente (Feevale).
[2] Enfermeira Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde- RMS (Feevale).
[3] Farmacêutica, discente no MBA Gestão em Saúde e Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde- RMS (Feevale).
[4] Nutricionista Residente no Programa de Residência Multiprofissional em Saúde- RMS (Feevale).

interdisciplinar proporciona um maior acesso às informações inerentes a esta fase, em que cada área contribui com seus conhecimentos específicos em prol das necessidades do neonato, puérpera e família.

Considerando as áreas de conhecimento envolvidas no presente processo, salientam-se as ações: A enfermeira tem a possibilidade de levantar todo o histórico da puérpera e do RN, salientando a importância da realização das consultas de puericultura. A nutrição, por sua vez, atua na conscientização sobre o aleitamento materno exclusivo e, também nesta visita, é feita orientação pela farmacêutica sobre planejamento familiar e método de anticoncepção. Neste contexto, a educação em saúde objetiva envolver a puérpera e sua família, promovendo uma melhor compreensão sobre os cuidados necessários com a saúde e as necessidades devem ser solucionadas a partir de uma ação consciente e participativa, de acordo com os princípios do Sistema Único de Saúde (SUS).

Evidencias relacionadas à intervenção da visita domiciliar do RN e puérpera também podem ser visualizadas através da expressiva queda nas taxas de mortalidade infantil nos últimos anos, tendo como base, o grande avanço na implementação de estratégias do governo federal, como a ampliação da cobertura das Unidades de Saúde da Família e crescente taxa de aleitamento materno exclusivo (BRASIL, 2012).

Observou-se a necessidade de implementação da visita domiciliar do RN e puérpera pela grande demanda da Unidade de Saúde da Família (USF), considerando ser a criança e a puérpera grupos prioritários para acompanhamento pelos serviços de saúde e, principalmente, por se tratar de um território de riscos e vulnerabilidade social, o que interfere nas taxas de morbimortalidade, condições estas que justificam priorizar-se a visita com uma abordagem multi e interdisciplinar. O objetivo geral é implementar a visita domiciliar do RN e puérpera em USF com abordagem multi e interdisciplinar. Os objetivos específicos são orientar a puérpera e familiares sobre cuidados e as mudanças inerentes à fase; fortalecer a tríade mãe-bebê-família; identificar as situações de risco que envolvem a puérpera, o RN e família.

METODOLOGIA

Trata-se de um relato de experiência que descreve as atividades realizadas pelas residentes em enfermagem, nutrição e farmácia do Programa de Residência Multiprofissional em Atenção Básica/Saúde da Família, da Universidade Feevale. A oportunidade de vivência em uma USF do município de Novo Hamburgo, proporciona refletir sobre as ações que são preconizadas pelo Programa Rede Cegonha do Ministério da Saúde, como a atenção integral à

saúde da mulher e da criança. Através desta proposta, implementou-se na unidade a visita do RN e puérpera, sendo realizada preferencialmente no primeiro mês de vida, embasada por protocolo específico elaborado pelas profissionais residentes que integram a equipe de USF correspondente.

A visita é agendada pelos Agentes Comunitários de Saúde (ACS) ou após contato dos profissionais que atuam no Programa Amigos do Bebê, o qual é mantido pelo município para acompanhamento de RNs, principalmente em situação de risco. A partir do agendamento, a família é comunicada sobre a visita que acontece às segundas-feiras no turno da manhã, a partir das nove horas com equipe multidisciplinar composta por residente em enfermagem, nutrição e farmácia e o ACS. A duração média das visitas é de uma hora e são programadas três visitas por turno. É utilizado pela equipe um formulário de visita domiciliar do RN e puérpera abordando aspectos clínicos e emocionais. São disponibilizados materiais informativos acerca do aleitamento materno e planejamento familiar, elaborados pelas profissionais.

Na visita, a equipe multiprofissional procura realizar um levantamento de dados utilizando como instrumento de coleta um formulário de visita domiciliar desenvolvido pelo estado de Minas Gerais e adaptado para esta atividade. O formulário é um importante instrumento para organização do processo de educação em saúde. Através das respostas são definidas as condutas baseando-se na singularidade de cada família.

Nestas visitas, a enfermeira busca conhecer o histórico do RN e da puérpera bem como subsidiá-la com informações relevantes sobre o autocuidado e cuidado com o bebê, abordando temas como: higiene, cuidados com as mamas, técnicas de aleitamento materno como postura, pega, fissuras e ingurgitamento mamário, calendário vacinal, teste do pezinho e avaliação do coto umbilical. A nutricionista ressalta a importância do aleitamento exclusivo nos primeiros seis meses de vida para o desenvolvimento do bebê e orienta sobre os hábitos alimentares saudáveis à lactante. A farmacêutica integra-se à equipe com o cuidado voltado ao uso de medicamentos e plantas medicinais durante o aleitamento, tanto pela nutriz quanto pelo RN. Além disso, é abordado de forma multiprofissional o planejamento familiar e o acesso aos anticoncepcionais na unidade de saúde e sua correta utilização, que é salientado pela farmacêutica.

Durante a visita, busca-se empoderar a puérpera e a família estimulando que expressassem naturalmente as suas experiências e dificuldade a fim de auxiliar a equipe de saúde nos esclarecimentos e orientações necessárias bem como o fortalecimento do vínculo

com a equipe que deve também, elogiar a família pelas adequadas estratégias de cuidado estimulando a continuidade destas.

RESULTADOS

A equipe realizou 15 visitas no período de abril a agosto de 2016, sendo que a partir dos dados obtidos, nota-se que as puérperas apresentam uma média de idade de 25 anos com variabilidade de 5,60 anos em torno da média. O tipo de parto predominante é o parto normal com 11 partos realizados. Considerando o aleitamento exclusivo, 13 nutrizes não introduziram fórmulas nutricionais na alimentação da criança neste primeiro momento.

Durante as conversas, foi percebido que na grande maioria das famílias não ocorre planejamento familiar e identificou-se o uso inadequado dos métodos contraceptivos orais, predominantemente utilizados. Além disso, é comum o desconhecimento sobre os riscos da utilização de plantas medicinais pela nutriz e pelo lactente. Verificou-se também, a necessidade de reforçar orientações sobre o autocuidado no puerpério e os cuidados com o bebê, incluindo, além do aleitamento materno, também os cuidados de higiene, pele e coto umbilical. Salientam-se também a prevenção de acidentes domésticos com o bebê, incluindo-se nesta questão, o local do bebê dormir.

DISCUSSÃO

As visitas domiciliares no período puerperal atendem as diretrizes do Ministério da Saúde e deveriam ser realizadas entre o quinto e o décimo dia após o parto. No entanto, devido ao fluxo e demanda da unidade, as visitas estão acontecendo até o trigésimo dia de nascimento. Propõe-se uma revisão dos processos de agendamento para reduzir o tempo de espera e as visitas ocorreram conforme o preconizado pelo Ministério da Saúde para que possam ser identificadas precocemente situações relevantes e reduzir prejuízos.

A USF abrange uma área em grande situação de vulnerabilidade e caracterizada pela gestação na adolescência o que enseja na continuidade destas visitas multiprofissionais.

O farmacêutico não faz parte da equipe mínima das Estratégias de Saúde da Família (ESF), no entanto, vem se integrando às equipes fornecendo apoio no cuidado e busca pela integralidade em saúde através de visitas domiciliares e interconsultas propiciando um olhar mais ampliado junto à equipe.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Orientada pelos princípios da humanização, integralidade, universalidade, equidade, acessibilidade e continuidade do cuidado, a visita domiciliar no período puerperal proporciona maior vínculo entre equipe e família para estabelecer a adesão no processo de acompanhamento do RN. Promover o cuidado neste período permite à equipe identificar precocemente problemas e executar condutas de acordo com as necessidades de cada indivíduo. Visto que inexiste um adequado controle na identificação destas puérperas e RNs para o agendamento das visitas até o trigésimo dia de nascimento e estimando que mais indivíduos sejam beneficiados por esta estratégia de cuidado, propõe-se estabelecer maior comunicação entre a unidade e a equipe dos Amigos do Bebê. Além disso, os ACS são importantes personagens neste processo, pois facilitam a comunicação e a aproximação dos profissionais com as famílias.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretária de Atenção Básica à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Atenção Básica/ Ministério da Saúde.** Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica.-Brasília: Ministério da Saúde, 2012.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Atenção ao pré-natal de baixo risco / Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica**. – Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2012.

GUIMARÃES, F. S.; PRATES, C. S. **Consulta de enfermagem ao binômio mãe - bebê.** Revista Logos, Canoas, v.17, n.1, p.103-112, 2006.

SOSSAI, L. C. F.; PINTO, I. C. **A visita domiciliária do enfermeiro: fragilidades x potencialidades.** Ciências & Cuidados da Saúde, v.9, n.3, p.569-576, jul./set. 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde / Ministério da Saúde**, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – 2. ed. – Brasília : Ministério da Saúde, 2012.

CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA

ANÁLISE COMPARATIVA DE GAMIFICAÇÃO EM REDES SOCIAIS GAMIFICADAS

Rafael Arnold[1] - Feevale
Débora N. F. Barbosa[2] – Feevale
João B. Mossmann[3] - Feevale

Palavras-chave: Redes Socias. Gamificação. Redes Sociais Gamificadas. Jogos Digitais.

1. INTRODUÇÃO

A gamificação, um fenômeno emergente, estabelece as mecânicas dos jogos em cenários de não jogos, criando espaços, físicos ou virtuais, mediados pelo engajamento dos indivíduos, na resolução de problemas e na intensificação da aprendizagem. Especificamente o presente artigo trata analisar as técnicas de gamificação presentes nas redes sociais educacionais Edmodo (www.edmodo.com) e Passeidireto (www.passeidireto.com), relacionando os possíveis elementos de gamificação a serem implementados na Rede Educacional Teia (http://games.feevale.br/teia).

Segundo Zichermann e Cunningham (2011) o envolvimento de qualquer sujeito deve estar baseado em estruturas de recompensa, reforço e feedbacks, suportadas por mecânicas e sistemáticas que potencializam o envolvimento do indivíduo. A gamificação que compreende na utilização de técnicas de jogos em atividades de não jogos, pode ser vista como uma forma implícita de motivação. Grande parte das comunidades online segundo Nielsen (2006), em torno de 90% dos usuários não participam ativamente, sendo apenas leitores, 9% contribuem um pouco e apenas 1% contribuem com conteúdo. A partir das considerações de Nielsen (2006) quanto a colaboração dos sujeitos nas redes sociais, especificamente as redes sociais educacionais, as redes utilizam técnicas de gamificação para o engajamento dos sujeitos?

Em resposta a questão proposta, o artigo tem como objetivo analisar e comparar as técnicas de gamificação presentes em sistemas gamificados, e a forma de como esses elementos são aplicados nesses sistemas, especificamente as redes sociais educacionais, Edmodo, passeidireto e Teia.

---

[1] Graduado em Ciência da Computação pela Universidade Feevale. Mestrando do Programa de Pós-graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social.
2 Doutora e Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora e pesquisadora do Programa de Pós-graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social.
[3] Doutorando em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor vinculado ao Curso Superior de Tecnologia em Jogos Digitais.

A partir de uma revisão bibliográfica é proposto um modelo oriundo da análise de três redes sociais de fins educacionais, com o objetivo de identificar e analisar se os elementos de gamificação estão presentes nas redes. Avellar et al. (2012) a partir de dois documentos que especificam elementos de gamificação necessários em sistemas gamificados, Winning with gamification (Bunchball, 2011) e SCVNGR playdeck (SCVNGR, 2011), propuseram um modelo teórico para avaliação das redes sociais. Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada e abordagem qualitativa e de caráter exploratório, pois faz interface entre redes sociais educativas e técnicas de gamificação, oriundas dos jogos digitais. Os dados coletados advêm das pesquisas bibliográfica e documental, frente as redes selecionadas para análise.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As redes sociais na internet surgem a partir dos sites de redes sociais, caracterizados pelo cadastro e construção de um perfil e através das relações das conexões entre os diversos perfis. Segundo Recuero (2009), uma rede social pode ser definida como "um conjunto de dois elementos: atores (pessoas, instituições ou grupos; os nós da rede) e suas conexões (interações ou laços sociais) ". (RECUERO, 2009, p. 24). Os autores Ellison e Boyd (2013) definem sites de redes sociais como uma plataforma de comunicação onde os participantes possuem perfis e participação com conteúdos produzidos pelo usuário, conteúdos produzidos por outros usuários e dados fornecidos pelos próprios sistemas. Estes ainda, podem articular suas conexões de forma pública, permitindo a visualização por outros usuários. Estes usuários podem consumir, produzir e interagir com conteúdo gerado por usuários fornecidos por suas conexões na plataforma.

Engajar os sujeitos participantes de uma rede social em prol de um objetivo comum, está relacionado diretamente com o grau de motivação que este serviço gera. Técnicas de gamificação aplicadas as redes sociais, podem fomentar o engajamento desses sujeitos, Zichermann (2011) salienta que a gamificação é a inclusão de mecânicas, estilos, pensamentos e técnicas de design de jogos para envolver os indivíduos na solução de um determinado problema.

Segundo Ghozland (2010), a importância da experiência de uma determinada atividade depende de quanto interesse ela pode gerar. Criar e manter o interesse das pessoas é a forma de gerir a sua motivação. Sua motivação é o fator que irá determinar

se um indivíduo vai continuar a realizar determinada atividade depois de algum tempo, assim como se ele vai atuar na mesma por mais tempo ou finaliza-la. Elementos de gamificação podem influenciar e motivar para a aprendizagem.

Para Cook (2013), a gamificação tem sido apontada como uma nova forma de comunicação social em que os sujeitos interagem e socializam em torno de um conhecimento, com estratégia competitiva, divertida e não deixando de ser agradável. No momento em que o sujeito necessita estabelecer estratégias, métodos, pensar quais são os objetivos de curto, médio e longo prazo para solucionar determinados problemas, o mesmo está exercitando a suas habilidades cognitivas, por consequência, uma rede social gamificada pode ser um espaço de aprendizagem. Segundo Alves (2012), um jogo exige que o sujeito possua determinadas estratégias e habilidades cognitivas para solucionar determinados problemas.

3. METODOLOGIA

Através de uma pesquisa bibliográfica sobre ferramentas e modelos, com o objetivo de auxiliar na especificação de elementos de gamificação, encontrou-se o artigo científico de Avellar et al. (2012) um modelo de análise de gamificação aplicado a redes sociais gamificadas. O modelo proposto pelo artigo, com base em BUNCHBALL e SCVNGR, foi utilizado como base para avaliação das redes sociais de fins educativos propostas neste artigo.

Após a análise e compilação dos elementos descritos nos documentos acima citados, tratou-se de organizar a análise a partir do método utilizado por Avellar et al. (2012), organizando os elementos em grupos, resultando em cinco categorias: Recompensa: neste grupo foram agrupados os elementos quanto a questão de quando e como recompensas são; Reforço: nessa categoria, são tratadas as questões relacionadas com os tipos de recompensas dadas e oferecidas aos usuários: itens grátis, bens físicos com opção de troca, itens virtuais, pontos, selos; Social: foram agrupadas as questões sobre como os nós das redes interagem entre si, mecânicas virais de jogo, feeds de notícias, equipes; Dinâmica de progressão: agrupa os itens que identificam como o usuário percebe sua progressão no sistema, como: níveis e feedback em tempo real; Tempo: categoria relacionada a eventos e ações temporais, como a contagem regressiva, por exemplo.

A análise do modelo e das redes sociais de fins educativos foi conduzida pela práxis do pesquisador e através de buscas na internet, foram selecionadas para análise duas redes sociais educacionais, são elas: **Edmodo:** um ambiente que proporciona uma interação entre escolas, professores e alunos, além da possibilidade do acompanhamento dos pais. As salas de aula podem ser virtualizadas, os professores podem propor atividades e avaliar as mesmas, concedendo recompensas aos seus alunos. **Passeidireto**: é um ambiente para troca de conhecimento entre alunos, possibilita a postagem de material onde os alunos definem as disciplinas de interesse, trocam mensagens, fazem conexões e são pontuados conforme a participação. Permite ainda a criação de grupos de estudo a partir de suas conexões.

A seguir são apresentados os resultados da análise realizada:

Tabela 1. Elementos de Análise

Grupo	Elementos	Edmodo	Passeidireto
Recompensa	Existe pelo menos um sistema de problema - resposta - recompensa?	Sim	Sim
	Existem recompensas baseadas em tempo fixo e/ou variável (por exemplo, a cada x minutos o usuário ganha ponto(s))?	Não	Não
	Existem recompensas baseadas em número de ações fixo e/ou variável (por exemplo, a cada x comentários/postagens o usuário ganha ponto(s))?	Sim	Sim
Reforço	Existem punições?	Não	Sim
	É possível evitar punições através de ações?	Não	Não
	É possível ganhar recompensas através apenas do esforço dos outros?	Não	Não
	O usuário recebe reconhecimento virtual por suas ações, através de selos, troféus ou afins?	Sim	Sim
Social	É possível se juntar a outros usuários para solucionar problemas?	Não	Sim
	Existem rankings?	Sim	Sim
	Os rankings são divididos por categorias?	Sim	Sim
	Existem feeds que mostrem as ações que os outros usuários estão realizando, em tempo real?	Não	Não
	O usuário pode presentear outros usuários de alguma maneira?	Não	Não
	O usuário pode conversar com outros usuários?	Sim	Sim
Dinâmica de progressão	O usuário recebe informação de modo gradual?	Sim	Não
	O usuário pode ganhar níveis realizando ações?	Sim	Sim
	O sistema informa ao usuário imediatamente quando algo importante acontece?	Sim	Sim
	O usuário tem acesso a listas de tarefas enumeradas individualmente?	Sim	Não
Tempo	O usuário se sente encorajado a retornar ao sistema após algum tempo?	Não	Não
	Existem ações que o usuário precisa realizar com frequência definida?	Sim	Não
	Existem problemas com limite de tempo?	Sim	Não

Fonte: adaptado de Avellar et al. (2012).

Tabela 2. Resultados da Análise

Grupos	Edmodo	Passeidireto
Recompensa	2/3	2/3
Reforço	1/4	2/4
Social	3/6	4/6
Dinâmica de Progressão	4/4	2/4
Tempo	2/3	0/3
Total	**12/20**	**10/20**

Fonte: adaptado de Avellar et al. (2012).

Os elementos de recompensas, socialização e dinâmica de progressão ficam explícitos em ambas as redes, a partir do cumprimento de tarefas propostas. Edmodo possui tarefas nativas da rede que são disponibilizadas para resolução por parte do aluno. Já a rede Passeidireto, gera recompensas a partir da participação dos sujeitos a partir da interação com o sistema. Os elementos de reforço e tempo dos sistemas analisados são os menos explorados. De maneira geral, ambos os sistemas possuem nativamente os elementos de gamificação que objetivam a motivação de seus usuários.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO

Analisando as técnicas de gamificação presentes nas redes sociais educacionais, Edmodo e Passeidireto, é possível destacar que ambas possuem grande parte dos elementos necessários em um sistema gamificado. De forma intuitiva, segundo Lee e Hammer (2011), a gamificação tem um grande potencial para motivar os alunos e tornar a escola mais atraente. É dessa forma que o sistema Edmodo busca engajar os seus usuários, trazendo para o seu contexto a sala de aula, os professores, os alunos e até mesmo os pais dos alunos. O sistema permite aos professores criarem tarefas, pontuarem e ou graduarem os alunos conforme o atingimento das metas, conceder medalhas, trocar mensagens entre a turma e adicionar conteúdo através de upload.

Simões et al. (2012), destacam que as redes sociais se tornaram mais populares e deram origem a jogos sociais. Seguindo essa linha de análise a rede Passeidireto caracteriza-se como um ambiente social de apoio educativo, possui elementos de gamificação perceptíveis para incentivar os usuários a compartilharem materiais e a realizarem download dos materiais compartilhados por outros sujeitos. O sistema atribui um ranking ao usuário, à instituição de ensino e ao curso vinculado no momento do cadastro. O sujeito recebe um status, que muda conforme a pontuação atingida a partir da interação com o sistema. Permite conexão com outros usuários e também a troca de mensagens entre eles. A rede Passeidireto deixa muito evidente a utilização das técnicas de gamificação para engajamento do usuário. Ambas as redes possuem valorosos

elementos de um sistema gamificado, elementos que atraem diferentes tipos de usuários e de acordo com o público alvo de cada rede social. Ao aplicarem elementos que motivem usuários distintos, todos terão algum tipo de motivação, atraindo diferentes públicos para as redes.

Dado o complexo sistema de aprendizagem e a necessidade de melhorias do sistema de ensino-aprendizagem para um aumento do engajamento dos sujeitos, não podemos segundo Alves e Santos (2006), ignorar os espaços das tecnologias da informação e comunicação (TICs) no processo de aprendizagem dos indivíduos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sendo a rede Teia uma rede social educativa com o objetivo de auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social com câncer, a Teia é integrada a um conjunto de jogos para dispositivos móveis e deve proporcionar estratégias pedagógicas motivadoras e significativas para os usuários através do uso de técnicas de gamificação envolvendo os jogos e a rede.

O estudo das redes Edmodo e Passeidireto contribui para o melhor entendimento dos elementos de gamificação a serem aplicados na Rede Teia. Atualmente os elementos de gamificação presentes na rede Teia são aplicados de forma incremental, o ranking é feito através de um sistema de pontos, atribuindo níveis para os usuários. Além disso, o jogador pode se comparar a outro jogador da sua rede de amigos e perceber sua evolução.

A Rede Teia possui um diferencial, apesar de não ser um jogo, faz a interação com jogos digitais educativos, sendo uma das partes do sistema, pois os jogos, que são jogados através de dispositivos móveis, são a outra parte do sistema. Os dados a respeito dos jogos e jogadores estão distribuídos, tanto no próprio jogo, quanto na rede.

A Rede Teia objetiva socializar o conhecimento, a interação entre os seus usuários, na resolução dos problemas apresentados pelos jogos conectados a rede através da construção do conhecimento. Segundo Gee (2007) os bons games incorporam princípios de ensino-aprendizagem na sua própria concepção e exigem dos jogadores o domínio de novas práticas de letramento que estão mais relacionadas com práticas sociais do que individuais. Acredita-se que através das práticas sociais de aprendizagem, o objetivo proposto pela Rede Teia seja atendido.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn (2012), **Agência da Ufba: Lynn Alves fala sobre games, educação e Parque Tecnológico.** Disponível em: http://www.uneb.br/2012/05/05/agencia-da-ufba-lynn-alves-fala-sobre-games-educacao-e-parque-tecnologico-teste/. Acesso em: 30 mai 2016.

BUNCHBALL. (2011). **Winning with gamification: tips from the expert's playbook**. San Jose, EUA. Disponível em:<http://www.bunchball.com/playbook/pbbbtombstone.shtml> Acesso em: 30 mai 2016.

COOK, W. (2013). **Five Reasons Why You Can't Ignore GAMIFICATION**. Disponível em: <http://m.cedma-europe.org/newsletter%20articles/Clomedia/Five%20reasons%20you%20Cannot%20Ignore%20Gamification%20(May%2013).pdf>. Acesso em: 30 mai 2016.

ELLISON, Nicole. B.; BOYD, Danah (2013). **Sociality through Social Network Sites**. In: The Oxford Handbook of Internet Studies. Oxford Universitário Pressão. p. 151-172. Disponível em: <http://www.danah.org/papers/2013/SocialityThruSNS-preprint.pdf >. Acesso em 13 jun 2016.

GEE, James P. **What video games have to teach us about learning and literacy**. Palgrave Macmillan. 2a. edição, 2007.

GHOZLAND, D. (2011). **Designing for Motivation**, Gamasutra, pp.1–9. Disponível em: http://www.gamasutra.com/view/feature/1419/designing_for_motivation.php. Acesso em: 30 mai 2016.

LEE, J., & HAMMER, J. (2011). **Gamification in education: What, how, why bother?** Disponível em: <https://www.academia.edu/570970/Gamification_in_Education_What_How_Why_Bother>. Acesso em: 01 jun 2016.

NIELSEN, J. (2006). **Participation Inequality: Encouraging More Users to Contribut**. Disponível em: <https://www.nngroup.com/articles/participation-inequality/>. Acesso em: 01 jun 2016.

RECUERO, R. **Redes Sociais na Internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009.

RECUERO, Raquel; BASTOS, Marco; ZAGO, Gabriela. **Análise de Redes para Mídia Social**. 1.Ed. Porto Alegre: Sulina, 2015.

SANTOS, Edméa; ALVES, Lynn (2006). **Práticas Pedagógicas e Tecnologias Digitais**. Disponível em: < https://books.google.com.br/books?id=yL9mOXySqLgC&lpg=PA3&ots=Ae7hSt1-17&dq=lynn%20alves&lr&hl=pt-BR&pg=PA28#v=onepage&q&f=false >. Acessado em: 31 mai 2016.

SIMÕES, J.; REDONDO, R. D.; VILAS, A. F. (2012). **A social gamification framework for a K-6 learning platform**. Elseviers Journals - Computers in Human Behavior. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/230854806_A_social_gamification_framework_for_a_K-6_learning_platform >. Acesso em: 30 mai 2016.

SCVNGR. (2011). **SCVNGR playdeck**, EUA. Disponível em: <http://techcrunch.com/2010/08/25/scvngr-gamemechanics/> Acesso em: 30 mai 2016.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. **Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps**. Sebastopol, CA: O'Reilly Media, Inc. 2011

ÁUDIO 3D: UM ESTUDO CONCEITUAL PRELIMINAR SOBRE A APLICAÇÃO DO MODELO HRTF EM AMBIENTES DE REALIDADE VIRTUAL

Autores:
Giovane Cozer Webster, FEEVALE[1]
Chrístian Langaro Vaisz, FEEVALE[2]
Roberto Bedin Coutinho, FEEVALE[3]
Francisco Machado Pereira, FEEVALE[4]

Orientador:
Eduardo Zilles Borba, USP[5]

Palavras-chave: Áudio. Auralização. Imersão. Paisagens sonoras. *Soundscape*.

INTRODUÇÃO

As experiências interativas em Realidade Virtual (RV) têm apostado na imersão do usuário através do suporte audiovisual. A imersão é caracterizada pela "diminuição da distância crítica ao que é mostrado aumentando o envolvimento emocional do usuário no que está acontecendo" (GRAU, 2003). Ao contrário do elemento visual, que na maioria das vezes é renderizado pela máquina, o áudio é produzido através de gravações de sons reais, que são editadas, processadas e misturadas (mixadas)[6] durante o processo de desenvolvimento da experiência interativa, dependendo do seu gênero e plataforma de destino.

Nos últimos anos, os jogos de RV têm evoluído de forma acelerada, tanto técnica quanto artisticamente. O aumento do poder de renderização de imagens computacionais e a popularização dos suportes de vídeo 3D são aspectos que contribuem para a otimização das

---

[1] Graduado em Jogos Digitais pela Universidade Feevale, trabalha como sound designer de jogos digitais e é pesquisador e mestrando em Indústrias Criativas pela Universidade Feevale. Email: giovane.webster@live.com

[2] Pós-graduado em Gestão de Projetos pela UCDB, é coordenador de projetos de pós produção de som. Mestrando em Indústrias Criativas na Universidade Feevale. Email: christian.vaisz@gmail.com

[3] Graduado em Engenharia Elétrica pela UNISINOS, trabalha com produção sonora. É estudante de mestrado e pesquisador em Indústrias Criativas na Universidade Feevale. Email: robertocoutinho@gmail.com

[4] Graduado em Jornalismo pela UNISINOS, é integrante da TV Feevale e pesquisador na área de música. Mestrando em Indústrias Criativas pela Universidade Feevale. E-mail: chicomachadopereira@gmail.com

[5] Doutor em Ciências da Informação pela UFP. Professor-assistente, pesquisador e pós-doutorando na USP, é também professor-convidado do Mestrado em Indústrias Criativas na Feevale. Email: ezb@lsi.usp.br

[6] Mixagem é a junção e combinação de sinais sonoros recebidos de fontes distintas. Na elaboração de um filme for exemplo, o som final é criado a partir da mistura das gravações separadas dos diálogos, efeitos sonoros e da música, dando ênfase a uma ou outra, dependendo da imagem correspondente.

experiências imersivas (ZILLES BORBA; ZUFFO, 2016). Por sua vez, o som tridimensional surge como um recurso fundamental para a produção de uma noção de envolvimento do usuário com o espaço virtual, estimulando os sentidos do jogador a crer que ele realmente está inserido no universo criado virtualmente. Ou seja, da mesma maneira que as imagens tridimensionais, o áudio 3D surge como uma ferramenta relevante para o processo de imersão. Collins (2008) afirma que, nos jogos digitais, o elemento auditivo desempenha um papel significativo na qualidade final do jogo, onde qualquer tipo de interrupção na jogabilidade - desde a falta de efeitos sonoros até a interrupção na música - distrai e afeta a imersão do usuário na experiência.

A criação de paisagens sonoras em ambientes virtuais representa um desafio técnico e estético, já que a percepção auditiva resulta da combinação de uma série de fenômenos acústicos e psicoacústicos no mundo real. A Função de Transferência de Resposta da Cabeça - do termo inglês □*ead□Related □ransfer □unction* ou □*R*□□ - é um modelo matemático que visa combinar alguns desses fenômenos a fim de reproduzi-los através de algoritmos de computador. Este modelo se baseia nas alterações que a cabeça humana gera na onda sonora logo antes de atingir os ouvidos. São estas alterações que permitem ao cérebro calcular distâncias, projetar posições e prever tamanhos e movimentações das fontes sonoras.

Devido às aplicações cada vez mais comuns em RV e ao fácil acesso aos hardwares e dispositivos de vídeo usados na cabeça - □*ead □ounted Displa□s* ou □□*D* - é relevante prototipar testes de análise do □*R*□□ usando método bi-aural. Assim, o presente trabalho pretende propôr uma metodologia para análise do modelo □*R*□□, que será executada futuramente pelos autores. Para fundamentar esta proposição, se faz necessário uma recapitulação de conceitos de áudio 3D e uma descrição de conceitos psicoacústicos utilizados pelo □*R*□□. Em relação à classificação da pesquisa quanto à natureza, este estudo se enquadra dentro da revisão bibliográfica, que é, de acordo com Prodanov e Freitas (2009, p. 68), elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros; revistas; artigos científicos e tem o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com o material já escrito sobre o tema. Sendo assim, a revisão bibliográfica do estudo busca descrever os conceitos de áudio tridimensional; o filtro □*R*□□ psicoacústica e imersão auditiva em realidade virtual.

ÁUDIO 3D E O MODELO *HRTF*

Conceitos Básicos de Áudio 3D

A simulação da espacialização sonora de um determinado ambiente tridimensional, por meios matemáticos ou físicos, é chamada de auralização. Seja através do uso de fones de ouvido ou de caixas eletro-acústicas, o objetivo desta técnica é criar um ambiente virtual fidedigno à propagação sonora de um ambiente acústico (FARIA, 2005). Segundo o autor, os métodos utilizados para sintetizar o áudio tridimensional no processo de auralização dividem-se em *bi-aural* quando as fontes sonoras são direcionadas para dois canais de áudio (um para cada ouvido) e multicanal quando são utilizados diversos alto-falantes para a reprodução de campos sonoros tridimensionais em torno do ouvinte.

Os sistemas de áudio que não buscam simular um ambiente sonoro tridimensional, mas que mesmo assim sugerem campos sonoros envolventes (sensação de espacialidade), são chamados de sistemas para espacialização (FARIA, 2005). Estes também podem apresentar efeitos tridimensionais perceptíveis, mas, diferentemente dos sistemas de auralização, não têm o compromisso em simular efeitos reais de um campo sonoro matematicamente correto. Essa tecnologia se popularizou nas mídias de entretenimento com os formatos de reprodução *stereo* e *surround*[7], como por exemplo o *Dolby Digital* [8].

Ambas as técnicas podem ser utilizadas em conteúdos de RV. Cabe ao produtor de som deste conteúdo escolher quais delas serão mais apropriadas à sua produção. O impacto destas tecnologias no ouvinte é subjetivo, portanto é mais difícil de quantificar (CENGARLE, 2012). Neste sentido, o julgamento da qualidade do conteúdo sonoro é influenciado por aspectos mais artísticos e intangíveis, bem como por preferências do espectador ou jogador.

[7] *Surround* tenta recriar um ambiente sonoro tridimensional. Especialmente utilizado em salas de cinema, *home theaters* e jogos digitais, visa aumentar o grau de imersão do espectador ou jogador. Normalmente se utiliza de diversas caixas eletro-acústicas espalhadas pelo ambiente para simular o envolvimento sonoro (DOLBY, 2016a).

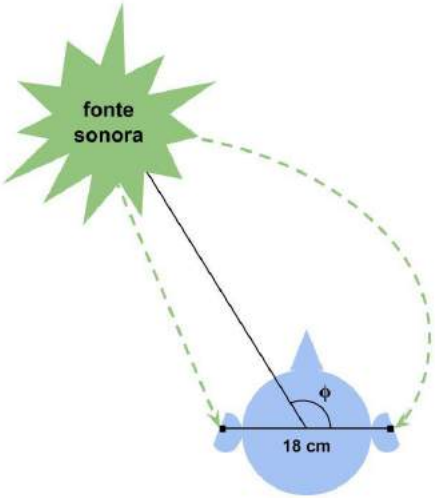
[8] Dolby Digital 5.1 é um formato de compressão de áudio desenvolvido pela Dolby Laboratories, Inc. para produções cinematográficas. É um dos sistemas *surround* capaz de reproduzir áudio em múltiplos canais independentes - neste caso, 6 fontes sonoras (DOLBY, 2016b).

O Modelo *HRTF*

Devido a distância entre os ouvidos, o som é captado com discrepâncias de tempo e com intensidade relativa entre eles. Estes fenômenos podem ser definidos pela *Diferença de Tempo Interaural* (ITD)[9] e *Diferença de Intensidade Interaural* (IID)[10] (FARNELL, 2010).

A ITD é dada pela diferença de tempo existente na chegada do mesmo som em cada ouvido. Por exemplo, caso a fonte sonora esteja localizada à esquerda do ouvinte, o ouvido esquerdo irá detectar o som antes do ouvido direito. Quanto maior for o ângulo de rotação da cabeça com relação à fonte sonora, maior será esta diferença (FARNELL, 2010; HOWARD E ANGUS, 2009). Por sua vez, na IID o que importa é a diferença de intensidade do som. Idealmente, a onda sonora chega com maior intensidade no ouvido mais próximo à fonte. A figura 1 ilustra estas relações:

Figura 1 - Efeito do Ângulo entre a fonte sonora e a cabeça do ouvinte. O caminho percorrido pela onda é diferente entre os ouvidos, provocando alterações na intensidade e no tempo de chegada.



FONTE: Os autores. Adaptado de Blauert (1997) e Howard e Angus (2009).

Porém, estes fenômenos não são constantes no espectro de frequência audível[11]. Quando o comprimento de onda é menor que a distância entre os ouvidos - em torno de 18cm - o ITD perde efetividade, já que uma onda percebida no primeiro ouvido pode ser sobreposta à outra no segundo ouvido. Normalmente isto ocorre em torno de 700Hz, causando uma certa

[9] Sigla do inglês para *Interaural Time Difference* (FARNELL, 2010).

[10] Sigla do inglês para *Interaural Intensity Difference* (FARNELL, 2010).

[11] Entre 20Hz e 20.000Hz.

confusão no sistema sensorial auditivo. Portanto, a diferença de tempo é melhor percebida abaixo dessa faixa de frequência.

Por outro lado, graças ao fenômeno da difração[12], ondas sonoras de maior comprimento cruzam a cabeça e chegam praticamente com a mesma intensidade em ambos os ouvidos. Isto não ocorre com ondas de menor comprimento, pois encontram obstáculos em partes do rosto (nariz, bochechas, etc.). Ou seja, a diferença de intensidade é melhor percebida pelo cérebro em frequências mais altas, tornando a percepção mais efetiva acima de 700Hz e ideal acima de 1,5kHz (FARNELL, 2010).

Através da ITD e a IID o cérebro consegue distinguir sons advindos das laterais da cabeça, mas não são suficientes para diferenciar se a fonte sonora está a frente ou atrás. Esta detecção é possível graças ao ouvido externo, que devido ao seu formato, cria interferências acústicas no espectro do som recebido (*comb filterin*)[13], amplificando ou atenuando algumas frequências. Estas variações são percebidas pelo cérebro, que também se utiliza da oclusão criada pelo rosto. Farnell (2010) lembra que, a movimentação da cabeça sobre seu eixo contribui para criar modificações em tempo real nos parâmetros percebidos pelo cérebro e, também, para focar na origem do som. A combinação de todos estes fenômenos pode ser modelada pela *R* (FARNELL, 2010; HOWARD E ANGUS, 2009).

Farnell (2010) sugere que algumas características acústicas podem interferir a eficiência na detecção de algumas ondas sonoros. Frequências mais altas e com *attac* "definido" são facilmente perceptíveis; já os ambientes acusticamente reflexivos, como paredes próximas, interferem o processo da recepção auditiva tornando a detecção mais difícil do que em campo aberto. Quando escutamos uma fonte sonora num ambiente com superfícies acusticamente reflexivas, tais como paredes ou até mesmo o chão, ouvimos o som direto da fonte somado às múltiplas reflexões advindas de diversas direcionalidades (BLAUERT *et al*., 2013). Portanto, estas reverberações influenciam diretamente a percepção de localização de uma fonte sonora em um determinado ambiente.

---

[12] Fenômeno físico em que uma onda (neste caso a onda sonora), ao passar próxima a um obstáculo, sofre interferência sendo encurvada e espalhada.

[13] A interação entre as diferentes ondas que formam um som cria uma série de combinações onde algumas frequências são acentuadas e outras atenuadas. Este efeito, resultado da diferença de fase existente entre as ondas durante seu caminho pelo meio de transmissão, resulta em uma série de interferências, que quando vista no domínio da frequência, forma um desenho que lembra os dentes de um pente, sendo assim denominado *comb* (pente em inglês) *filterin* (HOWARD; ANGUS, 2009).

[14] Dentro do desenvolvimento do som com relação ao tempo (envelope), *attac* é a curva ascendente de intensidade do som a partir do silêncio até seu início propriamente dito. (HOWARD; ANGUS, 2009). Sons percussivos, como de um tambor, tem ataque mais "definido" que sons mais "suaves", como o de um crescendo de cordas em uma orquestra, por exemplo.

Outra questão a ser destacada é o efeito que os fones de ouvido causam, onde o som é percebido como originado de "dentro da cabeça". Já que o som emitido pelos fones atinge ao mesmo tempo ambos os ouvidos e não estão sujeito a interferências acústicas do ambiente ou da cabeça, o cérebro é incapaz de detectar a origem do som como vinda de algum ponto externo ao corpo. Esta confusão é "solucionada" pelo sistema auditivo "criando" uma fonte sonora no centro da cabeça (HOWARD; ANGUS, 2009).

PROPOSTA DE ESTUDO DO MODELO *HRTF*

Com base neste estudo preliminar, os autores pretendem expandir a pesquisa através de um exercício prático para a coleta de dados qualitativos, onde voluntários irão preencher um questionário após serem submetidos a um experimento em ambiente acústico na RV.

Através do software de desenvolvimento Unity 5 serão criadas cenas com fontes sonoras estáticas e em movimento, que utilizam processos de auralização e espacialização sonora. Estas cenas são reproduzidas usando o método bi-aural através do uso de fones de ouvidos. Será feita uma análise de percepção imersiva, comparando a sonorização com o uso do modelo □*R*□□; sem o uso do □*R*□□ e; com as duas técnicas misturadas. Pretende-se assim, verificar características comparativas das percepções dos voluntários nas diferentes técnicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo dispôs-se a fazer uma breve revisão dos conceitos de áudio 3D e da modelagem □*R*□□ com a finalidade de propor uma metodologia com testes empíricos nos quais serão observadas e analisadas as percepções (e grau) de imersão do voluntário na experiência virtual.

Profissionais de áudio poderão se beneficiar deste estudo para avaliação de percepção estética e de imersão sonora para necessidades específicas em diferentes casos que utilizem RV. Devido a evidências já levantadas através da revisão bibliográfica demonstrada anteriormente, pode-se supôr que o uso do □*R*□□ em casos específicos de áudio 3D para diferentes mídias é uma opção viável e adequada para a construção de ambientes imersivos em RV. A partir de agora, como apontado anteriormente, dar-se-á seguimento a esta pesquisa, com a finalidade de testar na prática a opção estudada aqui.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BLAUERT, Jens. **Spatial Hearing: The Psychophysics of Human Sound Localization**. Cambridge, Massachusetts; London, England: MIT Press, 1997.

BLAUERT, J; KOLOSSA, D; BRAASH, J; KOHLRAUSH, A. An Introduction to Binaural Processing. in BLAUERT, Jens (Editor). **The Technology of Binaural Listening**. Heidelberg: Springer, 2013.

CENGARLE, Giulio. **3D Audio Technologies**: applications to sound capture, post-production and listener perception. Barcelona: Universitat Pompeu Fabra. Department of Information and Communication Technologies, 2012.

COLLINS, Karen. **Game Sound**: An introduction to the history, theory, and practice of video game music and sound design. Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 2008.

DOLBY. **Surround Sound by Dolby**. Disponível em <http://goo.gl/Z0LsVc>. Acesso em 8 ago. 2016a.
_____. **Frequent Asked Questions about Dolby Digital**. Disponível em <http://goo.gl/UAFEk0>. Acesso em 8 ago. 2016b.

FARIA, Regis R. A. **Auralização em ambientes audiovisuais imersivos.** São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Sistemas Eletrônicos, 2005.

FARIA, Regis R. A., ZUFFO, Marcelo. K., ZUFFO João A. **Improving spatial perception through sound field simulation in VR.** IEEE International Conference on Virtual Environments, Human-Computer Interfaces, and Measurement Systems**,** Giardini Naxos, Italy, 2005.

FARNELL, Andy. **Designing Sound**. Cambridge, Massachusetts; London, England: MIT Press, 2010.

GRAU, Oliver. **Virtual Art**: from Illusion to Immersion. Cambridge, Massachusetts; London, England: MIT Press, 2003.

HOWARD, David M.; ANGUS, James A. S.. **Acoustics and Psychoacoustics**. 4th ed. Oxford, UK: Focal Press, 2009.

ZILLES BORBA, Eduardo; ZUFFO, Marcelo K. **Replay When Past E periences Are Reassembled Through Virtual Reality.** IAMCR 2016 Conference Proceedings, Leicester, UK, University of Leicester, 2016.

Modification of organic materials

Radka Bačovská, UTB & MU
Lenka Dastychová, UTB; Jiří Příhoda, MU; Milan Alberti, MU

Key words: phosphazene, electrospinning, nanofibers, hydrophobicity

INTRODUCTION AND THEORETICAL FOUNDATION

Most widely used commercial polymeric structures are designed from organic carbon backbones. Their properties can be modified using a wide range of additives. Potentially suitable additives can be phosphorus and nitrogen compounds with periodically repeating -P=N- groups in the backbone. These compounds are called phosphazenes.[1] The combine materials (commercial polymers + phosphazene additives) can later find broader applications. Our research was focused on electrospinning of some commercial available polymers, such as PA6, PS, and copolymers SAN and ASA on their own and in a mixture with dimethylpolyphosphazene (**P(Me$_2$)N**) as an additive. Electrospinning process is widely used to produce polymer nanofibers which utilises high electrostatic field stress to mobile polymer solution from spinning electrode to grounded collector (Fig. 1). If the electrostatic forces between the electrodes are stronger than the surface tension of spinned polymer solution, a charged polymeric jet is ejected towards the collector and nanofibers are created. [2]

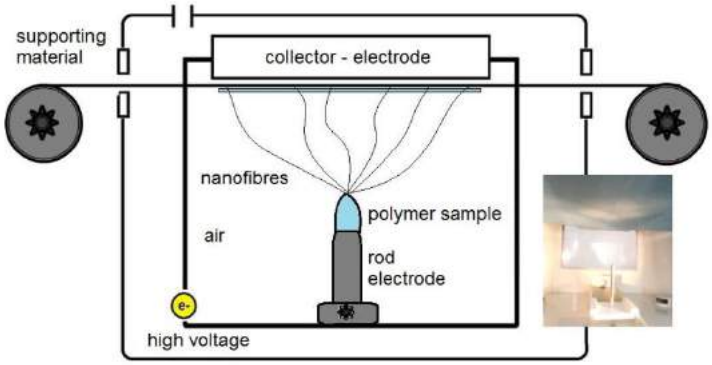


Fig. 1: Elestrospinning technique

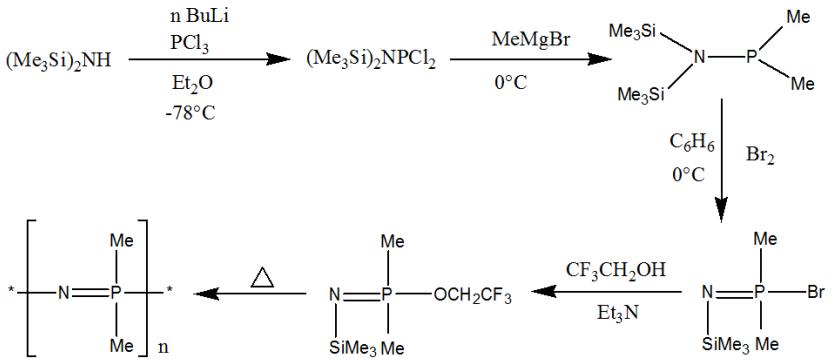
Electrospun non-woven textile itself has small pore size and large surface area which allow the increasing of hydrophobic behaviour. The additive material incorporated into fibers structure can also have an impact on the final hydrophobic behaviour. The effect of the presence of **P(Me$_2$)N** mixed with chosen commercial polymers was investigated. Prepared new type of nanocomposite layers containing a combination of organic and inorganic species

could have both the advantages of commercial polymers, such as hardness, good barrier properties, and benefits of additive, such as thermal stability and higher hydrophobicity.

METHODOLOGY

Phosphazene synthesis

The most common phosphazene, hexachloro-*cyclo*-triphosphazene ($P_3N_3Cl_6$), is prepared by the reaction between phosphorus pentachloride and ammonium chloride in 1,1,2,2-tetrachlorethene.[3] The chloro atoms can be later exchanged by various side groups and the PN ring can be destroyed and polymerized, so called ring opening polymerization method, which allows to prepare different type of polyphosphazene derivatives. The ring opening process is very difficult to perform (purity of starting materials and apparatus, exact reaction temperature, pressure and time, many side products) therefore **P(Me$_2$)N** was prepared by multi-step polycondensation method (eq. 1) under anhydrous conditions in an inert nitrogen atmosphere. [4,5]



(eq. 1)

P(Me2)N (p)

Hexamethyldisilazane was deprotonated using n-buthyl lithium. It allows the reaction with phosphorus trichloride to form the NP group. Chlorine atoms bound to phosphorus atom were substituted by methyl groups using Grignard reagent (MeMgBr). The characteristic phosphazene -N=P- groups were created in the next step when still formally trivalent phosphorus atoms were converted to pentavalent atoms by bromination. Bromine was later exchanged for $-OCH_2CF_3$ group via nucleophilic substitution and the resulting derivative was polymerized by thermal decomposition. Synthesis of **P(Me$_2$)N** was performed during the internships at SMU Dallas, TX. The product was characterized by $^{31}P\{^1H\}$ NMR analysis with the chemical shift δ 30,6 ppm and ATR-FTIR analysis with the characteristic vibration band around 1200 cm^{-1}.

Electrospinning process

The first unsuccessfully attempts have been made by spinning **P(Me$_2$)N** itself, therefore **P(Me$_2$)N** was finally used as an additive into selected commercial polymers / copolymers (PA6, PS, SAN, ASA). Commercially available polymers/ copolymers were dissolved in trifluoroacetic acid (TFA) or in dimethylformamide (DMF) to create 12wt% PA6 solution and 25wt% PS, SAN or ASA solutions. Each solution was divided into two parts. The first portion was spinned on its own, to the second portion 10wt% **P(Me$_2$)N** was added.[6] The whole mixture was homogenized using electromagnetic stirrer for 10 min. Prepared a homogeneous mixed solution was applied to the spinning electrode in NanospiderTM device and spun in the electrostatic field. The parameters for all spinning settings: electrode distance at 170 mm, the voltage between the electrodes 45 kV, current 0.001 mA. Twenty drops of a spinning mixture of approximately equal volumes was using, each drop was fiberized for 5 min. PP foil was used as a covering foil for the collector. The resulting nanofibers together with the PP foil was excised and left before their analysis for 60 min. at 25 ° C in air to allow complete evaporation of the solvent.

Analysis methods

The chemical composition of nanofibers was determined by physicochemical methods, e.g. ^{31}P NMR spectroscopy (BRUKE AVANCE DRX 300 instrument at frequencies ^{31}P: 202.46 MHz with 85% solution of H_3PO_4 (external standard). The spectra were measured in the coaxial NMR cuvette system.), ATR – FTIR spectroscopy (Brucker Vertex 80V spectrometer with attenuation total reflection mode using a diamond crystal, spectral range calibrated from 4000 to 600 cm^{-1}. Bruker OPUS software was used for spectra evaluation.). The surface structure was described by SEM-EDX analysis (Tescan MIRA3, samples covered by 30 nm gold layer, measuring depth regime with 15 kV, working distance 10 mm, 20.000x magnification. ImageJ software was used for snaps evaluation). The nanofibers hydrophobic behavior was described by contact angle analysis (Digidrop contact angle SEE system device, testing liquid – 1 um distilled water).

RESULTS

Due to the fact that the first attempts to fiberize pure **P(Me$_2$)N** on its own were not successful, **P(Me$_2$)N** was used as the additive into commercial polymers/copolymers (PA6, PS, ASA, SAN). The composition of these fibers was confirmed by ATR-FTIR spectroscopy (Fig 2). The presence of **P(Me$_2$)N** in the nanolayer was confirmed by ^{31}P NMR measured from

redisolved fibers (Fig.3). SEM-EDX analysis (Fig. 4) detected the most abundant atoms (i.e. N, P, O, C) in the samples. The phosphorus atoms coming from **P(Me$_2$)N** are depicted using yellow color in SEM-EDX snaps (Fig. 4). The macroscopic nanofiber layer structure and the width of individual fibers were described using SEM (Fig. 5) and the value of water contact angle for each nanolayer were determined by SEE system (Fig. 5).

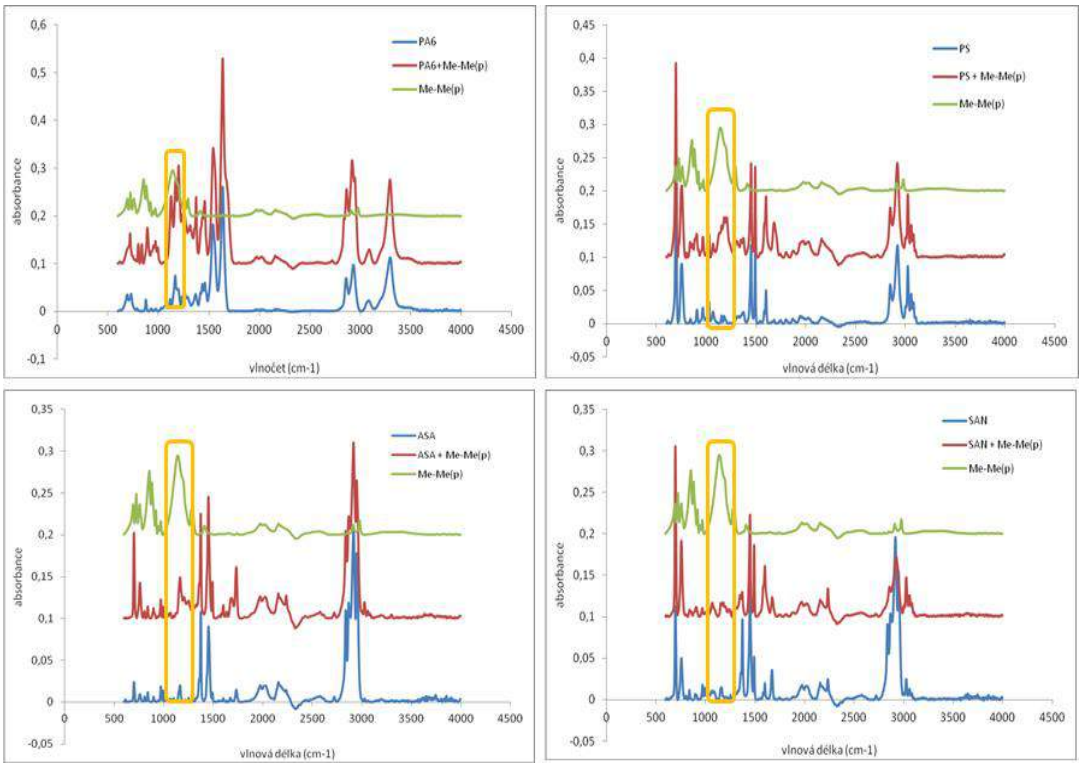


Fig. 2: ATR-FTIR fibre analysis

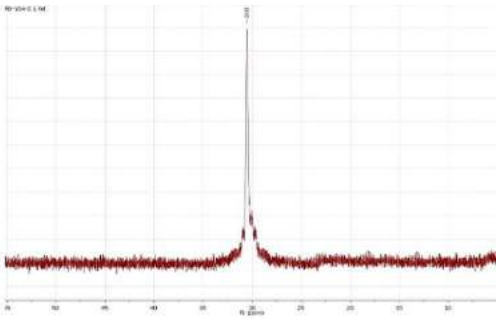


Fig. 3: ^{31}P NMR fibre analysis

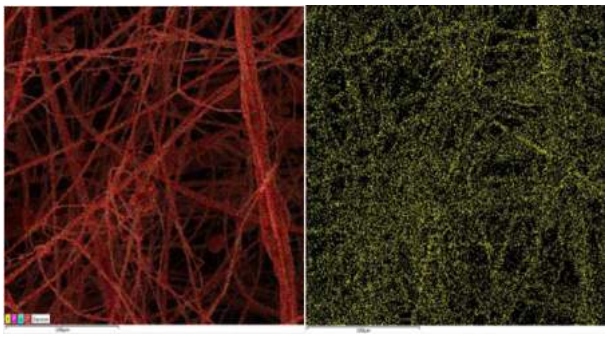


Fig. 4: SEM-EDX fibre analysis

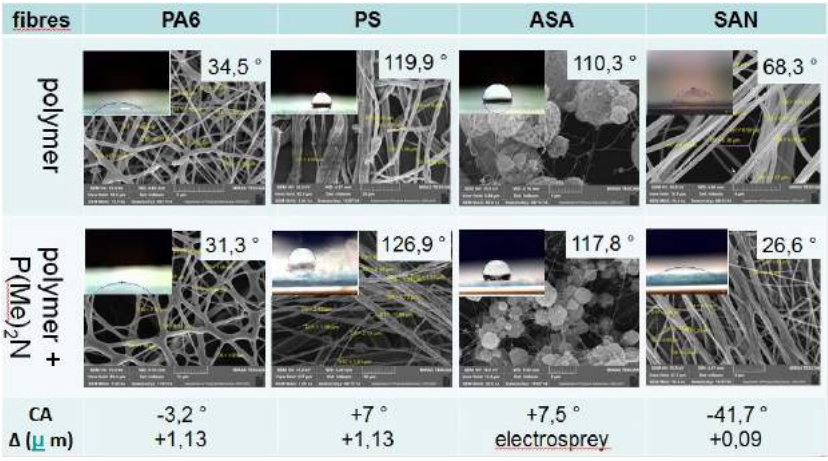


Fig. 5: SEM and SEE systém fibre analysis

DISCUSSION

The ATR-FTIR curves (Fig. 2) for pure **P(Me$_2$)N** (green line), commercial polymer/copolymer (blue line) and fibre layer containing **P(Me$_2$)N** + commercial polymer/copolymer (red line) were compared. Characteristic vibration bands of PN group around 1210 cm^{-1} (yellow frame) were observed by ATR-FTIR curves for samples containing **P(Me$_2$)N** + PS, ASA and SAN. These vibrations were overlaped by the curves measured from samples containing PA6 and **P(Me$_2$)N** + PA6.

^{31}P NMR spectra measured from dissolved fibre layer confirmed the presence of **P(Me$_2$)N** (singlet, δ= 30.5 ppm) for all type of fibers with the additive.

The homogeneity and average width of fibers formed only from organic polymers (PA6, PS, ASA, SAN) were compared with values taken from fibers containing **P(Me$_2$)N** and the corresponding organic polymer. Nanofiber layers based on PA6, PS, SAN were formed by electrospinning, whereas elektrospraying process was major and some irregularities and drops are observed in the layers containing ASA (Fig. 4). It was probably caused by the concentration of fiberized mixture. The presence of **P(Me$_2$)N** affected the fibre width too. The fibers containing PA6 or PS + **P(Me$_2$)N** grow around 1.13 micron and the fibers containing SAN + **P(Me$_2$)N** about 0.09 micron. The fiber widths for fibers from ASA can't be described because of many irregularities. The presence of **P(Me$_2$)N** also influenced the values of water contact angles. It follows from Fig. 6, the addition of **P(Me$_2$)N** into originally hydrophobic polymers PA6 and SAN (= water contact angle less than 90 °) reduces hydrophilicity, whereas the addition of **P(Me$_2$)N** into the originally hydrophobic polymers PS, ASA (water contact angles higher than 90 °) increases the hydrophobicity.

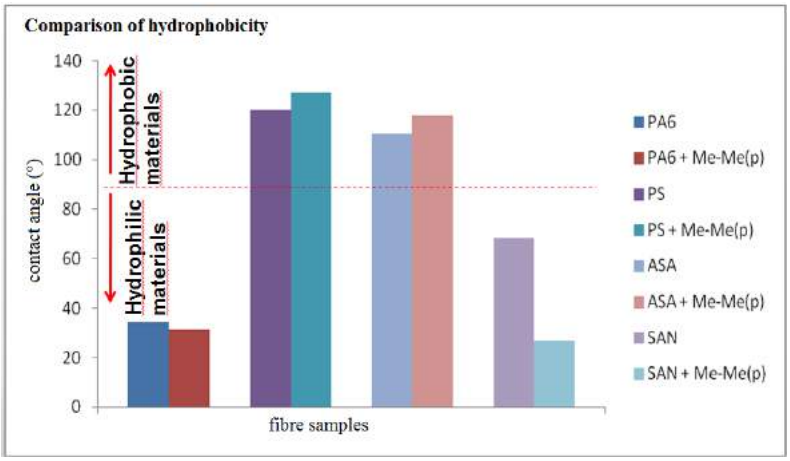


Fig. 6: Wettability comparison

FINAL CONSIDERATIONS

Although **P(Me$_2$)N** wasn't successfully fiberized on its own, it was used as an additive into commercially available commercial polymers and the nanofiber layers were created by electrospinning technique. It was found that **P(Me$_2$)N** is able to affect the hydrophobic behavior of nanolayers, but the major role still plays used commercial polymer. In the case of originally hydrophilic polymer/copolymer (PS, ASA) overall hydrophobicity of nanolayers with **P(Me$_2$)N** decrease, whereas in case of commercial originally hydrophobic polymer (PA6, SAN) the overal hydrophobicity slightly grow.

REFERENCES

1. ALBERTI, MIlan. *K chemii amidohalogeno-cyklo-trifosfazenů*. Brno, 1983. Diploma thesis. Univerzita J. E. Purkyně (Masarykova univerzita), Přírodovědecká fakulta.
2. JIRSÁK, Oldřich, Filip SANETRNÍK, David LUKÁŠ, Václav KOTEK, Lenka MARTINOVÁ a Jiří CHALOUPEK. TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI, LIBEREC. *Způsob výroby nanovláken z polymerního roztoku elektrostatickým zvlákňováním a zařízení k provádění způsobu*. CZ. 294274. Uděleno 10.11.2004. https://isdv.upv.cz/webapp/webapp.pts.det?xprim=464826&lan=cs&s_majs=&s_puvo=&s_naze=&s_anot=
3. ALLCOCK, Harry R., Robert J. RITCHIE a Paul J. HARRIS. Synthesis of Alkyphosphazene High Polymers via the Polymerization of Monoalkylpentachlorocylotriphosphazenes. *Macromolecules*. 1980, **13**(6), 1332-1338. DOI: 10.1021/ma60078a002. ISSN 0024-9297. http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ma60078a002
4. DE JAEGER, R. Poly(organophosphazene)s and related compounds: Synthesis, properties and applications. *Progress in Polymer Science*. 1998, **23**(2), 179-276. DOI: 10.1016/S0079-6700(97)00027-0. ISSN 00796700. http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0079670097000270
5. WISIAN-NEILSON, Patty, H. R. ALLCOCK a Kenneth J. WYNNE. *Inorganic and organometallic polymers II: advanced materials and intermediates : developed from a symposium sponsored by the Division of Polymer Chemistry, Inc., at the 205th National Meeting of the American Chemical Society, Denver, Colorado, March 28-April 2, 1993*. 1. Washington, DC: ACS, 1994. ISBN 0841230366.
6. BAČOVSKÁ, Radka, Patty WISIAN-NEILSON, Milan ALBERTI, Jiří PŘÍHODA, Lucie ZÁRYBNICKÁ a Zbyněk VORÁČ. *Phenyl-methyl phosphazene derivatives for preparation and modification of hydrophobic properties of polymeric nonwoven textiles*. DOI: 10.1016/j.reactfunctpolym.2015.12.013. ISBN 10.1016/j.reactfunctpolym.2015.12.013. http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1381514815300857

SIMULADOR BASEADO EM SINAIS VITAIS E COMPORTAMENTAIS PARA SUPORTE NOS TREINOS DE EQUIPES DE VÔLEI

Fabiane Barili[1]

Marta Rosecler Bez[2]

1. INTRODUÇÃO

A área da saúde tem se beneficiado de tecnologias para coletar e transferir dados capturados de indivíduos monitorados. Estes equipamentos periódicos e sistemáticos permitem a criação de diversas aplicações que auxiliam no comportamento, possibilitando diagnosticar precocemente certas doenças, analisar e prevenir condições físicas, melhorar o desempenho de atletas, responder rapidamente a situações de emergência, entre outras.

O monitoramento com vestíveis facilita o acesso aos dados para supostos diagnósticos médicos ou aplica-los em outras áreas tanto da saúde quanto de desempenho físico. Já existem pesquisas utilizando vestíveis em projetos voltados à saúde principalmente no exterior. Este se dá por uma proposta de monitoramento de frequência cardíaca com a utilização de um *Smartwatch.* Neste trabalho, observou-se o desempenho do vestível e o sensor cardíaco embutido no relógio, comparando com um eletrocardiograma e um exímetro. Além disso, o monitoramento foi realizado durante o sono do usuário e com um *Smartwatch* comercial (Phan et al., 2015). Os vestíveis não se prendem somente as áreas médicas da saúde, eles dão suporte e possibilidade para a expansão em outras áreas como o uso no esporte. Há exemplo disso no futebol. Pode-se citar a parceria da SAP (fabricante alemã de softwares corporativos) e o clube alemão Hoffenheim. Foi realizado um trabalho de captação de dados de cada jogador nos treinos e nas partidas a partir de vestíveis, sendo analisados por ferramentas como a "SAP HAN". Desta maneira o clube consegue visualizar em tempo real o desempenho e comportamento dos jogadores, sob vários aspectos, auxiliando na melhoria de cada atleta (SAP News, 2013).

---

[1] Mestranda em Indústria Criativa pela Universidade Feevale e graduada em Jogos Digitais pela Universidade Feevale (2015).

[2] Doutora em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2013) e mestre em Ciências da Computação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (2001).

Para este projeto de pesquisa, pretende-se pesquisar e estudar a aplicação dos vestíveis tendo como base os dados obtidos por meio de vestíveis, produzir um simulador onde o treinador poderá receber um diagnóstico de evolução de cada atleta de vôlei que utilizou o vestível.

Palavras-chave: Monitoramento. Simulador. Vestíveis. Vôlei.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para validar o projeto de pesquisa em questão deve-se buscar o referencial teórico que embasa o desenvolvimento do simulador proposto. Desta forma, serão abordados conceitos importantes de simuladores, vestíveis (wearables) e fundamentos importantes sobre jogos de vôlei.

Conforme abordado na Introdução, já existem diversos trabalhos que envolvem a tecnologia e a prática de esportes. Neste caso em específico, utilizaremos as tecnologias dos vestíveis no desenvolvimento de um simulador. Uma simulação segundo Jong e Joolingen (1998, p.2) é "um programa que contém um modelo de um sistema (natural ou artificial) ou um processo". Desta forma, uma simulação se dá pela reprodução de um cenário real, independe de ser um evento ou processo de alguma atividade. Ainda assim, o dicionário aborda os simuladores como:

> A técnica que imita o ambiente assim como uma situação ou processo (na área econômica, militar, mecânica, entre outras) pelo meio de analogia com situações ou aparelhos, especialmente com o propósito de estudo ou treinamento, recebe o nome de simulação (OED, 2006).

Destaca-se, desta abordagem, o propósito de treinamento, que é o foco desta proposta de pesquisa, visando que será desenvolvido um simulador para auxilio no treinamento de atletas de vôlei. Akpan (2001) investigou o uso de simuladores em situações em que demonstrações de naturalidade não seriam possíveis de serem realizadas. A partir disto, Stanford (2010) apresenta algumas vantagens da simulação voltada ao ensino, mas que podem evidenciar que há proveito em outras áreas: habilidade de experimentar situações de crise antes de elas ocorrer em sua prática; habilidade de avaliar e refletir sobre a atividade realizada; criação de situações artificiais, criando o que seriam impossíveis em cenários reais. Isto se aplica a este trabalho, de maneira que algumas questões que o treinador não consegue

observar em jogo e/ou treino, possa ser capturada pelos vestíveis e reproduzida no simulador, tendo um controle maior das atividades e maiores informações sobre os atletas.

O suporte tecnológico do desenvolvimento desde simulador se dará pelo uso dos Dispositivos Vestíveis (*wearables*). O dispositivo vestível trata-se de computadores portáteis que estão acoplados normalmente ao espaço pessoal do usuário de forma que não atrapalhe a realização das atividades (Popat e Sharma, 2013). Para Mann (2014) a computação vestível é o estudo ou prática de inventar, construir ou utilizar pequenos componentes computacionais vestíveis e dispositivos com sensores. Estes dispositivos não podem causar incômodos aos usuários, desta forma, geralmente estão integrados com objetos do cotidiano como roupas, calçados, relógios, pulseiras, óculos, entre outros (GODINHO, 2013). Sendo assim, enfatiza-se algumas características principais dos vestíveis Rhodes (1997) aborda que são: portáteis pois podem ser utilizados enquanto os usuários caminham ou movimentam-se; uso com as mãos livres (possui o conceito do uso mínimo das mãos, podendo ser utilizados para entradas e saídas de voz); utilização de sensores (para o ambiente físico, podem capturar dados do ambiente ou do usuário); pró-ativo (capazes de comunicar ou transmitir informações mesmo que não estejam sendo diretamente utilizados); sempre ligado e trabalhando (por padrão estão sempre ligado coletando informações, dando alertas ou outras aplicações).

O Voleibol foi criado em 1895 pelo diretor da divisão de Educação Física da Associação Cristã de Moços (Y.M.C.A.) de Holyoke, Massachussets, o norte americano William G. Morgan (1870 - 1942). Morgan procurava algo alternativo do recém criado Basketball (1891) por consequência de uma série de lesões que afastavam os atletas da prática de atividade física. Desta forma, procurava algo que exigisse esforço físico e que pudesse trazer benefícios a saúde, inspirado no tênis, separou os adversários por uma rede e criou o esporte cujo o objetivo era enviar a bola de encontro a quadra adversária por cima da mesma. (BOJKIAN, 1999). O objetivo principal do Voleibol é que as equipes precisam atacar e defender, onde o ponto é marcado quando a bola tocar o chão da quadra adversária. Várias dimensões abordam os participantes do voleibol e define como um esporte coletivo. Por sua vez, o jogo é inter-relacionado mediante ocorrências que depende de uma pré-ação, uma pós-ação de companheiros e adversários (Mesquita in Graça & Oliveira, 1995). Além disso, o Voleibol envolve movimentos com ou sem bola (Grffin, Mitchell & Oslin, 1997). Para que se tenha o movimento com bola ou ação na mesma é preciso de uma adaptação realizada assim o movimento sem bola.

3. METODOLOGIA

Os processos metodológicos elegidos para o desenvolvimento desta pesquisa e posteriormente do simulador são diretamente relacionados aos objetivos do projeto. Será realizado um estudo bibliográfico com o intuito de compreender todo o potencial exploratório que os vestíveis oferecem. A partir do conhecimento obtido do referencial teórico, será elaborado um protocolo de entrevista a ser aplicado ao treinador, preparador físico e jogadores, visando a compreensão das necessidades que poderão ser supridas com os vestíveis e o simulador. Ainda assim, uma pesquisa de campo e observação direta dos treinos e jogos de vôlei, com o propósito de identificar outras necessidades e maneiras de aplicação que o simulador poderá atuar. Por fim, validar os dados obtidos e a relevância na prática do simulador desenvolvido junto aos atletas, treinador e preparador físico.

Este projeto de pesquisa requer o conhecimento apropriado sobre os vestíveis (*wearables*). Isto se dará pela metodologia de levantamento bibliográfico, onde segundo Lakatos (2003) corresponde há "toda bibliografia já tornada pública em relação ao tema de estudo, desde publicações avulsas, boletins, jornais, revistas, livros, pesquisas, monografias, teses, material cartográfico etc.". Nesta circunstância, será feito o levantamento bibliográfico dos equipamentos vestíveis, no qual se dará a compreensão de seus sensores e toda a sua capacidade que poderá ser útil no desenvolvimento do simulador. De maneira igual, deverá ser realizado um estudo sobre o desenvolvimento de simuladores, suas características, formas de uso e apresentação dos dados.

Para aplicar as entrevistas ao treinador, preparador físico e jogadores de vôlei, devemos nos concentrar nos conceitos e metodologias que abordam este processo. Conforme Lakatos (2003) a entrevista consiste em uma conversa entre duas pessoas, onde uma procura com eficiência compreender sobre determinado assunto. Para Goode e Hatt (1969:237) a entrevista "consiste no desenvolvimento de precisão, focalização, fidedignidade e validade de certo ato social como a conversação".

Além disso, há diversos tipos de entrevistas que variam de acordo com a finalidade do entrevistador. Neste caso em específico, podemos classificar a entrevista como padronizada ou estruturada. Segundo Lakatos (2003), a entrevista padronizada:

> É aquela em que o entrevistador segue um roteiro previamente estabelecido; as perguntas feitas ao indivíduo são pré-determinadas. Ela se realiza de acordo com um

> formulário elaborado e é efetuada de preferência com pessoas selecionadas de acordo com um plano (LAKATOS, 2003, p. 197).

Neste caso de pesquisa, irá ser elaborado um roteiro de entrevista para que possa ser obtidas as informações relevantes visando o desenvolvimento do simulador. Este roteiro abordará questões técnicas, os principais fundamentos no preparo físico dos atletas e algumas considerações que os atletas julgarem importantes visando a fidelidade do simulador com as necessidades que visamos serem supridas.

Em todo o processo de desenvolvimento do simulador proposto neste projeto de pesquisa, será necessário realizar uma pesquisa de campo, ou seja, a observação direta de jogos e treinos da equipe de vôlei. Esta pesquisa de campo, como relata Trujilo (1982:229) "consiste na observação dos fatos e fenômenos tal como ocorrem" e o autor ainda complementa "não deve ser confundida com a simples coleta de dados, é algo mais que isso, pois exige contar com controles adequados e com objetivos preestabelecidos que descriminam o suficientemente o que deve ser coletado". Em completude disto, se faz a observação direta pode ser desenvolvida informalmente como Yin (2001) destaca "podem-se realizar observações diretas ao longo da visita de campo, incluindo aquelas ocasiões durante as quais estão sendo coletadas outras evidências, como as evidências provenientes de entrevistas."

4. RESULTADOS

Este projeto possui alguns resultados iniciais de pesquisa feito a partir da observação de um treino de vôlei amador, os quais podem ser fundamentais para direcionar o desenvolvimento do simulador. A partir dos estudos iniciais realizados em alguns vestíveis, com a observação de um treino amador, foi identificada a possibilidade de auxiliar o treinador em alguns pontos do treino como, a) localizar cada jogador na quadra; b) desempenho do saque de cada jogador; c) trajetória do jogador na quadra; d) potencial de cada jogador nas posições de um jogo de vôlei, como ataque, defesa ou bloqueio.

Estas pontualidades que foram observadas no treino serão avaliadas e validadas por treinadores de equipes de vôlei que serão entrevistados, a fim de ter uma melhor precisão no simulador e as necessidades dos treinadores. Além disso, foram adquiridos diversos vestíveis os quais poderão ser utilizados para que este simulador tenha plena eficiência. Estes estão em fase de análise e estudo, para verificar qual irá se adaptar as exigências que o

desenvolvimento do simulador necessita. Contando com estes vestíveis, já tem-se a capacidade de monitorar os sinais vitais (batimentos cardíacos, pressão arterial, entre outros) e comportamentais (altura do pulo, deslocamentos, entre outros) de cada atleta.

5. DISCUSSÃO

Conforme apresentado nos Resultados, identificou-se algumas características a partir da observação de um treino de vôlei amador que poderá ser significativo ao treinador. Como mencionado na parte teórica deste projeto, o objetivo de um jogo de vôlei é marcar pontos atacando o adversário e defendendo quando se é atacado. Desta maneira os atletas precisam bloquear, atacar e defender durante o jogo, o que relaciona-se diretamente com as questões observadas no treino do time amador para esta pesquisa. Partindo da ideia de que o simulador atenderá um time amador de vôlei em formação, tanto o técnico quanto os jogadores não terão domínio em algumas questões da partida. A localização de cada jogador na quadra ajudará o treinador a verificar a posição de cada atleta na quadra, sendo assim analisando se corresponde com o esquema tático proposto. Com a intenção de saber a potência de saque de cada jogador, será examinado o desempenho de cada jogador na prática do movimento. Além disso, a trajetória de cada jogador na quadra durante o treino e o potencial que cada um desempenha em determinadas posições como ataque, defesa ou bloqueio, mediante a observação da capacidade de pulo de cada atleta.

As experiências de cada jogo exigem fisicamente de cada atleta, desta forma o simulador atenderá esta questão recebendo os dados dos sinais vitais e comportamentais dos jogadores. Com isto, o treinador terá informações essenciais as quais poderá observar as condições físicas de cada atleta com uma linha de evolução a cada treino, podendo também evitar lesões.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Espera-se ao final deste projeto, que com o auxílio dos vestíveis tenha-se desenvolvido um simulador que provê suporte aos treinados de equipes de vôlei com dados como os sinais vitais e comportamentais dos atletas. Neste sentido tem-se a possibilidade de melhorar a condição física do treinos dos atletas, evitar lesões, ter um relatório de evolução e outros.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AKPAN, J. P. Issues associated with inserting computer simulations into biology instruction: a review of the literature. Electronic Journal of Science Education, Southwestern University, v. 5, n. 3, 2001.

BOJIKIAN, J. C. M. Ensinando Voleibol. São Paulo: Phorte, 1999.

GOODE, W. Hatt, P. Métodos em Pesquisa Social:São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1960.

GODINHO, Pedro Manuel Araújo Santos. Pulseira Inteligente para monitorização de funções vitais. 2013. 99 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores) - Instituto Superior de Engenharia do Porto, Porto, Portugal, 2013. IDC Iview. Sponsored by EMC Corporation. June, 2011.

JONG, T.; JOOLINGEN, W. R. Scientific discovery learning with computer simulations of conceptual domains. Review of Educational Research, v. 68, n. 2, p.179–201, 1998.

PHAN, Dung; SIONG, Yee; PATHIRANA, Pubudu N.; Smartwatch: Performance Evaluation for Long-Term Heart Rate Monitoring. 2015.

POPAT, Kalpesh A.; SHARMA, Priyanka. Wearable computer applications a future perspective. International Journal of Engineering and Innovative Technology (IJEIT). v. 3, p. 213-217, jul. 2013. Disponível em: < http://www.ijeit.com/Vol%203/Issue%201>. Acesso em: 19 abr. 2016

MANN, Steve. Wearable Computing. In: The Encyclopedia of Human-Computer Interaction, 2nd Ed. Denmark: Interaction Design Foundation, 2014. Disponível em: <https://www.interaction-design.org/literature/book/the-encyclopedia-of-human- computer-interaction-2nd-ed/wearable-computing>. Acesso em: 17 abr. 2016.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Fundamentos da metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

OED Online. Oxford English Dictionary. Disponível em: http://dictionary.oed.com.

2006. Acesso em: Jan. 2012.

RHODES, Bradley J. The wearable remembrance agent: A system for augmented memory. Personal Technologies, v. 1, n. 4, p. 218-224, 1997. Disponível em: <http://link.springer.com/article/10.1007/BF01682024>. Acesso em: 21 abr. 2016.

SAP News Center. TSG 1899 Hoffenheim to Improve Player and Team Performance With SAP HANA. 2013. Acesso em: julho de 2016.

STANFORD, P. G. Simulation in Nursing Education: a review of the research. The Qualitative Report, Nova Southeastern University – Florida/USA, v. 15, n. 14, 1006- 1011p., 2010. Disponível em: <www.nova.edi/ssss/QR/QR 15-4/stanford.pdf>. Acesso em: 02 jan. 2012.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

UM ESTUDO SOBRE O CONFORTO DAS CAMISAS SOCIAIS MASCULINAS

Jéssica Camargo Hobus[1]
Daiane Pletsch Heinrich[2]

Palavras-chave: Camisas. Conforto. Masculino. Moda

INTRODUÇÃO

Este artigo trata sobre as percepções de conforto do público masculino quanto ao uso de camisas sociais. Ele procura fazer algumas considerações sobre a análise de conforto ao olhar do consumidor e como pode influenciar o poder de compra e uso de cada um. A camisa social é uma peça do vestuário que há muito tempo faz parte do dia-a-dia do homem. Embora o uso de camisas não seja tão frequente para uma parte dos homens, muitos necessitam utilizá-las no ambiente de trabalho.

A justificativa para este estudo é pessoal, sendo um questionamento que a autora faz ao se deparar com algumas reclamações vindas do público masculino.

O conforto pode ter várias significâncias, tanto cientificamente quanto usualmente. Neste estudo vamos levar em consideração esses dois fatores. Analisaremos de imediato o conceito de conforto para então, através da pesquisa de campo, compreender o que significa o conforto e o desconforto para casa usuário.

Os objetivos deste estudo são: refletir sobre o corpo, o conforto e suas principais características, entender o que é o conforto para o consumidor e externar essa compreensão através da pesquisa de campo.

INTERPRETANDO O CONFORTO

Para a execução deste trabalho utilizamos obras de Ilda (2005), Schimid (2005), Staler (2006) e Heinrich (2009). Falar sobre o conforto faz com que o corpo humano esteja em evidência, então antes de adentrar o assunto faremos uma breve introdução sobre o corpo humano e seus estudos de medidas, fatores que são base para a compreensão do conforto.

---

[1] Acadêmica da Especialização em Modelagem do Vestuário da Universidade Feevale, RS. Graduada em Moda pela Universidade Feevale, RS.
[2] Doutora em Engenharia Têxtil – Universidade do Minho, Portugal. Especialista em Moda e Comunicação em Design de Moda - Universidade Anhembi Morumbi, SP. Graduada em Tecnologia em Moda e Estilo – UCS, RS.

Existe uma relação entre o corpo, o conforto e o produto, traduzida da seguinte forma por Erigson e Heinrich:

> [...]o corpo se manifesta como uma estrutura semiótica da qual o ser humano não se desassocia, ao mesmo tempo em que utiliza para instaurar significados, explorando as mais diversas possibilidades de expressão. Evidentemente, a manipulação da imagem corpórea tende a evidenciar as características mais atraentes do corpo, que são eleitas segundo os valores estéticos compartilhados por certo grupo social. (2011, p. 50).

Para a compreensão do conforto é necessário analisar o corpo humano como um todo, e em seus variados movimentos. E para a confecção de produtos de vestuário é de suma importância ter percepção das medidas que os corpos obtém em estado de repouso, como também as alterações de medidas que sofrem a cada movimento. A antropometria é a ciência que faz esse estudo de medidas do corpo humano, que podem variar devido os diversos biótipos corporais, como também as diferentes culturas do mundo. As mudanças corporais também ocorrem no decorrer do crescimento humano, até a idade adulta. Para saber mais sobre o assunto e as classificações de corpos sugerimos Ilda (2005).

Com este breve contexto sobre o corpo humano e a ciência que o rodeia, podemos adentrar no conceito de conforto, um assunto extenso, complexo e que neste estudo será abordado brevemente.

O conforto deriva da palavra latina *confortare,* que significa fortificar, consolar. Staler (1986) o explica da seguinte forma "estado agradável de harmonia fisiológica, psicológica e física entre o ser humano e o ambiente.".

Segundo Heinrich, Carvalho e Barroso (2009 apud Erigson, 2011), há muitos elementos que influenciam o estado de conforto de um indivíduo na execução de diferentes tarefas, dentre estes está a relação do indivíduo com o vestuário. Explicado por Erigson (2011, p. 56) como conforto fisiológico, aquele que traz pressão e atrito no contato dos tecidos e costuras com a pele e o conforto térmico e tido como conforto físico o relacionado com a antropometria, mobilidade, biomecânica e postura.

O homem moderno tem como uma das principais características buscar o conforto em tudo que for vivenciar, desde bens de consumo a experiências emocionais. E como não podia ser diferente, o indivíduo leva este critério de avaliação quando vai às compras, muitas vezes o fazendo de critério decisivo.

Em alguns pontos da história do vestuário a moda foi tida como adversa ao conforto, conforme defende Castilho:

> [...]é sempre o traje masculino que mais se aproxima da realidade anatômica humana e o que sofre menos interferência em suas formas e proporções enquanto o feminino vem mostrando ocultar, por meio de analises de diferentes civilizações, a anatomia do corpo feminino ou efetuar sobre ela operações de mudanças de maior intensidade que enfatizam algumas regiões específicas do corpo. (apud Erigson, 2011, p. 56).

O conforto não é considerado algo fácil de se medir, tendo seus aspectos como algo abstrato. De uma forma mais compreensível, usa-se dizer que o conforto é tudo que está ligado ao bem-estar do indivíduo, e repetidamente iguala-se conforto a comodidade.

Desta forma, para compreendermos melhor o conforto no vestuário existe uma subdivisão de quatro aspectos fundamentais: conforto psico-estético que avalia a estética; conforto ergonômico permite liberdade de movimentos de uma peça; conforto sensorial quando uma peça entra em contato com a pele; e conforto termofisiológico responsável pela transferência de calor e de vapor de água através de materiais têxteis.

Logo, a partir destas perspectivas podemos mensurar o conforto no vestuário e assim providenciar soluções. Para atendermos o conforto no vestuário podemos fazer algumas análises como foi o objetivo deste estudo, realizar a pesquisa de campo, para assim interpretar o que de fato é desagradável ao consumidor no momento de comprar uma camisa social.

METODOLOGIA

A partir do conceito de conforto, buscou-se avaliar a sua relação com a moda. Foi realizada uma revisão bibliográfica, afim de obter informações sobre o conforto e para esclarecer os objetivos propostos foi realizada uma pesquisa de campo quantitativa.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir deste ponto do estudo trataremos exclusivamente da pesquisa realizada e seus resultados quanto as camisas sociais masculinas aos olhos de seus consumidores.

Alguns homens a usam diariamente, outros apenas quando solicitado, como em eventos sociais e afins, mas uma boa parte dos homens possui pelo menos uma camisa social em seu armário. A pesquisa foi realizada com o intuito de compreender qual a significância do uso das camisas para o consumidor masculino e as percepções que os mesmos fazem, desde os adeptos ao uso diário e que sentem conforto ao usá-la, passando pelos que não se sentem confortáveis vestindo uma camisa, mas por imposição devem fazê-lo, chegando aos que não fazem uso. Não há a intenção de oferecer algo a esses variados consumidores de um único produto, mas sim, apenas compreender o que circunda esse produto através de quem o consome.

A pesquisa coletou informações sem ser intuitiva, oferecendo aos entrevistados opções que pudessem suprir suas percepções e ainda lhes oferecer a oportunidade de externar a sua opinião sempre que essa fosse contrária ou diferente as oferecidas. Além de dados específicos do assunto, foi perguntado a idade do entrevistado para quantificar qual faixa etária faz mais uso.

A pesquisa foi realizada por meio eletrônico através da plataforma *online* "*Google Forms*", teve oito questões de múltipla escolha, e uma dissertativa, a qual também era opcional. Foi aplicada entre os dias 16 de setembro de 2015 e 17 de setembro de 2015, obtendo como resultado 31 entrevistados. Vale ressaltar que os dias e o total de entrevistados não foram estipulados no início da pesquisa, sendo assim, quando os resultados foram considerados quantitativamente satisfatórios, o processo de pesquisa foi encerrado.

A primeira pergunta realizada foi a idade. Sendo uma pesquisa quantitativa essa pergunta gera importância para observar em qual faixa etária o assunto conforto sofre maior destaque e qual grupo faz mais uso. O questionário abordou homens a partir de 16 anos de idade, onde 48,4% tem idade acima de 35 anos, 16,1% tem idade entre 29 anos e 34 anos, o mesmo percentual para entrevistados de 16 anos a 22 anos e 19,4% tem idade entre 23 anos e 28 anos.

Para entender quanto o desconforto é perceptível ao usuário fizemos a seguinte pergunta (pergunta 2) "*Você sofreu algum tipo de desconforto ao usar alguma peça de vestuário?*". As opções eram sim ou não, onde 77,4%, ou seja, 24 de um total de 31 entrevistados respondeu que sim, já sofreu em algum momento qualquer tipo de desconforto ao fazer uso de uma peça de vestuário e 7 homens, totalizando 22,6% responderam não sofrer desconforto.

A pergunta de número três: *"Faz uso de camisas social?"*, e a pergunta seguinte, número quatro *"Você costuma observar uma matéria-prima da camisa social?"*, não fazem uma introdução para as primeiras percepções observadas quanto ao uso das camisas sociais, fazendo com que os entrevistados dessem início a reflexão sobre o assunto, para então responder as demais perguntas específicas. Como resultado da pergunta três mais da metade dos usuários raramente faz uso de camisas sociais, sendo dos 31 entrevistados 16 (51,6%) a usando em eventos sociais, por exigência como trabalho e outros compromissos, 12 (38,7%)

[3] Plataforma *online* destinada a criação de formulários, questionários, entrevistas e etc, para uso de usuários Google. (Grifo do autor, 2015).

entrevistados fazem uso diário, nenhum entrevistado diz não fazer uso e 9,7%, ou seja, 3 entrevistados tiveram outras respostas, como “uso semanalmente”.

Podemos observar nos resultados da pergunta quatro, quando questionados sobre o quão se preocupam com a matéria-prima da camisa social 15 (48,4%) dos entrevistados respondeu “observar a cada compra, sendo fator decisivo”, nos mostrando que quase metade do público entrevistado tem este comprometimento. Além desta resposta tivemos 11 (35,5%) entrevistados dizendo observar raramente, 4 (12,9%) dizem nunca observar e 1 (3,2%) entrevistado revelou observar mais o estilo da camisa no momento da compra.

As perguntas 5 e 6 foram realizadas para descobrir a percepção de conforto que a camisa social pode proporcionar a cada usuário isoladamente. Na pergunta 5: *“□ente al□um desconforto ao fazer uso de camisa social?”*, observamos que a mesma proporção de usuários respondeu não sentir desconforto ou sentir algum desconforto dependendo da peça que usa, que pode estar relacionado a marca, tamanho e variados motivos, os mesmos totalizam 26 entrevistados, 13 (41,9%) de cada pergunta. Apenas 5 (16,1%) entrevistados dos 31 obtidos respondeu sentir desconforto ao usar camisa social.

Na pergunta 6: *“A sensação de desconforto está relacionada com a matéria□prima da camisa social□”*, obtivemos como resultado mais da metade respondendo que algumas vezes este desconforto existe, sendo 20 (64,5%) dos 31 entrevistados. Tivemos 2 (6,5%) respostas para sim e 9 (29%) para não.

A pergunta 7 *“Juntamente com a matéria□prima existem outros problemas li□ados ao desconforto?”*, obtivemos como resultado os seguintes dados: 14 (45,2%) entrevistados revelaram sentir um desconforto diferente da matéria-prima, 8 (25,8%) destes revelaram sentir raramente, também 8 (25,8%) entrevistados afirmaram não sentir nenhum desconforto além da matéria-prima e 1 (3,2%) entrevistado confessou sentir desconforto com o corte ou modelo da peça.

A última pergunta optativa, *“Sente desconforto específico em al□uma dessas □reas do corpo?”*, onde 20 (64,5%) dos 31 entrevistados confessa sentir desconforto no pescoço, 4 (12,9%) sente desconforto no abdômen, 2 (6,5%) dos entrevistados sentindo desconforto nos braços, punhos e ombros, tendo a mesma porcentagem para cada um e 1 (3,2%) respondeu não sentir desconforto em nenhuma destas partes citadas.

A entrevista terminava com uma pergunta dissertativa e opcional, a qual teve colaboração de 13 entrevistados sugerindo mudanças para a confecção de camisas sociais. Tivemos como sugestões para confecção de camisas sociais masculinas pelos seus consumidores alguns relatos como o fato citado por um consumidor que não se adapta nem as

camisas M e nem as camisas P, relatando que a camisa M veste bem, porém é muito comprida, já a camisa P tem um comprimento certo, porém fica apertada em outras partes do corpo. As etiquetas foram citadas, materiais utilizados, com sugestão de proibição da confecção com materiais sintéticos e também houve sugestão para confecção de camisas que não amarrotam facilmente. As respostas em um todo são controversas, muitos pedem a mesmas coisas e um outro grupo de consumidores pede totalmente o contrário, nos mostrando que o conforto realmente é algo relativo e de percepção particular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Não há muitos trabalhos acadêmicos a respeito da análise do conforto no vestuário, desta forma julgamos que estas breves considerações e informações aqui levantadas com a pesquisa de campo realizada podem ainda ser bastante exploradas de diversas formas e com variados temas.

O conforto é algo que todos buscamos em diferentes áreas e principalmente pensando em nosso bem estar, mas inúmeras vezes são esquecidos deparando-se com a imensidade de informações e novidades que chegam a nós a todo o instante, ao comprarmos um sofá, um colchão pensamos sempre pelo conforto e desta mesma forma o vestuário no exige este pensamento, com a pesquisa que realizamos podemos observar que os consumidores estão atentos a este tipo de detalhe, onde podemos observar as considerações que muitos fizeram ao serem questionados sobre sugestões de mudanças em camisas sociais, vendo assim que a maioria das reclamações são corrigidas a partir das modelagens das peças exigindo com que os profissionais e a indústria estejam comprometidos com o conforto do consumidor.

Enfim, compreendemos e observamos que são várias as possibilidades de reflexão a respeito deste tema, que é rico e de extrema importância, onde muitas vezes pode além de vestir bem e conforto ser algo necessário para diferentes grupos de indivíduos, desta forma suscitando interesse.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, Camila Osugi Cavalcanti de; BOUERI, Jorge. **Conforto no vestuário:** uma análise da relação entre conforto e moda. In: VIII COLÓQUIO DE MODA. **Anais...** 2012. Disponível em <http://www.coloquiomoda.com.br/anais/anais/8-Coloquio-de Moda_2012/GT04/COMUNICACAO-ORAL/103160_O_Conforto_no_Vestuario.pdf>

ERIGSON, Anielle Batista; HEINRICH, Daiane Pletsch. **Alteraç□es corporais da Era Vitoriana:** análise sob enfoque ergonômico. Novo Hamburgo, 2011. Disponível em: <http://biblioteca.feevale.br/Monografia/MonografiaAnielleErigson.pdf>

HEINRICH, Daiane Pletsch; CARVALHO, Miguel □ngelo F.C.; BARROSO, Mônica Frias da Costa Paz. **Conforto do vestuário:** princípios ergonômicos aplicados ao design centrado no usuário. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN, 5. **Anais...** Bauru, out. 2009.

ILDA, Itiro. **Ergonomia pro□eto e produção**. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2005. I
SCHMID, Aloísio Leoni. **A Idéia de Conforto:** Reflexões sobre o ambiente construído. Curitiba: Pacto Ambiental, 2005.

SCHMID, Aloísio Leoni. **A Idéia de Conforto:** Reflexões sobre o ambiente construído. Curitiba: Pacto Ambiental, 2005.

SLATER, K. **"The Assessment of Comfort", Journal Textile Institute,** vol. 77, n□3, 1986. pp.157-171.

CIÊNCIAS HUMANAS

www.feevale.br/inovamundi

A AUTONOMIA E A REFLEXIVIDADE NA ESCRITA E LEITURA DE PROFESSORAS EM CONTEXTO DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Katlen Böhm Grando - UFPEL[1]

Marta Nörnberg – UFPEL[2]

PALAVRAS-CHAVE: Autonomia docente. Escrita e leitura de professoras. Formação continuada. PNAIC. Reflexividade docente.

INTRODUÇÃO

Este trabalho se refere a uma pesquisa de doutorado ainda em desenvolvimento, realizada no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Pelotas. A pesquisa é orientada pela professora Dra. Marta Nörnberg e tem como tema a leitura e a escrita de professores em contextos de formação continuada. O problema de pesquisa é: de que forma estratégias de escrita e leitura realizadas por professoras alfabetizadoras podem ampliar a reflexividade docente? Assim sendo, os principais objetivos são: 1) compreender como estratégias de leitura e escrita podem ampliam a reflexividade docente em contextos de formação continuada; 2) conhecer os sentidos que as professoras atribuem à leitura e à escrita; 3) identificar os limites e potencialidades da caderneta de metacognição, instrumento de registro que será analisado.

O trabalho apresentado se constitui em um recorte da pesquisa em questão e tem por objetivo perceber se aspectos ligados à autonomia e à reflexividade docentes estão presentes na escrita e leitura de professoras que participam de uma formação continuada do Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa. Os sujeitos da pesquisa são professoras orientadoras de estudos, provenientes de diversos municípios do estado do Rio Grande do Sul, que participam de formações organizadas pela UFPEL e, posteriormente, as multiplicam junto às professoras alfabetizadoras de seus municípios de origem.

Neste trabalho pretende-se refletir sobre um instrumento de registro utilizado nas formações PNAIC-UFPEL, denominado caderneta de metacognição. As cadernetas de

[1] Doutoranda em Educação pela UFPEL, mestra em Educação pela PUCRS, pedagoga pela UNISINOS. Atualmente é gestora da Rede Salesiana de Escolas.

[2] Doutora e mestra em Educação pela UFRGS, pedagoga pela Faculdade de Filosofia Nossa Senhora Imaculada Conceição. Atualmente é Professora Pesquisadora da UFPEL.

metacognição se constituem em um instrumento de reflexão proposto com o intuito de registrar, a cada encontro de formação, as aprendizagens e as dificuldades encontradas pelas participantes. Desta forma, as orientadoras de estudos escreveram o que aprenderam, como aprenderam e o que não aprenderam após cada encontro de formação. No encontro posterior àquele registrado na caderneta, aconteceu a leitura dos registros.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Sacristán (1995) afirma que o professor é um profissional que não detém o controle sobre uma série de fatores que influenciam a sua prática. A prática docente depende de decisões de caráter individual (do professor) e de caráter coletivo (do coletivo docente, da comunidade escolar, das políticas públicas e de agente que não atuam nas escolas), ou seja, não é definida apenas pelos próprios professores. Diante disso, Sacristán (1995) afirma que é ingênua a noção de total autonomia docente. O autor propõe, então, a ideia de "irresponsabilidade" dos professores, afirmando que os limites e possibilidades de atuação profissional dependem dos contextos em que estão inseridos os professores e que os mesmos possuem limitações na definição sobre sua própria atuação.

Contreras (2012) desenvolve um extenso trabalho no sentido de tentar esclarecer quais seriam os princípios da autonomia docente. Resumidamente, as características que o autor agrega ao conceito de autonomia são (2012, p. 231 – 234):

- *Independência de juízo*: possibilidade de resolver por si mesmo situações controversas ou problemáticas a partir de suas próprias convicções, em um contexto de liberdade;

- *Constituição da identidade no contexto das relações*: as relações profissionais geram processos de aprendizagens e constituição da própria identidade;

- *Distanciamento crítico*: busca por equilíbrio entre as próprias convicções e as exigências de cada situação, realizada a partir de um distanciamento crítico. Afastar-se para olhar de fora a situação;

- *Consciência da parcialidade da compreensão sobre os outros*: consciência de que a compreensão que cada um possui sobre os valores é incompleta e insuficiente. Consciência da necessidade de sensibilidade moral para captar diversas dimensões da vida, a partir de um olhar para os outros e para si mesmo;

- *Relação com os outros e compreensão de si mesmo*: busca pelo autoconhecimento, que poderá ajudar a perceber as próprias convicções e desejos e o modo como elas afetam a compreensão que se tem sobre os outros e o modo como cada um se relaciona com os outros;

- *Compreensão de si a partir do debate e contraste com o outro*: A compreensão de si acontece através da forma como os professores se relacionam com os outros, por isso não devem limitar-se ao olhar para si próprios, mas sim, buscar a descentralização, tentando olhar a partir de diferentes pontos.

Contreras (2012) enfatiza, portanto, uma dimensão ligada ao conhecimento sobre si mesmo. Essa busca pelo conhecimento de si é um processo que implica olhar para o seu interior, mas também olhar para fora, afastar-se e olhar de fora. Essa busca acontece na relação com o outro, na troca, no confronto de posições, na descentralização de si mesmo.

Nóvoa (2011), ao afirmar que os estudos e discursos sobre a aprendizagem docente e o desenvolvimento profissional vem se intensificando no decorrer da última década, esclarece que a comunidade de investigadores da área de formação de professores "produziu um conjunto impressionante de textos, que tem como marca o conceito de *professor reflexivo* (p. 15)". Esse conceito, proveniente da teoria de Donald Schön (1983) sobre os *profissionais reflexivos*, é objeto de discussão de diferentes autores, dentre eles, Mizukami (2010).

Mizukami *et al.* (2010) afirmam que, apesar de embasados pelo pensamento de Schön, os conceitos de *professor reflexivo* e *ensino reflexivo* são utilizados com diferentes acepções. Existe, no entanto, um sentido único relativo ao professor reflexivo, que permeia todos os estudos sobre essa temática:

> [...] há um acordo geral no sentido de que o professor reflexivo é aquele capaz de analisar a própria prática e o contexto no qual ela ocorre, de avaliar diferentes situações de ensino/escolares, de tomar decisões e de ser responsável por elas (MIZUKAMI *et al.*, 2010, p. 51).

Mizukami *et al.* (2010) esclarecem, portanto, que a premissa básica do ensino reflexivo considera que toda a base daquilo que os professores acreditam sobre o ensino é proveniente da sua prática de sala de aula. Além disso, o professor reflexivo olha para a sua própria prática, avalia diferentes situações que ocorrem, decide e se responsabiliza pelas suas decisões. Assim, a

> [...] reflexão oferece a esses professores a oportunidade de se tornarem conscientes de suas crenças e das hipóteses subjacentes a suas práticas, possibilitando, assim, o exame de validade de tais práticas na obtenção das metas estabelecidas (MIZUKAMI et al., 2010, p. 49).

Desta forma, o ensino reflexivo não pressupõe um embate entre teoria e prática, no sentido de que os professores, ao analisar suas práticas à luz das teorias, poderiam ressignificá-las. O que o ensino reflexivo propõe é a possibilidade de que os professores percebam as teorias implícitas em suas práticas. A partir desse reconhecimento e diante das demandas encontradas pelo professor, ele pode ou não, ressignificar suas práticas pedagógicas.

Nesse sentido, Sacristán (1995, p. 86) afirma que "[...] a capacidade reflexiva, que esclarece situações a partir de uma base de conhecimentos, é factor essencial para determinar a qualidade de intervenção dos professores". Se considerarmos as intervenções como produto das tomadas de decisões dos professores, podemos afirmar que a autonomia e a capacidade reflexiva são elementos que parecem estar imbricados.

METODOLOGIA

A pesquisa de que trata este trabalho tem caráter qualitativo. Os procedimentos para coleta de dados utilizados na pesquisa serão: 1) observações e filmagens de momentos de leitura das cadernetas de metacognição; 2) aplicação de questionários; 3) análise de cadernetas de metacognição e 4) entrevistas semiestruturadas com os sujeitos da pesquisa. Os dois primeiros procedimentos foram realizados durante o ano de 2015. Já os dois últimos procedimentos serão aplicados após momento de qualificação do projeto de pesquisa. As reflexões deste trabalho estão baseadas em observações e filmagens de momentos de formação que ocorreram durante o ano de 2015.

RESULTADOS

Um olhar inicial para os dados colhidos através de observações e filmagens de momentos da formação nos permitiram identificar aspectos relevantes sobre o conteúdo da escrita das professoras. Os pontos que destacamos foram:

1. Reconhecimento da importância da reflexão sobre a prática: Algumas professoras evidenciaram que sentem a necessidade de refletir sobre suas ações como docentes. "*Às vezes se faz muito e pouco se reflete sobre o que se está fazendo*[3]" (OE da turma 01 – observação

[3] As frases em itálico se referem a trechos de leitura ou comentários das orientadoras de estudos (dados coletados no decorrer do ano de 2015).

09/2015). "*Não podemos simplesmente fazer por fazer*" (OE da turma 01 – observação 09/2015). É necessário o movimento de parada para a reflexão.

2. Evidência de aspectos relacionados ao conhecimento de si: Algumas falas apontam aspectos ligados ao conhecimento de si, a observação e reflexão sobre seus próprios sentimentos. "*Fico resistente, magoada, fechada, me sinto em alto mar, com muito sofrimento ao pensar sobre a inclusão*" (OE da turma 02 – observação 14/2015). Além disso, registram processos de mudança que sofreram ao longo da formação: "*Esta sou eu: no início medo. Ao longo da aventura pedagógica, os momentos de angústias foram se transformando em momentos de trocas e alegrias. Emoção*." (OE da turma 02 – observação 10/2015).

3. Consideração do outro na sua constituição: A formação propiciou a criação de vínculos entre as participantes, que foram expressos através das leituras. "*É muito gratificante estar junto com as colegas e a professora*" (OE da turma 02 – observação 10/2015). Além disso, o grupo parece ser elemento que confere força às professoras, na medida em que se identificam com as colegas que passam pelas mesmas situações: "*Foi muito bom reencontrar o grupo e ver que as angústias das colegas eram as mesmas que as minhas*" (OE da turma 01 – observação 09/2015).

4. Articulação ou exposição de aspectos teóricos: "*Aprendi o que é interdisciplinaridade e o que ela exige*" (OE da turma 01 – observação 09/2015). "*A teoria de Jussara Hoffmann se fez presentes nas nossas reflexões*" (OE da turma 01 – observação 11/2015). As professoras citam autores e conteúdos trabalhados e, por vezes, refletem sobre suas implicações na prática docente.

5. Reconhecimento da potencialidade da escrita e da caderneta de metacognição: Algumas professoras expressam a importância do registro escrito para sua organização e o fato de que cada participante tem uma percepção diferente sobre o que é realizado durante a formação. "*Escrever sempre me organizou*" (OE da turma 02 – observação 06/2015). "*Começamos ouvindo os registros das cadernetas. Me surpreende que mesmo todas tendo participado da mesma aula, ter percepções tão diferentes*" (OE da turma 01 – observação 11/2015). "*A atividade de leitura de metacognição ainda nos surpreende pela importância da troca de experiências*" (OE da turma 02 – observação 08/2015).

6. Movimento de resistência: "*É mais prazeroso o livro da vida, profe*." (OE da turma 02 – observação 03/2015). A fala evidencia a preferência por estratégia de registro que utiliza

predominantemente outras expressões da linguagem, como desenhos, pinturas, dobraduras, ao invés da que utiliza exclusivamente a escrita. Essa fala demonstra que o apreço pela atividade da caderneta de metacognição não é consenso. O fato de algumas professoras não realizarem os registros e/ou não se dispuserem a lê-los também representa um movimento de resistência à atividade.

DISCUSSÃO

Alguns aspectos encontrados podem ser relacionados aos princípios da autonomia explorados por Contreras (2012): a constituição da identidade no contexto das relações, a relação com os outros e compreensão de si mesmo e a compreensão de si a partir do debate e contraste com o outro. As características propostas por Contreras (2012) são encontradas nos pontos *conhecimento de si (2)* e *consideração do outro na sua constituição (3).* Já as noções de *reconhecimento da importância da reflexão sobre a prática (1)* e da *articulação ou exposição de aspectos teóricos (4)* apresentam relações às características do professor reflexivo, elencadas por Mizukami (2010). Nesse sentido, é possível afirmar que tanto aspectos da reflexividade, quanto aspectos da autonomia docentes podem ser encontrados nos registros escritos e leituras das orientadoras de estudos do PNAIC/UFPEL. Assim sendo, reconhecemos que as cadernetas de metacognição se constituem como um instrumento de formação individual e coletiva e uma estratégia que permite tomar posição, lugar de autoria e autonomia.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vários elementos relacionados à autonomia e a reflexividade docentes foram expressos através das escritas e leituras das professoras. Faz-se necessário destacar que nem sempre o uso das cadernetas de metacognição é bem aceito nos grupos de formação docente, sendo que algumas professoras resistem à proposta, enquanto outras professoras reconhecem sua potencialidade e procuram explorá-la. Identificamos, ainda, que existe uma potencialidade não explorada no uso da estratégia das cadernetas, pois após as leituras, foram realizadas poucas intervenções, tanto por parte das formadoras, quanto por parte das colegas orientadoras de estudos. Essas intervenções poderiam enriquecer a discussão.

REFERÊNCIAS:

CONTRERAS, José. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2012.

GIMENO SACRISTÁN, J. Consciência e acção sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, António (org.). **Profissão Professor**. Porto Editora, Portugal, 1995.

MIZUKAMI, M. G. N. Aprendizagem da docência: contribuições teóricas. In: MIZUKAMI, M. G. N. (org) **Escola e aprendizagem da docência**. Processo de investigação e formação. São Carlos: EDUFSCAR, 2006. p. 47-114.

NÓVOA, António. O futuro ainda demora muito tempo? In: NÓVOA, António. **O regresso dos professores**. 2011.

A CL□NICA COMO PONTO DE ENCONTRO: POSSIBILIDADES DE TRABALHO EM GRUPO COM SUJEITOS ENVOLVIDOS COM A PRÁTICA DE BULL□ING

Autora: □ngela Aline Hack Schlindwein Avila[1]
Orientadora: Sandra Difini Kopzinski[2]
Instituição: Universidade Feevale

INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como principal foco compreender de que forma é possível trabalhar com um sujeito envolvido em situações de bullying em seu grupo escolar, sem ter acesso a este grupo, visando dessa forma possibilidades de trabalho na clínica psicopedagógica.

Segundo dados do Relatório Internacional da Saúde Mundial (Craig e Harel, 2004 apud Lisboa et al), o bullying apresenta-se como um problema mundial, afetando cerca de um terço de crianças por mês, sendo que para 11% das crianças envolvidas na pesquisa, este tipo de violência, praticada por seus colegas é severo. O bullying

> não pode ser confundido com brincadeirinhas de crianças, nem admitido como uma situação corriqueira e natural. A diferença, para observadores externos ao grupo de pares, entre o bullying e as brincadeiras de crianças, às vezes, é muito tênue; pode ser sutil ou imperceptível, mas não menos grave. No entanto, quando há sofrimento, de qualquer um dos envolvidos, não é mais uma brincadeira entre amigos. (LISBOA et al, 2009, p. 62)

O presente estudo surgiu a partir de minhas inquietações enquanto investigadora, as quais, por sua vez, estão relacionadas a minha trajetória e minhas intencionalidades. O desejo de atuar profissionalmente como psicopedagoga clínica, bem como o fato de imaginar sujeitos envolvidos em casos de bullying em um consultório psicopedagógico, despertaram-me o desejo de compreender de que forma é possível trabalhar com um sujeito envolvido em situações de bullying em seu grupo escolar, sem ter acesso a este grupo.

Palavras-chaves: Bullying. Grupo operativo. Psicopedagogia Clínica.

METODOLOGIA

[1] Graduada em Pedagogia (Feevale), cursando Pós-graduação Lato Sensu em Psicopedagogia: abordagem clínica e institucional (Feevale). Participante do Programa de Aperfeiçoamento Científico da Universidade Feevale.
[2] Mestre em Educação pela UFRGS. Coordenadora e Professora Titular do curso de Pós-graduação em Psicopedagogia Clínica e Institucional. Professora Titular do curso Licenciatura em Pedagogia (Feevale).

O presente trabalho deu-se a partir de uma pesquisa bibliográfica, através de pesquisa em materiais científicos acerca da temática de bullying, grupos e grupos operativos com crianças e adolescentes no contexto não escolar. Segundo Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa bibliográfica utiliza-se de materiais já publicados e objetiva proporcionar ao pesquisador contato direto com as publicações produzidas até então. Marconi e Lakatos (1992), consideram a pesquisa bibliográfica pode o primeiro passo de toda a pesquisa científica.

RESULTADOS

Ao longo da pesquisa foi possível perceber a necessidade de discussão sobre bullying nos contextos escolares, bem como a faixa etária mais acometida pela violência do bullying. Observou-se, também a utilização do grupo operativo como estratégia de trabalho com sujeitos envolvidos na prática de bullying, pois tanto vítimas, como autores de bullying necessitam de apoio, sendo de extrema importância a compreensão das famílias desses sujeitos sobre o problema, para que compreendam todas as possíveis consequências advindas do bullying e para que possam ser colaboradoras no processo de prevenção e combate às práticas.

DISCUSSÃO

A infância e a adolescência são plurais, sendo constituídas por construções históricas, culturais e sociais e diferenciando-se nos tempos e espaços. O bullying, segundo Neto (2005) apresenta-se nessas fases da vida, se caracterizando por diferentes tipos de envolvimento, ou seja, o sujeito pode apresentar-se tanto como vítima do bullying, como autor de situações da violência.

A partir de 1990 as pesquisas sobre bullying começaram a ganhar destaque mundialmente, principalmente a partir dos escritos de Olweus (1993), Smith & Sharp (1994), Ross (1996) e Rigby (1996). Lisboa et al (2009) afirma que embora os estudos sobre bullying tenham se originado na Noruega, pesquisas transculturais já demonstraram que, provavelmente, a violência em questão é mais antiga do que se imagina, sendo identificada em outros países do mundo.

> Pesquisadores, professores e outros profissionais, como pais e comunidade em geral, atribuíam o bullying a processos naturais, normativos que ocorrem nas escolas; pouco se falava ou se noticiava sobre episódios e manifestações graves de comportamento agressivo dentro dessas instituições (Olweus, 1993). Entretanto, paulatinamente, psicólogos clínicos e pesquisadores começaram a identificar casos

> de violência nas escolas e a se preocupar com as possíveis consequências e vulnerabilidades dos envolvidos (Olweus, 1993; Smith et al., 2004). Dentre os autores que vêm estudando esse tipo de relação entre pares, destaca-se o professor Dan Olweus que iniciou suas pesquisas na década de 1970, na Noruega, embora, ainda, não se identificasse um interesse das instituições sobre o assunto. (LISBOA et al, p. 60-61)

O termo "bullying" é utilizado de forma universal devido à dificuldade de traduzir seu significado para diversos idiomas, pois segundo Neto (2005), durante a Conferência Internacional Online School Bullying and Violence, realizada de maio a junho de 2005, percebeu-se o amplo conceito da palavra, originando, assim, na dificuldade de identificação de termos apropriados para a tradução em outros países.

De acordo com Neto (2005) a prática de bullying predomina no ambiente escolar, entre alunos de 11 anos a 13 anos de idade, sendo a maioria dos autores sujeitos do sexo masculino, porém entre as vítimas da violência não há evidencias de distinções de gênero.

O bullying pode ser compreendido como todas as atitudes de agressividade, "[...] intencionais e repetidas, que ocorrem sem motivação evidente, adotadas por um ou mais estudante contra outro(s), causando dor e angústia, sendo executadas dentro de uma relação desigual de poder." (NETO, 2005, p. 165). Segundo Lisboa et al (2009) o que diferencia o bullying de outras formas de agressão é o caráter repetitivo e sistemático que a violência possui, contendo sempre em sua ação a intencionalidade de causar dano e/ou prejudicar alguém mais frágil, que dificilmente irá se defender ou converter a situação.

A Associação Brasileira Multiprofissional de Proteção à Infância e à Adolescência (ABRAPIA) identificou em estudos realizados (apud NETO, 2005) que 51,8% dos autores de bullying admitiram nunca terem sido advertidos sobre suas práticas e que o bullying, geralmente, acontece longe da presença de adultos, sendo que a maioria das vítimas que sofrem a violência não reagem as agressões, nem as denunciam.

Há o bullying direto e o bullying indireto. O bullying direto caracteriza-se pelo ataque direto às vítimas, predominando com uma frequência quatro vezes maior entre os meninos e possuindo ataques como agressões físicas, ofensas verbais, apelidos, roubos, ameaças ou expressões e gestos que geram mal-estar aos alvos (NETO, 2005). Já o bullying indireto é mais adotado pelas meninas e, segundo Neto (2005, p. 166) "[...] compreende atitudes de indiferença, isolamento, difamação e negação aos desejos.".

Atualmente o *iberbullin* tem sido observado com frequência cada vez maior em todo o mundo.

> Segundo Bill Belsey, trata-se do uso da tecnologia da informação e comunicação (e-mails, telefones celulares, mensagens por pagers ou celulares, fotos digitais, sites pessoais difamatórios, ações difamatórias online) como recurso para a adoção de comportamentos deliberados, repetidos e hostis, de um indivíduo ou grupo, que

> pretende causar danos a outro(s). A vitimização através de telefones celulares foi admitida por 14 a 23% dos adolescentes entrevistados em três pesquisas. (NETO, 2005, p. 166)

Segundo Lisboa et al (2009) dentre as motivações que podem levar uma criança ou um grupo a praticarem bullying, está a questão da dinâmica deste próprio grupo. "A dinâmica do grupo de pares possui um conjunto de normas e regras preestabelecidas, que não são ditas nem escritas, mas que são consenso no grupo como um todo" (LISBOA et al, 2009, p. 67), ou seja, nessas regras estão fixados aspectos físicos - roupas, altura, peso, cor da pele, cabelo, etnia -, comportamentos, respeito a atitudes ou crenças, entre outros. Dessa forma institui-se uma homogeneidade entre os membros de um grupo que possuem características e comportamentos semelhantes, criando-se assim grupos "[...] exclusivos e impermeáveis para com outros que possam descaracterizar a estrutura grupal." (LISBOA et al, 2009, p.67). De acordo com os autores

> O grupo de pares possibilita um clima de que favorece ou desfavorece características particulares dos indivíduos e pode fazer com que uma criança seja mais ou menos popular (Chang, 2004; Hodges et al., 1997). Assim, aumenta ou diminui as oportunidades de essa criança fazer amigos e adaptar-se aos contextos sociais de forma saudável (Bukowski e Hoza, 1989; Lisboa e Koller, 2004). □ medida que esses pequenos grupos são estabelecidos, a violência é reforçada e legitimada intragrupo (Almeida, 2000). A aprendizagem de comportamentos agressivos pode ocorrer porque as crianças significam e internalizam crenças acerca das relações sociais e modelos por meio da aprendizagem vicária (aprendem observando comportamentos dos outros, pares e adultos) e é a partir desses modelos que nutrem sua autoestima e formam seu autoconceito (Bandura, 1986; Berndt, 2002). (LISBOA et al, 2009, p.67)

Lisboa et al (2009) afirma, ainda, que o grupo pode realizar como atividade compartilhada entre amigos a prática de maus-tratos à outra criança (vítima), como outra atividade qualquer de seu cotidiano, como jogos, brincadeiras, esportes, entre outros.

Segundo Zimerman (2000) o ser humano é um sujeito social que necessita de relacionamentos inter-grupais para existir, ou subsistir. De acordo com o autor, desde o nascimento, os sujeitos participam de "[...] diferentes grupos, numa constante dialética entre a busca de sua identidade individual e a necessidade de uma identidade grupal e social." (ZIMERMAN, 2000, p. 82). Fernandes (2003, p. 195) afirma que "somos feitos de camadas e mais camadas de relação, como uma cebola, sem um núcleo. Nessa mesma linha, para Pichon, o indivíduo é um pólo vincular, já com lugar para o outro.". Em relação ao grupo operativo Pichón-Riviére (1988) afirma que este trata-se de um conjunto de pessoas que possuem um objetivo em comum, trabalhando em grupo para conseguir realiza-lo. O propósito do grupo operativo está em proporcionar aos participantes a oportunidade de trabalharem unidos em

uma tarefa, visando a resolução de dúvidas, conflitos, dificuldades e demais questões manifestas pelo grupo.

Ao trabalhar na clínica psicopedagógica, com crianças e/ou adolescentes envolvidos com a prática de bullying, utilizando o grupo operativo como estratégia, devemos ter clareza sobre a questão que Pichón-Riviére (apud Fernandes 2003, p. 196) traz ao afirmar que "[...] o conhecimento é terapêutico. Se alguém ensina, outro aprende; tampouco é possível ensinar sem aprender com os próprios ensinamentos e com a vivência do outro. Ensinar-aprender é dialético e é terapêutico.".

Fernandes (2003) afirma que o grupo operativo deve configurar um esquema conceitual, referencial e operativo (ECRO). De acordo com o autor a tarefa prioritária em um grupo operativo é "[...] a construção de um ECRO grupal comum para poder estabelecer uma comunicação com afinidades entre os esquemas referenciais do emissor e do receptor" (FERNANDES, 2003, p. 198), ou seja, cada grupo desenvolve o seu ECRO, implicando, dessa forma, em um processo de aprendizagem. Destaca-se que cada integrante do grupo possui um esquema de referência, mas com o desenvolvimento do trabalho grupal, configura-se um ECRO grupal.

Nos grupos operativos existem dois níveis de atividades mental, sendo um nível relacionado com a tarefa do grupo e consequentemente, racional e lógico e outro nível associado às fantasias inconscientes ativas no grupo, sendo carregado por emoções. No entanto, é necessário que "[...] esse nível básico (processo primário) atua a favor do nível mais elaborado (processo secundário), assegurando o cumprimento da tarefa grupal" (FERNANDES, 2003, p. 200).

Em relação à tarefa, cabe esclarecer que esta apresenta-se em dois aspectos: tarefa externa e tarefa interna, sendo estas complementares uma a outra. A tarefa externa está relacionada ao fato da existência do grupo (aprendizagem ou reflexão, por exemplo), enquanto que a tarefa interna consiste nas ações que o grupo desenvolve para que, de fato, se organize e se mantenha como grupo (FERNANDES, 2003).

Neto (2005) propõe, entre outras medidas para a redução do bullying, o apoio às vítimas, proporcionando a sensação de proteção a estas e a conscientização dos agressores. Em relação aos agressores, o grupo operativo, pode atuar com essas crianças e adolescentes proporcionando ambientes cooperativos, estimulando relações positivas entre os pares e oferecendo modelos de resolução de conflitos, sem a utilização de violência. Para as vítimas de bullying, o grupo operativo auxilia à medida que proporciona ambientes cooperativos,

socialização entre os pares, desenvolvimento da autoestima e da autoconfiança, entre outras questões.

Faz-se necessário, destacar que se deve observar a faixa etária do grupo em atendimento, pois se tratando de crianças, o estabelecimento de um *settin* adequado para a realização dos encontros do grupo é de extrema importância, além de que, para esse público, o grupo deve ser homogêneo em relação a idade. (ZIMERMAN, 2000).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer do trabalho foi possível perceber que a prática do bullying têm consequências negativas imediatas ou tardias a todos os envolvidos, quer agressores, quer vítimas e apenas as testemunhas.

Evidenciou-se, ao longo do estudo, que grupos operativos com sujeito envolvidos em práticas de bullying podem auxiliar tanto vítimas, quanto agressores, destacando-se, também, a necessidade de atuação de trabalho com estes sujeitos em diferentes níveis, rompendo os espaços da clínica psicopedagógica e adentrando no contexto familiar e escolar.

O conceito de grupo segundo Fernandes (2003), Pichón-Riviére (1988) e Zimerman (2000) foi, brevemente, explorado, sendo que para os referidos autores grupo se caracteriza por um conjunto de pessoas que possuem objetivo e tarefa em comum, afetando-se umas às outras.

Percebe-se, assim, que o bullying não se trata de brincadeiras de crianças, sendo considerado uma violência muito séria, grave e profunda, cabendo a todos os envolvidos no contexto do problema, agir de forma a combater e superar as práticas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FERNANDES; Waldemar José. Grupos Operativos. In. FERNANDES, Waldemar José; SVARTMAN, Betty; FERNANDES, Beatriz Silveiro. Grupos e configurações vinculares. Porto Alegre: Artmed, 2003.

LISBOA, Carolina; BRAGA, Luiza de Lima; EBERT, Guilher. O fenômeno bullying ou vitimização entre pares na atualidade: definições, formas de manifestação e possibilidades de intervenção. Unisinos: Contextos Clínicos, 2(1):59-71, janeiro-junho 2009.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Editora Atlas, 1992. 4a ed. p.43 e 44.

NETO, Aramis A. Lopes. Bullying - comportamento agressivo entre estudantes. Jornal de Pediatria, Rio de Janeiro, 81, 2005.

PICHON RIVI□RE, H. O processo grupal. 39□Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1988.

ZIMERMAN, David E. Fundamentos Básicos das Grupoterapias. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

A diversidade Étnica e Racial em sala de aula como um Direito Humano das crianças em anos iniciais de escolarização.

Caroline Tomanchieviez[1]

Orientadora: Margarete Nunes Fagundes[2]

Palavras-chave: Diversidade. Educação. Negros. Relações Etnicorraciais.

Introdução.

A cada dia a sociedade brasileira tem um posicionamento diferente quando a ideia é diversidade cultural, pluralidade e diferença. A escola é o espaço da construção ética na disseminação da igualdade. Mas especificadamente sobre a diversidade Racial e Étnica, no currículo escolar ainda se tem barreiras e lacunas deixadas em branco para uma aprendizagem sobre as diferenças existentes quando se vive em sociedade. A partir do ano de 2003, foi instituída a Lei 10.639/03 onde se tem por obrigatoriedade nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio o ensino de História e Cultura Afro-Brasileira, gerando assim ainda mais possibilidades do professor inserir o aluno negro dentro da realidade que permeia a escola.

Construo o artigo a partir da reflexão que faço do meu lugar como professora do ensino fundamental, onde acompanho diversos alunos em inúmeros contextos. A escola municipal orienta sua metodologia a partir do plano de estudos disponibilizado pelo município, onde desenvolve seus conteúdos de forma programática. Nos anos iniciais (1° ano ao 5° ano), o ensino é desenvolvido a partir dos círculos concêntricos, que é a aprendizagem começando pela identidade do aluno, sua família, seu bairro onde o aluno morra, Vale dos Sinos, até chegar ao Rio Grande do Sul. Todas estas etapas são feitas a cada ano, para que o aluno desenvolva a sua aprendizagem gradativamente. Sendo assim, nestes eixos norteadores da prática pedagógica do professor, muitos conceitos estão permeados de estereótipos e preconceitos, onde o aluno não se identifica com o que está sendo ensinado e não se encontra nos exemplos compartilhados pelos professores.

[1] Pedagogia- Universidade Feevale. Mestranda em Diversidade Cultural e Inclusão Social – Universidade Feevale.

[2] Docente Universidade Feevale.

Trabalhar ações afirmativas de identidade e positividade da negritude dentro do currículo escolar é um direito da criança, e uma forma de se auto reconhecer, pois em muitos lugares, conceitos de negritude e orgulho negro são vistos como vergonha por quem se afirma. Segundo NUNES e ROCHA (2009),

> Acreditamos, portanto, que as ações afirmativas nos desafiam a problematizar a desigualdade racial/étnica da vida urbana no Brasil não apenas do ponto de vista social e material, mas, sobretudo, em relação às imagens e representações acerca desses cenários. (p. 03)

O objetivo deste artigo é dissertar sobre as Relações Etnicorraciais no currículo escolar como um Direito Humano da criança dentro de sala de aula, abrangendo sua pluralidade e afirmando a sua cultura e identidade como ser ativo na sociedade.

Metodologia.

Este artigo se trata de uma pesquisa empírica, pois se dedicada a codificar a face mensurável da realidade social; (DEMO, 2000) e de cunho qualitativo por ser necessário se valer de textos descritivos (PRODANOV e FREITAS, 2013). A abordagem será acerca da Diversidade Étnicorracial como um Direito Humano das crianças negras na escola.
Foi feito um levantamento bibliográfico, caracterizando um estudo transversal a partir de autores pesquisados, que irá fornecer informações sobre a realidade nas escolas atualmente.

Resultados.

Acredito que o principal desafio hoje quando se fala em diversidade Étnica e Racial na escola é a partir da negação da diferença. O preconceito, o tratamento diferenciado entre alunos negros e brancos, as omissões frente a questões relevantes, acabam por evidenciar que muitas vezes na escola, ocorre a alienação frente ao assunto. Uma reflexão de SILVA (2009) in CAVALLEIRO, (1998) sobre a omissão do direito étnico na escola:

> Como diz Eliane Cavalleiro, frente à dificuldade em lidar com o problema étnico, ignorar é a melhor saída e "o abafamento do conflito surge como uma opção para que o problema desapareça do cotidiano escolar e sua vitima dele se esqueça" (CAVALLEIRO, 1998, p. 145) – Essas questões na escola são passadas em branco e os professores fazem de conta que não existe. (SILVA, 2009, P. 296).

E é isto que acontece muitas vezes situações são "passadas em branco", feitas de conta como se não existissem. Entretanto, o aluno que foi discriminado, sabe o quanto aquela ação

foi impactante em sua vida. Expressões ofensivas, de caráter pejorativo e negativo são trazidas de casa e reproduzidas na escola, desestruturando o direito humano do individuo discriminado no reconhecimento de sua pluralidade étnica racial.

É um grande desafio para a escola desfamiliarizar conceitos que para alguns parece ser naturais, mas de grande caráter ofensivo.

Uma expressão dessa problemática pode ser evidenciada com a valorização de políticas publicas que contemplem a afirmação ou a auto definição de reconhecimento de identidades étnicas e raciais na escola. Fazendo-se relevante na maior disseminação de conhecimentos sobre o assunto, a fim de romper as barreiras existentes.

A discriminação existe sim no nosso pais e em nossas escolas, não podemos esperar que somente os Movimentos Sociais Negros reivindiquem a questão. Temos um atraso no reconhecimento cultural que deve ser recuperado. Reconhecer culturas afro-brasileiras, questões étnicas e raciais no currículo escolar é devolver ao aluno negro, assim como aos outros, o reconhecimento de suas ascendências.

Educar para ser um cidadão de valores, solidário, justo e igual. Que respeita a diversidade e que se reconhece como agente ativo na história.

Discussão.

A diversidade em sala de aula: Construção da identidade do aluno nos anos iniciais.

Para a criança, inserida no contexto escolar, aqueles que estão ao seu redor perfazem a sua sociedade, consequentemente, as suas relações sociais de amizade, empatia, conflitos, direitos e padrões. A construção da sua identidade também se faz neste momento, onde apropriam-se de culturas distintas para construir seus próprios conceitos indenitários. Segundo TORRES (2001, p. 199) “A questão de identidade é de extrema importância para compreender os problemas da educação.” Desta forma, a multiculturalidade já começa a ser construída, assim como seus princípios éticos.

A construção da identidade, assim como do conhecimento, se da a partir da interação entre sujeitos, desta forma é que conceitos básicos de vivencia em sociedade são construídos. Segundo Vygotsky (1989) citado por PAIVA; NUNES; DEUS (2010). Todavia, a escola é o espaço onde acontecem as primeiras interações entre o aluno, pois alí ele tem uma pequena sociedade, neste espaço escolar, o aluno desenvolve o seu conhecimento próprio, preparando-

se para a vida em grande sociedade. Sobre reflexões de CANDAU (2003), onde institui a realidade nas escolas.

> De acordo como Gomes (11195), a escola é uma instituição onde convivem conflitos e contradições, e a discriminação racial, existente no contexto social brasileiro, está também presente nas relações entre educadores e educandos, assim como entre os/as educadores/as e entre os alunos e alunas. Oliveira (1994) aponta a existência de diferentes preconceitos presentes na escola, especialmente os de gênero, raça e classe social. Em seu estudo, ficam evidentes as marcas negativas que crianças pobres, negras e do sexo feminino carregam nas dinâmicas sociais da escola, o que se torna especialmente contundente no caso de crianças que conjugam duas ou mais dessas características, como as alunas negras e pobres, alvo de práticas discriminatórias que afetam seu autoconceito e sua auto-estima e induzem-nas a ver a si mesmas como inferiores as demais. (P. 25)

O preconceito e a discriminação chegaram a um determinado estágio em que passaram a ser "naturais" em determinadas práticas, pois tais conceitos foram estabelecidos e disseminados, sem levar em conta o aluno que está em sala de aula, sua história e o contexto no qual está inserido. Desta forma, CANDAU (2003) busca trazer a forma com que o preconceito de estabelece dentro da escola.

> Entendemos que o pano de fundo das práticas discriminatórias seriam vieses racistas e discriminatórios existentes na sociedade, que passam a orientar a construção do currículo escolar e acabam se tornando um importante instrumento de propagação de formas estereotipadas de interpretação da realidade. (P. 27)

São inúmeras as questões de discriminação em sala de aula, entretanto, práticas educativas estereotipadas, preconceitos, práticas tradicionais e omissão de contexto histórico fazem com que o aluno negro se sinta oprimido e que os outros alunos se apropriem de conceitos e conhecimento inadequado referente a sociedade atual. Exemplos são a base para a construção do conhecimento, a forma com que tratamos todos como igual, a quebra de barreira entre conceitos estabelecidos pela sociedade sobre negros em função de pobreza, trabalho, beleza.... Reflete no desenvolvimento da criança, crescendo de forma a assimilar todos como iguais.

Invisibilidade e discriminação negra na prática educativa.

Não podemos padronizar os nossos alunos em uma sociedade plural, pois cada um vem de um contexto diferente, onde os valores são impostos pela sociedade, sendo que não podemos ser neutros na prática educativa, mas sim, posicionarmos de forma crítica na construção da pluralidade, sem deixar que valores sejam atribuídos a aparências.

Um aluno negro se enxerga poucas vezes no contexto do que lhes é ensinado. Os livros didáticos raramente mostram o negro além do fato histórico da escravização, as decorações de sala são sempre feitas com bonecos brancos, textos e materiais disponibilizados descrevem a beleza padrão de uma sociedade norte americano-europeia. Segundo CANDAU (2003, p. 24), sobre a discriminação. "Os veículos da discriminação vão desde o currículo formal, que exclui múltiplas e variadas maneiras de expressão cultural, passando pela linguagem não-verbal, até chegarem, frequentemente, ao nível dos comportamentos e das práticas explicitas."

A valorização do povo negro costuma acontecer nas escolas de forma isolada somente na semana da Consciência Negra, segundo os PPP das escolas municipais. Na semana se tem por objetivo evidenciar danças, comidas, folclore, músicas e histórias. Entretanto, no resto do ano perde-se isto, não sendo usado nenhum destes materiais de forma interdisciplinar, abrangendo todas as culturas e sim, volta-se a forma tradicional.

Direitos Humanos em Educação.

Neste contexto, a escola que é um direito de todos, segundo a Lei nº 8.069 de 13 de Julho de 1990, e a Constituição da Republica de 1988, que prevê o pleno desenvolvimento dos cidadãos, sem preconceito de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação, fazem base tem para instituir a diversidade como um dos pilares do conhecimento. Segundo MAGRI (2012), sobre os Direitos Humanos.

> Os direitos humanos foram construídos com base na ideia de dignidade da pessoa humana, ou seja, de que todo o ser humano, independentemente de qualquer condição pessoal, deve ser igualmente reconhecido e respeitado, não podendo ser tratado como instrumento, mas, sim, como fim de toda a organização social e política na sociedade. (p. 46)

As relações étnicas e raciais no currículo escolar são problematizadas como um direito humano e, como um direito da criança negra em se identificar e afirmar. Segundo NUNES e ROCHA (2009, p. 10) "Não se pode falar de diversidade sem fazer menção aos valores atribuídos no jogo relacional da diferença".

Todavia, entende-se que a educação é, ao mesmo tempo, um dos direitos humanos fundamentais e condição para a garantia dos demais direitos. Desta forma, os direitos coletivos e de reconhecimento da diversidade existem no planeta e fazem parte de uma cultura globalizada. O grande mestre da Educação Paulo Freire, sempre nos remete a reflexão em suas leituras, de que somos indivíduos que estaremos sempre em busca de renovação. Que nossa identidade, seja ela de quaisquer etnias, faz-se na liberdade de nossas culturas.

> Para Freire, o ser humano é um sujeito inacabado e histórico que se faz nas relações. Encontra-se, assim, a ideia de sustentação da educação. Quando afirmamos que o sujeito é um ser inacabado, referimo-nos que há necessidade de educação e de liberdade. Depende da busca de ser mais, sendo que ele deve se encontrar como sujeito de sua educação, não podendo ser um objeto de manipulação, dominação, opressão etc. (MAGRI, 2012, p.50)

A criança, assim como todos os seres humanos, tem por direito serem diferentes um dos outros, mas serem indivíduos dos mesmos direitos. O professor em sala de aula deve ter como base, a ênfase nos Direitos Humanos de cada um, relacionando com o ambiente em que eles estão inseridos e suas vidas.

Uma Educação em Direitos Humanos educa para aceitarmos e respeitarmos o outro em suas diferenças e pluralidades. Educar é construir identidades, compartilhar da aceitação do corpo, simbolizar sua cultura, sua cor e sua história.

Considerações finais.

Para o efeito de uma análise sobre a escola e a contemplação da diversidade como um Direito Humano de todas as crianças, é preciso que se reforce ainda mais a questão de igualdade e que a disseminação de conteúdos seja ainda maior e profunda. O que encontramos na escola é somente o discurso da igualdade, marcado por estereótipos e paradigmas. Quando o assunto é Educação, não podemos esquecer as dimensões coletivas e sociais no qual no encontramos.

A lei 10.639/03, é uma forma instituída para que todos os educadores conheçam, dialoguem e aprofundem-se neste assunto, compartilhando de uma aprendizagem significativa com seus alunos. Segundo SILVA (2009, p. 300) Ela vem para estimular a reflexão sobre a valorização e respeito às diferenças; repensar o currículo, os conteúdos, as práticas pedagógicas; questionar as representações sociais hegemônicas sobre determinados grupos.

Discursos e disseminações preconceituosas devem ser abolidas. Todas as culturas, memórias e histórias das crianças sempre tem algo a aprender e ensinar, valores devem estar sempre em transição na otimização de uma prática pedagógica de reflexão da diversidade.

A relação entre escola e Direitos Humanos deve destacar a amplitude da sociedade. Sendo o currículo a organização da metodologia de aprendizagem, e uma contribuição na construção de valores étnicos e raciais, utilizando conhecimentos universais e conhecimentos que o aluno traz apriori, sobre sua cultura e sua identidade.

Referências bibliográficas.

Referencias:

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil, 1988**. Brasília: Senado Federal, 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompila.htm. Acesso: 20 Julho de 2016.

_____. Lei nº8.069 de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm. Acesso: 20 julho de 2016.

_____. **Lei n°10.639, de 9 de janeiro de 2003**. Que altera a lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, das Diretrizes e Bases da Educação Nacional, estabelecendo a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Disponível em http://://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10. 639.htm. Acesso: 27 jul. 2016.

_____. **Lei nº11.645 de 10 de março de 2008.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm. Acesso: 27 jul. 2016.

_____. Ministério da Educação**. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica / Ministério da Educação**. Secretária de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

CANDAU. Vera M. (coord.). **Somos tod@s iguais? Escola, discriminação e educação em direitos humanos.** Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CANDAU. Vera M. **Direitos humanos, educação e interculturalidade: as tensões entre igualdade e diferença.** Revista Brasileira de Educação v. 13 n. 37 jan./abr. 2008

FERREIRA da Silva, José Antônio dos Santos. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : EDIPUCRS, 2009.

MAGRI, Cledir Assísio. **A educação em direitos humanos: uma abordagem a partir de Paulo Freire.** REP – Revista espaço Pedagógico, v 19, n.1, Passo Fundo, p. 44-63, Jan/jun. 2012. Disponível em: http://www.upf.br/seer/index.php/rep/article/view/2824/1901. Acesso em: 18 de Julho de 2016.

NUNES, Margarete F. ROCHA, Ana Luiza C. da. **Etnografando narrativas étnicas no espaço da cidade: os negros e as ações afirmativas na sociedade brasileira contemporânea.** In. Entre descontinuidades e continuidades de imagens e memórias. Revista Iluminuras, vol 10, n 23, 2009.

PAIVA, Nubia S. G. NUNES, Liliane dos G. Alvim. DEUS, Mariana F. de. **A construção da identidade da criança na Educação Infantil numa perspectiva Histórico Cultural.** Olhares e trilhas. Uberlândia, ano XI, n.11, p. 85-96, 2010.

RIFIOTIS, T. **Direitos Humanos: Sujeitos de direitos e direitos dos sujeitos.** In: SILVEIRA, Rosa Mair Godoy; DIAS, Adelaide Alves; FERREIRA, Lúcia de Fátima Guerra; FEITOSA, Maria Luíza Pereira de Alencar Mayer; ZENAIDE, Maria de Nazaré Tavares (orgs.). Educação em Direitos Humanos: fundamentos teórico metodológicos. João Pessoa: Editora Universitária, 2007b.

SILVA, Gilberto F. da, **Caminhos para uma educação anti-racista: experiências que falam.** IN: RS negro [recurso eletrônico] : cartografias sobre a produção do conhecimento / organizadores Gilberto Ferreira da Silva, José Antônio dos Santos. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre : EDIPUCRS, 2009.

SILVA, Jacira Reis da**. Diversidade cultural, relações étnico-raciais e práticas pedagógicas: a Lei 10.639 como possibilidade de diálogo.** IN: RS negro [recurso eletrônico] : cartografias sobre a produção do conhecimento / organizadores Gilberto

SODRÉ, Muniz. O Terreiro e a Cidade: a forma social negro-brasileira. Petrópolis: Vozes, 1988. **Diversidade e Diferença.** Revista Científica de Información y Comunicación, Sevilha, n.3, 2006.
TORRES, Carlos A**. Democracia, Educação e Multiculturalismo: dilemas da cidadania em um mundo globalizado**. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

A IDENTIDADE FEMININA EXPERENCIADA NA MÍDIA, EM MULHERES EM SITUAÇÃO DE VIOLÊNCIA

***Raquel Furtado Conte*[1]**

***Lisiane Machado de Oliveira Menegotto*[2]**

***Ana Luiza Carvalho da Rocha*[3]**

(Universidade FEEVALE)

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo a realização de um ensaio acadêmico. O ensaio é marcado pela interpretação avaliativa sobre determinado caso, pela visão subjetiva do autor, porém fundamentada na área ou domínio discursivo, ao qual está vinculado. De acordo com Medeiros (2000), o ensaio é problematizador e nele devem se sobressair o espírito crítico do autor e a originalidade. Para este ensaio o objetivo é problematizar os conceitos de identidade, representação e cultura a partir de alguns autores estudados na disciplina "Concepções de cultura e manifestações culturais" no semestre de 2016/2. A problematização desses conceitos estará articulada com o tema do feminino e da violência contra a mulher, temas esses de interesse da tese de Doutorado no Programa de Diversidade e Inclusão Social. A partir do documentário "O Silêncio dos inocentes"[4] será discutido a representação da violência contra a mulher veiculada na mídia e sua relação com a formação da identidade feminina na cultura ocidental. Todo documentário foi levado em conta para a realização deste trabalho, mais especificamente, foi escolhido o relato de umas das personagens, descrito na íntegra, para material de análise. A significação e interpretação dos dados foi relacionada com os estudos teóricos revisados, tendo como autores principais dos estudos culturais Hall (2003; 2006) e Woodward (2012). Para a relação entre os temas representação, identidade e cultura, foram utilizados os estudos da linguagem de Charaudeau (2008) e os estudos sobre identidade e cultura de Cuche (2002), Hall (2005). Para os estudos e relações com os temas de gênero,

---

[1] Doutoranda do Programa de Diversidade e Inclusão Social- FEEVALE- Bolsista Taxa CAPES. Mestre em Psicologia do Desenvolvimento. Professora da Universidade de Caxias do Sul do Curso de Psicologia. Psicóloga.
[2] Orientadora. Doutorado em Psicologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil(2007). Professor adjunto da Universidade Feevale.
[3] Co- Orientadora. Bolsista de Produtividade em Pesquisa 2 - CA CS Orientador de Doutorado. Doutorado em Antropologia pelo Université Paris Descartes, França(1994). Professor adjunto da Universidade Feevale , Brasil
[4] Documentário disponível no link: https://youtu.be/uxXKiSli9KY

cultura e identidade, os textos principais foram os de Louro (2003) e Meyer (2003). Os autores Lacan, Freud e Cicarelli serão utilizados para complementar as reflexões sobre a construção do sujeito a partir da idéia da psicanálise.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Pesquisas recorrentes têm sido apresentadas com o objetivo de expressar o fenômeno da violência contra a mulher. Recentemente, dados publicados no Datasenado[5], indicam a violência física como sendo o tipo mais registrado nos serviços de atendimento à mulher. Além disto, os resultados apontam que as mulheres têm se sentido menos protegidas com os serviços, evitando muitas vezes procurar ajuda nas redes.

De acordo com Cuchê (2002) o homem é essencialmente um ser de cultura. Neste sentido, os modos de vida e de pensamento são fornecidos pela cultura, ao mesmo tempo que, o sujeito a partir de suas práticas sociais, também vai modificando o seu meio e, consequentemente, modifica a cultura de um determinado contexto social em que ele vive. Para o autor, cultura e identidade são conceitos indissociáveis, uma vez que, para a preservação da identidade coletiva é preciso considerar as diversidades presentes em uma coletividade, bem como os aspectos que revelam uma mesma realidade.

De acordo com Bauman (1999) e Hall (2005) o sujeito pós-moderno não tem uma identidade fixa, essencial ou permanente, já que os sujeitos não vivem para o alcance de um objetivo, de longa duração. O imediatismo faz com que as relações sejam consideradas líquidas.

Louro (2003) afirma que as novas identidades culturais obrigam a reconhecer que a cultura, longe de ser homogênea, ela é complexa, múltipla, desarmoniosa e descontínua. As identidades excêntricas, portanto, ganham espaço nessa cultura, pós-moderna, priorizando os estudos dos grupos que, de certa forma, sempre foram os excluídos: mulheres, negros, gays, lésbicas, dentre outros. e a sociedade também.

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho foi realizado um recorte do primeiro caso apresentado no documentário "O silêncio dos inocentes", para discutir a imagem e o relato da personagem em relação à violência doméstica sofrida por seu ex-companheiro. Tanto a imagem como o

[5] Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/arquivos/2015/08/10/violencia-domestica-e-familiar-contra-a-mulher

relato foram utilizados como fontes representativas para refletir sobre a identidade, a violência e a cultura. Para a realização da coleta dos dados, a autora assistiu a todo documentário e registrou a foto da personagem que aparece no vídeo, quando essa foi "queimada" pelo marido, bem como transcreveu o relato da mesma. Após a coleta desses dados foi realizada a discussão com base nos temas categorizados: identidade, representação e cultura.

Para a discussão teórica foram utilizados os autores como Hall, Wagner, Charaudeau, Meyer. Lacan e Freud foram utilizados para explicitar as noções sobre violência e o fenômeno da repetição quando a palavra não pode servir como significante. A discussão teórica é composta por uma uma síntese, debatendo os temas relativos à identidade das mulheres em situação de violência, a forma como a linguagem corporal e verbal pode ser significada pelo discurso do sujeito e, as formas de apreensão desse discurso no social.

DISCUSSÃO

A figura representativa da imagem da mulher queimada, pode ser atribuída a diferentes fatores e significantes, pois de acordo com Charaudeau (2012), todo ato de linguagem é formado pela fala dos atos significadores ao mundo, considerando nesta fala as condições e a instância de sua transmissão. Possuidor de duas dimensões indissociáveis entre si (explícito e implícito), tal ato também é resultado de uma atividade estrutural (a Simbolização referencial – que tem como testemunha a dimensão do Explícito) e de uma outra serial (a Significação – está ligada ao Implícito). Ao mesmo tempo Wagner (2010) afirma que a apreensão de uma cultura e de uma linguagem é um artefato cultural, produto de um ponto de vista cultural específico, que no caso será limitado pelo olhar do autor deste trabalho. Cada sujeito pensa e fala com as palavras e categorias com as quais dispõe e, as palavras utilizadas sempre são capazes de dizer mais, mas nem sempre são apreendidas em sua totalidade. Portanto, a atribuição do sentido da foto à violência doméstica somente é possível diante do contexto do documentário no qual ele está inserido, que é o de um vídeo referente a este tema.

Por outro lado, os produtos midiáticos estão disponíveis para uma diversidade de pessoas e, por isso, para Thompson (2012), esses são recebidos e interpretados pelos indivíduos, ao mesmo tempo, que são incorporados em suas práticas culturais. De certa forma, a violência física é o tipo de imagem mais reproduzida pela mídia, por isso imagens desse tipo de violência impactam e reforçam para esse fenômeno, deixando passar despercebido muitas vezes os outros tipos de violência que não são reduzidas a imagens. Aqui cabe lembrar a violência psicológica, moral, patrimonial, dentre outras.

O relato da personagem no vídeo, permite que a mulher seja escutada, porém o que se observa é que ela apenas narra o evento como ocorrido, sem deixar transparecer o que sentiu, pensou e significou aquele evento para ela. O relato da violência experenciada, não significa que ela se sentiu agredida, pois não aparece essa significação. De acordo com Meyer (2003), o corpo é a materialidade pelo qual se constrói a sexualidade e define em grande parte a visão histórica, social, cultural e linguística da forma como a sociedade vai determinar as posições, os lugares, os espaços e as funções dos sujeitos. É preciso superar a visão do corpo biológico para as relações e processos que possibilitem sua biologia a funcionar de forma diversa e posicionada socialmente em lugares distintos também. É preciso questionar a forma com que as instituições, a família, a escola, a educação, os meios de educação, de comunicação, produzem ou não, diferentes formas de viver e conceber o gênero.

É nesse sentido que a identidade dessas mulheres pode ser repensada e ressignificada, quando elas podem atribuir um sentido e um significado para suas práticas sociais e afetivas e, de certa forma, como elas se sentem representadas. Aquilo que não for recoberto por um significante será representado por um ato (LACAN, 1957/1999). Dessa forma, a atribuição de um significado para sua vivência de violência física pode permitir a interrupção da mesma, evitando assim a compulsão à repetição (1920/1996).

De acordo com Hall (2005), a identidade torna-se uma celebração móvel, formada e transformada continuamente em relação às formas pelas quais os sujeitos são representados ou interpelados pelos sistemas culturais que o rodeiam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluo assim que este trabalho possibilitou muitas reflexões, as quais serviram para relacionar os aspectos teóricos estudados em aula e para pensar sobre o lugar da mulher e do seu corpo nas denúncias relativas às violências sofridas. A cultura de certa forma, assim como a lei (inserida na mesma), reforçam ainda o uso do corpo da mulher para mostrar sua marca social, sem a preocupação com suas identidades individuais e coletivas. A mídia utiliza-se das imagens visuais e poderia utilizar-se de outras formas de expressão, as quais pudessem explicitar a violência doméstica e contra as mulheres, para além da violência física. A visão feminista que reforça a mulher numa posição de vítima também deve ser debatida, pois a situação de vítima não a reduz a essa identidade fixa e imóvel. O debate sobre o problema da agressividade e da violência deve, também, ser melhor refletida, em termos de desigualdade entre gêneros, mas também repensada na violência perpassada entre as pessoas do mesmo gênero, por atribuições de desigualdade de poder (seja ele simbólico ou real).

Palavras-chaves: cultura, identidade e violência doméstica.

REFERÊNCIAS

CHARAUDEAU, Patrick. Linguagem e discurso: modos de organização. São Paulo, SP: Contexto, 2008.

CUCHE, Denys. A noção de cultura nas ciências sociais. Bauru, SP: EDUSC, 2002.

FREUD, Sigmund. FREUD, Sigmund. Além do princípio de prazer, 1920. In: _____. Além do princípio de prazer. Rio de Janeiro: Imago, 1996. p. 11-75.

HALL, Stuart.A identidade cultural na pós-modernidade. Rio de Janeiro: DP&A, 2005.

LACAN, Jacques . O seminário, livro 5: as formações do inconsciente, 1957. Rio de Janeiro: Jorge Zahar. (1958),1999.

MEYER, Dagmar. E. Gênero e Educação: teoria e política. In: LOURO, G.; Neckel, J.F.; GOELLNER. S. V. (Orgs). Corpo, gênero e sexualidade: um debate contemporâneo na educação. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003, 09-27.

THOMPSON, John, B. A mídia e a modernidade: uma teoria social da mídia. São Paulo, Vozes, 2012.

WAGNER,Roy. A invenção da cultura. São Paulo: Cosac Naify,2010.

A INFLUÊNCIA DO CINEMA DOCUMENTAL ETNOGRÁFICO DE JEAN ROUCH EM "DESOBEDIÊNCIA", DE LICINIO AZEVEDO

Thaísa Antunes Gonçalves (Feevale)[1]
Ana Luiza Carvalho da Rocha (Feevale)[2]

Palavras-chave: Antropologia compartilhada. Cinema documental. Cinema Moçambicano. *Cinéma Vérité*. Documentário etnográfico.

INTRODUÇÃO

Tão logo houve a independência de Moçambique em 1975, uma das primeiras medidas adotadas pelo governo foi a criação do Instituto Nacional de Cinema (INC), que possuía como principais objetivos a unificação do país e a transmissão dos valores socialistas do partido Frente de Libertação de Moçambique (FRELIMO), modelo inspirado nos exemplos de Cuba e União Soviética com o cinema (VIEIRA, 2015).

Nos primeiros anos do instituto foram chamados cineastas de vários países para treinar moçambicanos e fazer com que os próprios cidadãos atuassem no cinema. Profissionais como Jean Rouch, Jean Luc Godard e Ruy Guerra ofereceram cursos de formação e desenvolveram projetos que ainda hoje repercutem nos trabalhos dos cineastas de Moçambique, especialmente no que diz respeito ao gênero mais difundido no país desde a independência, o documentário (VIEIRA, 2015). Esse modelo de filme, no caso de Moçambique, não se restringe ao tradicional, visto que os profissionais que o promoveram eram reconhecidos mundialmente por suas inovações com a linguagem cinematográfica, destacando as discussões sobre a relação entre realidade e ficção, bem como sobre a interferência da câmera em cena.

O presente trabalho aborda o filme moçambicano "Desobediência" (2002), de Licinio Azevedo, e traça relações entre características do filme e o cinema documental etnográfico, especialmente o denominado *cinéma vérité,* estilo de documentário desenvolvido pelo antropólogo Jean Rouch na década de 1960. Para isso, apresentamos brevemente o filme analisado, seguido de discussão sobre a origem do cinema documental em intersecção com o nascimento da antropologia, para então abordar a ideia de antropologia compartilhada presente no *cinéma vérité* e de que forma a produção de Licinio dialoga com essa vertente teórica, no entanto, sem afirmar-se como um filme etnográfico.

---

[1] Bacharel em Biblioteconomia (Universidade Federal do Rio Grande), Mestranda em Processos e Manifestações Culturais (Universidade Feevale), bolsista PROSUP/CAPES.
[2] Pós-doutorado em Antropologia sonora e visual (Universidade Denis Diderot, Paris VII), Antropóloga do Laboratório de Antropologia Social (PPGAS/UFRGS) e professora da Universidade Feevale.

Justificamos a realização dessa pesquisa pela inexistência de estudos acadêmicos sobre as influências do cinema de Licinio Azevedo e sobre esse filme em específico, o qual é constantemente incluído em mostras de cinema africano e possui diversos prêmios em festivais, sendo assim um marcante expoente do cinema moçambicano.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O cinema surgiu no final do século XIX a partir das chamadas cronofotografias, imagens registradas em uma sequência rápida que permitiam a sensação de movimento. Logo mais, a partir desse interesse científico sobre o fenômeno do movimento, ocorre o desenvolvimento de equipamentos por Thomas Edison e Louis Lumiére e o registro de imagens animadas passa a existir e a ser projetado para um público cada vez maior.

Nos primórdios do cinema, a suscitação de emoções e sentimentos diversos se realizava através da representação da realidade de uma forma bastante direta, composta por cenas de interesse geral na época, que concediam destaque ao exótico representado com grande pretensão de fidelidade. É seguindo essa perspectiva da procura pelo diferente que diversos autores apontam a relação do surgimento do cinema com o surgimento da antropologia (JORDAN, 1995; PÉREZ REYNA, 1996), considerando esse tipo de cinema como composto principalmente por documentários, ainda que esse termo só passe a ser utilizado na década de 1940 (DEVOS, 2001).

Desde as primeiras utilizações de equipamentos cinematográficos houve o interesse em registrar culturas diferentes daquelas dos realizadores dos filmes, mas muitas vezes com um olhar colonial sobre o *outro*, ou seja, com foco no exótico, uma forma que respondia aos interesses do público naqueles primeiros momentos (JORDAN, 1995). O cinema, que possuía majoritariamente um caráter científico, se modifica com a intervenção do ilusionista George Méliès nos primeiros anos do século XX, que começa a fazer filmes se dedicando ao gênero fantástico, transformando a concepção de cinema de uma função técnica para uma função imaginativa (DEVOS, 2001). Em 1902, o cineasta inova com *The coronation of Edward VII,* filme em que mescla cenas da abadia onde o rei Eduardo VII da Inglaterra foi coroado, com cenas fictícias realizadas em estúdio. A reconstituição de histórias verídicas utilizando a ficcionalização passa a existir quando sequer havia uma diferença entre ficção e documentário no cinema (DEVOS, 2001). O filme de Méliès acaba por tornar-se um dos primeiros do gênero docudrama, que mescla enredos baseado em fatos reais, com a utilização de atores.

No âmbito da antropologia, o norte-americano Robert Flaherty fica mundialmente conhecido pelo filme *Nanook of the north,* em 1922, por ter realizado uma ruptura com os

filmes de até então, especificamente os etnográficos. Além de fazer a revelação no próprio local, outra inovação desse cineasta e geógrafo foi o fato de conviver por bastante tempo com os sujeitos que filmaria, antes de iniciar efetivamente as gravações. De 1913 a 1920 ele faz várias experiências visuais, mas é de 1920 a 1921 que *Nanook* é realizado como um filme de ficção, no qual os Inuit do Canadá interpretam eles mesmos, conduzidos por Flaherty. Para o realizador, essa escolha era necessária para organizar o material e manter coerência na narrativa, já que, em suas palavras, somente com algumas distorções da realidade seria possível captar seu verdadeiro valor (JORDAN, 1995). As relações mais profundas com os sujeitos também o levaram à ideia de assistir as cenas junto com os participantes, com o objetivo de que eles pudessem ver a si mesmos e opinar sobre isso, o que fazia com que eles participassem da montagem do filme.

A partir disso, segundo o antropólogo e cineasta francês Jean Rouch, a denominada antropologia compartilhada toma forma, tendo em Flaherty as características do compartilhamento, tanto com a permanência prolongada com os sujeitos filmados, quanto com a própria montagem do produto cinematográfico por cineasta e atores de forma conjunta. Mas é a partir da década de 1960 que há uma explosão de documentários, etnográficos e não-etnográficos, alicerçados na influência de Rouch, que por muito tempo filmou no continente africano e possui como filmes de destaque *Jaguar* e *Les maitres fous* (ambos de 1953), *Moi, un noir* (1957) e *Chronique d'un été* (1960). Rouch se inspirava na ideia de Flaherty de assistir cenas do filme com os protagonistas e debater com eles. Seu objetivo era de que os sujeitos diretamente implicados tivessem acesso ao trabalho sobre eles mesmos, constituindo esse pensamento em uma questão ética (PÉREZ REYNA, 1996; ROUCH, 1979).

Na concepção de Rouch, elaborada em conjunto com Edgar Morin a partir da realização de *Chronique d'un été*, o *cinéma vérité* possui uma câmera que age de forma interventiva e é propositalmente exposta aos participantes assim como toda a montagem do filme, de forma que eles efetivamente participem opinando e sugerindo (ROUCH, 1979). Para Rouch, o *cinéma vérité* diz respeito à busca da *verdade do cinema* e não de uma *verdade no cinema*, o que significa que o foco está no encontro entre câmera e os atores sociais, sendo uma representação da realidade e não um retrato. Conforme Pérez Reyna (1996), a mediação é marcante inclusive antes do aparecimento da câmera no contexto do filme, ou seja, fora do campo fílmico, quando o cineasta e as pessoas a serem filmadas já estão em contato.

No filme "Desobediência", uma camponesa é acusada de ter levado o marido ao suicídio, este que agiu pelo desgosto de uma desobediência de sua esposa. Gravado em uma região periférica de Moçambique, em um povoado na província de Manica, o filme apresenta

a reconstituição de uma história real, na qual os sujeitos de uma comunidade tradicional interpretam eles mesmos. Entretanto, apesar de reconstituir fatos, portanto, uma ficcionalização, o filme possui um segundo plano no qual apresenta a observação da comunidade e sua reação perante a realização do filme e a experiência de reviver os acontecimentos. É nesse sentido que o presente trabalho procura abordar a produção audiovisual em questão, como um filme documental do subgênero docudrama, em intersecção com documentários etnográficos, por apresentar a negociação do encontro de duas culturas distintas com o objetivo de realização de um filme.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada configura-se como qualitativa e de cunho bibliográfico, por realizar a exploração de um tema a partir da discussão sobre as noções teóricas de autores reconhecidos na temática de cinema documental e etnográfico, considerando particularmente os conceitos de cinema documental, *cinéma vérité* e antropologia compartilhada. Ao traçar relações com características observadas no filme "Desobediência", de Licinio Azevedo, a pesquisa também toma caráter documental, ao formular discussões teóricas sobre um documento sem tratamento analítico.

DISCUSSÃO E RESULTADOS

Os documentários, principalmente os de teor etnográfico, suscitam um intenso debate sobre autoria, uma vez que, diferentemente dos filmes de ficção, as escolhas não partem preponderantemente de uma figura como o diretor, mas são compartilhadas entre os que filmam e os que são filmados. Mesmo em momentos em que se acredita que apenas o cineasta dita as regras do jogo, os participantes também agem realizando escolhas relativas à sua atuação, como no filme analisado.

Além disso, as questões éticas são destacadas nesse gênero fílmico em contraposição ao cinema ficcional, pois em documentários as pessoas não são tratadas como atores em um sentido contratual, mas se configuram como atores sociais (NICHOLS, 2008). Sendo assim, o documentarista possui uma grande carga de responsabilidade, já que seus atos podem ter efeitos imprevisíveis na vida de pessoas que são sujeitos reais e não personagens fictícios (NICHOLS, 2008).

Roy Wagner (2010) em *A invenção da cultura*, traz uma discussão interessante que aborda dois conceitos-chave, o de *objetividade relativa* e o de *relatividade cultural*. O primeiro diz respeito à necessidade de desnaturalização do antropólogo de sua própria cultura,

enquanto que o segundo concerne ao ato de perceber que todas as culturas devem ser vistas como equivalentes. A junção entre essas duas ideias resulta na proposição geral de estudo da cultura por Wagner, que busca o estudo da *relação* entre antropólogo e as pessoas que ele estuda. Por conseguinte, cultura é um conceito abstrato que só se torna visível mediante o choque cultural provocado por esse contato. Ela é um jogo de interações e perspectivas, considerada como invenção no sentido de criatividade, pois enquanto a invenção da noção de cultura pelo antropólogo é um instrumental para que possa compreender o *outro* em termos familiares, o *outro* também utiliza suas noções para compreender o antropólogo, também inventando uma cultura para ele.

Em "Desobediência", a tensão gira em torno do enredo base e, também, de um outro enredo, gerado a partir da intervenção da câmera de Licinio. Segundo o diretor,

> foi uma tarefa difícil convencer as duas famílias - a mulher e os irmãos do falecido marido - a participarem no filme, mas o conflito ainda estava longe de ser terminado. Por outro lado, eles nunca tinham visto um filme e, assim que as filmagens começaram descobri logo que não tinham compreendido o propósito de sua participação. Eles simplesmente queriam aproveitar a oportunidade de reviver os eventos, com o propósito de uma retaliação de uma vez por todas. Cada vez que havia uma pausa nas filmagens o conflito retomava a um nível paralelo, com comportamentos imprevisíveis de ambos os lados. Isso fez-me trazer uma segunda câmara para cena para registar tais eventos e situações em que os personagens principais ignoram o guião e tentam introduzir outros elementos, ou simplesmente se recusam a cumpri-lo. Como estavam tão intimamente relacionadas com a história, este "making of" tornou-se num elemento fundamental para a estrutura dramática do filme (AZEVEDO, 2003).

Essa segunda câmera, como afirma Azevedo, acabou por fazer parte da versão final do filme e é o que o caracteriza não como ficção, mas como filme documental, ainda que com elementos ficcionais, provenientes da organização da história verídica pelo roteirista. Em diversos momentos do filme são expostos questionamentos da comunidade sobre as escolhas do cineasta, como o momento em que Tomás nega representar a morte de seu irmão gêmeo colocando seu pescoço na corda do enforcamento, com receio de ter o mesmo destino na vida real. A decisão de Licinio por expor situações como essa e outras ocorridas no encontro com a comunidade, fazem com que o filme tenha ainda um caráter de metadocumentário, no qual os participantes dialogam sobre a realização do filme e sobre as condições sob as quais aceitam participar das filmagens.

David MacDougall (1998), antropólogo e cineasta, enfatiza que os filmes etnográficos como os do *cinema vérité* possuem valor não em termos de retrato de uma cultura, mas por permitir que se confronte a intersecção entre os mundos que descrevem. Em filmes que abordam grupos identitários, há uma colaboração de autoria na qual deve-se perceber que há interesses provenientes dos dois lados, possivelmente diferentes, sendo então necessário o

estabelecimento de um acordo. Compartilhamos do pensamento de MaDougall no caso de "Desobediência", assim como de Jean Arlaud (CINEMA, 2004), que também não percebe o ato de filmar como reprodução da realidade, mas como tradução que consiste em uma transposição, esta que só pode ser realizada através da ficção. Mesmo em documentários a ficção será exigida, entre outros motivos, pela diferença entre tempo real e tempo cinematográfico, incompatíveis. É necessário encontrar o momento pertinente para ser capturado e entremear os vários quadros através de um teor ficcional que é o que permite dizer algo com o máximo de verdade possível (CINEMA, 2004).

Apesar de colher relatos interessantes da comunidade sobre a acusação de Rosa da morte de seu marido, bem como sobre a realização de uma reconstituição através da linguagem cinematográfica e o impacto disso na comunidade, Licinio Azevedo investe na mescla entre ficção e documentário unindo o recurso de reconstituição e o de inserção de cenas dos bastidores, objetivando reforçar as tensões existentes não somente na cultura apresentada, mas também entre essa cultura tradicional e a cultura ocidental e urbana da equipe cinematográfica. Dessa forma, a perspectiva do *cinéma vérité* auxilia a compreensão do filme, no momento em que considera a mediação subjetiva do cineasta na construção de uma alteridade e vice-versa, como complementado pelo antropólogo Roy Wagner com sua noção relacional de cultura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A abordagem a partir do documentário etnográfico, especialmente a da antropologia compartilhada, foi selecionada por dar destaque à ideia de compartilhamento de realização de um filme documentário entre filmados e aqueles que filmam, em um diálogo intercultural. Mesmo "Desobediência" não se afirmando como um filme etnográfico, o consideramos como possuidor de características marcantes desse gênero, o que as discussões cinematográficas e antropológicas do *cinema vérité* auxiliam para que seja possível abarcar a relação entre culturas diferentes em contato direto.

O trabalho em questão parte da dissertação de mestrado em andamento no Programa de Pós-Graduação em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale, orientado pela professora Ana Luiza Carvalho da Rocha. Por encontrar-se em fase de desenvolvimento, esse estudo abarca apenas as considerações iniciais sobre o tema. Desdobramentos serão realizados abarcando também as influências confessas do diretor, como o novo cinema iraniano e sua relação com outras culturas devido à sua atuação como jornalista no passado.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, Licinio. **Desobediência**: a verdadeira história, representada pelas pessoas que realmente a viveram. Folheto informativo distribuído no FIPA 2003. 2003.

CINEMA é como uma dança, O: entrevista com Jean Arlaud, cineasta e antropólogo. Produção: Banco de Imagens e Efeitos Visuais/Núcleo de Antropologia Visual. Realização: Rafael Devos, Olavo Marques, Ana Luiza Carvalho da Rocha, Cornelia Eckert, João Castelo Branco, Peri Carvalho, Flávio Abreu da Silveira. Edição: Rafael Devos, Ana Luiza Carvalho da Rocha, Olavo Marques, Jean Arlaud. S.l.: Banco de Imagens e Efeitos Visuais/Núcleo de Antropologia Visual, 2004. NTSC/ mini-DV (25 min.), son., color.

DESOBEDIÊNCIA. Direção: Licinio Azevedo. Intérpretes: Rosa Castigo e Tomás Sodzai. Fotografia: João Costa. Edição: Orlando Mesquita. Música: João Carlos Schwalbach. Maputo: Ebano Multimedia, c2002. 1 DVD (92 min), son., color.

DEVOS, Rafael. O namoro do sol e da lua: controvérsias entre documentário ficcional e documentário etnográfico. **Iluminuras**, Porto Alegre, v. 2, n. 3, 2001. Disponível em: < http://goo.gl/8BMiWK>. Acesso em: 30 maio 2016.

JORDAN, Pierre. Primeiros olhares, primeiros contatos. **Cadernos de Antropologia e Imagem**, Rio de Janeiro, n. 1, 1995, p.11-22.

MACDOUGALL, David. **Transcultural cinema**. Princeton: Princeton University Press, 1998.

NICHOLS, Bill. **Introdução ao documentário**. 3. ed. Campinas: Papirus, 2008.

PÉREZ REYNA, Carlos Francisco. Video & pesquisa antropológica: encontros e desencontros. **Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia**, São Paulo, n. 6, p. 255-267, 1996. Disponível em: <http://goo.gl/hAUX5A> Acesso em: 20 jun. 2016.

ROUCH, Jean. La caméra et les hommes. In: FRANCE, Claudine de. **Pour une anthropologie visuelle**. Paris: Mouton, 1979.

VIEIRA, Silvia. O nascimento do cinema moçambicano. In: LOPES, Frederico; CUNHA, Paulo; PENAFRIA, Manuela (Eds.). **Cinema em português**: VII jornadas. Covilhã: LabCom.IFP, 2015. p. 69- Disponível em: <http://goo.gl/vuidyg>. Acesso em: 5 jul. 2016.

WAGNER, Roy. **A invenção da cultura**. São Paulo, Cosac Naify, 2010.

A MEDIAÇÃO DA MÍDIA NO COTIDIANO DAS JUVENTUDES – CAMPANHA NACIONAL: VOLTA ÀS AULAS 2015

Alessandra Fernandes Feltes[1]
Gustavo Roese Sanfelice[2]
Universidade Feevale

PALAVRAS-CHAVE: Identidade. Juventudes. Mídia. Peças publicitárias.

INTRODUÇÃO

Ao longo do avanço tecnológico, inserida numa cultura pós-moderna, de conexões e intervenções de natureza midiática, a sociedade modifica sua constituição de organização e funcionamento (SANCHOTENE, 2009). Os meios de comunicação podem estar servindo para alavancar traços diferentes em cada indivíduo que, relacionando-se com eles, pode vir a alterar suas vestimentas, linguagem, gostos de lazer e mudanças nas práticas esportivas.

Portanto, o campo das mídias possui uma legitimidade no cotidiano da sociedade, produzindo sentidos e significados no interior de qualquer cultura e, possivelmente, sobre o processo de constituição da identidade do indivíduo. Conforme Bauman (2005), o conceito de identidade nasceu da crise do pertencimento e do empenho que esta desencadeou no sentido de atravessar a lacuna entre o "deve" e o "é" e erguer a realidade a altura dos padrões estabelecidos pela ideia – recriar a realidade à semelhança da questão.

Já a identidade pós-moderna de acordo com Hall (2011) implica em falar de questões globais, locais, migrações, mobilidades, rede, fluxos, instantaneidade e fluidez. Sobretudo pensar nela como um processo formado e transformado continuamente em relação às formas pelas quais somos representados ou interpelados nos sistemas culturais que nos cercam.

Ao pesquisar o cotidiano das juventudes hoje, é impossível desvincular suas apropriações de grupos de pertencimento que o indivíduo convive diariamente. Com uma frequência cada vez maior, há possibilidades diversas para se criar, a todo momento, devido a gama de mediações que ocorrem em seu dia a dia. Nesta perspectiva, a identificação, representação e o sentimento de pertença a algum grupo social ou determinado estilo de vida permeia a vida dos jovens.

Esses elementos traçados corroboram com a ideia do autor Garcia (2009) que afirma que é no cotidiano dos indivíduos que eles se constroem ativamente e criam os sentidos de seu

---

[1] Licenciada em Educação Física pela Universidade Feevale. Bolsista CAPES. Mestranda do PGG Diversidade Cultural e Inclusão Social (FEEVALE). alessandrafeltes@gmail.com
[2] Doutor em Ciências da Comunicação/Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Professor da Universidade Feevale.

agir, produzido através de relações vividas diariamente. Dessa maneira, surge o questionamento sobre os processos de apoderação que os jovens constroem a partir das relações que estabelecem com as peças publicitárias televisivas.

Assim, este estudo pretende analisar a peça publicitária, especificamente a Campanha nacional Volta às aulas, da emissora Globo, lançada em julho de 2015 e identificar a construção de identidades ou a disseminação de estereótipos com a colocação de estilos e maneiras de comportamentos. Portanto, para desenvolvermos essa pesquisa a seguir especificamos o procedimento metodológico selecionado para a investigação do estudo.

METODOLOGIA

Este trabalho é uma pesquisa documental que segundo Silva e Grigolo (2002) baseia-se em materiais que ainda não receberam um tratamento analítico ou que podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa. Assim, este estudo procura selecionar, tratar e interpretar a informação buscando um sentido para introduzir algum valor. A pesquisa documental - considerando-se documento todo material veiculado na mídia eletrônica (televisão) - refere mais especificamente à Campanha nacional Volta às aulas, lançada em julho de 2015, pela emissora Globo. Esta peça publicitária foi analisada qualitativamente, com a apropriação de suas técnicas sem esquecer o fundo contextual e as suas dimensões socioculturais, que dão conta das estruturas do discurso em diferentes níveis de descrição. A seguir, apresento discussões entre os principais conceitos abordados para compor este estudo.

M□DIA E PEÇAS PUBLICITÁRIAS

A vida cotidiana se instaura quando as pessoas são instigadas a agir, a reproduzir gestos e ações numa rotina de métodos que não lhes pertencem, nem estão sob seu domínio. Este processo se inicia pelas ações e relações sociais que já não se correlacionam com a necessidade e a possibilidade de compreendê-las e de explicá-las, pois, o resultado do que se faz não é necessariamente produto do que se quer ou do que se pensa ter feito (MARTINS, 2008).

Sendo assim, com nossas apropriações diárias não consumimos apenas as mercadorias, mas uma série de valores implícitos nas peças publicitárias. Segundo a autora Enne (2010) é a partir do início do século XX, que a publicidade dá início a mudanças de formato e fortifica a presença de figuras e valores jovens nos anúncios. É através delas que estes exploram experiências individuais que exercem sobre o indivíduo um trabalho de reconstrução,

mediado por diferentes elementos que os compõe, proporcionando uma realidade criada a favor de uma consolidação dos seus enunciados.

Ainda que não sejamos consumidores/as de todos os produtos, somos consumistas de seus anúncios e dos significados que elas carregam (SCHMIDT; STOCKER, 2013). Diante dessas perspectivas, o autor Silverstone (2003) afirma que a mídia opera de maneira mais significativa, filtrando e moldando realidades cotidianas, através de suas representações singulares e múltiplas, promovendo critérios e referências para a condução da vida diária, para a produção e a manutenção do senso comum.

Em meio a estas reflexões, a midiatização se torna praticamente um novo fator que se relaciona com a vida das juventudes, permitindo o acesso e a vivência de novos conhecimentos, modelos e relações. Além do mais, estes jovens ainda possuem diversos fatores acoplados em seus processos de constituição, como as instituições em que participam (família, escola, lazer, grupos de amigos, etc.), condições sociais, relações coletivas que experimentam e as possibilidades que estabelecem com as ocasiões que lhes são oferecidas.

Nessa linha de pensamento, é possível perceber que não se vive mais com a mídia, mas sim inserida nela; pois sua presença é de certo modo tão invisível em nossas vidas, que sequer percebemos sua influência (DEUZE; SPEERS; BLANK, 2010). A autora Schmidt (2006) ressalta os efeitos na produção de subjetividades e identidades juvenis, em que este jovem aprende com a mídia quem ele é, e quem são os outros. Ou ainda, como são aqueles/as a quem desejam ser iguais ou de quem querem ser diferentes.

Todo esse processo é influenciado pelas mídias, intrínseco no cotidiano, e em suas relações sociais, no qual se desenvolve pela quantidade de informações que estas juventudes[3] são expostas. Assim, nota-se as grandes repercussões que a mídia transpassa para a sociedade. A cultura veiculada pelos meios de comunicação fornecem instrumentos e material que criam identidade, e este processo nos leva a repensar as relações que se estabelecem entre comunicação, juventude e diversidade (SCHMIDT, 2006).

Nesse contexto, nossa atenção se volta aos jovens que além de usufruir, estão interligados à midiatização e aos processos que ela alavanca na identidade de cada indivíduo. Mesmo que as juventudes não se apropriem fielmente dos sistemas de representação vinculadas as peças publicitárias, especificamente como iremos analisar na Campanha Volta às aulas 2015 da Globo, há uma influência do contexto social na reprodução e interpretação de ações para se sentirem parte de algum grupo.

[3] Enfatizamos a noção de juventudes, no plural, para destacar a diversidade de modos de ser. DAYRELL, J. O jovem como sujeito social. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, (24): 40-52, 2003.

CAMPANHA GLOBO VOLTA S AULAS 2015[4]

Em julho de 2015, a emissora Globo lança uma campanha nacional para o retorno do segundo semestre nas escolas. A peça publicitária produzida de forma colaborativa entre duas áreas da Comunicação da Globo - Criação e Responsabilidade Social – com o grupo MCs[5] pela Educação, conta com a duração de 30 a 60 segundos de representações sociais vinculadas ao público jovem.

Esta campanha une visualmente a música, as vestimentas, a expressão corporal, comportamentos, passos de dança (passinho[6]) em inúmeras formas de compor um cenário para chamar a atenção das juventudes e criarem entre espectador e mídia laços de representação e pertencimento. De acordo com Drigo (2014) a peça publicitária – enquanto signo, ou por trazer à tona um processo interpretativo envolvendo o usuário/intérprete – pode informar sobre os processos de produção em publicidade; possibilitar interpretações sobre relações que se estabelecem entre o intérprete e o objeto, no caso uma marca, bem como informa também sobre relações que se estabelecem entre as pessoas.

Nesse sentido, esta campanha se apropria de elementos culturais, criando com o público uma relação de significância, cujo o objetivo é realizar uma identificação do objeto publicitário, transformando-o num sistema simbólico, no qual os indivíduos se observam representados por determinadas identidades. Assim, ela estimula as juventudes a repensarem suas ações com o encadeamento dos seus estudos, expondo o corpo como projeção de códigos de identidade, associados ao vestuário e ornamentos corporais, incitando o jovem, de todas as formas, a se envolver neste universo projetado – a peça publicitária.

Designadamente esta peça publicitária constrói em seu discurso novas possibilidades de ostentação[7] para combater a evasão escolar, mostrando a importância de se dedicar aos estudos, reprendendo o antigo estigma (entre as juventudes) que conduzia os alunos a desistirem de sua educação para prosseguirem caminhos que fossem distantes dela.

A campanha mescla grafismos de ícones escolares, como um caderno e uma biblioteca, com integrantes que dançam e cantam, se apropriando de celebridades específicas do campo da música e do estilo funk, como MC Tuxa, MC Oz e MC Lemaestro, além do

[4] Campanha disponível neste link: http://redeglobo.globo.com/globoeducacao/noticia/2015/07/no-passinho-acao-da-globo-incentiva-volta-aulas.html
[5] Nomenclatura dos cantores
[6] Passo que é sucesso funk desde 2013 através da banda Dream Team do Passinho, que estimula e cria na periferia um novo olhar sobre este estilo de música.
[7] Palavra utilizada no trecho da música da peça publicitária

dançarino Allan B. Boy (bailarino de hip hop). Todos estes elementos se estruturam a fim de extrair a substância humana que permite a identificação para o público.

Corroborando com este pensamento, o autor Morin (1997) traz o conceito de olimpianos, para classificar estas pessoas que promovem na cultura de massa a projeção e a identificação. São considerados ícones da atual sociedade que ditam estilos e formas a serem seguidos por homens e mulheres de diferentes faixas etárias e classes sociais que se sintam representados (CARVALHO; REZENDE, 2013) e tornam-se para os jovens, um modelo de vida que servem como exemplos aos espectadores.

Assim, é necessário compreender a capacidade dessas mídias de nos envolver seja com personagens (olimpianos), vestimentas ou maneiras de comportamento e por vezes, até manipular formas de pensamento do seu público. Sobretudo, a disseminação de estereótipos com a colocação de estilos e atitudes. Como percebe-se especificamente nesta peça publicitária a estratificação das classes sociais que vincula somente jovens periféricos de cor negra e mulata, sendo clara a cisão vislumbrada a cada imagem.

O autor Gastaldo (2002, p. 69), reforça com um viés crítico, esta abordagem e ratifica que "uma das formas de representação utilizadas pela mídia (e em particular pela publicidade) é o recurso a *estere□tipos*[8]". A problematização desse tipo de construção simplificadora é o reforço de determinados preconceitos, ideologias e visões deturpadas de específicos grupos sociais. O tempo ínfimo e a necessidade de uma mensagem curta e eficaz colaboram para a banalização de representações.

Mesmo que a emissora Globo tenha utilizado esta peça publicitária para construir e instigar a educação, se apropria de estereótipos sociais, reportando somente um público na campanha: o jovem periférico, que por vezes gosta de funk, hip hop e de grafite. Além do mais, reporta em suas falas o modo e estilo de vida que estes indivíduos possam estar destinados, como por exemplo: "meio degrau não faz escada, parar na metade não leva nada, não vai se iludir no caminho fácil"[9].

Nessa construção, as expressões "meio degrau" e "caminho fácil", fazem alusão a evasão escolar e ao mundo das drogas, tráfico e assaltos que cotidianamente faz parte da realidade deste grupo em pauta. Entretanto, devemos estar cientes, no poder da mídia e de outras peças publicitárias que não problematizam uma demanda social a ser vencida, que por

[8] Grifo realizado pelo autor
[9] (Recorte da peça publicitária nos 10' segundos da versão reduzida e 31'segundos, 43'segundos da versão completa)

vezes somente se apropriam daquilo que é valido a eles como produtores de sentidos e disseminadores de significados.

Por meio a necessidades de pertencimento e reconhecimento, na busca de atribuir sentidos às nossas vidas e preencher este espaço que nos imbica cotidianamente, a autora Fischer (2005), utilizando como base de seu pensamento o autor Bauman (2005), afirma que mais do que nunca, na pós-modernidade, nos apropriamos através daquilo que é visto na televisão, no cinema, nas revistas, nos jornais e pelo mercado.

Por isso, é através do mundo da cultura e da estética, que as juventudes em sua diversidade possuem espaços de construção de identidades partilhadas. Desse modo, seja a partir do consumismo, mercadorias ou nas mudanças de atitudes e ações por reconhecimento e pertencimento que nosso olhar deve ampliar-se em relação as construções que são mediadas pela mídia em nosso cotidiano. É nesse processo que cada um deles vai se construindo e sendo constituído como sujeito: um ser singular que se apropria do social, transformado em representações, aspirações e práticas, que interpreta e dá sentido ao seu mundo e às relações que mantém.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao compreender a relação da mídia com a sociedade, tentando buscar as mediações entre a produção das mensagens e a recepção, sabe-se que os meios de comunicação absorvem e reciclam as demandas e tendências comportamentais da sociedade, e os públicos se apropriam e resinificam destes. Assim, deve-se alertar a possibilidade que as peças publicitárias possuem de atrair, impor e conduzir não apenas mercadorias, mas uma série de valores implícitos em sua veiculação.

Portanto, é perceptível que as peças publicitárias mesmo que sejam criadas para vender um produto, possuem fortes implicações em ideias e comportamentos do ser humano contribuindo com a construção de identidades, como também com a disseminação de estereótipos. Por fim, considera-se que a mediação da mídia ocorre de maneira heterogênea, passando por diferentes formas de intervenção em grupos diversos, que se constituem dos sentidos e discursos de modos díspares, de acordo com variáveis como classe, faixas geracionais, níveis de escolaridade, subjetividade da pessoa, entre outras.

REFERENCIAS

BAUMAN, Z. **Identidade: entrevista a Benedetto Vecchi**. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

DEUZE, M.; SPEERS, L.; BLANK, P. Vida midiática. **Revista USP**, 9(86): 139-145, 2010.

DRIGO, M. O. Marca e publicidade em "retrato de família": a juventude em cena. **Revista Comunicação, Mídia e Consumo**, São Paulo, 11 (31): 119-136, maio/ago. 2014.

ENNE, A. L. Juventude como espírito do tempo, faixa etária e estilo de vida. **Revista Comunicação, Mídia e Consumo**, São Paulo, 7 (20): 13-35, nov. 2010.

FISCHER, R. M. B. MÍDIA E JUVENTUDE: EXPERIÊNCIAS DO PÚBLICO E DO PRIVADO NA CULTURA. **Caderno Cedes**, Campinas, 25 (65): 43-58, jan./abr. 2005. Disponível em < http://www.cedes.unicamp.br > Acesso em: 10 out. 2015.

GARCIA, D. M. F. **Juventude em tempo de incertezas:** enfrentando desafios na educação e no trabalho. São Paulo: Annablume; Belo Horizonte: Fapemig, 2009.

GASTALDO, É. **Pátria, chuteiras e propaganda:** o brasileiro na publicidade da Copa do Mundo. São Paulo: Anna Blume; São Leopoldo (RS): Editora da Unisinos, 2002.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade.** Tradução Tomaz Tadeu da Silva, Guaracira Lopes Louro. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2011.

MARTINS, J. S. **A sociabilidade do homem simples:** cotidiano e história na modernidade anômala. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2008.

MORIN, E. **Cultura de massas no século XX:** neurose. Tradução Maura Ribeiro Sardinha. 9. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1997.

SANCHOTENE, C. R. S. A midiatização como processo de reconhecimento, legitimidade e prática social. **Emancipação,** Ponta Grossa, 9(2): 249-258, 2009.

SCHMIDT, S, P. Ter Atitude: escolhas da juventude líquida. Um estudo sobre mídia, educação e cultura jovem global. 2006. **Tese de Doutorado.** Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.

_____; STOCKER, P. Comunicação, Juventude e diversidade. **Revista Eptic Online**, 15 (3): 177-189, set./dez. 2013.

SILVA, M. B.; GRIGOLO, T. M. **Metodologia para iniciação científica – prática da pesquisa e da extensão II.** Caderno Pedagógico. Florianópolis: Udesc, 2002.

SILVERSTONE, R. A textura da experiência. In: **Por que estudar as mídias**. São Paulo: Loyola, 2003. p. 11-32.

A PADRONIZAÇÃO ESTÉTICA DA SOCIEDADE DE CONSUMO E A INFLUÊNCIA DO TRATAMENTO ESTÉTICO NA INCLUSÃO SOCIAL.

Fernanda Raquel da Silva Bertim, Feevale[1]

Valdir Pedde, Feevale[2]

Palavras chave: Corpo contemporâneo. Estética. Estigma.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo entender quais os motivos que levam os portadores de fisiopatologias estéticas, ainda que como autopercepção, a procurar tratamento. Assim, buscamos averiguar quais os resultados que o tratamento estético tem na autoestima e inclusão social de pessoas com algum tipo de disfunção ou fisiopatologia estética que afete diretamente a imagem, seja na face, nos cabelos ou no corpo.

Tendo em vista que a sociedade contemporânea tem sido caracterizada, por alguns pensadores, como marcada e orientada pela "Era do Vazio", ou do "Império do Efêmero" (Lipovestzky), que assinalam o individualismo narcísico-hedonista; ou da fluidez das relações humanas, "relações líquidas" (Bauman), percebe-se que se trata de uma sociedade ambígua. A medida que esta fluidez permite uma coexistência da tolerância e da violência; ela valoriza a individualidade (e sua aparência), e igualmente violenta os indivíduos que fogem dos padrões estéticos, criando a abertura para estigmas.

Segundo apontamentos do Ministério da Educação e do Ministério do Trabalho, a área da beleza é uma das que mais cresce no Brasil. Acredita-se que este fator esteja ligado a crescente importância do corpo na sociedade contemporânea, onde o corpo não é mais um mero receptáculo, mas parte integrante do ser, ao qual se atribui importância social. É a partir do corpo que se é, ou não, aceito em determinados círculos sociais.

A representação simbólica do corpo é o que identifica o ser humano e o tratamento social, a valoração que lhe é atribuída e sua distinção são consequências do que o corpo apresenta. Nas sociedades modernas aquilo que o corpo representa simboliza o individual,

[1] Especialista em Estética – Universidade Gama Filho; Tecnóloga em Estética e Cosmética – Ulbra ; Mestranda em PPG Diversidade Cultural e Inclusão Social – Feevale.
[2] Doutor em Antropologia – UFRGS, Professor titular do PPG Diversidade Cultural e Inclusão social – Feevale.

onde *ter* um corpo significa mais do que *ser* o corpo, é o "recinto objetivo da soberania do ego" diferentemente das sociedades tradicionais, onde o corpo faz parte do todo, do cosmo, da natureza, etc. A medida em que a sociedade moderna se torna cada vez mais individualista, a importância social do corpo se destaca, "então, efetivamente, o corpo será a propriedade do homem, e não mais a sua essência". O corpo deixa de ser envoltório da essência para se tornar o lugar do bem-estar, da aparência, o que reforça os sinais de individuação e faz com que se torne signo do indivíduo (LE BRETON, 2011 p. 9, 44).

A ideia contemporânea de corpo, que atribui a ele valoração individual tem seu início no comportamento de distanciamento cultural entre "povo" e burguesia que aconteceu progressivamente a partir da Idade Média, sendo influenciada pelos movimentos filosóficos que surgiram deste então, como Iluminismo, Romantismo e Capitalismo.

A partir da idade média inicia-se um processo de distanciamento da classe elitizada da classe popular. A visão unicista de mundo interligava o ser humano ao universo, da qual era parte indissociável, onde "o universo era um grande homem e o homem um pequeno universo" (RODRIGUES, 2001 apud ECO, p. 42) Esta cultura era fundamentalmente proveniente de origem camponesa, "de homens diretamente relacionados com o mundo dos animais, das plantas, dos ventos, das chuvas, das temperaturas, das estações, dos astros..." (RODRIGUES, 2001 p. 36).

Nos séculos finais da idade média começou-se a construir uma cultura elitizada, semelhante àquela que chegou até nos. Uma cultura cosmopolita, dos letrados, das artes, da Igreja, dos nobres. A cultura popular permaneceu plena até por volta do ano de 1500, todavia, desenvolvia-se paralelamente a cultura dos letrados, e já em meados de 1800, a grande maioria dos elitizados já havia a abandonado (RODRIGUES, 2001).

A cultura massificada da Idade média simbolizava tudo aquilo do que a nova aristocracia queria distanciar-se. Aquela, com sua visão unicista não via o corpo como privado, mas público, seguindo a ideia cultural da época. O corpo era considerado como parte do todo e de todos, não havendo a separação que hoje convencionamos entre o que se pode ou não mostrar. Já o ideal corporal que começou a surgir no final da Idade Média com a aristocracia seguia também seu -novo- padrão cultural: assim como a cultura

buscou refinamento, o corpo buscou tornar-se comedido, disciplinado, pudico, etc. O afastamento da cultura burguesa trouxe consigo uma noção diferente de corpo, que reprimiu o riso, a fala e o toque (RODRIGUES, 2001).

O Iluminismo com seu culto à razão traz a figura humana como racional, e sendo racional, não deveria assemelhar-se ao animal que apresentava-se "instintivo". Com o capitalismo, surge uma nova dimensão de valoração do corpo, onde ele tornou-se "bem de produção, do qual o burguês, antes de qualquer outra coisa, deveria tornar-se proprietário exclusivo" do corpo do outro (RODRIGUES, 2001 p. 85). Com o capitalismo, recaiu sobre o corpo a responsabilidade de ser produtivo. O corpo agora é valorizado pela sua capacidade de produção. "O individualismo assinala a aparição do homem encerrado em seu corpo, marca de sua diferença [...]" (RODRIGUES, 2001; LE BRETON, 2011 p.66).

Este corpo também foi percebido como "moldável". A partir desta fragmentação – e esta visão intensifica-se partir da década de 1960 –, o corpo passa a tornar-se um "acessório" no qual o ser humano apoia sua valia perante a sociedade. Sua "maleabilidade" torna possível que ele seja modelado de acordo com um *desi□n* que tem por intenção recriar uma identidade, e é o *desi□n* corporal que marca a presença do ser no meio onde ele se insere. Esta representação onde o corpo é um elemento material de presença, traz a ideia de não apenas contentar-se com o corpo, mas a ideia de modificar para transforma-lo no modelo idealizado ou desejado. "Sem o complemento introduzido pelo indivíduo em seu estilo de vida ou suas ações deliberadas de metamorfoses físicas, o corpo seria uma forma decepcionante, insuficiente para acolher suas aspirações" (LE BRETON, 2015 p. 22)

O corpo torna-se assim um "acessório" para ser moldado conforme o momento, um acessório marcado pela transitoriedade do próprio sujeito, que encarna o eu e exibe uma identidade escolhida, uma afirmação pessoal. As cirurgias estéticas para modelar o corpo, a dietética para manter a silhueta, e as modificações corporais (tatuagens, piercings, etc) para diferenciação. É o item que integra o indivíduo à sociedade, e ao mesmo tempo o destaca. (LE BRETON, 2011; GARRINI, 2009).

Desde os tempos dos gregos, o feio está associado àquilo que é mau, vil, sofredor e repulsivo. Nas pinturas e contos populares antigos os personagens do mal eram retratados como envelhecidos, tortos e deformados, enquanto os mocinhos e as donzelas eram sempre belos, de pele lisa, limpos e de boa aparência. A esta concepção pode-se também associar o caráter do indivíduo: a pessoa esteticamente bela tem maior valor que a feia (MATTOS; LUZ, 2009). Entende-se que a partir destas representações teve início a predileção de um corpo esteticamente belo, e que as ideias de indivíduo/corpo produtivo do Capitalismo corroboraram para a implementação do estereótipo magro e jovem (pretensamente por ser mais ágil) vigente nas sociedades contemporâneas. Temos então a tríade que rege o ideal de corpo do séc. XXI: ser belo (a), saudável (interpretado como corpo magro ou "*fitness*") e jovem.

E quando este corpo tem uma "falha"? Pode surgir o auto representado ou socialmente declarado o estigma. Segundo Goffman (2015) o termo estigma foi criado pelos gregos para designar um sinal corporal usado para referenciar o *status* de quem o carregava. Hoje o termo representa muito mais a "desgraça" do sujeito do que marcações corporais.

Considera-se "desgraça" três tipos de estigmas diferentes: os físicos, caracterizados por deformidades, deficiências ou diferenças; as falhas de caráter individuais, percebidas como falta de força de vontade, distúrbios psicológicos, violência, vícios, homossexualismo, desemprego, analfabetismo; e por fim o estigma relacionado às etnias e crenças (GOFFMAN, 2015 p. 14). Dentre estas três variações do estigma, nos interessa em especial a primeira pois nela podemos encaixar os estigmas do corpo e da estética e o mal-estar social proveniente da padronização corporal vigente em sociedades como a nossa.

Sendo o corpo a representação física do indivíduo, e que convencionou-se na sociedade moderna um ideal de corporal físico saudável, esteticamente atraente e sobretudo produtivo, entende-se que a partir das aparências físicas que não se encaixem com as vigentes nos dias de hoje, haja abertura para estigmas, o que pode influenciar na aceitação social do indivíduo.

2 METODOLOGIA

A metodologia contempla, inicialmente, uma revisão bibliográfica acerca dos conceitos estético-corporais vigentes na contemporaneidade e suas influencias na aceitação social dos indivíduos para embasar a construção da pesquisa.

A pesquisa obedece uma orientação qualitativa, onde serão feitas entrevistas semiestruturadas realizadas com os frequentadores do centro de estética e cosmética da Universidade Feevale.

Do ponto de vista empírico, o grupo a ser analisado deve preencher certas características. Os indivíduos participantes da pesquisa devem manifestar algum distúrbio estético fisiopatológico que altere a imagem, seja ela real ou de autopercepção, tais como: Alopecia Androgenética padrão feminino ou masculino (perda de cabelos ou pelos – carecas ou falhas), Acne nos graus II e III, Melasmas, Fotoenvelhecimento precoce e sobrepeso. Ter feito ou estar em tratamento estético para tal fisiopatologia no Centro de Estética da Universidade Feevale.

3 RESULTADOS PARCIAIS:

Em primeiro momento, os esforços estão centrados em realizar a pesquisa bibliográfica. O próximo passo será a estruturação da pesquisa empírica e realização das entrevistas.

4 DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hoje o corpo é visto como a peça fundamental para aceitação e valoração do indivíduo. O corpo deixou de ser parte integrante do ser para tornar-se peça autônoma. A ideia de corpo individual foi aos poucos se estabelecendo em detrimento da ideia de corpo integrante do ser e do todo, a medida em que a visão unicista foi substituída por uma visão dualista do ser humano. Com a individualização, sua importância cresceu na sociedade, mas há também um paradoxo: assim como o corpo tornou-se importante para aceitação social (e até mesmo pessoal), ele ainda é considerado falho, pois envelhece, adoece, morre.... Com esta dicotomia, temos uma corrida pela estética da beleza, do ser saudável e jovem, e a medida em que esta dupla visão coexiste, estigmatiza os indivíduos que fogem dos padrões estéticos, pois valoriza sobretudo a aparência.

A partir da pesquisa empírica, que ainda será feita, cotejaremos as respostas das entrevistas com as reflexões do lugar do corpo na sociedade de consumo.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GARRINI, Selma Peleias Felerico. Do corpo desmedido ao corpo ultramedido. *Reflex□es sobre o corpo feminino e suas si□nificaç□es na m□dia impressa□***Hist□ria, Mem□ria e Refle□□es sobre a Propaganda no Brasil.** Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2008.

GOFFMAN, Ervin. **A Representação do Eu na Vida Cotidiana**. 20□ed. Pertopolis, RJ: Vozes, 2014.

GOFFMAN, Ervin. **Estigma** Notas sobre a Manipulação da Identidade Deteriorada. 4□ ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

LE BRETON, David. **Adeus ao Corpo:** Antropologia e Sociedade. 6□ed. Campinas SP: Papirus, 2013. 3□reimpressão 2015

LE BRETON, David. **Antropologia do Corpo e Modernidade**. Petrópolis: Vozes, 2011.

MATTOS, Rafael da Silva; LUZ, Madel Therezinha. Sobrevivendo ao Estigma da Gordura: um estudo socioantropológico sobre obesidade. Physis Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 19 [2]: 489-507, 2009.

RODRIGUES, José Carlos. **O Corpo na Hist□ria**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2001. 1□ Reimpressão.

AS CRÔNICAS DE NIREU OLIVEIRA CAVALCANTI: OUTRAS NARRATIVAS SOBRE A ESCRAVIDÃO NO BRASIL

Cláudia Santos Duarte[1]
FEEVALE
Marinês Andrea Kunz[2]
FEEVALE

PALAVRAS-CHAVE: Crônicas Históricas do Rio Colonial. Escravidão. Ficção e História. Representações do negro.

INTRODUÇÃO

Este estudo analisa as crônicas intituladas *Um bom negócio*, *Invasão de domicílio* e *O escravo proprietário na Rua da Ajuda* presentes na obra Crônicas Históricas do Rio Colonial (2004), escrita por Nireu Oliveira Cavalcanti, sob o viés das representações do negro no Brasil Colonial.

A justificativa para essa abordagem relaciona-se ao entendimento de que a produção cultural, em geral, e, nesse caso específico a Literatura, exerce um papel fundamental na produção e difusão de representações. Essas representações partem dos imaginários coletivos, mas também atuam, livremente, na apresentação de novas possibilidades de identificação. E, desse modo, são fator relevante na mudança de posicionamentos que se tem em relação a determinado grupo social ou na própria visão que esse grupo tem de si mesmo.

O trabalho tem como objetivo geral identificar e problematizar os elementos que apresentam abordagens diferenciadas em relação aos discursos comuns ligados aos negros no período da escravidão, presentes nas crônicas do capítulo intitulado *A escravidão e suas contradições*. Esse aspecto é apresentado a partir dos estudos de Paulo Roberto Staudt Moreira (2006), Andreas Hofbauer (2006) e Maria Regina Celestino de Almeida (2012). Dessa forma, o problema que orienta esta pesquisa diz respeito a saber: de que forma três das crônicas presentes na obra de Nireu Oliveira Cavalcanti apresentam as relações de escravidão no Brasil Colonial?

Os referenciais teóricos desta análise estão ligados à produção de Linda Hutcheon (1991) e Paul Ricoeur (1997), procurando avançar nas discussões acerca da importância das

[1] Mestra em Processos e Manifestações Culturais. Vinculada ao grupo de pesquisa Linguagens e Manifestações Culturais. Bolsista do Programa de Aperfeiçoamento Científico Feevale.
[2] Doutora em Linguística e Letras pela PUCRS. Orientadora deste trabalho. Professora titular da Universidade Feevale (Curso de Letras, Mestrado em Processos e Manifestações Culturais e Mestrado em Indústria Criativa).

relações entre a ficção e a História que se manifestam como “um desejo de reduzir a distância entre o passado e o presente do leitor e também de um desejo de reescrever o passado dentro de um novo contexto” (HUTCHEON, 1991, p. 157).

No que se refere ao campo das representações, esta breve análise vale-se das perspectivas apontadas por Roger Chartier acerca das representações sociais. É por meio das representações, muitas vezes realizadas por produtos ficcionais que os indivíduos constroem e reconstroem seus sistemas simbólicos, afirmando-se como pertencente a um grupo cultural, bem como estabelecendo distinções entre si mesmo e os outros. Assim, a

> noção de "representação coletiva" autoriza a articular, sem dúvida, melhor que o conceito de mentalidade, três modalidades de relação com o mundo social: de início, o trabalho de classificação e de recorte que produz configurações intelectuais múltiplas pelas quais a realidade é contraditoriamente construída pelos diferentes grupos que compõem uma sociedade; em seguida, as práticas que visam a fazer reconhecer uma identidade social, a exibir uma maneira própria de ser no mundo, a significar simbolicamente um estatuto e uma posição; enfim, as formas institucionalizadas e objetivadas em virtude das quais "representantes" (instâncias coletivas ou indivíduos singulares) marcam de modo visível e perpétuo a existência do grupo, da comunidade ou da classe (CHARTIER, 2002, p. 73).

Nireu Cavalcanti escreveu suas crônicas com base em documentos dos arquivos jurídicos da Biblioteca Nacional do Rio de Janeiro, recordando fatos acontecidos na, então, capital do Brasil, entre os séculos XVIII e XIX. As contradições mostradas nas representações das crônicas denunciam a complexidade das relações sociais durante o período escravocrata brasileiro e, com base nelas, segundo o autor do livro, “é possível entender-se como os negros escravos adotavam estratégias de sobrevivência e convívio, utilizando a própria regra do jogo” (CAVALCANTI, 2004, p. 163).

Desse modo, é admissível que se rompa com uma das mais recorrentes representações acerca do negro durante a escravidão brasileira: as crônicas mostram os negros, de alguma forma, como agentes de suas vidas, abandonando, em parte, a caracterização que os coloca repetidamente como passivos diante de suas trajetórias. Independente da forma de ação e dos resultados obtidos, os negros representados nas narrativas aparecem como agentes indispensáveis na construção da vida que almejavam ou da sua sobrevivência.

METODOLOGIA

Os textos serão observados a partir da análise discursiva da obra, destacando os principais elementos que dialogam com a perspectiva dos autores que dão sustentação histórica e teórica a essa abordagem. Tal análise coloca em destaque a construção do

conhecimento histórico por meio da ficção, ressaltando aspectos que revelam contradições e possibilidades distintas daquilo que comumente encontramos nas representações acerca da escravidão no Brasil colonial.

RESULTADOS

As crônicas selecionadas e outros textos inseridos no capítulo *A escravidão e suas contradições*, do livro *Crônicas Históricas do Rio Colonial*, parecem fazer um alerta para que façamos uma interpretação minuciosa das imagens históricas com as quais temos contato, pois elas carregam muito mais do que inicialmente podem aparentar.

Os três textos dizem respeito às seguintes situações: 1) Joana, negra, possivelmente, alforriada acumulou recursos para adquirir seus próprios escravos. 2) O empréstimo adquirido fez com que Lucrécia pudesse, por meio do seu trabalho, pagar a sua alforria e conquistar de sua liberdade. 3) Simião, escravo do cônego, e sua esposa Juliana, forra, conseguiram permissão para comprar um terreno e construir nele duas casas. Com a venda de uma delas, Simião comprou a sua alforria.

Nestes textos, em geral, podemos observar o papel atuante dos negros na trajetória histórica nacional; as formas de resistência que, muitas vezes, não foram privilegiadas pela historiografia; a maneira como o cativeiro era suportado e as contribuições para o desgaste do sistema escravocrata; a forma plural com que as interações entre negros e brancos poderiam ser estabelecidas; e uma possível reinterpretação das relações sociais ocorridas naquele momento histórico.

Para Roger Chartier (2002), as representações são fundamentais, visto que o social só tem sentido dentro das práticas culturais e nos símbolos que dão coerência e explicação para a realidade. Assim, os produtos culturais exercem um papel muito importante na difusão de representações e, sobretudo, na mudança de posicionamentos ligados à visão que determinado grupo social tem perante os demais.

DISCUSSÃO

A crônica *Um bom negócio* envolve Maria Antônia do Rosário, uma moça solteira que *"gostava de comprar a preço baixo e revender a mercadoria com bons lucros"*, e Lucrécia, uma escrava de 50 anos, que trabalhava incessantemente para comprar sua alforria. Ao se tornarem amigas, Lucrécia propôs um negócio: que Maria do Rosário lhe comprasse de seu

senhor para que, trabalhando para a nova amiga, a escrava pudesse acumular meios para comprar sua alforria.

Se, por um lado, a ajuda da amiga branca, Maria Antônia, negociante de escravos, poderia ter sido maior, inclusive pagando a alforria da escrava para que ela pudesse desfrutar de sua velhice com mais dignidade; por outro lado, o empréstimo do dinheiro para que Lucrécia pagasse com juros por meio do trabalho intenso durante três anos significou a atuação determinante da escrava na conquista de sua liberdade.

A apreciação desse exemplo pode destacar a "compreensão das atuações políticas de atores individuais e coletivos segundo seus próprios códigos culturais, privilegiando suas percepções, suas lógicas cognitivas, suas vivências e suas sensibilidades" (ALMEIDA, 2012, p. 157). Esse tipo de abordagem confere ao negro escravizado um papel atuante na trajetória histórica nacional, destacando as formas de resistência que, muitas vezes, não foram privilegiadas pela historiografia, mas, segundo Paulo Roberto Moreira (2006), tiveram um valor muito significativo na maneira como o cativeiro seria suportado ou, ainda, na cooperação para o desgaste do sistema escravocrata.

Esse episódio aciona aquilo que a historiografia atual busca abordar: o escravo/negro como agente/ator social e construtor de história. A relação entre Lucrécia e Maria Antônia aparece pautada numa espécie de negociação. Infere-se nessa relação a possibilidade de que Lucrécia tenha avaliado, diante das condições de que dispunha, ser melhor para ela pertencer à amiga e construir o caminho até a sua liberdade do que continuar ligada ao outro senhor, que talvez não lhe possibilitasse a compra de sua alforria.

Em *Invasão de domicílio*, Joana Maria da Conceição reúne um pequeno grupo para reclamar a captura de um de seus escravos por um grupo de capitães do mato. A curiosidade reside no fato de Joana e seu marido serem "*pretos forros*" que eram proprietários de escravos. Como o marido costumava se ausentar de casa, cabia à "*Joana tocar o sítio com a ajuda de seus dois escravos: Antônio, de nação guenguela, e uma crioula de nome Luzia*". Nesse sentido, a narrativa insere no campo das representações um componente pouco comum no que se refere à forma como os negros do período escravocrata são retratados com frequência.

Essa passagem evidencia que "o quase-passado da ficção torna-se assim o detector dos possíveis ocultos no passado efetivo" (RICOEUR, 1997, p. 331). É por meio desse tipo de passagem literária, que aqui é instaurada pelas crônicas, que podemos discutir as visões do passado, e seus ocultos, que perpassam pela questão do negro e outras tantas temáticas. Assim, a relação entre a História e a ficção presta o serviço de recuperar determinadas

discussões e revigorar as disputas pela memória dentro dos grupos nacionais, reforçando elementos relevantes para a identidade nacional, partindo da premissa de que "cada época recupera e atribui ao popular um sentido, que, em princípio, resulta da disputa ou das relações no interior dos discursos, na medida em que estes discursos se propõem estabelecer determinados imaginários" (MONTENEGRO, 2001, p.11).

Dando sequência à narrativa, outra questão curiosa apresenta-se na forma como Joana impõem-se ao grupo de capitães do mato a fim de reclamar a captura de um escravo que lhe pertencia. Ela acompanha, junto a duas vizinhas, a comitiva que leva seu escravo e encontra o mandante da captura equivocada. Joana explica, por meio de um escândalo em frente à casa do senhor, a situação e, com coragem, obtém a vitória em relação ao convencimento de que a situação estava errada. Dessa forma, ela consegue reaver o escravo que lhe pertencia.

Na terceira crônica selecionada do livro de Nireu Cavalcanti, temos a história do escravo Simião, que, casado com a negra forra Juliana, passa a morar na casa de seu dono, o padre da cidade. Tal narrativa também insere informações pouco difundidas em nossa historiografia: a possibilidade de um casamento dessa natureza e, ainda, a concessão feita pelo dono de que dois negros, em situação social diferente, pudessem morar em sua residência.

No entanto, as novidades no campo das representações não param por aí. O casal conseguiu acumular fundos para adquirir um terreno na Rua da Ajuda, no Rio de Janeiro. Juliana, livre, recebia "*uns trocados*" do padre para realizar o trabalho doméstico na casa paroquial. Simião, nos dias de folga e com a permissão de seu dono, realizava vários serviços que lhe rendiam "*alguns tostões*". Cabe ressaltar que, nesse período, além do dinheiro para realizar uma compra, o escravo também necessitava da permissão do seu senhor para adquirir qualquer bem. "*No caso de Simião, a permissão não deve ter sido difícil de obter, já que servia um homem de boa índole e que lhe tinha amizade*". Por fim, Simião, escravo do padre, e sua esposa Juliana, forra, conseguiram, além da permissão para comprar um terreno, obter autorização para construir nele duas casas. Com a venda de uma delas, Simião comprou a sua alforria.

Analisando tal situação é possível perceber que "a escravidão impunha um sistema de relações sociais e se refletia na formação do mundo das ideias. Longe de ser homogêneo, esse fenômeno econômico, político, social e cultural tinha várias faces" (HOFBAUER, 2006, p. 145). Assim, cabe ressaltar a importância de diferentes formas de relação estabelecidas nessa conjuntura. As negociações e as tomadas de decisão, por exemplo, tiveram grande influência no manejo da convivência entre escravos e senhores no período escravocrata brasileiro. Dessa

forma, é possível avançar na leitura que restringe tais relações à simples posição de dominadores e dominados e, assim,

> incorporando as ideias de pacto, negociação e cultura política para a análise de suas relações sociais. Trata-se, na verdade, de uma leitura antropológica das relações de poder, no sentido de buscar significados distintos para acordos e estratégias comuns entre grupos cultural, social e etnicamente diversos. Valorizam-se cada vez mais os fatores subjetivos e culturais nas práticas políticas desenvolvidas pelos atores, por meio de análises interdisciplinares que permitem identificar culturas políticas de grupos subalternos construídas nas relações de conflitos e acordos com os demais agentes com os quais interagem. (ALMEIDA, 2012, p.157).

Ou seja, houve resistência física, política e, sobretudo, cultural e, de forma alguma, os negros mantiveram-se passivos à escravidão como algumas referências fazem crer. Tais abordagens ratificam o profundo desconhecimento de grande parcela da população do país acerca dos processos de luta, resistência, negociação e organização dos africanos e de seus descendentes em território brasileiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de estudo dessas crônicas parte de um enfoque historiográfico que coloca o escravo/negro como agente/ator social e construtor de história. As crônicas ressaltam o diálogo entre diferentes gêneros textuais, ressignificando imaginários e propondo novas formas de concepção do cotidiano vivido pelos escravos no período colonial brasileiro.

Desse modo, é possível perceber a cultura como um processo dinâmico que produz práticas sociais coletivas, comportamentos e significados, e que permite a realização de produtos culturais como as obras literárias, cujas representações realizadas por meio da ficção atuam como uma ressignificação, um sentido que os sujeitos dão aos fatos, às informações e às experiências. Nesse sentido, as crônicas de Nireu Cavalcanti apresentam esses novos significados e permitem que possamos reavaliar as representações do negro no período da escravidão brasileira e que possamos encontrar perspectivas que nos conduzam a distintas interpretações.

Ao falar de negociação e de resistência cultural, por exemplo, estes textos introduzem elementos significativos no que se refere à construção da identidade negra no país. E, assim, é possível entender as práticas empreendidas pelos negros, enquanto escravos, como elementos imprescindíveis para que a escravidão fosse desgastada e superada e, para além disso, para que esses sujeitos pudessem, na atualidade, ter sua história revisitada.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Regina Celestino de. História e antropologia. In: CARDOSO, Ciro Flamarion; VAINFAS, Ronaldo. **Novos domínios da História.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

CAVALCANTI, Nireu Oliveira. **Crônicas históricas do Rio colonial.** Editora Record, 2004.

CHARTIER, Roger. **A História Cultural entre Praticas e Representações.** Rio de Janeiro. Bertrand Brasil. 2002.

_____. **O mundo como representação.** Estudos Avançados, v. 5, n. 11, p. 173-191, jan. /abr. 1991.

HOFBAUER, Andreas. **Uma história de branqueamento ou o negro em questão.** Unesp, 2006.

HUTCHEON, L. **Poética do pós-modernismo. História, teoria, ficção.** Trad. Ricardo Cruz. Rio de Janeiro: Imago, 1991.

MATTOS, Hebe e RIOS, Ana Lugão. **Memórias do Cativeiro – Família, Trabalho e Cidadania no Pós-Abolição.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

MONTENEGRO, Antonio Torres. **História oral e memória: a cultura popular revisitada.** São Paulo: Contexto, 2001.

MOREIRA, Paulo Roberto Staudt. Justiçando o cativeiro: a cultura de resistência escrava. In: H. PICCOLO. **História Geral do Rio Grande do Sul – Império.** Passo Fundo: Méritos, p. 215-231, 2006.

RICOEUR, Paul. O entrecruzamento da História e da ficção. In: **Tempo e narrativa.** Tomo III. Campinas: Papirus, 1997.

AVALIAÇÃO DO ENVELHECIMENTO BEM SUCEDIDO EM IDOSOS RESIDENTES DO MUNICÍPIO DE IVOTI/RS

Diego da Silva Souza - Universidade Feevale[1]
Raquel Maria Rossi Wosiack - Universidade Feevale [2]
Caroline Fagundes - Universidade Feevale[3]
Nara Regina Schunck Krein - Universidade Feevale[4]
Daiane Bolzan Berlese - Universidade Feevale[5]
Gilson Luis da Cunha - Universidade Feevale[6]
Geraldine Alves Dos Santos - Universidade Feevale[7]

Palavras chave: Envelhecimento bem sucedido. Idosos. Estratégias SOC

INTRODUÇÃO

O Brasil, como um país em desenvolvimento, enfrenta novos desafios na área social, dentre os quais se destaca o rápido envelhecimento populacional. Uma vez que as pessoas vivem mais tempo, abre-se um novo campo de interesse nos estudos que buscam o entendimento do processo de envelhecimento, o qual deve servir como base para politicas públicas buscando uma idade avançada com qualidade de vida. Neste contexto a metateoria *lifespan* do desenvolvimento ao longo de toda a vida vem se destacando como uma das mais relevantes na busca do envelhecimento bem sucedido. Esta abordagem indica que, para alcançar o envelhecimento bem sucedido, os indivíduos necessitam buscar o balaço entre as perdas e ganhos advindas deste processo e, para tanto, devem lançar mão de mecanismos internos denominados de seleção, otimização e compensação (SOC). Por outro lado, a nível nacional são escassos os estudos envolvendo estes mecanismos, o que faz destes, juntamente como um aprofundamento da metateoria o interesse deste estudo. Assim, objetiva-se avaliar o envelhecimento bem sucedido dos idosos residentes no município de Ivoti/RS através do

[1] Mestre em Diversidade Cultural e Inclusão Social. Psicólogo. Doutorando do Programa de Pós Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social – CAPES.
[2] Doutoranda em Diversidade Cultural e Inclusão Social pela Universidade Feevale, Mestre em Educação pela UFRGS, Pós-graduada em Arteterapia pela Universidade Feevale. Psicóloga..
[3] Especialista em Cinesiologia pela UFRGS. Especialista em Acupuntura e Eletroacupuntura pelo Colégio Brasileiro de Acupuntura. Bacharel em Quiropraxia pela Universidade Feevale.
[4] Bolsista de Iniciação Científica da Universidade Feevale.
[5] Doutora em Bioquímica Toxicológica pela UFSM. Professora adjunta da Universidade Feevale.
[6] Doutor em Genética e Biologia Molecular pela UFRGS, Mestre em Genética e Biologia Molecular, Biólogo e Bolsista de Pós Doutorado do Programa do Pós Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social – CAPES.
[7] Doutora em Psicologia. Professora titular da Universidade Feevale. Docente do Programa de Pós Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social.

.

inventário SOC, que afere este processo através dos mecanismos de seleção, otimização e compensação.

ENVELHECIMENTO BEM SUCEDIDO

Quando se pensa no processo de envelhecimento, é muito comum que em um primeiro momento sejam referenciadas as perdas já esperadas que chegam com a idade, juntamente com as dificuldades que se associam à elas. Porém, tendo em vista que o processo de envelhecimento, atualmente, é irreversível, deve-se sempre levar em consideração que o mais importante é como o idoso consegue lidar com as perdas relacionadas à idade avançada, de forma a manter sua capacidade funcional e qualidade de vida em níveis adequados. Este aspecto é fortemente ligado à forma como o indivíduo idoso percebe sua vida e com as características subjetivas referentes a um envelhecimento com qualidade de vida (BALTES, 1997).

Uma tentativa para entender o envelhecimento de maneira integradora nos aspectos físicos, psicológicos e sociais, culminou na teoria do desenvolvimento ao longo da vida, de Paul B. Baltes e Margret M. Baltes (1993), conhecida como *lifespan,* que preconiza a possibilidade de um processo de envelhecimento bem sucedido. O paradigma *lifespan* lida com o estudo do desenvolvimento individual desde o nascimento até a velhice. A principal premissa desta abordagem é que o desenvolvimento não é concluído na idade adulta, mas se estende por todo o curso da vida. Desde a concepção, estão envolvidos processos adaptativos de aquisição, manutenção, transformação, e desgaste nas estruturas psicológicas e funcionais. Sendo assim, considera a ontogênese do comportamento e da mente dinâmica, multidimensional, multifuncional e não linear. Este paradigma ainda de desenvolvimento é de natureza pluralista, uma vez que considera múltiplos níveis, temporalidades e dimensões do desenvolvimento. Também pode ser considerado transacional, dinâmico e contextualista (BALTES; SMITH, 2004). Sob esta ótica, o desenvolvimento é entendido como um processo contínuo, multidimensional e multifatorial de modificações, influenciadas por questões genético-biológicas e sócio-culturais, de natureza normativa e não normativa, demarcado por ganhos e perdas e pela interação entre o indivíduo e a cultura.

Assim, Baltes (1997) desenvolveu o modelo de intervenção SOC - Seleção, Otimização e Compensação, como uma forma de descrever o desenvolvimento em geral. Porém, este modelo busca situar como os indivíduos podem manejar as mudanças nas condições biológicas, psicológicas e sociais que se constituem ao longo do envelhecimento. A

.

seleção significa especificação e diminuição das alternativas permitidas pela plasticidade individual. Com relação á seleção encontra-se dois tipos: a baseada em perdas e a eletiva. A primeira refere-se à reorganização da vida da pessoa baseada em alguma perda. Nesse tipo de seleção ocorre uma reestruturação da hierarquia de objetivos, uma busca por novas metas ou adaptação de novos padrões que possam ser atingidos de acordo com a pessoa ou com ambiente em torno. A seleção eletiva caracteriza-se pela escolha de um determinado objetivo e a desconsideração e outro não tão importante (FREUND; BALTES, 1998, 2002; BAJOR; BALTES, 2003). A otimização condiz com a aquisição, ampliação e manutenção de recursos internos e externos envolvidos no alcance de um funcionamento mais adaptado ao contexto individual. O foco da otimização é sobre a aquisição, aprimoramento e manutenção de meios ou recursos que são eficazes para alcançar resultados desejáveis e evitar os indesejáveis. Ela requer uma coalizão sistêmica entre fatores de saúde, ambiente e condições psicológicas, assim como o investimento nas metas e busca de objetivos. A compensação relaciona-se com a resposta funcional que o indivíduo manifesta a uma perda, buscando a manutenção do funcionamento. A compensação é dividida em duas categorias, sendo a primeira caracterizada como a mudança de objetivos a serem alcançados, muitas vezes alterando para um objetivo menos ambicioso, uma vez que as limitações começam a se desenvolver. Já a segunda, caracteriza-se por manter a mesma meta, mas com a adição de estratégias diferenciadas para atingi-las. Em resumo, a compensação vai envolver a adoção de alternativas visando à manutenção do funcionamento (NERI, 2006).

Dentro do modelo SOC, o declínio decorrente da idade biológica, pode ser compensado até que o indivíduo alcance uma idade bastante avançada. Esta compensação é determinada pela alocação de recursos internos e pela contribuição da cultura, que agem de forma interacional. Este processo ocorre adequadamente até que estes fatores entrem em desequilíbrio, o que se daria a partir dos 80 anos, na atualidade (BALTES, 1997).

METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa quantitativa, com delineamento transversal. A população foi constituída pelos idosos residentes no Município de Ivoti/RS. Já a amostra desta pesquisa foi composta por 193 pessoas idosas na faixa etária compreendida entre 60 e 79 anos de idade, de ambos os sexos, residentes na cidade de Ivoti/RS. Os critérios de inclusão foram ter mais de 60 anos de idade, residir no município de Ivoti, não estar institucionalizado ou hospitalizado. Possuir condições mentais e de saúde para ter

.

independência e autonomia para participar do estudo. Realizar a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os critérios de exclusão foram: apresentar processos demenciais, síndrome de fragilidade, estar internado ou institucionalizado.

Utilizou-se como instrumento o Inventário SOC (Seleção, Otimização, Compensação) que explica o conceito de envelhecimento bem sucedido, desenvolvido por Paul Baltes e Margret Baltes, Alexandra Freund e Frieder Lang (1999).

Na análise dos dados foi realizada uma avaliação da distribuição da SOC, análise descritiva e em seguida a comparação entre sexo e idade, método de correlação. Foi utilizado o programa estatístico SPSS v. 22. 0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Baltes e Baltes (1999) avaliaram os processos de seleção, otimização e compensação (SOC) através de auto relato, buscando testar a previsão dos indicadores subjetivos de envelhecimento bem sucedido. No caso dos idosos avaliados neste estudo, a média de SOC total obtida ficou em 7,59, que pode ser considerada alta já que a pontuação máxima é de 12 como pode ser observado na tabela a seguir.

Tabela 1- Inventário SOC

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
SOC	193	7,59	2,244	1	12
Seleção Eletiva	193	1,82	,880	0	3
Seleção Baseada em Perdas	193	2,04	,831	0	3
Otimização	193	1,84	,852	0	3
Compensação	193	1,89	,894	0	3

Fonte : elaborada pelos autores

Ainda no estudo citado acima serviram como medidas de envelhecimento bem sucedido: bem-estar subjetivo, emoções positivas e ausência de sentimentos de solidão. Os resultados confirmaram a hipótese central do modelo SOC, uma vez que as pessoas que relataram uso de gerenciamento de vida relacionadas com o SOC, tiveram pontuações mais altas nos 3 indicadores de envelhecimento bem sucedido.

Em relação ao recurso de seleção utilizado pelos idosos para chegar a um envelhecimento bem sucedido autores como Freund e Baltes (1998 e 2002) bem como Bajor e Baltes (2003) distinguiram a seleção baseada em perdas e a eletiva. No estudo aqui

.

apresentado, pode-se observar que a seleção baseada em perdas obteve uma média de 2,04 enquanto que a eletiva foi de 1,82. Este fato pode nos levar a pensar que a seleção por perdas tenha sido utilizada mais comumente pelos idosos como estratégia de vida.

Considerando os itens otimização e compensação, o segundo obteve média de 1,89, enquanto o primeiro de 1,84. Desta forma, a estratégia mais utilizada pelos idosos participantes deste estudo parece ser a seleção por perdas (2,04), seguida pela compensação (1,89), otimização (1,84) e por fim pela seleção eletiva (1,82).

Abraham e Hansson (1994) afirmam que, o modelo de envelhecimento bem-sucedido que envolve seleção, otimização e compensação (SOC), pode ajudar a explicar como os indivíduos mantêm importantes competências apesar das perdas relacionadas com a idade.

Ao aplicar-se o teste Mann- Whitney, buscando-se verificar se havia diferença entre homens e mulheres, considerado a utilização destas estratégias não foi encontrado resultado significativo. Buscando entender se havia dierença entre as faixas etárias de 60 a 69 anos e de 70 a 79 na utilização das estratégias, também não foi encontrada diferença significativa.

Em pesquisa realizada por Freund e Baltes (2002), os autores constataram que ao longo da vida existe um aumento da utilização de estratégias de seletiva otimização com compensação, relacionada à idade. O que diferenciava as faixas etárias era o tipo de estratégia compensatória utilizada adequada ao que a pessoa achava mais importante naquele seu momento de vida, já que este estudo observou pessoas de 40 a 69 anos (KEMPER; HERMAN; LIAN, 2003). Como a população deste estudo é de conveniência, escolhida especificamente entre os adultos maduros, talvez as estratégias utilizadas sejam semelhantes, já que as dificuldades enfrentadas também possam ser basicamente as mesmas, por isso não havendo diferença significativa entre as faixas analisadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma vez que, na literatura nacional, existem escassos estudos que buscam entender as estratégias de seleção, otimização e compensação para um envelhecimento bem sucedido, a presente pesquisa traz importantes dados, quanto às estratégias SOC, que se espera, seja o início de um maior entendimento destes.

Ressalta-se a importancia do entendimento destes mecanismos quanto aos planejamentos interventivos para os idosos em situação de vulnerabildiade, uma vez que os mesmos são subjetivos e sucetiveis de incremento.

.

A estratégia mais utilizada pela população aqui estudada foi a de seleção por perdas (2.04) seguida pela compensação (1,89). Não foi encontrada diferenciação entre homens e mulheres no que se refere a utilização das estratégias que podem levar a um envelhecimento bem sucedido, nem quanto a faixa etária dos 60 aos 79 anos.

.

REFERÊNCIAS

ABRAHAM, J. D.; HANSSON, R. O. Successful aging at work: an applied study of selection, optimization, and compensation through impression management. **J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci**, v. 50, n. 2, p. 94-103, 1995.

BAJOR, J. K.; BALTES, B. B. The relationship between selection optimization with compensation, conscientiousness, motivation, and performance**. Journal of Vocational Behavior**, v. 63, n. 3, p. 347-367, 2003.

BALTES, P. B. et al. **The measure of selection, optimization and compensation by self-report-Technical report**. Berlin: Max-Pank Institut fur Bildungs Forschung, 1999.

BALTES, M. M. **New frontiers in the future of aging**: from successful aging of the young old to the dilemmas of the fourthage. Valencia: 2002.

BALTES, P. B. On the incomplete architecture of human ontogeny. Selection, optimization, and compensation as foundation of developmental theory. **American Psychologist**, v. 52, n. 4, p. 366 - 380, 1997.

BALTES, P. B.; BALTES, M. M. **Successful aging:** perspectives from the behavioral sciences. Cambridge: Cambridge University Press, 1993.

BALTES, P. B.; MAYER, K. U. **The Berlin Aging Study**. Aging from 70 to 105. Cambridge: Cambridge University Press, 1999.

BALTES, P.; SMITH, J. Psychology: from developmental contextualism to developmental biocultural co-constructivism. **Research in Human Development**, v. 1, n. 3, p. 123 – 144, 2004.

FREUND, A. M.; BALTES, P. B. Selection, optimization, and compensation as strategies of life management: Correlations with subjective indicators of successful aging. **Psychology and Aging**, v. 13, n. 4, p. 531-543, 1998.

FREUND, A. M.; BALTES, P. B. Life-management strategies of selection, optimization and compensation: measurement by self-report and construct validity. **Journal of Personality and Social Psychology,** v.2, n.4, p-642-62, 2002.

KEMPER, S.; HERMAN, R.; LIAN, C. The cost of doing two things at once for young an older adults: talking while walking, finger tapping and ignoring speech or noise. **Psychology and Aging**, v.18, n.2, p.181-92, 2003.

.

NERI, A. L. O legado de Paul. B. Baltes à psicologia do desenvolvimento e do envelhecimento. **Temas em Psicologia**, v. 14, n. 1, p. 17 – 34, 2006.

.

CRIANÇAS: FOCO DA E NA PUBLICIDADE

Raquel Dilly Konrath/FEEVALE[1]
Orientadora: Profª. Drª. Cláudia Schemes/FEEVALE

Palavras-chave: Crianças. Cultura. Semiótica. Publicidade.

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo trazer algumas reflexões e fazer uma análise sobre a representação da criança em campanhas publicitárias. A criança, neste contexto, é colocada em cena, muitas vezes destituída de seu universo infantil, assumindo diferentes identidades para seduzir e sensibilizar diferentes receptores. O estudo propõe, nesse sentido, compreender e analisar alguns signos, dentre muitas outras interpretações possíveis, que se encontram na mediação desse processo.

A criança que hoje conhecemos, destinatária de muitas preocupações e afetos, sujeito de direitos, alvo de diferentes disputas e proteção, nem sempre existiu. Ela é uma construção recente, uma invenção da modernidade, resultado de tudo que se tem estudado, pensado e produzido sobre e para a criança, como também produzido e contruído por ela própria, uma vez que "A preocupação com as crianças tem sido, ao longo das gerações, uma questão social e cultural relevante". (BUJES, 2012, p.54).

Podemos inferir essa maior visibilidade em torno da criança a partir da proliferação de artefatos culturais produzidos e fabricados para e sobre elas no contexto atual, e que, consequentemente influenciam na constituição de seu modo de ser criança e de viver a sua infância hoje. Neste contexto, a publicidade vem percebendo, ao mesmo tempo em que também enfatiza, a importância e a "super" valorização da criança, utilizando-a como alvo de sua atenção. Percebe-se essa atenção ao se utilizar e associar a imagem da criança à venda de qualquer produto, mesmo que a relação entre produto e imagem seja frágil, ou seja, não tenha relação direta entre o que se anuncia para vender com o público ou universo infantil. Outro

[1] Mestre em Teologia: Educação e Religião pela EST/SL e Doutoranda em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale/NH. Professora no Curso de Pedagogia no Instituto Superior de Educação Ivoti.

aspecto que chama atenção nas campanhas publicitárias é a associação da imagem da criança à venda de produtos a todos os tipos consumidores.

Cada época e contexto criam e produzem uma cultura a partir da qual emergem diferentes formas de pensar, ver e agir sobre as pessoas e o mundo. Assim, os informes publicitários, constituídos e emergentes de uma cultura, trazem e contêm uma visão e concepção de mundo que está associada a todo um contexto de valores, projeções e crenças da sociedade. São, portanto, produtores de cultura, ao mesmo tempo em que requerem da cultura e de significados para serem produzidos. Dessa forma, a publicidade tem e traz sempre uma dimensão cultural, variando sua produção e criação de acordo com o seu contexto histórico, espaço e tempo. E neste sentido o anúncio publicitário enquanto linguagem produz-se culturalmente, constrói-se a partir da cultura como texto, modelizante e gerador de estruturalidade, pois é criado a partir de um sistema de significados, ou seja, pela cultura e tem:

> [...] acapacidade de transformar a informação circundante em conjuntos diversificados, porém organizados, de sistemas de signos, aptos a constituir linguagens [...]. Nesse caso, o texto é precedente da própria linguagem. Somente as coisas significantes constituem uma realidade cultural e projetam sua condição de texto da cultura. (MACHADO, 2013, p. 65).

E nesta perspectiva, para compreender a criança hoje faz-se necessário: "[...] refletir e discutir as questões acerca da fabricação dos produtos culturais que para ela são inventados com vistas á constituição de um modo de ser." (DORNELLES, 2012, p. 79).

2 METODOLOGIA

Para poder compreender a mediação desse processo, analisaremos alguns dos signos icônicos e das descrições verbais, dentre muitas outras interpretações possíveis, utilizados pela publicidade para sensibilizar e seduzir seus/uas consumidores/as.

E, para compreender a mediação desse processo, far-se-á uso dos estudos da semiótica da cultura que se propõem a "compreender não apenas a construção do texto, isto é, o processo modelizante de seus códigos e linguagens, como também propor a leitura do encadeamento de seus intérpretes." (MACHADO, 2013, p. 66).

A Semiótica da Cultura, através de seus estudos, nos ajuda a compreender e analisar os textos publicitários como textos culturais, passíveis de leitura, entendidos enquanto códigos de comunicação humana.

3 RESULTADOS

Alguns dos modos de se ver e apresentar a criança hoje emergem das muitas vias de comunicação existentes. E essas diferentes formas utilizadas para falar e apresentar a criança nunca são inocentes ou gratuitas, vêm carregadas de intenções, dependendo a quem se dirigem. Isto significa que a escolha de determinadas imagens ou palavras, como nos mostra a epígrafe, nos anúncios publicitários não são escolhas neutras, utilizam-se de estratégias para atingir seu propósito e, portanto, são sucetíveis de interrogações e reflexões.

Seguimos à análise de um anúncio que pode nos ajudar a compreender e pontuar melhor estas questões.

Figura – Anúncio Courofino
Fonte: Conar... (2016).

O anúncio publicitário acima apresentado faz parte da Campanha publicitária da marca de calçados e bolsas Couro Fino, no Dia das Crianças, em outubro de 2013. Neles, a figura da criança aparece numa relação de semelhança com a imagem de uma mulher adulta. O anúncio traz uma criança usando os pertences de uma mulher adulta. E, ao assemelhar a criança à imagem de uma mulher adulta maquiada, com as unhas pintadas de vermelho, usando acessórios como colares de pérolas, calcinhas de rendas, em poses sensuais, passa a erotizá-la, dissociando-a do seu universo infantil. Ainda apresenta a criança num modelo ideal de mulher: loira com cabelos longos. Neste lugar a figura da criança não tem relação direta com o sapato feminino, produto de venda em questão. Está muito mais associada ao lugar que ocupa hoje na sociedade, como centro das atenções e sujeito de direitos e de escolhas, e, principalemnte de sedução dos adultos, na medida em que muitas das escolhas e decisões das famílias, hoje, são tomadas a partir dos desejos dos filhos. Esta ideia confirma-se ao nos atermos aos signos verbais do anúncio *"Amo brincar com os sapatos courofino da mamãe! Sabendo sempre te cativar! A melhor maneira de tornar as crianças boas é torná-las*

felizes.", pois que mãe desprezaria um apelo e desejo de sua filha, ainda mais no Dia da Criança? Que mãe não quer que sua filha seja boa e feliz? Relaciona-se e atribui-se a bondade e a felicidade da criança à compra dos sapatos Courofino para a mãe. É para as mães das crianças que o anúncio publicitário se dirige, pois são elas as destinatárias de tais preocupações, neste contexto, que visam atender aos apelos e desejos de seus filhos, garantindo-lhes a bondade e a felicidade através da compra dos sapatos Courofino. Mais uma vez, percebe-se uma frágil relação entre produto e imagem da criança.

O anúncio publicitário é dirigido a um segmento populacional feminino com maior poder aquisitivo (A e B), o que se evidencia ao olharmos para os sapatos de couro com salto alto, para os acessórios, maquiagens, colares de pérolas e para a renda na calcinha da criança. Ainda, podemos concluir que o anúncio é destinado a uma classe de maior poder aquisitivo, observando o tratamento das cores, em que os diferentes tons de vermelho e pastéis se destacam. A predominância nas cores claras, nos tons pastéis, nos sugerem pureza, nobreza e elegância.

Já o vermelho, cor em destaque nos sapatos, segundo Santaella (2006, p. 99) "Interfere no sistema nervoso simpático que é responsável pelos estados de alerta e de defesa. É uma cor quente e bastante excitante para o olhar, impulsionando a atenção e a adesão aos elementos em destaque."

É, portanto, utilizada para despertar a atenção de suas consumidoras. No entanto, a cor vermelha também é usada nas unhas e no baton da criança, enfatizando a ideia de erotização, pois também pode ser considerada "a cor do amor e do erotismo" conforme Santaella (2006, p. 99).

Ao trazermos para a análise o uso das cores no anúncio publicitário enfatizamos a sua relação com o propósito da informação, ou seja, ela se apresenta neste contexto como um importante signo, uma vez que "A publicidade e a promoção de vendas se valem, acima de tudo, do chamado "atencional", em que a cor ocupa um lugar de grande destaque no esforço de aproximar os consumidores" (FARINA, 2006, p. 133).

O anúncio em questão recebeu na época de sua publicação críticas severas nas redes sociais, pois a propaganda infringiu o art. 37, seção 11, do Código de Autorregulamentação Publicitária, que prevê que "crianças e adolescentes não deverão figurar como modelos publicitários em anúncio que promova o consumo de quaisquer bens e serviços incompatíveis com sua condição, tais como armas de fogo, bebidas alcoólicas, cigarros, fogos de artifício e loterias, e todos os demais igualmente afetados por restrição legal". No entanto, a empresa manifestou-se trazendo que jamais teve a intenção de ameaçar a integridade física e moral da

criança, que a real intenção foi de representar uma brincadeira muito comum no cotidiano infantil feminino, e que houve portanto uma interpretação distorcida e equivocada.

A interpretação que se fez do texto publicitário demonstra a leitura que o público fez através dos signos utilizados pela empresa para criar e produzir o anúncio. Ainda reforça outro aspecto cultural presente no contexto atual, que é a grande preocupação e a proteção da criança, em que, ao mesmo tempo em que é utilizada para seduzir e induzir as escolhas dos adultos também é por eles legalmente protegida e preservada.

4 DISCUSSÃO

"Para se compreender a criança hoje, se faz necessário, também, refletir e discutir as questões acerca da fabricação dos produtos culturais que para ela são inventados com vistas á constituição de um modo de ser." (DORNELLES, 2012, p. 79).

Na perspectiva acima apresentada, os anúncios publicitários são textos culturais, pois refletem o mundo contemporâneo não só pela maior quantidade, intensidade e multiplicidade hoje disponíveis e acessíveis, mas pelos efeitos que causam e pela influência que exercem na construção da identidade das crianças e adultos, influenciando na constituição e na produção de modelos e estilos de vida, corpo, beleza, padrão social, gênero... Os anúncios contendo e trazendo uma visão de mundo e ao fazerem parte do mundo infantil e adulto, através de diferentes modos, vêm carregados de conteúdos, diferentes modelos e interesses sociais, num processo de construção de identidades. Identidade compreendida como "algo formado, ao longo do tempo, através de processos inconscientes, e não algo inato, existente na consciência no momento do nascimento" (HALL, 2001, p. 38). Os encartes e anúncios publicitários constituem-se, provêm e emergem da cultura como texto modelizante, pois se adaptam e se modificam a partir da cultura, ao mesmo tempo em que também modificam e modelam os seus consumidores. São também geradores de estruturalidade, pois organizam suas informações, tanto icônicas quanto verbais, para criar e construir sentido e significado.

Desta forma podemos enfatizar que os anúncios enquanto textos da cultura com a intencionalidade e o propósito de estabelecer uma comunicação com os consumidores procuram transmitir uma mensagem, utilizando-se de diferentes signos. Mas, para compreender como acontece essa construção textual, faz-se necessário levar em conta que "signo é mediação entre algo a que se refere ou aplica-se e os efeitos que serão produzidos no receptor, o que inclui as consequências que disso podem advir no futuro [...]" (SANTAELLA;

NÖTH, 2004, p. 77). Isso quer dizer que a compreensão desse processo inclui considerar as relações de referências dos signos, suas ligações contextuais, seus processos de emissão e os efeitos que estão aptos a produzir nos receptores, e que, por isso, não podem ser compreendidos e analisados sem situá-los no contexto.

Nessa perspectiva, a publicidade se utiliza da grande visibilidade da criança em nossa cultura hoje para seduzir seus consumidores, pois tem-se construído e reforçado culturalmente, através de diferentes estudos, em difefrentes áreas, uma grande preocupação com a criança, fazendo com que a sociedade se organize em torno dela. Investe-se na criança também como alvo de propaganda e consumo, utilizando-a como "a alma do negócio".

Neste sentido, talvez tenhamos que pensar com mais criticidade sobre o efeito que alguns artefatos culturais podem provocar, vindo carregados de estereótipos, significados, conceitos e preconceitos, mas vistos muitas vezes de forma simplista e ingênua e que podem interferir e influenciar na nossa forma de conhecer, perceber e nos relacionarmos com o mundo. Os estudos da semiótica podem ser uma importante lente e possibilidade de nos interrogarmos, de lermos e de refletirmos com mais criticidade sobre a visão de mundo que hoje temos e percebemos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esperamos, com este trabalho, ter contribuído para o levantamento de novas interrogações e reflexões acerca da representação da criança nos anúncios publicitários, muitas vezes destituída de seu universo infantil, assumindo diferentes identidades para seduzir e sensibilizar diferentes receptores e consumidores na publicidade. Vimos, através da análise de um exemplo de anúncio, que a representação da criança na publicidade acarreta uma série de modelos a serem seguidos, propagados e produzidos. Fixamo-nos nas crianças por serem elas hoje destinatárias e alvo de muito estudo, atenção, preocupação e visibilidade, e, consequentemente, as que sofrem na busca de um vir a ser um adulto ideal.

REFERÊNCIAS

BUJES, Maria Isabel Edelweis. Resgate da infância: uma questão para a propaganda? In: DORNELLES, Leni Vieira; BUJES, Maria Isabel Edelweis (Org.). **Educação e infância na era da informação**. Porto Alegre: Mediação, 2012. p. 51-78.

DORNELLES, Leni Vieira. Artefatos culturais: ciberinfâncias e crianças zappiens. In: DORNELLES, Leni Vieira; BUJES, Maria Isabel Edelweis. **Educação e infância na era da informação**. Porto Alegre: Mediação, 2012. p. 79-103.

FARINA, Modesto et al. **Psicodinâmica das cores em comunicação.** São Paulo: Edgard, 2006.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

MACHADO, Irene. Pensamento semiótico sobre a cultura. **Sofia,** Vitória (ES), v. 2, n. 1, ago. 2013. Disponível em: <http://periodicos.ufes.br/sofia/article/view/5599/4077>. Acesso em: 25 jul. 2016.

CONAR notifica marca de calçados por campanha polêmica no Dia das Crianças. **ResumoDicas**. Disponível em: <http://www.resumodicas.com.br/conar-notifica-marca-calcados-campanha-polemica-dia-criancas.html>. Acesso em: 25 jul. 2016.

SANTAELLA, Lucia. Cor: signo cultural e psicológico: o significado das cores: a liberdade é azul? A fraternidade é vermelha? A paz é branca? In: FARINA, Modesto et al. **Psicodinâmica das cores em comunicação.** São Paulo: Edgard, 2006. p. 85-114.

SANTAELLA, Lucia; NÖTH, W. **Comunicação e semiótica**. São Paulo: Hacker Editores, 2004.

CULTURA ORGANIZACIONAL E CONSTRUÇÃO IDENTITÁRIA: UM OLHAR SOBRE OS DISCURSOS DE MISSÃO, CRENÇAS E VALORES

Marília de Oliveira[1] – Universidade FEEVALE
Orientador: Ernani Cesar de Freitas[2]

Palavras Chave: Cultura, Identidade, Comunicação, Linguagem e Discurso.

1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este estudo versa sobre Cultura Organizacional, Comunicação e Linguagem, dentro do recorte ou delimitação da cultura nas organizações a partir dos princípios norteadores de uma filosofia empresarial – missão, crenças e valores – bem como a construção identitária da linguagem e sujeitos na atividade do trabalho.

Para compreensão do contexto onde se insere o tema, apresenta-se a *Cultura JBS*, nome que define o programa de disseminação da filosofia organizacional do Grupo JBS, multinacional brasileira fundada em 1953, em Anápolis, Goiás, e segundo o site, líder mundial em carnes e com duzentos mil colaboradores no mundo. Na divisão *JBS Foods*, que inclui empresas próprias e incorporadas, a *Excelsior Alimentos S.A*, empresa do Rio Grande do Sul selecionada como objeto de estudo, é uma de suas marcas no Sul do País, com planta industrial na cidade de Santa Cruz do Sul, e um total de seiscentos e trinta colaboradores.

Em 2014, a JBS iniciou o programa *Cultura JBS* para a disseminação da sua *filosofia organizacional* que inclui missão – o motivo de existir da empresa, crenças – atitudes para atingir resultados, e valores – a maneira de ser e agir de cada um dos trabalhadores. Todas as empresas do grupo foram envolvidas no programa, cujos norteadores e filosofia seguem:

Missão - Sermos os melhores naquilo que nos propusermos a fazer, com foco absoluto nas atividades, garantindo os melhores produtos e serviços aos clientes, solidez aos fornecedores, rentabilidade aos acionistas e um futuro melhor a todos os colaboradores.

Valores - atitude de dono, determinação, disciplina, disponibilidade, simplicidade, franqueza e humildade.

---

[1] Graduada em Comunicação Social (UFSM – RS), mestranda em Manifestações e Processos Culturais pela Universidade FEEVALE.
[2] Doutor em Letras (PUCRS), com pós-doutorado em Linguística Aplicada a Estudos da Linguagem (PUC-SP/LAEL); professor e pesquisador do Programa de Pós-Graduação em Letras (UPF); docente do Mestrado em Processos e Manifestações Culturais (Universidade Feevale).

Crenças - foco no detalhe; mão na massa; as coisas só são conquistadas com muito trabalho; pessoas certas nos lugares certos; atitude é mais importante que conhecimento; líder é quem tem que conquistar seus liderados; liderar pelo exemplo; foco no resultado; trabalhar com gente melhor que a gente; acreditar faz a diferença; produto de qualidade.

O estudo justifica-se pela contribuição social de compreender empresas como espaços sociais nos quais cultura, identidade e linguagem são ricamente observadas, em especial pelos intercâmbios discursivos e simbólicos entre seus sujeitos, pois apenas assim ocorre integração e sentido ao trabalho e à vida de cada um. Também justifica-se o estudo pela convergente preocupação das ciências da administração com a gestão do fator humano nas organizações. Para Morgan (2006), questões como a motivação no trabalho tornaram-se tão importantes quanto entender relações entre indivíduos e grupos (MORGAN, 2006). Outra importância do estudo é a visão interdisciplinar debruçada sobre um tema das ciências administrativas; um plano teórico diversificado permite olhar a cultura organizacional de novos ângulos, um deles, a linguagem e sua interface com o trabalho.

Nesta proposta, detém-se o olhar às relações discursivas nos enunciados sobre princípios organizacionais, especialmente no fortalecimento dos ideários corporativos, ligados à necessidade de engajamento de pessoas em metas comuns e para êxito das empresas. Para alcançar os propósitos, o estudo passa pelos campos de saber e articulação teórica na ordem: Cultura e Identidade, Linguagem e Trabalho, Comunicação e Discurso.

Dado o contexto, surge o problema de pesquisa: investigar se a cultura organizacional pode ser estabelecida pelo discurso. Para explorar a problemática, tem-se como objetivo geral a análise da cultura e construção identitária nas empresas a partir das relações discursivas presentes na comunicação da filosofia organizacional, especialmente na disseminação dos ideários de missão, crenças e valores corporativos para os sujeitos na atividade do trabalho.

Desmembrando o objetivo geral nos específicos, almeja-se descrever a cultura na empresa estudada e a presença da linguagem como fator de unificação e disseminação da filosofia organizacional para a coesão interna, conforme desejo da liderança, e subordinada aos interpretativos dos sujeitos trabalhadores. Outro objetivo específico é discutir o papel da comunicação na formação da cultura, analisando os enunciados de diretrizes da empresa – missão, crenças e valores. E por fim, projeta-se investigar o protagonismo dos trabalhadores, na perspectiva ergológica, e o comportamento de ressignificação – com a gestão e os "usos de si" – dos ideários organizacionais propostos pelas lideranças da organização objeto de estudo.

Cultura e Identidade – Refletir sobre cultura é, em primeiro lugar, observá-la por suas manifestações diversas. Não há como não visualizá-la nas empresas, compondo sistemas de relações, trocas e significado. Organizações são, por essência, atividade humana e compõem um espaço da sociedade onde os indivíduos transformam e são transformados. Na ideia central do homem e de suas ações, Geertz diz que "o homem é um animal amarrado a teias de significado que ele mesmo teceu" (GEERTZ, 2008, pág. 04), e o comportamento humano seria visto nas suas ações entrelaçadas que produzem o mundo, suas atividades e sua cultura.

No ambiente organizacional, é perceptível a relação entre sujeitos que partilham o mesmo mundo. Conforme Morgan (2004), existiria uma lógica interna e um modo de agir estandartizado e desejado, a garantir unicidade e uma realidade comum ao grupo. Em *Imagens da Organização*,[3] o autor nomina metáforas de entendimento das empresas para sua gestão eficaz, explicitando aspectos encontrados em similaridade com uma metáfora: vendo-se a *organização como cultura*, pela metáfora da cultura, pode-se afirmar que haverá traços de uma cultura entre os seus membros. Dentre eles, o comportamento similar e, principalmente, significados e símbolos partilhados (MORGAN, 2004).

Sobre cultura corporativa, as noções de Hofstede definem que "as programações mentais são usualmente designadas pelo termo cultura" (HOFSTEDE, 1997, pág. 19). Hofstede considerou programações mentais o mesmo que Bordieu (1989) definiu *habitus*[4]; sinteticamente, um agir social mobilizado a partir de diretrizes determinantes e de uma cultura objetivada e sugerida; ou, um conjunto de disposições – a filosofia organizacional, que fornecem aos seus membros as bases de identidade e cultura da empresa (HOFSTEDE, 1997).

Para o estudo proposto, importante também se faz a visão sociológica e econômica das organizações no ambiente moderno, e para tal, elenca-se Bordieu (1998); conforme ele, significações como legítimas para um grupo se faz crucial na conquista de interesses sociais, políticos e econômicos. Em uma ideia de *poder simbólico*[5], elementos de integração e coesão compõem um sistema necessário para a conquista de estruturas firmes.

Está dado o caráter de sensos compartilhados, coesão de significados e de propósitos na ação humana nos quais esta pesquisa se baseia. Cumpre buscar explorar os entendimentos do que torna os compartilhamentos e as trocas possíveis: a linguagem.

Linguagem e Trabalho – A linguagem é a dimensão humana e dos seres que organiza as suas relações consigo e com tudo de que se pode ter consciência: objetos, sentimentos,

[3] Encontra-se nas referências bibliográficas deste projeto.
[4] Ver definições de *habitus* em Bordieu, Pierre. O poder simbólico – 2 ed- Rio de Janeiro: Bertrandt Brasil, 1998- pág. 88 e 89.
[5] Do livro *O Poder Simbólico*, nas referências deste trabalho; ligada a classes dominantes de uma sociedade.

realidade. Composta por um sistema da língua, como a *linguística estrutural*[6] enxergou, seria a linguagem uma formadora e transmissora de modelos de mundo, a sistematização da própria sociedade. Pela linguagem, também ocorrem trocas, e é por ela que trabalhadores interpretam as situações no dia-dia, dão e recebem orientações, partilham saberes. Neste sentido, tem a linguagem uma concepção de ambiente para a interação humana, em uma série de manifestações – os discursos e um local ideológico em que ocorrem, por exemplo.

Da Ergonomia, ciência promotora dos primeiros passos na investigação do homem e dos ambientes no trabalho, derivou a Ergologia que inclui conceitos novos e entende o sujeito como protagonista de sua própria atuação nas empresas. Na proposição de estudar os sujeitos na atividade, linguagem e o trabalho, Yvés Schwartz (2003) enxerga o sujeito em seu todo, onde físico, emocional, motivações e limites são uma coisa só, pois diz ser o trabalho:

> impulso de vida e de saúde sem limite predefinido que perpassa o que diferentes disciplinas têm apresentado em separado, como o corpo e o espírito, o individual e o coletivo, o privado e o profissional, o fazer e os valores, o imposto e o desejado, etc (SCHWARTZ, 2010, pág. 19).

Importante conceito elencado para o entendimento do sujeito no trabalho, frente às proposições da filosofia organizacional, é o de *uso-de-si*. Quando Schwartz e Durrive (2007) afirmam que o sujeito não é mera execução no trabalho, sugerem que ele realiza a gestão de si mesmo, dentro do conceito de usos-de-si; significa que usaria seus saberes, competências de fazer, de escolher e decidir durante suas atividades (SCHWARTZ & DURRIVE, 2007). Para este trabalho, a ergologia auxilia a entender que o homem se gerencia na atividade, e pela linguagem – sobretudo porque as trocas diárias no trabalho ocorrem em função dela. É ele um ser de decisões e de escolhas, protagonista da cultura dos ambientes onde se insere. É o que elucida Schwartz, em BENDASSOLLI & SOBOLL (2011):

> Não haveria problema com a atividade, essa convidada fecunda e constrangedora, se a racionalidade de normas que antecipam todo agir social dissipasse ou tornasse inútil a obrigação feita a cada um de repensar, no seu íntimo, suas escolhas de ser e de vida. Obrigação feita de pensar, portanto de produzir, de uma maneira ou de outra, o saber. Obrigação feita de escolher, portanto, de se situar, de uma maneira ou de outra, em um mundo de valores (Schwartz, 2011, pág. 133).

A ligação dos sujeitos com as empresas dá-se pelo gerenciamento e usos-de-si que os mesmos efetuam ao entrar em contato com norteadores organizacionais de comportamento. Segundo HALL (2003) é por meio do discurso que se constroem sentidos que organizam as concepções do indivíduo em relação a si mesmo no trabalho; implica em avaliar os discursos organizacionais como constituintes das identidades na contemporaneidade.

[6] Conforme a Linguística estrutural, de Ferdinand Saussure, a linguagem seria a formação da língua e da fala, sendo a primeira social e a segunda, individual (SAUSSURE, 2006).

Comunicação e Discurso – Até aqui, enfatiza-se ambientes corporativos como espaços de significados norteadores a guiar a vida organizacional. O compartilhamento se dá através de trocas promovidas pela comunicação entre sujeitos, em relação constante. A comunicação organizacional mobiliza mensagens e cria uma atmosfera de discursos uníssonos sobre o jeito de ser da empresa. Freitas (2007) enfatiza a estrutura da empresa como um sistema cultural que reúne valores, normas e um modo de apreender o mundo que oriente os seus atores, e forme uma armadura estrutural que cristalizaria a cultura, nominando papéis, lugares e sugestões de comportamento para que o trabalho no coletivo (FREITAS, 2007). Imagina-se que estas normas e valores estejam expressos e sugeridos, principalmente, pela linguagem.

Para Charaudeau (2012), toda relação entre seres estabelece-se na linguagem, nos *atos de comunicação:* processos de interlocução onde os sujeitos envolvidos possuem saberes e visão de mundo. O ato de comunicação, quando um enuncia a outro, subentende um *contrato de comunicação* – onde os envolvidos possuem papéis, representando sua realidade, um em função do outro. (CHARAUDEAU, 2012). No ato, os sujeitos interligados pelo contrato de comunicação seriam dois sujeitos *situacionais* – Eu Comunicante e Tu Interpretante – e dois sujeitos *discursivos* – Eu Enunciador e Tu Destinatário. Tem-se, na ordem, dois entes com papéis sociais, anteriores à troca, legitimados, e dois participantes da situação comunicativa, todos envoltos na troca linguageira (CHARAUDEAU, 2006).

A multidimensionalidade do modelo de Charaudeau (2006), que considera inclusive a intenção do emissor das mensagens, permite a avaliação plural de atos de comunicação, e na disseminação da filosofia corporativa, demonstra existir um protagonismo de papéis e saberes considerados na construção dos sentidos e, como resume o autor, "o sentido nunca é dado antecipadamente. Ele é construído pela ação linguageira do homem" (CHARAUDEAU, 2006, pág. 41). A ação linguageira refere-se à língua e seus signos e, sobretudo, a sistemas de valores que comandam o uso de signos em circunstâncias de comunicação particulares. Posto o processo no qual acontece o compartilhamento de sentidos, é dada a relevância linguagem e dos discursos na profusão da filosofia organizacional: missão, crenças e valores para alcance de êxito empresarial. E os protagonismos presentes nos atos de comunicação sugerem que os significados são (re)construídos, continuamente na atividade do trabalho.

2. **METODOLOGIA**

A metodologia científica, segundo Prodanov e Freitas (2016), é a compreensão e avaliação dos métodos e técnicas para a elaboração de uma pesquisa, visando uma coleta de

informações e a solução de um problema (PRODANOV e FREITAS, 2016). Este estudo tem natureza exploratória na primeira fase, do levantamento bibliográfico, e descritiva na segunda fase, de levantamento documental e entrevistas. O levantamento documental e o processo de entrevistas são feitos pelo estudo de caso da Excelsior Alimentos S.A., por ser um caso representativo e possibilitar examinar um fenômeno contemporâneo qualitativamente, em contexto real (Yin, 2005). Inicia-se com coleta de dados documentais – materiais impressos da disseminação de diretrizes organizacionais. Posteriormente, aplica-se questionário em entrevistas e grupo focal, para colher formas de ver dos colaboradores acerca das diretrizes da empresa. Esta ação é seguida de análise qualitativa sob preceitos da ergologia e da análise do discurso, respectivamente, de Schwartz (2003) e de Charaudeau (2006), para verificar interpretativos e (re)significações da cultura empresarial sugerida.

3. **RESULTADOS**

Até a presente exposição, resultados acerca do problema proposto e sua relação com os objetivos perante as teorias ergológicas e de análise de discurso não são apontados, visto que o estudo encontra-se na fase de coleta de dados e montagem de entrevistas do estudo de caso. As primeiras inferências permeiam a intencionalidade da fala da liderança empresarial – pela coleta de discursos manifestados nos veículos de comunicação oficiais da organização.

4. DISCUSSÃO

De posse de entrevistas realizadas, imagina-se que ficarão evidentes os aspectos relativos ao ato e contrato de comunicação de Charaudeau (2006) e os sujeitos enunciadores e destinatários em suas intencionalidades, condições e papéis. A estas observações, imagina-se somar os entendimentos da cultura organizacional como resultado das relações de trocas linguageiras, e também como construção dos sujeitos envolvidos na atividade do trabalho, pela perspectiva do outro marco teórico selecionado, da Ergologia, com Schwartz (2003).

5. **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após entender se a cultura e a formação identitária nas empresas são estabelecidas pelo discurso, intenta-se compreender quais materialidades e como as subjetividades são determinantes no processo de construção de uma identidade comum aos trabalhadores, reproduzida nos comportamentos na atividade de trabalho.

REFERÊNCIAS

BENDASSOLLI, Pedro F. e SOBBOL, Lis Andrea P. **Clínicas do Trabalho: Novas Perspectivas para a Compreensão do Trabalho na Atualidade**. São Paulo: Atlas, 2011.

BORDIEU, Pierre. **O poder simbólico** – 2º ed- Rio de Janeiro: Bertrandt Brasil, 1998.

CHARAUDEAU, Patrick. **Discurso das Mídias.** São Paulo: Contexto, 2006.

DURRIVE, L. & Schwartz, Y. (2008). **Glossário da Ergologia**. Laboreal, 4, (1), 23-28. http://laboreal.up.pt/revista/artigo.php?id=48u56oTV6582234396587;63882

GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas.** 13º ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2008.

FREITAS, Maria Ester de. **Cultura Organizacional: evolução e crítica**. 4º reimpr. 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007

HALL, Stuart. **Identidade cultural na pós-modernidade.** Tradução de Tomaz Tadeu da Silva, Guacira Lopes Louro. 7º. ed. Rio de Janeiro, DP&A, 2002.

HOFSTEDE, Geert. **Culturas e organizações: compreender a nossa programação mental**. Lisboa, Sílabo, 1997.

MORGAN, Gareth. **Imagens da Organização**. 2° ed. São Paulo: Editora Atlas S/A, 2006.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2º ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SAUSSURE, F. de. **Curso de linguística geral**. Tradução de Antônio Chelini, José Paulo Paes e Isidoro Blikstein. 28º ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

SCHWARTZ, Yves; DURRIVE, Louis (Orgs). **Trabalho e Ergologia: conversas sobre a atividade humana.** Coord. da tradução: Jussara Brito e Milton Athayde. 2º Ed. Niteroí: EDUFF, 2010.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso.** 3º ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

CURRICULARIZA□ÃO DA EXTENSÃO NA UNIVERSIDADE LUTERANA DO BRASIL: REFLEX□ES DOCENTES

Simone Loureiro Brum Imperatore - FEEVALE/ULBRA[1]
Valdir Pedde – FEEVALE[2]
Acácia Zeneida Kuenzer - FEEVALE[3]

RESUMO:

Na ULBRA, a extensão pauta-se pelo compromisso institucional de alinhar objetivos acadêmicos e comunitários através de projetos, prestação de serviços, cursos e eventos, promoção e difusão cultural. Uma experiência de mais de quarenta anos cujas concepções e práticas foram orientadas pelo marco legal do Ministério da Educação, pela Política Nacional de Extensão e, essenciamente, por sua natureza confessional e comunitária. Sua cronología registra o período de experiências isoladas (de unidades e de cursos) e, paulatinamente, sua institucionalização e sistematização a partir do estabelecimento de uma nova cultura de interação: universidade na sociedade e sociedade na universidade. Neste momento, motivada pelo desafio de integrar programas e projetos de extensão aos currículos dos cursos de graduação em observância à estratégia 12.7 do Plano Nacional de Educação, a ULBRA vai além, propondo um novo paradigma de educação superior, pautado na extensão-pesquisa-ensino: extensão que orienta a pesquisa e retroalimenta o ensino. O presente artigo objetiva apresentar as reflexões iniciais dos docentes acerca deste proceso (em curso) intitulado curricularização da extensão. De cunho qualitativo e explicativo, esboça pontos de partida, tensões, condicionantes instrumentais e entraves, sob a perspectiva de docentes registradas em jornadas de formação realizadas no período de outubro/2015 a maio/2016.

PALAVRAS-CHAVE: curricularização da extensão, extensão universitária, gestão ensino superior.

1. Introdução

Os múltiplos significados de extensão materializam-se em diferentes ações: cursos, eventos, prestação de serviços, programas/projetos, atividades culturais, comunicação de resultados da pesquisa, estágios e práticas profissionais, participação/representação política. A gênese de sua polissemia relaciona-se às concepções de educação superior em disputa, à pluralidade de natureza de mantenças (pública, comunitária, privada) e de organização administrativa (universidades, centros universitários, faculdades isoladas, institutos), às políticas públicas e potenciais fontes de captação de recursos.

---

[1] Mestre em Desenvolvimento Regional, Universidade FEEVALE, doutoranda em Diversidade Cultural e Inclusão Social
[2] Doutor em Antropologia, Docente do Programa de Pós Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social; Universidade FEEVALE
[3] Doutora em Educação, Docente do Programa de Pós Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social; Universidade FEEVALE

Reflexo desta diversidade de sentidos, a extensão é conceituada como missão ou ação filantrópica (ROCHA, 2001); função social da universidade (SILVA, 2001); capacidade de intervenção social e de retorno (feedback) à sociedade (NOGUEIRA, 2009), assistencialismo, trabalho social (TAVARES, 2001); vínculo universidade-indústria-governo (ETZKOWITZ, 2009); balcão de negócios (DEMO, 2001); ação redentora da pesquisa alienada e do ensino alienante (BOTOMÉ, 1996); atendimento às organizações, outras instituições e populações em geral (SOUSA, 2010); serviços de desenvolvimento (BRASIL, Decreto-Lei 252, 1967); modalidade de pesquisa de intervenção (SOUZA NETO; ATIK, 2005); processo educativo que promove a interação transformadora universidade-sociedade (FORPROEX, 2012); processo mediador de construção do conhecimento (S VERES, 2013).

O caos teórico de que se reveste a extensão reflete as condições sociais, econômicas e políticas da sociedade (PAIVA, 1985) e, por consequência, a trajetória da educação no Brasil. Daí afirmar-se que a questão: "O que é Extensão?" ainda constitui uma desafiante problematização para pesquisadores (FARIA, 2001). Este tensionamento conceitual se reflete, ainda, na retórica da indissociabilidade *versus* a manifesta irreconciabilidade ensino-pesquisa-extensão; na desvalorização de suas práticas na carreira e remuneração docentes; na estrutura de gestão da extensão e seu lugar nas instituições (desprestígio acadêmico e inexpressividade orçamentária); na superficialidade do sistema de avaliação do ensino superior sobre o fazer extensionista; na deficiente formação docente em extensão; no *ran in* dos periódicos extensionistas.

De outra forma, é enunciado que seu fazer engloba ações extramuros (o que de antemão ratifica a existência de muros entre universidade-sociedade) que envolvem docentes e discentes orientados por demandas comunitárias e políticas públicas, com objetivos acadêmicos nem sempre precisos e ou inter-relacionados à proposta pedagógica dos cursos envolvidos. Extensão que contém ensino e pesquisa em sua dinâmica, mas, ainda distante de estar contida ou referida como função acadêmica. Extensão paradoxalmente elitista visto constituir-se em experiência acadêmica para um reduzido número alunos (em função de suas limitações de financiamento: bolsas, logística, carga horária docente, materiais, infraestrutura, perfil de aluno trabalhador). Extensão orientada mais à creditação curricular (horas complementares) do que à integração curricular (e ainda mais distante da prescrita indissociabilidade).

E, inspirados por este enredamento epistêmico, intentamos apresentar a síntese das primeiras discussões (e apreensões) docentes na ULBRA, registradas no período de

outubro/2015 a maio/2016, acerca do projeto institucional curricularização da extensão, lastredado pela tríade extensão-pesquisa-ensino.

2. A Curricularização da E□tensão na ULBRA

O Plano Nacional de Educação-PNE (Brasil, Lei 13.005, 2014), a partir de sua estratégia 12.7 - "assegurar, no mínimo, 10% (dez por cento) do total de créditos curriculares exigidos para a graduação em programas e projetos de extensão universitária, orientando sua ação, prioritariamente, para áreas de grande pertinência social". Neste contexto, a Pró-reitoria Acadêmica reorienta sua ação pedagógica pela tríade extensão-pesquisa-ensino, a saber:

a) extensão enquanto vínculo dialógico universidade-sociedade, lócus de interação de aprendentes, sujeitos acadêmicos e comunitários, sob a perspectiva de aprendizados mútuos;

b) pesquisa enquanto problematização da realidade, construção e reconstrução de conhecimento, que compreende a ciência como parte de uma ecologia mais ampla de saberes, desmistificando um saber universal, a-histórico, neutro, objetivo, hegemônico e, desnudando a percepção social do papel da ciência;

c) ensino comprometido com a formação de profissionais cidadãos, lastreado pela formação pessoal, empreendedorismo e empregabilidade e, orientado pelos pilares: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a conviver, aprender a ser.

A dinâmica ação-problematização-formação sintetiza o movimento de criação, recriação, reflexão, compreensão e aplicação de diferentes saberes, voltada para uma educação emancipatória, para a construção de um homem coletivo que transcenda os aspectos técnicos, instrumentais e teóricos, integrando aspectos éticos, políticos e socioculturais. O objetivo de educar para a cidadania e para a participação plena na sociedade impulsiona o modelo acadêmico caracterizado pela indagação de problemas reais e concretos, pela produção e difusão do valor social do conhecimento, pela promoção de espaços de ação conjunta e corresponsável de diferentes atores.

Extensão, pesquisa e ensino, superam o modelo de integração e investem na transversalidade de ações com vistas à sua efetiva indissociabilidade. Parte-se do conceito de programas de extensão delimitado pelo Ministério da Educação como alicerce das concepções e práticas acadêmicas "[...] conjunto articulado de projetos e outras ações de extensão, de caráter multidisciplinar e integrado a atividades de pesquisa e de ensino. Tem caráter orgânico-institucional, integração no território e/ou grupos populacionais, clareza de diretrizes e orientação para um objetivo comum, sendo executado a médio e longo prazo por alunos

orientados por um ou mais professores da instituição" (MEC, PROEXT, 2014). Pauta-se, portanto, para além do cumprimento legal, pelos seguintes objetivos:

a) Ensinar e aprender em contextos reais;

b) Construir uma cultura científica transdisciplinar, priorizando uma agenda de pesquisa socialmente útil e culturalmente relevante;

c) Disseminar conhecimento em desenvolvimento sustentável, com ênfase na indissociabilidade extensão-pesquisa-ensino, na interdisciplinaridade, impacto social e relação dialógica com a sociedade.

3. Metodologia e Resultados Obtidos

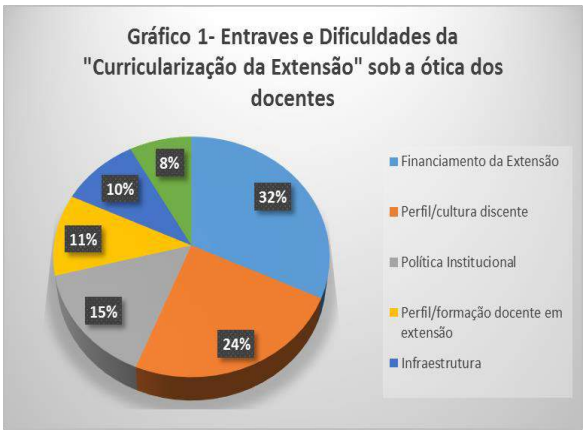
O desafio parte da compreensão da ação extensionista como elo orientador da pesquisa e do ensino proposta pela Pró-reitoria Acadêmica. Mais do que a integração da extensão ao currículo, o que se propõe é a efetiva indissociabilidade extensão-pesquisa-ensino, tendo por trajeto um currículo marcado pela deposição da compartimentalização disciplinar, da sala de aula como único *et□os* de aprendizagem, da promoção da (re) territorialização da universidade. Mais do que um projeto genérico de curricularização, é preciso (re) pensar a singularidade de cada projeto pedagógico e a proposta política com a qual nos comprometemos: Que universidade queremos? Que profissionais formaremos? Como a extensão contribuirá para a efetivação do compromisso comunitário manifesto em nossos documentos institucionais?

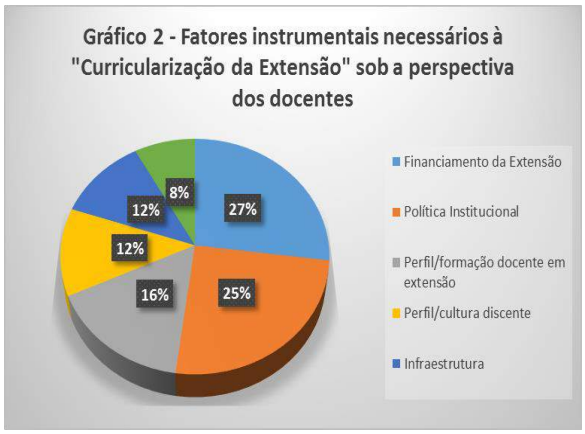
A coleta de dados ocorre no período 2015-2016 sob intensa agenda de trabalho com docentes dos 9 (nove) *campi* presenciais e da unidade EAD. Inicialmente foram realizadas reuniões com os coordenadores acadêmicos e de extensão, na continuidade com coordenadores de curso, na sequência, com docentes em jornadas de formação das unidades, expondo o desafio da estratégia 12.7, as diretrizes institucionais do projeto em curso e um esboço de pacto de trabalho que envolvia a comunidade acadêmica em ampla e democrática discussão com vistas a construirmos um termo de referência enquanto marco orientador da curricularização da extensão na ULBRA. A dinâmica de trabalho constitui-se de uma exposição-síntese da histórica da extensão no Brasil e na ULBRA e sua política institucional, seguida de um espaço de problematizações e dúvidas. Ao final de cada reunião/formação, apresentava o instrumento intitulado Dinâmica da Sinaleira para que os participantes fizessem seus registros por escrito, utilizando-se de três colunas, vermelha, amarela e verde, a saber: Vermelha: relacione os pontos de alerta, dificuldades/entraves existentes e ou possíveis,

pontos negativos (da instituição, da unidade, de seu curso) que podem obstaculizar o projeto Curricularização da Extensão; Amarela: aqui, elenque os fatores instrumentais/operacionais necessários à sua implementação, os condicionantes para seu planejamento e efetivação; Verde: liste os pontos de partida a balizar o projeto "curricularização" sob a perspectiva de práticas vigentes, saberes/lições aprendidas, aspectos positivos (da instituição, da unidade, de seu curso), outros fatores/perspectivas considerados relevantes.

Ao abordar-se a extensão no currículo com cerca de 900 (novecentos) docentes em diferentes reuniões e jornadas de formação docente no período de agosto 2015 a maio 2016 (61% do total de docentes da ULBRA), suas falas evelaram tensões latentes, como segue: a) armadilha da disciplinaridade, da compartimentalização, do mero rateio curricular ou conformação da extensão ao currículo, que ameaçam a lógica extensionista, seu sentido epistemológico, a partir da proposição de meros e simples arranjos, inserções de ações desarticuladas na "grade curricular"; b) a departamentalização da universidade que implica na fragmentação do conhecimento, por vezes na irreconciabilidade das funções acadêmicas de ensino, de pesquisa e de extensão; c) a deficiente formação e experiência docente em projetos extensionistas, a desvalorização do fazer extensionista na carreira, remuneração e currículo docentes; d) o perfil discente (aluno noturno, trabalhador), sua indisponibilidade e ou desinteresse em participar de projetos de extensão; e) a burocratização da extensão *versus* a indiferença e superficialidade na regulação e no Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior – SINAES; f) as limitações do financiamento da extensão (carga horária docente; bolsas/incentivos para discentes; custeio de insumos, logística, seguros).

Quanto aos registros escritos, em relação aos entraves e obstáculos à curricularização 448 apontamentos na coluna vermelha, desvelam a apreensão dos docentes e outros 381 registros revelam a percepção dos docentes em relação aos aspectos operacionais necessários à implementação da curricularização da extensão, conforme apresentado nos gráficos 1 e 2.





Fonte: elaborado pelos autores com base nos registros docentes na Dinâmica da Sinaleira (coluna vermelha)

Em relação aos pontos de partida (coluna verde do instrumento), 295 registros destacam a institucionalização e sistematização; o alinhamento dos projetos pedagógicos à extensão a partir da identificação das linhas aderentes ao curso e à releitura do território; as experiências existentes e a potencialidade de sua disseminação e ou a integração de outros cursos e professores (projetos-incubadores); o mapeamento de ações extensionistas (semanas acadêmicas, visitas técnicas, prestação de serviços, aulas magnas, atividades vinculadas a disciplinas entre outros) com vistas à lastrear o planejamento de novos projetos, além da agregação a projetos pré-existentes e políticas públicas (através de parcerias interinstitucionais) também foram enfatizados como pilares do processo; ainda, a disseminação das experiências docentes (e suas lições aprendidas) em jornadas de formação e bancos de projetos.

4. Considerações Finais

Do exposto, depreendemos que, além da representativa participação docente no que se refere ao percentual de professores e coordenadores que se integraram ao projeto (61%), a qualificação de suas ponderações e críticas, reflexo do compromisso com a instituição e a efetiva viabilização, pedagógica e administrativa, do projeto curricularização da extensão reveste-se de suma importância. A caminhada é inconclusa, contudo seus primeiros passos delineiam como diretrizes:

a) Ênfase no como fazer a curricularização, em detrimento do quanto fazer (10%);

b) Interação dialógica universidade e sociedade, pautada no esforço em apreender o mundo real, a sociedade, o mercado de trabalho, a experiência social acumulada, a experiência dos sujeitos, o conhecimento racional e os diferentes saberes e culturas;

c) Promoção da indissociabilidade extensão-pesquisa-ensino, a partir da problematização do concreto, em um esforço permanente de síncrese-análise-síntese que alicerça as bases curriculares (ontológicas, epistemológicas, pedagógicas e profissionais);

d) Multidisciplinaridade pautada por problemas complexos (oriundos da apreensão da realidade) através de projetos institucionais aos quais se vinculem as atividades de cursos/disciplinas/componentes curriculares;

e) Conjugação de objetivos acadêmicos e comunitários.

5. Referências

BOTOMÉ, Sílvio Paulo. **Pesquisa Alienada e Ensino Alienante**: o equívoco da extensão universitária. Petrópolis, RJ: Editora Vozes; São Carlos, SP: Editora da Universidade Federal de São Carlos; Caixas do Sul, RS: Editora da Universidade de Caxias do Sul, 1996.

BRASIL. **Decreto-Lei 252,** de 28 de fevereiro de 1967. Estabelece normas complementares ao Decreto-Lei nº 53, de 18 de novembro de 1966 e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1965-1988/Del0252.htm>. Acesso em: 02 jan. 2014.

_____. **Lei 13.005**, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em: 29 jun. 2014.

DEMO, Pedro. Lugar da Extensão. In: FARIA, Dóris Santos de (Org.). **Construção Conceitual da Extensão Universitária na América Latina**. Brasília: UNB, 2001. p. 141-156.

ETZKOWITZ, Henry. **Hélice Tríplice:** Universidade-Indústria-Governo: inovação em ação. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2009.

FARIA, Dóris Santos de (Org). **Construção Conceitual da Extensão Universitária na América Latina.** Brasília, UNB, 2001.

FORPROEX. **Política Nacional de Extensão Universitária**. Manaus: 2012. Disponível em: <http://www.renex.org.br/documentos/2012-07-13-Politica-Nacional-de-Extensao.pdf>.

NOGUEIRA, André Magalhães. **Observatório Universitário:** educação superior na Assembleia Nacional Constituinte. Documento de Trabalho nº 85. Setembro, 2009. Disponível em < http://www.databrasil.org.br/pdf_docs/Doctrab85.pdf> Acesso em 29 julho de 2016

PAIVA, Vanilda Pereira. **Educação Popular e Educação de Adultos**. 3. ed. São Paulo: Loyola, 1985.

ROCHA, Roberto Mauro Gurgel. A Construção do Conceito de Extensão Universitária na América Latina. In: FARIA, Dóris Santos de (Org.). **Construção Conceitual da Extensão Universitária na América Latina**. Brasília: UNB, 2001. p.13-29.

SILVA, Maria das Graças Martins da Silva. Extensão Universitária no Sentido do Ensino e da Pesquisa. In: FARIA, Dóris Santos de (Org.). **Construção Conceitual da Extensão Universitária na América Latina**. Brasília: UNB, 2001. p. 91-105.

SÁVERES, Luiz (Org.). **A extensão universitária como um princípio de aprendizagem**. Brasília: Liber Livro, 2013.

SOUSA, Ana Luíza Lima. **A História da Extensão Universitária**. 2. ed. Campinas, SP: Editora Alínea, 2010.

SOUZA Neto, João Clemente; ATIK, Maria Luíza Guarnieri (Orgs.). **Extensão Universitária:** construção de solidariedade. São Paulo: Expressão e Arte, 2005.

TAVARES, Maria das Graças Medeiros. Os Múltiplos Conceitos de Extensão. In: FARIA, Dóris Santos de (Org.). **Construção Conceitual da Extensão Universitária na América Latina. Brasília**: UNB, 2001. P. 73-84

DESENVOLVIMENTO DE UM MÉTODO PARA A INCORPORAÇÃO DE DOMÍNIOS DA INDÚSTRIA CRIATIVA NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFISSIONAIS DE ENSINO

Sibele da Silva Lange Repenning[1] - Feevale
Marta Rosecler Bez[2] - Feevale

Palavras-chave: Domínios da Indústria Criativa. Formação continuada de professores. Profissionais de ensino.

1 INTRODUÇÃO

Na Indústria Criativa, a criatividade e a cultura são reconhecidas como instrumental para o desenvolvimento humano, em áreas que vão desde a saúde até a Educação. Desta forma, desenvolver novas formas de ensinar e aprender aponta para uma nova mentalidade. Portanto, este estudo traz como tema o uso de domínios da Indústria Criativa para a formação continuada de profissionais de ensino, extraídos do relatório de Economia Criativa 2013. O objetivo é propor um método para a incorporação destes domínios na formação de profissionais de ensino superior, de uma instituição em Porto Alegre, RS, Brasil. Este estudo é parte de um projeto de dissertação de mestrado, referente à Indústria Criativa. A metodologia tem como base a pesquisa-ação, no qual a primeira etapa constitui a identificação do ambiente, assim como o instrumento utilizado e caracterização da amostra. Conforme dados coletados, os domínios poderão ser trabalhados propiciando atividades mais interativas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O mercado da Indústria Criativa (IC) é um dos mais ricos em profissionais de diferentes áreas, sendo importante desenvolver o potencial humano para o mercado de trabalho. Desta forma, as instituições de ensino marcadas pela globalização, demandam

[1] Especialista em Gestão de Educação Corporativa e Mestranda do curso de Indústria Criativa na Universidade Feevale.
2 Doutora em Informática na Educação e docente no curso de Mestrado em Indústria Criativa na Universidade Feevale.

mudanças no que diz respeito ao fazer pedagógico (ALMEIDA, 2012; FLORIDA, 2011; GANDRA, 2014; REIS, 2012). A escolha do tema parte de experiências da autora como docente, cujo ambiente de atuação exige um melhor preparo para atender as demandas de jovens inseridos no contexto da Indústria Criativa. A cultura e a criatividade conectadas são os instrumentos de apoio, no que tange a recursos, competências e conhecimentos, nas mais diferentes áreas, inclusive na área da Educação (NEWBIGIN, 2010; UNESCO, 2010; 2013).

O relatório de Economia Criativa 2013, elaborado pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) e pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), traz aspectos referentes à Educação e a Indústria Criativa, em que se sugere ensinar habilidades técnicas e desenvolver competências, sem que sejam trazidos profissionais de outros lugares para suprir demandas. Neste contexto torna-se importante formar continuamente profissionais de ensino, no qual o objetivo proposto neste trabalho, parte da ideia de desenvolver um método para incorporar os domínios da Indústria Criativa na formação docente. Explorar outras formas de aprender e ensinar, utilizando-se de cultura, história, jogos, entre outros, significa mudar o modo de pensar (SANTOS; MARTINS; SANTOS, 2014; UNESCO, 2013).

Os domínios da IC a serem incorporados são: A – patrimônio cultural e natural; B – apresentações artísticas e celebrações; C – artes visuais e artesanais; D – livros e editoração; E – Mídias audiovisuais e interativas; F - Design e serviços criativos (UNESCO, 2013).

Vale salientar que a cultura é o palco de confronto entre diferentes relações, no ambiente de aprendizado. Contudo, é importante perceber a cultura como um modo de comunicação e criar situações de aprendizagem relevantes, onde profissionais de ensino necessitam desaprender em certos aspectos e inovar no ensino, a partir de práticas diferentes (DUAILIBI; SIMONSEN JR., 2009; IMBERNÓN, 2012; SANCHES, 2011).

No ensino, a questão interdisciplinar é sempre resultado de várias partes, em função da prática, do agir, como no âmbito de um projeto, onde existe a interação. (FAZENDA, 2012; PIMENTA; ALMEIDA, 2011; SANTOS, 2010). Além do entusiasmo, gosto pela interdisciplinaridade, sendo qualidades encontradas no trabalho docente, é sabido que as demandas das instituições de Educação superior exigem saberes, comportamentos e atitudes, que não são observados, ou não foram objeto de estudo ao longo do caminho acadêmico. Neste ínterim, o lúdico, como ferramenta, pode ser um divertimento na maneira de se explorar novas formas de ensinar, em que se debruça uma possibilidade criativa para muitos desafios, ainda que a tecnologia influencie todo o meio de ensino (AZEVEDO; JOSGRILBERG; LIMA, 2012; PIMENTA; ALMEIDA, 2011; REPENNING, 2014; SOUZA et al., 2015). O

professor deve ser visto como um facilitador, que não mais direciona, mas que caminha junto, para tanto, ele precisa dominar, inclusive, as ferramentas tecnológicas (VALENTE; MATTAR, 2007).

Ao encontro do contexto apresentado acima, buscou-se apresentar trabalhos correlatos ao que se propõe neste estudo. O primeiro deles (BEZ, 2013), propôs um modelo, para o uso de ferramentas tecnológicas na implementação de métodos ativos de aprendizagem para o ensino de medicina. Na metodologia, a pesquisa bibliográfica ocorreu seguida de, pesquisa-ação, onde foram operacionalizadas oficinas de formação de professores, com simuladores, através de práticas reais. O segundo estudo (FARDO, 2013) diz respeito ao uso de gameficação em sala de aula, como estratégia, utilizando-se de características advindas de jogos para resolver problemas em situações do mundo real. O professor usou o *feedback*, na forma de notas, além de um esquema na qual a pontuação aumenta, quando as atividades são realizadas, o que acaba por promover uma motivação muito aquém do que se percebe em aulas expositivas. E por final, um trabalho sobre gameficação em um ambiente *web* com foco em *storytelling*, destaca a ideia de tornar uma história atrativa, a partir da narrativa. No ensino gameficado, o sujeito pode ser inserido como personagem na história (MARCON et al. 2015). Percebe-se que o aprendizado pode ocorrer através de diferentes experimentações, nos quais os objetos de aprendizagem sirvam de estímulo, ao mesmo tempo, para qualificar os docentes, frente às novas demandas de mercado, onde a criatividade não tem limites.

3 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento de um método para incorporar os domínios da Indústria Criativa na formação continuada de profissionais de ensino, o intuito é realizar uma pesquisa-ação, com intervenção da prática e campo científico, rumo a resolução de um problema, ao mesmo tempo em que a própria ação, concentra um papel tanto social, quanto pedagógico (BEZ, 2013; PRADA; FREITAS; FREITAS, 2010). A pesquisa-ação está constituída por etapas, tais como: identificação do ambiente; planejamento das ações; aplicação do método; análise e avaliação. O percurso metodológico abrange, até o momento, a etapa de identificação do ambiente, onde se buscou apresentar os principais aspectos do Projeto Político Pedagógico (PPP) de uma instituição de ensino intitulada para este trabalho de Delta, além de apresentar o instrumento utilizado, no caso o questionário.

Segundo o PPP (2014), seu modelo estrutural está direcionado para a importância da aproximação com o mundo real, como, por exemplo, a possibilidade de visitas técnicas, com a

meta de promover a aprendizagem, ancorada na teoria de Ausubel. Os espaços para aprendizagem retratam um espaço favorável e interativo. Ou seja, o aprendizado pode ocorrer com uma equipe docente capacitada, além do uso de materiais diferenciados, como tecnologia até o uso do lúdico, assim como experiências fora do contexto acadêmico.

Um questionário foi enviado para 109 professores, no qual, somente 32 responderam. A instituição de ensino apresenta 15 cursos superiores, além de cursos de pós-graduação, extensão, gastronomia e trânsito. O questionário foi estruturado com 22 perguntas abertas e de múltipla escolha, que foram enviadas por e-mail.

4 RESULTADOS PARCIAIS

Como resultados parciais deste trabalho, observou-se que o PPP (2014) concentra esforços em uma aprendizagem significativa, além do destaque para o uso da tecnologia como recurso, uso do lúdico, dentre outros. Uma melhor aprendizagem poderá ocorrer se certas habilidades forem desenvolvidas na prática docente. Pressuponha-se que a incorporação de domínios da Indústria Criativa na formação continuada de professores possa compor inúmeras situações de aprendizagem, além de se apropriarem de conhecimentos sobre cada domínio.

Quanto aos trabalhos correlatos apresentados, os mesmos demonstram que independente da área de conhecimento em que o mesmo for aplicado, os objetos de aprendizagem podem ser utilizados nas mais variadas formas, por simulações, jogos entre outros, de acordo com o objetivo que se pretende alcançar. Pode-se averiguar também, com o questionário, que o perfil de respondentes é na sua maioria do sexo feminino, com mais de 5 anos de docência, e com idade entre 40 e 50 anos. Nascidos, portanto, em uma época em que o fazer em sala de aula não era observado como na atualidade (PIMENTA; ALMEIDA, 2011).

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Antes de discutir as respostas do questionário, vale destacar que o uso de domínios poderá promover a interação social, através de textos, música, jogos, entre outros, oportunizando, desta forma, a integração e interação dos sujeitos. O professor terá os domínios da Indústria Criativa como ferramenta de promoção à interdisciplinaridade de modo que explore outras formas de ensino e aprendizagem, utilizando-se, inclusive, de cultura (SANTOS; MARTINS; SANTOS, 2014; UNESCO, 2013).

Quanto aos resultados do questionário, a maioria concluiu curso de graduação de forma presencial e possuem cursos de mestrado em Administração ou Educação. Muitos são formados em administração e seguiram no curso de mestrado, na mesma área, o que representa uma conexão, sobre uma formação em específico apenas (ALMEIDA, 2012).

Sobre o uso de tecnologia, a maioria acessa diariamente o computador, se sentindo confortável, sendo possível estabelecer, conforme a literatura encontrada, que a tecnologia acaba por influenciar todo o meio do ensino, o que exige domínio da mesma. (AZEVEDO; JOSGRILBERG; LIMA, 2012; PIMENTA; ALMEIDA, 2011; REPENNING, 2014; SOUZA et al., 2015; VALENTE; MATTAR, 2007). A pesquisa apontou que as ferramentas mais utilizadas são: *e-mail* e *Google Pesquisas* e a menos utilizada é o *Whats app*. Embora a maioria não jogue nos celulares, o referencial teórico aqui destacado, aponta o lúdico e uso de gameficação na *web* como objetos de aprendizagem divertidos (AZEVEDO; JOSGRILBERG; LIMA, 2012; PIMENTA; ALMEIDA, 2011; REPENNING, 2014; SOUZA et al., 2015). Quando questionados sobre o software educativo ideal para a disciplina, os professores responderam: "Qualquer um que prenda a atenção do aluno e torne o ambiente de aprendizagem lúdico"; "Recursos que propiciem a prática (ex: *Google Earth*, *Packet Trace*, *GNS* e máquinas virtuais)"; "Relacionada com informações financeiras". O lúdico, portanto, aparece associado como um recurso tecnológico, assim como o acesso as ferramentas do *Google*, nos quais os professores, em sua maioria, solicitam trabalhos, permitindo a apresentação de conteúdos de diferentes formas. O PPP (2014) preconiza, desta forma, a aproximação do real, por meio de espaços interativos, onde o professor esteja capacitado para orientar os sujeitos.

Nesse sentido, foi perguntado o significado de métodos ativos de aprendizagem, cuja maioria citou exemplos a respeito, como: "estimular que o aluno construa e desenvolva materiais e experiências significativas na sua área". Torna-se importante salientar que a sala de aula é um palco de diferentes relações, onde professores necessitam desaprender e serem vistos como facilitadores (DUAILIBI; SIMONSEN JR., 2009; IMBERNÓN, 2012; SANCHES, 2011; VALENTE; MATTAR, 2007).

E finalmente, quando perguntados sobre o uso da criatividade e como a exercem, todos responderam que é possível usar a criatividade, como citou um dos respondentes "através de trabalhos práticos onde a criatividade na solução de problemas é fundamental". Esta resposta demonstra o gosto pela interdisciplinaridade, o trabalho realizado em forma de projetos, onde se possa ensinar habilidades técnicas e desenvolver competências. As instituições de ensino demandam mudanças no fazer pedagógico, em que a

interdisciplinaridade é o resultado de um trabalho em equipe (ALMEIDA, 2012; AZEVEDO; JOSGRILBERG; LIMA, 2012; FAZENDA, 2012; FLORIDA, 2011; GANDRA, 2014; PIMENTA; ALMEIDA, 2011; REIS, 2012; REPENNING, 2014; SANTOS, 2010; SANTOS; MARTINS; SANTOS, 2014; SOUZA et al., 2015; UNESCO, 2013).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A incorporação de domínios da Indústria Criativa na formação continuada de profissionais de ensino poderá oportunizar um aprendizado muito mais interessante a partir da leitura, da música, de filmes, da dança, além da integração entre os sujeitos. A partir da análise do questionário, será formulado um método para incorporar os domínios, nos quais as etapas da pesquisa-ação serão contempladas.

Este artigo traz a tona uma visão clara de que a ação docente pode ser estimulada, demonstrando nos domínios da Indústria Criativa, um caminho para a evolução no processo de ensino. O trabalho está em fase de desenvolvimento, portanto, os resultados são parciais, obtidos da primeira fase da pesquisa-ação.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Isabel de. **Formação do professor do ensino superior:** desafios e políticas institucionais**.** São Paulo: Cortez, 2012.

AZEVEDO, Adriana Barroso de; JOSGRILBERG, Fábio Botelho; LIMA, Francisco José Sousa. (Org.). **Educação e tecnologia na Universidade**: concepções e práticas. São Bernardo do Campo: Universidade Metodista de São Paulo, 2012. v. 1.

BEZ, Marta Rosecler. **Construção de um modelo para o uso de simuladores na implementação de métodos ativos de aprendizagem nas escolas de medicina**. Tese (Pós-Graduação em Informática na Educação do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2013.

DUAILIBI, Roberto; SIMONSEN JR., Harry. **Criatividade & marketing**. São Paulo: M. Books, 2009.

FARDO, Marcelo Luis. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. **RENOTE**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, 2013. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/viewFile/41629/26409>. Acesso em: 20 jun. 2016.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (Org.). **Didática e interdisciplinaridade**. 17. ed. Campinas: Papirus, 2012.

FLORIDA, Richard. **A ascensão da classe criativa e seu papel na transformação do trabalho, o lazer, da comunidade e do cotidiano**. Porto Alegre: L&PM, 2011.

GANDRA, Alana. **Número de trabalhadores da indústria criativa cresceu 90% na última década.** Agência Brasil, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2014-12/total-de-trabalhadores-da-industria-criativa-cresce-90-na-ultima-decada>. Acesso em: 20 jan. 2016.

IMBERNÓN, Francisco. **Inovar o ensino e a aprendizagem na Universidade. São Paulo**: Cortez, 2012.

MARCON, Alan R. S. et al. Uma ferramenta para a aplicação de Gamificação com Storytelling no Ensino Superior. **Anais da Escola Regional de Informática da Sociedade Brasileira de Computação (SBC)** – Mato Grosso, v. 6, p. 211-213, 2015. Disponível em: <http://anaiserimt.ic.ufmt.br/index.php/erimt/article/view/8/60>. Acesso em: 11 jun. 2016.

NEWBIGIN, John. **A economia criativa**: um guia introdutório. Londres: British Council, 2010.

PIMENTA, Selma Garrido; ALMEIDA, Maria Isabel de (Org.). **Pedagogia universitária**: caminhos para a formação de professores. São Paulo: Cortez, 2011.

PPP. **Modelo pedagógico "Delta"**. 2014.

PRADA, Luis Eduardo Alvarado; FREITAS, Thaís Campos; FREITAS, Cinara Aline. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 10, n. 30, p. 367-387, maio/ago. 2010.

REIS, Ana Carla Fonseca. **Cidades criativas**: da teoria à prática. São Paulo: SESI, 2012.

REPENNING, Sibele da Silva Lange. **O uso da criatividade na prática docente na percepção de professores na educação superior**. 2014. Trabalho de conclusão do curso (Pós-graduação em Gestão de Educação Corporativa) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos. São Leopoldo, 2014.

SANCHES, Tatiana Amendola (Org.). **Estudos culturais**: uma abordagem prática. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2011.

SANTOS, Alessandra dos; MARTINS, Beatriz Cintra; SANTOS, Nilton Bajlis dos. Novas mídias como arquitetura pedagógica: a experiência do NEXT/Fiocruz. In: SIMPÓSIO NACIONAL DA ABCIBER, 8., 2014. São Paulo. **Anais...** São Paulo: ESPM, 2014.

SANTOS, Jurandir dos. **Educação profissional & práticas de avaliação**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

SOUZA, Eder Rogério Souza e et al. **O lúdico como ferramenta transformadora na prática docente no ensino superior**. 2015. Disponível em: <http://www.webartigos.com/_resources/files/_modules/article/article_130316_20150310223014858e.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2016.

UNESCO. **Relatório de economia criativa 2010**. 2010. Disponível em: <http://unctad.org/pt/docs/ditctab20103_pt.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2016.

_____. **Relatório de economia criativa de 2013**. 2013. Disponível em: < http://www.unesco.org/culture/pdf/creative-economy-report-2013-es.pdf >. Acesso em: 05 jul. 2016.

VALENTE, Carlos; MATTAR, João. **Second Life e Web 2.0 na educação**: o potencial revolucionário das novas tecnologias. São Paulo: Novatec, 2007.

DESIGN ESTRATÉGICO E CULTURA DE INOVAÇÃO

Eduardo Luiz Vieira [1]
Claudia Lunkes Schmitt [2]

Palavras-Chave: Design. Cultura organizacional. Cultura de inovação. Inovação. Design Estratégico. Tecnologia da informação.

1. INTRODUÇÃO

Esta pesquisa busca compreender de que forma a aplicação da metodologia do Design Estratégico contribui para o desenvolvimento da cultura de inovação em uma empresa de Tecnologia da informação. A empresa de Tecnologia da informação que foi objeto deste trabalho, tem sede em Porto Alegre, Rio Grande do Sul. O assunto-tema se torna relevante no momento em que refletimos sobre o Design, diante da inserção de suas metodologias de inovação em empresas como um fator determinante na busca por um diferencial de mercado, uma vez que a intenção é de não tornar o produto um *commodity*[3].

Ao encontro desta justificativa, a busca por metodologias do Design para a catalização das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D) é intensificado para ser inserido em processos de inovação (MARTINS; MERINO, 2011). Estes processos vão além de produtos percebidos e tangíveis pelo público, pois também refletem a forma como os colaboradores interpretam projetos na cultura de uma empresa que deseja difundir a inovação. Tão importante quanto o mapeamento de estratégias competitivas, o desenvolvimento de uma cultura de inovação é fundamental para o sucesso de uma empresa, principalmente para organizações que entregam serviços (KELLEY, 2007).

Neste mercado está inserido o setor de Tecnologia da informação (TI), que está deixando de ser exclusivamente tecnológico (LUFTMAN, 2007 apud SIQUEIRA; CRISPIM,

---

[1] Eduardo Luiz Vieira é designer formado em 2010 pela Unisinos e pós-graduado em Gestão Estratégica e Inovação pela Feevale. Atua com a metodologia do Design Estratégico direcionada à inovação, como também realiza trabalhos que envolvem usabilidade e interfaces de sistemas web e mobile.

[2] Profa. Mestra Cláudia Lunkes Schmitt é mestre em Administração pela UFSM e pelo mesmo curso na Unisinos. É docente da Feevale nos cursos de graduação e pós-graduação de Administração e Gestão Financeira.

[3] **Commodity:** É um termo de língua inglesa (plural **commodities**), que significa mercadoria. Disponível em: <http://www.desenvolvimento.gov.br/sitio/interna/interna.php?area=5&menu=1955>. Acesso em 18 de abr. 2015.

2012). Os profissionais da área da Tecnologia da informação buscam cada vez mais uma atuação estratégica para alcançar resultados efetivos para o cliente (IPNEWS, 2013). Em razão disso, os desenvolvedores e administradores de banco de dados precisam estar próximos do pensar a solução. Um dos métodos que pode ser utilizado para facilitar essa conexão é o Design Estratégico.

O Design Estratégico é uma metodologia que busca na multidisciplinariedade e colaboração dos membros de uma equipe ou empresa, respostas diferenciadas para o mercado. Ainda assim, essa metodologia pode ser replicada em outros setores. A metodologia de Design está sendo aplicada desde 2011 pela empresa de Tecnologia da informação.

Com base na importância deste tema, a questão problema deste estudo é a seguinte: A aplicação da metodologia de Design Estratégico influenciou a cultura de inovação da empresa que será analisada? Para responder a questão-problema deste estudo, define-se como objetivo geral analisar as contribuições do Design Estratégico para o desenvolvimento da cultura de inovação em uma empresa de tecnologia.

Como hipóteses formuladas para o projeto, foram desenvolvidas duas possibilidades de solução para o problema proposto. A primeira é que a partir da aplicação do Design Estratégico em projetos da empresa analisada, a visão de inovação dos colaboradores mudou. A segunda hipótese é de que a maior dificuldade da aplicação total do Design Estratégico é ser incorporado a níveis mais altos de gerência e administração da empresa (diretoria e gestores).

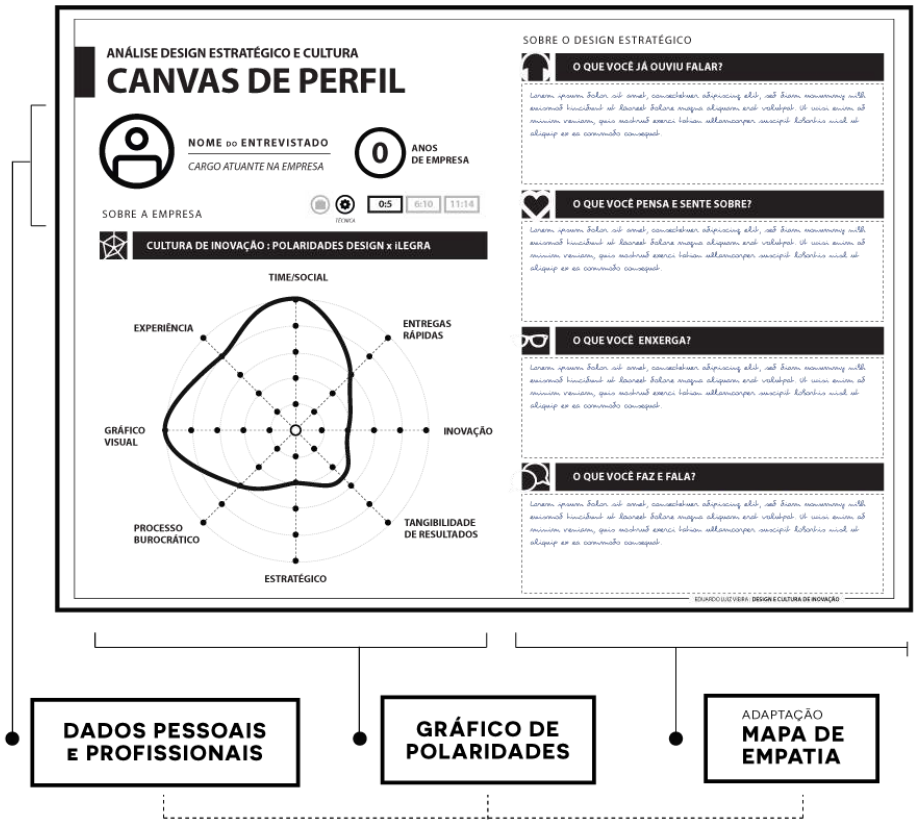
2. METODOLOGIAS

Os dados apresentados a partir da observação participante, são oriundos de aproximadamente seis anos de trabalho na empresa do autor deste estudo. A ocupação de diferentes cargos relacionados ao Design, permitiu que o conhecimento tácito adquirido guiasse os argumentos pós-análise de resultados. Neste mesmo ambiente se viabilizou pesquisas e entrevistas. Ambos são constituídos por técnicas de levantamentos de dados primários que destacam a importância da descrição verbal das pessoas que foram convidadas para esta interação (PRODANOV; FREITAS, 2009). Para guiar as perguntas, foi realizada a

adaptação da estrutura de itens do método Mapa da Empatia[4], criado por Dave Gray, e adaptado na versão da empresa de consultoria em design X-plane[5], com o gráfico de polaridades, oriundas da metodologia do Design Estratégico.

O Metaprojeto, uma das fases do método Design Estratégico, foi utilizado para a análise das respostas e cruzamento das interpretações das informações obtidas pelas entrevistas das pessoas-chave da empresa, entre o quantitativo dos números do gráfico de polaridades com as frases e expressões destacados no mapa de empatia. O modelo de estrutura de perguntas utilizado pelo autor do trabalho está representado na Figura 3.

Figura 3 – Modelo usado para recolhimento de respostas das entrevistas



[4] **Mapa da Empatia** é uma técnica usada para apoiar o Design Estratégico que aprofunda o entendimendo dos clientes, ou entrevistados. Disponível em <http://businessmodelalchemist.com/> Acesso em 28 de jan. 2016

[5] **X-plane** é uma empresa americana de consultoria de negócios, criadora da adaptação do canvas do mapa de empatia. Disponível em <http://www.xplane.com/> Acesso em 28 de jan. 2016

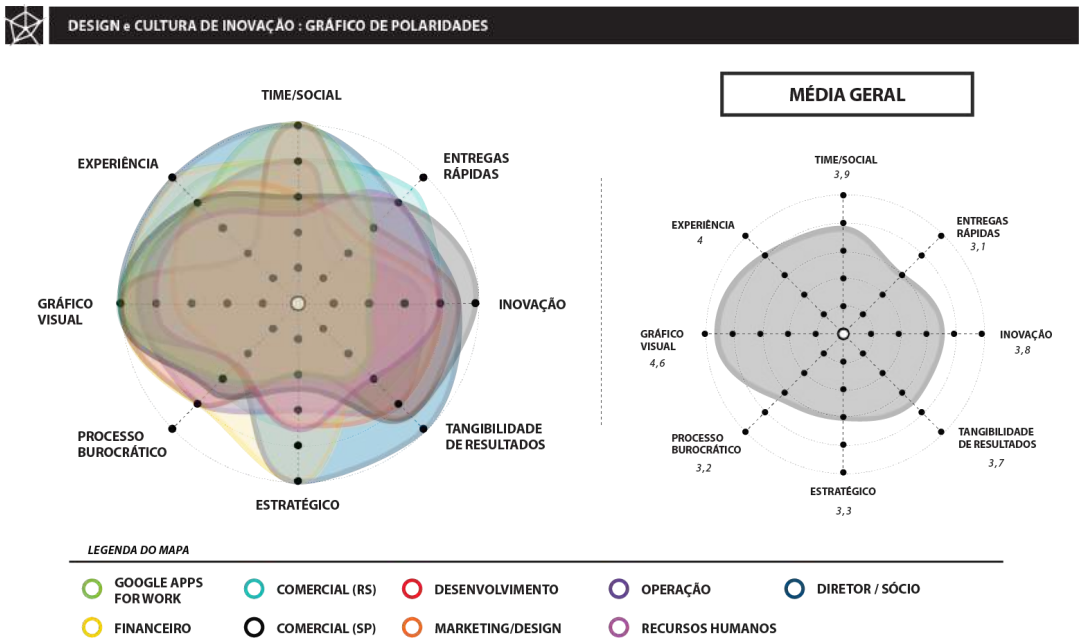
Utilizando um método de intepretação dos resultados dos gráficos de polaridades, foi aplicada a união e sobreposição dos radares visuais com itens criados pelo autor, baseado em palavras que representam e que poderiam, hipoteticamente, estimular o Design dentro da empresa. Os itens representam a ideia do Design como resultado (gráfico/visual, tangibilidade, experiência e velocidade de entrega), método e integração de times (time/social, processo burocrático), e incorporação aos negócios do cliente e da própria empresa (inovação e estratégia).

Com a adoção do mapa de empatia, além de obter conhecimento das respostas dos entrevistados, foram retiradas citações conclusivas dos diferentes aspectos do Design na cultura dos times (visão interna), e percepções dos resultados quanto ao cliente que foi envolvido (visão externa).

3. RESULTADOS

Na figura 4 é possível analisar o resultado final dos cruzamentos dos resultados do gráfico de polaridades. O segundo gráfico traz a média das respostas, que torna mais clara a compreensão da média final. Assim é possível criar cruzamentos individuais e segmentados equiparando com o resultado geral.

Figura 4 – Respostas Gráfico de polaridades



A imagem com os resultados da pesquisa permite analisar de forma geral a influência do Design e o seu método estratégico na empresa e no âmbito da cultura de inovação. Também foi analisada a sobreposição dos radares do gráfico quanto ao tempo de empresa de cada entrevistado e diferentes tipos de áreas de atuação.

4. DISCUSSÃO

A integração e participação nas etapas de um projeto é visto com alto valor, principalmente para essas áreas que não possuem um perfil social tão forte em seu histórico, conforme citado no embasamento inicial. Apresentando em oposição, os mesmos pontuaram abaixo da média a experiência do usuário como um fator diferencial. É possível achar a justificativa deste último item tendo em vista de que o uso do termo experiência está cada vez mais presente na área de Desenvolvimento de *software* com a disseminação do termo *UX*[6].

Com base nas respostas que foram representadas graficamente na forma de radares, é possível interpretar outros pontos que podem ser relevantes para a análise. Baseando-se nas informações a partir dos cruzamentos de respostas, quanto maiores e menores médias, distanciamento de áreas e tempo de empresa, se criam diversos insumos.

Desta forma, presume-se que os métodos do Design Estratégico não entusiasmam com unanimidade as áreas administrativas. Analisando as respostas é possível perceber divergências grandes entre os times de recursos humanos e financeiro, em comparação com a diretoria e a área comercial. Também é possível perceber essa falta de entusiasmo devido ao afastamento dos gestores e desconhecimento de etapas intermediárias do método, entre *workshop* de co-criação e a entrega final.

Os profissionais das áreas de recursos humanos e financeiro demonstraram conhecimento da importância do Design para a empresa, mas não conseguem ver aplicabilidade dos métodos. Presume-se que após a participação dos colaboradores dessas áreas no processo de *workshop*, ou até mesmo em *brainstorm* (criação de ideias e *insights*), os

[6] **UX:** É a sigla para Experiência do usuário. Assunto abordado principalmente pelos autores Jakob Nielsen e Donald Norman que resumem UX como uma forma de englobar todos os aspectos da interação do usuário final com a empresa, seus serviços e seus produtos, atendendo as necessidades dos usuários e por consequência deixando-os satisfeito. Disponível em <http://www.designculture.com.br/o-que-e-ui-design-e-ux-design/> Acesso em 23 de jan. 2016

mesmos desconhecem os próximos passos e não acompanham o restante do projeto. Essa falta de continuidade é um dos motivos que desestimula o processo de influência interna.

Entretanto, os líderes comerciais que responderam o mapa de empatia conseguem ter a visão muito similar com o discurso defendido pelos designers e o gestor da área responsável. Esses profissionais usam esse discurso como argumentos de venda e fazem uso para provocar o cliente quanto a necessidade do novo e a criação de uma experiência diferenciada para seu negócio. O ponto negativo a destacar é em relação a flexibilidade do processo do Design Estratégico. Devido seu papel perante o cliente e áreas internas da empresa, é preciso demonstrar habilidade para lidar com valores financeiros, prazos de entrega, etc. Com isso, o método acaba não sendo muitas vezes tão bem adaptado quanto deveria para clientes com projetos de menos investimento de tempo e recursos.

A respeito da análise dos gestores comerciais, tais colaboradores criaram um programa interno que envolve métodos semelhantes do Design em busca de melhoria e diferenciação. Desta forma, trabalhando principalmente a integração e estímulo de buscar o novo. De fato percebe-se uma sinergia muito forte entre essas duas áreas que estão próximas ao discurso do cliente e do mercado.

Mediante as análises expostas nesta pesquisa, percebe-se que o Design, como no método do Design Estratégico, é influência para uma cultura de inovação interna. É ressaltado com as análises da pesquisa que a empresa enxerga no Design argumentos que demonstram que a disciplina tem um papel vertical entre áreas. Entretanto, esta verticalização não atinge todas as oito áreas analisadas com igualdade. Uma vez que o estudo aponta o desconhecimento do método ou afastamento do processo total como possíveis razões. Porém, nas áreas que foram analisadas como mais afastadas do método, os seus gerentes (dois pertencentes a áreas administrativas e um pela área técnica) relataram abertamente no final de suas entrevistas que estão dispostos a aplicar com a suas equipes, contando com o apoio interno da metodologia.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das hipóteses criadas antecedendo as pesquisas, uma delas afirmava que a partir da aplicação do Design Estratégico em projetos da empresa estudada, a visão de inovação dos colaboradores mudou. A frase hipotética estava certa. Foi demonstrado a partir das pesquisas e análises que os colaboradores, representados pela opinião de seus líderes, gestores e diretor que são influenciados pela metodologia que cerca a construção de ideias de negócio da empresa diante dos clientes abertos a inovação.

A segunda hipótese trabalhada neste artigo é que a maior dificuldade da aplicação total do Design Estratégico é ser incorporado a níveis mais altos de gerência e administração da empresa (diretoria e gestores). Nesta afirmação, levando em conta as análises que foram realizadas, surpreendentemente percebe-se que os níveis de alta gestão estão plenamente alinhadas com o princípios do Design.

A pesquisa ficou restrita a uma empresa na qual foram aplicadas as análises. Porém, também seria possível obter novas informações com novos focos. Este trabalho almeja contribuir com outras análises de forma a apoiar novos estudos, para que cada vez mais seja disseminada a cultura do Design como um condutor de inovação no mercado e, acima de tudo, influenciar de forma positiva e lucrativa as ações de áreas internas das empresas.

REFERÊNCIAS

BURDEK, Bernhard E. **História, teoria e prática do design de produtos.** Tradução: Freddy Van Camp. - São Paulo: Edgard Blucher, 2006.

CHESBROUGH, Henry. **Inovação Aberta: como criar e lucrar com a tecnologia.** Tradução: Luiz Claudio de Queiroz Faria. – Porto Alegre: Bookman, 2012.

CURVELLO, João José Azevedo. **Comunicação interna e cultura organizacional.** - 2. ed. rev. e atual. - Brasília : Casa das Musas, 2012.

DE MORAES, Dijon. **Limites do Design.** - 2. ed - São Paulo : Studio Nobel, 1999.

DESERTI, Alessandro. **Design e innovazione: strumenti e pratiche per la ricerca applicata**. Roma: Carocci, 2007.

FRANZATO, Carlo; REYES, Paulo. **Design Estratégico aplicado: uma experiência colaborativa entre universidade e empresa.** - Porto Alegre: Escola de Design Unisinos, 2014.

FREITAS, E. C.; TONIDANDEL, M. C.; PINHEIRO, C. M. P.; BARTH, M. **Cultura organizacional e gestão contemporânea: um estudo de caso em empresas de economia criativa.** Perspectivas em Gestão & Conhecimento, v. 4, n. 2, 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo, SP: Atlas, 2010.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica** / Marina de Andrade Marconi, Eva Maria Lakatos. 5 ed. - São Paulo : Atlas 2003.

KAO, John J. **Jamming: a arte e a disciplina da criatividade na empresa.** Tradução de Ana Beatriz Rodrigues, Priscila Martins Celeste. - Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KELLEY, Thomas. **As 10 faces da inovação: estratégias para turbinar a criatividade.** Tradução Afonso Celso da Cunha Serra. - Rio de Janeiro : Elsevier, 2007 - 2ª reimpressão.

MARTINS, Rosane Fonseca de Freitas; MERINO, Eugenio Andrés Diaz. **A gestão de design como estratégia organizacional** - 2. ed - Londrina : Eduel; Rio de Janeiro: Rio Books, 2011.

MOZOTA, Brigitte Borja de. **Gestão do design: usando o design para construir valor de marca e inovação corporativa.** Tradução Lene Belon Ribeiro. - Porto Alegre : Bookman, 2011.

IPNEWS. **Estudo analisa o perfil do novo profissional de TI**, 2013. Disponível em <http://ipnews.com.br/estudo-analisa-o-perfil-do-novo-profissional-de-ti/>. Acesso em 03 de mar. 2015.

NEUMEIER, Marty. **A empresa orientada pelo design.** Tradução Felix José Nonenmacher. - Porto Alegre : Bookman, 2010.

PREDEBON, José. **Criatividade: abrindo o lado inovador da mente: um caminho para o exercício prático dessa potencialidade, esquecida ou reprimida quando deixamos de ser criança.** - 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2005.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 30 de jun. de 2015.

SILVA, Liliam Maria da. **Comportamento organizacional**. - Salvador: UNIFACS, 2013.

SIQUEIRA, Luciene. ; CRISPIM, Sérgio. (2012). **Alinhamentos dos Projetos de TI ao Modelo de Negócio das Organizações.** In: SIMPÓSIO DE GESTÃO DA INOVAÇÃO TECNOLÓGICA, XXVII, 2012, Salvador -BA. Disponível em: <http://www.anpad.org.br>. Acesso em: 16 out. 2015.

DO FEIO AO PECULIAR: um comparativo entre "*O Orfanato da Srta. Peregrine para Crianças Peculiares*" e "*História da Feiura*".

Jander Fernandes Martins – FEEVALE[1]
Vitória Duarte Wingert - FEEVALE[2]
Magna Lima Magalhães - FEEVALE[3]

PALAVRAS-CHAVES: História. Imaginário Simbólico. Imaginário Social. Literatura. Processos e Manifestações Culturais.

INTRODUÇÃO

O presente artigo versa sobre a temática Literatura e História. Para tal, recorreu-se à bibliografia especializada destas duas áreas de concentração, da Literatura elenca-se: Campagnon (1999), Candido (2004), Costa (2001), Reis (2003). Já na área do Imaginário (simbólico e social) em Durand (2000), Maffesoli (2001), enquanto campo de estudo da História (HOBSBAWM, 2013). A partir destes referenciais teóricos, pretende-se tomar como "objeto de análise" a obra *O Orfanato da Srta. Peregrine para Crianças Peculiares* (2012) de Ransom Riggs[4] a qual será analisada comparativamente à luz da Obra organizada por Umberto Eco intitulada *História da Feiura (*2014), em especial os capítulos XIV – *O Feio dos Outros, o Kitsch e o Camp*, e o capítulo XV *O Feio Hoje*. Tomando como instrumento de análise as obras supracitadas, pretende-se buscar alternativas reflexivas e dialógicas com o objetivo de responder a seguinte pergunta-problema: *Os protagonistas do Vol. 1 da Obra de Ransom Riggs, enquanto "crianças peculiares", poderiam representar no imaginário atual os "feios de hoje" preconizados na Obra de Umberto Eco?*

Tal proposta de análise tem como **objetivo**, dentre outras: aprofundar conhecimentos sobre as áreas do saber Literário, tanto quanto do Histórico, na perspectiva dos Processos e Manifestações Culturais e propor um diálogo analítico e comparativo entre as obras literárias tomadas como objeto de análise. Este trabalho justifica-se por pelo fato de buscar aproximar

[1] Especialista em TIC-EDU pela FURG, Pedagogo formado na UFSM, Mestrando do PPG Processos e Manifestações Culturais – FEEVALE.
[2] Acadêmica do Curso de História da Universidade FEEVALE.
[3] Doutora em História; Professora do Curso de História –FEEVALE e do PPG Processos e Manifestações Culturais-FEEVALE.
[4] **Ransom Riggs** nasceu na Flórida, Estados Unidos, e formou-se em cinema e TV pela Universidade do Sul da Califórnia, onde vive atualmente. Como cineasta, realizou vários curtas-metragens; nas horas vagas, é blogueiro e repórter especializado em viagens. Seu primeiro romance, **O Orfanato da Srta. Peregrine Para Crianças Peculiares**, tornou-se rapidamente um sucesso de público e crítica.

as áreas da História e da Literatura, a partir de um procedimento metodológico comparativo e analítico, à luz dos Processos e Manifestações Culturais.

LITERATURA, O QUE DEVEMOS SABER SOBRE ELA?

A "Literatura", enquanto campo científico, é relativamente jovem, assim como a definição que à ela é atribuída, data no máximo de meados do séc. XIX. Devido a isto, não há uma definição clara sobre "o que é literatura". Já Candido (2004, p. 174) aventura-se a chamar, ainda que de maneira bastante ampla, a literatura de

> [...] todas as criações de toque poético, ficcional ou dramático em todos os níveis de uma sociedade, em todos os tipos de cultura, desde o que chamamos folclore, lendas, chiste, até as formas mais complexas e difíceis da produção das grandes civilizações.

Logo, para este autor, a literatura seria uma manifestação universal do que foi histórica e socialmente produzido pelo homem, ou seja, uma manifestação cultural expressa de forma escrita. No entanto, para se chegar até ela, talvez a melhor opção seja por meio dos "estudos literários", debruçando-se sobre seu objeto, a saber, "o texto literário". (COMPAGNON, 1999)

Para se entender a "literatura", Compagnon (1999, p. 30) sugere algumas evidências, para ele, há um caráter indissociável entre "estudo literário – literatura", ou ainda, imersas uma na outra que seria difícil ou quase impossível dissocia-las. Do mesmo modo que, ela, a literatura, pode ser entendida tanto como "ficção", quanto "representação". (IDEM) Mais ainda, para este historiador de literatura, há ainda dois pontos de vista (ainda que contraditórios) que merecem destaques, quais sejam: *o contextual* que se refere à elementos de ordem histórica, psicológica, sociológica e institucional), e o *textual*, referente ao linguístico. (COMPAGNON, 1999, p. 30)

Neste sentido, o estudo literário (a Literatura), "[...] está sempre imprensada entre a "abordagem histórica" e a "linguística"[...]. Isto é, imersa entre estas duas abordagens, a literatura fica entre de um lado, "o texto como documento" e do outro, o texto como fato da língua". (IDEM) Ainda em Compagnon (IDEM, p. 31), no que se refere à "extensão da literatura", tanto em "sentido mais amplo", ela também pode ser definida como "tudo o que é e foi impresso", logo, tudo o que há em bibliotecas, livrarias, *magazines*, o que por sua vez, resultou, durante o séc. XIX, na perda de sua "especificidade" quando lhe é destituída a acepção de "belas-letras" (e toda sua correspondência com a retórica, filosofia, história,

poética, eloquência). Já em um sentido mais "restrito", ela "[...] varia consideravelmente segundo as épocas e culturas". (COMPAGNON, 1999, pp. 30-31). A literatura, também pode ser distinguida em dois (2) gêneros, quais sejam: o "*gênero épico"* que, como exemplos têm-se as "epopeias". E também, o *"gênero dramático"*, enquanto drama. Distinção esta desde Aristóteles, o qual inaugurara a "arte poética" e que, também durante a idade clássica, influenciou os gêneros da "narrativa" e da "representação", ou seja, compreendia o "romance, o teatro e a poesia". (IDEM, p. 32)

"... COMO É BELA A FEIURA!..."

Iniciamos este item, com uma citação contida na orelha da obra *História da Feiura* de Umberto Eco, que trata obviamente da "história do feio". Pois, consideramos pertinente tratar desta obra antes da análise propriamente dita, porque como já dito, pretendemos investigar uma obra literária (fictícia) na qual a sua temática vem de encontro com a de Eco. Além disso, acredita-se que assim como na obra de Eco, o tema "feiura" é descortinado de tal modo que fica evidente o quanto um padrão estético, no decorrer da história, pode vir a ser influenciado e ditado por uma pressão externa como o "imaginário" (enquanto campo de estudo da História), seja ele "social ou simbólico".

A capa da obra é ilustrativa e convidativa (*vide* a fig. 1) ao estudo (sério) sobre o tema e como a partir dele se pode suscitar outros desdobramentos. Ainda que a obra não seja tão contemporânea, pensa-se que sua temática é atemporal[5], visto que, nos dias de hoje (2016) há um consenso de que a "busca pela estética e a beleza" é, e está, cada vez mais a ditar as formas peculiares e generalizadas de manifestações culturais na Sociedade, principalmente, na Ocidental considerada por muitos como "fragmentada" (HALL, 1997), por outros ainda,

[5] Esta obra, foi traduzida no Brasil pela editora Record e lançada em 2014. Esta obra o escritor italiano, dividindo-o em 15 capítulos (mais a introdução) distribuídos em uma linha do tempo histórico, dentro de uma perspectiva tanto artística quanto filosófica, iniciando na Grécia Antiga e culminando nos dias de hoje (refere-se mais ou menos ao ano de 2007).

enquanto "modernidade líquida" (BAUMAN, 2001), ou ainda, "hibrida" (CANCLINI, 2000). Umberto Eco consegue, com esta obra, nos trazer para outra perspectiva de entendimento sobre (gosto) estético, no interior desta "cultura do belo" que nos pressionam diariamente, através de anúncios publicitários, comerciais televisivos, *shopping*, etc. que são "a feiura, o feio, o grotesco, horripilante, etc. (ECO, 2014)".

Assim sendo, no capítulo XIV (o feio dos outros, os kitsch e o camp) e o XV (o feio hoje). Umberto Eco (2014, p. 394, grifos meus) se referindo aos Kitsch[6]

> **O feio é também um fenômeno cultural.** [...] poderíamos dizer, é certo, que os fatores econômicos sempre pesaram nestas discriminações, no sentido em que a elegância sempre foi associada ao uso de tecidos, cores pedras caríssimas. **Mas muitas vezes o fator discriminante não era econômico, mas cultural.**

A partir desta citação, não podemos deixar de destacar. A primeira é o fato claro de que, se beleza é uma questão mais do que estética, é cultural, logicamente, que a feiura também o é, mas isto nem sempre foi assim tratada. Portanto, ele "nivela" ambas. Ele a desloca do simples gosto estético para um patamar superior, o da esfera cultural. O autor assevera que hoje "a oposição belo/feio *não tem mais valor estético:* feio e belo seriam **duas opções possíveis a serem vividas de modo neutro**[...] (ECO, 2014, p. 426, itálicos do original, negritos meus). Pois bem, não se sabe até que ponto se trata de uma constatação real, concreta e verdadeira. No entanto, o que se pode inferir, desta obra e destas considerações feitas pelo autor é que, desde o fim da década de 90 do séc. XX, se proliferou esta presença "neutra" entre o belo-feio, fazendo com que, hoje (2016), não se consiga mais distinguir o que é *kitsch* ou *camp*.

Logo, se há duas décadas ou talvez, até um (1) século atrás, havia uma fronteira clara entre o que era ou não feio (a partir do que é belo). Hoje, esta definição seria mais difícil de identificar as fronteiras, possivelmente por estarmos vivenciando, inseridos, constituindo e sendo constituídos por processos e manifestações culturais os quais tenham como grande característica o culto ao extravagante, ao diluído, ao fragmentada. Logo, ao híbrido. (BAUMANN, CANCLINI, 2000; ECO, 2014; HALL, 2007; SARAIVA *et al*, s/d)

[6] Por este termo, o autor alega "[...] remontar à segunda metade do séc. XIX, quando os turistas americanos em Munique, querendo comprar quadros, mas com preços baixos, pediam desconto (*sketch*) [...] designando quinquilharias para compradores desejosos de experiências estéticas fáceis. (ECO, 2014, p. 394). Porém, o autor aventura-se a defini-la como uma "[...] obra que, para justificar a sua **função de estimuladora de efeito**s, se pavoneia com os despojos de outras experiências e se vende como arte sem restrições. (IDEM, p. 404, grifos meus)

"... ERAM MONSTROS COM ROSTO HUMANO, EM UNIFORMES IMPECÁVEIS E QUE MARCHAVAM EM FILEIRAS CERRADAS, TÃO DESPREOCUPADOS QUE NÃO SE PERCEBIA O QUE ERAM ATÉ SER TARDE DEMAIS..."

Iniciamos esta fase do trabalho com um fragmento do Prólogo do livro de Ranson Riggs (2015, p.13) que vem de encontro com o que foi exposto até agora. Ora, se o feio hoje, pensa-se estar em "suspensão", neutro, destituído de sua histórica e imaginariamente oposição com o "belo", nada mais hibrido, diluído e fragmentado do que considerar elementos do feio imbricados no belo, como definido em "monstros com rosto humano" e "em uniformes impecáveis". Não seriam estes destaques, "pistas" de um "imaginário" (em relação ao feio) nos dias de hoje? Acreditamos que sim, e este nosso posicionamento analítico se pauta tanto em Maffesolli[7] (2001), quanto em Durand[8] (1996; 2000.

A obra *O Orfanato da Srta. Peregrine para Crianças Peculiares*, (*vide* capa da obra abaixo) "que mistura ficção e fotografia", trata da história ambientada em dois períodos temporais diferentes, atualidade e *2ª Guerra Mundial (1942-1945)*. O protagonista da ficção é um adolescente (Jacob) com idade de 16 anos que, após vivenciar uma tragédia familiar, a morte de seu avô Abraham Portman, o qual viveu em um orfanato quando era garoto, refugiando-se da guerra e da perseguição em função de ser judeu. Deste período que viveu no orfanato o vovô Portman guarda algumas fotos de crianças peculiares e sempre conta ao neto Jacob as aventuras que viveu no orfanato, das "habilidades peculiares" de seus colegas de orfanato, e de como eram perseguidos por monstros. Porém uma tragédia acontece acarretando na morte misteriosa do avô e Jacob vê-se viajando para uma "ilha remota na costa do País de Gales" (RIGGS, 2015, n.p.), onde descobre as ruínas do tão falado "orfanato de crianças peculiares" dirigido pela Srta. Peregrine.

---

[7] De Maffesolli (2001, pp. 75-76) buscamos o entendimento de "imaginário coletivo", uma espécie de "uma construção mental", "uma atmosfera", "cimento social", "um tribalismo". Resumindo, "é o estado de espírito de um grupo, de um país, de uma comunidade", portanto, o imaginário ainda que ouçamos muitos dizerem "o meu", "o teu" imaginário, este nunca é individual. Nesta ótica, a noção de feio (e de belo também) que cada indivíduo diz ser dotado singularmente não se aplica, pois, "o imaginário coletivo repercute no indivíduo de maneira particular", basta uma análise mais focada para se perceber que o "imaginário de um indivíduo é muito pouco individual, mas sobre tudo grupal, comunitário, tribal, partilhado" (MAFFESOLLI, 2001, pp. 75-80). O mesmo vale para a questão do feio? Pensemos.

[8] Já Durand (1996; 2000) parte do entendimento que o "imaginário constrói a realidade". E dentre outros elementos, o "simbólico" para ele é crucial nesta construção de mundo. Para este autor o "símbolo" seria "um sistema de **conhecimento indirecto** em que o significado e o significante", ou seja, "o símbolo seria um caso limite de conhecimento **indirecto** onde, paradoxalmente, este último tende a tornar-se **directo**" (DURAND, 1996, p. 74, grifos meus). Com isto o autor, propõe que o "símbolo define-se como pertencente à categoria do signo". (DURAND, 2000, p. 8).

Refletimos aqui sobre o fato de que poderiam ser uma expressão do imaginário social e simbólico hoje instituído e que permeiam nossos processos e manifestações culturais (híbridos), a saber, que o feio-belo se diluíram de tal modo que, não haveria mais o "feio" de outrora, como opositor, dicotômico. Mas um novo parâmetro estético, a relação belo-peculiar (referindo-se ao extravagante, excessivo, supranatural, inatural, etc., logo ao *camp e kitsch*).

Defende-se este entendimento, pelo fato de que, entre tantos, a proliferação de literatura e cinema que tratam da questão estética deslocando o foco do "belo" para evidenciar situações de indivíduos (e grupos) que fogem àquele padrão estético apresentando "peculiaridades" inusitadas como elemento "opositor", ou melhor seria dizer, "destoantes do tradicionalmente considerado belo" e que não se pode classificar ou atribuir o mesmo sentido e significado simbólico cultural, social e historicamente atribuída ao termo e sentido dado ao "feio, feiura". Pensa-se que, nesta elaboração o "imaginário social e simbólico da feiura, do feio, do extravagante, do grotesco, enfim, do peculiar", passível de ser constatado na obra de Eco (2014), nos parece ser evidente a influência. Isto porque, como enunciado pelos autores do imaginário social e simbólico (DURAND, 1996; 2000; MAFFESOLLI, 2001), se encontra este escritor imerso em Processos e Manifestações Culturais que lhe constituem enquanto sujeito, em uma sociedade pós-moderna, caracterizada pela globalização e pelo fenômeno da mundialização. (CANCLINI, 2000; SARAIVA *et al*, s/d).

REFERÊNCIAS

BAUMAN, Zygmunt. **Modernindade Líquida.** Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2001.

CANCLINI, Néstor Garcia. **Cultura Híbridas:** estratégias para Entrar e Sair da Modernidade. Trad. Heloisa Pezza Cintrão, Ana Regina Lessa. 3ª Ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000.

CANDIDO, Antonio. DDireito a Literatura. *In:*_____. **Vários escritos.** São Paulo/Rio de Janeiro: Duas Cidades, Ouro sobre azul, 2004.

COMPAGNON, Antoine. A literatura. *In:*_____***O demônio da Teoria. Literatura e senso comum.*** *Introdução aos estudos literários.* Porto Alegre: ED. UFMG, 1999.

_____. O leitor. *In:*_____**O demônio da Teoria. Literatura e senso comum.** *Introdução aos estudos literários.* Porto Alegre: ED. UFMG, 1999.

COSTA, Ligia Militz da. **Representação e Teoria da Literatura.** Cruz Alta, UNICRUZ, 2001.

DURAND, Gilbert. **Campos do imaginário.** Lisboa, Portugal: Piaget, c1996.

_____ **A imaginação simbólica.** Lisboa, Portugal: Edições 70, 2000.

ECO, Umberto (org.). **História da Feiura.** Trad. Eliana de Aguiar. Rio de Janeiro: Record, 2014.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade.** Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

HOBSBAWM, Eric. **Sobre História.** Trad. Cid Knipel Moreira. São Paulo: Companhia das Letras, 2013.

MAFFESOLI, Michel. O imaginário é uma realidade. (Entrevista) In: **Revista FAMECOS** • Porto Alegre • nº 15 • agosto 2001 • quadrimestral. Disponível em: http://200.144.189.42/ojs/index.php/famecos/article/viewArticle/285

REIS, Carlos. A linguagem literária. *In:*_____. **O Conhecimento da literatura**. Introdução aos estudos literários. Porto Alegre:EDIPUCRS, 2003.

RIGGS, Ransom. O Orfanato da Srta. Peregrine para crianças peculiares. Trad. Edmundo Ribeiro e Marcia Blasques. 2ª Ed. – São Paulo: Leya, 2015.

SARAIVA, Juracy I. A. *et al* - A interdisciplinaridade nos Processos e nas Manifestações Culturais. **PPG em Processos e Manifestações Culturais**. FEEVALE-RS. Disponível em: https://aplicweb.feevale.br/site/files/documentos/doc/32051.doc. Acessado em: 15/05/2016.

Entrevista com Umberto Eco. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=OOIOkc6fSuE. Acessado em 24/07/2016.

EDUCACIÓN EN REPÚBLICA DOMINICANA. UN ANÁLISIS FODA.

Rafael Marte Espinal[1]
UTESA

Eurania Peralta De Baret[2]
UTESA

Cándida María Domínguez Valerio[3]
UTESA

Palabras clave. Educación. FODA. Fortalezas. Debilidades, República Dominicana.

I. INTRODUCCIÓN

Es evidente que la educación es indispensable para el desarrollo social, económico y tecnológico de cualquier país. Así, el aprendizaje se manifiesta y evidencia de diversas formas y la producción de éste es un tema que muchos expertos han tratado de explicar y describir (Marte y Moral, 2015). Sin embargo, esta aseveración, y según Payá y de Puelles (1995), viene acompañada de distintas cuestionantes a las que debe darse respuesta para lograr resultados efectivos en los ámbitos que abarca, tales como:

- ✓ ¿Qué cantidad de educación es necesaria para dar cara al desarrollo social, económico y tecnológico del país?
- ✓ ¿Qué estructura de educación es pertinente para el lograr este desarrollo?
- ✓ ¿Quiénes deben recibir esta educación?
- ✓ ¿Cuánta y qué tipo de inversión se requiere?

Para determinar de qué manera los entes responsables de la educación en República Dominicana dan respuesta a estas y otras interrogantes, y con la finalidad de detectar las variables que inciden directamente en el fortalecimiento y en las oportunidades de la educación dominicana, así como también proponer estrategias que contribuyan al reforzamiento de las debilidades y a contrarrestar las amenazas existentes, en esta investigación se pretende conocer los puntos fuertes y débiles de la educación en República

[1] Máster em Tecnologia Educativa por el Tecnológico de Monterrey, México. Máster en Gestión Empresarial por UTESA, República Dominicana. Director de Desarrollo Profesoral, UTESA. República Dominicana.

[2] Máster en Gestión Empresarial por UTESA, República Dominicana. Licenciada em Administración de Empresas Turísticas por UTESA, República Dominicana. Asistente Ejectiva de la Rectora de UTESA, República Dominicana.

[3] Máster en Ciencias de la Educación por UTESA, República Dominicana. Especialista en Educación por el ISFODOSU, República Dominicana. Profesora de la Modalidad Técnico Profesional en el Politécnico México.

Dominicana, con la finalidad de que el Gobierno local desarrolle estrategias y acciones que mejoren los puntos fuertes y corrijan las debilidades. Para ello se realizará un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) de la educación de República Dominicana.

Para el desarrollo de este análisis se realizará una metodología cualitativa, que ayudará a obtener informaciones sobre las dimensiones actuales en las que se encuentra la educación dominicana; así como también, a determinar qué tan pertinente es la gestión gubernamental y de los entes educativos responsables, para dar respuesta a las necesidades educativas que enfrenta la República Dominicana, ante un mundo de cambio veloz, cada vez más globalizado, tecnológico, científico y demandante de recursos humanos capaces de asumir nuevos retos y de aportar nuevas ideas y soluciones creativas de cara a las distintas situaciones nacionales e internacionales.

II. METODOLOGÍA

Para la elaboración de esta investigación, se ha seguido una metodología cualitativa, cuya principal técnica ha consistido en la realización de un grupo de discusión, es decir, un trabajo de campo, considerando que estas técnicas podrían aportar datos más sensibles y de mayor amplitud sobre el tema (Davies, 2003). Por esta razón, se acude a una estrategia de investigación que ayudará a generar relaciones y posibilitará nuevos conceptos.

Por tanto, se plantea el estudio como parte de un caso único enmarcado en la Teoría Fundamentada o Enraizada (Glaser y Straus, 1967). Esta teoría facilita que el investigador extraiga información de los propios datos empíricos obtenidos, sin necesidad de unas hipótesis de estudio previas.De esta forma, son los datos los que de forma inductiva dan lugar a las teorías y permiten explicar fenómenos complejos y singulares en los que existen multitud de variables de difícil relación. Este método ya ha sido aplicado en el turismo en algunas ocasiones. De este modo, Connell y Lowe (1997) explican cómo lo emplearon en una investigación y argumentan sobre las cualidades del mismo.

La utilización de grupos de discusión es una técnica de investigación donde se reúnen entre 5-8 personas para expresar su visión sobre un tema dado mediante la conversación en un ambiente permisivo, no directivo. La discusión es relajada, confortable y a menudo satisfactoria para los participantes ya que exponen sus ideas y comentarios en común. Los miembros del grupo se influyen mutuamente, puesto que responden a las ideas y comentarios que surgen en la discusión (Krueger, 1991).

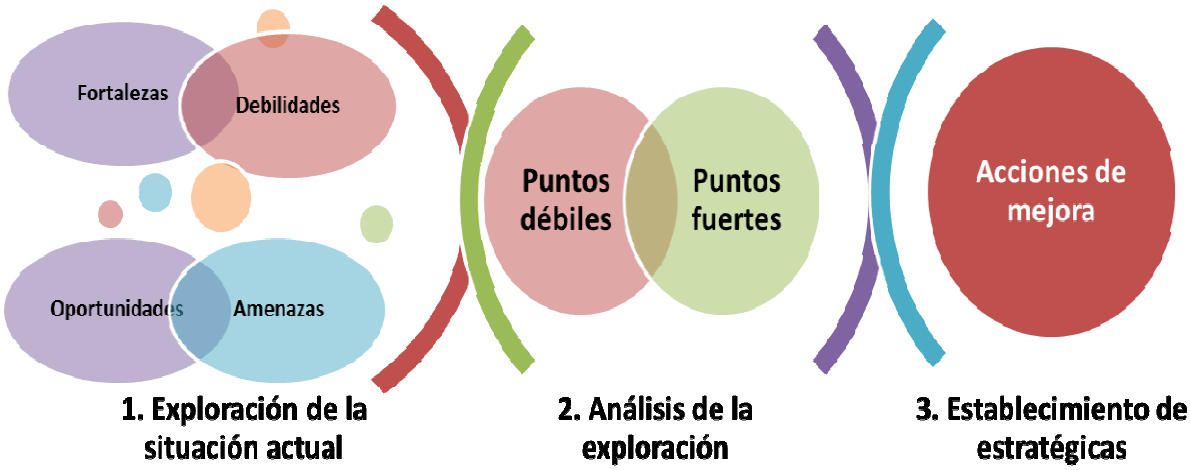
En este trabajo de investigación han participado cinco personas, estudiantes de la Maestría de Educación de la Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA) y que, además, trabajan en el sector de la educación pública de República Dominicana; el tema elegido fue los puntos fuertes y débiles de la educación en el país. Las preguntas han sido las siguientes:

- ✓ ¿Cuáles son las fortalezas de la educación en República Dominicana?
- ✓ ¿Cuáles son las debilidades de la educación en República Dominicana?
- ✓ ¿Cuáles son las oportunidades de la educación en República Dominicana?
- ✓ ¿Cuáles son las amenazas de la educación en República Dominicana?
- ✓ Posibles propuestas para mejorar la educación en el país.

Con la misión de observar con más claridad los resultados obtenidos en la investigación, se realizará un análisis DAFO. Esta metodología de análisis hace referencia a cuatro conceptos: debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades (Vázquez Bermúdez, 2010). A través de este análisis, se evaluarán los puntos fuertes y débiles del sector junto con las amenazas y oportunidades externas al mismo. Aunque, para Quigley (1996), esta metodología puede presentar problemas al analizar informaciones y establecer conclusiones.

Con esta metodología, planteamos el modelo reflejado en la figura 1 para evaluar y analizar la educación en un punto geográfico específico.

Figura 1. Modelo de la investigación.



Fuente: elaboración propia.

III. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se muestran los puntos fuertes (Fortalezas y Oportunidades) de la educación en República Dominicana, así como los puntos débiles (Debilidades y Amenazas) a través de un FODA (*SWOT* por sus siglas en inglés).

Por su parte, existe una base consolidada para el desarrollo de la educación dominicana, destacando la aprobación de una normativa que regula la educación en el país. Además, existen escuelas distribuidas por el territorio nacional y nuevos docentes capacitados para impartir docencia, con sueldos competitivos, y que acceden al puesto a través de un concurso de oposición; estos docentes cuentas con programas de capacitación continuos, lo que ayuda a fomentar un docente con competencias y habilidades adecuadas para transmitir una enseñanza-aprendizaje de calidad.

Cabe destacar que el Gobierno de República Dominicana, por un lado, está invirtiendo en los últimos años en recursos TIC y materiales didácticos, con nuevas escuelas de mejores instalaciones físicas y, por otro lado, está generando oportunidades de promoción y desarrollo de carrera magisterial a los docentes, con programas de incentivos y un plan de retiro con beneficios complementarios. Por tanto, República Dominicana cuenta con unas bases fuertes para desarrollar una educación de calidad.

Existe sobrepoblación estudiantil, lo que genera a su vez, bajo nivel académico de los alumnos, siendo estos pertenecientes a familias de muy pocos recursos en algunas zonas del país, sobre todo, en zonas alejadas de las grandes ciudades. Otra debilidad viene dada porque existen instituciones privadas con ideología orientada a la parte económica. También hay falta alta de personal capacitado en investigación y desarrollo, debido a que en ocasiones la contratación de personal ha sido sin competencias de docencia e investigación, provocando deficiencia en la calidad de la instrucción y competencias de enseñanza.

IV. CONCLUSIONES

El objetivo de esta investigación, a través de una metodología cualitativa, ha sido analizar los puntos fuertes y débiles de la educación en República Dominicana, con la finalidad de que el Gobierno local establezca estrategias y acciones para mejorar la calidad.

Así, y tras el análisis de los resultados, se puede comprobar que República Dominicana cuenta con unas bases fuertes para desarrollar una educación de calidad, debido a la gran cantidad de fortalezas que existen en el área de la educación del país, si bien, aún existen algunas

oportunidades de mejora que puede generar un aumento de la calidad de la educación considerable. Así, también existen debilidades que hay que trabajar para superarlas, puesto que las mismas pueden contribuir a mejorar sustancialmente la educación dominicana. Y, finalmente, existen amenazas que se deben de corregir, en la medida de lo posible, desde el aula, sobre todo, aquellas relacionadas con las familias.

De esta manera, este estudio quiere ofrecer al Ministerio de Educación de República Dominicana una visión de los puntos fuertes y débiles de la educación en el país, con la finalidad de que establezcan las estrategias y acciones adecuadas para mejorar la calidad de la educación. También, las informaciones de este estudio pueden ayudar a la población local de República Dominicana a conocer la situación actual de la educación del país desde un enfoque más académico y no político, fuera de la voz del político y la prensa.

V. BIBLIOGRAFÍA

Argibay, M., Celorio, G., y Celorio, J. (2014). Educación para el desarrollo: El espacio olvidado de la cooperación. *Cuadernos de Trabajo Hegoa*, (19).

Arrow, K., J. (1973). Higher education as filter. *Journal of Public Economics*, 2(3), 193-216.

Becker, G.S. (1983). *El capital humano*. Madrid: Alianza.

Brunner, J. J., & Elacqua, G. (2004). Factores que inciden en una educación efectiva. *Evidencia internacional. La educ@ción*, 139-140.

Campos Ríos, G. (2003). Implicancias del concepto de empleabilidad en la reforma educativa. *Revista Iberoamerciana de educación*. Disponible en http://www.rieoei.org/deloslectores/573Campos.PDF

Connell, J. y Lowe, A. (1997). Generating Grounded Theory from Qualitative Data: The Application of Inductive Methods in Tourism and Hospitality. *Management Research* 3, 165-173.

Charlot, B. (1994). El enfoque cualitativo en las políticas educativas. *Perfiles educativos*, *63*, 1-4.

Davies, B. (2003). The Role of Quantitative and Qualitative Research in Industrial Studies of Tourism. *International Journal Tourism Research* 5, 97-111.

Dârjan, S., Merce, E., Pop, I., y Odagiu, A. (2015). The SWOT Analysis, Tool for Commensurate the Involvement of the Evaluator Students in Quality Assurance System from Romanian Agricultural and Veterinary Higher Education. Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. *Agriculture*, 72(1), 61-67.

Delors, J. (1996). *De la publicación: La Educación Encierra un Tesoro*. Madrid: Santillana.

Escudero, J., y Mesa, M. (2011). *Diagnóstico de la Educación para el Desarrollo en España*. Centro de Educación e Investigación para la Paz.

Farrell, J. (1993). “International Lessons for School Effectiveness: The View from the Developing World”. En: Farrell and Oliveira eds., Teachers in Developing Countries: Improving Effectiveness and Managing Costs. Washington, D.C.: Economic Development Institute, The World Bank.

Fondo Mundial sobre la Educación (2000). Educación para Todos: cumplir nuestros compromisos comunes. *Foro Mundial sobre la Educación: Dakar*, pp. 26-28.

Formichella, M.M. (2010). *Educación y desarrollo: análisis desde la perspectiva de la equidad educativa interna y del mercado laboral*. Universidad Nacional del Sur, Argentina. Tesis Doctoral.

Glaser, B. y Strauss, A. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Wiedenfeld and Nicholson. London.

Heynemann, S. y W. Loxley (1983). The Effect of Primary School Quality on Academic Achievement Across Twenty-nine High and Low Income Countries. *The American Journal of Sociology* 88 (6), 1162-1194.

Krueger, R. (1991). *El Grupo de Discusión: Guía práctica de la investigación aplicada*. Pirámide: Madrid.

Lazzari, L., y Maesschalck, V. (2012). Control de gestión: una posible aplicación del análisis FODA. *Cuadernos del CIMBAGE*, (5).

Marte Espinal, R. y Moral Cuadra, S. (2015). Desarrollo de aprendizaje y diseño instruccionales. *ATLANTE, Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 9, 1-17

Payá, J. I. T., y de Puelles Benítez, M. (1995). Educación, desarrollo y equidad social. *Revista Iberoamericana de Educación*, (9), 165-190.

Quigley, J. (1996). *Visión: cómo la desarrollan los líderes, la comparten y la sustentan*. Editorial McGraw-Hill: Colombia.

Romero Gutiérrez, M., Martínez Chico, M., y Jiménez Liso, M. R. (2015). Evaluación del máster interuniversitario de educación ambiental a través de las percepciones de estudiantes y profesores en un análisis DAFO. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 12(2), 347-361.

Schultz, T. (1960). Capital formation by education. *Journal of Political Economy* , 68, 571-583.

Schultz, T. (1961). Investment in Human Capital. *The American Economic Review*, 51, 1-17.

Shojaei, M., Farhadi, A., y Farhadi, M. (2015). The Analysis of the Internal and External Environments of Private Institutions of Higher Education in Iran and Providing Optimal Strategies Based on SWOT. *Journal of Culture, Society and Development*, 5, 6-17.

Vázquez Bermúdez, I. (2010). Análisis DAFO del sector hotelero: el caso de los hoteles de la ciudad de Sevilla. *Nuevas perspectivas del turismo para la próxima década: III Jornadas de Investigación en Turismo de la Universidad de Sevilla*, pp. 23-45.

EJA: LUGAR DE INCLUSÃO OU EXCLUSÃO?

Patrícia Ignácio Crestani[1]
Jacinta Sidegum Renner[2]

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos, Exclusão social.

INTRODUÇÃO

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) é uma modalidade organizada de educação estabelecida pela LDB – Lei 9.394/96 no capítulo II, seção V, a Educação de Jovens e Adultos, afirmando: "A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou oportunidade de estudos no ensino fundamental e médio na idade própria" (Art. 37). Já a premissa da criação do PROEJA sob o Decreto nº 5.840/2006, institui como desafio pedagógico e político, através da educação básica e profissional integradas, formar uma sociedade igualitária buscando a expansão da oferta pública da educação profissional, formação integral do cidadão e a inclusão social.

Como educadora do Ensino Fundamental e também da EJA através do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na modalidade de EJA – PROEJAFIC, em uma cidade da região metropolitana de Porto Alegre no Rio Grande do Sul, vivenciei situações em que alunos com históricos de reprovação, indisciplina, desrespeito aos professores, colegas e funcionários, agressivos e desmotivados, ao atingirem os 15 anos de idade eram encaminhados para a EJA ou PROEJAFIC.

Ao repensar as experiências vividas e as problemáticas enfrentadas no dia a dia profissional, percebi que através desta pesquisa poderia contribuir, juntamente com a comunidade escolar, na análise de certas realidades do contexto educacional.

Com 13 milhões de analfabetos no Brasil (IBGE, 2014), seria a EJA a solução para minimizar este índice? Tem a EJA, a função de acolher os excluídos e fracassados do ensino regular? Seria a EJA um lugar de exclusão para os excluídos? Partindo destes questionamentos norteadores, o objetivo desta pesquisa é refletir sobre o processo de

[1] Pós-graduada em Gestão Educacional (UFSM). Graduada em Letras – Português, Inglês e Literaturas (URI). Professora de Aprendizagem Básica Industrial para PCDs no SENAI. Aluna no Programa de Aperfeiçoamento Científico na FEEVALE.
[2] Doutora em Engenharia de Produção (UFRGS). Professora e pesquisadora do Programa em Diversidade Cultural e Inclusão Social, na Universidade Feevale.

inclusão/exclusão social do EJA a partir de vivência com os alunos pertencentes a esta dúbia situação educacional do Brasil, em uma cidade do RS.

METODOLOGIA

Adotou-se como metodologia a pesquisa participante que segundo Viégas (2007), é uma metodologia de pesquisa qualitativa que vem sendo utilizada para realizar estudos sobre fatos sociais, pois proporciona a aproximação entre pesquisador, sujeitos e locais pesquisados. O trabalho foi desenvolvido através de registros detalhados por meio de entrevistas, questionários e estudos de documentos oficiais escolares.

A coleta de dados foi realizada em duas escolas municipais localizadas em bairros periféricos da cidade. A primeira escola compreende o ensino fundamental completo e a Educação de Jovens e Adultos. A segunda escola compreende o ensino fundamental completo e também realiza a primeira edição do PROEJAFIC.

Os sujeitos-participantes foram selecionados aleatoriamente para representação das esferas institucionais (professores, alunos, pais e gestores), e aceitaram colaborar nas entrevistas e debates espontaneamente. As falas de professores e gestores foram documentadas através de gravações de um encontro, a qual foi direcionada por roteiro proposto pela pesquisadora.

As informações cedidas pelos alunos foram documentadas através de gravação e escrita de conversas e de um questionário com o objetivo de registrar considerações individuais expondo mais livremente suas opiniões.

Os pais dos alunos foram convidados a participar de uma entrevista fechada, guiada por um roteiro de perguntas. Compareceram nessa entrevista, apenas três pais, fato que restringiu e pessoalizou as opiniões.

ANÁLISE E DISCUSSÃO

Para construir um olhar sobre a realidade da EJA, propus, como questão norteadora do trabalho, o dialógico entre pesquisadora e participantes da pesquisa, pois conforme afirma Freire (2002, p 22) “não é no silêncio que os homens se fazem, mas na palavra, no trabalho, na ação-reflexão”. Através das falas transcritas abaixo, apresento os problemas identificados pelos participantes segundo suas experiências na educação formal e suas trajetórias de vida.

Ao analisar os documentos das escolas (atas e boletins) sobre o desempenho dos alunos, foi possível constatar um alto índice de repetência. Ao entrevistar os alunos repetentes e seus professores, pude observar um alto nível de desmotivação de ambas as partes, que se

evidenciou nas falas dos participantes. O professor R3 destaca que "*é impossível manter os repetentes motivados, acho que eles não veem razão para continuar estudando, tenho pena deles e o pior é que não sei como fazer eles ficarem motivados*". O professor R4 sugere que *"esses alunos que só incomodam de dia tem que ir pra EJA mesmo"* e expressa claramente a sua visão sobre o trabalho dos professores da EJA, concluindo "*lá [na EJA] ele vai gostar, porque é uma 'mamata', só ir nas aulas e já passa de ano, quero ver trabalhar e ir na aula todo dia, isso cansa*". O aluno A1 diz: *"Estudar pra quê? Eu não vou passar de ano mesmo!"* e o aluno 2 completa *"Até eu já desisti, quando fizer 15 vou pra EJA de noite, pra trabalhar de dia."*

Os discursos demonstram o distanciamento nas relações entre alunos e professores, pois o aluno evidencia sua desesperança quanto à mudança de sua realidade através do estudo, acreditando que não possui conhecimento para estar no ensino regular, vendo na EJA a continuação de sua ligação com o universo escolar. Já, o professor demonstra o preconceito com os estudos de EJA, sugerindo que não há critérios de avaliação e que as condições de estudos são facilitadas para que o aluno tenha aprovação. Também fica evidente o ressentimento com o aluno, pois o professor presume que o aluno gostará das facilidades que encontrará na EJA e afirma a desmotivação e indolência do aluno sem levar em consideração as dificuldades e percalços de sua trajetória.

Muitas falas destacam um dos principais motivos para "migrar" para EJA: o trabalho. A preocupação com essa situação é constante nas falas dos professores e gestores: *"os alunos maiores querem mais é ir trabalhar, o estudo fica em segundo plano, até porque os pais apoiam, porque eles começam a botar mais dinheiro em casa."* O gestor G1 diz, "*Tentamos ao máximo manter o aluno no dia, se ele ir para noite não vai aguentar a rotina de trabalho e estudo e vai acabar evadindo. Pensamos que é melhor terminar os estudos primeiro e depois ir trabalhar, mas a realidade deles é diferente."* No desabafo do pai (B1), essa situação constatada pelo gestor se confirma: *"(...)eu fiz ele estudar, mas agora ele tem que ajudar em casa, o dinheiro é bom."* Esse mesmo pai, quando questionado sobre a importância do estudo, afirma: *"Eu disse pra ele estudar, mas ele não serve pros estudos, já rodou três vezes agora vai trabalhar."* E ainda fala de sua trajetória: *"(...) eu estudei até quando deu, aí meu pai mandou eu pra fábrica, nunca fiquei desempregado, isso que eu tenho a 4ª série!"*

O prazer e a vontade de estar na escola existem para muitos alunos, mas o propósito de frequentar as aulas não é, em sua maioria, concluir os estudos. Quando questionados sobre os motivos de estarem na escola, muitos dos alunos afirmaram que o principal objetivo é terminar os estudos; no entanto, quando questionados sobre o prazer de estarem em aula,

muitos responderam que a escola é o ambiente onde podem encontrar os amigos e fazer parte "do grupo", pois no trabalho essa relação dá-se muito superficialmente.

> *É bom 'tá' na escola porque aqui encontro meus amigos, escuto música, fico com a galera, descanso. No trabalho não dá pra fazer isso, o pessoal é mais velho, mais cabeça, e se o cara [responsável pela produção dos funcionários] vê a gente conversando já chega perto e fica pegando no pé (aluno P2).*

A fala a seguir mostra claramente que a escola torna-se o principal ponto de encontro dos jovens, de participação de um grupo social, da prática do ato de pertencimento da sociedade e não o lugar onde se constrói conhecimentos e amplia-se a visão de mundo, conforme afirmam estudiosos, sobre a função da escola.

> *Adoro vim pra escola, todos meus amigos 'tão' aqui. A parte chata é estudar. Prefiro trabalhos em grupo, é mais fácil. As provas são 'difícil', parece que eles (professores) não sabem que a gente trabalha o dia inteiro. Acho que eles tinham que pegar mais leve com a gente (aluno P1).*

Durante diálogo com os professores da EJA, questionei sobre a problemática de trabalhar no mesmo ambiente com pessoas de diferentes faixas etárias no ensino noturno. Os professores alegaram que a maioria dos alunos são jovens[3] recém-egressos do ensino fundamental. Diante da realidade de que muitos alunos matriculados na modalidade EJA são adolescentes, debateu-se intensamente sobre o rejuvenescimento desta modalidade. Ao questionar quais seriam os adultos frequentadores da EJA, o professor indicou que o contingente da EJA é formado, em grande parte, de jovens com idade até 20 anos e que os estudantes acima de 30 anos, há tempos não encontravam lugar na EJA devido à incompatibilidade de objetivos e ideias com os mais jovens. Sobre esse aspecto, um dos educadores (R2) discorre:

> *Os mais jovens não tem limites, estão sempre brincando, fazendo farra de tudo e isso incomoda quem tem o objetivo de estudar, que trabalhou o dia inteiro e deixou a família em segundo plano. O que acaba acontecendo é que eles desistem. Isso é lamentável (gestor da escola G2).*

A ação da gestão educacional mais contestada por esses professores é o encaminhamento dado aos alunos do ensino regular com 15 anos de idade, geralmente marcados por um histórico de reprovações e indisciplina para o ensino de jovens e adultos para continuação da formação básica. Esse fato ficou evidente nas falas de alguns professores

[3] Para seguir um parâmetro sobre o limite entre ser jovem e adulto darei crédito ao conceito de Martins (1997, p. 98) quando esclarece que "entendo por jovens aqueles que estão compreendidos na faixa etária que se estende dos 15 anos aos 25 anos".

e gestores. Segundo o professor R1, *"as escolas mandam esses problemas pra nós como se a gente tivesse uma varinha de condão".* Outro professor (R2) interrompe a fala do colega e afirma: *"mas eles [gestores escolares] não querem resolver o problema social que esses alunos criam, eles querem é só se livrar deles".* Prevendo a continuação desse procedimento, o primeiro professor desabafa: "*é, mas ano que vem tem mais, porque mais alunos vão rodar e o EJA vai inflando. Isso não vai ter fim se a administração não procurar outras alternativas pra ajudar esses alunos".*

Essa constatação direcionou o debate sobre a gestão da EJA. Questionados sobre quais ações seriam cabíveis para contornar a problemática da intensa demanda que as escolas diurnas geram à EJA, os professores foram críticos em relação a alguns aspectos da administração educacional e também sugeriram algumas alternativas.

> *Se o problema é do dia, tem que tentar resolver durante o dia, enquanto o aluno ainda não completou 15 anos. Essa atitude de ficar esperando uma data para mandar ele pra noite não vai resolver; vai prolongar e pode ainda piorar com a convivência com os outros. (professor R2).*

Percebe-se um distanciamento entre o ensino diurno e o ensino noturno, o que cria um ressentimento entre os professores. Logo, os professores que lecionam no ensino regular apontam que a culpa da prática de indicar os alunos à EJA, é do próprio aluno e de suas famílias, que não dão a devida importância à escola. Quanto à procura de algo que justifique esta situação, Paro (2001) discorre:

> A culpa do fracasso escolar, muitas vezes, recai sobre o professor acusado de incompetência e de pouco empenho profissional. Quando sua baixa consciência política não lhe permite perceber as condições de que é refém, prefere, em defesa de sua autoestima, pôr a culpa no aluno acusando-o de não querer aprender ou nos gestores acusando-os de não fazerem o seu trabalho (PARO 2001, p.105).

Fica evidente que, para os professores são necessários mais investimentos da gestão educacional na qualidade do ensino para as crianças, desde a alfabetização, pois eles afirmam que *"a escola é bonita, tem merenda boa, mas nossos alunos mal sabem ler e escrever, eles não têm vontade de aprender".* Outro educador continua: *"penso que o foco da escola deveria ser ensinar, estamos atirando pra todo lado, fazendo-nos às vezes de mãe, psicólogo. E a família?".* Essa fala reforça a ideia de que não há especificidade quanto à função do professor, pois muitas vezes é necessário enfrentar e resolver situações que extrapolam o ambiente escolar, assim tomando frente a assuntos pessoais de alunos e famílias. Sobre a

relação de proximidade entre pais e escola objetivando a qualidade da educação, Paro (2001) afirma que, além das inúmeras funções da escola, é imprescindível que se atente à contribuição que os pais podem dar para o processo pedagógico que visa o bom desempenho do aluno e a educação de qualidade das crianças.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O expressivo aumento de alunos recém-egressos do ensino regular nos espaços que compreendem a Educação de Jovens e Adultos é um aspecto que necessita um olhar cuidadoso sobre a eficácia da EJA para este público. Pude perceber que as trajetórias desses alunos diferem do padrão definido pela dinâmica da escola regular, criando nesse indivíduo o sentimento de exclusão da esfera educacional. Ele não consegue assumir uma posição dentro da escola e nem mesmo sabe qual é o espaço destinado a ele; esse fato é enfrentado, muitas vezes, com atos de agressividade, violência, indisciplina e descompromisso com o que lhe é oferecido.

Ouvir as histórias pessoais, os conceitos e preconceitos formulados a partir das experiências de cada participante na esfera escolar, possibilitou acompanhar o drama diário que a escola protagoniza. Alunos, pais e professores tentando acertar sem saber exatamente qual o caminho tomar, culpando uns aos outros pelo insucesso da educação, sem perceber que fazem parte de um sistema político e social já estabelecido e arraigado desde os tempos Imperiais.

Quando não se consegue contornar a situação de reprovação contínua e a falta de disciplina e motivação para os estudos, esse aluno é visto como um problema dentro de sala de aula, pois ele difere em idade, maturidade, atitude e vivência dos demais alunos. Na intenção de solucionar a questão, esse aluno, ao completar 15 anos, é encaminhado para a EJA.

Ficou claro, nesta pesquisa, que esse procedimento adotado pelas direções das escolas apenas transfere o problema para outra esfera do mesmo sistema, muitas vezes, da mesma escola, sem indicar caminhos possíveis para contornar a situação e nem mesmo perceber que a ação foi mera transferência de responsabilidade.

Este trabalho, quando inicialmente pensado, não teve a intenção de findar uma reflexão e/ou solucionar algo, mas sim, atentar para o conformismo e a naturalização de uma situação que gera cada vez mais sujeitos excluídos de todas as formas de participação social e refletir se a configuração atual da EJA é um espaço de inclusão ou exclusão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AULETE, Caldas. **Dicionário Caldas Aulete da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Lexikon Editora Digital, 2007.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n°. 9394/96.** Brasília, 20 de dezembro de 1996.

BRASIL**. Decreto nº 5.840, de 13 de julho de 2006.** Institui, no âmbito federal, o Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA. Brasília, DF. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf1/proejadecreto5840.pdf> Acesso em 30 de maio de 2011.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

PARO, Vitor Henrique. **Escritos sobre educação**. São Paulo: Xamã, 2001

ESTUDOS SOBRE A EDUCAÇÃO NÃO ESCOLAR: uma aproximação ao Estado da arte

Autora: Ângela Aline Hack Schlindwein Avila[1]
Orientadora: Dinora Tereza Zucchetti[2]
Instituição: Universidade Feevale

INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como objetivo verificar como os estudos sobre Educação Não Escolar elaborados e publicados por Zucchetti e Moura vem sendo apropriados por demais estudiosos em suas pesquisas. Para isto utilizou-se de uma pesquisa bibliográfica de tipo Estado da Arte, buscando todas citações de Zucchetti e Moura no Google Acadêmico para os anos de 2001 a 2015. Foram encontradas 39 obras que mencionam as autoras referidas, sendo que a maioria destas abordam o conceito dos projetos socioeducativos. O estudo em questão apresenta, ainda, a trajetória dos estudos sobre Educação Não Escolar realizados por Zucchetti e Moura, possibilitando ao leitor que compreenda o processo de construção da pesquisa das referidas autoras.

Palavras-chave: Educação Não Escolar. Estado da Arte. Zucchetti e Moura.

METODOLOGIA

O presente trabalho apresenta-se como uma aproximação ao Estado da Arte que busca identificar, tomando as publicações disponíveis no Google Acadêmico como referência de busca, o modo como os estudos de Zucchetti e Moura sobre Educação Não Escolar, realizados no período de 2001 a 2015, vem sendo utilizados na elaboração de novos estudos na modalidade de TCCs, Artigos Científicos, Teses e Dissertações. Segundo Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa bibliográfica utiliza-se de materiais já publicados e objetiva proporcionar ao pesquisador contato direto com as publicações produzidas até então. De acordo com Romanowsi e Ens (2006, p. 41) os estudos que utilizam o Estado da Arte como abordagem metodológica possibilitam "[...] uma visão geral do que vem sendo produzido na área e uma ordenação que permite aos interessados perceberem a evolução de pesquisas na área, bem como suas características e foco [...]".

---

[1] Graduada em Pedagogia (Feevale), cursando Pós-graduação Lato Sensu em Psicopedagogia: abordagem clínica e institucional (Feevale). Participante do Programa de Aperfeiçoamento Científico da Universidade Feevale.
[2] Doutora em Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora Titular da Universidade Feevale no Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social.

Sendo assim, este estudo foi elaborado a partir de um levantamento das obras disponíveis no Google Acadêmico entre o período de maio a junho de 2016 buscando pelos estudos que citam Zucchetti e Moura. Após a coleta destes dados foram realizadas análises das obras e, posteriormente, elencados conceitos apropriados pelos autores. Além disso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica dos estudos de Zucchetti e Moura, buscando compreender a trajetória da pesquisa sobre Educação Não Escolar realizada pelas mesmas.

RESULTADOS

Foram encontradas 39 obras no Google Acadêmico que referenciam estudos de Zucchetti e Moura - 10 artigos e 1 resenha de Zucchetti, sendo estes do período de 2001 a 2012. O Estado da Arte sobre as referidas autoras deu-se entre os anos 2001-2015, sendo que neste período Zucchetti publicou quarenta e sete artigos, vinte e dois trabalhos completos em anais de congressos, oito capítulos de livros e dois livros – de todas suas pesquisas, não apenas sobre Educação Não Escolar, boa parte em parceria com Moura.

As obras de Zucchetti e Moura referenciadas por outros autores, no Google Acadêmico são as seguintes: Jovens: a educação, o cuidado e o trabalho como éticas de ser e estar no mundo (2001); Explorando Outros Cenários: educação não escolar e pedagogia social (2006); Educação não escolar e universidade: necessárias interlocuções para novas questões (2007); Construções sociais da infância e da juventude (2007); Jovens: corpo, expressão e movimento como gestos pedagógicos na educação não escolar (2008); A pedagogia social e as racionalidades do campo socioeducativo (2008); Educação não escolar, universidades e educação popular: horizontes de novos desafios (2009); Projetos socioeducativos: a naturalização da exclusão nos discursos de educadores (2010); Práticas socioeducativas e formação de educadores: novos desafios no campo social (2010); Educação além da escola: acolhida a outros saberes (2010); Resenha de "Educação não formal e o educador social" de GOHN, Maria da Glória (2012).

Ao analisar as obras que mencionam Zucchetti e Moura foi possível elencar dez conceitos apropriados dos estudos das referidas autoras. Destaca-se que das 39 obras analisadas, 11 mencionavam as autoras apenas nas referências bibliográficas, estando ausente a menção das mesmas ao longo do corpo do texto. Na tabela a seguir é possível a visualização dos conceitos apropriados pelos autores referente as obras de Zucchetti e Moura, bem como a relação quantitativa dos textos em que estes conceitos são expostos.

Tabela 1 - Conceitos Quantidade

Conceito	Quantidade de Referências		Conceito	Quantidade de Referências
Socioeducativos	11		Construção social e cultural da infância	3
Juventude	7		Pedagogia Social	2
Educação Não Escolar	4		Educação Não Formal	1
Vulnerabilidade	4		Educação	1

Tabela elaborada pela autora

DISCUSSÃO

Ao adentrarmos nas discussões sobre os estudos realizados referente a Educação Não Escolar, produzidos pelas pesquisadoras Dinora Tereza Zucchetti e Eliana de Moura é necessário elucidar sobre as principais denominações que a educação dentro e fora do ambiente escolar recebe – educação escolar, educação não escolar, Pedagogia Social, educação formal e educação não formal - e o motivo pelo qual as autoras optam por nomear como Educação Não Escolar estas práticas. Esta elucidação torna-se necessária a fim de que se evite incertezas e imprecisões dos temas, como foi exposto em uma dissertação analisada que menciona a resenha que Zucchetti dissertou sobre o livro "Educação não formal e o educador social" de Maria da Glória Gohn.

A educação acontece em todos os lugares. Em um Trabalho de Conclusão de Curso analisado por referenciar Zucchetti e Moura, esta concepção é trazida, observando, ainda, que a Educação auxilia os sujeitos na adaptação à sociedade, bem como os auxilia no desenvolvimento de suas potencialidades, permitindo, dessa forma, que a sociedade se desenvolva cada vez mais. Segundo Libâneo (2010, p. 82) a Educação

> enquanto atividade intencionalizada, é uma prática social, cunhada com a influência do meio social sobre o desenvolvimento dos indivíduos na sua relação ativa com o meio natural e social [...] O modo de propiciar esse desenvolvimento se manifesta nos processos de transmissão e apropriação ativa de conhecimento, valores, habilidades, técnicas, em ambientes organizados para esse fim.

Segundo Santos (2015), educação escolar é aquela que acontece em espaços determinados, direcionados para o ensino-aprendizagem, com mediação de conhecimento e ações pedagógicas previamente definidas. Já a educação não escolar ocorre com intencionalidade, porém sem estruturação e sistematização dos conteúdos, ocorrendo em espaços que estejam abertos ao diálogo e troca de conhecimentos. Ao observar as obras analisadas que citam os estudos de Zucchetti e Moura sobre Educação não Escolar, é possível perceber os mesmos abordam questões de convergência e divergência do termo e relatam que as práticas são ofertadas, em sua maioria, pelo terceiro setor.

A Pedagogia Social, segundo Moura e Zucchetti (2006), transversaliza práticas de educação não escolar, rompendo fronteiras disciplinares. Porém, tal como é empregada na Europa, mais especificamente na Espanha, em comparação às práticas de educação não escolar construídas e consolidadas no Brasil difere-se no sentido de que, na Espanha, o educador social é um "[...] profissional devidamente titulado, ou em vias de titulação, que responde sobre ações de caráter socioeducativo, no âmbito de intervenções primárias, secundárias e terapêuticas." (MOURA; ZUCCHETTI 2006, p. 234), enquanto que no Brasil, o pedagogo, por sua formação e legislação é habilitado para atuar no campo da educação social. Em duas obras analisadas – artigo e dissertação - que referem Zucchetti e Moura ao abordarem o tema da Pedagogia Social, percebe-se que em ambas o referencial é utilizado para expor as diferenças existentes entre Brasil e Europa.

O que referenda as autoras, uma vez que ao longo de seus estudos, Zucchetti e Moura constataram que no Brasil não há uma Pedagogia Social, assim como se dá e é considerada em solo europeu, dado ao fato da formação diferenciada dos profissionais que atuam no mesmo campo nos dois continentes, não sendo, assim, a terminologia adequada para nomear as práticas educativas realizadas fora do ambiente escolar, para o caso brasileiro. No entanto, na dissertação analisada que se referia ao assunto utilizando Zucchetti e Moura como referências, o autor defende que deveria existir a formação específica do pedagogo social no Brasil, contrapondo-se da opinião das autoras.

Por sua vez Gohn (2010), importante autora do campo da educação não formal evidencia que a educação escolar é regulamentada e normatizada, caracterizando-se, pelo espaço territorial da escola e pela presença de currículos, enquanto que a educação não formal, apresenta como suposto básico a aprendizagem através da prática social. Porém, ao longo da investigação realizada pelas pesquisadoras Zucchetti e Moura, ambas concluíram que o termo Educação Não Escolar é o mais adequado a ser utilizado, também porque vem se formalizando ao longo dos anos. Compreendendo toda a gama de atividades que ocorrem fora do ambiental escolar, não pode esta ser considerada inferior, ou com menor impacto na vida dos envolvidos neste processo, dado seu caráter fundamental para a formação do sujeito enquanto indivíduo a medida que volta-se para o exercício da civilidade, responsabilidade e responsabilização social de todos (MORIN; ZUCCHETTI, 2006), não se adequando, dessa forma, uma nomenclatura que de modo ou outro limita seu campo de alcance e atuação, como a terminologia *educação não formal*.

Já, segundo Zucchetti e Barrio (2007) as propostas de programas socioeducativos se apresentam como forma de acesso à cidadania, sendo que a maioria destes programas possuem

como público alvo de práticas ofertadas no contraturno da escola, crianças e jovens. No entanto, essas práticas, em sua maioria, apresentam ações de caráter assistencialista, não fomentando o senso crítico e o desenvolvimento da conscientização da cidadania dos ditos vulnerabilizados.

Em convergência deste conceito apresentaram-se três artigos analisados neste estudo que se referem a vulnerabilidade a partir dos estudos de Zucchetti e Moura. Foi analisada, também uma dissertação que se refere ao conceito citado, a qual aponta o fato de que toda a sociedade se encontra vulnerável à crescente falta de cuidado existente. Apesar dessa vertente educacional apresentar uma proposta de educação não escolar, as autoras afirmam que as "[...] práticas cotidianas, tem-se revelado fortemente marcado pelo ideário acadêmico do currículo, onde predominam as 'aulas tradicionais' – aquelas ensinadas, por meio de 'exposições dialogadas', 'livros-textos', de 'instrução programada' etc." (ZUCCHETTI; MOURA, 2007, p.193).

Moura e Zucchetti (2014) contextualizam historicamente os projetos socioeducativos, evidenciando que a concepção destes sempre foi a prevenção à marginalidade - supondo que esta está associada aos pobres do ponto de vista socioeconômico -, o que resultou dessa forma, em atividades desenvolvidas que atendam "[...] às necessidades básicas e a formação para o trabalho, mesmo que em atividades residuais e ferindo os princípios da erradicação do trabalho infantil, o que pouco contribuiu para fomentar a autonomia destes sujeitos." (MOURA; ZUCCHETTI, 2014, p.347).

Nas obras analisadas que fazem menção ao conceito dos projetos socioeducativos de Zucchetti e Moura, observa-se que três referências são de artigos escritos por Zucchetti em parceria com outras autoras e oito obras são de autores diversos que apresentam referências a Zucchetti e Moura. Os artigos escritos por Zucchetti e outras autoras corroboram com as questões apresentadas até então. Os outros artigos (3), dissertações (4) e tese (1) demonstram que os autores se apropriaram do conceito dos socioeducativos e discorrem que estes surgem a partir da falha do Estado – à medida que são desenvolvidos, predominantemente, pelo terceiro setor -; destinam-se a população vulnerável, principalmente crianças e jovens; predominam em suas práticas ações de caráter assistencialista; visam a ocupação do tempo dos sujeitos envolvidos e procuram desenvolver a cidadania. Em uma dissertação analisada, o autor aponta que os socioeducativos podem, ainda, atingir outros públicos, como os idosos, nos centros de convivência.

Zucchetti e Moura em concomitância com os estudos sobre Educação não Escolar desenvolveram pesquisas que abordam as questões da juventude – público predominante na participação de projetos voltados a educação não escolar. Nota-se que seis trabalhos

referenciam estudos de Zucchetti referente a temática da juventude, sendo estes três artigos (um escrito por Zucchetti e Moura e dois por outros autores), duas dissertações, um capítulo de livro e um relatório de pesquisa de pós-doutoramento. As obras analisadas apropriam-se do conceito para relatar que a juventude pode ser compreendida como uma construção histórica e cultural devendo levar-se em consideração as pluralidades existentes – outras três obras analisadas (uma dissertação e dois artigos) fazem a mesma menção a Zucchetti e Moura, sobre a construção histórica e cultural, referindo-se a infância. É relatado, também, o trabalho na juventude como maneira de ser e estar no mundo, sendo isto produzido a partir da cultura em que os jovens estão inseridos e discute-se, ainda, a figura de desordem – incertezas, problemas de escolhas e riscos - que culturalmente a juventude carrega, sinalizando, no entanto, que as incertezas e riscos, na sociedade em que vivemos, não são questões próprias da juventude, pois são dilemas vividos pelos demais grupos, também.

Conforme uma dissertação analisada que cita o conceito de trabalho elaborado por Zucchetti (2005), este adquiriu sentido de vocação, com valores destinados ao bem comum, sofrendo, ainda, influência da religião – que estimula a concentração mental e o sentimento de obrigação -, tornando-se, dessa forma, uma atividade condizente com o capitalismo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo ora desenvolvido conseguiu atingir o objetivo proposto, ou seja, a verificação de como os estudos sobre Educação Não Escolar elaborados por Zucchetti e Moura vem sendo apropriados por demais estudiosos em suas pesquisas. Com o intuito de aqui dar um fechamento ao estudo, sem, no entanto, ter a pretensão de encerrar as discussões acerca do tema, mas, pelo contrário, instigar sua continuidade, resgatarei as principais questões discutidas ao longo da pesquisa. No decorrer do estudo foi apresentada a trajetória de Zucchetti e Moura em seus estudos sobre Educação Não Escolar, explicitando o motivo que as mesmas optaram por assim se referirem a temática. Analisou-se a forma como os demais autores vem apropriando-se dos estudos das autoras em questão, destacando-se a concordância que a grande maioria apresenta ao posicionamento de Zucchetti e Moura frente as questões abordadas. Ao término deste estudo percebe-se que Zucchetti e Moura tem sido referências na discussão da temática de Educação Não Escolar no país, em diferentes níveis de ensino, sendo utilizadas suas contribuições desde trabalhos de conclusão de curso, até mesmo tese de pós-doutorado. Por fim, é importante ressaltar que este estudo analisou apenas as referências presentes no Google Acadêmico, podendo ser ainda maior a contribuição de Zucchetti e Moura nas pesquisas realizadas no Brasil e no exterior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GOHN, Maria da Glória. Educação não formal e o educador social. Atuação no desenvolvimento de projetos sociais. São Paulo: Cortez, 2010.

LIB□NEO. José Carlos. Pedagogia e Pedagogos, para quê? São Paulo: Cortez, 2010.

MOURA, Eliana; ZUCCHETTI, Dinora Tereza. Socialização escolar, educação não escolar e (con)formação de sujeitos. Contrapontos, vol. 14, nº 2, mai/ago, 2014.

MOURA, Eliana; ZUCCHETTI, Dinora. Explorando outros cenários: educação não escolar e pedagogia social. Educação Unisinos, v.10, p.228-236, set-dez, 2006.

MOURA, Eliana; ZUCCHETTI, Dinora. Educação não escolar, universidade e educação popular: horizonte de novos desafios. Educação Unisinos, v.13, p. 125-134, mai/ago, 2009.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico / Cleber Cristiano Prodanov, Ernani Cesar de Freitas. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Modo de acesso: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 25 de julho de 2016.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; ENS, Romilda Teodora. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. Diálogo Educ., Curitiba, v. 6, n. 19, p. 37-50, set./dez. 2006. Disponível em : < http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189116275004> .

SANTOS, Gabrielle dos. A atuação do pedagogo em espaços não formais de educação: "vai dar certo ou não vai dar certo?". Universidade Feevale, 2015. Disponível em: <http://biblioteca.feevale.br/Monografia/MonografiaGabrielleSantos.pdf>.

ZUCCHETTI, Dinora Tereza; BARRIO, Bélen. Discutindo Práticas de Educação Não Escolar a partir de Políticas de atenção à juventude. Reflexão e Ação, v.15, nº 1, 2007.

ZUCCHETTI, Dinora Tereza; BERGAMASCHI. Construções Sociais da Infância e da Juventude. Cadernos de Educação. Pelotas, p. 213-234, jan/jun, 2007.

ZUCCHETTI, Dinora Tereza; MOURA, Eliana. Educação não escolar: refletindo sobre práticas para uma (outra) epistemologia da pedagogia social. Contrapontos. Vol. 7, nº1. P. 185-199. Itajaí jan/abr 2007.

ZUCCHETTI, Dinora Tereza; MOURA, Eliana; MENEZES, Magali. Ações socioeducativas: da cultura do trabalho ao trabalho da cultura. Educação Unisinos, vol. 18, nº 2, p. 157-164, mai/ago, 2014.

FOTOGRAFIA COMO FONTE HISTÓRICA

Maria Célia Azevedo Lopes[1]
Ernani M□gge[2]

Palavras- chave: Fotografia. Fonte histórica. Feminismo. Memória

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta a fotografia como importante fonte de registro histórico, na medida em que é resultado de um "ato fotográfico" (DUBOIS, 1993) que fixa em uma materialidade uma pequena porção de tempo, um instante, capturado para fins de preservação da memória.

Na medida em que documenta acontecimentos e serve como testemunho de fatos pregressos, além de permitir a evocação de memórias, a fotografia é utilizada pelos historiadores para investigar o passado. Essa prática remete aos anos 70, época na qual a escrita da História passou por um processo de transformação, fruto da mudança de mentalidade de uma nova geração de historiadores. Esses eram os representantes da terceira geração da chamada □*scola dos Annales*, como Jacques Le Goff e Pierre Nora, os quais deram origem a um movimento contra o paradigma tradicional que vigorava até então: a Nova História.

Le Goff e Nora propuseram uma renovação na historiografia, tendo como principal enfoque o fortalecimento da análise dos sistemas culturais em detrimento das antigas análises macroeconômicas, que, por muito tempo, marcaram a escrita da história. Dessa maneira, para atender a novas abordagens da história, de sujeitos e fatos considerados secundários, foi preciso ir além das fontes históricas, da história tradicional, dos documentos escritos e oficiais. Passou-se, então, a utilizar novas fontes, visuais ou orais – antes desconsideradas pela historiografia oficial – a fim de ampliar e aprimorar o registro dos novos objetos e das abordagens inovadoras propostas por esta geração de historiadores.

É neste novo contexto historiográfico que a fotografia alcança destaque. Além de fonte histórica, começa a cumprir importante papel em relação à memória. Afinal, ela perpetua um

[1]Graduada em Biblioteconomia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Licenciatura Plena em História pela Universidade Luterana do Brasil. Mestranda em Processos e Manifestações Culturais na Universidade Feevale, Novo Hamburgo/RS. E-mail: mariaceliaazevedo@hotmail.com.
2 Doutor em Letras pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Bolsista PNPD-Capes no Mestrado em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale, Novo Hamburgo/RS.

momento, demonstrando, através da concretude, fatos e aspectos do mundo e de pessoas, que nela se eternizam. Em decorrência dessas qualidades, é considerada uma arte que mantém viva partes da história dos indivíduos. Por causa disso, atribui-se a ela a característica de ser um instrumento, um local material que permite a evocação de uma memória, ou seja, um "lugar de memória"[3]. (NORA, 1993)

Na contemporaneidade, a fotografia se popularizou. Independente do tipo de máquina utilizado, da forma de impressão, dos materiais utilizados para tal – que evoluíram com o tempo – ela mantém sua essência: a de eternizar um momento já vivido. Assim sendo, ela tem a propensão de perpetuar ideias polêmicas e seus efeitos. Um fato de grande relevância social na atualidade, por exemplo, o advento e a consolidação do movimento feminista, está nela inscrito.

Dessa forma, é possível perguntar qual o papel da fotografia em relação ao movimento feminista, que suscita amplos debates na sociedade atual. Por isso, o objetivo geral deste trabalho é compreender a importância da fotografia para esse movimento, a partir da análise de duas fotografias.

Os objetivos específicos são:

a) apresentar o contexto do movimento feminista;
b) analisar as referidas fotografias como fonte histórica;
c) compreender a fotografia como "lugar de memória".

2 METODOLOGIA

O presente trabalho, de abordagem qualitativa, analisa duas fotografias, tendo por base Dubois, que situa a fotografia como um ato fotográfico, e Pierre Nora, que a situa como "lugar de memória".

A primeira imagem é de Annie Carolline Castro, fotógrafa do Editorial J, que fez a cobertura da Marcha das Vadias, realizada em Porto Alegre, contra a cultura do estupro. Na foto, duas meninas estão em destaque; uma delas é a estudante do curso de História da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Maria Eduarda Magro, de 18 anos. A segunda fotografia apresenta a professora Ana Paula Raupp, 28 anos, no oitavo mês de gestação, em ensaio fotográfico realizado por Bárbara Bianchi.[4]

[3] Expressão utilizada pelo historiador Pierre Nora em seu texto "Entre a memória e a história e a problemática dos lugares" (1993).
[4] Foram entrevistadas pela autora, no mês de abril de 2016, para realização de um trabalho na disciplina Fontes de pesquisa e a construção da memória social, do Mestrado em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale.

Ambas as fotografias foram tiradas no ano de 2015, na cidade de Porto Alegre, e inserem-se no contexto do movimento feminista no Brasil. Logo, são importantes fontes de análise, pois documentam um importante movimento histórico.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ano de 2015 foi considerado o ano da "Primavera feminista". "Elas tomaram as ruas, os palanques, os jornais, os palcos, as redes sociais. As hashtags #chegadesilêncio, #meuprimeiroassédio e # meuamigosecreto são exemplos da exigência posta à mesa: combater o machismo". (SUPERINTERESSANTE, 2016, *online*).

O feminismo é um movimento social e político bastante antigo. É a luta das mulheres que reivindicam a equiparação entre homens e mulheres em todas as instâncias da sociedade, a partir do protagonismo feminino, em oposição à cultura do patriarcado. Em cada época, as reivindicações se renovam, assim como as formas de protesto. Atualmente, as mídias sociais são importante instrumento para mobilizar a participação de pessoas em movimentos, passeatas e protestos.

Com expansão progressiva na sociedade, o feminismo chega à atualidade como movimento totalmente integrado à pauta pública. Menstruação, maternidade, aborto, estupro, violência doméstica, autonomia financeira, serviços domésticos, objetificação, transexualidade, prostituição, assédio na rua, propagandas machistas, entre outros, são temáticas recorrentes em jornais, conversas, obras de arte.

3.1 O "ato fotográfico" no conte□to do feminismo

Manifestantes em plena atividade de protesto frequentemente são alvo de câmeras fotográficas. É o caso da imagem que documenta o movimento denominado "Marcha das Vadias", realizado em Porto Alegre, por um grupo de pessoas, em sua maioria jovens, cujo tema central foi o fim da violência sexual e reprodutiva contra as mulheres. Nos cartazes, foi possível ler dizeres como "Eu não vim de sua costela, você que veio do meu útero", "Gravidez apenas quando desejada", "Mesmo sofrida não me khalo".

A fotógrafa Annie Carolline Castro capturou momentos do evento com sua câmera. Um dos flagrantes registra duas mulheres, de costas, em destaque. Ao observar a fotografia, é preciso ter em mente que ela transcende seu significado explícito, visto que, nela, se inscreve um ato fotográfico, realizado através de um gesto radical, um recorte. (DUBOIS, 1993).

Dubois utiliza a metáfora de um jogo para descrever o ato fotográfico, no qual se persegue sempre a jogada certa, ou seja, a "foto perfeita", por meio de vários cortes. "Metralhemos em primeiro lugar, a seleção vem depois" (DUBOIS, 1993, p.167), afirma.

Foto 1 – Marcha das Vadias (2015)

Fonte: acervo pessoal de Maria Eduarda Magro

Portanto, como em um jogo, Castro realizou seu trabalho naquela tarde em Porto Alegre. O resultado foi uma série de fotografias, obtida por meio de vários momentos de corte, sendo que uma delas traz a imagem analisada neste trabalho.

No momento do corte, a retratada Maria Eduarda Magro usa sutiã, um dos símbolos do feminismo, e, nas costas nuas, está escrita a mensagem "Respeita as mina".

"A imagem, ato-fotográfica interrompe, detém, fixa, imobiliza, destaca, separa a duração, captando dela um único instante". (DUBOIS, 1993, p.161). O instante do grito, implícito na imagem, mostra-se como um protesto contra um sistema patriarcal, que põe a mulher em condição inferior. O ato fotográfico de Castro, o corte realizado, captou este momento histórico, no qual jovens meninas se posicionam em defesa de uma causa que, embora tão antiga, renova-se por meio de seus atos. Tal comportamento foi registrado na materialidade de uma fotografia, o que evidencia sensibilidade na produção.

Quando questionada sobre a foto na entrevista realizada Maria Eduarda revela: "A fotografia simboliza a minha luta contra o machismo, significando, portanto, a defesa do respeito às mulheres e o combate ao patriarcado. Além de significar um momento de luta, essa fotografia também é para mim um momento de liberdade."

A foto transformou-se numa representação da sua luta, uma bandeira estampada nas mídias sociais. É fonte histórica, que se encontra a serviço da memória. Portanto, um "lugar de memória" a ser evocado, não só pelo indivíduo, mas também por quem a observa.

2.2 Fotografia, feminismo e educação

A fotografia também pode eternizar um momento pessoal, único, para fins de preservação da memória. Para Dubois, "A pequena porção de tempo, uma vez saída do mundo, instala-se para sempre no além a-crônico e imutável da imagem". (1993, p.78) A vida segue, os filhos crescem, mas, na foto, aquele exato momento fica eternizado, tornando-se um "lugar de memória" (NORA, 1993). Esse registro, entretanto, pode, ao mesmo tempo, traduzir um posicionamento pessoal. É o caso da (Foto 2).

Em busca da eternização de um momento vivido, a professora Ana Paula Raupp realizou um ensaio fotográfico no oitavo mês da segunda gestação. Dentre as imagens registradas pela fotógrafa Bárbara Bianchi, uma delas se destaca, visto que Ana Paula fez questão de reproduzir uma imagem simbólica do movimento feminista, a qual se filia. É a ilustração (Figura 1) conhecida como Rosie The Riveter[5], produzida há seis décadas.

Figura 1- Cartaz Rosie The Riveter

Fonte: Folha de São Paulo, *online*

Foto 2 - A luta feminina (2015)

Fonte: acervo pessoal de Ana Paula Raupp

Na fotografia analisada, Ana Paula reuniu dois elementos importantes: a maternidade e a luta pelos direitos femininos. Ela afirma, na ocasião da entrevista, que a intenção da foto foi

[5] Trata-se da imagem em que uma mulher, com uniforme industrial e lenço na cabeça, mostra o próprio bíceps em uma posição desafiadora. A imagem virou um dos símbolos da luta feminina pelo protagonismo das mulheres. Foi produzida como um cartaz, criado pelo publicitário J Howard Miller, em 1943.

propor um questionamento: “Questiono a sociedade machista e patriarcal em que vivemos.” Ressalta a força da mulher representada pela condição de gerar, e dar vida a outro ser. “Apresento na imagem toda a força e coragem necessárias para embarcarmos nesse trem louco e desgovernado que é a maternidade.”

Mas, sobretudo, ela destaca um fator fundamental em muitas demandas ao longo dos diferentes processos de formação e evolução da sociedade, entre as quais está a luta pelos direitos femininos: a educação. Afinal, as mulheres, na condição de mães e professoras, cumprem um importante papel social na formação de cidadãos conscientes da importância da valorização e do respeito ao ser humano, independente do gênero. Assim, ela declara, na mesma entrevista, ao olhar a fotografia: “Acima de tudo, vejo uma barriga que carrega um homem que compreenderá os direitos e as lutas femininas.”

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As fotografias analisadas são importantes fontes históricas, fruto da sensibilidade das referidas fotógrafas, que, por meio de um “ato fotográfico”, eternizaram um instante em uma materialidade. Como fonte histórica, elas constituem-se como “lugares de memória” (NORA, 1993), carregando, para além de 2015, informações a respeito de uma juventude que, neste ano, lutou em prol do direito das mulheres.

Por meio desses registros, será possível ao ser humano do futuro visualizar o passado. A fotografia os transportará para o nosso presente, exibindo fragmentos que não existem mais, a não ser em sua materialidade. É neste espaço que locais, situações e pessoas serão fixados e, quando observados, romperão qualquer barreira de tempo ou espaço, já que reviverão na memória de quem os observa.

A interpretação individual possibilitará a construção de imagens e cenas deste passado, ao qual, indiretamente, os indivíduos pertencem, e que, portanto, faz parte da constituição das suas identidades, devido ao processo de evocação da memória. É a partir dela que cada sujeito – e também a coletividade – forma sua identidade e fixa raízes.

Em suma, a fotografia é o resultado de uma montagem, consciente ou não, da história, da época e da sociedade que a produziu. É algo que fica, permanece, e, como tal, deve ser preservada. Quando os homens e as sociedades sucumbirem ao tempo, ela estará ali, pelo menos por algum tempo a mais, e servirá como testemunho, um elo entre o presente e o passado. A fotografia manterá sempre uma possibilidade de memória, uma ligação intrínseca entre o que já ocorreu e os dias que virão, ainda que sua leitura possa subverter o sentido que ela pretendia expressar no momento de seu registro. Daí sua relevância incontestável.

REFERÊNCIAS

DUBOIS, Philippe. **O ato fotográfico e outros ensaios.** São Paulo: Papirus, 1993.

NORA, Pierre. **Entre mem□ria e Hist□ria:** a problemática dos lugares. Projeto História, São Paulo, n. 10, dez. 1993.

SUPERINTERESSANTE (*online*). **Os dez fatos mais marcantes de 2015**. São Paulo: Editora Abril, 2016. Disponível em:< http://super.abril.com.br/cotidiano/os-fatos-mais-marcantes-de-2015> Acesso em: 20 jun.2016

GÊNERO, SEXUALIDADE E FAMÍLIA: A DIVERSIDADE NAS DIRETRIZES DA EDUCAÇÃO

Thaís Blankenheim[1]
Lisiane Machado de Oliveira Menegotto[2]

Palavras-chave: Diversidade. Educação. Família. Gênero. Sexualidade.

INTRODUÇÃO

Uma diretriz, referindo-se gramaticalmente, é uma linha que determina o traçado de uma estrada. Todavia, a palavra também é utilizada para representar um esboço de um plano ou projeto ou, ainda, uma norma de procedimento e conduta. Dessa forma, as diretrizes são criadas com o propósito de regulamentar as práticas em alguns contextos específicos.

No âmbito educacional, temos a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Essa Lei, disponível para consulta em forma de documento[3], visa disciplinar a educação escolar e nortear as práticas dos profissionais da educação em nosso país. As diretrizes que norteiam as práticas da Secretaria Municipal de Educação do Município de Novo Hamburgo e dos professores atuantes na cidade estão presentes no documento final da 1ª Conferência Municipal de Educação, ocorrida durante o ano de 2010 e seu documento publicado em 2011. Esse documento reúne os princípios e diretrizes para a educação municipal e é o resultado de dois anos de plenárias, assembleias, reuniões escolares, regionais e municipais, envolvendo famílias, alunos, profissionais das escolas e da Secretaria Municipal de Educação e Desporto. Ele é o principal documento orientador dos Projetos Político Pedagógicos das escolas da rede municipal de ensino do município em questão.

A Conferência Municipal de Educação de Novo Hamburgo é um processo de planejamento participativo de educação para a cidade com caráter deliberativo que estabelece as metas da educação do Sistema Municipal de Ensino para os próximos dez anos a partir dos compromissos da Administração Popular, que são: a democratização do acesso e permanência na escola, com efetiva aprendizagem; a democratização da gestão escolar; a democratização

[1] Psicóloga, Mestranda no Programa de Pós-graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade Feevale.
[2] Psicóloga, Mestre e Doutora em Psicologia do Desenvolvimento (UFRGS), Professora do Curso de Psicologia e do Programa de Pós-graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade Feevale.
[3] Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm Acesso em 5 de agosto de 2016.

do conhecimento para o sucesso escolar dos alunos; a valorização e qualificação dos profissionais das escolas. Ela tem como objetivo principal construir solidariamente o Projeto Estratégico de Educação do Sistema Municipal de Ensino de Novo Hamburgo para os próximos 10 anos, em regime articulado e de colaboração com as demais redes, níveis e modalidades de ensino do município, promovendo uma educação de qualidade social, difundindo os valores da cidadania, da autonomia e da cooperação. O documento resultante dessa Conferência é composto por 79 princípios e cada um deles apresenta uma ou mais diretrizes para a atuação dos profissionais.

Um olhar cuidadoso e crítico sobre essas diretrizes faz-se importante na medida em que elas devem embasar e nortear a prática dos educadores e trazer subsídios para sua atuação. Dessa forma, visando às questões referentes à abordagem das diversidades no contexto educacional, esse estudo tem por objetivo verificar e analisar como as temáticas relacionadas a gênero, sexualidade, família e diversidade aparecem nessas diretrizes. Com o intuito de problematizar a forma como as temáticas relacionadas a inclusão, principalmente nas esferas relacionadas à sexualidades e diversas formações de famílias são pensadas e manejadas no contexto educacional, se propõe uma apresentação e discussão sobre o que está declarado como diretriz para as práticas nesse contexto.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Tendo como base o documento que apresenta as diretrizes para os profissionais da Educação do Município, foi realizada uma pesquisa documental para esse estudo. A pesquisa documental baseia-se em materiais que não receberam ainda um tratamento analítico e é destacada no momento em que podemos organizar informações que se encontram dispersas, conferindo-lhe uma nova importância como fonte de consulta. Nesse tipo de pesquisa, entende-se por documento qualquer registro que possa ser usado como fonte de informação, por meio de uma investigação que deve englobar observação, leitura, reflexão e crítica (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Nessa análise documental, foram selecionados os princípios norteadores que tem relação com temáticas de gênero, sexualidade, diversidade e família. Eles serão apresentados, juntamente com as suas diretrizes relacionadas, ao mesmo tempo em que será realizada uma análise e discussão do conteúdo dos mesmos. Para esse estudo, os oito princípios selecionados, que fazem parte dos 79 presentes no documento e apresentam alguma relação

com as temáticas propostas nesse estudo, foram elencados em três grupos: os voltados às práticas dos professores, a diversidade do público escolar e à interação escola-família.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na categoria de práticas dos professores, foram elencados: 1 – Todo sujeito traz consigo conhecimentos. Para tanto, faz-se necessária uma educação dialógica, na qual ocorra a troca de saberes e informações de forma acessível, considerando a diversidade; 2 – A qualidade da educação está vinculada ao preparo e à valorização dos profissionais que atuam na área, enfatizando o crescimento pessoal e profissional.

Como diretrizes para esses dois princípios temos: 1 – Reconhecer e valorizar a diversidade como elemento constitutivo do processo de ensino e aprendizagem; 2 – Construir o conhecimento na interação com o outro, através de vivências significativas e prazerosas; 3 – Incentivar os professores e trabalhadores da educação a buscarem o aprimoramento de seus saberes e a qualificação profissional, valorizando-os; 4 – Promover formações continuadas para os professores e trabalhadores da educação, relacionadas às questões étnicas, linguísticas, religiosas e de gênero, de forma a contemplar a diversidade e abordar temas variados que envolvam valores significativos para a formação de um cidadão mais humano, consciente e crítico; 5 – Garantir a formação continuada de professores e trabalhadores da educação que contemple seus anseios e a realidade escolar em que atuam.

A partir desses princípios e diretrizes podemos perceber, principalmente, dois pontos importantes. Um deles, relacionado à importância da troca de saberes na educação, considerando a diversidade no ambiente escolar. O outro, vinculado à formação e à capacitação do professor, e que lhe possa trazer subsídios justamente para lidar com indagações relacionadas à diversidade das questões humanas.

Especificamente no que diz respeito à diversidade sexual e de gênero, Louro (2012) aponta para o fato de que ainda temos uma noção singular de gênero e sexualidade sendo sustentadas nos currículos e práticas de nossas escolas. A autora afirma que mesmo que se admita uma diversidade nas formas de se viver essas questões, ainda assim existe um consenso de que a instituição escolar deve nortear as suas ações por um padrão, que é o modo adequado, normal e legitimado da sexualidade. Assim, as propostas de formação de professores para a diversidade precisam extrapolar as fronteiras dos manuais e diretrizes em que estão postas, para se tornarem práticas vigentes nos espaços escolares.

Na categoria referente à diversidade do público escolar foram agrupados quatro princípios: 1 – A diversidade de culturas e conhecimentos construídos pelos diferentes grupos sociais deve ser contemplada no currículo da escola cidadã de maneira interdisciplinar; 2 – A cidadania, entendida como participação social e política, requer, no cotidiano, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio as injustiças. Combate toda e qualquer forma de discriminação, seja de gênero, sexualidade, de classes sociais, de crenças, de etnias ou outras diversidades individuas e sociais; 3 – O ser humano constrói e transforma a sociedade a partir das suas relações com o outro e com o meio, compartilhando valores, culturas e educação recebidos da família e da comunidade; 4 – Todo aluno tem direito à igualdade de acesso e permanência em todos os espaços de aprendizagem, de forma a cumprir os princípios constitucionais, independente de classe social, raça, etnia, gênero, crença e necessidades educacionais especiais.

As diretrizes relacionadas a esses princípios são: 1 – Realizar atividades pedagógicas que discutam questões relacionadas aos afrodescendentes, indígenas, às comunidades de imigrantes, às variações linguísticas; 2 – Garantir no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola, bem como nas relações, o reconhecimento e a valorização da diversidade e das diferenças; 3 – Respeitar as diferenças e investir nas possibilidades de aprendizagem na relação entre os sujeitos; 4 – Oportunizar atividades que resgatem valores fundamentais do convívio humano e possibilitem a construção coletiva de regras e ações de convivência; 5 – Contemplar no PPP a diversidade cultural, linguística, étnica, religiosa, de gênero, sexualidade e sujeitos com necessidades educacionais especiais; 6 – Oportunizar e garantir a participação dos alunos em todas as atividades de educação integral, observando suas potencialidades e necessidades ao buscar recursos e atividades diversificadas.

Nessa categoria temos a ideia clara de combate às formas de discriminação no cenário escolar, as quais são citadas e englobam as de gênero e sexualidade. Da mesma forma, está explícita a preocupação com estratégias para a garantia de respeito e direitos a todos os públicos presentes nesse contexto.

Nesse sentido e de variados modos, os estudos contemporâneos sobre os espaços escolares e as práticas pedagógicas que nele são exercidas e reproduzidas têm demonstrando como estamos sempre operando a partir de uma ideia de identidade que é a norma, que é legítima e aceita – a pessoa branca, heterossexual, de classe média e judaico-cristã. O importante, nesse contexto, é a problematização do fato de como a norma e a diferença são produzidas, quais as instâncias sociais que estão envolvidas nessa produção e quais são os seus efeitos de poder. A diferença, que marca e reduz o indivíduo ou grupos de indivíduos a

ela, se faz ver no meio social, ou seja, está presente na escola, em todas as suas formas (MEYER, 2012).

Esse fato é exemplificado no cotidiano escolar nas situações dos dias especiais que são comemorados – o dia internacional da mulher, do índio, do orgulho *gay*, etc. É como se os anormais, fora da norma, precisassem, ainda, de um dia especial para serem lembrados (MEYER, 2012)

Na categoria acerca da interação família-escola foram elencados dois princípios: 1 – A parceria da família na escola visa promover a interação e comunicação entre os diversos membros envolvidos na aprendizagem dos alunos, o que torna o conhecimento significativo e transformador; 2 – A interação família-escola é indispensável ao pleno desenvolvimento dos alunos, à convivência saudável no ambiente escolar, bem como à construção de uma sociedade justa, com igualdade de direitos e respeito à diversidade.

Como diretrizes para esses princípios temos: 1 – Dialogar com a comunidade, por meio da promoção e participação em assembleias, debates, conferências, conhecendo suas características e especificidades, a fim de proporcionar ao aluno a possibilidade de transformação do seu meio; 2 – Conscientizar as famílias sobre a importância de sua participação, estimulando-as a buscar informações sobre os seus filhos e a tomar medidas em relação às dificuldades de convivência junto à escola, pois a disciplina também é responsabilidade da família; 3 – Incentivar a participação das famílias no Conselho Escolar, no Conselho de Classe Participativo, na APEMEM (Associação de Pais e Mestres das Escolas Municipais), em assembleias e diferentes atividades promovidas pela escola; 4 – Estabelecer, no regimento da escola, critérios de participação dos pais na vida escolar do aluno, de forma a garantir os direitos consagrados no ECA (Estatuto da Criança e do Adolescente).

Nessa categoria fica evidente a preocupação com a participação da família nas decisões e no ambiente escolar, sempre visando a garantia de direitos e respeito. Dessa forma, a escola deve estar aberta para todos os tipos de família, não só no sentido de acolhimento das diversidades, mas também na abertura de possibilidades de intervenção de qualquer tipo de família no que diz respeito ao funcionamento e regimento escolar.

Todavia, a realidade que nos é apresentada, por vezes, não reflete as propostas apresentadas nas diretrizes. Carvalho (2004) aponta que a política educacional, o currículo e a prática pedagógica articulam os trabalhos educacionais realizados pela escola e pela família conforme um modelo de família e papel parental ideal, com base nas divisões de sexo e gênero, subordinando a família à escola e muitas vezes, perpetuando a iniquidade de gênero e não prezando pela diversidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir desse estudo, foi possível identificar que as temáticas referentes à diversidade, principalmente relacionadas aos temas de gênero, sexualidade e família são contempladas nas diretrizes para as práticas educacionais no município de Novo Hamburgo por estarem presentes no documento final da 1ª Conferência Municipal de Educação.

A maneira como as temáticas são apresentadas, englobando questões referentes ao manejo dos profissionais da educação, a diversidade do público escolar e a interação família-escola, parece prezar pelo respeito à diversidade e pela garantia de direitos. A problematização que se faz necessária diz respeito à passagem da teoria para a prática, ou seja, a importância de que essas diretrizes sejam, realmente, colocadas em prática.

Sendo o principal norteador para as práticas dos educadores, é indiscutível a necessidade dos assuntos relacionados à diversidade nas diretrizes. No entanto, há uma importância ainda maior na questão prática, pois é somente a partir da transcendência da proposta da diretriz para o cotidiano escolar que teremos uma educação inclusiva, que respeite a diversidade e garanta os direitos a todas as pessoas.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Maria Eulina Pessoa de. Modos de educação, gênero e relações escola-família. **Cad. Pesqui.**, São Paulo , v. 34, n. 121, p. 41-58, abr. 2004.

LOURO, Guacira Lopes. Currículo, gênero e sexualidade: O “normal”, o “diferente”, o “excêntrico”. LOURO, Guacira Lopes; FELIPE, Jane; GOELLNER, Silvane Vilodre (org.). **Corpo, gênero e sexualidade**: um debate contemporâneo. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

MEYER, Dagmar Estermann. Gênero e educação: teoria e política. In: LOURO, Guacira Lopes; FELIPE, Jane; GOELLNER, Silvane Vilodre (org.). **Corpo, gênero e sexualidade**: um debate contemporâneo. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

PRODANOV, Cleber Cristiano. FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

Gravura alternativa: litografia e resíduos urbanos na produção de imagens

Lurdi Blauth[1]
Ana van Grol[2]
Vera Amaral[3]

PALAVRAS-CHAVE: Gravura. Meios híbridos. Litografia. Papel.

1 Introdução

A gravura, na contemporaneidade, investiga meios híbridos de produção de imagens e articula processos de criação que contemplam a inter-relação de procedimentos analógicos e digitais. As pesquisas relativas a este estudo, estão vinculadas ao Projeto de Pesquisa *Arte e Tecnologia: interfaces híbridas da imagem entre mediações e remediações* que investiga possibilidades de intersecção de meios tradicionais e digitais, com enfoque em linguagens estéticas como gravura, fotografia, videoarte e tecnologias digitais, liderado pela Prof.ª Dr.ª Lurdi Blauth. Nele são explorados procedimentos que articulam processos de criação e de reprodução de imagem, cujo objetivo geral é investigar interfaces híbridas da imagem que articulam procedimentos analógicos e digitais em produções estéticas.

Nesta primeira etapa da pesquisa, preocupadas com questões de cuidados com o meio ambiente e de produtos menos tóxicos que podem ser utilizados nos *ateliers* de gravura, realizamos experimentações práticas com procedimentos analógicos. Exploramos possibilidades alternativas para a construção de matrizes para a litografia, substituindo meios tradicionais, bem como a produção de matrizes de papel, provenientes de resíduos descartados. A seguir, apresentamos alguns resultados parciais das testagens realizadas no *atelier* de gravura da Universidade Feevale, durante o primeiro semestre de 2016.

2 A litografia alternativa: procedimentos menos tóxicos

A técnica da litografia tem como princípio básico o fenômeno químico de repulsão entre gordura e água, tornando-se um meio de reprodução de imagens. Antes da invenção da litografia, em 1798, toda a gravura pressupunha gravação, isto é, a incisão sobre uma

---

[1] Doutora em Artes Visuais pela UFRGS (2005) e Doctorat sandwich en Art Plastique - Université Paris 1 (Panthéon-Sorbonne) (2003). Artista visual, pesquisadora e professora nos cursos de Artes Visuais, Design Gráfico e no PPG em Processos e Manifestações Culturais, Universidade Feevale. Novo Hamburgo – RS.
[2] Graduada em Artes Visuais pela Universidade Feevale (2015). Artista Visual, bolsista de pesquisa e professora de língua inglesa e tradutora intérprete.
[3] Pós graduada em Arte-Educação e Folclore pela Faculdade de Música Palestrina, 1983 e Estilismo de Calçado, 1989 Universidade Feevale. Graduada em Artes Plásticas, 1982 pela Universidade Feevale. Arte educadora, Bolsista de pesquisa.

superfície, resultando numa imagem que podia ser transferida pelo seu relevo, como na xilogravura ou pelo sulco, com a gravura em metal, que é gravada por meio de instrumentos diretos ou pela ação corrosiva de ácidos.

O interesse em trazer a litografia para o contexto atual nos levou a esta pesquisa, porém, como ponto de partida, é necessário levar em consideração que os materiais específicos para a litografia são restritos a poucos *ateliers* que há em nosso contexto e, assim, fomos motivadas a realizar investigações de outras possibilidades técnicas com materiais alternativos e menos tóxicos.

Os testes nesse campo iniciaram a partir de experimentos que têm sido realizados em outros *ateliers* e pesquisadores fora do Brasil. Ainda são poucos os relatos encontrados feitos por brasileiros, o que pode, também, ser devido à escassez de material ou ao fato de terem diferente qualidade.

Alguns estudos foram observados: o relato do artigo *La siligrafía. Un proceso alternativo en la gráfica múltiple contemporánea*, de Hortensia Mínguez García e Méndez Llopis, sugere o uso de silicone e solvente sobre chapa *offset*. Embora tenhamos conseguido reproduzir algumas imagens dessa forma, os resultados desse experimento não foram totalmente satisfatórios e também não se enquadravam com objetivos da pesquisa. Contudo, as informações serviram de ponto de partida e referência para outras testagens práticas.

Outras experimentações (Figura 1) levaram em consideração alguns vídeos de autores que já vêm realizando testes nessa área: o *atelier* francês *Art Emilion* (o qual também produziu um manual para execução do processo) e o vídeo *Kitchen Lithography Demo*, por Felicia Digiovanni. Embora com pequenas variações, ambos utilizam refrigerante de cola no procedimento. As etapas com procedimentos alternativos para a litografia, seguem:

1. Colocar um pedaço de papel alumínio, com o lado fosco para cima, sobre uma chapa acrílica ou algo similar para facilitar o trabalho;
2. Limpar o papel alumínio com álcool e, após, desenhar sobre ele com giz gorduroso ou sabão de glicerina;
3. Quando o desenho estiver completamente seco, banhar o trabalho com refrigerante a base de cola. O banho pode ser dado até dois minutos, devendo se assegurar de passar por toda a superfície.
4. Depois disso, lavar com água e enxugar levemente com papel toalha.
5. Isso feito, espalhar óleo de canola toda a superfície, com uma gase, para retirar todo o desenho do alumínio, ou seja, o a imagem desaparece da superfície, assim como nos procedimentos da litografia tradicional.

6. Passar uma esponja, que é utilizada na litografia tradicional sobre o desenho, devendo estar umedecida com água e ser aplicada entre as etapas de entintagem com tinta para talho doce ou tipográfica pura, com um rolo de borracha. A entintagem propicia que a imagem reapareça na matriz de alumínio. Na primeira passada é possível que a tinta se fixe a todas as partes, porém, a esponja molhada deve ser aplicada várias vezes, assim como a tinta, até que, ao final a tinta adira somente ao desenho. Após a imagem é impressa sobre papel com prensa de rolo.

Figura 1 Ana van Grol. 2016 Produção de litografia alternativa com uso de refrigerante de cola, óleo de canola e sabão de glicerina.

Levando em consideração os processos já descritos, também buscamos uma transferência de imagem que unisse tecnologia ao processo, o que encontramos na impressão a laser, que pode ser usada da mesma forma que o giz gorduroso ou sabão de glicerina, que nos permitiu fazer a matriz de uma fotografia digital sobre uma folha de papel alumínio.

A seguir, apresentamos resultados parciais de procedimentos e métodos para transferir uma imagem digital para o papel alumínio, a fim de reproduzi-la. Inicialmente, foram realizadas algumas testagens com outros tipos de possíveis matrizes, como acetato e alumínio usado para fazer latas, bem como outros meios de transferência, nomeadamente, calor, salicilato de metila e tela de serigrafia.

Na primeira experiência, foi feita a transferência de uma imagem impressa a laser sobre um papel sulfite, com calor e pressão; após, seguem-se as etapas descritas acima. No caso da transferência com o salicilato de metila, o produto foi aplicado associado à pressão da prensa para transferir uma imagem impressa sobre papel couchet, o que permitiu resultados mais satisfatórios. Após a fixação da imagem, o restante do procedimento é o mesmo das etapas já descritas, porém, com pequenas variações: uso de melado ou mel (substitui a goma arábica, usada na litografia tradicional); uso do polvilho (substitui o talco e o breu); imersão em refrigerante de cola (substitui o ácido misturado com goma arábica); as etapas seguintes

são as mesmas acima. Nesse processo, a imagem transferida não desaparece, apenas quando o desenho feito com material gorduroso, como nos meios tradicionais da litografia (Figura 2).

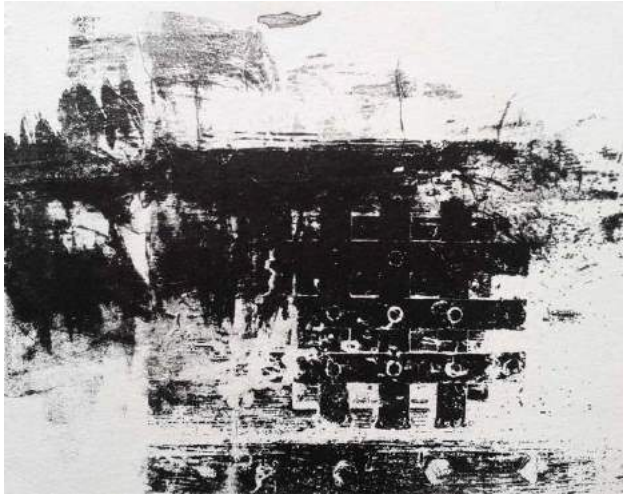


Figura 2 Lurdi Blauth. 2016 Imagem transferida com salicilato de metila e desenho com lápis gorduroso sobre papel alumínio e impressa sobre papel hannemühle 15x18cm

Os procedimentos de serigrafia também servem de aporte ao desejo de transferir uma imagem sobre o papel alumínio, e reproduzi-la em impressões. Após a gravação da imagem gravada sobre a tela de serigrafia, com uma pasta com sabão glicerina, e, com o auxílio do rodo (utilizado na técnica tradicional da serigrafia), foi transferida para a superfície do papel alumínio. Salientamos que, é importante que a pasta de sabão esteja bem seca para dar seguimento às etapas posteriores de fixação da imagem e impressão (Figura 3).

Figura 3 Ana van Grol 2016 Imagem transferida com tela de serigrafia e sabão glicerina sobre papel alumínio e impressa sobre papel sulfite 8X20cm.

3 A gravura com resíduos urbanos: o papel como matriz x suporte

Na década de 50, nas cidades do interior do Brasil, os alunos usavam a lousa para escrever os conteúdos das aulas, pois o papel era artigo de luxo, caro, e, a ele, poucas pessoas tinham acesso. Até o papel que embrulhava o pão comprado na padaria era utilizado para

escrever e fazer as tarefas da escola. Os cálculos matemáticos, por exemplo, eram resolvidos na lousa e tinham que ser decorados, pois, uma vez terminadas, as contas eram apagadas para dar espaço a novas questões.

No processo industrial, o papel oriundo da celulose extraída da madeira do eucalipto, árvore muitas vezes de reflorestamento, tem um complexo sistema de manufatura. Atualmente ocorre muito desperdício, descarte desse material nobre, que provoca impacto ambiental para sua fabricação. Pensando nisso, será que, no futuro, o papel não voltará a ser um artigo de luxo? A preocupação com fatores ambientais, ecológicos, a vida no planeta, a sustentabilidade não afetará a produção do papel? A digitalização como forma de escrita fará sucumbir o uso do papel?

A partir de preocupações com o meio ambiente propusemos realizar experimentações práticas, no *atelier* de gravura da Universidade Feevale, com resíduos descartados de diferentes tipos de papel com gramaturas e texturas diversas. O objetivo é explorar a criação de imagens a partir de matrizes de papel e, simultaneamente, imprimir sobre outros papéis descartados. Ou seja, o papel foi utilizado como matriz e como suporte para a impressão de imagens. A metodologia para a construção das matrizes de papel envolveu uma série de interferências como recortes, colagens, a introdução de tramas e fios, costuras, bordados, atados. Depois da impressão, outros fios foram utilizados para juntar impressões feitas em módulos, elaborando composições que criaram novas imagens (Figura 4).

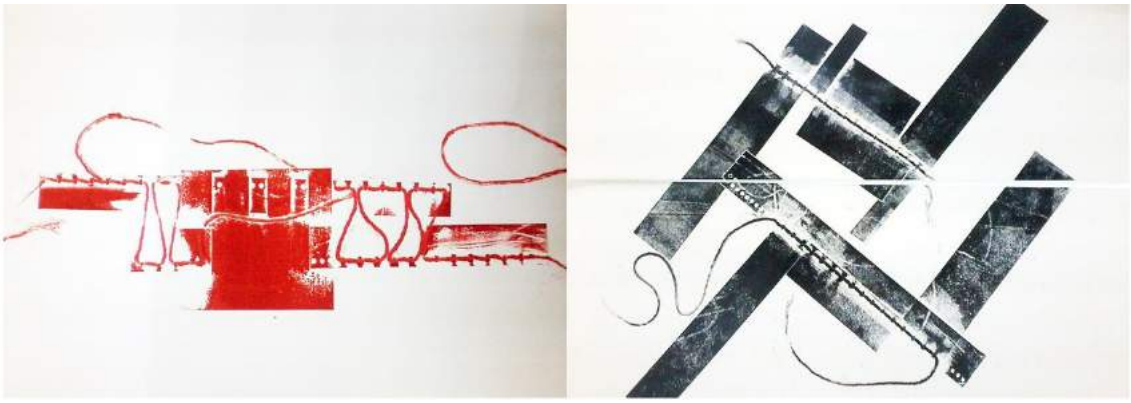


Figura 4 Vera Amaral. 2016 Matrizes de papel e impressão sobre papel com tinta tipográfica Tamanho variados.

A análise das primeiras impressões de imagens denota uma unidade de suportes, de uso de resíduos urbanos, cujas características passamos a pesquisar e que geraram outros questionamentos em relação as possibilidades artísticas que resinificam o papel e nos instigam a pensar: Que papel? O papel, servindo como matriz para impressões, assim como o próprio papel configurando uma imagem. O papel como objeto, como *script* – texto – escrita –

propósito de vida (trabalho autoral) pesquisa. Papel do personagem. Papel que sobrou, que já foi árvore, oxigênio, vida. Para registro, impressão. Confundindo os papéis. De papel passado (prensado). Papel dobrado, amassado, costurado, rasgado, colado, sobreposto, enrolado, usado, resto, o que restou, recompor. Tais questões propiciam articular o material, a matéria e as distintas materialidades do papel em suas infinitas potencialidades. Segundo Fayga Ostrower (1978, p. 32),

> Cada materialidade abrange, de início certas possibilidades de ação e tantas outras possibilidades se as vemos como limitantes para o curso criador, devem ser reconhecidos também como orientadoras, pois dentro das delimitações, através delas, é que surgem, sugestões para se prosseguir um trabalho e mesmo para se ampliá-lo em direções novas. De fato, só na medida em que o homem admite e respeita os determinantes do material com que lida como essência de um ser poderá o seu espírito criar asas e levantar voo, indagar o desconhecido.

A partir das indagações desencadeadas nesta pesquisa, em cada nova abordagem, novos métodos foram introduzidos. Percebemos que, durante a impressão das matrizes, ao registrar, fazer seu duplo correspondente, houveram algumas resistências do material, que não correspondeu aos resultados esperados (fig. 2). A construção da matriz envolve uma produção manual e, muitas vezes, devido à fragilidade e maleabilidade do papel ao ser entintado e impresso, ocorrem dificuldades no manuseio.

Todavia, o envolvimento com as diversas testagens e experimentações realizadas no atelier de gravura nos leva a pensar sobre questões relacionadas sobre as diferentes granulações, texturas, enfim, o papel como suporte, matriz, registro de um descarte. O que é possível fazer para reaproveitar, registrar o descaso com o objeto que foi descartado, que cumpriu sua função, que foi esquecido? Pensar que é preciso abater, derrubar uma árvore para fazer o papel. Que as florestas estão sendo desmatadas para suprir as necessidades de consumo da população, assim como, os efeitos climáticos, decorrentes da poluição, estão causando danos irreversíveis para o planeta. E, nós artistas, professores e pesquisadores como podemos contribuir para, talvez, sensibilizar sobre estas questões? Em nossas investigações e experiências com o reaproveitamento de papéis que foram dobrados, amassados, cortados, costurados, nos propiciaram a criação de outras possibilidades de utilização destes materiais descartados. Assim, a utilização de resíduos de papéis para a produção de matrizes e, simultaneamente, como suporte, percebemos as potencialidades híbridas entre diferentes técnicas de construção de matrizes e de impressão de novas imagens.

Considerações finais

Considerando os distintos aspectos e recursos analógicos envolvidos nos procedimentos de reprodução de imagens, é igualmente necessário revisitar os aspectos relativos aos processos híbridos da arte e da tecnologia, e retomar constantemente novas terminologias na área da gravura, desde as usadas na produção de uma matriz, na gravação e nos procedimentos de impressão. Percebemos que, diante das constantes transformações dos meios tradicionais e de sua articulação com as tecnologias digitais, a arte não é apenas o resultado de uma série de técnicas para criação de imagens sobre um determinado suporte, mas um meio expressivo que propicia a criação e a ressignificação de diferentes materiais e materialidades. A inter-relação de distintos meios e linguagens, materiais e materialidades tenciona conceitos e limites, provocando hibridizações que propiciam gerar novos desdobramentos que ampliam as discussões em torno dos diferentes campos da gravura e descobertas de outras possibilidades de reprodução de imagens. Contudo, os meios convencionais de gravação e impressão continuam sendo desenvolvidos por inúmeros artistas que produzem obras com meios tradicionais como a xilogravura, a gravura em metal, a serigrafia, a litografia, assim como tem havido a inserção de tecnologias digitais e a pesquisa de meios alternativos para a reprodução de imagens.

Referências

DIGIOVANNI, Felicia " Kitchen Lithography Demo" https://www.youtube.com/watch?v=UuBUlEt6vWw acesso em 09/06/2016.

EMILLION, Aizier "Lithography Maison – Kitchen lithography". Disponível em: http://www.atelier-kitchen-print.org/products-page/manuelsproduits/handbook-of-kitchen-litho/. Acesso em: 9 jun 2016.

GARCÍA, Hortensia Mínguez e LLOPIS, Carles Méndez. **La siligrafía. Un proceso alternativo en la gráfica múltiple contemporânea.** Revista El Artista, número 11. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Pamplona, Colombia.

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e processos de criação.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1978.

INICIATIVAS E ESTRATÉGIAS DE INCLUSÃO DA HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA NA EDUCAÇÃO BÁSICA COM BASE NA LEI 10.639/03[1]

Benicio Backes[2] – UCDB/MS

Dr. José Lícinio Backes[3] - UCDB/MS

PALAVRAS-CHAVE: Cultura e identidade. Estudos Culturais. Lei 10639/03.

INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A temática central da investigação, um estudo sobre as atividades e iniciativas pedagógicas demandadas pela Lei 10.639/03, com o objetivo de analisar estratégias e iniciativas utilizadas para infiltrar a História e Cultura Afro-Brasileira em escolas de Educação Básica, desenvolve-se a partir do seguinte problema de pesquisa: Que estratégias e iniciativas são desenvolvidas por professores da Educação Básica para infiltrar a História e Cultura Afro-Brasileira em seus currículos?

Entendendo que as possibilidades efetivas de inserção da História e Cultura Afro-Brasileira no currículo supõem trocas culturais que atentem tanto para a igualdade como para a diferença, visualiza-se a necessidade de fomentar uma prática intercultural que se institua e se retroalimente a partir da "promoção de relações tanto entre sujeitos individuais quanto entre grupos sociais integrantes de diferentes culturas" (CANDAU, 2012, p. 245).

O fomento desse tipo de troca cultural pode desencadear um olhar mais atento e respeitoso diante de si e do outro, abrindo novos horizontes de compreensão e abertura à multiculturalidade favorecendo, inclusive, a ressignificação e o redimensionamento da própria experiência concreta. E, dentro de um contexto em que a multiculturalidade demanda o reconhecimento do outro na sua diferença e a interculturalidade requer aproximação, troca cultural, com esse outro, a escola, como "um lugar na cultura, um lugar onde a cultura circula, onde culturas se encontram e negociam, onde se produz e consome cultura" (COSTA; MOMO, 2009, p. 524) talvez seja o lugar mais privilegiado para oferecer e promover ações e práticas multi/interculturais. Ações e práticas que favoreçam aos grupos étnicos minoritários, reconhecidos em suas diferenças, condições efetivas de pertencimento à sociedade como um todo.

---

[1] O texto é fruto da pesquisa em andamento no Programa de Doutorado em Educação da UCDB/MS.

[2] Mestre em Educação - UNISINOS/RS e graduado em Filosofia - UNISINOS/RS. Doutorando em Educação - UCDB/MS e Professor na Universidade FEEVALE/RS. E-mail: benicio@feevale.br

[3] Prof. Orientador. Doutor em Educação - UNISINOS/RS. Mestre em Educação - UNISINOS/RS. Professor do PPG Doutorado em Educação - UCDB/MS.

Assim, estudar a História e Cultura Afro-Brasileira, como prevê a Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, "resgatando a contribuição do povo negro nas áreas social, econômica e política pertinentes à História do Brasil" (BRASIL, 2003, art. 26-A, § 1º), pode ser vista em diferentes sentidos. De um lado, mostra-se como uma possibilidade/estratégia de rompimento de representações estereotipadas e naturalizadas ao longo da colonização e, em diferentes situações, hoje, reiteradas, por exemplo, nas insinuações de mérito.

Implícito à ação de resgatar, como prevê a Lei, há o reconhecimento de uma cultura, no caso, a cultura afro, que foi negada como contribuição significativa para o desenvolvimento socioeconômico e político de uma nação em que os negros figuram praticamente como coadjuvantes. Ainda há poucos negros exercendo funções estratégicas tanto em instituições públicas, em empresas privadas como em cargos políticos e até mesmo quanto à ocupação de cargos eletivos e de carreira. E, implícito, ao termo "contribuição" da mesma Lei, encontra-se a necessidade de afirmação da diferença cultural. Uma diferença historicamente negada às culturas negras e, quando "vista", tida como exótica, inferior e "signo de barbárie": "Tanto nas ciências quanto nas artes, a imagem do negro que é veiculada leva a crer em sua inferioridade inata e irremediável" (SANTOS, 2005, p. 60). Esse é o imaginário europeu do século XIX, permeado pela construção da ideia de raça baseada principalmente na diferença de cor, elevada ao caráter de essência da pessoa. É dentro deste contexto e imaginário que se encontra também o espírito abolicionista no Brasil do século XIX: em alguns debates é mais acentuada a crítica em relação ao tipo de mão-de-obra, referindo-se à inferioridade dos negros que propriamente ao regime de escravidão. Diante dessa "inferioridade" argumenta-se a necessidade de fomentar a imigração europeia se é que se quer "formar um povo e uma riqueza durável e fecunda" (SANTOS, 2005, p. 86). É uma "inferioridade" que é construída sobre a negação da produtividade do negro como ser livre, sua incapacidade de cultura e ausência de espírito de família e contato com o divino, ao mesmo tempo em que se reafirmam a "preguiça natural", o vício, a fanfarra, a degeneração, a busca da facilidade, como características desse mesmo negro. Implícito a esse pensar está a noção de progresso e de desenvolvimento de uma nação a partir de uma seleção étnica em que não há espaço para o negro. "Cidadão indesejado, cidadão por acaso, por força e vontade branca, o negro deveria resignar-se à sua condição de estranho à civilidade, de outro indesejável" (SANTOS, 2005, p. 132).

De outro lado, estudar a História e a Cultura Afro-Brasileira já identificadas e desconstruídas essas fontes de representação do negro desde uma perspectiva racial de negação de sua humanidade, cultura, capacidade produtiva e intelectual, irrompe como

possibilidade de compreensão das "culturas em contínuo processo de construção, desestabilização e reconstrução" (CANDAU, 2014, p. 28). E, ao compreendê-las em seu caráter histórico, em seu movimento de (re)criação permanente, visualiza-se que as culturas "estão atravessadas por questões de poder e marcadas pelo preconceito e discriminação de determinados grupos socioculturais" (CANDAU, 2014, p. 28-29).

Dentro deste contexto, iniciativas e práticas promovidas no âmbito da implementação da Lei 10.639/03 podem-se oferecer como estratégia de tensionamento das diferentes representações culturais que circulam, por exemplo, nos espaços educativos formais. Ainda, o tensionamento das diferentes representações culturais, numa perspectiva de multi/interculturalidade, ao trazer à cena o questionamento das "diferenças e desigualdades construídas ao longo da história entre diferentes grupos socioculturais, étnico-raciais [...]" (CANDAU, 2014, p. 28) pode favorecer experiências socioculturais mais plurais e democráticas. E, em se tratando de pensar a presença da cultura negra no cotidiano escolar, a diferenciação entre aspectos substantivos e epistemológicos da cultura (HALL, 1997), assume-se como uma das perspectivas de se pensar essa presença, reconhecendo tanto o lugar que a cultura afro ocupa nas escolas (sentido substantivo) como suas possibilidades de articulação com a cultura escolar e para além de suas fronteiras, favorecendo novas compreensões de mundo, novos modos de (con)viver e de conferir sentidos à vida em sociedade (sentido epistemológico).

METODOLOGIA

O estudo se insere na linha de pesquisa "Diversidade Cultural e Educação Indígena" do PPG Doutorado em Educação (UCDB/MS). A definição da metodologia para o presente estudo mantém estreita relação com a abordagem teórica que orienta a pesquisa como um todo. Em outras palavras, os diferentes autores/teóricos que caminham conosco vão nos indicando também possibilidades de caminho em direção ao problema a ser solucionado mediante pesquisa. Essa indicação de caminhos é tomada como vereda, como trilha que vai se tornando caminho à medida que o próprio percurso passa a ser tensionado por novas paisagens, novos olhares, possivelmente, mais atentos e novos pensares já mais elaborados que vão permitindo maior autonomia no caminhar o que não significa perder de vista os que caminham conosco, até porque estes estão o tempo todo junto, seja porque nos apropriamos de seus conceitos e teorias, seja porque os reescrevemos. E "reescrever um autor, apropriar-se dele, é vasculhar em suas formulações teóricas um ponto de encontro com nós mesmos, com aquilo que escolhemos como objeto, com aquilo em que nós investimos nossa vida, nosso trabalho, nosso pensamento" (FISCHER, 2005, p. 120).

Nesse sentido, para uma pesquisa que volta seu olhar sobre as atividades e iniciativas pedagógicas demandadas pela Lei 10.639/03, desenvolvidas na Educação Básica, torna-se importante manter-se alerta quanto aos modos de se fazer esta pesquisa, bem como, quanto às formas de produção dos dados para corroborar tal empreendimento. O campo dos estudos culturais, ao colocar em questão e em circulação diferentes campos metodológicos que se mostram episódica, oportuna e temporariamente entrelaçados, conexos, permite a vigilância necessária para se tornar um pesquisador o menos colonialista possível nessa empreitada de conhecer o que, de certa forma, nos intriga e nos provoca, levando em conta que a realidade a ser conhecida é, também, uma invenção do próprio sujeito que a pretende conhecer e "dominar" e, como tal, embora já delineada, encontra-se ainda em processo de (re)invenção. Em outras palavras, no percurso metodológico assumido, o objeto de estudo ainda se encontra numa espécie de produção que vai se construindo e instituindo "através de um processo de atribuição de sentidos, tornado possível pela leitura interessada e pelo campo teórico escolhido" (SOMMER, 2005, p. 78).

Vale destacar que no trilhar, incursionando em diferentes campos, não está em jogo a necessidade de se saber tudo sobre este e/ou aquele campo, até porque como afirma Geertz (2001, p. 124), "ninguém sabe tudo, porque não há um tudo para se saber". O desafio neste percurso metodológico reside no próprio trilhar, no percurso que vai se processando, na metodologia que vai se inventando à medida que se tecem as articulações em torno das incursões feitas. Daí a importância de se manter uma descrição minuciosa e detalhada de todo o processo de produção da pesquisa feito: "a descrição é extremamente importante em nossos modos de pesquisar, porque é por meio dela que estabelecemos relações dos textos, dos discursos, dos enunciados em suas múltiplas ramificações" (PARAÍSO, 2014, p. 39-40).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tratando-se de uma pesquisa em fase inicial, os resultados e sua discussão são também parciais. Assim, o que segue se refere aos primeiros movimentos já construídos como revisão de literatura, ainda em sua fase inicial.

Num estudo de Oliva (2009), ao propor um diálogo entre a legislação prevista sobre o ensino da história africana, mais especificamente a partir dos Parâmetros Curriculares Nacionais e das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e os pensares de diferentes especialistas historiadores, aponta, de um lado, "o interesse despertado em torno da questão e o espaço ocupado pelas mesmas em meio aos debates educacionais" (OLIVA, 2009, p. 168) como indícios de um panorama favorável a mudanças em torno dessa questão. De

outro, aponta a necessidade de ainda "desconstruir um grande número de estereótipos e falsas imagens sobre a África e as sociedades africanas" (OLIVA, 2009, p. 168) como forma de diminuir a "distância oceânica" entre a África e os estudantes.

Um olhar muito próximo, encontra-se na pesquisa, em âmbito nacional, sobre atividades e iniciativas pedagógicas demandadas pela Lei 10.639/03, feita por Coelho e Coelho (2013), ao evidenciar que as atividades desenvolvidas favorecem um novo trato com a questão étnico-racial, mudança nas percepções dos índices de cor e de raça, tanto por parte de crianças como de adolescentes e jovens. Entretanto, por serem atividades mais improvisadas que planejadas e continuadas, "o impacto das iniciativas não sugere alteração nos modelos de compreensão da sociedade brasileira e na diminuição do preconceito no ambiente escolar" (COELHO; COELHO, 2013, p. 70). Em ambos os projetos analisados, há diferentes traços em comum: voluntarismo docente; projetos embasados no senso comum, com pouco ou nenhum conhecimento da Lei e de sua aplicação; atividades voltadas à formação ética e moral; caráter pontual das iniciativas e participação efetiva reduzida a um pequeno grupo de professores mais ligado às disciplinas de História, Língua Portuguesa e Artes. A forma superficial como são abordados os conteúdos, com teor mais moralizante e sem o necessário vínculo com o saber acadêmico não consegue promover a ruptura com as representações elaboradas pelo senso comum sobre a África. Antes podem reiterar estigmas, estereótipos sobre cor e etnia através de associações simplistas do tipo: vinculação exclusiva do racismo à África e aos africanos e "escravidão como decorrente de uma condição étnica e não de uma circunstância histórica" (COELHO; COELHO, 2013, p. 78).

O estudo de Souza e Pereira (2013) sobre práticas pedagógicas desenvolvidas em escolas públicas da Região Nordeste do Brasil a partir da Lei 10.639/03, embora exitosas em seus objetivos mais específicos de trazer à cena elementos da História e da Cultura Afro-Brasileira, seja através da instituição de uma disciplina em específico (Jequié/BA e Horizonte/CE) ou através do desenvolvimento de projetos como "Um quê de negritude" (Aracaju/SE) e Mãe África (São Luís/MA), também apontam a ausência de projetos capazes de tensionar e modificar o olhar em relação às diferenças, favorecendo a compreensão por parte dos estudantes da diversidade cultural do Brasil e a implantação de uma educação antirracista. Em relação a essa ausência, excetuam-se as escolas analisadas de Salvador/BA em que, no entender de Souza e Pereira (2013), evidenciaram-se atividades mais integradas ao que prevê a referida Lei como a inclusão de temáticas relativas à Educação das Relações Étnico-raciais nas diferentes disciplinas e projetos com o envolvimento de toda a comunidade escolar. E, com base nessa prática diferenciada, embora fazendo ressalvas quanto à

pertinência de metodologia e conteúdos atualizados, elencam uma série de atividades desenvolvidas nessas escolas como "banco de sugestões" para o trabalho pedagógico.

Outro olhar encontra-se em pesquisas como a de Gomes e de Jesus (2013) em que, a partir da Lei 10.639/03, tanto se revela a possibilidade de legitimação de práticas de trabalho orientadas para a Educação das Relações Étnico-Raciais como de resistência em sua implementação por parte de docentes que a entendem como impositiva ou como "lei dos negros". Verificam-se, assim, tensionamentos que mostram diferentes processos e formas de implementação de uma lei que é também um convite para a explicitação de divergências, desconstrução de imaginários racistas e fomento de novas práticas.

Já pesquisas como as de Silva (2012), sobre relações e interações de crianças negras no cotidiano escolar de escolas públicas, demonstrando que "os problemas relacionados às questões de raça na escola, são reduzidos aos problemas sociais" (SILVA, 2012, p. 26), mantendo e até mesmo reforçando preconceitos em relação às diferenças, remetem à compreensão da implementação da Lei 10.639/03 numa abordagem de diversidade como "políticas de diferenças" (MEC, 2008, p. 24). Essa abordagem supõe "igual reconhecimento do direito das diversas culturas a se expressarem e atuarem na esfera pública" que passa pelo reconhecimento e acolhimento "da contribuição dos diferentes povos e culturas para sua conformação como nação, de forma a ressaltar a pluralidade étnico-racial como um valor" (MEC, 2008, p. 24).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pensar o lugar e a posição de uma cultura, apresenta-se como possibilidade de uma maior compreensão das dinâmicas e dos processos de afirmação, negação e (re)significação cultural, capaz de criar estratégias e/ou traçar veredas tanto para compor um campo de reflexividade em torno dos diferentes propósitos e usos da cultura, como para articular aproximações com a diversidade de culturas que se encontram e circulam, por exemplo, na escola.

Ao se pensar a obrigatoriedade de conteúdos voltados ao estudo e conhecimento da História e Cultura Afro-Brasileira (BRASIL, 2003) levando-se em conta a perspectiva dos próprios negros, tem-se maiores condições de assumir a politicidade da discussão sobre raça, racismo e cultura negra na escola, dimensionando-a para o seu papel na educação: "ressignificar e construir representações positivas sobre o negro, sua história, sua cultura, sua corporeidade e sua estética" (GOMES, 2003, p. 81).

REFERÊNCIAS

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003*. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira", e dá outras providências. Brasília, 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm>. Acesso em: 16 set. 2015.

CANDAU, Vera Maria. Diferenças culturais, interculturalidade e educação em direitos humanos. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 33, n. 118, p. 235-250, mar. 2012 .

_____. Educação intercultural: entre afirmações e desafios. In: MOREIRA, Antônio Flávio; CANDAU, Vera Maria (orgs.). C*urrículos, disciplinas escolares e culturas*. Petrópolis: Vozes, 2014. p. 23-41.

COELHO, Wilma de Nazaré Baía; COELHO, Mauro Cezar. Os conteúdos étnico-raciais na educação brasileira: práticas em curso. *Educ. rev.*, Curitiba, n. 47, p. 67-84, mar. 2013.

COSTA, Marisa Vorraber; MOMO, Mariângela. Sobre a "conveniência da escola". *Revista Brasileira de Educação*. v. 14, n. 42, p. 521-533, set./dez. 2009.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. Escrita acadêmica: a arte de assinar o que se lê. In: COSTA, Marisa Vorraber; BUJES, Maria Isabel Edelweiss. (orgs.). *Caminhos investigativos III*: riscos e possibilidades de pesquisar nas fronteiras. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. p. 117-140.

GEERTZ, Clifford. *Nova luz sobre a antropologia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

GOMES, Nilma Lino. Cultura negra e educação. *Rev. Bras. Educ.*, Rio de Janeiro, n. 23, p. 75-85, ago. 2003.

GOMES, Nilma Lino; JESUS, Rodrigo Ednilson de. As práticas pedagógicas de trabalho com relações étnico-raciais na escola na perspectiva de Lei 10.639/2003: desafios para a política educacional e indagações para a pesquisa. *Educ. rev.*, Curitiba, n. 47, p. 19-33, mar. 2013.

HALL, Stuart. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. *Educação e Realidade*. v. 22. n. 2. Porto Alegre: UFRGS, p.15-46. jul./dez. 1997.

MEC. Ministério da Educação. *Contribuições para Implementação da Lei 10.639/2003*. Brasília: MEC: UNESCO, 2008. Disponível em: <http://www.educacao.rs.gov.br/dados/dp_cga_lei10639.pdf>. Acesso em: 18 ago. 2015.

OLIVA, Anderson Ribeiro. A história africana nas escolas brasileiras: entre o prescrito e o vivido, da legislação educacional aos olhares dos especialistas (1995-2006). *História*, Franca, v. 28, n. 2, p. 143-172, 2009.

PARAÍSO, Marlucy Alves. Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação e currículo: trajetórias, pressupostos, procedimentos e estratégias analíticas. In: MEYER, Dagmar Estermann; PARAÍSO, Marlucy Alves. (orgs.). *Metodologias de pesquisas pós-críticas em educação*. 2. ed. Belo Horizonte: Mazza, 2014. p. 25-47.

SANTOS, Gislene Aparecida dos. *A invenção do ser negro*: um percurso das ideias que naturalizaram a inferioridade dos negros. São Paulo: Educ/Fapesp; Rio de Janeiro: Pallas, 2005.

SILVA, Sara Moitinho da. Educação multi/intercultural e o diálogo com os professores sobre a diversidade. In: *XVI ENDIPE*. Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino. Campinas: UNICAMP, 2012. p.16-28.

SOMMER, Luis Henrique. Tomando as palavras como lentes. In: COSTA, Marisa Vorraber; BUJES, Maria Isabel Eldeweiss (orgs.). *Caminhos investigativos III*: riscos e possibilidades de pesquisar nas fronteiras. Rio de Janeiro: DP&A, 2005. p. 69-83.

SOUZA, Florentina da Silva; PEREIRA, Leticia Maria da Souza. Implementação da Lei 10.639/2003: mapeando embates e percalços. *Educ. rev.*, Curitiba, n. 47, p. 51-65, mar. 2013.

JUVENTUDE E QUALIDADE DE VIDA: ANÁLISE DOS PARTICIPANTES DO PROJETO PESCAR SULGÁS 2016

Gislaine Cristina Pereira[1] - FEEVALE
Eliana P. G. Moura[2] - FEEVALE

Palavras-Chave: Qualidade de vida, Juventude, Projeto Pescar,

INTRODUÇÃO

Sendo compreendida como um estágio do desenvolvimento humano, a juventude não deve ser analisada individualmente, mas no âmbito coletivo (ARIÉS, 1993; PERONDI, 2013). No âmbito do Projeto Pescar dentre as diversas temáticas de relevância social, que vimos desenvolvendo está a qualidade de vida. O Projeto Pescar atua há 40 anos diretamente com jovens em situação de vulnerabilidade social, na faixa etária de 16 a 19 anos. Presente em diversos estados brasileiros, bem como na Argentina, Peru, Paraguai e África busca a inclusão social do jovem através do investimento em seu desenvolvimento pessoal e cidadania, juntamente com aperfeiçoamento profissional. A metodologia apresenta-se dividida em temáticas específicas, incluindo-se aqui a qualidade de vida (FPP, 2015). Na Unidade Projeto Pescar Sulgás, situada em Canoas, o grupo em questão iniciou as atividades em fevereiro do corrente ano e está composto por 18 (dezoito) jovens. O objetivo da presente pesquisa foi analisar o nível de qualidade de vida dos jovens com foco no direcionamento de atividades na área do desenvolvimento pessoal que contemplem as reais demandas levantas pelo grupo em relação à temática analisada.

QUALIDADE DE VIDA

Discutir o significado do termo "qualidade de vida", de acordo com Herculano (2000) remete à necessidade de compreensão do mesmo como relativo, que tende a variar de acordo com as diferenças individuais, sociais e culturais, assim como pelo acesso às inovações tecnológicas. Pois "os próprios determinantes e condicionantes do processo saúde-doença são multifatoriais e complexos" (GASPAR E GASPAR, 2008, p. 21). O economista Amartya Sem, segundo Crocker (1995), defende a concepção de que a qualidade de vida pode ser definida com base em dois conceitos principais, sendo eles a capacitação e a

[1] Doutoranda do curso Diversidade Cultural e Inclusão Social (FEEVALE), Mestre em Psicologia, Psicóloga.
[2] Doutora em Educação. Docente pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social, da Universidade Feevale/RS.

funcionalidade. A capacitação diz respeito às possíveis combinações de tudo que a pessoa está apta a ser ou fazer. Enquanto que a funcionalidade diz respeito às diversas coisas que ela é ou faz. Nesse sentido, seguindo as ideias do mesmo autor, "a qualidade de vida pode ser avaliada em termos da capacitação para alcançar funcionalidades" (p. 30). Ou seja, não se avalia a qualidade de vida como sendo um simples conjunto de bens, confortos e/ou serviços, mas sim através destes, das oportunidades efetivas às quais a pessoa dispõe para ser. Oportunidades dadas pelas realizações coletivas, histórias e presentes (HERCULANO, 2000). Conforme Gaspar e Gaspar (2008, p.25) "a qualidade de vida relacionada com a saúde pode ser vista como um constructo psicológico que descreve aspectos físicos, psicológicos, mentais, sociais e funcionais do bem-estar." Sendo essa visão ampliada o grande diferencial do fazer profissional na área de humanas e da própria saúde.

JUVENTUDE

É complexa a tentativa de definição do termo juventude, pois há hoje diversos caminhos rumo a essa determinação, como por exemplo, faixa etária, categoria social, período de vida, geração, dentre outras. Para a ONU, a juventude corresponde ao período compreendido entre 15 e 24 anos, enquanto no estatuto da juventude, aprovado em 2013 no Brasil, afirma que esta fase vai dos 15 aos 29 anos. Pode-se dizer que uma dimensão que está presente em todas essas concepções é de ser uma fase do ciclo vital entre a infância e a maturidade (FREITAS, 2005). A CEPAL/OIJ deixou registrado, em um dos seus informativos, que ainda permanece uma "tarea compleja, tanto para el mundo acadêmico como para los gobiernos, delimitar una categoria de juventud que permita estabelecer cuales son los limites de esta etapa de la vida y como visibilizar sus particularidades sociohistoricas y necessidades" (2004, p.290). O que remete à multiplicidade de caracterizações da própria fase, demonstrando o quanto essa questão é complexa, diversa e digna de atenção. Por isso, entende-se que essa mesma juventude "carrega as marcas e os valores de uma sociedade" (SIMÃO, 2014, p. 04). Ou seja, é compreendida como uma construção sociocultural, tendo por uma gama de saberes e poderes, capazes de lhe sustentar enquanto categoria social (ABRAMO E BRANCO, 2008).

Vale ressaltar que os direitos da juventude e o entendimento dos jovens como sujeitos de direitos são preocupações recentes. A criação do Plano Nacional da Juventude, contribuiu ao incorporar integralmente os jovens no desenvolvimento do Brasil, sendo fortalecida nessa questão com a aprovação do Estatuto da Juventude, em 2013 (FLORES, 2016).

METODOLOGIA

A pesquisa consistiu na aplicação do teste KidsCreen-52 junto aos 18 (dezoito) jovens que fazem parte da nona turma do Projeto Pescar Unidade Sulgás. Considera-se que o teste KidsCrenn-52, promova a identificação de fatores de risco ao bem-estar dessa população e ao mesmo tempo possibilite planejamento de ações de prevenção aos efeitos negativos desses fatores (GASPAR E GASPAR, 2008). A aplicação foi coletiva, com duração de aproximadamente trinta minutos. Cada jovem recebeu a pesquisa impressa e respondeu individualmente a mesma. A análise dos resultados foi feita com levantamento da média da turma em cada uma das categorias analisadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na turma, 61% (sessenta e um por cento) são meninos, 78% (setenta e oito por cento) com 17 (dezessete) anos. A pesquisa demonstrou que 72% (setenta e dois por cento) dos pesquisados consideram que, sua saúde é “boa” ou “muito boa”, sendo que 43% (quarenta e três por cento) consideram que conseguiram se envolver apenas algumas vezes, com atividades físicas. Apenas 28% (vinte e oito por cento) informaram que sempre foram ativos fisicamente e 39% (trinta e nove por cento) dizem ter sentido muita energia e disposição sempre ou quase sempre. Destaca-se que 56% (cinquenta e seis por cento) registraram que se sentiram bem e em forma.

Em relação aos Sentimentos, 83% (oitenta e três por cento) declararam que sua vida tem sido agradável sempre ou quase sempre. E 89% (oitenta e nove por cento) dos jovens informaram que se sentiram bem por estar vivo, ao mesmo tempo, 50% (cinquenta por cento) declararam que algumas vezes sentiram-se de bom humor e sempre se sentiram e satisfeitos com a vida. Enquanto 44% (setenta e sete por cento) informaram que se sentiram alegres quase sempre se divertiram algumas vezes. Já a categoria “Estado Emocional” demonstrou que 67% (sessenta e sete por cento) relataram que, algumas vezes, se sentiram como se estivessem feito tudo errado. E 11% (onze por cento) relataram que se sentiram tristes e fartos quase sempre, enquanto, 39% (trinta e nove por cento) informaram que algumas vezes, se sentiram tão mal que não queriam fazer nada e 50% (cinquenta por cento) afirmam que nunca se sentiram sozinhos. Por outro lado, 33% (trinta e três por cento) declararam que quase sempre se sentiram pressionados.

A categoria Auto percepção demonstrou que 56% (cinquenta e seis por cento) dos jovens sempre se sentiram contentes com sua maneira de ser e 67% (sessenta e sete por cento)

afirmaram que sempre ou quase sempre se sentiram contentes com as suas roupas, enquanto que 78% (setenta e oito por cento) relataram que sempre ou quase sempre estiveram preocupados com sua aparência. Ao mesmo tempo em que, 83% (noventa e quatro por cento) disseram que nunca ou quase nunca tiveram inveja da aparência de seus colegas. Mas 28% (vinte e oito por cento) declararam que sempre ou quase sempre gostariam de mudar alguma parte de seu corpo.

Sobre Autonomia e Tempo Livre, 56% (cinquenta e seis por cento) da turma declararam que, algumas vezes, tiveram tempo suficiente para eles mesmos. E 61% (sessenta e um por cento) responderam que sempre ou quase sempre fizeram o que gostam no seu tempo livre. No entanto, 11% (onze por cento) disseram que não tiveram tempo suficiente para encontrar amigos e 39% (trinta e nove por cento) registraram que sempre escolheram o que fazer no seu tempo livre.

No que diz respeito à Família e Ambiente Familiar, 50% (cinquenta por cento) dos participantes expressaram que sempre se sentiram amados pelos seus pais e 56% (cinquenta e seis por cento) se sentiram felizes em suas casas. Enquanto 44% (quarenta e quatro por cento) declararam que seus pais algumas vezes tiveram tempo suficiente para eles e quase sempre entenderam eles. Mas, 28% (vinte e oito por cento) dos jovens afirmaram que quase nunca ou nunca conversaram com seus pais como queriam. E 33% (trinta e três por cento) informaram que sempre os pais os trataram de forma justa enquanto 44% (quarenta e quatro por cento do grupo) registraram que, quase sempre os pais entenderam eles, mesmo assim, 50% (cinquenta por cento) sempre se sentiram amados pelos seus pais e felizes em suas casa. No que tange a categoria Amigos e Apoio Social, 61% (sessenta e um por cento) dos jovens declararam que, sempre ou quase sempre tiveram tempo suficiente para ficar com amigos. E, 44% (quarenta e quatro por cento) disseram que sempre realizaram atividades com outros jovens. Ao mesmo tempo, 50% (cinquenta por cento) do grupo afirmaram que sempre se divertiram com os amigos, ajudaram uns aos outros e sentiram que podiam confiar em seus amigos.

Em relação ao Aspecto Financeiro, 39% (trinta e nove por cento) dos participantes consideraram que nunca ou quase nunca tiveram dinheiro suficiente para fazer as mesmas coisas que seus amigos fazem. Mas, 34% (trinta e quatro por cento) deixaram registrado que sempre ou quase sempre tiveram dinheiro suficiente para seus gastos.

Sobre o Ambiente Escolar, 72% (setenta e dois por cento) da turma declaram que, sempre ou quase sempre se sentiram felizes na escola e 77% (setenta e sete por cento) firmaram que sempre ou quase sempre foram bons alunos na escola. Mas 50% (cinquenta por cento) da turma apontaram que algumas vezes se sentiram satisfeitos com seus professores,

enquanto, 72% (setenta e dois por cento) dos jovens afirmaram que gostaram de ir à escola e 89% (oitenta e nove por cento) consideraram que sempre ou quase sempre tiveram uma boa relação com seus professores. Nas questões vinculadas à categoria Provocação e Bullying, 89% (oitenta e nove por cento) dos jovens declararam que nunca tiveram medo de outros jovens e 44% (quarenta e quatro por cento) da turma registrou que quase nunca outros jovens sombaram deles, na última semana.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No geral, o teste demonstrou que a turma percebe a sua qualidade de vida sendo boa. Nota-se que a saúde enquanto categoria de análise da atividade física afeta diretamente a auto-percepção de qualidade de vida. Ressalta-se a necessidade de aprofundar o estudo para verificar a relação entre Estado Emocional e Qualidade de Vida para esse grupo, pois a maioria apontou ter a sensação de estar fazendo tudo errado e um percentual significativo enfatizou que se sentiu tão mal que não queriam fazer nada e quase sempre se sentiram pressionados. Essa reflexão se faz a partir da compreensão ampliada de saúde e reforça a necessidade de investimento no desenvolvimento pessoal dos jovens, tanto do autoconhecimento como do relacionamento interpessoal. Justamente por isso, esse teste ganha relevância, pois possibilita que se observem situações problema em diversas áreas com objetivo de conquistar implantação ou implementação de estratégias voltadas para o fortalecimento da qualidade de vida.

Registra-se a necessidade de ampliar esse estudo através de pesquisa qualitativa e analisar os resultados através de programas estatísticos mais específicos, como SPSS, viabilizando um conhecimento mais profundo da turma e mais possibilidades de intervenções.

REFERÊNCIAS

ABRAMO, Helena; BRANCO, Pedro (Org) **Retratos da Juventude Brasileira: análises de uma pesquisa nacional.** São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2008.

ARIES, Philippe. **La historia de las mentalidades**. 1993.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). La juventude em iberoamérica: Tendencias y urgências. Buenos Aires, agosto de 2007.

CROCKER, David. Qualidade de Vida e Desenvolvimento: o enfoque normativo de Sen e Nussbaum. Revista de Cultura e Política. CEDEC, n. 31, 1995.

FLORES, Helen Rose de Flores. **A pesquisa e as redes de colaboração sobre juventudes nos programas de pós graduação de educação na região sul do Brasil.** Disponível em < https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/139113/000990118.pdf?sequence=1> Acesso em 18/06/2016

FREITAS, Maria. **Juventude e Adolescência no Brasil: referências conceituais.** São Paulo: Ação Educativa, 2005.

FUNDAÇÃO PROJETO PESCAR (FPP). **Desenvolvimento Pessoal e Cidadania** - COLEÇÃO PROJETO PESCAR. Porto Alegre: Fundação Projeto Pescar, 2007.

GASPAR,Tânia; GASPAR, Margarida. **Qualidade de vida em crianças e adolescentes – versão portuguesa dos instrumentos kidscreen-52**. Gráfica Europan: 2008.

HERCULANO, Selene. A Qualidade de vida e seus indicadores. (Publicado no livro **Qualidade de Vida e Riscos Ambientais,** Selene Herculano et al. (org.). Niterói: Eduff, 2000.

PERONDI, Mauricio. **Narrativas de jovem: experiências de participação social e sentidos atribuídos a suas vidas**. Tese (Doutorado), Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Educação, Programa de Pós Graduação em Educação, Porto Alegre, 2013. Disponível em < https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/72693/000885296.pdf?sequence=1> Acesso em 15/06/2016.

SILVA, Roseli; SILVA, Vini. **Política Nacional de Juventude: trajetória e desafios.** CADERNO CRH, Salvador, v. 24, n. 63, p. 663-678, 2011.

SIMÃO, Mário. **Dos espaços de identidade aos espaços de visibilidade.** ENCONTRO DOS PESQUISADORES E PESQUISADORAS DE POLÍTICAS DE JUVENTUDE. Observatório de Favelas do Rio de Janeiro, RJ, 2014.

MINISTÉRIO PÚBLICO: CIDADANIA ENTRE DRAMAS, PEREGRINAÇÕES E DESCONFIANÇAS

Alexandre José da Silva - FEEVALE[1]
Valdir Pedde - FEEVALE[2]

Palavras-Chave: Direito. Ministério Público. Cidadania. Antropologia. Etnografia.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa é fruto de um esforço interdisciplinar e etnográfico para retratar a realidade vivida por pessoas em busca da efetivação de direitos sociais junto ao Ministério Público e, ao mesmo tempo, para explicitar as práticas do próprio Ministério Público em busca da concretização dos referidos direitos junto ao Poder Executivo e, especialmente, Poder Judiciário. Um movimento complexo: por um lado, dramas, peregrinações e desconfianças e, por outro, leis, processos e contradições. Nesse contexto, entre violações de direitos e omissões do Estado, o conceito de cidadania vai ganhando novos contornos menos homogêneos e estáveis. Uma escrita densa – com base em trabalho de campo – que fez emergir um tipo peculiar de cidadania em um cotidiano de doença, pobreza e judicialização. Uma cidadania que, para muito além das adjetivações, não está acabada e sim, em constante construção. O estudo proposto é um olhar "de perto e de dentro" que revela avanços, ambiguidades e retrocessos de uma importante instituição do Sistema de Justiça Brasileiro. Um estudo que transcende a literalidade da lei e que dá visibilidade às dores humanas. É, sobretudo, um sincero e necessário convite ao debate. Afinal, a verdadeira ciência precisa – inapelavelmente – ser reflexiva e crítica.

FUNDAMENTAÇÃO TÉORICA

O Poder Constituinte confiou ao Ministério Público (MP) a missão de defender a ordem jurídica, o regime democrático e os interesses indisponíveis da sociedade, conforme

[1] O autor é Bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais pela Unisinos. Mestre e Doutorando em Diversidade Cultural e Inclusão Social pela Universidade Feevale. Servidor do Ministério Público Estadual.
[2] O orientador é Doutor em Antropologia pela UFRGS. Professor do PPG de Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade Feevale.

dispõe a Constituição Federal de 1988. A partir de então, a Instituição passou a atuar com maior intensidade na proteção dos direitos de grupos vulneráveis, como, por exemplo, crianças, adolescentes, pessoas com deficiência e idosos, o que lhe conferiu gradativamente legitimação e visibilidade social. Diante do seu novo perfil, não cabe mais a lembrança do órgão meramente acusador (promotor do júri) ou interveniente (fiscal da lei), mas sim o papel de agente ativo, detentor de parcela do poder político, transformador da sociedade, incumbido de zelar não apenas pelo cumprimento das garantias fundamentais, mas também exigindo do próprio Estado o implemento de políticas públicas que as assegurem. Exemplos disso são as reiteradas ações, individuais e coletivas, ajuizadas pelo Ministério Público que determinam o fornecimento de medicamentos, exames, consultas, cirurgias, próteses, dietas especiais, vagas em escolas, inclusão de pessoas com deficiência na rede regular de ensino, professores auxiliares e profissionais da enfermagem para acompanhar alunos com deficiência, etc. Hoje, passados mais de 25 anos, o Ministério Público Brasileiro – desde o Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP) até os Ministérios Públicos Estaduais (MPE) – define estratégias para ser reconhecido como uma instituição transformadora da realidade social e promovedora da cidadania.

Ocorre que o MP não pode ser reduzido ao aspecto meramente formal/legal. A Constituição Federal e a legislação infraconstitucional dão, de fato, os contornos gerais da estrutura da Instituição e orientam a atuação dos seus membros. Nesse sentido, em uma perspectiva legalista, não resta dúvida de que o Ministério Público possui a tarefa de defender a nova ordem político-jurídica de 1988, de ser agente de transformação social, de exercer o papel de fomentador da cidadania e de indutor e fiscalizador de políticas públicas. Todavia, o que poderia revelar uma investigação mais "de perto e de dentro" (MAGNANI, 2002)? O que poderia explicitar uma revisão da literatura sobre as práticas institucionais (MAZZILI, 2012; GOULART, 2013; GARCIA, 2008; LENZA, 2012; LOUREIRO, 2010; MARUM, 2006; MORAES, 2007; SILVA, 2012; SADEK, 1997; SILVA, 2001; ROS, 2009; ARANTES, 2007) e sobre o conceito de cidadania (CARVALHO, 2013; SOUZA, 2012; DAMATTA, 1997; SALES, 1994; PINSKI e PINSKI, 2003; CERQUIER-MANZINI, 2010)? O que poderia revelar uma pesquisa de natureza qualitativa e de viés antropológico que, para além da legislação institucional, dos discursos oficiais e dos organogramas de gestão, perseguisse as práticas de peregrinações por direitos junto a uma Promotoria de Justiça? (BRIAN, 2009; GEERTZ, 2008; LIMA, 2012; MAGNANI, 2002; PEIRANO, 1995; ROCHA e ECKERT, 2008; SILVA, 2009; SCHUCH, 2006; BIEL, 2008; OLIVEIRA, 2000). Quais consensos

naturalizados poderiam ser problematizados e quais paradoxos ocultos emergiriam dessa trama que é tecida e avança em um cotidiano de doença, pobreza e judicialização?

Dessa forma, a pesquisa foi pensada para revelar a complexidade do movimento em busca de direitos e, na feliz expressão de Magnani (2002), para "olhar de perto e de dentro" o enredamento da relação entre MP e cidadania no dia a dia de uma Promotoria de Justiça da Infância e Juventude. Tal perspectiva permite buscar a resposta dentro do movimento – que já não ocorre de forma tão mecânica e silenciosa – em busca por direitos sociais para crianças e adolescentes em uma Promotoria de Justiça da Infância e Juventude. Além disso, permite explorar – com as técnicas da antropologia[3] – as complexidades e facetas do Ministério Público. A possibilidade de visualizar essa dinâmica e suas implicações em termos de cidadania, em meio aos dramas, peregrinações e desconfianças dos indivíduos e, por outro lado, em meio as leis, os processos e as contradições do Ministério Público, foi o meu grande desafio. Uma experiência que fez destacar um tipo peculiar de cidadania que parece nascer desta realidade vivida.

METODOLOGIA

A coleta de dados foi efetuada por meio do uso das técnicas da observação participante, da entrevista semi-estruturada, da análise documental e, por fim, do diário de campo. As técnicas foram escolhidas e pensadas de forma que uma complemente a outra e para que a construção dos dados seja rica em detalhes. A intenção foi contemplar diversos aspectos e múltiplas possibilidades no processo de investigação, como, por exemplo, não só realizar a análise de um processo judicial (com suas petições, sentenças e recursos) em busca de atendimento médico especializado (*home care*) para uma criança em estado vegetativo, mas também perquirir aquilo que não aparece nos autos e que permanece invisível aos olhos, como o sofrimento da família, os conflitos com o magistrado e as dificuldades impostas pela burocracia da legislação. Essas técnicas destacaram fragmentos e sensibilidades que, além da letra da lei, também influenciam as práticas do Ministério Público e compõem as burocracias Estatais.

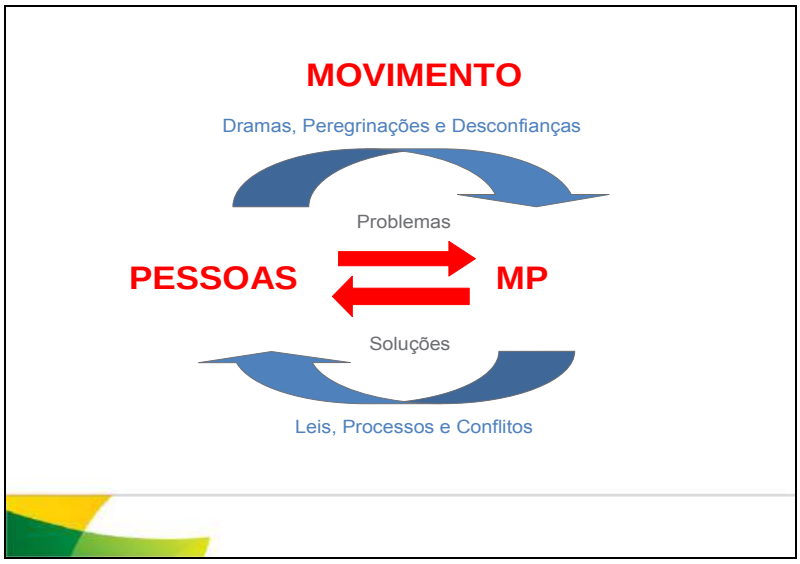
Assim, para revelar o objeto de pesquisa e buscar possíveis respostas ao problema, busquei uma aproximação etnográfica com a Instituição e com os informantes a partir do meu

[3] Saliento que em nenhum momento quis me arvorar na condição de antropólogo, mas sim promover, por meio de uma aproximação etnográfica, a interdisciplinaridade proposta e fomentada pelo Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade Feevale.

local de trabalho (Promotoria de Justiça da Infância e Juventude) e de uma das minhas funções como servidor concursado do Ministério Público (o atendimento ao público). Fui autor e ator durante a pesquisa. Tal experiência profissional proporciona que eu realize diariamente o atendimento pessoal e por telefone de vários pais, mãe e familiares de crianças e adolescentes em busca de direitos, especialmente aqueles relacionados à saúde (medicamentos de uso contínuo, consultas com especialistas, exames médicos urgentes, cirurgias sem previsão de data pelo SUS, dietas especiais, internações compulsórias, vagas em UTI pediátrica, etc.) e à educação (vagas na educação infantil, transferência para escola mais próxima da residência, professores/estagiários auxiliares para alunos com deficiência, transporte escolar, etc.). Essa convivência nos atendimentos e depois no desenrolar dos processos (extrajudiciais ou judiciais) com as pessoas que, entre violações de direitos e omissões do Estado, peregrinam pela cidade em busca de direitos e depositam as suas últimas esperanças no Ministério Público, foi decisiva para a escolha do método etnográfico e produção do conhecimento. Nesse sentido, a observação direta – como autor e ator – "é sem dúvida a técnica privilegiada para investigar os saberes e as práticas na vida social e reconhecer as ações e as representações coletivas na vida humana" (ROCHA e ECKERT, 2008, p. 2).

RESULTADOS

Assim, através de uma aproximação etnográfica, detalhei o movimento de indivíduos em direção ao Ministério Público para buscar direitos e o contramovimento do Ministério Público em direção aos indivíduos para concretizar aqueles direitos. Nessa plástica, foi possível observar os indivíduos com seus dramas, peregrinações e desconfianças e, do outro lado, o Ministério Público com suas leis, processos e contradições. Este foi o grande palco da minha etnografia, onde os atores são Promotores de Justiça, servidores públicos e, especialmente, cidadãos em busca de direitos. Esses últimos confusos pelo excesso de leis e burocracias a impedir o acesso aos direitos sociais, como, por exemplo, o direito à saúde, cujo maior violador é o próprio o Estado. Não por outra razão priorizei a escuta dos indivíduos que peregrinam dias, meses e até anos em busca de direitos e, como última alternativa, batem às portas do Ministério Público. Segue abaixo a representação do movimento em busca de direitos junto ao MP:



DISCUSSÃO

No percurso da pesquisa, o método utilizado permitiu uma escrita sensível, interdisciplinar e reflexiva dos dramas, peregrinações e desconfianças das pessoas que buscam seus direitos junto ao Ministério Público. As trajetórias, narrativas e subjetividades ganharam destaque nesta trama que cruza doença, pobreza e judicialização. O próprio pesquisador – ora autor e ora ator – sofreu uma transformação ao experimentar a teoria social vivida pelo compartilhamento e interação com o grupo e o espaço pesquisados.

Na medida em que a escrita avançou, as pessoas foram tomando o centro do debate e já não são as práticas do Ministério Público que falam do Ministério Público/Estado, e sim as pessoas, às margens de uma ordem jurídica repleta de direitos sociais, que falam do Ministério Público/Estado. Nesse contexto, entre violações de direitos e omissões do Estado, o complexo conceito de cidadania foi ganhando novos contornos menos homogêneos e menos estáveis. A pesquisa etnográfica, o campo, a vida real, foram dando um nó na revisão de literatura sobre cidadania, emancipação, ciência política. No horizonte, mais interrogações perturbadoras e menos respostas definitivas.

Assim, entre conceitos ideais de cidadania e não-cidadania, vi nascer uma cidadania que emerge do movimento das pessoas em direção ao Ministério Público e do contramovimento do Ministério Público em direção às pessoas. De um lado, dramas, peregrinações e desconfianças; de outro, leis, processos e contradições. Uma cidadania que, para muito além das adjetivações, não está acabada e sim, em constante construção. Cidadania

que se expressa nas palavras ditas e nos caminhos por onde passaram meus interlocutores em busca de direitos para seus filhos.

Nesse sentido, por exemplo, uma das contribuições desta pesquisa é reconhecer uma cidadania, uma agência, uma ética, nas pessoas que buscam os seus direitos, que passam por órgãos públicos e postos de saúde em busca de laudos/papéis/carimbos e, ao final, que chegam às portas do Ministério Público, mesmo que tenham de peregrinar pela cidade e enfrentar o preconceito que existe contra "a mãe pobre com o filho deficiente nos braços", como relata a entrevistada Maria, mãe de Antônia.

CONSIDERAÇÃOES FINAIS

O Ministério Público não pode ser percebido apenas no aspecto formal/legal. A pesquisa sobre suas práticas revela detalhes não visíveis nos autos dos processos extrajudiciais e judiciais. A escolha por um método de pesquisa sensível, interdisciplinar e reflexivo destacou avanços, ambiguidades e contradições de uma instituição "grande, complexa e multifacetada" (ROS, 2009, p. 47) que atualmente exerce papel fundamental para a manutenção da democracia, para a concretização dos direitos sociais e para o exercício da cidadania. A pesquisa destacou também como as pessoas vão construindo o MP e a própria cidadania em cada drama, peregrinação e desconfiança que chega até as portas do Ministério Público. Ao perseguirmos as pessoas e suas estratégias em busca de direitos foi possível tencionar determinados conceitos ideais de cidadania/não-cidadania e tentativas de classificar formas de atuação dos membros do MP. Assim, antes de apontar criticas ou sugestões à Instituição, a contribuição deste trabalho é provocar o debate sobre o tema e problematizar consensos. Aliás, na minha opinião, a maior contribuição é retirar da invisibilidade as dores humanas e mostrar que essas pessoas precisam ser ouvidas. Elas precisam estar no centro do debate. As pessoas em busca de direitos não são apenas foco de problemas e sim, de soluções, de resistências, de humanidades, etc. Nessa perspectiva, na medida em que a pesquisa avança, começamos a repensar e – utilizando a expressão de Boaventura de Souza Santos (2002) – até a "despensar" o papel das burocracias do Sistema de Justiça Brasileiro e, por que não, do próprio Direito.

REFERÊNCIAS

ARANTES, Rogério Bastos. Ministério Público na fronteira entre justiça e a política. **Revista Justitia**, São Paulo, v. 64, n. 197, p.325-338, jul./dez. 2007.

BIEHL, João. Antropologia do Devir: psicofármacos, abandono social, desejo. **Revista de Antropologia da USP**, São Paulo, v. 51, n. 2, p. 413-449, 2008.

BRIAN, Fernanda. Uma abordagem interdisciplinar para o direito: a contribuição da antropologia. **Revista do Ministério Público do Estado de Goiás**, Goiânia, v. 12, n. 19, p.135-144, out. /dez. 2009.

CARVALHO, José Murilo. **Cidadania no Brasil: o longo caminho.** 17. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2013.

CERQUIER-MANZINI, Maria Lourdes. **O que é Cidadania**. 4. ed. São Paulo: Brasiliense, 2010.

DAMATTA, Roberto. **Carnavais, Malandros e Heróis: para uma sociologia do dilema brasileiro**.Rio de Janeiro: Rocco, 1997.

GARCIA, Emerson. **Ministério Público: Organização, Atribuições e Regime Jurídico**. 3. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.

GEERTZ, Clifford. **A Interpretação das Culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GOULART, Marcelo Pedroso. **Elementos para uma teoria geral do Ministério Público**. Belo Horizonte: Arraes Editores, 2013.

LENZA, Pedro. **Direito Constitucional Esquematizado**. 16. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

LIMA, Roberto Kant de. **Antropologia Jurídica**. In: Antônio Carlos de Souza Lima (Coord.). Antropologia & Direito: temas antropológicos para estudos jurídicos. Rio de Janeiro/RJ: Contra Capa/Laced/Associação Brasileira de Antropologia, 2012.

LOUREIRO, Ythalo Frota. A atuação proativa do Ministério Público na busca da efetividade dos Direitos Fundamentais. **Revista Acadêmica da Escola Superior do Ministério Público do Ceará**, Fortaleza, ano 2, n. 1, jan/jun. 2010. Disponível em: <http://www.mpce.mp.br/esmp/publicacoes/ed12010/artigos/2ATUA_MP_fundamento.pdf> Acesso em: dez. de 2014.

MAGNANI, J. G. De perto e de dentro: notas para uma etnografia urbana. ***Revista Brasileira de Ciências Sociais***, v. 17, n. 49, p. 11-29, 2002.

MARUM, Jorge Alberto de Oliveira. **Ministério público e direitos humanos: um estudo sobre o papel do ministério público na defesa e na promoção dos direitos humanos**. Campinas, SP: Bookseller, 2006.

MAZZILLI, Hugo Nigro. **Introdução ao Ministério Público**. 8ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

MORAES, Alexandre. **Direito Constitucional**. 22. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

OLIVEIRA, Roberto Cardoso. **O trabalho do antropólogo**. 2. ed. Brasilia: Paralelo 15; São Paulo: Ed. UNESP, 2000.

PEIRANO, Mariza. **A favor da Etnografia**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1995.

PINSKI, Jaime; PINSKI, Carla Bassanezi (Orgs.). **História da Cidadania**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2003.

ROCHA, A. L. C.; ECKERT, Cornelia. Etnografia: saberes e práticas. **Iluminuras Revista Eletrônica do BIEV/PPGAS/UFRGS**, v. 9, n. 21, p. 1, 2008.

ROS, Luciano da. Ministério Público e Sociedade Civil no Brasil Contemporâneo: em busca de um padrão de interação. **Revista Política Hoje**, v. 18, n. 1, p. 29-53, 2009.

SADEK, Maria Tereza. **O Ministério Público e a Justiça no Brasil**. São Paulo: IDESP/Sumaré, 1997.

SALES, Teresa. Raízes da Desigualdade Social na Cultura Política Brasileira. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, n. 25, ano 9, p. 26-37, jun. de 1994. Disponível em: <http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs_00_25/rbcs25_02.htm> Acesso em: set. de 2014

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A Critica da Razão Indolente: contra o desperdício da experiência.** 4. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SCHUCH, Patrice. Direito e Sensibilidades: **Uma Etnografia das Práticas de Justiça da Infância e Juventude.** In: GROSSI, Miriam Pillar; HEILBORN, Maria Luiza; MACHADO, Lia Zanotta (Org.). Antropologia e direitos humanos. Blumenau: Nova Letra, 2006, p. 57-120.

SILVA, Cátia Ainda. **Justiça em Jogo: Novas Facetas da Atuação dos Promotores de Justiça**. São Paulo: Edusp, 2001.

SILVA, Hélio R. S. A situação etnográfica: andar e ver. **Horizontes Antropológicos**, Porto Alegre, ano 15, n. 32, p. 171-188, jul./dez. 2009.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 35. ed. São Paulo: Malheiros, 2012.

SOUZA, Jessé. **A Construção Social da Subcidadania**. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2012.

NOVO HAMBURGO E O JORNAL "O 5 DE ABRIL": O PROJETO MODERNO PELAS CRÔNICAS DE ERCÍLIO ROSA

Emerson Ranieri Santos Kuhn[1], FEEVALE
Luiz Antonio Gloger Maroneze[2], FEEVALE

Palavras-chave: Crônica. Jornal. Modernidade. Novo Hamburgo

INTRODUÇÃO

O tema é caracterizado pela criação e afirmação de um imaginário moderno na cidade de Novo Hamburgo, utilizando o jornal "O 5 de Abril" como base dos elementos identitários, mas focando a análise nas 100 primeiras crônicas publicadas por Ercílio Rosa no jornal entre 1945 e 1949.

A partir disso o trabalho está inserido inicialmente no contexto de emancipação da cidade e consequente criação de uma identidade local através do jornal "O 5 de Abril". Onde tal veículo midiático é criado e mantido por uma elite local que lutou pela emancipação.

Essa elite defendeu a emancipação do município e a consequente criação de um jornal local, o qual se tornou uma ferramenta de propagação discursiva e de manutenção dos imaginários da cidade. Tais discursos acompanharam o estabelecimento industrial coureiro-calçadista e a consolidação do progresso local.

Estabelecido o discurso baseado no trabalho individual e no progresso coletivo nos primeiros anos de formação do município de Novo Hamburgo o recorte temático abordará as crônicas publicadas no jornal, 20 anos depois da emancipação local, onde tal período corresponde ao início do salto populacional hamburguense, pois na emancipação a cidade possuía cerca de 8000 habitantes, 20 anos depois passa a ter 20000 e esse número aumenta consideravelmente nas décadas subsequentes chegando a 200000 habitantes no final da década de 1980. Dessa forma as crônicas representam o imaginário local criado e reafirmado para esses "novos" hamburguenses, demonstrando como foi interpretado e aplicado o projeto moderno em dois períodos distintos da formação da cidade.

[1] Licenciado em História pela Universidade Feevale. Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale. E-mail: emer.gattuso@hotmail.com.
[2] Doutor em História pela PUCRS. Docente do curso de História e do Programa de Pós-Graduação em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale. luizmaroneze@feevale.br.

A temática é de grande relevância para a compreensão da história cultural local, pois o imaginário criado e afirmado em Novo Hamburgo compõe uma etapa do desenvolvimento simbólico e material da cidade.

Alguns trabalhos já abordaram a história de Novo Hamburgo, porém nenhum deteve-se na discussão e interpretação dos ideais da modernidade ligados ao trabalho e ao progresso urbano, expostos no jornal "O 5 de Abril" pelas crônicas de Ercílio Rosa, dessa forma o material apresenta perspectivas historiográficas que precisam ser abordadas dentro das especificidades do município, elencando como foi traduzido e aplicado o projeto moderno.

Nessa perspectiva tomou-se como problema de pesquisa a seguinte questão: "De que forma o imaginário moderno hamburguense foi representado no jornal 'O 5 de Abril' pelas crônicas de Ercílio Rosa?"

Sob essa problemática o trabalho tem como objetivo geral demonstrar as rupturas e continuidades do imaginário moderno representadas no discurso do jornal "O 5 de Abril", na formação da cidade e pelas 100 primeiras crônicas escritas por Ercílio Rosa publicadas entre 1945 e 1949, através da metodologia da análise de conteúdo. Sendo que os objetivos específicos configuram-se como: 1) Especificar os elementos imaginários da modernidade; 2) Identificar o discurso moderno do "O 5 de Abril"; 3) Analisar o imaginário urbano moderno criado pelo jornal na emancipação da cidade com o reafirmado no final da década de 1940 pelas crônicas de Ercílio Rosa. Para seguir os objetivos e responder a problemática optou-se por utilizar a metodologia da análise de conteúdo.

METODOLOGIA

O método da análise de conteúdo, segundo Bardin (1977), é uma metodologia utilizada para interpretar e descrever inúmeros textos, essas interpretações ajudam a alcançar um novo patamar de compreensão que vai além da simples leitura dos documentos, pois estes ao serem analisados rigorosamente podem abrir novas perspectivas sobre fenômenos da vida sociocultural, que de outra forma estariam inacessíveis. Segundo Moraes (1999) existem inúmeras possibilidades de análise, tais como: "Quem fala? Para dizer o que? A quem? De que modo? Com que finalidade?" (MORAES, 1999, p. 12). Todavia focou-se na perspectiva da "finalidade", identificando os elementos modernos expostos pelo jornal.

Realizada essa escolha segue-se o encadeamento metodológico que conforme Bardin (1977) caracteriza-se em 5 passos: 1) Preparação das informações; 2) Unitarização; 3) Categorização ou classificação das unidades; 4) Descrição; 5) Interpretação. Esse processo

resultará na possibilidade de análise entre o projeto moderno publicado no jornal e os elementos representados nas crônicas.

Com essa organização metodológica os eventos analisados serão abordados de forma qualitativa numa perspectiva indutivo-construtiva que conforme Moraes (1999) toma como ponto de partida os dados adquiridos pela preparação e leitura do material, construindo a partir deles as categorias e baseando nessas a teoria. “Neste sentido entende-se que a análise de conteúdo possibilita o atendimento de inúmeras necessidades de pesquisadores envolvidos na análise de dados de comunicação, especialmente aqueles voltados a uma abordagem qualitativa” (MORAES, 1999, p. 31). A compreensão do processo metodológico e a execução de todos os seus preceitos leva-nos a elaboração dos pressupostos teóricos que serão as bases de nossas análises.

DISCUSSÃO E REFERENCIAL TEÓRICO

Sobre essa problemática da representação da modernidade através das crônicas presentes no jornal “O 5 de Abril”, utilizou-se Berman (1986), para conceituar o período moderno, pois conforme o autor tal período é caracterizado como um espírito de mudança, baseado na explosão demográfica, no rápido e muitas vezes catastrófico crescimento das cidades, os sistemas de comunicação de massa, como os jornais, que por sua vez são dinâmicos e constroem identitariamente no mesmo pacote variados indivíduos e sociedades.

Todavia a modernidade pode ser vista e abordada como um período de intensas modificações técnicas e espaciais principalmente voltadas a um desejo de progresso seja ele, capital, intelectual ou urbano “em termos gerais, *progresso* supõe que a civilização se mova em uma direção entendida como benévola ou que conduza a um maior número de existências felizes” (DUPAS, 2006, p.30). O mesmo autor analisa o progresso sobre a perspectiva de Nisbet, ao afirmar que da “segunda metade do século XVIII ao final do século XIX, a ideia de progresso foi dominante no Ocidente.[...] Sendo que progresso, também foi nessa fase, muitas vezes, associado a crescimento econômico e urbano (DUPAS, 2006, p. 43-44).

Nessa perspectiva o progresso é relatado, representado e reconstruído sob perspectivas específicas, nesse ponto o jornal toma o centro do palco, pois conforme Charaudeau (2010) as mídias querem representar toda a realidade, mas ao fazer isso a reconstroem sob algumas perspectivas e ideologias próprias, essa relação de reconstrução baseia-se em um tripé etéreo e desfocado entre a realidade, as mídias e o povo. Berger e Mota (2003) percebem algo semelhante ao afirmar que o olhar jornalístico seleciona certas ocorrências, construindo um discurso que detém especificidades próprias em âmbitos técnicos, políticos e ideológicos.

Não pode-se esquecer que este jornal estudado está inserido em um determinado contexto histórico diferente do atual e por isso

> Jamais pode ser visto como um dado, a partir do qual abstraímos os elementos de uma suposta realidade. O jornal como um conjunto de páginas, é o receptáculo de textos que exigem de nós uma leitura daquela que fazemos ao pegar o Correio do Povo, a Zero Hora, ou a Folha de São Paulo, todos os dias em nossa porta.É preciso haver a consciência desta aparente obviedade, para não incorrermos no erro de ler o jornal com tranquilidade. Esta é uma atitude metodológica absolutamente nefasta para qualquer pesquisa. Quando lemos A Federação, A Gazeta, A Gazetinha, o Jornal do Commercio [...] a qualidade desta leitura é distinta, porque a leitura deve ser meticulosa, deve ser demorada, deve ser exaustiva – e muitas vezes é mesmo enfadonha. Eu quero dizer com isto que devemos fazer uma 'leitura intensiva' destes jornais e não uma 'leitura extensiva'(Sic)(ELMIR, 1995, p. 21).

Deve-se compreender que os jornais podem ser usados como uma fonte histórica que traga determinados discursos que poderão ser vistos como elementos que compõe uma realidade passada, mas eles não são a realidade em si, pois são parciais. Além disso, as informações nesses jornais não devem ser vistas como meras notícias, eles têm um peso histórico e podem trazer a tona novas perspectivas, que até então estavam esquecidas no tempo, por isso que a leitura tende ser intensiva atendo-se aos detalhes.

Nessa perspectiva a crônica é vista como ponto central de representação do imaginário moderno, pois "é possível dizer que a crônica, tal qual hoje a conhecemos, é filha da modernidade, e o seu tempo é o tempo do 'agora'" (PESAVENTO, 1997, p. 30).

Esse "agora" trata assuntos do dia a dia com uma linguagem simples "por meio dos assuntos, da composição aparentemente solta, do ar de coisa sem necessidade que costuma assumir, ela se ajusta à sensibilidade de todo o dia. Principalmente porque elabora uma linguagem que fala de perto ao nosso modo de ser mais natural" (CANDIDO, 1992, p. 13).

Essa periodicidade e naturalidade da crônica a identifica como uma espécie de narrativa, tornando-se "a portadora de um comentário sobre a vida, onde combinam-se as exigências de rapidez da comunicação da sociedade moderna com a tradição coloquial da oralidade, conhecida de todos os tempos imemoriais"(PESAVENTO, 1997, p. 31).

A crônica então, como postula Candido (1992) tem o intuito de fazer o leitor quebrar sua retidão de realidade e pensar nas consequências do que está lendo, com isso ela está em constante construção e reconstrução das dimensões, das representações e das identidades.

Com isso precisa-se levar em conta a importância histórica da crônica para o estudo e compreensão dos imaginários, além da ligação direta através do cotidiano escrito dos argumentos discursivos idealizados, pois

> No caso da crônica, o escritor é alguém capaz de realizar uma operação metonímica no seu texto, fazendo do incidente miúdo a chave para a compreensão da tessitura social. Tarefa que certamente , recoloca a questão da fração como um elemento que,

> antes de ser divisão , é o elo de comunicação entre literatura e história" (Pesavento, 1997, p. 33).

Tanto o jornal quanto a crônica são partes essenciais da criação e manutenção dos imaginários e dos discursos locais, Candido (1992) corrobora com esse pensamento ao escrever que a crônica não tem o intuito de durar, pois é filha do jornal e da modernidade das máquinas, onde tudo é constantemente ameaçado pela transição, todavia a crônica consegue perdurar em sua efemeridade, pois trata do instante eterno de cada um de seus personagens. Demonstrando mais do que uma simples cena ela faz transbordar representações, imaginários e ideologias modernas permeadas pelo contexto histórico da escrita e da leitura.

RESULTADOS

O trabalho está em fase de desenvolvimento, porém como ele calca-se no contexto de formação da cidade e do jornal local antes da análise das crônicas e de suas representações, Possuí-se a contextualização inicial do "O 5 de Abril" como elemento representante da identidade e cultura locais, pois seu discurso demarca como deveriam ser os hamburguenses.

O jornal dava suporte discursivo às medidas tomadas pela intendência municipal e elite local, o que um criava ou planejava o outro publicava e enaltecia. Sendo que as crônicas são um reflexo desse discurso inicial, nelas irá aplicar-se a metodologia da análise de conteúdo, criando unidades e categorias de análise, para a compreensão das representações do projeto moderno em Novo Hamburgo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tal trabalho representa a segunda etapa de um planejamento construído na graduação e na iniciação científica dentro da Universidade Feevale. O primeiro passo foi a analise e compreensão do contexto formador do jornal "O 5 de Abril" dentro da modernidade e da emancipação da cidade de Novo Hamburgo e como ele representou a identidade local nesse período de criação do município.

Agora aborda-se a segunda etapa formadora da cidade através das representações das crônicas, pois o período estudado (1945-1949) representa o aumento demográfico local e a intensificação da circulação de capital devido ao trabalho operário no setor coureiro-calçadista.

Estas duas etapas servirão de bases para a um trabalho posterior que irá configurar-se no auge do discurso local de trabalho e progresso, na década de 1980 e sua consequente quebra dentro de paradigmas do final do ciclo da modernidade.

Com isso este trabalho é uma das etapas que buscam compreender a ligação entre o inicio do discurso baseado no trabalho individual e no progresso coletivo da Novo Hamburgo de 8000 habitantes em 1927, para com a consolidação do progresso na Novo Hamburgo de 200000 habitantes da década de 1980.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: 70 edições, 1977.

BERGER, Christa; MOTTA, Luis Gonzaga. Narrativas jornalística: a história de Lula contada pelos jornais espanhóis. **Revista FAMECOS.** Porto Alegre: p. 90 – 109, 2003.

BERMAN, Marshall. **Tudo que é sólido desmancha no ar:** a aventura da modernidade. São Paulo: Companhia das Letras, 1986.

CANDIDO, Antonio. A vida ao rés-do-chão. In: CANDIDO, Antonio et al. **A crônica**: o gênero, sua fixação e suas transformações no Brasil. Campinas: Ed. Unicamp; Rio de Janeiro: Fundação Casa de Rui Barbosa, 1992.

CHARAUDEAU, P. **Uma problemática comunicacional dos gêneros discursivos.** 2010. Disponível em: <http://www.patrick-charaudeau.com/Uma-problematica-comunicacional.html>. Acesso em: 01 jun. 2016.

DUPAS, Gilberto. **O mito do progresso ou o progresso como ideologia.** São Paulo: UNESP, 2006.

ELMIR, Cláudio. As armadilhas do jornal: algumas considerações metodológicas do seu uso para a pesquisa histórica**. Cadernos do PPG em História da UFRGS**, Porto Alegre: n. 13, p. 19 – 29, 1995.

KESKE, Humberto Ivan. Título oculto derruba Ministro da Justiça. Zero Hora versus Correio do Povo na persuasão do leitor nosso de cada dia. **Revista FAMECOS.** Porto Alegre: n. 16, p. 148 – 160, 2001.

MARONEZE, Luiz Antônio Gloger. **Porto Alegre em dois cenários:** a nostalgia da modernidade no olhar dos cronistas. Tese. Porto Alegre: PUCRS, 2007.

MORAES, Roque. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**. Porto Alegre: v. 22, n. 2, p. 7-32, 1999.

PESAVENTO, Sandra J. Crônica: sensível do tempo. **Revista Anos 90**. Porto Alegre: n.7 julho de 1997.

SELBACH, Jeferson Francisco. **Cumplicidade e traição**: a Novo Hamburgo dos anos 40 e 50 na pena do cronista Ercílio Rosa. São Luiz: EDUFMA, 2009.

O ESTADO NOVO EM SÃO LEOPOLDO/RS A PARTIR DO ESTUDO DE CORRESPONDÊNCIAS

Fernanda Gälzer (FEEVALE)[1]
Orientadora: Draª Roswithia Weber

Palavras-chave: Estado Novo. Nacionalização. Imigração alemã.

INTRODUÇÃO

A imigração alemã é um tema recorrente em pesquisas e o legado deixado pelos imigrantes, seja nos costumes, hábitos, arquitetura e culinária, é uma cultura que é comemorada e preservada, sendo enaltecida de diferentes formas. Porém, nem sempre foi assim, como é sabido durante o período do Estado Novo, que durou de 1937 a 1945, imigrantes e seus descendentes não puderam expressar seus aspectos culturais. Assim este estudo analisa como o contexto do Estado Novo e Segunda Guerra Mundial afetaram a população de imigrantes do município de São Leopoldo. Desta forma buscaremos analisar e compreender a influência no cotidiano da população considerando a campanha da nacionalização nesse contexto.

O período ditatorial denominado Estado Novo inicia em 10 de novembro de 1937, após um golpe liderado por Getúlio Vargas, onde o Congresso foi fechado e uma nova Constituição foi outorgada. Caracterizou-se pela centralização do poder, caráter intervencionista, forte repressão e anulação dos direitos políticos. Durante esse período, que se estende até 1945, além dessas características, buscou-se a construção de um estado moderno e a criação de uma identidade nacional.

A construção de uma identidade nacional ocorreu com uma série de medidas para valorizar a cultura brasileira, desta forma temos a campanha de nacionalização. A nacionalização foi marcada também por um abrasileiramento principalmente das populações de imigrantes e seus descendentes, de forma a integrar essa população à sociedade brasileira. Um dos campos mais afetados pela nacionalização é a educação, que sofrera diversas proibições, mas também ocorrera repressão a indivíduos. No campo educacional houve a

[1] Graduada em Licenciatura em História pela Universidade FEEVALE e bolsista do Programa de Aperfeiçoamento Científico da Feevale, no projeto "Os usos da cultura na gestão do patrimônio relacionado à imigração alemã no Rio Grande do Sul".

obrigação do ensino em português e a inclusão de algumas disciplinas. Também houve a "proibição do uso de línguas estrangeiras, destruição de patrimônio cultural e de perseguição policial pura" (GERTZ, 2005, p. 146).

Outro fator a ser ponderado é o contexto da Segunda Guerra Mundial. A guerra iniciou em setembro de 1939, após a invasão da Polônia por tropas alemãs, porém o Brasil permaneceu neutro no conflito até 1942, quando declarou guerra ao Eixo. A declaração de guerra ocorreu após embarcações brasileiras serem afundadas pelo exército alemão, em agosto de 1942. A radicalização da campanha de nacionalização ocorreu a partir de 1939, ano de início da Segunda Guerra Mundial, quando passou a interferir ainda mais no cotidiano da população, como a proibição de falar outro idioma em público e a censura aos meios de comunicação em língua estrangeira (SEYFERTH, 1999). Sendo após a declaração de guerra brasileira, isto é, a partir de 1942, que a nacionalização se tornou mais extensa.

As correspondências são utilizadas como fonte principal da pesquisa e seu uso balizado por uma série de cuidados para a análise delas, além do contexto, os remetentes e destinatário. Conforme Angel Gomes o uso de cartas deve observar, entre outros fatores, a quem a carta está se destinando, pois isso constrói a relação entre o autor e o destinatário, "elas são produzidas tendo, *a priori*, um destinatário [...] com quem vai estabelecer relações" (GOMES, 2004, p. 19). Ainda deve considerar a subjetividade do conteúdo e que o teor das correspondências possuem o ponto de vista do remetente sobre o ocorrido, ao pesquisar a correspondência, "o historiador levará em conta seu caráter altamente subjetivo" e "as informações nelas contidas serão sempre versões individuais ou coletivamente construídas sobre determinados acontecimentos" (MALATIAN, 2009, p.204). Igualmente ao analisar o discurso das correspondências, considerar que os discursos são construídos, e devem ser observados relacionando seu aspecto individual e o contexto, "estudando a de rede relações do período, transformando os fatos de fato 'em si' em fato 'para nós'" (BACCEGA, 2012, p.125).

METODOLOGIA

Para a realização deste trabalho utilizamos como fonte de pesquisa duas cartas pertencentes ao acervo documental do Museu Visconde de São Leopoldo, do arquivo de correspondências recebidas da prefeitura de São Leopoldo, do período de 1941 a 1943. Ambas são confrontadas com uma análise bibliográfica considerando o contexto, a campanha de nacionalização, posição do Coronel Theodomiro Porto da Fonseca, prefeito de São

Leopoldo, com relação ao contexto de nacionalização e situação dos imigrantes alemães na cidade nesse período.

As cartas são confrontadas com uma análise bibliográfica sobre o período do Estado Novo considerando a campanha de nacionalização e situação dos imigrantes alemães na cidade nesse período, assim verificando a influência no cotidiano.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As duas cartas são relacionadas a Henrique Katzenberg, morador de Campo Bom, no período, distrito de São Leopoldo. Através das cartas é possível identificar e analisar a situação desse morador no contexto da nacionalização e Segunda Guerra Mundial. As mesmas foram enviadas para o prefeito de São Leopoldo, onde se relata situações envolvendo um imigrante alemão, Henrique Katzenberg que enfrenta dificuldades devido ao fato de ser alemão e não falar português, por seguinte consta o posicionamento de autoridades locais para com a situação e a forma como o sujeito é caracterizado.

A nacionalização, conforme René Gertz, ocorreu de forma e com intensidade variada no país, afetando todos os imigrantes, independentemente de sua origem, porém os alemães foram os mais afetados, "constituíram a preocupação central do projeto de nacionalização" (GERTZ, 2005, p. 155). A população foi afetada de diversas maneiras, sendo proibida de expressar-se culturalmente de acordo com sua origem, ficando proibida de falar outro idioma, passando inclusive a sofrer perseguição policial, principalmente após 1942. Posteriormente ao torpedeamento de embarcações brasileiras por alemães, ocorreu uma série de manifestações, muitas delas com violência, contra a população de imigrantes germânicos e italianos. Além da perseguição, diversos estabelecimentos e patrimônios que possuíam ligação com a cultura teuto-brasileira ou com os imigrantes de origem dos países do Eixo, foram alvo de vandalismo, como por exemplo, em São Leopoldo, onde o Monumento ao Imigrante, "foi depredado, em protesto ao bombardeio pela Alemanha do navio brasileiro" (WEBER, 2004, p. 116).

Durante o período da Segunda Guerra Mundial também ocorreu o uso de propaganda contra os países do Eixo e sua ideologia, onde nos vários veículos de comunicação havia divulgação de diversos temas de propaganda norte-americana, conforme o CPDOC, no trabalho "Navegando na História - A Era Vargas: dos anos 20 a 1945", "tinha um propósito: afastar a influência alemã e italiana exercida pelas comunidades imigrantes ou por simples simpatizantes dos países do Eixo, suspeitos de formar uma quinta coluna no país".

As cartas possuem como destinatário o prefeito de São Leopoldo, Coronel Theodomiro Porto da Fonseca, ficou neste cargo de 1928 até 1944. Inicialmente esse prefeito não possuía problemas com a comunidade teuto-brasileira, mas com o agravamento dos fatores citados, passa a ter outro comportamento com relação aos descendentes de alemães, por exemplo, ele participava de festejos relacionados aos imigrantes como comemorações do dia 25 de julho, considerado dia do colono, em alusão a chegada dos imigrantes a São Leopoldo. Desde 1924, "acompanhara os festejos e se empenhara na divulgação do 'trabalho alemão', passou a ter uma postura de distanciamento" (WEBER, 2004, p. 107). Em 1942, após a entrada do Brasil na Segunda Guerra Mundial, o Coronel Theodomiro "devolveu ao governo alemão a condecoração que recebera da Cruz Vermelha de Berlim em função da 'Exposição em homenagem ao trabalho alemão no Rio Grande do Sul', ocorrida em seu governo em 1934" (WEBER, 2004, p. 117).

Levando todos esses fatores em consideração, as cartas estão dentro deste contexto, a primeira carta é datada de 29 de setembro de 1941, assim, no período do Estado Novo e antes do Brasil declarar guerra à Alemanha. Ela é assinada por Henrique Katzenberg, imigrante alemão, morador de Campo Bom, então segundo distrito de São Leopoldo, até 1959.

A partir da correspondência é possível retirar informações sobre Henrique Katzenberg, além de ser imigrante alemão, o mesmo não sabe falar o idioma oficial, sendo inclusive, aparentemente, um dos fatores para ocorrer a inimizade com a população local. A carta se mostra como sendo uma última opção para solucionar o seu caso, onde ele estava sofrendo hostilidades de populares e o subprefeito do distrito não realizava nenhuma ação, solicitando que procurasse a justiça, inclusive concordando com populares que lhe causavam incômodo. Tais hostilidades ocorreram devido ao fato de ser alemão e não falar português, o que fica claro em algumas passagens da carta, onde comenta: "[...] se eu soubesse falar o idioma do país, sabia defender-me [...] em outro idioma não se pode falar perante autoridade o que é muito justo e natural" (KATZENBERG, 1941). Ele próprio reconhece que não poderia falar outro idioma senão o português, isso ocorre devido ao decreto-lei que proibia o uso de língua estrangeira. Um fato importante sobre o distrito de Campo Bom, onde Katzenberg residia, se refere a população que era, em sua maioria, de descendentes de imigrantes alemães, o que deveria ocorrer maior compreensão da população quanto a fala em alemão.

A segunda correspondência é datada de 3 de agosto de 1943, possui como remetente Arthur Fischer, o qual assinava como advogado de Henrique Katzenberg, dirigindo-se ao Coronel Theodomiro Porto da Fonseca, como amigo, solicitando intervenção do prefeito a favor de Katzenberg, que se encontrava preso da delegacia de Campo Bom. Esta

correspondência está ainda inserida no contexto da nacionalização e da Segunda Guerra Mundial, porém já após a declaração de guerra do Brasil, onde o acirramento da campanha de nacionalização com a população de imigrantes e descendentes alemães é maior. Nela é possível identificar que Katzenberg está preso, não fica claro o motivo, mas descobriu-se que foi devido ao fato de ter falado em alemão, o que é confirmado com uma carta de resposta do Coronel Theodomiro Porto da Fonseca ao advogado Arthur Fischer.

É possível obter maiores informações sobre Katzenberg na carta, relacionado a sua idade, aproximadamente 70 anos, e ser produtor de vinho de laranja. A descrição feita de Katzenberg chama atenção, ao ser chamado de súdito do eixo, alusão clara ao nazismo, conforme trecho retirado da carta: "trata-se de um velho súdito do eixo [...] o velho é um cidadão inofensivo e incapaz de ações que venham por em perigo a segurança do país" (FISCHER, 1943). Nessas cartas é possível compreender a influência do nacionalismo no cotidiano da população, a importância dada ao idioma e hostilidades relacionadas a população.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível compreender a influência no cotidiano da população da campanha de nacionalização durante o Estado Novo, que tolerou uma série de limitações e proibições no período. Analisar correspondências e relacioná-las com o período em que estão inseridas é uma forma de valorizar o sujeito no processo histórico. Confrontando com outros documentos também é possível questionar se as reações ocorrem em todo âmbito social ou devido a algum conflito pessoal.

Por ser uma pesquisa em andamento e esses apenas os resultados parciais, existe algumas possibilidades para a continuação da pesquisa, para responder perguntas que surgiram durante a pesquisa, onde ainda é necessário a identificação do processo criminal contra Henrique Katzenberg, no Fórum de São Leopoldo. Além disso buscar no fundo documental São Leopoldo Período da República, outros documentos dos demais anos relacionado ao contexto do Estado Novo e campanha de nacionalização para analisar os tipos de situações que ocorreriam com a população e identificar mais documentos sobre o caso de Katzenberg.

REFERÊNCIAS

ACERVO DOCUMENTAL DO MUSEU HISTÓRICO VISCONDE DE SÃO LEOPOLDO. São Leopoldo, RS.

BACCEGA. Maria Aparecida. In: FIGARO, Roseli (Org.) **Comunicação e análise do discurso.** São Paulo, SP: Contexto, 2012.

CENTRO DE PESQUISA E DOCUMENTAÇÃO DE HISTÓRIA CONTEMPORÂNEA DO BRASIL. **Navegando na História - A Era Vargas: dos anos 20 a 1945.** Rio de Janeiro, RJ: Fundação Getúlio Vargas, 1998. Disponível em: <http://cpdoc.fgv.br/producao/dossies/AEraVargas1/apresentacao>. Acesso em: 30 jul. 2016.

CULMANN, Helmuth. In: SPERB, Angela Tereza (Org.). **Sal da terra: 160 anos da comunidade e escola evangélica de Campo Bom.** Canoas, RS: La Salle, 1992.

GERTZ, René E**. O Estado Novo no Rio Grande do Sul**. Passo Fundo, RS: UPF, 2005.

GOMES, Angela de Castro. **Escrita de si**. Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2004.

LANG, Guido. **Campo Bom: história e crônica: (1826-1996)**. Campo Bom, RS: Prefeitura Municipal de Campo Bom, 1996.

MALATIAN, Teresa. **Narrador, registro e arquivo**. IN: PINSKY, Carla Bassanezi; LUCA, Tania Regina de (organizadoras). O historiador e suas fontes. São Paulo, SP: Contexto, 2009.

SEYFERTH, Giralda. In: PANDOLFI, Dulce (organizadora). **Repensando o Estado Novo.** Rio de Janeiro, RJ: Ed. Fundação Getulio Vargas, 1999.

SIMPÓSIO DA IMIGRAÇÃO E COLONIZAÇÃO ALEMÃ NO RS, 10. 1992, São Leopoldo, RS. **Nacionalização e imigração alemã** [anais]. São Leopoldo, RS: UNISINOS, 1994.

SPERB, Ângela Tereza (organizadora). **Sal da terra: 160 anos da comunidade e escola evangélica de Campo Bom.** Canoas, RS: La Salle, 1992.

WEBER, Roswithia. **As comemorações da imigração alemã no Rio Grande do Sul: o '25 de Julho' em São Leopoldo, 1924-1949**. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2004.

O FEMINISMO EM CENA

Larissa Adams Braga[1]
Magna Lima Magalhães[2]

Palavras-chave: Feminismo. Manifesto. Performance.

1.INTRODUÇÃO

O trabalho discute o feminismo contemporâneo a partir de um ato ocorrido em junho de 2016 no Brasil. As mulheres, em cena e ato performático, pedem pelo fim da cultura do estupro e pelo direito de viver sem serem vítimas de violência, sobretudo sexual.

Dessa maneira, objetiva-se recapitular brevemente sobre a dominação masculina e como o conceito se manifesta em nossa cultura. Para tal, além do marco teórico do sociólogo Pierre Bourdieu (2002), em que nos baseamos para pensar a violência simbólica construída social e culturalmente, busca-se dados quantitativos que demonstram a violência física engendrada a partir de uma sociedade patriarcal.

Ainda, utiliza-se como obra relevante para a pesquisa o livro "Nova História das Mulheres no Brasil", organizado por Carla Bassanezi Pinsky e Joana Maria Pedro (2013) em que se pode ter uma visão do feminismo no cenário nacional e das leis brasileiras que estão em vigor atualmente.

Após contextualizar a luta das mulheres brasileiras, reflete-se sobre o momento atual no qual têm ocorrido muitos atos de manifestações feministas, sinal de que ainda há pautas do movimento que não estão sendo atendidas, mesmo com alguns dos avanços constitucionais.

Escolhemos um ato realizado por alunas da Universidade Federal do Ceará, que aconteceu na rua em forma de performance. Para tanto, discutimos a performance como um ato político e social, que tem sido utilizado por algumas mulheres para clamar por seus direitos.

[1] Graduada em Moda e Mestranda em Processos e Manifestações Culturais pela Universidade Feevale (RS). Bolsista CAPES. E-mail: l.adamsbraga@gmail.com
[2] Professora orientadora. Docente do curso de História e do Mestrado em Processos e Manifestações na Universidade Feevale (RS).

2. METODOLOGIA

De natureza básica, a pesquisa aqui apresentada faz uso de um levantamento bibliográfico acerca do feminismo e performance. Para a organização da pesquisa, opta-se pela Hermenêutica de Profundidade (HP), de John B. Thompson (1995), considerando as três principais etapas: 1) contexto sócio histórico, 2) Análise do objeto (performance) e 3) (Re)Interpretações.

3. DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Jorge Glusberg (1987) destaca que o ato performático deve mostrar o *homo vulnerabilis*, aquela criatura humana, cujo corpo sofre os traumas de suas vivências, enfatizando sua vulnerabilidade do nascimento até a morte. Na performance, o artista é a própria arte, no entanto não se prende apenas a acontecimentos pessoais e íntimos do *performer*, pois incorpora também aspectos sociais.

Nesse sentido, podemos pensar a performance como um ato estético e político, em que os indivíduos – e seus corpos – estão intimamente relacionados com o espaço social e histórico.

O ato performático analisado ocorreu em junho de 2016 e foi realizado por dezesseis estudantes da Universidade Federal do Ceará. (BASTOS, 2016) Na composição da performance, as meninas aparecem com vestes brancas justas ao corpo e sujas de sangue falso. As áreas que mais aparecem pintadas de vermelho são as genitálias das moças, enfatizando a violência sexual que as mulheres sofrem.

Essa reclamação sobre violência sexual vista no ato é confirmada se analisarmos os índices do “Mapa da Violência 2015: Homicídio de mulheres no Brasil”, escrito por Julio Jacobo Waiselfisz (2015), em que se afirma o Brasil como o quinto país que mais tem ocorrências de violências contra a mulher no mundo. O mesmo autor, que traz um apanhado quantitativo de 1980 até 2015, demonstra que a violência contra as mulheres vem aumentando no decorrer dos anos e comumente parte de violências domésticas (parceiros e conhecidos).

Considera-se importante trazer para a discussão o seguinte depoimento de uma das *performers*:

> Eu ainda estou processando as sensações. Mesmo você estando lá, gritando contra a cultura de estupro existiam pessoas que te apoiavam, mas também passavam homens te chamando de ‘gostosa’. Mas ali, não era uma cena de teatro, era como se

> realmente estivéssemos abraçando todas as mulheres, as que sofrem abuso, assédio, estupro. Foi um misto de emoções (BASTOS, 2016)

No depoimento citado, percebe-se a interação que se é esperada de uma performance. O público que a cerca pode se relacionar com quem está atuando. Esse caso foi percebido e mencionado quando a menina destaca que alguns homens passavam e as chamavam de "gostosas", observação que comprova aquilo que elas estão pedindo no ato: respeito, segurança e autonomia do próprio corpo.

No ato, ainda, as meninas entoavam a seguinte frase: "Boa mulher submissa. Boa mulher que não grita. Boas mulheres não falam. Boa mulher não respira." (BASTOS, 2016), o que nos faz perceber a normatividade que se é esperada da "boa mulher", qualquer outra que não se encaixe no perfil não teria direito à vida. A mulher, por simplesmente nascer em corpo de mulher, já nasce fadada ao "não pode".

Nesse sentido, as estudantes utilizam da arte performática para manifestar sobretudo seu direito básico: o da vida. O que nos leva a perceber a importância da arte no contexto social e o quanto estamos vivenciando um momento importante da história. Em que mulheres se unem, vão às ruas e não se deixam calar, pois

> Quanto ainda falta para as mulheres deixarem de ser vítimas da violência doméstica, receberem salários iguais aos dos homens, poderem optar por um aborto legal e seguro, entre várias outras reivindicações ainda pendentes na pauta feminista? (CORTÊS, 2013, p.260)

A performance, como dito no início deste texto, mostra a vulnerabilidade humana. Nos lembra que somos feitos de carne e osso e que esse corpo pode sentir dor e repulsa, mas esse mesmo corpo pode reivindicar seus direitos e é também agente de mudanças. Quanto a manifestação artística? "A Arte incomoda. Porque não há como ser indiferente ao que ela produz". (ZORDAN, 2007, p.5)

Aquilo que acontece e está acontecendo nas ruas só enfatiza o quanto ainda temos de lutar pelos direitos das mulheres, mas também enfatiza a força que está surgindo nessa união, pois há mulheres se movimentando e se fazendo vistas e ouvidas pela sociedade.

REFERÊNCIAS

BASTOS, Luana. **Performance protesta contra a violência sexual sofrida por mulheres**, 2016. Disponível em: <http://www.opovo.com.br/app/fortaleza/2016/06/02/noticiafortaleza,3619639/performance-protesta-contra-a-violencia-sexual-sofrida-por-mulheres.shtml> Acesso em jun 2016;

BORDIEU. **A dominação masculina.** Tradução Maria Helena. Kuhner. 2a ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil 2002.

CORTÊS, Iáris Ramalho**. A trilha legislativa da mulher.** In: PINSKY, Carla B; PEDRO; Joana Maria (Orgs.). Nova História das Mulheres no Brasil: São Paulo: Contexto, 2013.

GLUSBERG, Jorge. **A arte da performance**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1987.

PINSKY, Carla B; PEDRO; Joana Maria (Orgs.). **Nova História das Mulheres no Brasil**: São Paulo: Contexto, 2013.

THOMPSON, John B. **Ideologia e cultura moderna: Teoria social na era dos meios de comunicação de massa.** Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

WAISELFISZ, Julio Jacobo. **Mapa da Violência 2015**: Homicídio de mulheres no Brasil. 1. ed. Brasília, 2015. Disponível em: <www.mapadaviolencia.org.br>. Acesso em: 21 mai. 2016.

ZORDAN, Paola**. Aulas de artes, espaços problemáticos** .Reunião Anual da ANPED (30. : 2007 : Caxambu) ANPEd : 30 anos de pesquisa e compromisso social : [anais] Caxambu : ANPED, 2007. 1 CD-ROM

O IMAGINÁRIO DE ANGOLA: UM OLHAR DO NARRADOR DE LOBO ANTUNES

Josiani Job Ribeiro[1] - Universidade FEEVALE
Daniel Conte[2] - Universidade FEEVALE

Palavras-chave: África. Angola. Colonização. Imaginário. Literatura.

INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A atuação portuguesa no projeto expansionista europeu foi significativa, a busca em expandir territórios, conquistar recursos naturais e humanos de outros grupos sociais, com o propósito de formar um Império, durou muitos anos. Embasados no discurso de que o homem branco deveria conduzir seus valores éticos e morais aos demais grupos étnicos, que em seu entendimento eram selvagens e primitivos, os europeus conquistaram diversos povos com a justificativa de conduzi-los ao progresso. E assim, as conquistas para o europeu, ganharam conotação social e missionária, eximindo-o do sentimento de culpa por usurpar o outro.

A expansão territorial portuguesa teve início em 1415 com o domínio da cidade de Ceuta, no norte da África, e findou-se apenas no século XX com a desocupação dos países do mesmo território. Estimulados pelos avanços tecnológicos marítimos, pela unificação do reino, que era pouco sujeito a revoluções e pela crise agrícola, uma vez que, o solo português já não era propício para o plantio, Portugal foi o primeiro país a arriscar-se no processo de expansão marítima. Pioneirismo que possibilitou ao reino português uma garantia econômica, já que as colônias representavam mais recursos para aplicar no desenvolvimento e enriquecimento da metrópole.

O pensamento de superioridade portuguesa manteve-se presente no discurso colonial até o século XX, em que a superioridade tecnológica lusa serviu para legitimar a inferioridade das colônias. Deveras, tal perspectiva vai tornar-se evidente no que tange o material bélico, os colonizadores possuíam armamentos inalcançáveis aos autóctones. E as lutas de independência irão ocorrer à medida que os movimentos nacionais africanos conseguem se organizar, e em alguns casos, quando os autóctones tiverem acesso a armamentos, representando assim, perigo político e físico a metrópole.

[1] Licenciada em História, mestranda Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale (RS/Brasil).
[2] Orientador.

Nesta perspectiva, aqueles que não tinham acesso às colônias, parte da população metropolitana que em nenhum momento visitou ou foi enviada a elas, constrói seu imaginário sobre o território colonial a partir do discurso da população que em algum momento visitou o local, bem como, através daquilo que lê, de acordo com Baczko (1985): "[...] tanto o imaginário social como as técnicas do seu uso são produzidos espontaneamente, confundindo-se com os mitos e os ritos.". Neste sentido, este ensaio irá analisar o discurso do narrador de António Lobo Antunes na obra "Os Cus de Judas" sobre a colônia de Angola, visto que, Candido (2004) defende que a literatura é uma manifestação universal de todos os homens em todos os tempos, desta forma, ela expõe aspectos para a construção do imaginário social. Assim, será verificado o imaginário de Angola relatado pelo narrador da obra no pós-guerra e os possíveis impactos deste discurso no imaginário da população metropolitana.

METODOLOGIA

O presente trabalho está inserido na linha de pesquisa "Memória e Identidade" do PPG – em Processos e Manifestações Culturais (FEEVALE). Através de revisão bibliográfica será analisada na obra literária "Os Cus de Judas", de António Lobo Antunes o discurso construído sobre o imaginário de Angola e como este discurso poderá impactar no imaginário metropolitano sobre a colônia. Nesse sentido, a problematização será realizada através da análise teórico-crítica de estudos de Bronislaw Baczko, Carlos Reis, Eric Hobsbawm, Michel Maffesoli, entre outros, para assim, compreender como a mudança de contexto social do narrador impactou na ressignificação das suas representações de mundo.

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Ao contar sua vivência na guerra, o narrador de Lobo Antunes aborda de forma assistemática a sua trajetória em Angola, começando pelas razões que o levaram a luta e em seguida, relatando as consequências provocadas por ela sua vida. Sua história não visa denunciar algo, ele apenas deseja contar as usuras dos conflitos e seus reflexos nele próprio. Considerando que, na literatura precisamos levar em conta a participação daquele que lê a obra, sua recepção, e consequentemente a interpretação do leitor, conforme definição de Reis (2003, p. 131): "[..] a obra não se apresenta, pois, acabada ou "fechada", tanto do ponto de vista formal, como sobretudo no que toca aos significados que envolve, cabendo ao leitor cooperar na reconstrução de formas e sentidos em aberto", ainda que o autor não almeje

denunciar o processo colonial através de sua obra, os diferentes leitores que a acessarem, podem encontrar em suas palavras a denúncia.

A medida que o narrador adentra o território angolano, é exposto o imaginário colonial no período que antecede a sua participação na guerra. O narrador vai a África esperando encontrar lindas paisagens, cidades estruturadas e uma população sadia, ou seja, a Angola construída durante toda a sua vida em seu imaginário, fomentada por livros e por grupos sociais, através da oralidade, é plausível que ele tenha se decepcionado com a realidade

> [...] a ideia de uma África portuguesa, de que os livros de história do liceu, as arengas dos políticos e o capelão de Mafra me falavam em imagens majestosas, não passavam afinal de uma espécie de cenário de província a apodrecer na desmedida vastidão do espaço, projectos de Olivas Sul que o capim e os arbustos rapidamente devoravam, e um grande silêncio de desolação em torno, habitado pelas carrancas esfomeadas dos leprosos. (ANTUNES, 1986: p. 119)

O deslocar-se para a África causa um desconforto neste sujeito, pois, dar-se conta que seu destino é um local conhecido, mas onde nunca pôs os pés, e quando finalmente o avista, logo percebe que o real é dissemelhante do imaginário elaborado por sua mente. No tocante do imaginário, Maffesoli (2001, p.75) defende que ele "é o estado de espirito que caracteriza um povo", o imaginário condiciona o homem a ver aquilo que sua cultura produz. Deste modo, ele conceitua aquilo que lhe cerca coletivamente, razão para algumas comunidades apresentarem dificuldades em desprender-se de conceitos e hábitos considerados cruéis e desumanos. É o caso da política colonial, cujos conceitos que a cernem estão intrínsecos nestas sociedades, e sendo eles coletivos, o movimento de mudança precisa ocorrer em todos. Sobre isto, Maffesoli (2001) ressalta

> [...] o imaginário coletivo repercute no indivíduo de maneira particular. Cada sujeito está apto a ler o imaginário com certa autonomia, Porém, quando se examina o problema com atenção, repito, vê-se que o imaginário de um indivíduo é muito pouco individual, mas sobretudo grupal, comunitário, tribal, partilhado. (MAFFESOLI, 2001, p. 80)

Considerando que, o narrador de Lobo Antunes passou por um choque cultural, e quem sabe uma ruptura ao ser enviado a guerra e deparar-se com o oposto de tudo que lhe foi dito sobre a colônia, seu discurso pode ser de denúncia, direcionado a seus conterrâneos, como uma tentativa de possibilitar a eles uma nova perspectiva da política colonial. Á principal preocupação da metrópole com relação à sociedade autóctone era assimilá-la, aculturá-la e usá-la em benefício próprio. Essa conjuntura está presente nas tropas lusas que

chegam a Angola, pois, trata-se de um conceito colonial intrínseco, que não se aplica apenas aos indivíduos, mas também ao território, que foi usufruído pelo colonizador de todas as formas possíveis sem qualquer preocupação em desenvolvê-lo ou urbanizá-lo. Essas circunstâncias são incentivadoras ao distanciamento entre colonizado e colonizador, assim como, entre metrópole e colônia, aspectos que são evidentes na chegada das tropas lusas à Angola.

Circunstancias que possibilitam a negação de interesse pelo território que desponta a seus olhos e repelindo, em um primeiro momento, qualquer envolvimento com o mesmo, conforme relata Antunes (1986, p. 77) a "cidade colonial pretenciosa e suja que nunca gostei, gordura de humidade e de calor, detesto as tuas ruas sem destino, o teu Atlântico domesticado de barrela, o suor dos teus sovacos, o mau gosto estridente do teu luxo". Quando as tropas, e o narrador, deslocam-se para dentro de Angola, o sofrimento dos povos autóctones e a usurpação do território colonial são evidenciadas, bem como, a realidade enfrentada pelas tropas. A precariedade local foi fator determinante para a conscientização com relação ao povo angolano, além do contexto político já organizado que possibilitou o reconhecimento do cenário. Sem a guerra, estes sujeitos, não teriam experienciado o colonialismo, já que a metrópole os condicionava a um imaginário coletivo político de enaltecimento colonial, que por usa vez, possibilitava o desenvolvimento e enriquecimento da metrópole.

> O imaginário político trabalha a argumentação através de um arsenal de mecanismos emocionais, como os símbolos de um partido, as datas que devem ser comemoradas, os heróis e mitos que devem ser lembrados, os ritos que precisam ser atualizados. (MAFFESOLI, 2001, p. 78)

Viver em Angola fragmenta as tropas lusas, assim como, o colonialismo português fragmentou aos autóctones e os negou a identidade e cultura. Mas estar próximo ao outro, gera ao narrador o entendimento desta sociedade, no entanto ele não pertence a ela, e também não se sente parte da Portugal bélica e autoritária que se edifica em sua consciência. Desta forma, por mais que o narrador não almeje denunciar a repressão colonial, ao contar sua inserção na guerra ele explanará sua experiência sofrida, igualmente, a dos autóctones com os quais teve oportunidade de conviver, denunciando mesmo sem intensão, a realidade de Angola. Sobre isto, Candido (2004, p. 186) ressalta: [...] a literatura pode ser um instrumento consciente de desmascaramento, pelo fato de focalizar as situações de restrição dos direitos, ou de negação deles, como a miséria, a servidão, a mutilação espiritual. Situações estas, destacadas na obra "*Os Cus de Judas*".

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estranhamento em relação ao outro é incontestável na obra, nada em Angola era familiar, apesar da metrópole viver à sombra das colônias, e vice-versa, as reais informações e características nem sempre chegavam ao outro lado. Os militares não tinham ideia do que os esperava, imersos em expectativas de efetivar os ideais portugueses, de conservar a colônia, sabiam que em África encontrariam o desigual, no entanto, a missão a qual foram incumbidos nesse momento era o que importava. No imaginário social, fazer parte desta empreitada, além de dignifica-los como sujeitos, possibilitava o reconhecimento de suas famílias perante a sociedade portuguesa, um reconhecimento de sua contribuição a seu país.

Dessarte, conscientemente ou não, o narrador, representando parte do exército português, que lutou nas guerras de independência, como Portugal nomeou os conflitos, ou nas lutas de independência, como a África reconhece o conflito, exprimiu através da literatura a denúncia com relação ao sistema colonial. Efetivamente, Lobo Antunes através de sua obra produziu uma crítica ao sistema colonial, ao governo português e as guerras em que o narrador esteve envolvido, uma vez que a Literatura de Denúncia, neste contexto, é apenas aquela produzida pelos povos autóctones africanos.

Levando em conta que a obra foi produzida após Angola conquistar sua independência, e após a queda do governo fascista português, seu olhar sobre Angola, pode sim, ter impactado no imaginário dos habitantes da metrópole, uma vez que, no fim do colonialismo muitas questões já haviam sido (re)significadas, tanto para a população portuguesa, quanto para a angolana.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, Lobo. **Os cus de Judas.** Lisboa: Publicações D. Quixote; 1997; 2ª edição.

BACZKO, Bronislaw. “A imaginação social” In: **Leach, Edmund et Alii**. Anthropos-Homem. Lisboa, Imprensa Nacional/Casa da Moeda, 1985.

CANDIDO, Antonio. **Literatura e sociedade**. São Paulo: Nacional, 1985.

_____. Direito e Literatura. In: _____. **Vários escritos.** São Paulo/Rio de Janeiro: Duas Cidades, Ouro sobre Azul, 2004.

HOBSBAWM, Eric John. **Era dos extremos:** o breve século XX : 1914-1991. 2. ed. São Paulo, SP: Companhia de Letras, 1995.

MAFFESOLI, Michel. **O imaginário é uma realidade**. (Entrevista) In: Revista FAMECOS • Porto Alegre • nº 15 • agosto 2001 • quadrimestral. Disponível em: http://200.144.189.42/ojs/index.php/famecos/article/viewArticle/285

REIS, Carlos. A Linguagem literária. In: ___. **O conhecimento da literatura**. Introdução aos estudos literários. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003

O PROGRAMA MAIS EDUCAÇÃO E O APROVEITAMENTO ESCOLAR NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: PERCEPÇÕES DE MÃES E ALUNOS

MARILENE DE FÁTIMA PACHECO DOS SANTOS[1]
DINORA TERE□A □UCCHETTI□

RESUMO

Este trabalho na forma de síntese resulta do estudo realizado para a Dissertação O Programa Mais Educação e o Aproveitamento Escolar nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental: Percepções de Mães e Alunos, que versa sobre a investigação do Programa Mais Educação e as demais atividades complementares da jornada ampliada oferecida pela escola, no contraturno, aos alunos que apresentam dificuldades no seu processo de ensino-aprendizagem. Busca identificar a contribuição desse Programa no aproveitamento escolar de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental, no âmbito de quatro estabelecimentos de ensino público municipal de Novo Hamburgo-RS. A pesquisa qualitativa de caráter ex post facto inicia a partir da identificação dos sujeitos da pesquisa, considerando a redução da repetência no período ocorrido de 2007 a 2013, tempo similar à consolidação do Programa Mais Educação no município. A partir dos dados fornecidos pelas escolas, o diálogo estabelecido com os alunos e seus responsáveis possibilitou a escuta sobre a questão central de investigação, qual seja: as percepções sobre as contribuições da jornada escolar ampliada (Programa Mais Educação) no aproveitamento escolar. Dos resultados do estudo empírico, sobressaem: a percepção dos alunos e de suas mães de que a ampliação do tempo na escola é reconhecida como aspecto relevante para o aproveitamento escolar.

Palavras-chave: Aproveitamento Escolar. Educação. Jornada Ampliada. Programa Mais Educação.

INTRODUÇÃO

A Dissertação intitulada O Programa Mais Educação e sua Influência no Aproveitamento Escolar de Alunos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental na Rede Pública Municipal da cidade de Novo Hamburgo-RS é resultado do processo de investigação no Programa de Pós-graduação de Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade Feevale, que faz parte da pesquisa mais ampla, qual seja, o Programa Mais Educação, o qual

[1] Mestra em Diversidade Cultural e Inclusão Social, Psicopedagoga APAE/ NH, Sócio Fundadora e Arte Educadora na Associação Mentes Coloridas. E mail mari_fps@hotmal.com.

□Doutora em Educação. Professora da Universidade Feevale. E mail dinora@feevale.br.

compõe a investigação do CAPES-OBEDUC/Feevale devidamente autorizada pela Secretaria de Educação.

A pesquisa analisou as possíveis contribuições do Programa Mais Educação/PME e o aproveitamento escolar de alunos que participam da jornada escolar ampliada, através das suas percepções e das de seus responsáveis, considerando as oficinas oferecidas por meio do Programa Mais Educação e as demais atividades complementares ofertadas pela escola.

Contudo, sendo o Programa Mais Educação o indutor da Educação Integral, cumpre destacar que a Educação Integral no âmbito escolar não é somente a jornada ampliada do tempo que os alunos permanecem na escola, ela transcende essa perspectiva, é mais que uma forma de democratização do ensino-aprendizagem. Constitui-se como compromisso de acesso e permanência do aluno na escola, uma vez que a aprendizagem deve ser o somatório das atividades, seja ela desenvolvida pelo currículo regular ou pelas atividades complementares e em outros espaços que a comunidade oferece.

> Trata-se de uma estratégia que reconhece as oportunidades educativas em experiências vivenciadas em nível de escolas, redes de ensino e organizações não governamentais e as transforma em oferta educativa. [...] dentro da escola (infraestrutura e espaço físico, alimentação, demandas de profissionalização e formação, qualificação do ambiente escolar, etc.); e fora da escola, em relação às políticas sociais, esportivas e de lazer, de saúde, meio ambiente, direitos humanos e de organização dos equipamentos culturais do bairro e da cidade. Seu principal desafio é consolidar a escala dessa oferta, de modo articulado, entre União, os estados e municípios, para converter-se, efetivamente, em uma política pública e de estado (LECLER, 2012, p. 307).

Tomando como referência o Programa Mais Educação, propôs-se analisar as percepções de alunos e seus responsáveis no que diz respeito às possíveis contribuições da jornada ampliada no aproveitamento escolar. Tal objetivo resulta da análise estatística do total de alunos reprovados entre os anos de 2007 a 2013 na rede pública municipal. Nesse contexto, foi perguntado: teria o Programa Mais Educação contribuído para o aproveitamento escolar, considerando a queda dos indicadores de repetência de 10,39% para 5,21%, no referido período, que coincide com a consolidação do Mais Educação na cidade, implantado no ano de 2008?

Estes dados permitem formular um conjunto de tantas outras indagações, que, no percurso de pesquisa, serviram de perguntas gerais norteadoras da construção dos objetivos. Entre elas, destacaram-se: a partir do momento em que a escola proporciona ao aluno jornada ampliada, é possível relacionar a participação em atividades de contraturno e aproveitamento escolar? Sendo a aprendizagem um processo construído por meio de vivências experienciadas em suas interações, de maneiras diversas, para aprender a apreender, estão as atividades

oferecidas no contraturno facilitando o processo cognoscitivo ensino-aprendizagem? A família e/ou os responsáveis e os próprios alunos percebem as oficinas do Programa Mais Educação como facilitadoras do processo de aprendizagem que resulta no aproveitamento escolar com redução nos índices de repetência?

No âmbito dos estabelecimentos de ensino das escolas públicas municipais, são oferecidos, aos alunos que apresentam dificuldades no seu processo de ensino-aprendizagem, no contraturno, atendimentos de reforço escolar por meio do laboratório aprendizagem e de sala multifuncional. O Programa Mais Educação, por sua vez, também se constitui em estratégia para contribuir no aproveitamento escolar dos alunos. Nesse contexto, buscou-se identificar quais foram as contribuições do Programa Mais Educação, preferencialmente, no aproveitamento escolar de alunos nos anos iniciais do ensino fundamental. Dessa questão central, o objetivo geral da pesquisa analisou quais são as percepções dos alunos e de seus responsáveis quanto às contribuições da jornada escolar ampliada (Programa Mais Educação) no aproveitamento escolar.

Tal objetivo geral desdobrou-se em três objetivos específicos, quais sejam: 1. conhecer as percepções dos alunos e de seus responsáveis sobre as contribuições do Programa Mais Educação no aproveitamento escolar; 2. verificar a ampliação da jornada escolar como relevante para o aproveitamento escolar; e, finalmente, 3. analisar possíveis relações entre a participação no Programa Mais Educação e nas demais atividades de jornada ampliada e a redução de repetência.

MÉTODO

Foi por meio da abordagem metodológica *ex post facto*[2] que se buscou, nesta pesquisa, investigar, 'a partir de fatos passados', possíveis relações entre aprendizagem e participação no Programa Mais Educação no que tange aos alunos que frequentam os anos iniciais do ensino fundamental na rede Municipal da cidade de Novo Hamburgo – RS. Toma-se como referência – para a identificação dos sujeitos da pesquisa – o aproveitamento escolar no período de 2007 a 2013, tempo que compreende a consolidação do Programa Mais Educação

[2] A pesquisa realizada *ex post facto,* é modalidade metodológica que visa a descrever as características de determinada população ou fenômeno, ou o estabelecimento de relações entre variáveis. Envolve o uso de técnicas padronizadas, entre elas, a definição de amostragem, a realização de entrevistas e observações sistemáticas. Considera, também, o ambiente natural como fonte direta para a coleta de dados, a interpretação de fenômenos e a atribuição de significados (PRODANOV; FREITAS, 2013).

no município, instaurado a partir do ano de 2008. A coleta de dados considera as técnicas de observação sistemática não participante na vida real descrita em diário de campo e a realização de entrevistas de tipo dialogada, que considera questões de linguagem simples e direta, gravadas e decupadas posteriormente. Após a realização das entrevistas, foram transcritas e posteriormente analisadas através da Análise de Conteúdo. Após o levantamento dos dados, os fatos observados e registrados, realizou-se a descrição, procurando classificar, explicar e interpretar os fenômenos que implicam os sujeitos desta pesquisa, os alunos e os seus responsáveis participantes do Programa Mais Educação das escolas municipais da rede municipal de Novo Hamburgo/ RS.

DISCUSSÕES E RESULTADOS

Na percepção da maioria dos alunos e das mães houve contribuição da jornada escolar ampliada no aproveitamento escolar. Os alunos declaram que é diferente da sala de aula onde "é mais puxado"; diferenciam as atividades complementares e o Programa Mais Educação, dizem que brincam mais e que fazem bastante atividades; valorizam o sair da escola e ir para outros espaços; revelam o pertencimento ao grupo; afirmam que ajudou a passar de ano e a se comportar; falam da melhoria de sua aprendizagem (aprendem a estudar, ler, escrever); constatam que ajudou a fazer as contas de "vezes e dividido". As mães, por sua vez, reconhecem só o Programa Mais Educação como atividade da jornada ampliada; comprovam a melhoria no comportamento, nas atitudes e na evolução das aprendizagens formais; reconhecem o acesso às tecnologias e as práticas esportivas; evidenciam que "que melhorou bastante" a aprendizagem, agora fazem "as coisas" sozinhos; falam que estão mais organizados, que aprendem a ter mais amizades e companheirismo com os colegas; discorrem que: começaram a ler, utilizam caderno, fazem o tema de casa e leem livros.

Por outro lado, pelo que se percebeu nas falas das mães durante a Roda de Conversas, no comparativo entre os anos de 2014 e 2015, evidenciou-se que o formato atual do Programa Mais Educação está se encaminhando para mais um fracasso na forma como é implementada essa política pública indutora da Educação Integral. As mães a seu modo sugerem que o Programa tenha uma atuação mais efetiva na vida escolar do sujeito da educação no processo de ensino-aprendizagem, conforme a fase de desenvolvimento de cada aluno, e que é preciso diversificar as atividades oferecidas nas oficinas. Esse descontentamento fez com que algumas mães tirassem seus filhos do Programa Mais Educação e que outras pensem em tirá-los do Programa. Ao mesmo tempo, elas torcem para que O Programa continue.

Tendo como base a fala das mães, constatou-se que, apesar do investimento por parte do município em manter o Programa, apesar da redução dos repasses da União, a fragilidade do Programa Mais Educação confirma a necessidade de direção das ações rumo à Educação Integral do sujeito da educação. Dessa forma, é preciso romper com o estigma da ampliação do tempo da escola de que reproduz um turno no outro, oferta "Mais Educação" e oferece "Menos Educação". Ampliar o tempo pode estar ligado a um novo paradigma que rompa com escolas tradicionais, que excluem e inviabilizam o sujeito da educação e sua inserção na cultura, é preciso ir além dos muros da escola. É necessário olhar o contexto social, e não só para o ambiente escolar, é preciso pensar na flexibilização da relação com as famílias, com o conhecimento e a escolarização. Diante do exposto, segundo Cavaliere (2007), caso a escola de tempo integral reproduza a escola convencional, os problemas de inadaptação serão potencializados e sugere pensar que escola se quer e de que instituição se precisa.

CONSIDERAÇÕES

Constatou-se nas escolas pesquisadas que houve mudanças significativas no desenvolvimento dos alunos, que foram além da melhoria do aproveitamento das aprendizagens, mudaram o comportamento não só no espaço escolar, também em casa, ficaram mais sociáveis. As atividades complementares oferecidas na jornada escolar ampliada ajudaram no aproveitamento escolar, no processo de ensino e de aprendizagem, no que não aprendiam em sala de aula, aprenderam a estudar e facilitou a passarem de ano. É importante mencionar a interação com outras escolas, as competições esportivas e tecnológicas, o ser valorizado além dos muros da escola.

REFERENCIAIS

BARBOSA, J. G.; HESS, R. **O diário de pesquisa**: o estudante universitário e seu processo formativo. Brasília: Liber Livro, 2010.

BARBOUR, R. **Grupos focais**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. **Programa Mais Educação.** Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&id=16689&Itemid=1115>. Acesso em: 17 mar. 2014.

_____. Programa Mais Educação. **O caderno Passo a Passo**. Brasília: MEC, 2013. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=8168-e-passo-a-passo-mais-educacao-18042011-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 17 mar. 2014.

CAVALIERE, A. M. Tempo na escola e qualidade da educação pública. **Educação Sociedade,** Campinas, v. 28, n. 100, p. 1015-1035, out. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v28n100/a1828100>. Acesso em: 21 dez. 2014.

GADOTTI, M. Educação Integral no Brasil: inovações em processo. **Educação Cidadã 4**, São Paulo, 2009. Disponível em: <http://acervo.paulofreire.org/xmlui/handle/7891/3079#page/5/mode/1up>. Acesso em: 10 set. 2014.

GATTI, B. A. **Grupo focal na pesquisa em Ciências Sociais e Humanas**. Brasília: Liber Editora, 2005.

GONDIM, S. M. G. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa desafios metodológicos. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 24, p. 149-161, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/paideia/v12n24/04.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2015.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MOLL, J. (Org.). **Educação Integral:** texto referência para o debate nacional. Brasília, Ministério da Educação, 2009. (Série Mais Educação). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/cadfinal_educ_integral.pdf>. Acesso em: 15 de mai. De 2015.

MOLL, J. (e Colaboradores). **Caminhos da Educação Integral no Brasil.** A agenda da educação integral. Compromisso para sua consolidação como política pública. Porto Alegre: Penso, 2012.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-

1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2015.

ROCHA, Silvio. (Org.). **Escola Cidadã em Novo Hamburgo**: participação, qualidade e aprendizagem. Prefeitura de Novo Hamburgo, 2012.

O USO DAS TDIC NAS AULAS DE GEOGRAFIA DO ENSINO MÉDIO PERPASSA PELO LETRAMENTO DIGITAL DOS PROFESSORES.

Ana Maria de Oliveira Pereira- Universidade FEEVALE[1]
Acacia Zeneida Kuenzer – Universidade FEEVALE[2]

Palavra-chave: Ensino de Geografia. Letramento Digital. Tecnologias Digitais.

1.0 Introdução

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) o componente curricular Geografia faz parte da grande área Ciências Humanas e suas tecnologias, juntamente com História, Sociologia e Filosofia, que têm como objetivos proporcionar condições para que os estudantes se apropriem de mecanismos que os levem a "compreender os elementos cognitivos, afetivos, sociais e culturais que constituem a identidade própria e a dos outros" (MEC, 2000, p.11) .

Neste contexto, a Geografia tem papel importante na constituição da subjetividade dos estudantes do ensino médio, visto que há muito tempo perdeu seu caráter descritivo e simplificador dos aspectos físicos da Terra e do homem. As aulas de Geografia são muito mais do que memorização de informações soltas sobre relevo, clima, vegetação, rios e população. Estas informações necessitam contextualização acerca de sua importância para o entendimento do espaço geográfico, definido por Milton Santos como o "resultado da conjugação entre sistemas de objetos e sistemas de ações" (2009, p.100), ou seja, a ação do homem (sociedade) no espaço. Essa ação difere em cada momento histórico da sociedade conforme suas necessidades.

Para melhor entender esta complexa rede, é necessário proporcionar ao estudante condições para que possa construir conhecimento acerca da sociedade em que está inserido e ter condições de intervenção no sentido de sua transformação. Para tanto, dentro dos estudos da ciência geográfica, é fundamental o entendimento de que o espaço geográfico é composto de materialidade (natural e construída) e de relações sociais, políticas, econômicas e culturais. Por isso, a importância da apropriação dos conceitos de espaço, território, sociedade e paisagem pelos estudantes.

Conforme PCNs[3] de Geografia "no Ensino Médio, o aluno deve construir competências que permitam a análise do real, revelando as causas e efeitos, a intensidade, a heterogeneidade e o contexto espacial dos fenômenos que configuram cada sociedade" (MEC, 2000, p.30). Para que tal aconteça, o uso das TDIC nas atividades regulares dos professores de Geografia torna-se de fundamental importância, pois as ferramentas disponíveis são grandes potencializadoras para entendimento da sociedade em que estamos inseridos. Porém, a utilização das TDIC vai depender do acesso dos

[1] Licenciada em Geografia, Mestre em Educação e Doutoranda no PPG Diversidade Cultural e Inclusão Social da Feevale.
[2] Pedagoga. Mestre e Doutora em Educação, Orientadora.
[3] Parâmetros Curriculares Nacionais.

professores a elas e também do letramento digital, ou seja, do conhecimento que os professores tem acerca da utilização das tecnologias digitais.

Para conhecer a realidade a cerca do uso das TDIC pelos professores de Geografia do Ensino Médio das Escolas Públicas Estaduais que fazem parte da 15ªCRE com sede em Erechim RS, distribuiu-se questionários, com dezenove questões objetivas e descritivas, para trinta professores, dos quais onze retornaram. Esse púbico faz parte do recorte para realização de pesquisa em nível de doutorado que está sendo conduzida e executada por nós. Neste texto apresentaremos as respostas de três questões diretamente relacionadas ao tema em discussão.

2. Fundamentação

Na pesquisa, adota-se como pressuposto a concepção de White e Le Cornu (2011), relativas a visitante e residente digital, uma vez que há evidencias, da parte dos professores e dos estudantes, que existem os que se interessam mais pelas tecnologias e por isso irão utilizá-las mais e consequentemente ter maior entendimento sobre elas. Por outro lado, existem os que não possuem tanto interesse, mas ainda assim aprendem a utilizá-las, com mais ou menos facilidade. Neste sentido, destaca-se que o letramento digital dos professores de Geografia pode proporcionar condições para que desenvolvam métodos que possam utilizar em suas atividades pedagógicas, pois sendo eles visitantes ou residentes digitais, as tecnologias disponíveis serão uma alternativa metodológica para auxiliá-los na mediação pedagógica.

Destaca-se neste texto, a caracterização que os autores David S. White e Alison Le Cornu, fazem sobre os tipos de usuários das TDIC, desconstruindo a anterior, proposta por Prensky em 2001, a qual caracteriza os usuários como nativos e imigrantes digitais. Segundo White e Le Cornu 2011, existem os visitantes e os residentes digitais, pois conforme os autores, a caracterização, independentemente da idade, é feita a partir do uso e interesse pelas TDIC. Assim, é possível que um indivíduo de 20 anos seja um visitante digital, e um de 70 seja um residente.

Conforme White e Le Cornu:

> o visitante digital, não deseja possuir uma “identidade digital” [...]para os visitantes a Web é simplesmente uma das muitas ferramentas que podem usar para atingir determinados objetivos; ela é classificada ao lado do telefone, livros, papel e caneta e software off-line. Não é um 'lugar' para pensar ou para desenvolver ideias e colocá-las cruamente, e em sua forma mais extrema, os visitantes fazem o seu pensamento off-line. Assim, os visitantes são usuários, e não membros, da Web e dão pouco valor a permanecer online (WHITE E LE CORNU, 2011, p.5. Tradução nossa).

Já os residentes, têm outra concepção acerca das TDIC, para eles:

> A proporção de suas vidas é realmente vivida on-line onde a distinção entre on-line e off-line é cada vez mais ténue[...] . Para os residentes, a Web é um lugar para expressar opiniões, um lugar em que os relacionamentos podem ser formados e estendidos. Enquanto eles usam 'ferramentas', tais como serviços bancários on-line e sistemas de compras eles também usam a Web para manter e desenvolver uma identidade digital (White e Le Cornu, 2011, p.5. Tradução nossa)

É importante salientar que nesta concepção, visitante e residente digital precisam ser entendidas como um contínuo e não como oposição, pois, em qualquer momento de suas vidas um visitante pode se tornar residente, bem como um residente se tornar visitante. Essa condição tem grande ligação com o uso das tecnologias digitais e não com a época em que o indivíduo nasceu e nem as habilidades técnicas deles.

3. Metodologia

Para esse trabalho utilizamos a pesquisa bibliográfica para contextualizar e dar suporte as análises e para a interpretação das questões dos professores optamos por uma abordagem de caráter quantitativo, ou seja, "traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las" (SILVA e MENEZES, 2005, p. 20).

4 . Resultados

Apresentaremos neste trabalho as respostas das questões 13, 14 e 18, as quais consideramos relevantes para a reflexão, são respostas que referem-se ao uso das TDIC pelos professores, formação para tal e a importância por eles atribuída à construção do conhecimento geográfico pelos estudantes.

A questão 13 está assim formulada: O que te motiva a utilizar as TDIC nas aulas? As respostas são apresentadas a seguir, identificados os professores com os números de 01 a 11.

Professor 01 – *É a possibilidade de fazer uma interação mais próxima com o aluno, pois as TDIC atingem toda a sociedade e consequentemente o cotidiano de nosso aluno. Entendo que não podemos ficar à margem dessas mudanças, visto que, o uso destas, tornam as aulas mais atrativas. O importante não é só o uso da máquina, mas a criação de novas maneiras de incluir, desenvolver a crítica, a criatividade, a cooperação e, através da pesquisa a elaboração própria, construir aprendizagem, prazer, participação e humanização.*

Professor 02 – *O despertar de mais interesse dos alunos em sala de aula.*

Professor 03 - *É sabido que as novas tecnologias fazem parte do cotidiano da maioria das crianças e adolescentes e em virtude disso, acredito que estas tecnologias podem ser uma excelente proposta metodológica para o ensino de Geografia.*

Professor 04 - *Gosto muito, pois na área de geografia podemos mostrar muito através dessas ferramentas, imagens, assuntos atuais entre outros, além de tornar as aulas mais atrativas e de fácil compreensão, penso que sempre que trabalhamos com imagens, com algo concreto, podemos trazer os assuntos estudados para o cotidiano do aluno, fazendo com que este, desenvolva um querer maior sobre a disciplina.*

Professor 05 - *A possibilidade de trabalhar com imagens, mapas, gráficos, tabelas. Caso contrário o aluno fica no campo da abstração.*

Professor 06 - *O fato de os alunos serem totalmente digitais, e terem mais atenção em relação a esses recursos.*

Professor 07 - *Pelas possibilidades que oferecem, por facilitarem a tarefa de estimular os estudantes.*

Professor 08 – *Aplicar aulas mais descontraídas, com maior variedade de informações, aproveitar documentos e notícias visuais e aguçar o interesse e curiosidade dos estudantes.*

Professor 09 – *Recursos audiovisuais e informações atualizadas.*

Professor 10 - *Facilidade e qualidade nas aulas.*

Professor 11- *Facilidade e Atualizações.*

É possível, através das respostas dos professores, perceber a importância atribuída ao uso das TDIC nas aulas de Geografia e a motivação que os leva ao seu uso. Os professores, além de destacarem que as tecnologias permeiam a vida da maioria dos estudantes, dão ênfase ao uso das ferramentas disponíveis nas TDIC como auxiliares no processo de ensino aprendizagem, proporcionando maior possibilidade de visualização de imagens como mapas, tabelas, gráficos e outras, as quais, segundo eles, são importantes na construção do conhecimento geográfico.

A questão de número 14, de múltipla escolha, foi assim formulada: Como você aprendeu utilizar TDIC em suas atividades de aula? As respostas foram as seguintes:

Tabela 01 – Como aprendeu utilizar TDIC em suas atividades de aula

Local da Formação sobre como utilizar as TDIC em atividades de aula.	**Total de professores**
Na graduação teve solida formação sobre uso das TDIC em atividades de aula.	0
Fez um curso específico particular	6
Participou das formações oferecidas pela instituição em que trabalha	8
Com outras pessoas da família ou amigos	7
Com colegas da escola	5
Com os alunos	6

Fonte: Pesquisa da autora 2015/2016

Dessa forma, a partir dos dados apresentados, referente à formação dos professores para uso das TDIC em atividades de aula é possível o entendimento de que os professores estão procurando formação, por sentirem necessidade, mas será que essa formação está dando conta de como realmente usar as tecnologias? Entenderemos este questionamento com a análise dos dados a seguir.

A questão número 18 foi assim formulada: Você acredita que utilizar as TDIC nas aulas de Geografia proporciona ao aluno maior entendimento dos conteúdos vistos e maior associação com a realidade? As respostam seguem:

Professor 01 – *Sim. Eles têm que buscar o conhecimento através dessas ferramentas, através da pesquisa, do levantamento de dados, análises, conclusões e apresentação de soluções sobre temas propostos.*

Professor 02 – *Na maioria das vezes sim, pois os alunos conseguem ir mais além, buscar os seus conhecimentos, pesquisar a atividade e conseguir formar opinião crítica.*

Professor 03 – *Sim. Porque as novas gerações esperam aulas diferenciadas, os educandos não querem mais entrar na sala de aula somente para receber informações, eles esperam que o educador relacione os assuntos abordados com a realidade onde estão inseridos e que ele transmita esses conhecimentos por meio de instrumentos diversificados para promover uma educação onde o ensino e aprendizagem de Geografia seja efetivo.*

Professor 04 - *Com certeza... respondi na questão 13*.

Professor 05 – *Sim. Porque como já mencionei anteriormente a aprendizagem ocorre também pelo campo da visualização dos dados e informações em mapas, gráficos, tabelas, imagens, vídeos , etc.*

Professor 06 - *Sim. Porque podemos viajar muito sem sair do lugar. Desperta interesse e curiosidade sobre os temas da sala de aula.*

Professor 07- *Não. Acho que a diferença está em que a aula pode ficar mais dinâmica*

Professor 08 - *Sim. Sendo a Geo uma ciência viva e dinâmica acredito ser a mais favorecida com os novos recursos tecnológicos. É um elemento facilitador da aprendizagem.*

Professor 09 – *Sim. Pois proporcionam a visualização tanto de imagens e vídeos, como informações e fontes pesquisadas*.

Professor 10 - *Sim. Porque pode ver ao vivo o que você está dizendo realmente.*

Professor 11 – Sim, visualização e é algo que estão familiarizados.

Nas respostas dos professores é possível observar que somente um professor tem o entendimento de que o uso das TDIC nas aulas de Geografia não auxilia no processo de ensino aprendizagem. Também é imprescindível destacar, que não é possível identificar nas respostas, referências à criação e protagonismo dos estudantes a partir do uso das TDIC e sim a importância da visualização de imagens e pesquisas de conteúdos. Com isso enfatiza-se ainda mais, a necessidade da aquisição do letramento digital pelos professores, pois entende-se que, a partir do desenvolvimento destas habilidades os professores poderão trabalhar os conteúdos de maneira com que os estudantes tenham maior autonomia na construção do conhecimento, utilizando-se das ferramentas disponíveis nas TDIC, compartilhando suas

construções, dando sua opinião, sendo protagonistas e não somente expectadores e receptores de informações.

5.0 Encaminhamentos Conclusivos

Destacamos que os participantes desta pesquisa, tiveram sua formação inicial entre as décadas de 1970 e 2011. Conforme pode ser observado na tabela 01, nenhum professor teve sólida formação em uso de TDIC em atividades de aula na graduação. Chamamos a atenção para isso, pois mesmo os professores graduados há menos tempo não obtiveram essa formação na sua graduação. Entendemos que atualmente, proporcionar condições para que aconteça a aquisição do letramento digital pelos professores é também papel das instituições que proporcionam a formação inicial, ou seja, universidades, faculdades e centros de ensino superior. É fundamental que esta formação possa contemplar a relação do aluno com o conhecimento, dando condições à integração do conteúdo com o método "de modo a propiciar o domínio intelectual das práticas sociais e produtivas" (KUENZER, 1999, P.167).

É relevante, a partir desta realidade, reiterar a contribuição que as TDIC podem trazer para as aulas de Geografia, visto que as mesmas possuem grande potencial para estabelecer relações entre os conceitos científicos e a vida em sociedade. Sociedade essa, que clama por direitos a inclusão em todos os sentidos, ou seja, inclusão de pessoas com necessidades especiais, inclusão de cidadãos em situação de conflito com a lei, inclusão de pessoas menos favorecidas economicamente, inclusão de pessoas de diferentes etnias, e outas tantas que até podem pensar que não possuem direitos. Enfim, na sociedade diversa e desigual o uso das tecnologias digitais nas aulas de Geografia pode ser uma oportunidade de viabilizar o direito ao acesso aos meios que permitem compreender e intervir nessa mesma sociedade, para transformá-la.

Sentir-se pertencente ao lugar onde se vive é um dos sentimentos necessários para que o indivíduo possa ter consciência de sua relação com o meio e a importância de preservá-lo. A noção de pertencimento acontece a partir de ações de (re)conhecimento do lugar embasadas na ciência e essa atividade, desenvolvida nas aulas de Geografia, tem grandes possibilidades de proporcionar esse (re)conhecimento. A atividade de (re)conhecimento desenvolvida com o auxilio das TDIC, possibilita a visão universal e local, no mesmo momento, em tempos distintos. Essa atividade, além de estar proporcionando condições de inclusão social, estará também motivando o indivíduo a preservar o espaço onde vive.

6.0 Referências

BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. Parâmetros Curriculares Nacional – Ensino Médio, 2000. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/cienciah.pdf, Acesso em Fevereiro de 2016

KUENZER, Acácia. As políticas de formação: A constituição da identidade do professor sobrante. Educação & Sociedade, ano XX, nº 68, Dezembro/99. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73301999000300009. Acesso em Fevereiro, 2016

SANTOS, Milton. A natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção.4.ed. São Paulo: Editora da USP, 2009.

SILVA, Edna L. MENEZES, Estera M. Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação. 4. ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005.Disponível em: https://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia_de_pesquisa_e_elaboracao_de_teses_e_dissertacoes_4ed.pdf. Acesso em Fevereiro 2016.

WHITE, David S., LE CORNU, Alison. Visitors and Residents: A new typology for online engagement. First Monday, Volume 16, Number 9 - 5 September 2011. Disponível em: http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/3171/3049. Acesso em Março 2016.

OCUPAÇÃO E RESISTÊNCIA: PAREDÃO BAIXO, UMA COMUNIDADE REMANESCENTE QUILOMBOLA EM ZONA DE COLONIZAÇÃO EUROPEIA

Daiane Arend Flores de Oliveira[1]

Magna Lima Magalhães[2]

Palavras-chave: Remanescentes quilombolas. Paredão Baixo. Identidade.

INTRODUÇÃO

Após a abolição da escravidão no Brasil, em 1888, muitos negros permaneceram próximos aos seus ex-senhores, outros partiram em busca de novos espaços, enquanto outros se reuniram em comunidades.

Na região do Vale do Paranhana, atualmente composto por Riozinho, Rolante, Taquara, Parobé, Igrejinha e Três Coroas, há um espaço atribuído ao agrupamento negro: a localidade de Paredão Baixo na cidade de Taquara, localizada no interior do município. Este espaço é considerado como quilombo, tanto pelo senso comum taquarense, quanto pelo autorreconhecimento da comunidade, uma vez que se encontra em processo de regularização junto ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e, para tal processo, o procedimento inicial é a emissão de certidão de autorreconhecimento, concedida pela Fundação Palmares – a comunidade obteve o documento no ano de 2007.

A fim de sanar interesse em conhecer aspectos voltados à cultura africana em uma região de colonização preponderantemente europeia, também devido à carência de produção historiográfica sobre formas de organizações territoriais de ex-escravizados e descendentes após a abolição da escravidão no Vale do Paranhana - bem como suas formas de interações sociais estabelecidas - justifica-se este estudo a fim de destacar, valorizar e difundir aspectos sobre a comunidade negra nas sociedades que atualmente compõem o Vale do Paranhana, envolvendo processos políticos, sociais e culturais ocorridos. Desta forma, objetiva-se compreender os elementos que fazem os remanescentes quilombolas do Paredão Baixo em

[1] Mestranda no Programa de Pós-graduação em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale. Especialista em Administração Escolar, Supervisão e Orientação pelo Centro Universitário Leonardo da Vinci. Licenciada em História pela Universidade Feevale.

[2] Doutora em História pela Universidade do Vale dos Sinos. Docente do Curso de História e do Programa em Mestrado e Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale. magna@feevale.br.

Taquara/RS reconhecerem-se como tal, percebendo aspectos comuns formadores da identidade da comunidade, diferenciar os conceitos ‘quilombola’ e ‘remanescente quilombola’, compreendendo os processos legais de autorreconhecimeto e legalização do território quilombola, apontando informações do contexto histórico-geográfico da região onde o quilombo localiza-se, identificando características da comunidade do Paredão Baixo em Taquara/RS e analisando aspectos que formam a identidade cultural da comunidade remanescente quilombola da localidade do Paredão Baixo.

METODOLOGIA

Para a realização do trabalho, é necessário adotar diversos procedimentos, como levantamento de documentação legal sobre o objeto de estudo, entrevista com membros da comunidade remanescente quilombola, acompanhamento das reuniões da Associação de Moradores e da Festa Anual do Padroeiro, análise e interpretação de dados.

A metodologia de pesquisa quanto à sua natureza é considerada uma ‘pesquisa básica’, pois conforme Prodanov e Freitas (2013) visa gerar conhecimento para o avanço científico mas sem aplicação prática prevista, envolvendo interesses universais.

As observações e visitas que serão realizadas no espaço serão mescladas às entrevistas e ao levantamento documental realizado a priori. Estas informações sobre os procedimentos revelam o aspecto dos objetivos da pesquisa, caracterizando-se por ‘pesquisa descritiva’, uma vez que não haverá interferência do pesquisador sobre os fatos. Prodanov e Freitas (2013) postulam sobre a pesquisa descritiva:

> Nas pesquisas descritivas, os fatos são observados, registrados, analisados, classificados e interpretados, sem que o pesquisador interfira sobre eles, ou seja, os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, mas não são manipulados pelo pesquisador [...] Uma das características mais significativas das pesquisas descritivas é a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados, como o questionário e a observação sistemática. (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 52-53)

Do aspecto de procedimentos técnicos, ou seja, a maneira como se obterão as informações necessárias para o desenvolvimento do trabalho, serão adotados dois processos, sendo eles a ‘pesquisa documental’ e o ‘estudo de caso’, já que ambos se enquadram nos objetivos da pesquisa descritiva.

Em um primeiro momento, será realizado o levantamento dos documentos legais que determinam e regularizam quilombos, assim também, localizando os documentos que a comunidade do Paredão Baixo já possui quanto ao seu reconhecimento legal. Para esta pesquisa, é essencial conhecer as leis que regularizam quilombos, identificando em qual etapa

do processo de regularização a comunidade estudada se encontra. Os documentos legais em questão são considerados oficiais; conforme indicado por Gil (2008), são fontes de primeira mão, isto é, documentos que ainda não receberam tratamento analítico. Sobre a pesquisa documental:

> A característica da pesquisa documental é que a fonte de coleta de dados está restrita a documentos, escritos ou não, constituindo o que se denomina de fontes primárias. Estas podem ser feitas no momento em que o fato ou fenômeno ocorre, ou depois. (LAKATOS; MARCONI, 2003, p. 173)

Opta-se por realizar a pesquisa documental logo no primeiro momento da produção do trabalho para melhor embasar e fomentar o estudo de caso.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E DISCUSSÃO

Além do levantamento legal sobre a legitimação dos quilombos e respectivas comunidades, serão indicadas as produções historiográficas que abordam o objeto de estudo, atrelando aos conceitos de 'identidade' segundo a concepção de Stuart Hall (2002), 'cultura' por Clifford Geertz (1989), 'antropologia e história' segundo Maria Regina Celestino de Almeida (2012), 'história oral' conforme Verena Alberti (2005) e 'quilombo' conforme as indicações de Alfredo Wagner Berno de Almeida (2010) e Kabengele Munanga (1999).

Considerando que após o estabelecimento da Constituição Federal de 1988, as comunidades quilombolas passaram a contar com aparatos que legitimam sua existência, direito a propriedade territorial, valorização e respeito às suas culturas, as medidas de reconhecimento passaram a tomar força. O artigo 68, das disposições transitórias, foi a primeira lei reconheceu os direitos dos remanescentes quilombolas, determinando: "Aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras, é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes títulos respectivos." (BRASIL, 1988). Outras determinações legais, estabelecidas posteriormente vieram amparar as comunidades perante seu reconhecimento e valorização histórico-cultural.

Assim, a nomenclatura atualmente adequada aos moradores dos quilombos é 'remanescentes quilombolas', uma vez que 'quilombola' se refere aos negros fugidos que formavam comunidades (chamadas quilombos) e ali buscavam a vida na liberdade que lhes fora usurpada.

Os descendestes quilombolas - remanescentes quilombolas - possuem como traço a resistência de seus antepassados, atrelada às particularidades de cada indivíduo, inseridos em uma sociedade pós-moderna. Explorando o contexto da atual conjuntura globalizada e mudanças ocorridas ao longo do tempo (pois agora, os moradores dos quilombos não são

negros em busca de resistência quanto à escravidão, mas sim, seus descendentes nascidos em liberdade e igualdade legal), o conceito de 'identidade' segundo Stuart Hall é o que melhor se adéqua ao presente trabalho, pois buscando perceber elementos do autorreconhecimento dos indivíduos remanescentes quilombolas do Paredão Baixo em Taquara/RS, a fluidez da identidade apontada por Hall permitirá teorizar o reconhecimento ou não dos sujeitos enquanto remanescente quilombola.

Considerando a teoria de Hall (2002) que afirma a elasticidade da identidade, a mesma pode ser relacionada com a concepção de 'cultura' por Clifford Geertz (1989), sendo esta essencialmente semiótica. Embora seja tarefa extremamente complexa definir o conceito de cultura devido a sua vasta gama de significados, o conceito de 'cultura' indicado por Geertz (1989) indica que a cultura é uma interpretação daquilo que os sujeitos permitem o pesquisador visualizar, na qual a etnografia tenta construir uma leitura sobre exemplos transitórios. Entendendo as relações como uma espécie de teia, com relações diversas, a cultura estabelece as ações de seus membros (uma vez que o comportamento humano é considerado como ação simbólica), a fim de que estes sejam aceitos.

Os remanescentes quilombolas do Paredão Baixo em Taquara/RS são dados perante a sociedade como quilombolas, mas não necessariamente os indivíduos tem este autorreconhecimento. Através da análise das entrevistas, haverá interpretação dos aspectos culturais referentes ao autorreconhecimento, interpretação perante o contexto das falas individuais, nas quais será possível perceber a subjetividade cultural de cada sujeito.

> Como sistemas entrelaçados de signos interpretáveis (o que eu chamaria símbolos, ignorando as utilizações provinciais), a cultura não é um poder, algo ao qual podem ser atribuídos casualmente os acontecimentos sociais, os comportamentos, as instituições ou os processos; ela é um contexto, algo dentro do qual eles podem ser descritos de forma inteligível — isto é, descritos com densidade [...] Compreender a cultura de um povo expõe a sua normalidade sem reduzir sua particularidade [...] Isso os torna acessíveis: colocá-los no quadro de suas próprias banalidades dissolve sua opacidade. (GEERTZ, 1989, p. 24)

A relação entre os conceitos de 'identidade' apontada por Hall e 'cultura' apresentada por Geertz se dá à medida que se pretende embasar que a identidade é mutável, variando individualmente, mesmo com os padrões culturais onde os sujeitos estão inseridos. Desta maneira, apesar das colocações coletivas que determinam a aceitação e norteiam as ações do individuo, cada sujeito formará sua identidade culturalmente coletiva, mas com autorreconhecimento individual

A realização de entrevistas, possíveis pela definição do método e também pelo conceito de 'história oral' é um instrumento riquíssimo para a coleta de dados e valorização dos sujeitos. Conforme Alberti (2005), a 'história oral' é uma metodologia contemporânea,

surgida em torno do século XX com a invenção do gravador a fita, que incide em gravar entrevistas com pessoas que de alguma forma vivenciaram o contexto abordado na pesquisa; a pesquisa em si, envolvendo entrevistas, norteia o número de entrevistados, respectivos questionamentos e tratamento ao material produzido. É importante depreender que as fontes orais são fontes independentes, não fontes auxiliares (tendo como exemplo, a exploração da fonte oral como complemento à pesquisa documental) e assim, requerem procedimentos e métodos adequados. A metodologia de entrevistas pelo conceito de 'história oral' possibilita estudos nas diversas áreas, inclusive com trabalhos interdisciplinares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E RESULTADOS

Sendo uma pesquisa em fase inicial, os resultados são apenas parciais. Percebeu-se que a participação negra é suprimida na constituição dos municípios do Vale do Paranhana, de modo que os imigrantes alemães são os principais valorizados pela historiografia local.

Os remanescentes quilombolas estão inseridos no contexto do mundo globalizado e, ao mesmo tempo, no seu próprio contexto histórico, o que pode caracterizar a ambiguidade da identidade dos sujeitos. Conforme Almeida (2012) existe de fato, a pluralidade de identidades e histórias que se constroem e reconstroem constantemente, uma vez que estudos histórico-antropológicos apontam a capacidade de povos africanos e indígenas rearticularem culturas, identidades e costumes mesmo com violentas condições.

Levando em consideração tal apontamento, interpretar a forma como os indivíduos da comunidade remanescente quilombola do Paredão Baixo em Taquara se autorreconhecem e perceber se existe elementos que os fazem ter sentimento de pertencimento ao grupo é uma tarefa desafiadora e instigante, pois permitirá perceber as influências externas e reelaborações identitárias de sujeitos com atribuição de quilombola.

REFERÊCIAS

ALBERTI, Verena. História Oral. In: PINSKY, Carla B. **Fontes Históricas.** São Paulo: Contexto, 2005.

ALMEIDA, Alfredo Wagner Berno de. Os quilombos e as novas etnias. In: **Quilombos – Identidade étnica e territorialidade**. Eliane Cantarino O'Dwyer (Org.). Rio de Janeiro: Editora FGV e ABA, 2002.

ALMEIDA, Maria Regina Celestino de. História e Antropologia. In: CARDOSO, Ciro Flamarion. **Novos Domínios da História.** Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

BRASIL. Artigo 68 da Constituição Federal – 1988. Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, XX – 1988.

GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Zahar, 1989.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HALL, Stuart**. A identidade cultural na pós-modernidade**. 7 ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos: pesquisa bibliográfica, projeto e relatório: publicações e trabalhos científicos.** 5. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2001.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

REIS, João José; GOMES, Flávio dos Santos**. Liberdade por um Fio -** História dos Quilombos no Brasil. São Paulo: Companhia das Letras, 1996.

OS RELATÓRIOS DA COMISSÃO NACIONAL DA VERDADE E A TRAJETÓRIA DO OFICIAL MILITAR FREDDIE PERDIGÃO PEREIRA (1964-1997)

Diego Oliveira de Souza – UFSM[1]
Diorge Alceno Konrad - UFSM[2]

Palavras-Chave: Comissão Nacional da Verdade. Ditadura civil-militar. Justiça de Transição. Freddie Perdigão Pereira.

1. INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Após a descomemoração dos 50 anos do Golpe Civil-Militar no Brasil, partindo da finalização dos trabalhos da Comissão Nacional da Verdade (CNV), é possível perceber o saldo alcançado em termos de promoção da defesa dos direitos humanos. Desse modo, nesse contexto se aponta a multiplicação das comissões da verdade por diversas regiões do Brasil, em diversos níveis municipais, estaduais, corporativas, estudantis, bem como a criação da Rede Brasil de Memória-Verdade-Justiça, instituição que congrega familiares de vítimas, vítimas e pesquisadores acadêmicos da ação repressiva ditatorial.

Entre os objetivos da CNV encontrava-se o esclarecimento sobre a autoria das graves violações de direitos humanos cometidas no período de 1946-1988. Conforme a Lei nº 12.528/2011, a Comissão Nacional da Verdade (CNV), tinha entre seus objetivos, de acordo com o art. 3º daquela Lei: "[...] II – promover o esclarecimento circunstanciado dos casos de tortura, mortes, desaparecimentos forçados, ocultação de cadáveres e sua autoria, ainda que ocorridos no exterior […]". Por esse motivo, a sistematização de informações contida nos Relatórios da CNV é de fundamental importância para a construção do conhecimento histórico acerca da repressão política desenvolvida durante a Ditadura civil-militar.

Sendo desse modo, o objetivo central deste estudo historiográfico são os momentos históricos fundamentais da trajetória do oficial militar Freddie Perdigão Pereira, enquanto agente da repressão política ditatorial, reconstituídos por meio dos Relatórios da CNV. No lapso temporal 1964-1997, a participação de Freddie Perdigão Pereira nos Destacamentos de Operações de Informações (DOIs) do I e II Exército, seu envolvimento no caso Rubens Paiva, bem como sua participação no atentado a bomba no Riocentro, entre outros episódios,

---

[1] Autor. Doutorando em História pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Mestre em História pela UFSM. Bacharel e Licenciado em História pela UFSM. Técnico do Ministério Público Federal (MPF).
[2] Orientador. Professor Adjunto do Departamento e do Programa de Pós-Graduação em História da UFSM, Doutor em História Social do Trabalho pela UNICAMP.

expostos neste estudo, são acontecimentos históricos, como se verá a seguir, amparados na sistematização de informações dos Relatórios da CNV.

2. METODOLOGIA

A metodologia empregada na construção deste estudo historiográfico parte do conceito de justiça de transição e sua relação com o direito à memória e à verdade. Considerada as particularidades de cada sociedade, a justiça de transição implica a adoção de um conjunto de medidas práticas[1] tendentes a, em primeiro lugar, esclarecer a **verdade**, tanto histórica (mediante Comissões de Verdade) quanto judicial (através da investigação das instituições que compõem o sistema de justiça), por intermédio da abertura dos arquivos estatais relacionados ao período ditatorial. Em segundo lugar, realizar a **justiça**, mediante a responsabilização dos violadores de direitos humanos, notadamente os autores de crimes considerados de lesa humanidade. Na realização da justiça devem ser afastados quaisquer óbices para a persecução penal, tais como autoanistias, prazos prescricionais e limitações materiais e políticas às investigações. Em terceiro lugar, **reparar** os danos às vítimas. Esses são, portanto, os três princípios básicos: verdade, justiça e reparação. A concretização desses princípios é indispensável para a consecução de um quarto princípio, que consiste na **não-repetição**[2] ou na chamada reforma das instituições.

Ademais, o reconhecimento da memória e da verdade como direito fundamental do ser humano é dever do Estado, estabelecido internacionalmente pela ONU e pela Organização dos Estados Americanos (OEA). Por força do artigo 1º da Lei nº. 12.528/2011, a CNV foi colocada no restrito rol das comissões da verdade cujo funcionamento foi justificado com base no exercício do direito à verdade, como foi o caso da Comissão para o Esclarecimento Histórico da Guatemala (1999) e da Comissão da Verdade e Reconciliação do Peru (2001).[3]

3. RESULTADOS

---

[1] De acordo com Renan Quinalha, a formulação da justiça de transição "que estrutura uma constelação composta de quatro ou cinco eixos centrais foi consagrada como a perspectiva oficial dos organismos estatais e internacionais, bem como se tornou a visão mais difundida nas pesquisas acadêmicas sobre o assunto". Ver: QUINALHA, Renan Osório. **Justiça de transição**: contornos do conceito. São Paulo: Outras Expressões, 2013, p. 138.

[2] Conjunto de medidas extraído da Representação Criminal referente ao Caso Vladimir Herzog. Consultar: BRASIL. Ministério Público Federal. Procuradoria da República no Estado de São Paulo. **Representação Criminal Caso Vladimir Herzog**. São Paulo, 3 dez. 2007, p. 12-13. Disponível em: <www.prr3.mpf.gov.br>. Acesso em: 23 mar. 2012.

[3] BRASIL. Comissão Nacional da Verdade. **Relatório Final**. Vol. I. Brasília: CNV, 2014, p. 34. Disponível em: <http://www.cnv.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=571>. Acesso em: 20 jan. 2015.

A importância da sistematização das informações sobre a trajetória de Freddie Perdigão Pereira realizada pela Comissão Nacional da Verdade e sua contribuição para o conhecimento histórico acerca dos agentes da repressão política brasileira e da prática sistemática de violações de direitos humanos pode ser percebida a partir do momento em que se busca traçar a trajetória daqueles indivíduos. Diante disso, dentre os resultados deste estudo, registra-se que no volume I do Relatório Final da CNV, o qual tem como enfoque a descrição dos fatos relativos às graves violações de direitos humanos do período investigado pelos comissionados, o oficial militar é citado, ao menos, em 15 diferentes episódios de violações de direitos humanos.

4. DISCUSSÃO

Para reconstituir a passagem do oficial Freddie Perdigão Pereira, pelo Exército Brasileiro, a fonte documental significativa é o Relatório Preliminar da CNV sobre a "Casa da Morte de Petrópolis", no Rio de Janeiro. Daquela exposição dos resultados parciais das investigações da CNV, há de se mencionar a ficha-cadastro do Departamento Geral do Pessoal do Exército, de Freddie Perdigão Pereira, encontrada no acervo da CNV.[4] Da ficha-cadastro do referido oficial, no sentido de complementar sua trajetória militar, destaca-se que era natural do Rio de Janeiro, nascido em 05 de dezembro de 1936, cursou a Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) entre 19 de dezembro de 1953 e 19 de dezembro de 1958, durante 09 de fevereiro de 1959 a 23 de maio de 1961 serviu em unidades militares de São Gabriel e Santana do Livramento, no Estado do Rio Grande do Sul. Anos mais tarde, trabalhou no Gabinete dos Ministros do Exército Lyra Tavares e Orlando Geisel, no Rio de Janeiro, de 19 de julho de 1968 a 2 de março de 1972. No final de sua carreira militar, ingressou na reserva remunerada do Exército, em 01 de junho de 1982, vindo a falecer em 1997, com aproximadamente 61 anos.

Ademais, informações mais detalhadas sobre as atividades desenvolvidas pelo oficial do Exército Freddie Perdigão Pereira, encontram-se nos autos judiciais do Inquérito Policial Militar (IPM), instaurado em 1999, para apurar os acontecimentos do atentado a bomba no Riocentro, ocorrido em 30 de abril de 1981. Daquele expediente apuratório, o MPF conseguiu

[4] BRASIL. Comissão Nacional da Verdade. **Relat□rio Preliminar de Pes□uisa sobre a "Casa da Morte de Petrópolis"**. Brasília: CNV, 2014, p. 28. Disponível em: <http://www.cnv.gov.br/images/pdf/petropolis/Versao_final_-_Casa_da_Morte_-_relatorio_preliminar_revisado.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2015.

traçar o itinerário do oficial militar no Exército Brasileiro, entre os anos 1973-1981. Desse modo, caber referir que do registro das movimentações encontradas na folha de alterações do referido militar, compreende-se que sua trajetória no Exército Brasileiro é composta das seguintes passagens:

> (…) (6) No 2º semestre de 1973 apresentou-se para servir no DOI/II Ex.; no 1º semestre de 1975 foi mandado servir na Agência do Rio de Janeiro do SNI; (7) No 1º semestre de 1977 foi matriculado na ECEME, tendo escolhido para título de sua monografia: "O Destacamento de Operações de Informações (DOI) – Histórico papel no combate à subversão – Situação atual e perspectivas"; (9) Em 3 de dezembro de 1979, foi transferido para o Gabinete do Min. do Exército (CIEx), indo servir na agência do Rio de Janeiro; (10) No 2º semestre de 1980 foi exonerado do CIEx, transferido para o SNI, e recebe a Medalha da Ordem do Mérito Militar; (11) No 1º semestre de 1981, servia na Agência Rio do SNI, e de 6 de março a 2 de abril frequentou o estágio E/3.1 da EsNI (Chefe de Operações de Informações).[5]

De toda maneira, é oportuno enfatizar que a participação do oficial militar do Exército Brasileiro Freddie Perdigão Pereira, nos rumos da Ditadura civil-militar, tem início desde o primeiro dia do Golpe de Estado. O jornalista Elio Gaspari narrou o episódio que ficou conhecido como a "Marcha da Vitória" e tinha entre seus protagonistas o referido militar. Naquela ocasião, no momento em que o governo de João Goulart chegava a seu fim de forma absolutamente inconstitucional, o que ironicamente simbolizaria o apoio do Exército ao seu governo transformara-se em seu contrário. Desse modo, sob o comando do então tenente Freddie Perdigão Pereira, um conjunto de tanques do 1º Regimento de Reconhecimento Mecanizado (RecMec), no Rio de Janeiro, fez parte do seguinte acontecimento histórico:

> □s quatro da tarde de 1º de abril de 1964, os cinco tanques M-41 do 1º Regimento de Reconhecimento Mecanizado, sob o comando do tenente Freddie Perdigão Pereira, fizeram o percurso emblemático das derrotas, indecisões e vitórias da jornada. A coluna de Perdigão guardava a entrada do parque Guinle, sobre o qual está encarapitado o palácio Laranjeiras. Tivera a soberba missão de proteger o presidente. Jango voara para Brasília, e o tenente vigiava um portão no caminho de um casarão vazio. (...) O tenente percorreu a curta distância que separa o palácio Laranjeiras do Guanabara. Minutos depois, os ferros que protegiam o governo de Jango passaram a guarnecer Lacerda e a revolta. Os tanques do tenente Perdigão chegaram antecedidos por um Volkswagen em cujo estribo subiu o major Etchegoyen, que estava pela redondeza, procurando uma trincheira. Em questão de minutos criou-se a lenda heroica segundo a qual aqueles tanques, sob o comando do major, salvaram o Guanabara, Lacerda e o Brasil. (GASPARI, 2007, p. 110).

Entre a mudança repentina de lado, durante o episódio da deposição do presidente João Goulart, e o desenvolvimento de suas atividades junto ao Centro de Informações do

[5] BRASIL. Ministério Público Federal. Procuradoria da República no Estado do Rio de Janeiro**. Den□ncia Caso atentado □ bomba Riocentro**. Denunciante: Ministério Público Federal. Denunciados: Wilson Luiz Chaves Machado, Cláudio Antônio Guerra, Nilton de Albuquerque Cerqueira, Newton Araújo de Oliveira e Cruz, Edson Sá Rocha e Divany Carvalho Barros. Rio de Janeiro/RJ, 13 fev. 2014, p. 14. Disponível em:<www.prrj.mpf.mp.br/institucional/crimes-da-ditadura/atuação-1>. Acesso em: 20 mai. 2014.

Exército (CIE) tem-se o registro do quarto ano da Ditadura civil-militar na vida do oficial militar Freddie Perdigão Pereira, tendo em vista que "em 1968 militara na conexão clandestina do CIE e participara de pelo menos um atentado a bomba. Anexado ao DOI carioca, passara a interrogar e torturar presos". (GASPARI, 2009, p. 377).

Das informações reunidas sobre a trajetória do então capitão do Exército Freddie Perdigão Pereira, cabe enfatizar sua passagem pelo Destacamento de Operações de Informações (DOI) do II Exército, localizado na cidade de São Paulo. O referido militar teria desempenhado suas atividades durante o período de aproximadamente quatro semestres. Com isso, serviu no DOI/CODI/II Exército, entre 12 de fevereiro de 1973 a 07 de janeiro de 1975, e nesse período esteve lotado na Seção de Informações, a qual dividia a chefia com o capitão do Exército, da arma de Artilharia, □nio Pimentel Silveira. Nas palavras do ex-comandante do DOI/CODI/II Exército, Carlos Alberto Brilhante Ustra, em relação à Seção de Informações, assim ficou registrado: "Seu subchefe era o capitão do Exército, da arma de Cavalaria, Freddie Perdigão Pereira. Um oficial com muita capacidade de trabalho e grande inteligência" (USTRA, 2012, p. 303).

Em seu livro de memórias, o ex-delegado da Polícia Civil do Estado do Espírito Santo, Cláudio Guerra, descreveu o militar Freddie Perdigão Pereira como sendo o seu comandante. O oficial do Exército Freddie Perdigão foi também um dos chefes do Escritório do SNI, no Estado do Rio de Janeiro. Nas lembranças de Cláudio Guerra, assim aparece o referido oficial militar:

> Perdigão foi um dos cérebros mais atuantes da direita no período de 1964 e 1985, sendo responsável por dezenas de vítimas. Sob codinomes como doutor Nagib e doutor Flávio, o coronel foi um torturador dos mais cruéis, um carrasco que tinha prazer no ofício. Respeitado por seus companheiros na comunidade de informações, era acatado também como um dos mais completos especialistas em técnicas inquisitoriais. (…) Estudou na Escola das Américas. Na parede do escritório dele, no SNI, tinha diplomas de cursos no exterior. Falava inglês, era culto (GUERRA, 2012, p. 75-80).

Pelos serviços prestados ao Exército Brasileiro, o então capitão Freddie Perdigão Pereira recebeu a Medalha do Pacificador com palma por meio da Portaria Ministerial nº. 449, de 9 de abril de 1970.[6] Além disso, também há registro de tratamento institucional diferenciado ao militar Perdigão Pereira, isto porque a "Comunidade de Informações",

[6] BRASIL. Ministério Público Federal. Procuradoria da República no Estado do Rio de Janeiro. **Den□ncia Caso atentado □ bomba Riocentro**. Denunciante: Ministério Público Federal. Denunciados: Wilson Luiz Chaves Machado, Cláudio Antônio Guerra, Nilton de Albuquerque Cerqueira, Newton Araújo de Oliveira e Cruz, Edson Sá Rocha e Divany Carvalho Barros. Rio de Janeiro/RJ, 13 de fevereiro de 2014, p. 71. Disponível em:<www.prrj.mpf.mp.br/institucional/crimes-da-ditadura/atuação-1>. Acesso em: 20 mai. 2014.

conjunto de organismos de informação e segurança do Estado, ofertava a alguns de seus quadros militares:

> Uma espécie de carreira suplementar, com sobreposição de rendimentos. No Dr. Nagib do DOI carioca fixa-se um exemplo. Oficial combatente do CIE, ferido numa perna e militante da rede terrorista da 'tigrada', Freddie Perdigão Pereira migrou para o SNI e chegou a coronel nos anos 80. Para ser promovido a general-de-brigada, ganhando quase a mesma coisa, deveria comandar tropa. Ofereceram-lhe um comando de primeira, em São Paulo. Como não quis sair do Rio, pediu transferência para a reserva. Recontratado como celetista pelo Serviço, continuou onde estava, na seção de operações. Ficou perto da praia e acumulou os proventos de coronel aposentado, compondo, com o salário do SNI, uma receita superior à de general-de-exército (GASPARI, 2009, p. 184).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, cabe referir o envolvimento de Freddie Perdigão Pereira nos seguintes episódios de violações de direitos humanos: a morte da estilista Zuzu Angel, a coordenação e execução do atentado a bomba do Riocentro; a participação como substituto na Chefia da Seção de Investigação do DOI/CODI/II Exército; a participação no caso da morte do deputado Rubens Beyrodt Paiva nas dependências do DOI-CODI/I Exército; a participação no caso do sequestro do major Joaquim Pires Cerveira; a participação no comando de dois grupos de trabalho distintos e secretos: um de tortura e interrogatório e outro de execução; a participação na entrega de corpos de militantes políticos para serem incinerados na Usina Cambahyba, em Campos dos Goytacazes/RJ; a participação no CIE junto com o coronel Paulo Malhães; a participação como elemento de ligação entre DOI/CODI/II Exército e as equipes do CIE que atuavam na Casa da Morte de Petrópolis/RJ; a participação em atos de tortura contra Paulo de Tarso Celestino da Silva, dirigente da Ação Libertadora Nacional, na Casa da Morte de Petrópolis; a participação no transporte e execução de Ana Rosa Kucinski Silva e Wilson Silva na Casa da Morte de Petrópolis; a participação no ordenamento da eliminação de Nestor Vera, membro do Comitê Central do PCB e a participação na coordenação de equipe responsável pela Chacina da Lapa, no ataque aos dirigentes do PcdoB. [7]

Contudo, longe de representar a totalidade da participação de Freddie Perdigão Pereira nas atividades de repressão política da Ditadura Civil-Militar, os Relatórios da CNV, em especial a condensação dos trabalhos de levantamento de dados contida no Relatório Final,

[7] BRASIL. Comissão Nacional da Verdade. **Relat□rio Final**. Vol. I. Brasília: CNV, 2014, p. 118, 149, 154, 247, 344-345, 521, 538, 541, 543, 646, 652, 659, 661. Disponível em: <http://www.cnv.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=571>. Acesso em: 20 jan. 2015.

permitem a reconstituição em grande parte da trajetória deste singular personagem da História do Exército Brasileiro.

Referências

BRASIL. Câmara dos Deputados. Lei nº. 12.528, de 18 de novembro de 2011. **Diário Oficial da União**. Brasília, 2011. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/ Lei/L12528.htm>. Acesso em: 20 jan. 2015.

BRASIL. Comissão Nacional da Verdade. **Relat□rio Preliminar de Pes□uisa Caso Rubens Paiva**. Brasília: CNV, 2014. Disponível em: <http://www.cnv.gov.br/images/pdf/relatorio_preliminar_26-02.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2015.

BRASIL. Comissão Nacional da Verdade. **Relatório Preliminar de Pesquisa sobre "A casa da morte de Petrópolis"**. Brasília: CNV, 2014. Disponível em: <http://www.cnv.gov.br/images/pdf/petropolis/Versao_final_-_Casa_da_Morte_-_relatorio_preliminar_revisado.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2015.

BRASIL. Comissão Nacional da Verdade. **Relat□rio Final**. Vol. I. Brasília: CNV, 2014. Disponível em: <http://www.cnv.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=571>. Acesso em: 20 jan. 2015.

BRASIL. Ministério Público Federal. Procuradoria da República no Estado de São Paulo. **Representação Criminal Caso Vladimir Herzog**. São Paulo, 3 dez. 2007. Disponível em: <www.prr3.mpf.gov.br>. Acesso em: 23 mar. 2012.

BRASIL. Ministério Público Federal. Procuradoria da República no Estado do Rio de Janeiro. **Den□ncia Caso atentado a bomba Riocentro**. Denunciante: Ministério Público Federal. Denunciados: Wilson Luiz Chaves Machado, Claudio Antonio Guerra, Nilton de Albuquerque Cerqueira, Newton Araujo de Oliveira e Cruz, Edson Sá Rocha e Divany Carvalho Barros. Rio de Janeiro, 13 fev. 2014. Disponível em:<www.prrj.mpf.mp.br/institucional/crimes-da-ditadura/atuação-1>. Acesso em: 20 mai. 2014.

GASPARI, Elio. **A Ditadura envergonhada**. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

GASPARI, Elio. **A Ditadura escancarada**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

GUERRA, Cláudio Antônio. **Mem□rias de uma guerra su□a.** Depoimento a Marcelo Netto e Rogério Medeiros. Rio de Janeiro: Topbooks, 2012.

PEREIRA, Freddie Perdigão. **O Destacamento de Operaç□es de Informaç□es (DOI) no E□ército Brasileiro:** Histórico papel no combate à subversão– Situação atual e perspectivas. Monografia. Escola de Comando e Estado Maior do Exército, Rio de Janeiro, 1978.

QUINALHA, Renan Osório. **Justiça de transição**: contornos do conceito. São Paulo: Outras Expressões, 2013.

USTRA, Carlos Alberto Brilhante. **A verdade sufocada**: a história que a esquerda não quer que o Brasil conheça. Brasília: Editora Ser, 2012.

REGISTROS REFLEXIVOS COMO POSSIBILIDADE NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES UTILIZANDO APLICAÇÕES WEB

Patricia Thoma Eltz[1]

Patricia B. Scherer Bassani[2]

Palavras-chave: Formação continuada de Professores. Reflexão. TIC.

1. INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente artigo busca destacar a importância do registro reflexivo sobre a prática pedagógica como uma possibilidade na formação continuada de professores. Entende-se que o registro é fundamental para o planejamento da aula, para a organização prévia e flexível daquilo que se quer desenvolver no cotidiano da sala de aula com o uso das tecnologias digitais, mas neste estudo destaca-se a importância do registro como reflexão daquilo que realmente aconteceu (ou não) na prática do desenvolvimento da aula planejada. Ou seja, o registro reflexivo é aquele após o desenvolvimento da aula, é aquele com uma reflexão sobre a prática pedagógica com uso das tecnologias na sala de aula.

Zabalza (2004) destaca a importância da escrita no processo de reflexão. De acordo com ele, ao escrever sobre o que faz como profissional, o educador se conscientiza de seus padrões de trabalho. É uma forma de aprender. O comportamento de uma criança ou de um grupo de estudantes, a relação entre eles e da sala com o professor, o conhecimento e os sentimentos que emergiram durante a aula, o que ocorreu como previsto e o inesperado: todos esses aspectos possibilitam um estudo minucioso das necessidades da turma e da adequação do planejamento.

A capacidade de criar perguntas impulsiona a pensar, pesquisar e aprender. As perguntas funcionam como molas propulsoras para o avanço da reflexão e são importantes ferramentas no processo de avaliação da própria prática. Assim, o ato de registrar, de sua reflexão cotidiana, significa abrir-se para o seu processo de aprendizagem.

O registro representa muito mais que um roteiro de aula ou uma simples enumeração de atividades que serão desenvolvidas. Escrever sobre a prática faz pensar e refletir sobre cada decisão que foi ou que será tomada, permitindo aprimorar o trabalho diário do docente e

[1] Mestre em Educação. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social na Universidade Feevale.
[2] Doutora em Informática na Educação. Professora titular do Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social na Universidade Feevale. Orientadora do trabalho.

adequá-lo com frequência às necessidades dos discentes. Através do registro é "possível identificar as falhas, observar o desenvolvimento do trabalho pedagógico e as evoluções do grupo" (ZABALZA, 1994, p. 65).

Rememorar as ações, as reações, os sentimentos que emergiram, a "pauta" da aula, a seleção dos conteúdos, as intervenções, a metodologia utilizada, o que ocorreu de acordo com o previsto, o inusitado/inesperado, significa lançar para esta situação uma segunda leitura, uma revisão do que foi vivido e praticado. Registrar a prática educativa através de diários, relatórios, sínteses de reuniões e avaliação constitui um meio oportuno para promover esta releitura do trabalho.

É através da escrita, portanto, que se percebe os erros e os avanços na prática pedagógica. O ato de refletir, parar e analisar a prática pedagógica é um ato libertador, porque favorece ao educador instrumentos no seu pensar. É através de reflexões que é possível realizar as constatações, descobertas, reparos, aprofundamentos, mudar e transformar algo em nós, nos outros e na realidade vivida.

O registro pode se tornar um instrumento valioso ao professor porque "o retrato do vivido proporciona condições especiais para o ato de refletir" (WARSCHAUER, 1993, p. 61) e dá embasamento para as reflexões do professor sobre sua atividade docente. O registro do percurso diário da prática docente possibilita, em sua leitura, tomar certo distanciamento do que foi realizado, revê-lo e dar novos direcionamentos ao trabalho, constituindo um instrumento reflexivo.

Para o aprimoramento docente entende-se que é importante que um processo de formação continuada fomente o registro reflexivo do professor sobre a sua prática pedagógica, como textos, imagens, vídeos, áudios que resgatam as atividades feitas em classe, servindo como objeto de investigação e análise crítica sobre o próprio trabalho, bem como sobre o desenvolvimento individual dos alunos. Não há um espaço específico na *web* para produção e compartilhamento de registros reflexivos sobre a prática pedagógica com uso das TIC na sala de aula, mas existem algumas iniciativas que possibilitam trocas de planos de aula e sugestões de atividades, como o Portal do Professor e a Educopédia. Eles permitem o registro de uma proposta de aula e também a troca com demais professores por meio do fórum, mas ambos não focalizam no registro reflexivo da prática pedagógica, foco deste artigo.

Este artigo tem como objetivo apresentar as possibilidades de usar a ferramenta *online* Prezi (www.prezi.com) como um espaço para o registro e o compartilhamento dos resultados de uma prática pedagógica. O estudo foi realizado em um curso de formação continuada de professores a distância. A atividade teve como objetivo refletir sobre a prática pedagógica

utilizando as TIC, através de narrativas autobiográficas, pois não basta registrar e guardar para si o que foi pensado, é fundamental socializar os conteúdos da reflexão de cada um para todos.

2. METODOLOGIA

Este estudo, de abordagem qualitativa, é um recorte de uma pesquisa de doutorado em andamento vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social. Os dados foram coletados a partir de atividades desenvolvidas em um curso de formação de professores a distância[3]. A proposta do curso teve com o objetivo oportunizar o conhecimento de novas aplicações *web* e suas possibilidades de uso, bem como possibilitar momentos de reflexão sobre a prática pedagógica, a partir do compartilhamento de experiências.

A proposta do envolveu três grandes atividades: a) conhecer aplicações *web* possíveis para uso pessoal e profissional; b) produzir e compartilhar registros reflexivos sobre a prática pedagógica utilizando as TIC na sala de aula; c) refletir sobre a prática com uso das TIC na sala de aula, a fim de impulsionar novas práticas com uso de tecnologias.

Durante esse curso, foi proposto uma atividade de narrativas autobiográficas. As narrativas autobiográficas são registros, como diários, que podem guardar experiências vividas, de modo que se possa tirar conclusões sobre a evolução e desenvolvimento do professor nas suas dimensões pessoal e profissional. A proposta tinha como objetivo fazer uma reflexão individual sobre uma atividade e registrá-la utilizando as TIC.

Na narrativa poderiam aparecer atividades ou projetos desenvolvidos que possibilitaram participação, interação, colaboração e/ou compartilhamento na rede. Primeiramente, foi solicitado uma descrição da prática pedagógica realizada com TIC no Prezi[4], através das questões: O quê? Para quê? Para quem? Por quê? Onde? Como?

Feito esse registro, os professores participantes realizavam a sua reflexão individual sobre a atividade descrita, também através de algumas questões norteadoras como: qual é a sua avaliação sobre a atividade – se deu certo – se não deu – se foi ou não produtivo – se foi ou não significativo – por que – quais as dificuldades enfrentadas – quais as possíveis estratégias de ação para melhorias futuras, etc.

[3] As atividades do curso podem ser visualizadas no blog Reflexões sobre a prática, disponível em http://reflexoessobreapratica.blogspot.com.br/

[4] Um software on-line para a criação de apresentações não lineares, uma alternativa ao Power Point. Ele não necessita de slides para fornecer uma apresentação completa. Tudo é apresentado em uma estrutura única.

O software *online* Prezi foi escolhido para a realização da tarefa, pois possibilita a criação de apresentações dinâmicas e mais interativas, pois é possível realizar e compartilhar comentários com outros interessados. Afinal, colocar o texto em discussão, compartilhando o registro com os outros é fundamental no processo de formação continuada do professor. Compartilhar os registros reflexivos possibilita a discussão, a troca, a produção de conhecimentos e de novas aprendizagens. Ao ler o registro dos colegas, é possível prestar atenção as próprias experiências e readequá-las quando necessário.

Além da dimensão pessoal, é preciso reconhecer no registro reflexivo um espaço de reflexão que caracteriza uma dimensão coletiva. Freire (2000) argumenta a favor da necessidade da constituição desses espaços a fim de que se desenvolvam práticas de observação, registro, reflexão e discussão permanentes.

A internet possibilita novas formas de comunicação, expressão cultural e sociabilidade. Segundo Primo (2007) ela proporciona criação de novos espaços de encontros, trocas, criação e relação que possibilitam (re)criar identidades, práticas culturais, projetos mútuos em processos colaborativos, cooperativos e de trocas. Portanto, pode contribuir com espaços de construção dos registros reflexivos dos professores, facilitando no compartilhamento dos textos também em comunidades virtuais de aprendizagem.

3. RESULTADOS

Ao final do curso, poucos professores concluíram a tarefa. De um total de 10 participantes apenas 01 realizou a tarefa no Prezi, outro realizou no Isuu[5] e outros dois professores se sentiram mais a vontade de escrever no blog do curso. A proposta de compartilhamento foi possível, pois os demais professores poderiam visualizar a tarefa dos demais colegas, mas os professores não interagiram e nem realizaram comentários sobre as tarefas dos colegas.

A proposta inicial era de realização no Prezi, mas os professores não realizaram a tarefa proposta e por dois momentos a tarefa teve uma prorrogação de prazos. Foi organizado também um momento de diálogo numa das escolas participantes para buscar maior envolvimento com o curso e compreensão das necessidades para a realização da tarefa. Neste dia, os professores reforçaram a falta de tempo para realizar a tarefa, pois a maioria não utilizava essa aplicação no seu cotidiano pessoal e profissional. Os professores alegavam que precisavam mais tempo para estudar e aprender a aplicação para conseguirem realizar a tarefa.

[5] Um é um recurso que transforma publicações impressas em publicações virtuais.

Nesse sentido, foi aberto a possibilidade de realização da tarefa no blog do curso ou em outra aplicação que se sentissem mais à vontade.

As tarefas realizadas indicam os registros e as reflexões individuais sobre a prática pedagógica utilizando TIC:

No prezi:	No Isuu:

No blog, duas pessoas descreveram sua prática e fizeram suas reflexões individuais.

4. DISCUSSÃO

Um dos registros, realizado no sistema Isuu, indica um trabalho de atualização do Projeto Político Pedagógico com os professores de uma escola, através do uso do Padlet[6], para compartilhar ideias e sugestões de alteração do texto de forma colaborativa. A professora destaca que todos os professores se envolveram com a proposta, pois demonstram orgulho do trabalho desenvolvido na escola. A professora destaca que esse trabalho terá continuidade com as famílias, para que também possam contribuir na construção do Projeto Político Pedagógico da escola.

Outro trabalho indica uma oficina para os professores sobre o Google Docs[7] para facilitar a colaboração entre os professores, compartilhando atividades significativas com suas turmas. Nesse registro, o professor destaca que os professores tiveram resistência, mas que com o tempo conseguiram conhecer e aprender a utilizar a aplicação.

[6] Um serviço online que traz um painel que funciona como um mural livre que permite adicionar texto, fotos, links e vídeos. O serviço também possibilita a criação de painéis ou murais coletivos.
[7] Um serviço que permite criar, editar, visualizar e compartilhar documentos de texto.

No blog, uma professora destaca um trabalho realizado no laboratório de informática, através do programa Tux Paint[8] com crianças de 4 anos de idade. As atividades tinham como proposta o manuseio de carimbos para compor imagens de rostos, desenvolvendo percepção corporal e gráfica. A professora na sua reflexão destaca que as crianças exploraram o programa, conheceram as possibilidades do mesmo, manusearam o mouse e conseguiram desenvolver sua motricidade fina. Ela ainda destaca que o trabalho foi significativo, pois durante a semana, os alunos traziam relatos da aula de informática no decorrer de outras atividades em sala de aula.

Outra professora no blog, relatou um trabalho realizado com professores em formação para atuarem como professores coordenadores de LIE (Laboratório de Informática Educativa), com a criação de histórias clássicas infantis no KolourPaint[9]. A professora na sua reflexão coloca que foi muito produtivo para a maioria dos professores participantes, pois foram apresentados a muitos recursos e puderam utilizá-los em situações concretas. No seu registro, a professora destaca a preocupação com uma aluna desta turma, pois a professora participante apresentou dificuldades e não conseguiu acompanhar as demais colegas. Esse registro é bem significativo, pois confirma que ainda temos professores com dificuldades no uso de tecnologias.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Então, o registro, além de ser um diálogo estabelecido consigo mesmo e com outros, é também ponto de partida para o planejamento das próximas atividades. Ele permite ao professor fazer ajustes, tomar novos caminhos ou dar continuidade ao que foi proposto para avançar na construção de conhecimentos.

Portanto, a produção do registro reflexivo utilizando as TIC pode ser uma estratégia de formação permanente do professor, possibilitando uma relação consciente com a prática e com a teoria, uma vez que permite que o professor reconheça seu processo de fazer e aprender com o fazer.

[8] Um programa de desenho multi-plataforma criado especificamente para crianças.
[9] É designado para tarefas diárias como desenhos simples e diagramas, manipulação de imagens e edição de cliparts e logos com transparência.

REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

PRIMO, Alex. **Interação mediada por computador: comunicação, cibercultura, cognição**. Porto Alegre: Sulina, 2007.

WARSCHAUER, Cecília. **A roda e o registro**. Rio de Janeiro, 1993.

ZABALZA, Miguel. **Diários de aula: um instrumento de pesquisa e desenvolvimento profissional.** Porto Alegre: Artmed, 2004.

_____. **Diários de Aula: contributo para o estudo dos dilemas práticos dos professores.** Tradução: José Augusto Pacheco e José Machado, Portugal: Porto Editora, 1994.

SOBRE O ESPAÇO E O TEMPO NA ROTINA DOS PESCADORES

Juliana Pugliese Christmann[1]
Cleusa Maria Gomes Graebin[2]
Unilasalle

Palavras-chave: espaço, memória; pescadores; tempo.

1. INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:

O objetivo deste artigo é iniciar discussões teóricas sobre as relações dos pescadores com o seu espaço, seja ele o rio, o barco ou a vila, com o tempo, bem como a presença destes elementos em suas memórias. Quando refletimos sobre a imagem de um pescador, está é indissociável do meio em que pesca, seja o rio ou o mar, do equipamento de pesca, redes, barcos, etc. Seguindo por esta imagem ao se pensar na ação da pesca, vem à ideia de uma rede ou o caniço e o anzol, e o pescador esperando pacienciosamente os peixes fisgarem a isca ou se deixar emaranhar nas redes. É essa referência coletiva que temos do pescador e da sua ação que se busca mergulhar no que rege o seu espaço e seu tempo. No rápido instante em que formamos nossas memórias. E é nestas lembranças que buscam-se identificar alguns conceitos que são os de espaço e tempo, formadores desta figura mítica que evoca a tríade homem, barco, água que pode ser visto como ser humano, ação humana e natureza, bem como ser humano, espaço e tempo.

Nas leituras realizadas a respeito destes conceitos, é possível perceber que são feitas várias analogias do tempo com as águas dos rios, pois assim como as correntezas das águas o tempo não se deixa segurar. Em muitos ditos populares ouvimos que um rio nunca é o mesmo, pois o rio está sempre em constante mudança pelo ir e vir das águas. O mesmo efeito se dá com o tempo, pois ele nunca é o mesmo.

Escolheram-se então alguns autores que escreveram sobre os temas tempo e espaço, como Norbert Elias, David Harvey, Milton Santos e Alberto Melucci. Tendo por intenção iniciar as discussões sobre estes assuntos e suas representações nas memórias que posteriormente serão a base para discutir a formação da cultura e identidade, neste grupo de pescadores objeto do estudo em questão.

---

[1] Doutoranda em Memória Social e Bens Culturais; aluna com benefício de isenção de taxas escolares do CAPES no Unilasalle.
[2] Doutora História, Editora da Mouseion Revista EletrônicaProfessora e coordenadora do PPG em Memória Social e Bens Culturais no Unilasalle.

Estes pescadores habitam a Praia do Paquetá, às margens da foz do Rio dos Sinos, no oeste de Canoas/RS. Trata-se de uma vila de pescadores conhecida por ser um tradicional ponto de lazer no município, principalmente no verão, quando a população carente da cidade que não tem condições de viajar ao litoral aproveita suas águas.

É neste encadeamento de ideias de espaço, tempo e memória com a realidade encontrada que propõem-se navegar nos pressupostos teóricos. Com a intenção de elucidar estes pontos, num primeiro momento abordam-se as referências de espaço em seguida discute-se o tempo e por último busca-se explicitar esta relação, que não se dissocia e que está presente nas memórias.

*2. METODOLO*GIA:

A metodologia aqui proposta é de caráter teórico na investigação dos pressupostos teóricos existentes de espaço e tempo que se fazem presentes nas memórias dos pescadores.

4. DISCUSSÃO:

Não se pode falar de pescar sem ter em mente o espaço em que se dá a atividade, pois sem este não há condições de ser realizada. Neste sentido refere-se ao espaço como físico, porque a água é um elemento constitutivo da natureza e do próprio ser humano. Mas há também o espaço como uma construção social visto que este toma sentido a partir das relações estabelecidas pelo homem. Neste sentido tomaram-se como referências as obras dos geógrafos Milton Santos, David Harvey e Rogério Haesbart e que se propuseram discutir as facetas do espaço.

A dificuldade ou ainda que a ambiguidade que permeia o conceito de espaço é relatada por Santos (1994), de forma que não há uma definição única para espaço, ou mesmo para território, são delimitações teóricas flexíveis, que permitem transformações, mutações e estão sujeitas às mudanças históricas. A partir destas reflexões, ratifica-se que existe uma pluralidade de sentidos e se estas definições são variadas o que o torna o um exercício ainda mais desafiador ao aplicarmos estes preceitos às mobilidades das águas.

Como a pesca acima de um modo de vida, é um meio de sustento, portanto uma atividade econômica. Utilizam-se as referências em que o domínio do espaço e do tempo são fundamentais na busca dos ganhos financeiros. O dinheiro pode ser usado para dominar o tempo e o espaço, assim como o domínio do espaço e do tempo podem se transformar em dinheiro, evidenciando a interdependência entre o sentido do dinheiro, do tempo e do espaço.

Ainda o tempo é usado politicamente de forma pretensiosa quando se discursa sobre preservar para o futuro, mas ainda saciar os prazeres presentes, claro que atendendo aos fins econômicos (HARVEY, 2002). Este aspecto do dinheiro, tempo e reflexos econômicos não serão aprofundados neste trabalho, mas esta perspectiva será levada em consideração no futuro aprofundamento do estudo.

Na concepção de Haesbart (2006), o espaço geográfico, é composto de forças econômicas, políticas, culturais e naturais concomitantes, que se conjugam de formas diferenciadas em cada local. Exemplificando assim como se dão os arranjos sociais, que os demais autores já trabalharam, e também justifica as diferenças de um local para o outro, pois cada localidade elege o que é sua vocação. Situação que também pode-se verificar que nos pescadores do Paquetá, as formas como se relacionam fazem com que as suas concepções de espaço não sejam a mesma do restante das características do município em que está inserida. Por exemplo, a sua proximidade das águas dos rios e estarem expostos ao comportamento das cheias deixam as suas casas em áreas de risco de alagamento. Para o pescador, isso não é relevante, é necessário para o seu espaço e suas atividades estar em contato com o território que ocupa que é a água.

Em semelhança à construção do termo espaço Harvey (2002) e Santos (1994) reforçam as relações sociais neste processo. Santos (1994) afirma que o espaço é uma instância social. Harvey (2002) que o espaço tem a ver com dinheiro para dominar os trabalhadores, portanto as relações econômicas. Ainda que o espaço e o tempo são categorias tão básicas para a existência humana, e o senso comum faz com que não se discuta sobre eles. As águas dos rios também se tratam de um espaço, que transforma-se em um território utilizado nas práticas sociais. Ele é usado para a retirada de sustento, lazer, manifestações religiosas, entre outros hábitos. Aqui encerra-se a primeira discussão, e partimos a partir desta constatação dos autores que assim como o espaço, trata-se o tempo como senso comum e seguimos na busca do tempo do pescador.

Na vida do pescador o tempo se dá de acordo com a sua relação com as águas e os peixes que nelas habitam. A sua relação com o tempo está ligada aos movimentos da natureza que não segue a ordem do relógio capitalista. Está influenciada pelas épocas de estiagem e das cheias, períodos de piracema, mas ao mesmo tempo ele está envolto ao produto no tempo da vida moderna de onde tira seu sustento. A rotina dos pescadores é totalmente guiada pelos tempos

das águas e dos peixes. O tempo da rede, dos hábitos da pesca, é regido por um relógio biológico.

A figura do tempo nas culturas mais antigas como Melucci (2004) retrata, é de um Deus Fluvial. Característica que reflete a noção de tempo como imediata e intuitiva, e que o mesmo é intrínseco ao homem, com o seu escorrer, desaparecer e aparecer das coisas. E a sociedade inventou um jeito de medir o que não pode ser medido. Como Reis (2011) o coloca sob o signo do paradoxo e da contradição: nascer e morrer, aparecer e desaparecer, criação e destruição, fixidez e mobilidade, estabilidade e mudança, devir e eternidade; a pior e a melhor das coisas, fonte da criação, da vida e da destruição, do esquecimento e da morte.

O tempo tem a contribuição para concepção indivíduo, natureza e sociedade com uma divisão entre eles para que reconheçamos a interdependência deles, tratam-se de marcos físicos na sociedade e na individualidade conforme explicitado por Elias (1998). O tempo social e o físico – o tempo físico dos rios, no caso a natureza – serve de inspiração para a construção simbólica do tempo social, mas nas relações da sociedade moderna (ou pós) o tempo da sociedade, faz com que o tempo físico pareça inadequado (ELIAS, 1998).

Ao retratar o tempo natural das coisas ditas vivas está presente à regularidade, a repetição das ações, que foi a inspiração do relógio mecânico que se tornou uma medida do tempo abstrata. Os movimentos corriqueiros do passado como acordar com o canto do galo não ordenam mais as atividades do dia. Antes, o relógio diário era o da rotina das tarefas do pastoreio e da agricultura: capinar, plantar, colher, caçar, pescar (REIS, 2011). Portanto a pesca tem em si essa característica de um tempo de primórdios ligado aos movimentos da natureza. Essa variação tempo nos demonstra ele como biológico, mas também influenciado pelas relações sociais o que nos leva as concepções de tempo social.

Já o tempo social não é o tempo físico, biológico ou psicológico, embora se sustente sobre estes. Corresponde a uma representação da realidade social gerada pelos homens que vivem em sociedade. Pode-se dizer que o tempo social é um tempo histórico, uma vez que é determinado pelas condições concretas e objetivas da existência do homem num determinado período. Enquanto tempo histórico, é um tempo ideológico, pois é produzida por uma determinada articulação das condições segundo determinados interesses. Considerar o tempo social, como tempo biológico sugere dizer que as formas mentais de perceber o tempo são

geradas por uma determinada situação histórica articulam-se em função de interesses sociais que buscam universalizar-se para toda a sociedade (PESAVENTO, 1990).

A experiência do tempo é única, é uma expressão, construída por mecanismos regulares e precisos para contar tempos, enfim, a sociedade vive imersa no tempo. O que torna o processo de se pensar o tempo como um objeto de conhecimento. Esse saber empírico, não investiga e não descobre princípios novos, não desvenda novas realidades (MENNA BARRETO, 1990). Aqui se propõe este exercício de se pensar o tempo e suas relações sociais, neste caso com os pescadores, e a forma como se dá esta relação. Pode se verificar que o tempo biológico, quanto o social é inerente a todos, sem exceção, mas as formas que esta percepção é concebida em uma determinada realidade é que os diferencia dos demais.

RESULTADOS:

Para estabelecer as relações de espaço e tempo se navega por conceitos que deixam claras as relações entre o homem e a natureza como indissociáveis na vida / rotina do pescador que tem sua atividade de sustento ligada a natureza, esta concepção dialética dos tempos fica mais evidente. E é na memória que essas marcas ficam mais evidentes.

O espaço é aonde se produz a memória, é a síntese entre o cotidiano e a experiência vivida. A projeção ao passado é uma leitura a partir do que se é e do que está a acontecer no presente, com base também no que se entende ser ou fazer no futuro. Os tempos e os ritmos sociais, biológicos, individuais e coletivos ganham, na vida cotidiana, significados de duração, de dados, não só para ação, mas são os constituintes do próprio individuo, é a condição de pertencimento a um determinado grupo social (TEDESCO, 2004).

O papel do indivíduo no processo de reconstrução de memórias, como Halbwachs (1990, 2004) reforça que ela nunca parte do vazio, ela é apropriada pelo indivíduo em interação com outros indivíduos e a partir das diversas experiências pelas quais passam em processo contínuo de transformação. Por sua vez, o individuo está inserido no espaço, ele o transforma a sua própria imagem.

O que fica destas experiências são os registros nas memórias que refletem na identidade do grupo, que se faz gradativamente, como base nas experiências que são vividas ou até mesmo rememoradas. A memória é o componente essencial para a identidade do indivíduo e sua integração social, está presente nas noções de construção e seleção, significação de

consciência. A imagem que o indivíduo tem de si é, portanto produto de sua experiência social e das formas da interposição simbólica dessa experiência (TEDESCO, 2004).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Esta reflexão servirá de substrato para desenvolver os conceitos de cultura, identidade, os reflexos na situação socioeconômica, seu reconhecimento e empoderamento. A relação homem-sociedade e homem-natureza ficam evidentes o antagonismo quando são colocados em confronto em uma atividade que depende da natureza, mas os autores mostram que tratam-se de elementos que são complementares. A memória é onde esse emaranhado de ideias em redes se encontram e que reflete a construção social composta pelo homem-espaço-tempo. Neste breve então "*espaçoemtempo*" pretendeu-se coletar as percepções teóricas de espaço e tempo e aonde elas se encontram na vida dos pescadores, igualmente como os pescadores buscam os peixes nos rios, aqui buscou-se trazer as principais contribuições teóricas do que conduz a rotina do pescador que são as águas.

REFERÊNCIAS

ELIAS, Norbert. **Sobre o tempo.** Rio de Janeiro: J. Zahar, 1998. 165 p

HAESBART< Rogerio. **Ordenamento territorial**. Nota. n. 1, (26): 117-124, 2006. Boletim Goiano de Geografia.

HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. São Paulo: Centauro, 2004.

HALBWACHS, Maurice. **A memória coletiva**. São Paulo: Vértice, 1990.

HARVEY, David. **A condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança cultural.** 11. ed. São Paulo: Loyola, 2002. 6 ex. 165 H341co 11. ed.

MELUCCI, Alberto. **O jogo do eu:** a mudança de si em uma sociedade global. São Leopoldo, RS: Ed. da UNISINOS, 2004. 184 p. (Focus). ISBN 8574312274.

MENNA-BARRETO, Luiz. **O Tempo Biológico** In. (Instituto de Ciências Biomédicas/USP e Grupo de Estudos sobre o Tempo/IEA/USP). MENNA-BARRETO, L.; ADES, C.; PESAVENTO, S. J. Estudos sobre o tempo: os tempos biológico, psicológico e social. Coleção de Documentos do IEA, v. série especial, p. 1–20, 1990.

PESAVENTO, Sandra Jatahy. **O Tempo Social** in Estudos sobre o Tempo: Os Tempos Biológico, Psicológico e Social Luiz Menna-Bsrreto, César Ades e Sandra jatahy Pesa vento. MENNA-BARRETO, L.; ADES, C.; PESAVENTO, S. J. Estudos sobre o tempo: os tempos biológico, psicológico e social. Coleção de Documentos do IEA, v. série especial, p. 1–20, 1990.

REIS, J. C. O Tempo Histórico como "representação intelectual". **Fênix Revista de História e estudos Culturais**, v. 8, n. 2, p. 1–21, 2011.

REIS, José Carlos. **O Tempo Histórico Como "Representação Intelectual".** Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG Maio/ Junho/ Julho/ Agosto de 2011 Vol. 8 Ano VIII nº 2 ISSN: 1807-6971 Disponível em: www.revistafenix.pro.br

SANTOS, Milton. **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional.** São Paulo: HUCITEC, 1994, 190 p.

TEDESCO, João Carlos. **Nas cercanias da memória:** temporalidade, experiência e narração. Passo Fundo, RS: Ed. da UPF; Caxias do Sul, RS: Ed. da UCS, 2004. 327 p. ISBN 8575151983.

UMA INICIATIVA INOVADORA DE INTERNACIONALIZAÇÃO NA EDUCAÇÃO BÁSICA

Andréa Marmitt (FEEVALE)[1]
Janine Vieira (FEEVALE)[2]
Orientadora: Lovani Volmer

PALAVRAS-CHAVE: Educação. Internacionalização. Pesquisa.

INTRODUÇÃO

As demandas e mudanças do mundo atual exigem dos indivíduos habilidades e atitudes diferentes das observadas em outras épocas. As tecnologias da informação e comunicação favorecem uma nova postura frente ao processo ensino-aprendizagem, que já não se contenta mais com a informação transmitida pelo professor, mas prioriza o conhecimento construído pelos alunos.

Em virtude disso, é importante que a Escola não se prenda apenas a conteúdos, mas que flexibilize suas metodologias, com o intuito de possibilitar aos alunos pensar, refletir, propor soluções sobre problemas e questões atuais, trabalhar e cooperar uns com os outros. As facilidades e a rapidez com que hoje é possível ter acesso à informação criaram a necessidade de se trabalhar na construção de um sujeito crítico e consciente de seu papel na sociedade em constante mudança[3]. A globalização e a crescente internacionalização dos meios de pesquisa científica, assim como de produção industrial, transformaram a natureza e as necessidades, portanto, além de saber pesquisar e selecionar as informações para, a partir delas e da experiência, construir a aprendizagem, ter conhecimento, mesmo que básico, da Língua Inglesa tornou-se uma real necessidade da atual sociedade. Nesse sentido, a Língua Inglesa se dissemina por todas as esferas de atividades sociais. Em nenhum outro tempo da história da humanidade, os homens precisaram tanto de uma língua comum como agora, ao serem reunidos pelo/no ciberespaço (UNESCO, 2003).

---

[1] Especialista em Mídias na Educação pela FURG (2014). Atualmente é professora titular de Língua Inglesa na Escola de Educação Básica Feevale – Escola de Aplicação.
[2] Mestranda em Educação pela UFRGS. Atualmente é professora titular de Ciências/Biologia na Escola de Educação Básica Feevale – Escola de Aplicação.
[3] A FORMAÇÃO DO ALUNO PESQUISADOR. Disponível em: http://www.redepoc.com/jovensinovadores/Aformacaodoalunopesquisador CEFETMG.pdf Acesso em: 27 jul. 2016.

Esse artigo visa apresentar uma das atividades interdisciplinares desenvolvidas na Escola de Educação Básica Feevale - Escola de Aplicação, que teve como objetivo relacionar disciplinas e o cotidiano do aluno, a fim de tornar o aprendizado mais significativo e amplo, além de verificar a eficácia de metodologias que incentivem a pesquisa, a interação e a aprendizagem entre ciclos de ensino, bem como promover a internacionalização, desenvolvendo competências internacionais e sensibilidades interculturais.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Devido às mudanças de perfil de educando e de exigências do mercado de trabalho, é necessário alterações nas metodologias de ensino. Para abordar as habilidades anteriormente citadas em sala de aula, é importante reconhecer que o aluno possui um conhecimento anterior, no qual se ancora o novo, construído através do diálogo, da pesquisa, da leitura, da reflexão e das interações com seu cotidiano, com o professor e com os próprios colegas (UNESCO, 2003). Na sala de aula atual, o professor deixa de ser o único detentor do conhecimento e passa a ser um pesquisador e orientador junto a seu aluno. A intervenção direta do aluno no processo formativo favorece a construção e inter-relação de conceitos, permitindo uma melhor conexão entre os conhecimentos trabalhados em sala de aula e aqueles adquiridos no seu dia-a-dia (SHEIN; COELHO, 2006).

A interdisciplinaridade é uma estratégia possível para desenvolver a construção do conhecimento por parte do aluno. Trabalhar interdisciplinarmente é compreender, entender as partes de ligação entre as diferentes áreas de conhecimento, unindo-se para transpor algo inovador, abrir sabedorias, resgatar possibilidades e ultrapassar o pensar fragmentado. Para que ocorra a interdisciplinaridade não se trata de eliminar as disciplinas, trata-se de torná-las comunicativas entre si, concebê-las como processos históricos e culturais, e sim torná-la necessária a atualização quando se refere às práticas do processo de ensino aprendizagem (BONATTO *et al*, 2012).

Em virtude da globalização, a implementação da internacionalização no Ensino Superior tem sido um assunto bastante abordado em inúmeras instituições. Como a nossa Escola é parte integrante de uma Instituição de Ensino Superior que prevê a internacionalização alinhada com as diretrizes sobre responsabilidade social, estabelecidas

pela UNESCO (2009)[4], as atividades cotidianas incentivam a troca entre culturas através de aulas de idiomas por níveis de proficiência, contato com intercambistas de diversas nacionalidades, intercâmbio anuais para países de Língua Espanhola e Inglesa, além de atividades planejadas em sala de aula entre a área das Linguagens e suas Tecnologias e as demais áreas.

METODOLOGIA

No início do ano letivo de 2016, pensou-se em um projeto interdisciplinar envolvendo as disciplinas de Ciências e Língua Inglesa e alunos da primeira etapa do terceiro ciclo (equivale ao sexto ano do Ensino Fundamental II) e da segunda etapa de quarto ciclo, equivalente ao nono ano (PPP, 2007).

O assunto em destaque na mídia era o aumento de casos de Zika Vírus no país. Para aproximar as informações e inquietações dos alunos em relação ao meio onde vivem com os conteúdos abordados na segunda etapa do quarto ciclo do Ensino Fundamental, aprofundou-se o assunto sobre as formas de prevenção, principalmente, no que diz respeito ao uso de repelentes. Essa temática permitiu que fossem introduzidos os primeiros conceitos de Química planejados para a etapa. Os alunos trouxeram os repelentes que tinham em casa e analisaram sua composição. Eles pesquisaram cada componente do rótulo, com sua fórmula molecular, fórmula estrutural, funções para o produto e suas interferências no organismo e no meio ambiente. Aos estudarem os rótulos, a turma apresentou dificuldades em encontrar os componentes, pois, além de serem nomes desconhecidos, estavam em Inglês, percebendo a necessidade de um conhecimento básico no segundo idioma.

A turma constatou vários danos que algumas substâncias contidas nos repelentes podem causar no corpo e, a partir dessas conclusões, buscaram maneiras de repelir os insetos sem agredir o corpo e a natureza. A turma se dividiu em grupos e cada grupo pesquisou receitas diferentes de repelentes naturais. Cada grupo escolheu uma receita para produzir o repelente natural no laboratório. Na semana seguinte, no laboratório de Física, Química e Biologia prepararam os repelentes a partir das receitas. Foram pesquisadas as propriedades dos ingredientes naturais utilizados no repelente e relacionadas com a eficiência e duração do produto. Foi discutida a eficácia dos repelentes naturais comparando-a aos repelentes

[4] CONFERÊNCIA MUNDIAL SOBRE ENSINO SUPERIOR: As Novas Dinâmicas do Ensino Superior e Pesquisas para a Mudança e o Desenvolvimento Social. UNESCO, Paris, de 5 a 8 de julho de 2009. Disponível em: http://www.feevale.br/Comum/midias/646f3952-c261-4e13-9aae-83c2b99e5c7c/Vers%C3%A3o%20em%20Portugu%C3%AAs.pdf Acesso em: 13 jul. 2016.

indicados pelo Ministério da Saúde[5]. Nesse sentido, os conceitos básicos de Química foram estudados de forma contextualizada, possibilitando uma relação significativa entre o conhecimento e a realidade.

A partir da dificuldade encontrada pela turma em relação à Língua Inglesa, a turma discutiu, nas aulas de Ciências, sobre o idioma dos rótulos, a imagem que os produtos que vem de fora têm no Brasil e o fato de nomes em inglês transmitirem maior credibilidade ao produto na visão dos alunos.

Na aula de Língua Inglesa, os alunos dessa etapa são divididos em três níveis, de acordo com seus conhecimentos no idioma. Eles unem-se aos alunos da outra turma da mesma etapa nos períodos de Língua Estrangeira, formando, assim, um novo grupo. Os alunos que realizaram a escrita das receitas de repelente, levaram seus textos para aula de Inglês e explicaram aos colegas da outra turma o trabalho que haviam desenvolvido na aula de Ciências. Como os alunos da outra turma também estavam trabalhando o mesmo assunto em aula, ficou muito fácil para eles compreenderem do que se tratava, apesar das aulas serem ministradas por professoras diferentes de Ciências. A partir da exposição das receitas, os alunos organizaram-se em grupos e começaram a pesquisar, em dicionários e na internet, vocabulário e expressões no segundo idioma com o auxílio da professora de Língua Inglesa.

Em seguida, os alunos fizeram uma revisão sobre o tempo verbal Imperativo, verificando seu uso em receitas e, assim, redigiram as receitas em Inglês e iniciaram a organização das apresentações que seriam feitas aos alunos da primeira etapa do terceiro ciclo, pois nessa etapa, nas aulas de Ciências, também foi trabalhado sobre a epidemia de Zika Vírus, com enfoque em conceitos de ecologia e a prevenção do mosquito. Em Inglês, essa turma estava reconhecendo e identificando vocábulos básicos do idioma, como verbos de ação e substantivos.

A turma do terceiro ciclo pesquisou e trouxe para a sala de aula alternativas para evitar a proliferação do mosquito, como a plantação de flores para atrair o predador da fase larval, o uso de telas nas janelas, o cuidado para não deixar água parada em casa, o vaso antimosquito e o repelente natural. Então, foi definido pela turma que eles produziriam, em aula, o vaso antimosquito e o repelente. Aproveitando o conhecimento construído com a segunda etapa do quatro ciclo e a oportunidade de promover a internacionalização e do aprendizado entre

[5] MINISTÉRIO DA SAÚDE. Disponível em: http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/links-de-interesse/301-dengue/14609-como-evitar-a-dengue Acesso em: 18 fev. 2016.

aluno-aluno, foi proposta uma aula prática diferenciada no laboratório a fim de proporcionar a interação entre os alunos do terceiro e o quarto ciclos.

Os alunos do quarto ciclo estavam aguardando os demais alunos para realizarem a parte prática das receitas. Nessa aula, todos utilizaram a Língua Inglesa como forma de comunicação, inclusive a professora de Ciências, os auxiliares de ensino e a técnica do laboratório, além da professora de Inglês. Os alunos do terceiro ciclo dividiram-se em grupos e foram auxiliados no entendimento das receitas. Para tanto, os alunos do quarto ciclo tentavam explicar com palavras, gestos e até mesmo apontando para objetos, o que os discentes deveriam fazer.

As duas turmas tem integrantes com necessidades especiais, que são acompanhados por auxiliares de ensino. Para esses alunos, foi flexibilizada a metodologia da aula, para que eles também conseguissem experienciar a Língua Inglesa e produzir seus repelentes.

RESULTADOS

Durante as atividades realizadas no projeto interdisciplinar, pode-se perceber uma grande motivação por parte dos alunos durante as pesquisas, uma vez que estavam contextualizadas e eram de interesse dos educandos. A autonomia durante todo o processo, principalmente na execução da aula prática, foi mencionada pelos alunos de forma positiva. Eles salientaram que, mesmo não sendo fluentes na Língua Inglesa, perceberem que houve uma compreensão e interação no idioma, trazendo segurança e aumentando a autoestima em relação ao seu conhecimento.

Ao final do projeto, os professores, juntamente com os alunos, chegaram a conclusão que a aprendizagem foi significativa devido à escolha de um tema atual, à interação aluno-aluno e aluno-professor e pelo fato da realização de uma aula prática, na qual os discentes tiveram a possibilidade de colocar em ação o que haviam estudado.

DISCUSSÃO

Os alunos de ambas as turmas demonstraram motivação em realizar a atividade. No contexto educacional, a motivação dos alunos é um importante desafio, pois tem implicações diretas na qualidade do envolvimento do aluno com o processo de ensino e aprendizagem. O aluno motivado procura novos conhecimentos e oportunidades, evidenciando envolvimento com o processo de aprendizagem, participa das tarefas com entusiasmo e revela disposição

para novos desafios (ALCARÁ; GUIMARÃES, 2007). Segundo Pfromm (1987) e Garrido (1990), a motivação é um processo psicológico, uma força que tem origem no interior do sujeito e que o impulsiona a uma ação, reforçando a justificativa da importância que é atribuída à motivação na aprendizagem escolar.

Os alunos protagonizaram o processo de ensino-aprendizagem, aumentando sua autoestima, pois perceberam que dominavam o assunto e sentiram-se capazes de auxiliar os demais colegas. Briggs (2002) caracteriza autoestima como sendo a maneira pela qual a pessoa se sente em relação a si mesma. Quando deixa de acreditar em si mesma, a criança está destinada ao fracasso. A autora considera que a chave da paz interior e da vida feliz é a autoestima elevada, pois é ela que está por trás de todo relacionamento bem-sucedido com os outros.

A produção do repelente ocorreu de maneira fluida, de fácil compreensão e divertida, já que um aluno explicava para outro aluno, arriscando palavras e frases no segundo idioma. Nesse contexto de interatividade, aluno-aluno, suas representações coletivas expressam sua forma de pensamento elaborado, resultante de suas relações com os objetos que afetam (SALLES,1998). Portanto, é importante ressaltar que, na medida em que os alunos interagem, ocorre uma evolução de significados quando estes são compartilhados. Os alunos se valeram da atividade para aplicar a Língua Inglesa em uma situação real de comunicação, ampliando sua competência discursiva (PCN, 1998).

Foi possível perceber, ao longo do processo de ensino-aprendizagem, a construção de um conhecimento embasado e sólido, promovendo a aprendizagem significativa, que na perspectiva de Ausubel (1978), é entendida como um processo em que as novas informações, para serem assimiladas de maneira estável e útil, devem interagir com certas ideias relevantes, previamente existentes na estrutura cognitiva do sujeito e construindo significado. Em suma, foi uma ótima oportunidade para integrar alunos de diferentes níveis de oralidade no idioma e exercitar a comunicação na língua estrangeira, aprender novo vocabulário e ao, mesmo tempo, realizar uma aula prática de Ciências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A turma do quarto ciclo demonstrou interesse em continuar as pesquisas de receitas de produtos naturais e está realizando, de forma simulada, todos os passos para a abertura de uma empresa de produtos ecológicos, abordando desde o plano de negócio, no qual a professora de Português está auxiliando, até experiências com receitas naturais nas aulas de Ciências para

fabricar produtos de higiene, maquiagem e limpeza da casa, relacionando os conteúdos de Química e Física ao corpo humano. A turma também utilizará os conceitos de geometria espacial, trabalhados nas aulas de Matemática, para definir o formato e tamanho da embalagem do produto e da caixa onde estará inserido. Durante essas atividades, será mantido o incentivo da pesquisa e do uso da forma oral, escrita e da leitura na Língua Inglesa.

REFERÊNCIAS

ALCARÁ, A.R.; GUIMARÃES, S.E.R. (2007). **A Instrumentalidade como uma estratégia motivacional.** *Psicologia Escolar Educacional, 11* (1), 177-178.

AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Educational psychology:** a cognitive view. New York: Holt, Rinehart and Winston, 1978.

BONATTO, A.; BARROS, C.R.; GEMELI, R.A.; LOPES, T.B.; FRISON, M.D. **Interdisciplinaridade no ambiente escolar.** Anal publicado em IX ANPED SUL Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, UCS, 2012.

BRIGGS, D. C. **A auto-estima do seu filho.** São Paulo: Martins Fontes, 2002.

EDUCAÇÃO SUPERIOR. Reforma, mudança e internacionalização. Anais. – Brasília : UNESCO Brasil, SESU, 2003. 208p.

Garrido, I. (1990). **Motivacion, emocion y accion educativa**. In: Mayor, L. e Tortosa, F. (Eds.). *Âmbitos de aplicacion de la psicologia motivacional* (pp. 284-343). Bilbao: Desclee de Brower.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: língua portuguesa/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. 106 p.

PFROMM, S.N. (1987). **Psicologia da aprendizagem e do ensino**. São Paulo: EPU.

PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO. Escola de Educação Básica Feevale – Escola de Aplicação. Disponível em: http://www.feevale.br/Comum/midias/cb36f4c7-ac42-4510-a5aa-8cd19b3145df/PPP.pdf Acesso em: 18 fev. 2016.

SALLES, L. M. F. **Adolescência, Escola e Cotidiano:** contradições entre o genérico e o particular. Editora da Universidade Metodista de Piracicaba. 1998. 173p.

SCHEIN, Z.P.; COELHO, S.M. **O papel do questionamento:** intervenções do professor e do aluno na construção do conhecimento. Cad. Bras. Ens. Fís., v. 23, n. 1: p. 68-92, abr. 2006.

CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

A ADAPTAÇÃO AMBIENTAL COMO UMA DAS ETAPAS PARA SE ATINGIR O ESTADO DEMOCRÁTICO DE DIREITO AMBIENTAL

Pedro Ernesto Neubarth Jung[1]
André Rafael Weyermüller[2]
Maria Eduarda Lima da Rosa[3]

PALAVRAS-CHAVE: Direito; Sociedade; Estado; Ambiente; Adaptação.

INTRODUÇÃO:

O Estado Democrático de Direito Ambiental caminha paralelo às intenções sociais-economicas, do direito e do meio ambiente. Deste modo, investiga-se, através do conceito de Adaptação Ambiental, uma nova diretriz, capaz de abordar questões mecanicistas tradicionais que versem sobre o Estado.

Assim, buscar-se-á quais são as reais possibilidades da Adaptação Ambiental configurar-se como uma das etapas para se atingir o Estado Democrático de Direito Ambiental e, também, quais os seus elementos norteadores, uma vez que, os Estados atuais se revelam cada vez menos efetivos no contexto atual de crise ambiental? Espera-se, portanto, encontrar meios reais de se propor soluções ao Estado, através da conclusão das etapas Ambientalmente Adaptáveis na busca pelo Estado Democrático de Direito Ambiental.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:

O conceito de Adaptação Ambiental é uma nova forma de observar a realidade e, de agir em relação esta, o qual recomenda se mudar o foco das ações ambientais, promovendo-se para tanto o aproveitamento dos recursos ambientais, em consonância ao sistema Econômico[4]. Desta forma, produzir-se-á mecanismos que realmente aceitem determinados aspectos,

[1] Mestrando em Direito no PPGD da Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Graduado em Direito pela Universidade Feevale (2015). Tem experiência na área de Direito, com ênfase em Direito Constitucional. E-mail: pedroneubarth@gmail.com
[2] Doutor em Direito pela Unversidade do Vale do Rio dos Sinos e Mestre em Direito pela mesma. Professor pela Universidade Feevale e Unisinos. Autor de livros, capítulos de livros, artigos científicos e colunas. E-mail: andrerw@feevale.br
[3] Graduanda em Direito pela Universidade Feevale. Bolsista de Iniciação Científica PIBIC da Universidade Feevale. Tem experiência na área de Direito, com ênfase em Direito Ambiental. E-mail: maduda_rosa@hotmail.com
[4] WEYERMÜLLER, André Rafael. **Água e adaptação ambiental:** o pagamento pelo seu uso como instrumento econômico e jurídico de proteção. Curitiba: Ed. Juruá, 2014, p. 312 e 313.

mesmo que estes forem contra, não possuindo, para tanto, formas definitivas de interferência na produção e nas mudanças reais, a fim de se produzir diretriz que proporcionarão decisões acerca do futuro e de estratégias de âmbito global para enfrentamento das mudanças climáticas[5].

Deste modo, percebe-se que os Estados ainda não conseguiram atingir a etapa necessária para se estruturarem como Ambientalmente Adaptáveis, uma vez que, estes se encontram inadaptadas e superadas pelo desenvolvimento da sociedade e sua complexidade no mundo globalizado, assim, para isto ser possível far-se-á necessário que[6]:

> [...] suas estruturas disponíveis desde o início de seu desenvolvimento cheguem a uma perspectiva onde seja possível identificar elementos caracterizadores do que se poderia denominar por Estado Constitucional Ambiental e dele evoluir para a formulação de um Estado Ambiental da Adaptação, aquele que teria os efetivos mecanismos de promoção e defesa do ambiente e, ao mesmo tempo, garantir que os índices de desenvolvimento sejam mantidos apenas se e quando a adaptação à realidade for o centro do processo de decisão. Um futuro adaptado necessita ainda (e sempre necessitará) do Estado;[7]

Assim, no que diz respeito a estas mudanças ou adaptações no Estado, percebe-se que "o Estado Democrático de Direito Ambiental é um conceito abrangente, pois é necessária não só uma adaptação do Direito, mas também da Sociedade e da Política, o que não é uma tarefa fácil, uma vez que os recursos ambientais são finitos[8]", o que afeta diretamente a Economia. Desta maneira, é necessário criar-se um cidadão ambiental, dotado de consciência ambiental, ou seja, consciente de seu papel e de sua conduta, capaz de atos que não primem pela falta de ética e responsabilidade, bem como, ferir aos ecossistemas em prol de benefício/lucros e tecnologias que suprimam sua consciência e liberdade[9].

Assim, pressupõem-se quanto ao Estado Democrático de Direito Ambiental e a interação dos cidadãos ambientais na busca pela concretização de políticas públicas que:

> Toda a fundamentação legal que dá amparo e suporte para que o Estado Democrático de Direito Ambiental venha a ter efetividade, especialmente com a

[5] WEYERMÜLLER, André Rafael. **Água e adaptação ambiental:** o pagamento pelo seu uso como instrumento econômico e jurídico de proteção. Curitiba: Ed. Juruá, 2014, p. 312 e 313.
[6] WEYERMÜLLER, André Rafael. O estado ambiental da adaptação: um novo paradigma. IN: **Revista da AJURIS.** 2014, p. 32. Disponível em: <http://www.ajuris.org.br/OJS2/index.php/REVAJURIS/article/view/194>. Acesso em: 17 jun. 2016.
[7] WEYERMÜLLER, André Rafael. O estado ambiental da adaptação: um novo paradigma. IN: **Revista da AJURIS.** 2014, p. 33 e 34. Disponível em: <http://www.ajuris.org.br/OJS2/index.php/REVAJURIS/article/view/194>. Acesso em: 17 jun. 2016.
[8] NASCIMENTO, Ademariza Bahls do. **Do princípio da precaução à ética da responsabilidade:** em busca dos pressupostos para a construção do estado democrático de direito ambiental. 2012, p. 53. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/3079>. Acesso em: 20 jun. 2016.
[9] NASCIMENTO, Ademariza Bahls do. **Do princípio da precaução à ética da responsabilidade:** em busca dos pressupostos para a construção do estado democrático de direito ambiental. 2012, p. 99. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/3079>. Acesso em: 20 jun. 2016.

> concepção de um Estado onde a participação democrática, sobretudo nas questões ambientais, não é suficiente por si só para garantir um desenvolvimento sustentável. É imprescindível que todos os atores envolvidos – sociedade e Estado – nesta nova concepção de cidadania estejam cientes da realidade fática das questões ambientais, de maneira especial da crise que aflige o meio ambiente; bem como tenham conhecimento dos reais conceitos de desenvolvimento [...], pois sem isso não é possível a efetivação dos preceitos constitucionais e legais de proteção ambiental, o que nada mais é do que o exercício da cidadania na busca da garantia de um meio ambiente [...] como caracterizador de direitos humanos.[10]

Abrange-se, inclusive, no que diz respeito ao Estado Democrático de Direito Ambiental que este consiste num processo de ecologização das estruturas do subsistema do Estado, conjuntamente a dinâmica de sensibilização do direito às irritações ecológicas e, ainda, no fato de este leva o meio ambiente como o critério de aferição para a tomada de suas decisões, proporcionando assim uma maneira de se apontar para novas formas de participação política, econômica, jurídica, etc, em uma verdadeira democracia sustentada, cujo sentido consistira na formação adequada de um desenvolvimento ambientalmente adaptável, justo e duradouro[11].

Assim sendo, formula-se um novo encaminhamento para o Estado, através de tendências de inserção de proteção ambiental como objetivo basilar[12], por meio do qual, se buscará a conclusão das etapas Ambientalmente Adaptáveis para se atingir o Estado Democrático de Direito Ambiental.

METODOLOGIA:

No que diz respeito aos métodos, o presente estudo utilizara como amparo teórico a complexa comunicação proposta pela Teoria dos Sistemas Sociais Autopoiéticos de Niklas Luhmann. A escolha desta Teoria se dá pela possibilidade de trabalhar com sistemas cognitivamente abertos e operacionalmente fechados, ou seja, aberto no sentido de interagir-se com o meio externo de modo com que haja uma possibilidade de se adaptar às necessidades contemporâneas, porém, fechado no que tange a capacidade de desenvolver-se dentro de sua própria estrutura, permitindo assim que a comunicação entre os subsistemas seja

---

[10] HAMMARSTRÖN, Fátima Fagundes Barasuol; CENCI, Daniel Rubens. MEIO AMBIENTE E DIREITO DAS CIDADES: uma interrelação necessária para o desenvolvimento de uma urbanização sustentável. IN: **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM.** 2013, p. 455. Disponível em: <http://periodicos.ufsm.br/index.php/revistadireito/article/view/8347#.V2SJ5rsrLce>. Acesso em: 21 jun. 2016.

[11] DAMACENA, Fernanda Dalla Libera; CARVALHO, Délton Winter de. O Estado Democrático de Direito Ambiental e as catástrofes ambientais: evolução histórica e desafios. IN: **Pensar - Revista de Ciências Jurídicas.** 2013, p. 478. Disponível em: <http://ojs.unifor.br/index.php/rpen/article/view/2701>. Acesso em: 21 jun. 2016.

[12] ROCHA, Leonel Severo; CARVALHO, Délton Winter de. Policontextualidade jurídica e estado ambiental. IN: **Constituição, Sistemas Sociais e Hermenêutica:** Anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito da Unisinos. Porto Alegre: 2007, p. 138.

efetiva. Utilizar-se-á, também, o método qualitativo de pesquisa, realizando, assim, consultas na legislação, doutrinas, jurisprudências e nos mais diversos materiais acadêmicos disponíveis.

RESULTADOS:

Os resultados parciais apontam no sentido da Adaptação Ambiental configurar-se como uma das etapas para se atingir o Estado Democrático de Direito Ambiental, no entanto, ainda não é possível se dizer quais são os elementos norteadores que capacitam e enquadram o Estado, em face da materialização da Adaptação Ambiental.

DISCUSSÃO:

A partir dos estudos e análises realizados, torna-se possível identificar alguns pontos para discussão. Inicialmente, percebe-se em relação ao conceito de Adaptação Ambiental que este propõe uma série de fatos que devem ser analisados, individual e coletivamente, a fim possibilitar o enquadramento desta, com determinado objeto e/ou conceito, possibilitando assim a realização de "ajustes constantes por mecanismos sensíveis tanto à necessidade de conservação do recurso como à necessidade de conservação da atividade, que por sua vez conserva o recurso. Uma operação [...] genuína de autopoiese[13]".

Já, no que diz respeito ao Estado Democrático de Direito Ambiental, muitos são também as possibilidades de discussão, no entanto, expor-se-á aqui um link entre este e a Adaptação Ambiental, qual seja, o cidadão ambiental, que surge como protagonista do Estado Democrático de Direito Ambiental, pois se faz presente no cenário político – ambiental – democrático – participativo, com a Constituição Federal de 1988 e a legislação ambiental infraconstitucional em mãos, atuando como guardião destes e de seus valores e princípios atinentes ao meio ambiente[14].

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Trata-se o Estado Democrático de Direito Ambiental de um novo caminho a ser seguido pelos Estados contemporâneos, uma vez que, este possui como cerne de sua estrutura a preocupação para com o meio ambiente, principal bem de nosso planeta, no entanto, para

[13] WEYERMÜLLER, André Rafael. **Água e adaptação ambiental:** o pagamento pelo seu uso como instrumento econômico e jurídico de proteção. Curitiba: Ed. Juruá, 2014, p. 312.
[14] FENSTERSEIFER, Tiago. **Meio Ambiente, Estado de Direito Ambiental e Direitos Fundamentais.** p. 33. Disponível em: <http://cursos.ead.pucrs.br/Biblioteca/direitoambiental/Textos/pdf/tgda_Meio_Ambiente_e_Direitos_Fundamentais_290803_Tiago.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2016.

atingirmos o presente estado muitos ainda são as etapas a serem concluídas, a Adaptação Ambiental é sim uma destas etapas e somente será atingida com a realização de diálogos entre os cidadãos ambientais na busca de suas funções perante o Estado.

REFERÊNCIAS:

DAMACENA, Fernanda Dalla Libera; CARVALHO, Délton Winter de. O Estado Democrático de Direito Ambiental e as catástrofes ambientais: evolução histórica e desafios. IN: **Pensar - Revista de Ciências Jurídicas.** 2013. Disponível em: <http://ojs.unifor.br/index.php/rpen/article/view/2701>. Acesso em: 21 jun. 2016.

FENSTERSEIFER, Tiago. **Meio Ambiente, Estado de Direito Ambiental e Direitos Fundamentais.** Disponível em: <http://cursos.ead.pucrs.br/Biblioteca/direitoambiental/Textos/pdf/tgda_Meio_Ambiente_e_Direitos_Fundamentais_290803_Tiago.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2016.

HAMMARSTRÖN, Fátima Fagundes Barasuol; CENCI, Daniel Rubens. MEIO AMBIENTE E DIREITO DAS CIDADES: uma interrelação necessária para o desenvolvimento de uma urbanização sustentável. IN: **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM.** 2013. Disponível em: <http://periodicos.ufsm.br/index.php/revistadireito/article/view/8347#.V2SJ5rsrLce>. Acesso em: 21 jun. 2016.

LUHMANN, Niklas. **El derecho de la sociedad.** México: Herder, 2005, 2. ed.

NASCIMENTO, Ademariza Bahls do. **Do princípio da precaução à ética da responsabilidade:** em busca dos pressupostos para a construção do estado democrático de direito ambiental. 2012. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/3079>. Acesso em: 20 jun. 2016.

ROCHA, Leonel Severo; CARVALHO, Délton Winter de. Policontextualidade jurídica e estado ambiental. IN: **Constituição, Sistemas Sociais e Hermenêutica:** Anuário do Programa de Pós-Graduação em Direito da Unisinos. Porto Alegre: 2007.

WEYERMÜLLER, André Rafael. **Água e adaptação ambiental:** o pagamento pelo seu uso como instrumento econômico e jurídico de proteção. Curitiba: Ed. Juruá, 2014.

_____. O estado ambiental da adaptação: um novo paradigma. IN: **Revista da AJURIS.** 2014. Disponível em: <http://www.ajuris.org.br/OJS2/index.php/REVAJURIS/article/view/194>. Acesso em: 17 jun. 2016.

A COMUNICAÇÃO CULTURAL E AFETIVA COMO ELEMENTO DAS RELAÇÕES CRIATIVAS NAS ORGANIZAÇÕES

Débora Martins Ribeiro[1]

Ingrid Soares Humia[2]

Manuela Mausa; Mateus Silva Mello; Monique Francisca da Silva[3]

Dra. Caroline Delevati Colpo[4]

Palavras-chaves: Relações Criativas; Cultura Organizacional; Comunicação Organizacional

No mundo contemporâneo há um aumento significativo de novas organizações que surgem para atender às crescentes demandas sociais e mercadológicas, desencadeadas, muitas vezes, pela perspicácia dos agentes do mercado competitivo, os quais estão atentos às oportunidades e às ameaças do ambiente global e organizacional. Estas organizações podem ser vistas como sistemas vivos que se constituem de partes interdependentes entre si, que interagem e se transformam mutuamente no todo.

Sob esta perspectiva a noção de organização necessita ser percebida como viva, capaz de transformar e de ser transformada através das relações que estabelece com a sociedade (MORIN, 1991). Para Srour (1998), estas organizações podem ser definidas como coletividades especializadas na produção de um determinado bem ou serviço, combinando agentes sociais e recursos e, posteriormente, convertendo-se em instrumento de "economia de esforço" (SROUR, 1998, p. 107). Podem ser consideradas, ainda segundo Srour (1998), como sistemas abertos que constitui-se de partes interdependentes entre si, que interagem e transformam-se mutuamente além de campos de forças que competem entre si para absorver energia do ambiente externo, processar insumos e gerar produtos.

Neste sentido torna-se importante a capacidade de adaptação e flexibilidade das organizações. No conceito sugerido por Srour (1998), os indivíduos estão imersos em

---

[1] Bacharel em Relações Públicas (2015) pela Universidade Feevale e participante do Programa de Aperfeiçoamento Científico na Universidade Feevale.

[2] Acadêmica de Relações Públicas pela Universidade Feevale e bolsista de Iniciação Científica na Universidade Feevale.

[3] Acadêmicos de Relações Públicas pela Universidade Feevale e participantes do Programa de Iniciação Científica Não-remunerados na Universidade Feevale.

4 Dra. em Comunicação Social. Docente dos Cursos de Comunicação Social da Universidade Feevale, Novo Hamburgo/RS.

organizações, tanto como parte potencial das ações organizacionais como também dependentes dessas ações. Estabelece-se aqui um sistema recursivo complexo para o entendimento das relações individuais com as organizações. Da mesma forma que elas produzem o indivíduo, também são produzidas por este. Mas ainda pode-se refletir de forma hologramática que ao mesmo tempo em que o indivíduo é um todo, tem a organização como sua parte, ou esta é o todo tendo o indivíduo como sua parte. Entretanto, nem sempre os indivíduos foram considerados partes importantes para as organizações. Por muito tempo as organizações foram consideradas conjuntos estabelecidos, estabilizados e racionais, tendo por objetivo apenas produção de bens e serviços. Adotavam modelos de gestão fundamentados em ciclos envolvendo o planejamento, a execução, o controle e a avaliação das ações (MORGAN, 2000).

Com o tempo, as organizações passaram a ser entendidas como um sistema social e humano mediado por interesses políticos. Decisões, participação no poder e controle de atividades tornaram-se, tanto para administradores quanto para analistas das estruturas sociais, preocupações centrais na vida organizacional (ENRIQUEZ, 1997). O trabalho, a carreira e os interesses pessoais tornam-se preponderantes e percebe-se que as ideias e ações das pessoas colidem e/ou coincidem na vida política das organizações. O político e o afetivo passam a ter lugar dentro da vida organizacional, animada por paixões, interesses, conflitos e poder. Entretanto, é necessário reconhecer as organizações além de estruturas políticas geridas pela racionalidade técnica.

Assim, uma nova abordagem das organizações passou a considerá-las como um meio cultural com elementos simbólicos e imaginários. A organização passou a ser entendida, também, como uma comunidade expressiva repleta de significados que não podem ser compreendidos por uma análise linear e racional. A cultura nas organizações necessitou ser tratada como um processo de construção da realidade organizacional, na qual os indivíduos colocam em constante interação a sua cultura com a cultura da organização que passou a ser vista como lugar de desejos, frustrações, realizações, humanizações e cooptações. A afetividade entra no contexto organizacional e o indivíduo necessita ser compreendido como agente social, capaz de fazer seus elementos simbólicos circular na organização.

Figaro (2010 p. 94), afirma que a "comunicação é o processo que se realiza na/pela interação de sujeitos determinados, históricos e que se inter-relacionam a partir de um contexto, compartilhando sistemas de códigos culturais e, ao fazê-lo, atuam (agem), produzindo e renovando a sociedade". A afirmação de Figaro (2010) vai ao encontro do exposto por Wolton (2004, 2010), na medida em que os dois autores abordam o conceito de

interação como possibilidade de comunicação. Figaro (2010) entende que o sujeito se constrói na interação com o outro, acontecendo aí uma materialidade do social para a produção de sentidos e, sobretudo, para a subjetividade. Já Wolton (2004) afirma que a comunicação se define pela interação e, como as interações não param de acontecer, não cessa também a comunicação e, consequentemente, a produção de sentido. Uma vez que a comunicação se efetiva pela interação, os sujeitos constroem seus sentidos interagindo, ou comunicando uns com os outros.

Neste sentido, as relações de trabalho nas organizações pressupõem a presença do outro que estabelece redes de comunicação e, com isso, laços de confiabilidade, sociabilidade e afetividade, construindo e reconstruindo valores tanto individuais como coletivos. Se trabalhar é trabalhar com o outro e comunicar é a interação, relação, troca, reelaboração, pode-se afirmar que ambos, comunicação e trabalho, atuam na construção dos conjuntos de valores que se renovam e/ou se cristalizam a cada escolha feita, a cada decisão do uso de si por si mesmo. O sujeito, enquanto ser social, cria e recria suas redes de relações e se apropria dos discursos que circulam no meio de trabalho (FIGARO, 2010), assim como, reelabora estes discursos imprimindo neles as suas referências de contexto. A comunicação nas relações de trabalho acontece pela interação e construção de sentido dos sujeitos, e com isto quer-se dizer que nem sempre estas relações de trabalho seguem a lógica estabelecida pelos discursos, objetivos, valores e elementos simbólicos e culturais da organização, mas também os discursos, valores, objetivos e elementos simbólicos e culturais dos indivíduos que estão em interação e relação na organização e imprimem nesta a sua identidade. A comunicação nas relações de trabalho nas organizações torna-se palco de constantes construções e reconstruções de sentidos.

Para tal entende-se que a comunicação organizacional abrange todas as formas de comunicação utilizadas e desenvolvidas pela organização para tentar se relacionar e interagir com seus indivíduos (SCROFERNEKER, 2006). Entende-se a comunicação organizacional como um processo relacional - emissor/receptor - isto é, como as relações sociais que se processam entre ambos e os envolvem e como os efeitos recíprocos que se desenrolam à medida que se comunicam. Pensar a comunicação apenas como estratégia de gestão de determinada organização, no contexto contemporâneo, é um desafio que precisa ser ultrapassado, superando a racionalidade instrumentalizada. É necessário que se busque alternativas criativas, inovadoras e dinâmicas de colocar o ser humano em pauta nos contextos organizacionais, valorizando a capacidade criadora dos indivíduos, sem desprezar a subjetividade e a afetividade.

Neste contexto, de novas iniciativas criativas, a economia criativa se coloca na pauta da pesquisa e com ela a abordagem do trabalho criativo. Segundo Huws (2015) quando a maioria das pessoas fala de trabalho criativo, no entanto, eles têm uma gama de tarefas que normalmente são aquelas atividades que envolvem "ter ideias" para novos produtos ou processos, adaptando os já existentes para novos propósitos ou criação de conteúdos midiáticos. Trabalhadores criativos parecem ser uma demanda como nunca antes vista. Porém, é necessário considerar que a criatividade também pode estar sujeita ao controle e à contestação de organizações que não abrem espaços para a interação e afetividade dos elementos simbólicos dos indivíduos organizacionais. Segundo Huws, "o truque do capitalismo é apropriar-se desta criatividade humana, a fim de criar um lucro que pode ser reinvestido para criar mais mercadorias, e mais lucro, de forma continuada (embora turbulenta) no processo de desenvolvimento. A expansão contínua é, portanto, uma das suas características essenciais" (2015, p. 86). Algumas organizações, diante da necessidade de apropriação da criatividade, procuram desenvolver controles intensos, nas relações de trabalho, não se tornando lugares tão flexíveis como os sujeitos criativos gostariam de vivenciar as suas afetividades. Com isto a interação entre indivíduos e organização com a expressão e construção de si, através da identidade, criatividade e afetividade tem sido pouco investigado. Segundo Bendassolli e Andrade (2010) o significado do trabalho deve ser incorporado ao campo do conhecimento denominado microcomportamento organizacional que é formado por três dimensões: cognitiva (crenças, conhecimentos, ideias, pensamentos, representações e informações relacionadas a um objeto ou fenômeno), afetiva (valorações, emoções, motivações, sentimentos e necessidades) e comportamental (a ação propriamente dita). Dizer que o significado do trabalho é uma atitude implica, portanto, a consideração das manifestações culturais formadas sobre ele, dos afetos a ele ligados e do modo como a interação desses elementos repercute na ação no trabalho. Essas afetividades, que podem ser tanto divergentes como convergentes, estão relacionadas aos indivíduos que interagem através do clima de diálogo e estímulo à participação na estrutura organizacional flexível.

No que se refere as afetividades, estas são muitas discutidas na área da educação por teóricos como Piaget, Vygotsky e Wallon. Mas a mesma tem sua relevância dentro do contexto organizacional. O afeto é considerado a energia que move as ações dos seres humanos, pois sem a troca, o calor e a afabilidade não há motivação nem interação entre os sujeitos, o que pode dificultar o desenvolvimento da criatividade e da inteligência. A afetividade é necessária para a vida e essencial para a construção de relações criativas entre os indivíduos. Para Piaget (apud LA TAILLE, 1992), o desenvolvimento da criatividade e da

inteligência humana só se efetiva a partir das interações sociais. O homem é um ser essencialmente social, impossível, portanto, de ser pensado fora do contexto da sociedade em que nasce e vive. Em outras palavras, o homem não social, o homem considerado como uma molécula isolada do resto de seus semelhantes, o homem visto como independente das influências dos diversos grupos que frequenta, o homem visto como imune aos legados da história e da tradição, este homem simplesmente não existe (PIAGET apud LA TAILLE, 2003, p. 11).

Neste sentido, o presente projeto de pesquisa tem o objetivo geral investigar a comunicação cultural e afetiva como elemento das relações criativas nas organizações. Para tal, visa estudar seis organizações do Vale dos Sinos, sendo três organizações de caráter privado e três organizações de caráter comunitário, pois as mesmas apresentam similaridades e diferenças possíveis de serem comparadas, conforme detalhamento da metodologia a seguir, bem como, tem como objetivo específicos: criativas nas organizações, e como objetivos específicos tem-se: apreender a compreensão da comunicação organizacional nas organizações estudadas; identificar as relações formais e informais de comunicação entre os sujeitos criativos nas organizações; identificar os elementos culturais e o grau de afetividade difundido nas relações tanto formais como informais da organização; relacionar os elementos de cultura e a afetividade com a comunicação organizacional constituída; comparar a relação da comunicação organizacional cultural e afetiva em organizações privadas e comunitárias.

Esta pesquisa trata-se de uma pesquisa exploratória, qualitativa com o uso das técnicas bibliográfica, documental, entrevista em profundidade e associação de palavras com posterior comparação dos resultados das organizações. Para que a comparação se torne possível, e com melhores resultados, as organizações definidas para a pesquisa deverão ter características semelhantes, como número de funcionários, hierarquia, departamentos entre outros. O uso da comparação nesta pesquisa será possível, pois os elementos-base referenciais utilizado, na coleta de dados, nas seis organizações analisadas serão os mesmos. A comparação vai acontecer entre organizações privada X organização privada; organização comunitária X organização comunitária; e principalmente organização privada X organização comunitária. Por organização privada entende-se as que buscam lucro e por organização comunitária, entende-se todas as organizações provenientes de causas e movimentos sociais, que atuem em função do bem público, mas que possuem gestão privada e que surgem pelo esvaziamento do Estado com relação às questões sociais, culturais, ambientais e políticas.

Ainda em fase de desenvolvimento, esta pesquisa estima ampliar a exploração do conceito de comunicação cultural e afetiva através das relações criativas nas organizações.

Com isto, espera-se que as organizações, tanto privadas como comunitárias, possam efetivar, cada vez mais, os seus processos de comunicação com seus diferentes tipos de públicos, assim como articular a integração da Universidade Feevale e seus programas de pós-graduação com as empresas e entidades do Vale dos Sinos. Pretende-se, ainda, desenvolver possíveis indicadores para uma forma de comunicação das organizações com seus funcionários, que cada vez mais, tornem os sujeitos criativos e com novas perspectivas de relações de trabalho, tendo em vista, atender as demandas inovadoras e empreendedoras do mercado de trabalho contemporâneo.

REFERÊNCIAS:

BENDASSOLLI. Pedro, ANDRADE, Jairo Eduardo Borges. **Significado do trabalho nas indústrias criativas.** RAE. São Paulo v. 51 n. 2 mar./abr.

ENRIQUEZ, Eugène. **A organização em análise.** Petrópolis, RJ: Vozes 1997.

FIGARO, Roseli. Relações de comunicação no mundo do trabalho e a comunicação das organizações. IN:KUNSCH, Margarida. A comunicação como fator humano nas organizações. São Caetano do Sul, SP: Difusão editora, 2010.

HUWS. Ursula. A ignição no motor: trabalhadores criativos na economia global. In: PARÁGRAFO. JAN./JUN.2015 V. 1, N. 3 (2015) ISSN: 2317-4919

LA TAILLE, Yves de; OLIVEIRA, Marta Kohl; DANTAS, Heloysa. **Piaget, Vygotsky, Wallon: teorias psicogenéticas em discussão.** São Paulo: Summus, 1992.

MORIN, Edgar. **O Método IV: as ideias.** Porto Alegre: Sulina, 2008. MORGAN, Gareht. Imagens da Organização. São Paulo: Atlas, 2000.

SCROFERNEKER. Cleusa Maria Andrade. **Trajetórias teórico-conceituais da comunicação organizacional.** Revista Famecos. Porto Alegre. n 31. dez de 2006.

SROUR, Robert Henry. **Poder, cultura e ética nas organizações.** Rio de Janeiro: Campus, 1998.

WOLTON, Dominique. **Pensar a comunicação.** Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2004.

WOLTON, Dominique. **Informar não é comunicar.** Porto Alegre: Editora Sulina, 2010.

A EXPERIÊNCIA DA BANDA DINGO BELLS: AVALIAÇÃO E REVISÃO TEÓRICA PRELIMINAR SOBRE A CONSTRUÇÃO E GESTÃO DE CARREIRA MUSICAL INDEPENDENTE

Autor:
Francisco Machado Pereira, FEEVALE[1]

Orientador:
Cristiano Max Pereira Pinheiro, FEEVALE[2]

Palavras-chave: Indústria Criativa. Música. Gestão de carreira. Criatividade.

INTRODUÇÃO

O Brasil é visto hoje em âmbito mundial como importante centro de produção de música (DE MARCHI, 2006). A indústria musical brasileira, assim como no restante do mundo, tem experimentado inúmeras transformações. O crescimento da pirataria e de novas tecnologias de informação e comunicação são alguns dos fenômenos que proporcionaram estas mudanças. Um dos fatos que surgem nesta conjuntura é o incremento da chamada *produção independente*. De acordo com De Marchi (2012, p. 2), esta produção tem como características a descentralização de poderes e o foco em projetos capitaneados por diferentes agentes produtivos:

> De um arranjo que tinha na gravadora o agente articulador da cadeia produtiva, a facilitação do acesso às tecnologias de gravação sonora permitiu uma descentralização da produção e distribuição de fonogramas, criando novas categorias de produtores. Atualmente, a produção de fonogramas passa a se organizar em torno de distintos tipos de agentes produtivos, os quais estabelecem relações estratégicas e pontuais entre si a fim de realizarem projetos específicos, como o lançamento de um disco, sua distribuição digital, divulgação via redes sociais na internet, entre outras possibilidades.

1 Graduado em Jornalismo pela UNISINOS, é integrante da TV Feevale e pesquisador na área de Música. Mestrando em Indústrias Criativas pela Universidade Feevale. E-mail: chicomachadopereira@gmail.com

2 Doutor em Comunicação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Professor no Mestrado em Indústrias Criativas da Universidade Feevale. E-mail: maxrs@feevale.br

Neste cenário, ganha importância a atuação do artista como gerente da própria carreira, já que boa parte ou a totalidade dos projetos citados logo acima, por questões de custos mais baixos ou liberdade artística, acabam ficando sob responsabilidade do próprio artista, de maneira independente de terceiros.

Este artigo busca relacionar as informações conseguidas em uma primeira aproximação empírica com integrantes da banda Dingo Bells, de Porto Alegre, para entender como a banda trabalha a gestão da própria carreira e como esta maneira de gerir se encaixa nos conceitos de Indústrias Criativas. Aqui, especificamente, interessa uma aproximação analítica e teórica com o artigo "O Paradoxo de Mozart" (BENDASSOLLI, WOOD JR.; 2010), que discorre sobre as particularidades das carreiras artísticas e, consequentemente, elementos próprios da área de trabalho, emprego e mercado na Indústria Criativa, inclusive carreiras sustentáveis financeiramente. A entrevista com os atores escolhidos descreve práticas de gestão de carreira e monetização dos produtos gerados pela banda, que dão pistas sobre quais das particularidades analisadas por Bendassolli e Wood Jr. seriam as mais oportunas para serem utilizadas como embasamento teórico do presente trabalho.

A metodologia utilizada foi uma entrevista com roteiro semi estruturado com dois integrantes da banda em questão, realizada no dia 13 de julho de 2016. A partir da entrevista, cujos trechos serão transcritos aqui para análise, será feito o embasamento teórico a partir dos autores já referidos.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste artigo é baseada na pesquisa qualitativa, através de uma entrevista com roteiro semi estruturado, realizada com dois integrantes da banda Dingo Bells no dia 13 de julho de 2016, no Teatro Feevale, em Novo Hamburgo/RS. Esta entrevista foi considerada uma exploração inicial dos assuntos a serem abordados com a banda. Os entrevistados são Diogo Brochmann, guitarrista, e Felipe Kautz, baixista.

Percebe-se no atual trabalho uma grande quantidade de características associadas à pesquisa qualitativa, em especial a coleta de dados através do pesquisador como principal instrumento, por meio de entrevista e observação, além do modo de análise indutivo.

REVISÃO TEÓRICA, DISCUSSÃO E RESULTADOS

Criatividade e Indústria Criativa

O conceito de Indústria Criativa origina-se em um mapeamento feito pelo Departamento de Cultura, Mídia e Esportes (DCMS) do Reino Unido no final da década de 1990. Esta concepção descrevia a capacidade que algumas empresas tem para ir além de seus papeis culturais, ao produzir valores consideráveis através de maneiras e práticas mercadológicas (HOWKINS, 2002). O significado do termo pode-se, assim, ser definido como uma indústria onde o trabalho criativo é elemento hegemônico e o resultado alcançado é a propriedade intelectual e o valor simbólico (BENDASSOLLI et al, 2009; FLORIDA, 2011).

A música, área que interessa neste artigo, encontra-se no que pode-se chamar de *core*[3] da Indústria Criativa (JAGUARIBE, 2006), que abarca as áreas e ocupações que mais se aproximam dos valores simbólicos e bens intangíveis, sempre próximo da criatividade como elemento fundante e de maior importância para seus produtos e valores.

No caso da banda analisada, pode-se notar a importância dada para a criatividade como subsídio primário do trabalho desenvolvido:

> Diogo - Pro disco a gente teve momentos bem separados de gestão e de criação artística. A gente foi... alguns meses antes de começar a gravar o disco, a gente se encontrou pra revisitar algumas composições antigas e produzir outras composições, e era um período de foco nisso. Então hoje em dia a gente tem reuniões diárias pra marcar show, tomar decisões estratégicas, isso concorre com a nossa carga horária das coisas que a gente tem pra fazer, né.

Este depoimento traz pelo menos dois elementos que indicam a importância do trabalho criativo para a construção de uma carreira sólida, na visão dos integrantes da banda:

3 Do inglês: *core:* núcleo, cerne, âmago

primeiro, quando Diogo afirma que há "momentos bem separados de gestão e de criação artística", indicando que a banda prima por uma organização em que nenhum elemento não-criativo interfira no processo de criação dos elementos que movem a carreira - no caso, as músicas do disco -; o inverso também é verdadeiro, denotando uma atenção a elementos de gestão da própria carreira, com um certo distanciamento necessário do próprio trabalho criativo nestes momentos; segundo, quando Diogo diz: "(...), isso concorre com a nossa carga horaria das *coisas que a gente tem pra fazer"*, indicando que o *realmente* necessário no trabalho, acima até mesmo de "tomar decisões estratégicas", é o foco nas músicas. Essa linha de pensamento é percebida em uma das composições da banda, na letra de "Dinossauros"[4]:

> É, talvez
> A sua imaginação
> Esteja tão limitada por problemas reais

Conseguimos, aqui, relacionar "problemas reais" (limitantes da criatividade) com "tomar decisões estratégicas", e "imaginação" com o trabalho criativo, ou, nas palavras da banda, "coisas que a gente tem pra fazer", o que realmente moveria a carreira em um sentido evolutivo constante.

Gestão de carreira

Neste sentido, segundo Bendassolli e Wood Jr. (2010), para ter controle pleno da própria carreira, é necessário para o profissional da música dominar três itens: (i) know-why, conhecer os porquês dos caminhos escolhidos e suas motivações, afim de uma construção de identidade profissional que seja reconhecida pelo público e também por colegas de carreira; (ii) know-how, domínio pleno das técnicas e recursos possíveis que o ajudarão a alcançar seus objetivos de carreira; (iii) know-whom, construção e manutenção de uma rede social de contatos eficiente na tarefa de projetar sua própria imagem profissional no intuito de conseguir trabalhos.

Os autores ainda descrevem o mercado criativo como um campo formado essencialmente por instabilidade e descontinuidade de empregos, variação nas condições de

4 Quarta faixa do disco "Maravilhas da Vida Moderna", lançado em 2015 pela banda Dingo Bells.

demanda, ambiente de pressão por inovação e singularidade, e incerteza do processo criativo. Sobre o controle sobre a própria carreira, Bendassolli e Wood Jr. (2010, p. 263) apontam:

> Em sua trajetória profissional, os artistas costumam passar por vários projetos e organizações, eventualmente sob condições contratuais desfavoráveis e precárias, até adquirir reconhecimento suficiente e poder definir ou ter influência sobre sua própria trajetória (MENGER, 1999). Como o "valor de mercado" de uma carreira depende da reputação do artista, seu objetivo passa a ser o de construir um nome, de uma "marca própria".

Isto vai ao encontro do que os integrantes da Dingo Bells pensam sobre a própria carreira até o momento, em especial no que é relativo à construção da reputação e o cuidado com a elaboração de uma trajetória profissional aderente aos princípios artísticos do grupo. Podemos notar este aspecto neste trecho da entrevista:

> (...) desde o adesivo que tu vende na tua lojinha, ate o compôr musica. É um espectro muito grande de tarefas, coisas que inclusive a gente não sabe fazer… teve que a prender na marra. (...) no final das contas é o nosso que tá na reta, é a nossa carreira, são os nossos discos, os nossos shows, o nosso público, então se alguém vai ter que virar noite pra fazer coisas pra sair do papel, esse alguém vai ser nós (...). Só que, claro, no momento, isso se torna um pouco mais pedregoso pra gente, porque tem muito trabalho, a gente acumula algumas funções que, sinceramente, eu não gostaria de assumir. Mas, com um olhar no futuro, organizando isso de uma forma legal, em alguns anos, (...) o nosso objetivo é diminuir as coisas burocráticas, administrativas, pra ter mais tempo tanto pra fazer show quanto pra compôr. Mas, no momento, banda independente no Brasil, até que se tenha uma carreira extremamente estabelecida, é a galera que põe a mão na massa.

Observa-se aqui que a dedicação ao mundo artístico para a construção de um trabalho sério e com "carreira extremamente estabelecida" demanda gestão de carreira que aponta características de dificuldade e trabalho braçal. Estas particularidades ganham ainda mais força se levarmos em conta que o trabalho artístico, historicamente, é considerado uma ocupação de tempo parcial (THROSBY, 1994; MENGER, 1999 apud BENDASSOLLI, WOOD JR., 2010; MOULIN, 1997 apud BENDASSOLLI, WOOD JR., 2010) e na qual há pouca certeza sobre ganhos financeiros imediatos (BENDASSOLLI, WOOD JR., 2010). Sobre estes atributos, ambos integrantes entrevistados confirmam a tendência dos estudos levantados, relatando que mantém outras ocupações fora da banda. Aqui, mostra-se necessário

ir mais a fundo em entrevistas futuras com os integrantes, para entender melhor como são as relações de ganhos próprios e investimento financeiro na banda.

De qualquer forma, um dado relevante é que todas as atividades paralelas descritas por eles apontam que nenhum dos três músicos tem atividades profissionais em áreas que não estejam relacionadas à música, *a não ser as próprias tarefas de gestão e organização de carreira da própria banda*. Esta informação em particular merece um avanço futuro, já que a atividade considerada principal por todos os integrantes da banda - portanto, a *mais criativa* - é também a quem mais exige dedicação a aspectos considerados *não-criativos*.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho, limitando-se inicialmente a uma análise preliminar, procurou investigar as práticas de gestão de carreira da banda porto-alegrense Dingo Bells, relacionando as informações obtidas em uma primeira aproximação com dois integrantes do grupo. Dessa forma, procurou-se assimilar de que forma acontece este gerenciamento de carreira em um setor considerado nuclear na Indústria Criativa e, portanto, ligado diretamente à criatividade. A experiência da Dingo Bells como banda que gerencia a grande maioria dos aspectos do seu trabalho foi decisiva para a escolha dos métodos e direcionamentos escolhidos na pesquisa.

Finalmente, conclui-se que o presente estudo poderá servir como avaliação preliminar e revisão teórica a respeito da construção de uma carreira musical independente. A disposição dos atores escolhidos para a entrevista em falar de maneira aberta sobre as práticas de trabalho e a sinalização de abertura para futuras conversas contribui para que se faça uma projeção para futuros estudos acerca do assunto.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BENDASSOLLI, Pedro F.; WOOD JR., Thomaz. **O Paradoxo de Mozart.** o&s - Salvador, v.17 - n.53, p. 259-277, 2010.

BROCHMANN, Diego. Entrevista concedida em 13 de julho de 2016 para o autor, gravada no Teatro Feevale, Novo Hamburgo, RS.

DE MARCHI, Leonardo. **Indústria Fonográfica e a Nova Produção Independente: o Futuro da Música Brasileira?**. Comunicação, Mídia e Consumo, São Paulo, v. 3, p. 167-182, 2006.

_____. **Inovação e institucionalização na indústria fonográfica brasileira: Um estudo de caso das estratégias de negócio de músicos autônomos no entorno digital.** Revista de Economia Política de las Tecnologias de la Información y de la Comunicación, Sergipe, v.14, maio-agosto, 2012.

DIAS, Camila Carneiro; CRUZ SOUZA, Elizabeth Regina Loiola da; MATTA, João Paulo Rodrigues. **Economia Criativa e Regulação de Conhecimentos Tradicionais.** In WOOD, JR. Thomaz; BENDASSOLLI, Pedro F.; KIRSCHBAUM, Charles; PINA E CUNHA, Miguel (Org.) **Indústrias Criativas no Brasil.** São Paulo. Atlas, 2009.

FLORIDA, Richard. **A Ascensão da Classe Criativa.** Porto Alegre. L&PM Editores. 2011.

HOWKINS, John. **The Creative Economy: How People make Money from Ideas.** EUA: Penguin Books, 2002.

JAGUARIBE, A. **Indústrias criativas**. In BENDASSOLLI, Pedro F. **Indústrias criativas: definição, limites e possibilidades.** RAE, São Paulo, v. 49, n.1, jan./mar. 2009.

KAUTZ, Felipe. Entrevista concedida em 13 de julho de 2016 para o autor, gravada no Teatro Feevale, Novo Hamburgo, RS.

MENGER, P.-M. **Artistic labor markets and careers.** Annual Review of Sociology, v. 25, p. 541-574, 1999. In BENDASSOLLI, Pedro F.; WOOD JR., Thomaz. **O Paradoxo de Mozart.** o&s - Salvador, v.17 - n.53, p. 259-277, 2010.

MOULIN, R. **L'artiste, l'institution et le marche.** Paris: Flammarion, 1997. In BENDASSOLLI, Pedro F.; WOOD JR., Thomaz. **O Paradoxo de Mozart.** o&s - Salvador, v.17 - n.53, p. 259-277, 2010.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013.

REIS, Ana Carla Fonseca. **Cidades Criativas - da Teoria À Prática.** São Paulo: Sesi, 2012.

THORSBY, David. **The production and consumption of the arts: a view of cultural economics.** Journal of Economic Literature, Nashville (TN/USA). v.32, n.1, p.1-29, Mar. 1994.

VALIATI, Leandro. **Indústria criativa no Rio Grande do Sul: síntese teórica e evidências empíricas.** Porto Alegre: FEE, 2013.

A GLOBALIZAÇÃO E A INDÚSTRIA FLEXÍVEL NO SETOR DE PÓS-PRODUÇÃO DE SOM PARA AUDIOVISUAL NO RIO GRANDE DO SUL

Autor: Roberto Bedin Coutinho, FEEVALE[1]

Orientador: Marcos Emilio Santuario, FEEVALE[2]

Palavras-chave: Audiovisual. Economia Criativa. Global e Local. Indústria Criativa.

INTRODUÇÃO

Este estudo preliminar visa resgatar alguns conceitos e pontos de vista sobre as questões envolvendo o global, o local e a comunidade dentro do contexto da globalização. Busca-se também investigar como os meios de produção tem se adaptado a estes novos paradigmas, utilizando os estudos de Piore e Sabel (1984) sobre a produção flexível e Castells (2012), que apresenta conceitos da economia informacional.

Com base nesta revisão bibliografia, serão analisadas duas entrevistas semi-estruturadas em profundidade com profissionais de pós-produção de som para audiovisual no estado do Rio Grande do Sul, realizadas em julho de 2016. Baseado em uma análise qualitativa, pretende-se compreender alguns aspectos desta indústria e relacioná-los às questões da globalização.

O GLOBAL, O LOCAL E A COMUNIDADE

Quando o processo de globalização começou a ser percebido, a tese de que o mundo se tornaria homogêneo causou desconforto e preocupação. As relações locais iriam desaparecer e todos consumiriam os mesmos produtos, trabalhariam da mesma forma e teriam uma cultura única. Porém, tem-se presenciado um fenômeno inverso, da valorização do "local". Em muitos lugares, há um resgate cultural ou então algum tipo de formação comunitária em busca de proteção frente à abertura do mundo (CASTELLS, 2012). Santuario (2015) relaciona esse cenário com o ponto de vista de alguns defensores da globalização, onde o "local" estaria invariavelmente subordinado ao "global". Para o autor, o global, pela impossibilidade de ser atingido pelo indivíduo sem a existência do local, passa a ser uma abstração. Porém, partindo

[1] Graduado em Engenharia Elétrica pela UNISINOS, trabalha com produção sonora. É estudante de mestrado e pesquisador em Indústrias Criativas na Universidade Feevale. E-mail: robertocoutinho@gmail.com
[2] Doutor em Comunicação pela PUC-RS, atua como Editor Assistente de Cultura do Jornal Correio do Povo de Porto Alegre. É professor e pesquisador do PPGCom da Universidade Feevale. Email: santuario@feevale.br

do princípio de um mundo integrado, o global torna-se importante para definir a localidade, já que esta integração interfere diretamente nas "experiências locais" (SANTUARIO, 2015).

Dentro dessa relação surge a "comunidade". Para Castells (2001, p. 79), "as pessoas resistem ao processo de individualização e atomização, tendendo a agrupar-se em organizações comunitárias que, ao longo do tempo, geram um sentimento de pertença e, em última análise, em muitos casos, uma identidade cultural, comunal". Bauman (2003, p. 7) defende que comunidade "sugere uma coisa boa", "um lugar confortável e aconchegante". Palácios (2001, *apud* PERUZZO E VOLPATO, 2009), por sua vez, analisa a questão da territorialidade dentro da comunidade, em que esta deixa de estar contida em um espaço delimitado geograficamente e torna-se um território simbólico, onde os membros do grupo compartilham vontades e interesses em comum, mesmo à distância. Para Tönnies (1973, p. 96-98), ela tem sua essência nas vontades humanas que se relacionam entre si, onde "cada uma dessas relações é uma ação recíproca que, enquanto exercida de um lado, é suportada ou recebida do outro". Desta forma, a comunidade pode ser definida da seguinte forma: a) visa combater a individualização, criando a sensação de pertença; b) traz segurança e confiança, onde os indivíduos podem buscar auxílio no grupo e compartilhar objetivos em comum; c) sofre influência geográfica, porém se permite ultrapassar os limites territoriais, criando laços simbólicos entre os membros; d) é composta por inúmeras relações de interdependência, criando uma malha orgânica e homogênea.

ECONOMIA INFORMACIONAL E PRODUÇÃO FLEXÍVEL

Enraizada na revolução da tecnologia da informação, um novo modelo econômico emerge, promovendo novos produtos e sistemas produtivos, interferindo drasticamente nas estruturas econômicas e sociais. Esta nova economia, denominada "economia informacional" por Castells (2012), se expande pelo mundo através da globalização. Baseada na constituição de redes, é composta de diversas referências multiculturais - um emaranhado de diversas culturas e contextos institucionais locais - que se conectam entre si.

Segundo Castells (2012, p. 232) "os componentes da rede tanto são autônomos quanto dependentes em relação à rede e podem ser uma parte de outras redes e, portanto, de outros sistemas de meios destinados a outros objetivos." Este arranjo da economia informacional é, portanto, um sistema complexo de conexões entre indivíduos, empresas, governos e instituições diversas.

Piore e Sabel (1984) traçam um comparativo entre dois modelos de produção industrial: a) produção em massa - linha de produção com mão-de-obra semi-qualificada operando um maquinário especializado e produzindo bens padronizados; b) produção flexível - emprego de máquinas de uso geral por pessoas qualificadas, onde são produzidos bens variados para mercados em constante mudança.

O primeiro sistema caracterizou o modelo industrial moderno, entre o final do século XIX e a segunda metade do século XX. Porém, com a diversificação dos mercados, a imprevisibilidade da demanda e a evolução tecnológica acelerada, a produção em massa entrou em crise, permitindo o sistema de produção flexível emergir. Neste novo modelo, trabalhadores e organizações mantém sua individualidade ao mesmo tempo em que estão interconectados. Assim, os indivíduos só podem alcançar a plenitude produtiva quando estão inseridos dentro de uma comunidade colaborativa e estratégias individuais são permitidas, desde que não enfraqueçam o senso de comunidade. Assim, a cooperação é mais importante que a competição. (PIORE E SABEL, 1984; CASTELLS, 2012).

O MERCADO DE SOM PARA AUDIOVISUAL E A GLOBALIZAÇÃO

A produção audiovisual no Rio Grande do Sul é uma das áreas de destaque nas indústrias criativas, estando em terceiro lugar na produção cinematográfica brasileira (ANCINE, 2016) e participando cada vez mais da criação de conteúdo audiovisual para TV. No mercado audiovisual do Rio Grande do Sul, a pós-produção de som é um dos setores em destaque. Assim, buscou-se fazer uma análise qualitativa sobre este setor através da coleta de dados por entrevistas. Foram feitas, em julho de 2016, duas entrevistas semi-estruturadas em profundidade com profissionais de som para audiovisual em Porto Alegre:

Entrevistado A: proprietário do maior estúdio de pós-produção de som para audiovisual no Rio Grande do Sul. É formado em Publicidade de Propaganda pela PUC-RS e tem curso no Musicians Institute em Los Angeles, Califórnia. Abriu sua empresa em meados de 2004. Desde 2015 tem trabalhado com dublagem para jogos digitais. Seu estúdio conta com 7 pessoas contratadas e diversos outros profissionais liberais que trabalham na criação.

Entrevistado B: formado no Curso de Realização Audiovisual na Unisinos em 2007, chegou a atuar na empresa do entrevistado A, saindo para empreender seu próprio negócio,

abandonado cerca de um ano depois. Começou a trabalhar em uma agência de produção de conteúdo sonoro, onde participa até hoje no modelo de *coworking*[3] com outros 3 parceiros.

Visando fazer uma análise sobre a atuação destes profissionais, alguns trechos das entrevistas serão recuperados e colocados em perspectiva com a revisão bibliográfica discutida anteriormente.

Visão e caracterização do seu trabalho

Para compreender melhor a postura dos profissionais diante do seu trabalho, cabe citar alguns pontos. Segundo o entrevistado B:

> *Não quero ter funcionários, não quero ter uma mega empresa. Eu consigo me sustentar, fazer os filmes que eu gosto e administrar minha vida. Investir o dinheiro que sobra. Dá tranquilamente para viver. Então me acalmei nesse sentido e vi que nos próximos anos eu não faço nenhuma questão de crescer.*

Já o entrevistado A tem uma visão oposta. Para ele: "estamos fazendo arte, mas isso aqui é um negócio! É um negócio que me faz feliz todos os dias. Acordo e venho pro estúdio fazer o que amo fazer. (...) Mas eu to vendendo um serviço, to fazendo um negócio."

Nota-se discursos opostos, mesmo com os dois profissionais atuando no mesmo mercado. Esta característica pode ser explicada através dos estudos de Piore e Sabel (1984), em que a produção, ao tornar-se flexível, permitiu várias formas de projetar seu trabalho.

Interações na comunidade produtiva

A forte interação entre os profissionais e a comunidade produtiva é uma das características da economia informacional. Conforme levantado pelo entrevistado A, "a palavra de hoje é colaboração. E é assim que a gente trabalha. (...) a pessoa com quem tu pode estar concorrendo ferrenhamente por um projeto, é a mesma pessoa que um mês depois vai te salvar em outro".

Esta característica está também presente no conceito de indústrias flexíveis, onde os profissionais tem relações de trabalho diversificadas. Assim, ser concorente em um projeto e parceiro em outro é uma dinâmica comum. Como ressalta o entrevistado B, "*rola* essa colaboração. (...) cada um faz o seu mercado. E o mais importante de tudo é os diretores, produtores, editores, montadores, editores de som trabalharem com quem quiserem."

[3] "The use of an office or other working environment by people who are self-employed or working for different employers, typically so as to share equipment, ideas, and knowledge" (OXFORD DICTIONARIES, 2016).

Dentro desta rede interna da comunidade produtiva, o entrevistado B ressalta que "a questão da geração é importante". Segundo ele, "me formei com pessoas de uma geração e basicamente os filmes que eu faço daqui do estado são da minha geração." Assim, as relações que ele estabelece com colegas em cursos ou pessoas que conheceu através de suas redes de contatos são um dos pilares de construção do seu mercado. Este ponto está diretamente relacionado à discussão trazida por Castells (2012).

O entrevistado A aponta limitações da comunidade produtiva gaúcha. Segundo ele, "se precisasse dobrar o estúdio de tamanho hoje, eu não conseguiria. Não tem essa mão-de-obra." Para ele, a falta de mão-de-obra qualificada neste setor pode ser um impeditivo para o crescimento da economia local.

Relações entre o global e o local

Os dois entrevistados tem atuado para fora do país. A rede de contatos estabelecidas e a visibilidade dos seus trabalhos em festivais de cinema tem possibilitado oportunidades em produções estrangeiras e co-produções brasileiras com outros países.

Segundo o entrevistado B, "na maioria das vezes é isso: uma pessoa vê filme em um festival, na TV ou no cinema, gosta e vai atrás." Relata ainda que foi selecionado para participar de um laboratório de produção audiovisual em Berlim. Nele "conheci algumas pessoas. A gente continuou se comunicando e fiz alguns filmes".

O entrevistado A participa de grandes produções nacionais para o cinema e a TV e observa que a internacionalização do seu mercado é um caminho natural: "Eu vejo o estúdio se internacionalizando nos próximos anos. (...) Cada vez mais crescendo dentro do Brasil, mas se internacionalizando, vendendo serviços."

Conforme discutido anteriormente, as relações entre o local e o global tem se estreitado nos últimos anos. Este fenômeno é visível na atuação destes profissionais.

Outro mercado que se abre para a pós-produção de som é o de jogos digitais, onde o aumento do consumo no Brasil tem levado as produtoras internacionais a investirem em dublagens em Português. E Porto Alegre desponta como um polo de dublagem para grandes fabricantes norte-americanas. A empresa do entrevistado A é uma das que atuam neste mercado. Ele destaca as consequências desta nova rede de produção na economia local:

> *A nossa equipe cresceu e a gente começou a empregar muito mais gente a partir da chegada disso. Então eu vejo uma função muito legal nisso. (...) uma coisa que me deixa muito feliz é a gente ter conquistado esses clientes no exterior e estar dando* trampo *para um monte de gente(...) Não sou só eu que estou ganhando dinheiro.*

E ainda ressalta outra empresa que foi pioneira em dublagem para jogos no estado: "a primeira empresa que fez isso foi a Radioativa. E nós vamos dever muito à eles para sempre porque muitos desses profissionais começaram a dublar games na Radioativa e já vieram dublar com a gente com experiência."

Isto ratifica a questão da comunidade produtiva e das relações entre os diversos agentes produtores, onde o concorrente ajudou a formar os profissionais, que agora veem seu mercado ampliado com a entrada de mais uma empresa no ramo.

Por fim, o entrevistado A destaca a importância do mercado local:

> *A gente trabalha com o Rio Grande do Sul porque a gente acredita 200% que tem que tá ligado às tuas raízes, onde tu nasceu… tu tem que fomentar esse mercado também. Então jamais eu viraria as costas para o Rio Grande do Sul. Pelo contrário. Quanto mais as coisas andarem bem aqui, melhor pra nós. Mais gente vai ter pra gente trabalhar.*

Assim, mesmo buscando internacionalizar sua produção, o entrevistado A reforça a importância das raízes locais para projetar seu trabalho no contexto global.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo buscou trazer uma análise preliminar do setor de pós-produção de som para audiovisual no Rio Grande do Sul, conectando-o com o global, o local e a comunidade. Com base nas ideias de economia informacional, trazidas por Castells (2012) e de produção flexível, estudada por Piore e Sabel (1984), fez-se um estudo de entrevistas com dois profissionais do mercado.

Notou-se uma conexão direta entre as discussões apresentadas na revisão bibliográfica e a forma de pensamento e de atuação destes profissionais. A questão da comunidade produtiva é de grande importância para compreender como se dão as relações entre os atores nesta economia. As ligações da localidade com o mercado global tem grande relevância nas estratégias dos profissionais e na forma como eles trabalham.

A formatação desta indústria, reflete em diversos momentos as ideias contidas na economia informacional e na produção flexível. Os entrevistados se mostram cientes de como estes conceitos moldam seus métodos de produção e exposição no mercado audiovisual.

Com isto, os objetivos propostos neste estudo foram atingidos. Porém, estas entrevistas, apesar de trazer relatos de dois profissionais conhecidos e ativos no mercado audiovisual, é ainda uma análise inicial. Estudos mais aprofundados na área se mostram de grande valia para a compreensão desta representativa indústria na economia criativa do Rio Grande do Sul.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANCINE. **Anuário Estatistico do Cinema Brasileiro 2014**. Disponível em <http://goo.gl/6MqfXf >. Acesso em 25 abr. 2016.

BAUMAN, Zygmunt. **Comunidade**: a busca por segurança no mundo atual. Rio de Janeiro: Jorge Zajar, 2003.

CASTELLS, Manuel. **O Poder da Identidade**. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

_____. **Sociedade em Rede**. 6ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 2012.

OXFORD DICTIONARIES. **Definition of *coworking* in English.** Disponível em <http://goo.gl/fHQSDV>. Acesso em 28 ago. 2016.

PERUZZO, *Cicilia M. Krohling* e VOLPATO, *Marcelo de Oliveira*. Conceitos de Comunidade, Local e Região: inter-relações e diferença. **Líbero**. v. 12, n. 24, p. 139-152. São Paulo, 2009.

PIORE, Michael J. e SABEL, Charles F. **The Second Industrial Divide**. New York: Basic Books, 1984.

SANTUARIO, Marcos. **Jornalismo e Mundo Novo**: comunicação e empresas jornalísticas no universo local e global. Porto Alegre: MS.com, 2015.

TÖNNIES, F. Comunidade e sociedade como entidades típico-ideais. In: FERNANDES, F. (Org.). **Comunidade e Sociedade**: leituras sobre problemas conceituais, metodológicos e de aplicação. São Paulo: Editora Nacional e Editora da USP, 1973.

A INCLUSÃO SOCIAL VIABILIZADA POR MEIO DO EMPODERAMENTO FEMININO NA CONJUNTURA CONTEMPORÂNEA

Mariane Camargo D'Oliveira / Universidade FEEVALE[1]
Denise Regina Quaresma da Silva / Universidade FEEVALE[2]

Palavras-chave: Engajamento. Mulheres. Poder. Políticas Públicas. Ressignificação.

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, o poder masculino foi sendo legitimado pelas instituições e a visão androcêntrica se impôs em detrimento da competência feminina. Inúmeras foram as lutas engendradas pelas mulheres para subverter esta ordem imposta pelos homens, sendo que muitas foram as conquistas obtidas. Nesse contexto e levando-se em conta que se está inserido em um mundo cada vez mais globalizado e interconectado, a utilização de todos os esquemas sociais, políticos e econômicos é crucial no processo de desmitificação dos cânones embasados na diferenciação de gênero. A despeito desse progresso, as mulheres continuam enfrentando a discriminação e o preconceito, a marginalização, a exclusão e a subalternidade, embora a igualdade entre homens e mulheres seja um preceito internacional universal, inclusive sendo considerado um direito humano fundamental e inviolável. É imprescindível, pois, a articulação de estruturas que convirjam nessa direção para atingir a efetiva paridade.

Dessa forma, empoderar os sujeitos sociais alijados do processo de participação consiste em tarefa das mais complexas. Busca-se, então, com a presente pesquisa investigar a influência que o processo de empoderamento exerce enquanto uma das formas de participação social feminina nas esferas de poder, assim como enquanto agente catalisador de práticas includentes pela via das políticas públicas. Isto porque o empoderamento se configura como um desafio contemporâneo da igualdade substancial a ser perquirido constante e paulatinamente por todos aqueles que almejam uma sociedade acessível, plural e democrática.

[1] Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade FEEVALE/RS. Mestre em Direito pela UNISC/RS. Integrante do Grupo de Pesquisa em Estudos Humanos e Pedagógicos da UNICRUZ/RS. Bolsista PROSUP/CAPES. Advogada. E-mail: maricamargod@gmail.com
[2] Pós-doutorado em Estudos de Gênero na UCES/Argentina. Doutora e Mestre em Educação pela UFRGS/RS. É professora titular na Universidade FEEVALE e é professora adjunta no Centro Universitário La Salle.

2 METODOLOGIA

Em tal ponto, busca-se reflexionar como está sendo realizado o processo de empoderamento das mulheres em direção à inclusão social. Nesse plano, o método de abordagem utilizado é o dedutivo, sendo que o método de procedimento é o histórico, já que se pretende investigar a temática em suas múltiplas dimensões. Concernente à técnica, possui o estudo caráter teórico, que decorre do estudo sobre a operacionalização do empoderamento. Sob este prisma, o embasamento da pesquisa sustenta-se nas teorizações trazidas, especialmente, por autores como Baquero (2005), Horochovski e Meirelles (2007) e Schmidt (2006), os quais articulam concepções sobre igualdade, gênero, poder e políticas públicas.

3 RESULTADOS

Em decorrência das inúmeras dimensões que o termo empoderamento pode ser empregado e, de igual modo, em razão da polissemia presente, utiliza-se a categorização proposta por Horochovski e Meirelles (2007) em níveis ou sujeitos, motivações ou recursos e modalidades, para uma melhor compreensão de como o empoderamento pode se configurar uma possibilidade de inclusão social. Nesse aspecto, o empoderamento é uma variável multidimensional, na medida em que há graus de alcance, pois os indivíduos se defrontam, a todo tempo, com coerções maiores ou menores. A questão que normativamente se coloca é equilibrar o jogo, para que a distância entre os mais e os menos empoderados se reduza.

No que concerne aos níveis ou sujeitos, veja-se que o empoderamento pode se dar de três maneiras: individual ou intrapessoal, organizacional e comunitário. O empoderamento individual ocorre quando indivíduos singulares são e se autopercebem como detentores de recursos que lhes permitem influir nos e mesmo controlar os cursos de ação que lhes afetam. Embora fortemente influenciados por fatores psicológicos, o empoderamento individual é relacional, na proporção em que resulta da percepção que os indivíduos têm de e em suas interações com os ambientes e as demais pessoas. É, portanto, uma variável mediadora entre o indivíduo e o ambiente que o circunda, envolvendo um entendimento crítico do meio sociopolítico. Ocorrerá se as pessoas sentirem que são competentes em uma determinada situação, que sua presença é relevante, têm mais oportunidade e recursos para agir que constrangimentos e limitações. A própria participação é o exemplo do empoderamento intrapessoal, como reforçam os citados autores (2007).

Já o empoderamento organizacional é aquele gerado na e pela organização, independentemente desta ser pública ou privada, por meio de mecanismos de compartilhamento do poder decisório e da liderança, a fim de que as decisões sejam mais coletivas e horizontais. É o que se poderia chamar de "democracia interna". Por seu turno, o empoderamento comunitário é o processo pelo qual os sujeitos de uma comunidade, por meio de processos participativos, constroem estratégias e ações para atingir seus objetivos coletiva e consensualmente traçados, sendo uma resultante de tensões e conflitos por recursos. Assim, nos três níveis, os processos de empoderamento incluem: no plano individual, a participação nas organizações da comunidade; no plano organizacional, as decisões coletivas e a divisão da liderança; e, no plano comunitário, ações coletivas para acessar recursos governamentais e comunitários. No entanto, estes processos, por si mesmos, não garantem o empoderamento e as motivações são essenciais, de acordo com os autores aludidos (2007).

Quanto às motivações, estas podem se dar em duas escalas, a saber: reativo ou proativo. Pode-se compreender o empoderamento reativo como a capacidade adquirida de reagir a uma ameaça, normalmente externa. Diferentemente, o empoderamento proativo é aquele que facilita a busca por cursos de ação escolhidos ou desejados. No que tange aos poderes ou recursos, estes podem ser identitários, econômicos, sociais ou políticos. Os poderes identitários são os recursos pelo aumento da autoestima, autoconfiança, proatividade dos sujeitos e de seu autorreconhecimento de um ponto de vista ético-cultural. Os poderes econômicos relacionam-se com o nível de sustentabilidade material conquistada, considerada a partir da melhoria nos padrões de trabalho, renda e consumo. Por outro lado, os poderes sociais referem-se, a princípio, ao *status* do ator no contexto em que se encontra inserido. Por fim, os poderes políticos traduzem-se na participação ativa, consciente e eficaz nas decisões que afetam os indivíduos e grupos envolvidos (HOROCHOVSKI e MEIRELLES, 2007).

Com relação às modalidades, tem-se a formal, a instrumental e a substantiva. Segundo os autores em questão (2007), o empoderamento formal ocorre quando instituições formais, como governos e empresas, propiciam mecanismos para que o público interaja com elas e influencie suas decisões. O empoderamento instrumental se refere à capacidade real do indivíduo de participar e de influenciar um processo de tomada de decisão. Tal capacidade é determinada pela interação de diversos fatores: conhecimento relevante, recursos materiais, habilidade de persuasão, entre outros, combinados com oportunidades formais e reputação legitimada para participar. E o empoderamento substantivo diz respeito à habilidade em tomar decisões que resolvam os problemas ou produzam os resultados desejados. No âmbito das decisões políticas, nenhuma dessas modalidades de empoderamento é, por si só, eficaz,

devendo compor-se. Para tanto, é imprescindível que os sujeitos e as instituições e organizações formais estabeleçam parcerias.

4 DISCUSSÃO

Em uma conceituação ampla, Baquero (2005) elucida que o empoderamento consiste ma transformação atitudinal de grupos sociais subjugados que os capacita para a articulação de interesses, a participação comunitária e lhes facilita o acesso e controle de recursos disponíveis, a fim de que possam levar uma vida autodeterminada, autorresponsável e participar do processo político. Perfilhando esta compreensão, Schmidt (2006) destaca que o empoderamento resulta na criação das condições psicoculturais que habilitam os indivíduos à conquista dos direitos de cidadania. A participação popular nas decisões que os afetam é o meio por excelência do processo de empoderamento das comunidades. Ao participarem dos processos decisórios, os cidadãos tornam-se protagonistas da sua própria história, deixam de ser objetos das iniciativas de outros e tornam-se sujeitos do seu futuro.

Já sob a perspectiva freireana, Guareschi (2010) entende que o empoderamento deve ser tomado não no sentido de dar poder a alguém, em que o sujeito "recebe" de outro algum recurso (com merecimento dele ou sem), dentro de um ponto de vista individualista, mas no sentido de ativar a potencialidade criativa de alguém, como também de desenvolver e potencializar a capacidade das pessoas. Para Zitkoski (2004), a ideia de empoderamento pode ser considerada como elemento capaz de fazer o elo entre educação e cidadania. Em vez da concepção mecânica e instrumentalista, sugere-se que este hífen (educação-cidadania) seja reinterpretado à luz do processo de empoderamento, que pressupõe a ação dos indivíduos inseridos numa determinada realidade, definida por qualquer tipo de desigualdade social. É exatamente aqui que se coloca o momento do empoderamento: a tomada de consciência confere determinado poder às pessoas, gerado a partir dos próprios sujeitos-agentes, por um lado. Ele não é outorgado, pelo contrário, é resultado de uma *práxis* de reflexão e de inserção crítica das pessoas, provocadas pelos problemas, que os colocam em ação.

Insta ressaltar, por outro lado, que este termo empoderamento começou a ser usado pelo movimento de mulheres ainda nos anos setenta. Para as feministas o empoderamento compreende a alteração radical dos processos e estruturas que reduzem a posição de subordinada das mulheres como gênero. As mulheres tornam-se empoderadas através da tomada de decisões coletivas e de mudanças individuais. Neste aspecto, o empoderamento das

mulheres representa um desafio às relações patriarcais, em especial dentro da família, ao poder dominante do homem e a manutenção dos seus privilégios de gênero. Significa uma mudança na dominação tradicional dos homens sobre as mulheres, garantindo-lhes a autonomia no que se refere ao controle dos seus corpos, da sua sexualidade, do seu direito de ir e vir, bem como um rechaço ao abuso físico, ao abandono e às decisões unilaterais masculinas que afetam a toda a família.

A interrelação das políticas públicas com a exclusão e a inclusão perpassa pela dinâmica do jogo de forças que se estabelece no âmbito das relações de poder, constituída pelos grupos econômicos e políticos, determinando, inclusive, um conjunto de ações atribuídas à instituição estatal, que provoca o (re)direcionamento dos rumos dos investimentos na escala social e produtiva da sociedade. Nesse caso, o Estado se apresenta como agente que tenta organizar as práticas sociais outorgando a certas instituições um conjunto de recursos visando ao controle das relações de poder definidas através do mercado e/ou dos grupos políticos. O caráter interativo da intervenção das políticas públicas no contexto social determina o aparecimento de uma dinâmica de troca de atores que figuram nas relações das ações, os excluídos e os incluídos, por fatores objetivos e subjetivos. Entende-se por fatores objetivos as condições reais e materiais que possibilitam a permanência do ator no contexto da dinâmica social enquanto agente atuante. Os fatores subjetivos são os que extrapolam as condições materiais atrelando-se ao imaginário social, consoante elucida Boneti (2003).

Neste contexto da dinâmica da correlação de forças da qual se origina o direcionamento dos caminhos percorridos pela sociedade atual, as políticas públicas outorgam à instituição estatal o papel de homogeneização dos sujeitos sociais, tomando-se como parâmetro o padrão referencial do momento. A sociedade assume como padrão referência um tipo específico de racionalidade, exigindo que os sujeitos sociais, para que sejam considerados iguais, se apresentem imbuídos dessa racionalidade, a qual é, antes de tudo, garantida pela lei. É nessa dimensão que se pode entender o papel do Estado no sentido de homogeneizar as diferenças. Apreenda-se, no entendimento de Manzini-Covre (2006), a ambivalência do capitalismo: de um lado, exploração e desigualdade; de outro, caminhando concomitantemente, o aceno à igualdade e à construção da cidadania mais plena. Uma vez legislados os direitos (civis, políticos e sociais), eles tornam-se reivindicáveis pelos cidadãos, que podem lutar para realizá-los efetivamente.

O processo de empoderamento da mulher traz à tona uma nova concepção de poder, assumindo formas democráticas, construindo novos mecanismos de responsabilidades coletivas, de tomada de decisões e responsabilidades compartilhadas. De fato, dados

censitários dão conta de que as mulheres estão, paulatinamente, adentrando no mercado de trabalho em grande número, uma vez que alcançaram novos níveis de educação formal e passaram a exercer maior controle sobre sua vida reprodutiva, notadamente quando da ampla utilização de métodos contraceptivos. É útil, pois, entender como estas mudanças positivas ocorrem na vida a mulheres, como podem ser mensuradas e o que se pode apreender de tais processos, no sentido de contribuir efetivamente para a formulação de políticas, programas e práticas que busquem promover o empoderamento das mulheres que ainda vivem à margem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As transformações ocorridas na situação da mulher são de profundo alcance e extensão. Em meio século, elas passaram a viver mais, aumentaram sua participação na população economicamente ativa, são reconhecidas como responsáveis pelas crianças pequenas e por um quarto do total das famílias brasileiras, superaram os homens em nível educacional. A conquista da autonomia financeira, como reiterada e unanimemente repetiam as diversas correntes feministas, é a condição primordial para a conquista da cidadania, pois permite romper a dependência econômica. Na medida em que constituem processos históricos de conquista de direitos e deveres, a cidadania e a democracia concretizam-se, pois, na sociabilidade cotidiana e na verdadeira eficácia das instituições e equipamentos públicos. O grande desafio dos dias de hoje – quando as potencialidades técnicas e materiais da humanidade permitem a solução dos problemas de fome e de miséria – é enfrentar as situações extremas de miséria e de carência que correspondem a um país de enormes diferenças sociais, conforme realça Moraes (2003).

Enfocando sob esta ótica, percebe-se que os dois lados da moeda são evidentes. As mulheres podem tornar-se poderosas sem que haja efeitos positivos nas outras mulheres ou na ordem social; as mulheres podem experimentar empoderamento pessoal, mas podem descobrir que muito em sua vida não é possível de ser corrigido pela mudança, através de seu agenciamento individual e as mudanças sociais que favorecem o empoderamento feminino podem acontecer sem o engajamento ativo das mulheres. Entretanto, é indispensável fomentar, no cotidiano, práticas sociais includentes, sendo que o empoderamento é uma delas. É essencial secundarizar a passividade e engendrar o processo de empoderamento, traduzindo a autonomia em uma conquista pragmática efetiva. O empoderamento configura-se, sim, como um catalisador da inclusão social, já que viabiliza a vez, a voz e o espaço das mulheres na conjuntura contemporânea.

REFERÊNCIAS

BAQUERO, Marcello. Um Modelo Integrado de Democracia Social na América Latina**.** **Revista Debates**, n. 1, Porto Alegre, dez. 2005.

BONETI, Lindomar Wessler. Políticas Públicas, Educação e Exclusão Social. In: BONETI, Lindomar Wessler (Coord.). **Educação, Exclusão e Cidadania.** 3. ed. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003. (Coleção Educação).

GUARESCHI, Pedrinho. Empoderamento. In: STRECK, Danilo R.; REDIN, Euclides; ZITKOSKI, Jaime José (Orgs.). **Dicionário Paulo Freire**. 2. ed., rev. amp. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

HOROCHOVSKI, Rodrigo Rossi; MEIRELLES, Giselle. **Problematizando o Conceito de Empoderamento**. Anais do II Seminário Nacional Movimentos Sociais, Participação e Democracia. Florianópolis: UFSC, abril. 2007.

MANZINI-COVRE, Maria de Lourdes. **O Que é Cidadania?** São Paulo: Brasiliense, 2006. (Coleção Primeiros Passos; 250).

MORAES, Maria Lydia Quartim de. Cidadania no Feminino. In: PINSKY, Jaime; PINSKY, Carla Bassanezi (Orgs.). **História da Cidadania**. São Paulo: Contexto, 2003.

SCHMIDT, João Pedro. Exclusão, Inclusão e Capital Social: o capital social nas ações de inclusão. In: LEAL, Rogério Gesta; REIS, Jorge Renato dos (Orgs.). **Direitos Sociais e Políticas Públicas 6**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2006.

ZITKOSKI, Jaime José. Educação para a Cidadania. **Revista do PPG de Educação da UNISINOS**. São Leopoldo: UNISINOS, Out. 2004.

A NEUTRALIZAÇÃO DO GÊNERO: REFLEXÕES SOBRE IDENTIDADE, PAPEL SOCIAL E REPRESENTAÇÃO NA MODA

Gabriela Ristoff[1]
Denise Castilhos de Araújo[2]
Universidade Feevale

Palavras-Chave: Gênero Neutro. Identidade. Moda. Papel Social.

1 INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente estudo visa debater sobre a tendência de neutralização do gênero na moda contemporânea. Para tanto, apresenta como tema geral "Moda e gênero neutro". No que tange à sua delimitação, o trabalho refere-se à representação do gênero neutro – *genderless* – no campo da moda.

A contextualização do tema se dá a partir de um debate vigente na contemporaneidade, que tem abordado a importância de se discutir sobre questões de gênero e seus papéis na sociedade atual. Em um momento em que muitos indivíduos já não se encaixam mais em um padrão que aponta para uma diferença binária de gênero – masculino e feminino – identifica-se uma tendência de desconstrução dessa distinção.

No que tange à área da moda, nota-se que em meados de 1960, partindo da concepção de uma forte ideologia instaurada pelos jovens da época, que lutavam em busca de liberdade de ser e pensar, surgia a moda *unissex*, como uma forma de romper imposições e conquistar uma identidade particular. Direcionada ao mesmo público, e, da mesma forma, instaurada por ele, ressurge como tendência no ano de 2011 – segundo pesquisas de comportamento de grandes agências, como WGSN –, a moda sem diferenciação de gênero, também conhecida como gênero neutro, *genderless* ou *agender*. Pouco a pouco, marcas e estilistas renomados passam a apostar em peças que podem ser usadas tanto por homens quanto por mulheres e, progressivamente, avançando no ano de 2015, dão-se denominações a essa tendência, responsável por gerar espaço para discussões tão necessárias na sociedade contemporânea,

[1] Bacharela em Moda e Mestranda em Processos e Manifestações Culturais pela Universidade Feevale – RS. Professora do Curso Superior em Design de Moda na Instituição de Ensino Setrem – RS.
[2] Doutora em Comunicação Social, Docente e Pesquisadora da Universidade Feevale – RS.

além de propiciar aos jovens que buscam por uma quebra de padrões estéticos, a possibilidade de desconstrução do binarismo de gênero para construção de uma identidade própria.

Como justificativa para o trabalho proposto, compreendendo a importância de estudos relacionados à cultura, identifica-se a relevância de se debater sobre gênero, com o intuito de perceber a sociedade e suas identidades. A partir do momento em que a neutralização do gênero passa a compor coleções das mais variadas marcas – desde a alta costura até o mercado de massa – discussões acerca da sua real aplicação começam a tomar espaço nos meios de comunicação de moda, ou seja, levantam-se questões a respeito do desenvolvimento de peças que realmente considerem a intenção do *genderless* como um todo no desenvolvimento de suas criações.

A partir do objetivo norteador desta pesquisa, que se refere à análise da representação do gênero neutro na moda contemporânea, identifica-se a necessidade de considerar aspectos de identidade no que tange ao momento atual, levando em conta suas construções, deslocamentos e fluidez (HALL, 2005; BAUMAN, 2001). Aos poucos, extinguem-se os pontos de referência da sociedade moderna e o indivíduo começa a traçar um caminho livre, de individualidade, sem padrões e normas pré-estabelecidas.

Neste contexto, discutindo sobre questões de centralidade cultural, passa-se a contestar, segundo Guacira Lopes Louro (2002), o homem branco de classe média e heterossexual como portador do papel central na sociedade ocidental. Assim, a partir de uma abordagem feminista estruturalista, considerando autoras como Joan Scott (1995), Miriam Pillar Grossi (1998), Linda Nicholson (2000) e Judith Butler (2010), insere-se a conceituação de gênero como construção social, cultural e linguística de distinções entre o que é ser homem ou mulher. As autoras constatam que muito se faz uso do termo como indicativo das construções sociais entre os sexos feminino e masculino, ou seja, utiliza-se gênero para designar o que, culturalmente, seria atribuição do homem e da mulher dentro da sociedade.

Levando em conta a significação do corpo como linguagem, Nízia Villaça (2007) o identifica como a forma de um indivíduo se relacionar com o outro, através da criação de valores culturais que sua representação constitui. Tal fator manifesta-se e torna-se claro através da maior forma de aderência ao corpo – a roupa. A linguagem da moda, refletida pelo vestuário, e a linguagem do corpo, quando unidas, se edificam e constituem o sujeito, dando a ele um caráter "único", sinônimo de identidade própria.

A partir da compreensão de moda como linguagem, forma de discurso (HALL, 1997) e comunicação (BARNARD, 2003), torna-se perceptível a identificação de seu papel social, já que, a partir do vestuário, os indivíduos se veem e se posicionam perante as condições de sua

sociedade. O uso do vestuário torna-se um mecanismo capaz de determinar a maneira de agir de cada pessoa, afirmando, assim, sua identidade. Percebe-se, portanto, a moda como construção (CALANCA, 2008). Dessa forma, faz-se compreender a projeção do gênero neutro na moda contemporânea, direcionado e originado por um público específico, como uma forma de linguagem, de manifestação de significados, que contemplam uma ideologia por traz do comportamento gerador da tendência.

Para compreender a moda e sua intencionalidade, torna-se importante destacar uma de suas características constantes: o fenômeno é cíclico. A moda é constantemente revisitada, reconstruída. Da mesma maneira, estabelecida entre o passado (década de 1960) e o presente, se dá a neutralização do gênero na moda (CRANE, 2006).

Marcada como a década de grandes revoluções, os anos de 1960 são apontados como responsáveis por consideráveis mudanças sociais. No que se refere à tangível inquietação dos jovens, repercutiu diretamente na forma de se vestir da década. Como trata NJ Stevenson (2012), buscava-se uma alternativa, por parte da juventude, de constituir uma nova moda, que não fosse aquela formal, enrijecida, criada pelos mais velhos. E assim despontou, nos final dos anos de 1960, a moda *unissex*, livre de padrões que indicassem o que deveria ser usado pelo sexo masculino ou feminino. Décadas depois, o conceito de uma moda que não fosse distinguida com base em padrões de diferenças binárias de gênero tornou-se novamente vigente. A partir de dados apontados pelo *site* de pesquisas de tendências WGSN (2016), ressalta-se a volta do *unissex*, agora destacado como moda sem gênero, ou *genderless*, a partir do ano de 2011.

Torna-se possível, a partir desse entendimento, estabelecer relações entre a ideologia presente na tendência unissex da década de 1960, com o posicionamento acerca do gênero neutro na contemporaneidade. Essa relação se faz a partir das palavras de Louro (2002), que destaca, justamente, a conexão entre as manifestações sociais da década de 1960 e da era pós-moderna, onde, em ambos os momentos, são discutidos assuntos no que tange à diferença de raça e gênero, por exemplo. Conforme identificado pelo *site* WGSN (2016), a ideia do *unissex* não é nova, e a busca por uma decodificação de códigos binários de gênero tem se consolidado, principalmente, a partir de jovens da geração Y, também conhecida como *millennials*, ou seja, jovens nascidos após 1980 até meados da década de 1990. Na busca por uma mudança no que diz respeito à aceitação de uma quebra de padrões, esse público preza por uma moda neutra e sem limites, onde impere não só uma mudança estética, mas, também, uma mudança de forma de pensar.

Dessa forma, a partir de uma compreensão inicial sobre os valores culturais por trás da tendência *genderless*, torna-se necessário o desenvolvimento de uma análise de conteúdo, visando à identificação de quais marcas de moda, a partir de 2011, inserem o conceito de neutralização de gênero em suas coleções. Para tanto, levando em consideração a temporalidade envolvida na análise (2011 a 2016), essa etapa do estudo terá como foco principal o levantamento de campanhas de moda que interpretam o conceito *genderless*. Nesse momento, considera-se como necessária a aplicação da análise de conteúdo sugerida por Laurence Bardin (2004).

A partir do levantamento das marcas que, desde o ano de 2011, trouxeram em suas coleções o conceito de gênero neutro, ou *genderless*, torna-se necessário elencar e comparar uma grande marca / loja de departamento que tenha inserido o gênero neutro em suas coleções, com uma marca que tenha surgido com tal ideologia, a partir da Tríplice Análise da Hermenêutica da Profundidade (HP). Segundo John Thompson (1995), a Hermenêutica de Profundidade é o processo de uma construção analítica norteada para interpretação dos fenômenos culturais, que se constituem através de formas simbólicas, ou seja, em ações, objetos e expressões significativas da vida cotidiana. Esse referencial metodológico é composto por três etapas: análise sócio-histórica, análise discursivo-formal e interpretação e reinterpretação.

Diante das discussões anteriores, este estudo apresenta como problema, o seguinte questionamento: Existe uma tendência real no que tange à neutralização do gênero na moda ou ela é apenas um movimento mercadológico? A partir do problema apresentado, o objetivo geral deste estudo é analisar a representação do gênero neutro na moda contemporânea, enquanto seus objetivos específicos abordam:

a) Discutir sobre noções de identidade, seus deslocamentos e construções.
b) Conceituar gênero historicamente e debater sobre seu papel social.
c) Discutir a relação entre moda e linguagem das roupas, comunicação e o papel da representação.
d) Comparar a ideologia do gênero unissex da década de 1960 com o gênero neutro vigente a partir de 2011.
e) Desenvolver uma análise de conteúdo, visando à identificação de quais marcas de moda estão evidenciando o *genderless* em suas campanhas, e como o estão representando.
f) Elencar e comparar uma grande marca / loja de departamento que tenha inserido o gênero neutro em suas coleções, com uma marca que tenha surgido com tal ideologia,

a partir da tríplice análise da Hermenêutica da Profundidade, buscando a identificação de como as marcas representam a neutralização do gênero.

6 METODOLOGIA

Visando a elaboração de um estudo que permeie, pelo viés da interdisciplinaridade, a dissertação pretendida a partir do desenvolvimento deste projeto e inserida na linha de pesquisa "Memória e Identidade", do Mestrado em Processos e Manifestações Culturais – Universidade Feevale –, visa identificar os aspectos culturais que atuam sobre as questões de gênero na contemporaneidade, e como tais questões tem sido consideradas na área da moda, a partir da tendência *genderless*, também conhecida como moda sem gênero.

Para tanto, com o intuito de dar consistência a este trabalho acadêmico, é de fundamental importância o uso da Metodologia Científica (PRODANOV; FREITAS, 2013, p.14). Assim, este trabalho se utilizará da pesquisa de natureza básica. Sua abordagem será qualitativa, através do método hipotético-dedutivo. Para a execução do estudo acadêmico proposto, será realizada uma pesquisa de caráter explicativo. A coleta de informações necessárias e relevantes sobre o assunto ocorrerá através de pesquisa bibliográfica e pesquisa documental.

A partir dessa etapa, a pesquisa se utilizará de análise de conteúdo, proposta por Laurence Bardin (2004), onde será elaborada a análise das marcas de moda que se apropriaram da tendência *genderless* em suas campanhas de moda, desde o ano de 2011. A escolha pela análise das campanhas se deu devido ao fato de a autora considerar as mesmas como a forma mais representativa do conceito abordado. Assim, será elencada uma nova marca, que tenha surgido com a identidade *agender*, e uma grande marca ou loja de departamento, para dar sequência ao projeto através do estudo de caso. Neste momento, a autora se utilizará da Hermenêutica da Profundidade, proposta por John Thompson (1995), visando à análise sócio-histórica das marcas, a análise de seus discursos e, por fim, a interpretação/reinterpretação do objeto de estudo.

3 RESULTADOS

No que tange aos resultados desta pesquisa, identifica-se o desdobramento do problema em possíveis resoluções, embasadas como hipóteses no decorrer do estudo.

Pode-se compreender como uma hipótese que norteia esta pesquisa, a questão de que a moda sem gênero, também conhecida como *genderless*, vem sendo representada, atualmente, a partir de novas marcas, que são constituídas com tal identidade, onde todo o processo, desde a modelagem e a ergonomia das peças até a estética de apresentação, são pensadas para satisfazer o público que busca por uma moda neutra, sem distinções binárias de gênero. Ainda, uma segunda hipótese considera que algumas grandes marcas e/ou lojas de departamento desenvolvem coleções voltadas para o mesmo público, porém sem realmente considerar sua ideologia, buscando apenas o alcance social, com fins comerciais.

4 DISCUSSÃO

Considerando as hipóteses apontadas, torna-se relevante tratar sobre o entendimento da ideologia presente na tendência *genderless*. Por ideologia, pode-se compreender os valores presentes na cultura e no imaginário dos jovens que buscam uma moda sem diferenciações binárias de gênero. Para tanto, o destaque dado à tendência por parte das mais distintas marcas possibilita a compreensão do enfoque e do intuito por trás das mesmas em destacar a moda sem gênero em suas campanhas, identificando a real aplicação, ou não, da ideologia que propõe uma moda sem limitações e barreiras impostas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do estudo proposto, identifica-se que a relevante contribuição desta pesquisa será identificar a ideologia presente na tendência de neutralização do gênero na área da moda, bem como evidenciar, a partir de um levantamento de campanhas de moda, as múltiplas marcas que, desde o ano de 2011, têm inserido a concepção do *genderless* em suas coleções para, ao fim, apontar de que forma a questão está sendo representada, e qual o real intuito das marcas em destacarem tal tendência, a partir da compreensão da importância de se discutir sobre questões de binarismos de gênero na atualidade.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** 3. ed. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2004.

BARNARD, Malcolm. **Moda e comunicação.** Rio de Janeiro: Rocco, 2003.

BAUMAN, Zygmunt. Ser leve e líquido. In: Modernidade líquida. Trad. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

HALL, Stuart. **The work of representation.** In: *Representation:* cultural representations and signifying practices. London/TheLondon/Thousand Oaks/New Delhi: Sage/The Open University, 1997. Disponível em: <http://uk.sagepub.com/sites/default/files/upmbinaries/66880_The_Work_of_Representation.pdf>. Acesso em: 25/06/2016.

BUTLER, Judith. **Problemas de Gênero:** Feminismo e subversão da identidade. 3 ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

CALANCA, Daniela**: História social da moda.** 2 ed. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2008.

CASTILHO, Kathia. **Moda e linguagem.** 2 ed. São Paulo: Editora Anhembi Morumbi, 2009.

CRANE, Diana. **A Moda e seu papel social:** Classe, gênero e identidade das roupas. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2006.

GROSSI, Miriam Pillar. **Identidade de Gênero e Sexualidade.** In: Antropologia em Primeira Mão. 24 ed. Florianópolis: PPGAS/UFSC, 1998.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

LOURO, Guacira Lopes. **Currículo, Gênero e Sexualidade:** o normal, o diferente e excêntrico. In: Corpo, Gênero e Sexualidade. Editora Vozes, 2003.

NICHOLSON, Linda. **Interpretando o gênero.** In: Revista Estudos Feministas. Vol. 8, n.2. Florianópolis, (2000).

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2 ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SANTAELLA, Lúcia. **O que é semiótica.** São Paulo: Editora Brasiliense, 1992.

SCOTT, Joan Wallach. **Gênero:** uma categoria útil de análise histórica. In: Educação & Realidade. 20 ed. Porto Alegre, 1995.

STEVENSON, NJ. **Cronologia da Moda:** De Maria Antonieta a Alexander McQueen. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

THOMPSON, John B. **Ideologia e cultura moderna:** Teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa. 3 ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

VILLAÇA, Nízia. **A edição do corpo:** Tecnociência, artes e moda. Barueri: Estação das Letras Editora, 2007.

ANÁLISE COMPREENSIVA DA GESTÃO DE EMPRESAS E ALTA COSTURA COMO ESTRATÉGIA

Laura Schemes Prodanov[1]

Serje Schmidt[2]

Resumo: Este artigo tem como temática o uso das estratégias de gestão em empresas do setor de moda como estratégia organizacional. Com a grande oferta de produtos e a globalização, atualmente as empresas vêm buscando se diferenciar cada vez mais da concorrência, envolvendo o cliente no *lifestyle* da marca e criando, assim, uma conexão além da compra, aumentando também o valor de cocriação do cliente com a marca. O problema de pesquisa tratado no artigo é: como as empresas do segmento de moda se utilizam de estratégias da administração para criar valor? Tendo como objetivo entender esses métodos que visam melhorar seu relacionamento com o consumidor. Para isso, será realizada pesquisa bibliográfica em livros e sites, para obter os dados para a realização da pesquisa.

Palavras-chave: Alta Costura. Gestão estratégica. Moda.

Abstract: This article has as its theme the use of management strategies in fashion industry companies such as organizational strategy. With the wide range of products and globalization, currently companies are seeking to differentiate more and more competition, involving the customer in the lifestyle of the brand and thus creating a connection in addition to the purchase, also increasing the customer co-creation of value with the mark. The research problem addressed in the article is how the fashion segment companies use management strategies to create value? Aiming to understand these methods to improve your relationship with the consumer. For this literature will be held in books and websites to get the data for the research.

[1] Graduada em Moda e mestranda em Indústria Criativa pela Universidade Feevale. lauraprodanov@yahoo.com.br

[2] Doutor em Administração. serje@feevale.br

Key Words: Fashion. High Fashion. Strategic management.

1. Introdução

O presente artigo traz conceitos oriundos da Administração para exemplificar como a moda se utiliza do mesmo para seus fins. Segundo Prahalad e Krishnan (2008), as empresas devem focar no cliente individualmente, o que eles chamam de N=1, e também se utilizar de redes de fornecimento para conseguir atender a essa nova demanda, que eles chamam de R=G. Isso, além de aumentar o valor de cocriação de valor por parte do cliente com as empresas, também proporciona visão de negócios diferenciada para o mundo da moda. O objetivo fica centrado em mostrar como a moda usa conceitos de estratégia vindo de outras áreas para implementar suas operações.

A Alta Costura é um exemplo de segmento que direciona sua atenção ao cliente de maneira individual. O modo como esse segmento age, focando na experiência e necessidade de cada um e utilizando as redes de relacionamento para ter acesso aos recursos que precisa para suas criações, vai ao encontro das ideias de estratégia originadas da Administração.

Este artigo tem como metodologia a pesquisa bibliográfica que busca obter dados que fundamentem teoricamente o assunto, bem como uma pesquisa na internet para exemplificar com estudos de caso de clientes do segmento da Alta Costura, além da marca Chanel, que é uma das maiores representantes da alta moda mundial.

2. Estratégia voltada ao consumidor individual

Com a globalização, que faz com que marcas e produtos sejam conhecidas mundialmente, e com a internet, onde todos podem ter acesso a quase qualquer produto ao redor do mundo, a concorrência se acirrou, fazendo com que empresas necessitem competir com marcas que antes não eram passíveis de acesso a certos públicos. Segundo Prahalad e Krishnan (2008), encontra-se em andamento profunda transformação nas empresas. Forjada pela digitalização, conectividade e globalização, essa metamorfose alterará de maneira radical

a própria natureza das organizações e suas abordagens a criação de valor para os clientes e consumidores.

Os autores citados apresentam teoria N=1, baseada na ideia de que o valor dado às marcas pelos consumidores decorre de experiências singulares e personalizadas dos mesmos. É essa experiência de um consumidor de cada vez que deve ganhar atenção por parte das empresas que lidam principalmente com consumidor final, pois, com tantas opções, o cliente deve ter um motivo a mais para investir seu dinheiro em tal marca.

Com tantos subgrupos existentes nas sociedades é impossível que as empresas continuem considerando grandes grupos isolados. Falando especificamente da moda, segundo Crane (2000) esse setor vem se tornando cada vez mais fragmentado, pois existem inúmeras tendências acontecendo ao mesmo tempo, possibilitando a existência de vários subgrupos.

Mas mesmo que uma empresa entenda o que seu consumidor quer, é muito difícil ela possuir sozinha todos os modos de personalizar o produto. Para isso, Prahalad e Krishnan (2008), citam outro pilar: R=G. Isso diz que as empresas não precisam possuir os meios de personalização, e sim ter acesso a eles através de redes. Esse é o melhor jeito, segundo os autores, de acessar recursos de qualidade e conseguir manter o preço baixo.

Em outras palavras, podemos dizer que para que as empresas sejam bem sucedidas atualmente é preciso atenção especial em todo e qualquer cliente específico. Isso gera uma cocriação de valores maiores, fazendo com que o cliente se aproxime da marca, mas também gera o problema da ampla oferta necessária para atender aos desejos de todos esses clientes. Para isso, são utilizadas as redes, sejam elas globais ou locais, que possibilitam a um número maior de empresas fornecer o necessário para a criação de um único produto. Os autores citados acreditam que essa mudança não é opcional, pois ao observar os jovens atualmente notamos uma grande necessidade de produtos adaptados a cada um, e assim que a pessoa se acostuma com isso é difícil voltar atrás.

3. Metodologia

Este artigo se propõe a realizar uma pesquisa bibliográfica e um estudo de casos múltiplos com abordagem qualitativa. A pesquisa bibliográfica se caracteriza por utilizar

material já publicado em forma de livros, capítulos, artigos, teses, etc. O estudo de casos múltiplos se dará através da triangulação comparativa de duas unidades de pesquisa: estratégias de gestão de empresa e alta costura.

Segundo Yin (2001) o estudo de caso múltiplo é uma estratégia de pesquisa utilizada quando o problema proposto envolve questionamentos de "como" e "por quê", quando o pesquisador tem pouco controle sobre o fenômeno que está sendo investigado e quando o enfoque está em um fenômeno contemporâneo. O autor salienta que este tipo de estudo acontece de forma comparativa entre indivíduos, classes, fenômenos ou fatos e que tem o objetivo de buscar suas semelhanças e diferenças.

4. Alta Costura

Pensando nessa proposta de atendimento individualizado ao cliente e analisando o universo da moda, é fácil lembrarmos da Alta Costura. Segundo Braga (2004) a Alta Costura surgiu na década de 50 do século XIX, na França, pelas mãos de Charles Frederick Worth, que ficou então considerado como o pai da Alta Costura.

O termo Alta Costura é protegido por lei e designa roupas feitas apenas na França por grifes aprovadas pela Câmara Sindical da Alta Costura. Para obter essa aprovação, as marcas devem possuir atelier em Paris, confeccionar trajes sob medida e apresentar duas coleções por ano com no mínimo 35 peças.

Existem coleções previamente desenhadas, mas quando a cliente o compra, pode fazer toda e qualquer mudança no modelo. Exemplo disso é a Xeika do Catar, Mozah Bint Nasser Al-Missned, que por conta de sua religião demanda diversas mudanças nos modelos que encomenda. Podemos ver na imagem 1 claramente as mudanças que ocorreram em um modelo da grife Jean Paul Gaultier da coleção de verão 2008. Percebemos que o decote foi excluído e foi acrescentada uma blusa por baixo do casaco que não existia no modelo original. As mangas também ficaram mais compridas, além, é claro, da adição do turbante, que na versão desfilada não existia.

Imagem 1: Desfile de Jean Paul Gaultier e Xeika do Catar

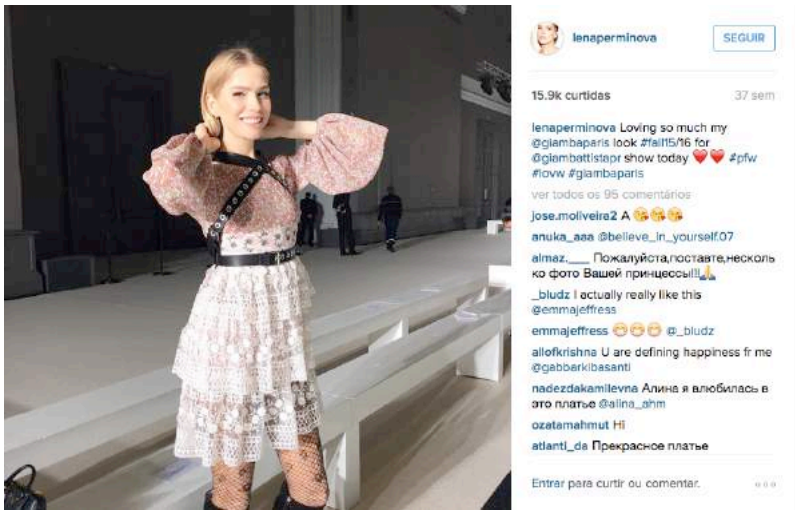
Fonte: http://sheikhamozahfashion.tumblr.com (acessado em 21/11/15)

Os exemplos de roupas modificadas da Xeika são inúmeras, pois ela necessita de maiores mudanças do que outras clientes que seguem religiões menos rígidas, porém, a partir desse exemplo podemos confirmar que as alterações existem e que as grifes apresentam uma preocupação focada nos clientes individualmente.

Esse relacionamento com a marca se estende a outros setores, como os desfiles, onde os convites são entregues a pessoas selecionadas. Conhecer o estilista da marca e manter um relacionamento com ele também é comum neste meio. Como exemplo, podemos ver a russa Lena Perminova, esposa do bilionário Alexander Lebedev, expor em sua conta pessoal do *Instagram* seu relacionamento próximo a diversos estilistas, já que a mesma é uma consumidora assídua deste nicho de roupas.

Na imagem 1, podemos vê-la no desfile da marca Giambattista Valli, um dos principais nomes atuais da moda italiana.

Imagem 1: Lena no desfile de Giambattista Valli



Fonte: https://www.instagram.com/p/0A5lC8hkCc/ (acessado em 21/11/15)

Já na imagem 3 podemos vê-la com o estilista Giambattista Valli, o que comprova a importância dela, como cliente, em se sentir próxima da grife e, de certa forma, é privilegiada por ter acesso a lugares e situações específicas.

Imagem 3: Lena com Giambattista Valli

Fonte: https://www.instagram.com/p/0ChMAjBkLB/ (acessado em 21/11/15)

A partir dos exemplos citados anteriormente, podemos ver como as empresas do mundo da moda, mais especificamente do setor de Alta Costura, se utilizam do princípio descrito como N=1, onde a empresa deve focar na satisfação individual do cliente. Também

podemos ver como essas empresas se preocupam em envolver o cliente, sabendo que a partir dessa relação, a cocriação de valor por parte do cliente é muito maior.

Porém, esse foco no consumidor individualmente apresenta algumas barreiras, normalmente relacionadas a necessidade de variação dos produtos. Para isso, entram em cena os fornecedores. Eles se tornaram tão importantes para as grifes a ponto de a marca Chanel comprar todos os ateliers de que necessitava. Cada um dos onze ateliers diferentes tem uma especialidade que é essencial para a confecção dos produtos e, com a iminência de uma crise econômica e a possibilidade de ter algumas dessas empresas fechadas, a grife resolveu comprar cada um deles, mantendo-os separados e funcionando independentemente. São atelieres como o Lesage, especializado em bordados, ou o Lognon, focado apenas em plissados.

Assim, podemos ver que a ideia de R=G, que diz que todo cliente tem suas preferências e a empresa tem de lidar com essas inúmeras demandas, é colocada em pratica pela a moda, através da Alta Costura.

5. Conclusão

Observamos que historicamente a Alta Costura tem uma relação focada na experiência do consumidor, pois ela necessita atender o cliente de maneira diferenciada, já que os produtos oferecidos possuem alto valor, e isso faz com que o consumidor espere por algo a mais desse serviço. Percebemos, também, que o número de pessoas que procura pelo único, através de experiências diferenciadas, vem crescendo, o que demanda que mais empresas se adaptem a esse fenômeno, e não somente as grifes de Alta Costura.

Por fim, a estratégia organizacional abordada neste artigo, N=1 e R=G, pode ser relacionada de maneira bastante adequada com a Alta Costura, conforme pretendemos mostrar, e se torna uma alternativa bastante adequada e oportuna em uma sociedade que passa por problemas econômicos a nível mundial e que cada vez mais procura por alternativas para solucioná-los. Ou seja, o cliente quer ser visto como indivíduo, quer passar por experiências memoráveis e agradáveis, mas isso faz com que as empresas necessitem de ajuda das redes de fornecimento, já que dificilmente ela vai conseguir produzir tudo que todos seus clientes

querem. Ou seja, os conceitos estão intimamente ligados a Alta Costura, que serve para exemplificar como colocar em prática, com muito sucesso, essas novas necessidades que não param de ser exigidas cada vez mais, por um grupo cada vez maior de pessoas.

Referências

CRANE, D. (2000), *Fashion and its Social Agendas: Class, Gender, and Identity in Clothing*, Chicago: University of Chicago Press.

DAHAN, E. & HAUSER, J. R. The Virtual Customer, *Journal of Product Innovation Management,* 19/5 (September 2002): 332-353; Jerry Wind and Arvind Rangaswamy, "Customerization: The Next Revolution in Mass Customization," *Journal of Interactive Marketing.* 15/1 (Winrer 2001): 13-32.

ETGAR, M. (2008). A descriptive model of the consumer co-production process, *Journal of the academy of marketing science* 36(1), 97-108.

FORLIZZI, J.; DISALVO, C.; HANINGTON, B. 2003. Emotion, ex- perience and the design of new products. *The Design Journal*, 6(2):29-38.

HIPPEI, E. V. & KATZ, R. Shifting Innovation lo Users Via Toolkits, *Management Science,* 48/7 (July 2002): 821-833

MCLELLAN, H. 2000. Experience design. *CyberPsychology & Behavior*, 3(1):59-69

MERONI, A. (2005). *Apunti sul concetto de design per l'esperienza*. Milano: Facoltà del

Design. Material didático.

NAMBISAN, S., & BARON, A. (2009). Virtual customer environments: Testing a model of voluntary participation in value co-creation activities, *Journal of product innovation management* 26, 388-406.

NIEMEYER, Lucy. Design atitudinal: uma abordagem projetual. In: MONT´ALVÃO, Claudia; DAMAZIO, Vera (2008). *Design, Ergonomia, Emoção*. Rio de Janeiro: Mauad X: FAPERJ.

NORMAN, Donald A. (2008). *Design emocional: por que adoramos* (ou detestamos) os objetos do dia-a-dia/Donald A. Norman. Rio de Janeiro: Rocco.

PINE, B.J.; GILMORE, J.H. (1999). *The Experience economy*: work is a theatre & every business a stage. Boston: Harvard Business School Press.

PULLMAN, M.; GROSS, M. (2004). Ability of experience design elements to elicit emotions and loyalty behaviour. *De- cisions Sciences*, 35(3): 551-578

RIFKIN, J. (2000). *The Age of access*: the new culture of hypercapitalism where all of life is a paid-for experience. New York: Penguin Putnam.

SHEDROFF, N. (2001). *Experience design 1*. Indianapolis: New Riders.

TANEV, S., THOMSEN, M. S., & Ma, Z. (2010). Value co-creation: from an emerging paradigm to the next practices of innovation.

YIN, Robert K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

As pesquisas DataFolha na cobertura das Manifestações de Junho de 2013.

Autor: Ivan Daniel Müller – Prof. Pref. Mun. Dois Irmãos
Orientador: Gustavo Sanfelice – Universidade Feevale

Palavras-chave: Instituto Datafolha. Manifestações Sociais de Junho 2013. Crise Jornalística.

1 - INTRODUÇÃO:

O Jornal Folha de São Paulo, ao realizar a cobertura das Midiatizadas Manifestações de Junho de 2013, experienciou por hora uma crise frente à opinião pública; posteriormente, buscando contornar tal crise, o Jornal encontrou novas formas de realizar sua construção discursiva na relação para com os fatos sociais. As pesquisas DataFolha passam a ganhar destaque nessa função, sendo que tal maneira de reinserir enquadramentos e readaptar o seu fazer jornalístico denotam tanto a presença da "crise jornalística", bem como a não linearidade nos processos de mudança, que perpassam diferentes campos sociais e relações de poder ligados a essa crise.

- Problema de Pesquisa

Qual o papel que o Instituto DataFolha e suas pesquisas tiveram frente a cobertura jornalística da Folha em relação as Manifestações de Junho de 2013?

- Objetivo geral

Evidenciar e discutir o papel que as pesquisas DataFolha assumiram durante a cobertura do Jornal Folha de São Paulo em relação as Manifestações de Junho de 2013.

- Objetivos Específicos

- Tornar visível a crise jornalística experimentada pelo Jornal Folha de São Paulo em junho de 2013.

- Demonstrar o papel crucial que as pesquisas DataFolha assumiram através da análise procedimental em relação à Cobertura das Manifestações Sociais de Junho de 2013 pela Folha de São Paulo.

- Evidenciar que a crise jornalística, através dos dados empíricos obtidos, apresenta-se como não linear e tendo relação com distintas relações de poder.

2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A partir da importância que as redes sociais desempenharam nas Manifestações de Junho de 2013, sobretudo devido à centralidade do papel midiático na sociedade atual e dos fluxos diferenciados que compõem o processo de midiatização dessa sociedade (VERÓN,

1997), podemos entender e caracterizar as Manifestações de Junho de 2013 como sendo a Primeira Manifestação em Massa Midiatizada no país.

Esse fato nos aproxima das proposições erigidas por Eliseo Verón e nos permite dispor a crise jornalística contemporânea dentro da disputa de poder entre grupos sociais distintos e confrontados (VERÓN, 2014). É nesse ambiente que as pesquisas do Instituto DataFolha durante as Manifestações Sociais de Junho de 2013 ganham em importância e denotam sentido em si, em sua utilização.

3 – METODOLOGIA

A metodologia está baseada na análise procedimental amparada na teoria dos enquadramentos (*frames*) de Erwing Goffman (1986, 2004) e se ancora posteriormente em referências bibliográficas, de onde se extraem e abordam conceitos referentes à crise jornalística e a utilização das pesquisas do Instituto DataFolha.

4 – RESULTADOS

As Manifestações Sociais de Junho de 2013 se iniciaram na noite do dia 06 na cidade de São Paulo; durante esse mês, o Jornal Folha de São Paulo publicou seis pesquisas realizadas pelo Instituto DataFolha, sendo que somente a primeira delas, publicada nos dias 06 e 07 não fazia referência aos protestos. A segunda pesquisa almejou capturar a opinião dos paulistanos acerca das Manifestações, sendo que a mesma foi realizada na noite do dia 13 e publicada no dia 14 de junho, mostrando o apoio da população à causa. A contradição encontra-se no fato de que até o dia anterior à publicação dessa pesquisa, dia 13 de junho, os enquadramentos (frames) adotados em relação às Manifestações haviam sido depreciativos, caracterizando os manifestantes como vândalos. O acontecido na noite do dia 13 de junho foi o fato inusitado que auxiliou nessa alteração dos enquadramentos adotados pelo Jornal; o abuso policial ocorrido na noite anterior (dia 13 de junho) foi extremamente descabido e irracional; inúmeros manifestantes, transeuntes e jornalistas, inclusive da Folha, feridos pelas barras de borracha disparadas a esmo pela Polícia Militar.

A Folha altera no dia 14 de junho seus enquadramentos em relação às Manifestações; aponta críticas não mais aos manifestantes antes tidos como vândalos, mas à polícia e às instâncias governamentais. Devido à mudança repentina de enquadramentos, está gerada aqui uma crise jornalística, sendo inúmeras às críticas em relação ao fazer jornalístico da Folha e de outros meios midiáticos que seguiram essa mudança brusca.

Para além das críticas à cobertura jornalística da Folha, a partir de então, milhões de brasileiros começam a se organizar e realizar protestos em outros locais do país. A Folha passa novamente a alterar seus enquadramentos a partir do dia 15 de junho, procurando não mais apontar um lado como sendo bom ou ruim, mas isentar-se, sendo categórica ao enviar para as ruas frequentemente seu Instituto, buscando compreender o "sentido das manifestações". Assim ela assume uma postura científica frente ao que estava ocorrendo e "retoma as rédeas" para voltar a conduzir o espetáculo, agendar e reassumir seu papel de ordenamento social, o qual Bourdieu (1997) já referira em seus estudos.

Foram três pesquisas realizadas em um curtíssimo espaço de tempo; uma no dia 18, outra no dia 20 e outra no dia 21 de junho. Cabe lembrar que antes disso, desde o início das manifestações, a Folha havia realizado somente uma pesquisa ligada diretamente às manifestações, no dia 13 de junho. Isso certamente ajuda a entender porque a Folha adota a partir do dia 15 de junho outra abordagem, novos enquadramentos, baseados muito mais em classificar o campo político (partidos, governos e suas relações com as manifestações) e entender o campo social, para além de suas concepções de enquadramento. Porém, depois que o seu Instituto vai às ruas "verificar a opinião pública" através de métodos científicos de análise, a possibilidade de reinserção do próprio Jornal na construção discursiva sobre os fatos sociais se mostra válida novamente.

5 - DISCUSSÃO

Basta compreendermos que as perguntas que serão realizadas pelo Instituto já direcionam um primeiro enquadramento sobre o quê o Jornal pretende focar e posteriormente publicar na relação para como o que está ocorrendo; em um segundo momento, o próprio resultado das perguntas pode indicar quais devam ser analisadas, evidenciadas e quais não.

Cabe aqui a assertiva do jornalista Jânio Freitas que criticou os enquadramentos e direcionamentos dados pela Folha aos dados coletados pelo Instituto, haja vista o ambiente fermentado vivido e a influência maior que esse ambiente exerce nas avaliações então publicadas no Jornal, especialmente voltadas ao campo político.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscando aproximação aos escritos de Eliseo Verón (2014), é possível percebermos que há uma disputa entre grupos sociais confrontados tentando estabilizar sentidos aos acontecimentos; de um lado há os agentes sociais, agora também produtores e não tão somente receptores da notícia, de outro, os meios midiáticos, os quais ocupam papel

centralizador nessa sociedade daí denominada midiatizada e querem manter sua hegemonia em relação à produção noticiosa. Sem dúvida, as pesquisas DataFolha se enquadram nessa disputa e procuram manter uma imparcialidade noticiosa à Folha de São Paulo, necessária nesse momento pós crise jornalística experimentada. Aqui percebe- se ainda a não linearidade que o próprio processo de crise jornalística engendra, sendo assim, a indagação mais significativa que urge de toda análise é pensar como, em meio à centralidade que o campo midiático passou a tomar nessa sociedade midiatizada, os meios jornalísticos podem assumir uma postura que reconheça de fato sua função social transformadora, visto agora estarem sendo pressionados pela voz (redes sociais) que os agentes sociais dispõem.

7- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOURDIEU, P. **Sobre a televisão.** Oeiras: Celta Editora, (1997).

GOFFMAN, E. **Frame analysis: an essay on the organization of e□perience.** Boston: Northeastern University, (1986).

_____. **A representação do eu na vida cotidiana.** Petrópolis: Vozes: 12□ed. Tradução: Maria Célia Santos Raposo, (2004).

VERÓN, E. **Es□uema para el análisis de la mediatizaci□n.** Lima: Felafacs, *Revista Di□lo□os de la □omunicaci□n,* (1997).

_____. **Teoria da midiatização: uma perspectiva semioantropol□gica e algumas de suas conse□uências**. São Paulo: MATRIZes, v. 8, n. 1, p. 13-19, (2014).

AS POLÍTICAS PÚBLICAS DE GERAÇÃO DE TRABALHO E RENDA E SUAS ARTICULAÇÕES NA *WEB* E NOS ESPAÇOS DE MÍDIAS SOCIAIS

Prof. Me. André Luciano Viana, FEEVALE[1]
Profa. Dra. Acacia Zeneida Kuenzer[2]
Prof. Dra. Débora Nice Ferrari Barbosa, FEEVALE[3]
Prof. Dra. Patrícia B. Scherer Bassani, FEEVALE[4]
Prof. Dra. Sandra Portella Montardo, FEEVALE[5]

PALAVRAS-CHAVE: Políticas Públicas. Trabalho. Cibercultura.

1 INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Acredita-se que a utilização da *web* e dos espaços de mídias sociais são meios possíveis de ampliação das discussões acerca das políticas públicas sobre geração de trabalho e renda, contribuindo, assim, para uma maior visibilidade e aprendizado coletivo dos atores sociais envolvidos.

A reflexão proposta é uma possibilidade de compor uma aproximação inicial com o tema e foi construída a partir da disciplina Cibercultura e Inclusão Digital, ministrada em 2016/01 no Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade Feevale. O problema de pesquisa proposto é o seguinte: como a utilização da *web* e dos espaços de mídias sociais podem contribuir no debate sobre as políticas públicas de inclusão social por meio da geração de trabalho e renda na economia popular solidária?

O objetivo geral é analisar de que modo a utilização da *web* e dos espaços de mídias sociais pode contribuir na articulação e o debate sobre as políticas públicas de inclusão e geração de trabalho e renda para trabalhadores que atuam na perspectiva da economia popular solidária. Complementarmente, apresentam-se os seguintes objetivos específicos: a) mapear o meio de utilização da *web* e dos espaços de mídias sociais relacionados à discussão de políticas públicas a partir do órgão que busca regulamentar a área no Brasil (Fórum Brasileiro de Economia Solidária-FBES) e o representante estadual (Fórum Gaúcho de Economia Solidária-FGES); b) identificar as temáticas discutidas nos diversos espaços virtuais. Em

1 Doutorando em Diversidade Cultural e Inclusão Social pela Universidade Feevale
2 Doutora em Educação, professora orientadora
3 Doutora em Ciência da Computação, professora na disciplina Cibercultura e Inclusão Digital.
4 Doutora em Informática na Educação, professora na disciplina Cibercultura e Inclusão Digital
5 Doutra em Comunicação Social, professora na Cibercultura e Inclusão Digital

relação à metodologia, o tipo de pesquisa selecionado para este estudo classifica-se como descritiva, por meio de pesquisa bibliográfica, com abordagem qualitativa, a partir de referencial teórico pautado em estudiosos da área de economia popular solidária e cibecultura.

Ao abordar este tema, é importante a reflexão sobre os diversos significados que tangenciam o conceito sobre a Economia Solidária: se trata de um movimento social e que, por isso, é uma ação coletiva e solidária, de homens e mulheres em busca de mudanças sociais em meio aos diversos embates políticos e acaba sendo vista como um meio diferenciado de vivenciar o mundo do trabalho, tornando-se um processo de formação contínua, sob a qual se organiza a construção de uma aprendizagem coletiva (VIANA, 2015). A economia solidária, para Paul Singer (2008), é definida como um modo de produção que se caracteriza pela igualdade: de direitos e dos meios de produção como posse coletiva dos que trabalham com eles – essa é a característica central.

Os diferentes espaços de discussão sobre o trabalho, já desde os modelos do taylorismo/fordismo, as competências eram desenvolvidas com foco em ocupações previamente definidas e até certo ponto, estáveis, a integração produtiva se alimenta do consumo flexível de competências diferenciadas, que se articulam ao longo das cadeias produtivas (KUENZER, 2007).

Segundo dados do Cetic.br[6] (2016), até a última pesquisa, realizada em 2014, cerca de 50% dos entrevistados possuem domicílios com acesso à Internet, em diferentes suportes de acesso. Por isso, acredita-se que as discussões sobre as políticas públicas de geração de trabalho e renda, mobilizaram a *web* e os espaços e mídias sociais no ano de 2015, quando foi aprovado o parecer para a votação do Projeto de Lei (PL 4685/2012) que dispõe sobre a Política Nacional de Economia Solidária. Todavia, um outro fato contribuiu para a uma nova mobilização *on line*, quando em 2016 o órgão legislador perde o *status* de Secretaria de Governo (Secretaria Nacional de Economia Solidária - SENAES) devido às mudanças políticas no país.

Recuero (2012) comenta sobre as conversações medidas pelo computador podem acontecer de forma pública ou privada, ou seja, estas fronteiras não são absolutamente claras, tendo em vista que as conversações podem migrar entre diversas ferramentas. Esta definição corrobora com Santaella (2013) ao abordar a respeito dos ambientes de conversação e negociação promovidos pelas tecnologias, que criam malhas de diálogos, controvérsias,

6 O Cetic.br - Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação - tem a missão de monitorar a adoção das tecnologias de informação e comunicação (TIC) – em particular, o acesso e uso de computador, Internet e dispositivos móveis – foi criado em 2005.

disputas, conflitos e suas possíveis resoluções, em um espaço aberto e mutável, impactos visíveis aproximam-se das discussões sobre políticas públicas de inclusão social e geração de trabalho e renda nos últimos anos, possibilitando um maior empoderamento dos envolvidos.

Também é importante ressaltar que segundo Silveira (2012, p.10), "o Estado deve destinar a maior parte dos recursos, mas a formulação, a execução e a avaliação necessariamente devem envolver as comunidades locais, os movimentos sociais e as organizações não-governamentais". Assim, os temas que abrangem a relação entre políticas púbicas e os espaços de discussão na web e redes sociais, podem propiciar informações importantes neste estudo. Na sequência, apresenta-se a metodologia da pesquisa.

2 METODOLOGIA

O tipo de pesquisa selecionado para esta abordagem classificou-se como exploratória, por meio de pesquisa bibliográfica (PRODANOV e FREITAS, 2013). Utilizou-se a observação *on line,* que como uma técnica de observação – presencial ou *online* – constitui um modo relevante, desde a formulação do problema à interpretação dos dados produzidos no processo de investigação qualitativa Santos e Costa (2015, apud GIL, 2008), com abordagem qualitativa. Foi utilizada a análise de conteúdo de Bardin (2004), sendo definida para esse artigo duas categorias de análise: Categoria 1) a utilização da web e dos espaços de mídias sociais em relação ao principal articulador no Brasil (Fórum Brasileiro de Economia Solidária – FBES); Categoria 2) a utilização da web e dos espaços de mídias sociais em relação ao representante estadual (Fórum Gaúcho de Economia Solidária – FGES).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

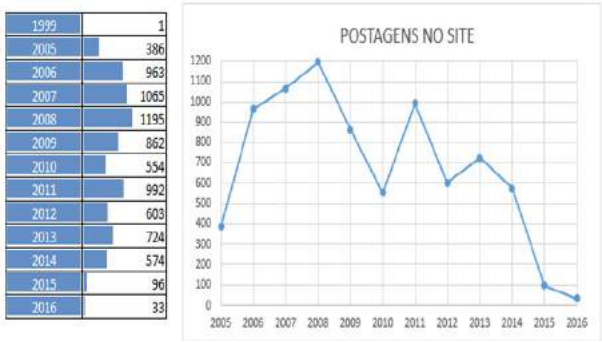
Como resultados da pesquisa, inicia-se pela Categoria 1, que se refere à **utilização** da *web* e dos espaços de mídias sociais em relação ao principal articulador no Brasil (Fórum Brasileiro de Economia Solidária – FBES)

O FBES - Fórum Brasileiro de Economia Solidária, está organizado em todo o país em mais de 160 Fóruns Municipais, Microrregionais e Estaduais, envolvendo diretamente mais de 3.000 empreendimentos de economia solidária, 500 entidades de assessoria, 12 governos estaduais e 200 municípios pela Rede de Gestores em Economia Solidária. Possui como principais objetivos de atuação: a) fortalecer o movimento de Economia Solidária, mobilizando sua organização através dos fóruns e promovendo práticas de desenvolvimento sustentável, justo e solidário; b) somar forças com diversos movimentos sociais para diálogo e convergência nas lutas sociais; c) lutar pela construção de políticas públicas, participando de sua elaboração e acompanhamento, para que promovam o direito ao trabalho associado (CIRANDAS, 2016).

No mapeamento, identifica-se que o FBES possui três canais de discussão no espaço *on line*, e buscou-se, durante a análise, examinar exclusivamente as postagens relacionadas à discussão sobre Políticas Públicas, excluindo-se, então, as pautas sobre outros temas paralelos, como formações, capacitações e textos de motivação sobre o movimento social.

Ao relacionar o site, disponível no endereço < http://www.fbes.org.br/ > apresentam-se os seguintes dados, identificados na Figura 1:

Figura 1 - Tabela e Gráfico sobre as postagens no site FBES (1999-2016)



Fonte: elaborado pelo pesquisador a partir de FBES (2016)

Após analisar a Figura 1, percebe-se a redução do número de postagens, pois atingiu o índice anual mais alto em 2008 (1195) e o mais baixo em 2015 (96), mesmo com a discussão na *web* pela autorização da Lei da Economia Solidária. Durante o período, os temas tratados nas diversas postagens, podem ser assim categorizadas: a) conceitos sobre Economia Solidária; b) formação e Capacitação dos empreendimentos; c) ações coletivas para mobilizações políticas; d) informações sobre outras ações de movimentos sociais distintos.

Sobre outro meio de engajamento, o TWITTER, disponível no endereço < http://www.twitter.com/forumecosol >, ao analisar a rede social, identifica-se que possui 867 seguidores; 606 *tweets*, sendo o último em 06 de novembro de 2015 sobre uma capacitação profissional.

Já na rede social Facebook, disponível no endereço < http://www.facebook.com/fbes >, afirma-se que a página, criada em 06 de fevereiro de 2016, tinha até 01 de junho de 2016: 9.421 curtidas, 225 postagens no ano de 2016; e a última postagem ocorreu em 29 de maio de 2016 e abordou uma capacitação para grupos de economia solidária. Ao analisar as postagens do presente ano, percebeu-se que em 31 de março de 2016 mudaram a foto de perfil (até a presente data continha o logotipo do Fórum e passou a abarcar, o tema "luta contra o golpe" em reposta às mudanças políticas recentemente ocorridas no país).

Ainda como temas importantes da análise proposta, identifica-se que: em 30 de abril de 2015, relata o Projeto de Lei - PL 4330/04, que regulamenta o trabalho terceirizado; em 15

de junho de 2015, discursa sobre a Proposta de Emenda Constitucional - PEC 2015, discussão que altera o procedimento de demarcação de terras indígenas; em 29 de junho de 2015, relata nota sobre PEC 171/93 que reduziria a maioridade penal. Já no dia 24 de julho de 2015, traz uma imagem, com a tematização "Economia Solidária ocupando o Facebook" (provoca 61 curtidas e 22 compartilhamentos – o maior engajamento na rede social até o momento); ainda em 24 de julho de 2015, apresenta dados sobre a V Plenária Nacional de Economia Solidária, realizada em Brasília no ano de 2012, um momento importante da história do movimento de economia solidária (engajamento supera o índice anterior, com 63 curtidas e 2 compartilhamentos). No dia 12 de agosto de 2015: mobilização sobre a votação do PL 4685/2012 na CAPA-DR - Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural, com o tema "todos juntos na defesa e consolidação da Economia Solidária no Brasil"- a chamada para a "Marcha das Margaridas, com banner em inglês"; e finalmente, em 26 de agosto de 2015, informa a aprovação da PL 4685/2012, com 126 curtidas e 126 compartilhamentos (sendo o maior engajamento da página). Ainda se ressalta a existência de uma loja virtual disponível neste mesmo endereço, com 25 produtos listados.

Na Categoria 2, que aborda a utilização da *web* e dos espaços de mídias sociais em relação ao representante estadual (Fórum Gaúcho de Economia Solidária – FGES), apresentam-se as redes sociais encontradas para esta categoria.

O Blog, na plataforma Wordpress, disponível em: < https://forumgauchoeps.wordpress.com/>. Possuía, até o dia 01 de junho de 2016, 4.482 visitas; sendo que a última postagem ocorreu em 30 de novembro de 2009 e abordou o relato do debate e dos encaminhamentos tomados na reunião estadual, ocorrida na semana anterior. As demais postagens do mesmo ano foram realizadas de modo não sistemático, sobre temas diversificados como: capacitações; textos sobre a economia solidária; discussões das reuniões sobre os fóruns políticos que abarcam o tema.

O Facebook, disponível em: < https://www.facebook.com/fgeps >, até o dia 01 de junho de 2016, tinha 1555 curtidas; a última postagem ocorreu em 29 de maio de 2016 e aborda um curso de qualificação profissional; realizou 16 postagens entre 01 de janeiro até 30 de maio de 2016; e das postagens do presente ano, 4 delas foram compartilhadas do FBES. Os temas abordados foram prioritariamente capacitações; e discussões das reuniões sobre os fóruns políticos que abarcam o tema. Também apresenta uma loja virtual disponível neste mesmo endereço com 232 produtos listados. Assim, após apresentar os dados da pesquisa, a seguir, expõem-se a discussão e análise.

Em razão da própria origem, o espaço de internet e de mídias sociais destes sujeitos também é utilizado para a mobilização de correntes partidária e de outros movimentos sociais paralelos e corrobora com Paul Singer (2008), quando aborda que a economia solidária é definida como um modo de produção que se caracteriza pela igualdade, assim, esta mesma igualdade de direitos, prova a interação dos sujeitos nas mais variadas plataformas.

No entanto, percebe-se que há pouca exploração do debate sobre as políticas públicas específicas da área de Economia Solidária e possuem certa descentralizada entre as discussões dos Fóruns (nacional e gaúcho); fato que, até certo ponto, potencializa a autonomia do movimento, como sendo uma das premissas da área – embora possa abrandar as ações conjuntas. No entanto, Silveira (2012) comenta que uma mesma política pública deve necessariamente envolver as comunidades locais, os movimentos sociais e as organizações não-governamentais, por mais que sejam ações do governo. Também é importante salientar, que Santaella (2013) comenta como ambientes de conversação e negociação promovidos pelas tecnologias, engloba tudo aquilo das chamadas "malhas de diálogos", sendo este, um espaço rico de aprendizagem. Após finalizar a breve discussão da análise contida neste resumo expandido, seguem as considerações finais sobre a pesquisa.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após avaliar os meios de utilização da web e dos espaços de mídias sociais para identificar de que forma podem contribuir no debate sobre as políticas públicas de inclusão social por meio da geração de trabalho e renda na economia popular solidária, acredita-se que o problema de pesquisa e os objetivos foram alcançados. Pois, percebeu-se que o principal articular desse momento no país – o Fórum Brasileiro de Economia Solidária (FBES) - utiliza-se atualmente da rede social Facebook para transmitir as informações gerais; propor a contribuição com as políticas públicas de outras áreas e também, atender ao chamado de mobilização dos movimentos sociais pela situação de instabilidade política nacional. Assim, as críticas apresentadas permitem verificar as possibilidades de expansão da experiência desenvolvida no âmbito das políticas públicas para geração de trabalho e renda na economia popular solidária, pois ao refletir sobre como são incentivados os engajamentos das atividades, pode ser percebido que os espaços virtuais auxiliam na construção da identidade, autonomia e emancipação dos empreendimentos.

Comtempla-se, também, que este estudo integra uma pesquisa mais ampla que tem o intuito de problematizar a temática das relações de trabalho do Brasil na contemporaneidade, e ambiciona contribuir na discussão a respeito dos processos de inclusão e exclusão pelo trabalho e ressalta a diversidade existente em práticas de enfrentamento ao capital e seu

impacto nos modos de vida dos sujeitos que buscam a autonomia a partir de perspectivas associativas. Percebe-se que o tema não se esgota a partir desta pesquisa, pois acredita-se que são possíveis outros espaços de discussão sobre as políticas públicas, com articulações locais utilizadas em encontros presenciais, ou até mesmo, em outras mídias, não contemplados neste artigo, sendo esta, uma potencial vertente de pesquisa futura a ser considerada.

6 REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Lisboa: Edições 70. 2004

CETIC Br. **TIC Domicílios e usuários 2014**. Disponível em: <http://cetic.br/tics/usuarios/2014/total-brasil/A2/>. Acessso em: 01 jun. 2016

CIRANDAS. **O que é o FBES**? Disponível em: < http://cirandas.net/fbes/o-que-e-o-fbes. >. Acesso em: 01 jun.2016

KUENZER, Acacia Zeneida. **Da dualidade assumida à dualidade negada**: o discurso da flexibilização justifica a inclusão excludente. **Educ. Soc**. vol. 28 no.100 . Campinas Oct. 2007. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302007000300024>. Acesso em: 01 ago. 2015

PRODAVOV; Cleber; Freitas; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico] : métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico /. – 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: < http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2016

RECUERO, Raquel. **A conversação em rede**: comunicação mediada pelo computador e redes sociais na internet. Porto Alegre: Sulina, 2012.

SANTAELLA, Lucia. **Comunicação ubíqua**: repercussões na cultura e na educação / Lucia Santaella. – São Paulo: Paulus, 2013.

SANTOS, Vera Lucia Pontes dos; COSTA, Cleide Jane de Sá Araújo. **A observação online como instrumento investigativo: uma experiência utilizando fórum de discussão**. Debates em Educação - ISSN 2175-6600. Maceió, Vol. 7, n. 15, Jul./Dez. 2015. Disponível em: <http://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/1339>. Acesso em: 01 jun.2016.

SINGER, Paul. **Economia solidária**: Entrevista com Paul Singer. Estudos avançados. vol.22 , no.62 São Paulo Jan./Apr. 2008. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000100020>. Acesso em: 10 fev. 2015

SILVEIRA, Sérgio Amadeu. In**clusão digital, software livre e globalização contra hegemônica**. Disponível em< http://www.softwarelivre.gov.br/artigos/artigo_02/>. Acesso em: 20 maio 2016

VIANA, André Luciano. **Economia solidária e o mundo do trabalho**: aprender e ensinar. 1. ed. NOVO HAMBURGO: FEEVALE, 2015

AS RELAÇÕES SOCIAIS NA ADOLESCÊNCIA: O PERTENCIMENTO DETERMINADO PELO CONSUMO

Liandra Fátima Hengen[1]
Denise Castilhos de Araújo[2]

Palavras-chave: Adolescência. Identidade. Sociedade de consumo.

1 INTRODUÇÃO

As relações de consumo no mundo contemporâneo têm provocado reflexos importantes no âmbito das relações humanas e têm sido tema de diversos estudos que possibilitam o entendimento de questões sociais e culturais. A temática desta pesquisa é o consumo feminino adolescente e as formas como esses indivíduos se relacionam com o ato de consumir. Justifica-se a proposta por contemplar temas sobre o comportamento consumista do adolescente, a formação identitária, bem com seu sentimento de pertença. A partir disso, pretende-se compreender como as adolescentes enfrentam as condições de elegibilidade definidas pelos padrões da sociedade de consumo. Propõe-se, também, refletir a identidade adolescente dentro do discurso que constitui as relações sociais e a possibilidade de discriminar e identificar seus interlocutores, assim como as estratégias de apresentação de si marcadas pelas práticas de consumo. A questão norteadora da pesquisa é verificar como a constituição da identidade juvenil é permeada pelas práticas de consumo. Primeiramente, com o intuito de proporcionar uma visão geral da temática, faz-se necessário desenvolver uma pesquisa exploratória, envolvendo uma revisão bibliográfica acerca dos conceitos de identidade (WOODWARD, 2014), adolescência (CONTINI; KOLLER 2002) e sociedade de consumo (BAUMAN, 2008 – BAUDRILLARD, 1995), bem como procedimentos de amostragem e técnicas quantitativas de coletas de dados.

A partir desses conceitos, pretende-se refletir sobre alguns pontos desenvolvidos das teorias de Woodward, Ozella, Bauman e Baudrillard, a fim de fornecer suporte para o

[1] Pós-graduada em História do Rio Grande do Sul pela Unisinos e licenciada em História pela Universidade Feevale. Bolsista do Programa de Aperfeiçoamento científico. E-mail: liandra_hengen@yahoo.com.br.
[2] Dr.ª Denise Castilhos de Araújo. Docente de Ensino Superior do Curso de Jornalismo da Universidade Feevale. E-mail: denisecaCA@feevale.br.

entendimento deste estudo. Woodward (2014) concebe identidade como um processo marcado pela diferença, estabelecida por uma divisão simbólica relativa a outras identidades. Desse modo, trata a identidade como adquirida através da linguagem e dos meios simbólicos e destaca a identidade como relacional, pois sua definição pode ser reproduzida através da diferença e, por isso, pela exclusão.

Nesse âmbito, Ozella (2002) compreende a adolescência como não natural e universal, mas uma construção cultural e social. Logo, é necessário superar a percepção naturalizante e biológica para entender a adolescência. Para o autor, a adolescência deve ser vista e compreendida como uma categoria construída socialmente, a partir das necessidades sociais e econômicas. Ou seja, "[...] sem as condições sociais, a adolescência não existiria ou não seria essa da qual falamos". (CONTINI; KOLLER, 2002, p.22).

Baudrillard (1995) explora os aspectos subjetivos e objetivos presente no consumo. Para o autor, consumir é um grande sistema de valores, que socializa os indivíduos na disciplina de um código de estar sempre em conformidade com a lógica consumista. Assim, este surge como um sistema de comunicação, desempenhando o papel de unificar a sociedade. De acordo com Bauman (2008), a maneira como a sociedade atual molda seus membros é ditada pelo seu poder de consumo, assim, o importante é capacidade de seus membros serem bons consumidores. Portanto, o consumidor ideal sempre deseja algo novo, e esse movimento do consumidor é necessário para o mercado.

2 METODOLOGIA

O estudo estabelece interação entre as seguintes áreas de estudo, comunicação, consumo adolescente, identidade e sociedade do consumo. Esse estudo desenvolveu uma etapa de pesquisa definida como exploratória (GIL, 2014), que constitui em uma revisão bibliográfica, para fornecer a fundamentação teórica para o problema investigado. E, posteriormente, uma etapa que valeu-se de pesquisa de campo, com o uso de entrevistas semiestruturadas, aplicadas em dois grupos, com cinco participantes cada um. As perguntas foram redigidas pelos pesquisadores, visando à discussão do consumo adolescente e às relações estabelecidas pelas entrevistadas no que diz respeito à temática.

A pesquisa foi realizada com estudantes do ensino fundamental regular da rede pública municipal, que se localiza num bairro periférico da cidade de Sapiranga, que atende 501 alunos nos turnos da manhã e tarde, destes, 115 são participantes do Programa Bolsa Família. A coleta de dados foi feita por meio de uma entrevista semiestruturada, com adolescentes de 13 a 15

anos, do sexo feminino, de classe média baixa. Os dados foram transcritos e analisados a partir dos referenciais teóricos utilizados na fundamentação teórica.

3 RESULTADOS

Os resultados a seguir representam algumas motivações gerais identificadas na pesquisa, assim como algumas influências. As informações não possuem a intenção de generalizações conclusivas sobre o comportamento das adolescentes, mas apontar algumas relações existentes em seu consumo, determinado pelas práticas sociais e econômicas.

Quando perguntado sobre o que costumam fazer quando estão em casa: seis responderam acessar as redes sociais; duas costumam dividir o tempo entre assistir à televisão e acessar as redes sociais e duas afirmam olhar mais televisão. *Com referência ao tempo que destinam para essas atividades*: cinco entrevistadas dedicam 5 horas diárias para as redes sociais; três entrevistadas reservam de 2 horas a 3 horas por dia para assistir à televisão e duas responderam mais de 10 horas para ficar na internet.

Quando questionadas sobre a influência de alguma pessoa no desejo de consumir: quatro afirmaram que pessoas em si não influenciam, mas a moda que aparece nas redes sociais; duas declararam que algumas atrizes as inspiram; duas alegaram que nada as influem.

Sobre o que costumam consumir e qual a importância do consumo: nesse ponto, as respostas foram unânimes, consomem roupas, sapatos e, principalmente, maquiagem, sendo que uma das entrevistadas mencionou o celular. No item sobre a importância do consumo, também houve uma concordância entre as entrevistadas, todas desejam ficar "bonitas"; uma argumentou que além de ficar bonita, ela não queria "ficar ultrapassada", outra expôs o desejo de manter atualizada e, por fim, uma entrevistada explicou: "Para ficar bonita e arrumada, bonita igual ao grupo de amigas".

Em relação à frequência de consumo: cinco entrevistadas consomem uma vez por mês, mas argumentaram que gostariam de comprar mais e a renda familiar não permite um consumo mais frequente, e as demais entrevistadas consomem de duas a três vezes por mês. *Sobre quem paga por suas roupas, calçados e celular:* apenas uma das dez entrevistadas trabalha e paga o que compra, as demais os pais pagam as roupas, caçados e celular. *A respeito de não conseguir comprar o que deseja***:** seis entrevistadas ficam tristes quando não conseguem comprar o que desejam, três ficam bravas e uma não costuma ficar tão mal.

Com relação ao sentimento com a negativa do consumo: nesta questão, houve uma uniformidade nas respostas das entrevistadas. Todas declararam que ficam tristes e bravas por

não se sentirem bonitas; querer ser igual as amigas do grupo; por temerem a exclusão; ficarem ultrapassadas; e, principalmente, sentem uma enorme preocupação com que os outros pensam. A entrevistada 2 mencionou que sua tristeza surge do pensamento "que todos têm e eu não". Já a entrevistada 4, alegou que sua tristeza vem da possibilidade de não estar bonita; "Seria a roupa que eu iria comprar me deixaria mais bonita". A entrevistada 5 enfatizou um profundo aborrecimento: "Me sinto insatisfeita e fora da moda não me sinto bem fico triste e acho que as outras pessoas não vão me achar bonita".

4 DISCUSSÃO

Para Bauman (2008), o sujeito na sociedade de consumidores transforma-se em mercadoria, portanto, ao mesmo tempo em que ele promove as mercadorias, ele é enaltecido por elas. Assim, o indivíduo não pode se tornar consumidor e, portanto, sujeito, sem antes ter se tornado mercadoria. Com isso, não existe a segurança da subjetividade sem recarregar constantemente seu valor de mercadoria vendável. Essa premissa de Bauman se confirma, uma vez que cinco entrevistadas consomem uma vez por mês, mas argumentaram que gostariam de comprar mais, entretanto, a renda familiar não permite um consumo mais frequente, e as demais entrevistadas consomem de duas a três vezes por mês.

Esse conceito de mercadoria e sujeito aparece na fala de todas adolescentes entrevistadas. Para exemplificar, saliento a fala da entrevistada 4: "Seria a roupa que eu iria comprar me deixaria mais bonita". A entrevistada sente a necessidade de vender uma imagem "bonita", em que reforça o significado do objeto "a roupa" em sua vida. Dessa forma, Bauman afirma que o consumismo é o desejo pela compra, onde se dá valor ao inútil. Assim, o autor enfatiza que "Consumismo é um tipo de arranjo social resultante da reciclagem de vontades, desejos, e anseios humanos rotineiros, permanentes e, por assim dizer: 'neutros quanto ao regime', transformando-os na principal força propulsora e operativa da sociedade [...]". (BAUMAN, 2008, p.41).

Desse modo, para as entrevistadas, consumir é sinônimo de beleza. Este valor está atrelado a princípios de valorização e felicidade. A representação da identidade é um atributo que orienta suas relações sociais, pois no olhar do outro que a identidade se formará. Segundo Wolf (1992), nesse tipo de sociedade, a imagem é importante. Para a autora, "Não se trata de as identidades das mulheres serem fracas por natureza. A imagem "ideal" adquiriu uma importância obsessiva para as mulheres porque era esse seu objetivo." (1992, p.77).

Ozella (2002) completa a visão de Bauman (2008), pois compreende o adolescente como ser histórico, isto é, constituído de significados culturais que atravessam as relações sociais. A partir da realidade social, os referenciais são construídos e estes inventam e reinventam o sujeito. Então, a percepção do autor confirma-se através da fala da entrevistada 2: "Fico braba e às vezes até mesmo triste, acho que seja talvez pelo fato de todos têm, e eu não". Desse modo, quando as jovens consumidoras compram os produtos ofertados, elas se incorporam num ciclo de consumo, isto é, na sociedade e encontram a possibilidade de existência embutida no produto e os benefícios e status que a mesma oferece.

Nessa perspectiva, as adolescentes organizam suas vidas de acordo com os significados que desejam alcançar, num movimento de compra-descarte. Para Bauman (2008), a sociedade do consumo visa a satisfazer os desejos, no entanto, essa promessa só se manterá sedutora enquanto o desejo continuar irrealizado. O consumo, dessa maneira, pode lhe trazer satisfação e felicidade, porém são sentimentos momentâneos. Assim, para Bauman, "[...] o consumismo, em aguda posição às formas de vida precedentes, associa a felicidade não tanto a satisfação de necessidades, mas a um volume e uma intensidade de desejos sempre crescentes, o que implica o uso imediato e a rápida substituição dos objetos [...]" (2008, p.44).

A entrevistada 5 revela que, para ela, é importante consumir, porque aspira ficar "arrumada e bonita como as amigas do grupo". Assim, segundo Woodward (2014), pertencer a um grupo significa excluir tudo o que pertence a outro grupo. A identidade faz com que um grupo se diferencie do outro, já que propicia a sensação de pertencimento, fazendo com que cada indivíduo divida a sociedade em dois grupos: nós e eles. Desse modo, sabemos quem somos por sabermos que não somos o outro. Para a autora, a identidade é definida pela diferença, estabelecida por uma marcação simbólica relativa a outras identidades.

Nesse aspecto, os estudos realizados pelos autores Baudrillard (1995) e Woodward (2014) se aproximam. Para Baudrillard, o consumo de bens é o resultado da diferenciação de uma hierarquia, assim o objeto não é somente oriundo de uma necessidade, a eles são atribuídos significados – signos de pertencimento a um grupo. O autor identifica a existência de dois grupos: um que usa o objeto por direito adquirido e o outro que tenta se assemelhar ou se diferenciar, num jogo de distinção. Diante da questão, sobre não conseguir comprar o que deseja, a resposta das dez entrevistadas coincidiu, todas ficam tristes ou bravas. Isto é, no jogo de distinção, ter o objeto significa o que este, pode vir a oferecer. Por isso, Baudrillard declara que "[...] a verdade do objeto contemporâneo já não consiste em servir para alguma coisa, mas em significado; deixou de ser manipulado como instrumento, sendo utilizado como signo." (1995, p.77).

Portanto, para pertencer a um grupo e assegurar determinada identidade, o indivíduo deve possuir as ‘marcas de pertença’, atributos geralmente comercializados e que, nas tribos pós-modernas, se apresentam na forma de ‘figuras emblemáticas’ e ‘formas visíveis’ (BAUMAN, 2008, p.108). As marcas de pertença são os artefatos que permitem que a pessoa seja reconhecida, aprovada e incluída no grupo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por se tratar de uma pesquisa em fase inicial, o resultados são parciais. Portanto, percebe-se que as adolescentes entrevistas gostam de consumir produtos que fazem com que se sintam “bonitas”. Nota-se também que, mesmo tendo um poder aquisitivo baixo, as dez adolescentes entrevistadas compram, no mínimo, uma vez por mês, mesmo não tendo a necessidade do produto. Desse modo, os estudos de Baudrillard (1995) confirmam por que as adolescentes têm uma grande necessidade de consumir, pois nutrem uma insatisfação constante que leva ao consumismo.

Assim, ao refletir sobre o universo juvenil, é apresentada uma seleção de bens carregada de elementos simbólicos e materiais - que podem ser visuais -, que são extremamente valorizados. Em relação à valorização do consumo, que Bauman (2008, p. 66) nos denomina como “‘sociedade de consumidores’, um tipo de sociedade que [...] ‘interpela’ seus membros [...] *basicamente na condição de consumidores*”.

Desse modo, a identidade adolescente é socialmente construída, sendo que o consumo pós-moderno está relacionado a uma pluralidade de representações cotidianas nas quais os produtos são os signos e significados que fornecem ao indivíduo um valor simbólico. Desse modo, consumir tornou-se um fator primordial na constituição identitária, além de ser uma maneira de se sentir pertencente. Consumir, portanto, é o meio que o sujeito pós-moderno encontrou para alcançar a felicidade, todavia o resultado esperado pode não ser atingido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUDRILLARD, Jean. **A Sociedade de Consumo**. Edições 70, 1995.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo**: a transformação das pessoas em mercadoria. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

BAUMAN, Zygmunt. **A cultura no Mundo Líquido Moderno**. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

CONTINI, Maria de Loudes Jeffry; KOLLER, Silvia Helena. **Adolescência e psicologia:** concepções práticas e reflexões críticas. Conselho Federal de Psicologia. RJ, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

WOLF, Naomi. **O mito da beleza**. Como as imagens de beleza são usadas contra as mulheres. Rio de Janeiro: Rocco, 1992.

WOODWARD, Kathryn. **Identidade e Diferença:** a perspectiva dos estudos culturais. In: SILVA, Tadeu Tomaz (org.). 15.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

BALANCED SCORECARD APLICADO À INSTITUIÇÃO DE ENSINO – UM ESTUDO DE CASO.

Andréa Bonette Abreu Eilert[1]
Everton Luis Kupssinskü[2]

Palavras chave: Estratégia. Planejamento. *Balanced Scorecard*. Instituições de ensino.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas duas décadas o cenário econômico do ensino superior no Brasil foi alterado substancialmente.

Segundo as estatísticas disponíveis nos relatórios do MEC/INEP, em relação às IES privadas atuando na graduação presencial, houve um crescimento de 71% (passando de 1.391 para 2.100) no número de IES, no período de 2001 a 2010. Embora, este número tenha se estabilizado entre 2010 e 2014, a quantidade de vagas ofertadas passou de 2.674.855 para 5.751.766 vagas, representando um acréscimo de 115%; a oferta de cursos passou de 19.756 para 21.842 cursos oferecidos, significando um aumento de 10%; e a quantidade de alunos ingressantes passou de 1.366.191 para 2.526.306, com taxa de crescimento de 87%, no mesmo período.

Essas informações evidenciam uma defasagem existente entre a oferta e a procura, indicando que a concorrência se tornou mais intensa.

A gestão estratégica das instituições de ensino privadas, segundo Tachizawa e Andrade (2006), deve ser encarada como um processo sistêmico, permanente e dinâmico, gerando resultados que visam melhorar as condições de competitividade, lucratividade e qualidade nos serviços e processos. Esta tem sido a preocupação da Feevale e do Unilasalle ao formular suas estratégias.

A escolha destas instituições deve-se ao fato de que sua gestão estratégica já está estruturada de forma a integrar o ensino, pesquisa e extensão à gestão administrativa, assegurando desta maneira, condições necessárias à consecução da missão, dos princípios, das políticas, das metas institucionais e, consequentemente, dando subsídios à realização da pesquisa.

---

[1] Acadêmica do curso de especialização MBA em Gestão Empresarial na Universidade Feevale.

[2] Mestre em Administração – Área de concentração: Organizações e competitividade. Coordenador do Curso MBA em Gestão da Qualidade, Professor na Universidade Feevale. E-mail: evertonlk@feevale.br

Dadas às questões apresentadas, o problema que norteou o presente estudo foi: "Como a ferramenta de gestão - *Balanced Scorecard* - pode contribuir para a implementação das estratégias em instituições de ensino?"

O objetivo geral deste trabalho é analisar a aplicação da ferramenta de gestão *Balanced Scorecard* na implementação das estratégias estabelecidas pelas instituições de ensino envolvidas na pesquisa. Os objetivos específicos são: a) investigar na literatura conceitos sobre estratégia; b) pesquisar a ferramenta *Balanced Scorecard* como instrumento capilarizador das estratégias em Instituição de Ensino que o adota; c) identificar as semelhanças e diferenças da estrutura do *Balanced Scorecard* utilizado pelas duas instituições pesquisadas.

2. FUNDAMENTAÇÃO

A estratégia de uma organização descreve como ela pretende criar valor para seus acionistas, clientes e cidadãos, afirmam Kaplan e Norton (2004). Não é um processo gerencial isolado; é uma das etapas de um processo contínuo lógico que movimenta toda a organização desde a declaração da missão de alto nível, até o trabalho executado pelos empregados de linha de frente e de suporte.

A gestão de uma instituição de ensino típica é constituída por um conjunto de decisões assumidas a fim de obter um equilíbrio dinâmico entre missão, objetivos, meios e atividades acadêmicas e administrativas. (TACHIZAWA; ANDRADE, 2006).

Para Franco (1997), três fatores são importantes para bem definir a missão de uma instituição de ensino: definir o desempenho por aquilo que a instituição sabe fazer melhor; olhar para fora, para visualizar oportunidades e necessidades, a fim de que a missão da IES venha ao encontro dessas oportunidades e necessidades; é preciso que a IES reconheça, com muita precisão, aquilo em que realmente crê.

Existem diversos conceitos e modelos de planejamento estratégico, entretanto há uma concordância entre os autores, de que uma das etapas, se não a mais importante de todo o processo, é a da implementação (MINTZBERG et al., 2000).

Kaplan e Norton (1997) definem o *Balanced Scorecard* como um instrumento que traduz a missão e a estratégia das empresas num conjunto abrangente de medidas de desempenho que servem de base para um sistema de medição e gestão estratégica. Afirmam também que é mais do que um sistema de medidas, sendo para algumas empresas um sistema de gestão estratégica, utilizado para administrar as estratégias em longo prazo.

Apresenta-se como uma proposta de mensuração estruturada que complementa a abordagem tradicional de avaliação de resultado pela ótica financeira e incorpora um conjunto de medidas mais genérico, integrando os indicadores (1) financeiros, com indicadores (2) dos processos internos; (3) da relação entre empresa e cliente e, (4) da capacidade da organização no que se refere ao aprendizado e crescimento.

3. METODOLOGIA

Este trabalho foi realizado através de um estudo de caso.

A pesquisa é de natureza aplicada e, conforme Prodanov e Freitas (2013), objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos.

Quanto à abordagem do problema, a pesquisa é qualitativa. Foram realizadas: entrevista estruturada, aberta, com questionário aberto, observação livre e análise de dados como os instrumentos mais adequados para a coleta de dados. Triviños (1987), afirma que a participação dos sujeitos é importante, na pesquisa qualitativa.

4. RESULTADOS

Após a transcrição, preparo e leitura das entrevistas, iniciou-se a etapa de codificação dos dados coletados. Na primeira etapa da codificação foram identificados trechos marcantes das entrevistas denominados unidades de registro (UR), os quais foram, posteriormente, agrupados por semelhança em categorias (C).

Para uma análise sintetizada das entrevistas elaborou-se o quadro 1 com os principais trechos das respostas dos entrevistados para cada pergunta.

Quadro 1 – Síntese das entrevistas (continua)

1. De que forma a Instituição elabora sua estratégia, pensamento estratégico, até chegar ao planejamento estratégico?	[ ]... análise de cenário interno e externo, com sistemáticas de reuniões e discussões... []... considera o PDI... [] ... analisa o mercado, considera os princípios básicos norteadores da instituição, ...[] ... colegiados que partem da alta cúpula, seguindo direcionamento estatutário da mantenedora, com planejamento estratégico altamente participativo (com especialistas externos e internos... das diversas áreas de conhecimento), com revisão freqüente dos cenários.....
2. A estratégia surge em resposta a alguma ação ou através de um processo de formulação seguido de implementação?	[ ]... formulação de estratégias, desdobradas em planos de ações de curto, médio e longo prazos []... processo contínuo ... avaliação dos cenários construído a cada 5 anos, revisado anualmente... [ ] ... distingue estratégia institucional e estratégia competitiva. A primeira não muda, porém a segunda pode ter variação em função de um evento, necessidade ou fato gerador.
3. Alguma das estratégias planejadas não foi realizada? Como a gestão estratégica procede? Como é feita esta discussão? Discute-se o fracasso?	[] ... se realiza uma análise crítica e posterior ações de correção e/ou redefinição de metas... [] ... há reflexão, mas não no âmbito do BSC ... [] ... acompanha o cenário e se este está propício a implantar a estratégia pensada ... , readequado ao longo dos anos em um processo dinâmico. [] ... estratégias institucionais têm alto nível de sucesso, porém, para que estas sejam atendidas, as estratégias operacionais podem ser atualizadas ou mudadas... utiliza-se o sistema BI (*business inteligence*) *ClickView*, sistemas dinâmicos, indicadores, métricas.

Quadro 1 – Síntese das entrevistas (continuação)

4. Como foi implementada ou adaptada a ferramenta BSC? Como foi desenhada esta discussão e quem participou?	[] ... análise interna... as perspectivas foram desdobradas em objetivos, indicadores e metas... a liderança superior foi envolvida ... seguida por reuniões de disseminações aos demais níveis institucionais... [ ] ... segue as 4 perspectivas [] ... foi adaptado à realidade do compromisso social da instituição... [] ... a instituição decidiu desenvolver o próprio modelo, iniciando com 1) entrevistas com todos os gestores; 2) capacitação em pequenos grupos, até o grupo de gestão estratégica; 3) workshops... discutir os conceito para serem compreendidos academicamente pelas diferentes áreas de conhecimento...
5. Que benefício teve a partir da implantação do BSC?	[] ... melhoria substancial da gestão, indicadores disponíveis para a tomada de decisão, mudança de cultura, alinhada as boas práticas de governança... [] ... alinhamento de todos ao objetivo único... [ ] ... uma clareza de onde querem chegar... [] ... permitiu que a estratégia fosse discutida sobre diferentes perspectivas...
6. Fazendo uma correlação: Como você percebe cada uma das perspectivas na forma adaptada?	[] ... desdobradas em objetivos, ações e indicadores estratégicos que servem de norteadores para o sistema de gestão ... engajamento das equipes e dos responsáveis pelas metas são fundamentais para garantir o êxito do plano estratégico... []... O centro da discussão e do planejamento estratégico está na base do conhecimento... Todos os objetivos passam por análise de fatores críticos de sucesso, identificados, definidos indicadores de resultados e indicadores de tendências.
7. Qual a sua percepção sobre a integração entre as quatro perspectivas (financeira, clientes, processos internos, aprendizado e crescimento), para que estas não se tornem isoladas dentro do contexto?	[] ... a instituição busca: 1) Pessoas capazes e comprometidas, 2) Processos Internos, atendendo as necessidades e requisitos dos 3) Clientes, garantindo a sustentabilidade 4) Financeira, em consonância com os objetivos estratégicos e alinhados a 5) Missão e a 6) Visão da Instituição. []... poucas discussões em termos de processos que atravessam todos os departamentos, com o indicador dentro de seu setor ... [] ... As nossas pessoas sabem que a atividade fim da instituição é o conhecimento ... Esta percepção vem da cultura organizacional. [] ... necessidade constantemente de alimentar o conhecimento dentro da instituição. Já é cultura se falar em planejamento em vários níveis
8. Como a instituição coordenou suas pessoas para estabelecer o balanceamento entre os graus de importância das perspectivas do BSC?	[ ] ... buscou-se o envolvimento das pessoas nos diferentes níveis institucionais e pela afinidade das atividades com as estratégias definidas para o planejamento estratégico ... [] ... todos conhecem o BSC mas nem todos sabem o quanto a qualidade de cada indicador garante o alcance das estratégias. A instituição está iniciando o desdobramento dos indicadores, para os níveis táticos e operacionais.
9. Como ocorreu o alinhamento organizacional entre setores, unidades?	[ ] ... definido os indicadores estratégicos, desdobrados por processo, área e setores para que, conforme sua significância proporcional, possam contribuir para o alcance das metas da Instituição... [ ] ...Houve grandes diferenças e impactos, no que se chamava de área acadêmica e área administrativa... [ ] ... Cada gestor vai para a sua área, reúne com seu colegiado, a partir das decisões, partem para as ações e assim todos os coordenadores de curso e administrativos, até o ponto de retornarem para a avaliação na gestão estratégica em um círculo virtuoso.

Fonte: Elaborado pela pesquisadora, (2016)

Estão indicadas, na sequência, as categorias resultantes da análise do conteúdo das respostas dos entrevistados, evidenciando as diretrizes das instituições pesquisadas quanto a: C1) Elaboração de estratégia, pensamento estratégico até sua implementação; C2) Como é discutida a estratégia realizada ou não; C3) Implementação da ferramenta *balanced scorecard* e sua relação com as estratégias; C4) Integração entre as perspectivas e alinhamento organizacional; C5) Benefícios e oportunidades obtidos a partir da implementação do BSC.

5 DISCUSSÃO

As categorias estão a seguir, explicadas e relacionadas com a teoria, no intuito de se entender os resultados apurados à luz dos autores pesquisados.

Na categoria 1, **p**ercebeu-se que a Feevale define estratégia em duas perspectivas: as

grandes estratégias (institucionais) que são fixas e, estratégias competitivas que podem sofrer variações em função de um evento, a fim de dar suporte às estratégias institucionais. Este pode ser um fator relevante para a compreensão do todo e consequentemente o êxito na gestão.

A categoria 2 indicou que o Unilasalle discute a estratégia que não foi implementada e a partir daí reavisa os planos de ações e metas. A Feevale distingue estratégia institucional e competitiva, onde esta pode ser modificada ou adaptada, considerando avaliação sistemática dos cenários e da própria estratégia pensada.

Pode se dizer que o processo da Feevale tende a ter uma resposta mais rápida, em função das estratégias competitivas serem avaliadas no decorrer do processo e estarem orientadas para o alcance das grandes estratégias. Outro aspecto a se destacar é a utilização de apoio de instrumentos "faróis", como o sistema *business intelligence*, que sinalizam iniciativas ou ações a serem alteradas, utilizado pela Feevale, pode ser mais um fator relevante para o alcance das estratégias.

A categoria 3 ilustrou a forma como o *Balanced Scorecard* foi implementado, e sua relação direta com a capilarização das estratégias.

Percebe-se uma distinção quanto à estratégia de conscientização das equipes, adotadas pelas instituições estudadas.

A linha seguida pelo Unilasalle foi de envolver a liderança superior, seguindo por uma sequência de reuniões de disseminações aos demais níveis institucionais em um movimento *top down*. Já a Feevale deu início ao processo com entrevistas com seus gestores de nível tático, conhecendo a visão destes na época, realizando trabalho de capacitação em pequenos grupos, até chegar ao grupo de gestão estratégica em um movimento colegiado e participativo. Houve um nivelamento quanto à compreensão dos conceitos, dentro do contexto de planejamento e da metodologia.

Pode ser que a estratégia de colegiados seja um facilitador quanto à compreensão e implementação das estratégias e da importância da ferramenta a ser utilizada por todos.

Identifica-se também que a Feevale criou uma dimensão acima da questão econômica abordada no *Balanced Scorecard.* Ela considerou o conhecimento como perspectiva diretamente ligada ao seu compromisso social. Neste caso a ferramenta foi adaptada à realidade da instituição, conforme sugere Kaplan e Norton (1997).

Na categoria 4 a integração entre as perspectivas e o alinhamento organizacional são percebidos como fatores determinantes para o alcance das estratégias.

O envolvimento de todos na estrutura e a percepção da importância do seu contexto

organizacional é relevante. Esta categoria também apresenta indícios de que a cultura da instituição teve influência na implementação do *Balanced Scorecard*.

Para o Unilasalle, a própria metodologia estimula as correlações e análise de causa e efeito e as interfaces setoriais. A afinidade entre atividades e estratégias pode contribuir para o alcance das metas institucionais. Já a alta administração da Feevale afirma que: - mais do que qualquer planejamento, a instituição deve ter a cultura de um pensamento estratégico. Pode ser por esta razão que o sistema de colegiado é mantido com vigor.

A 5ª categoria indicou que ambas as instituições atribuíram pontos de significativas melhorias, porém, ressaltaram que ainda há oportunidades de ações mais articuladas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise de conteúdo das entrevistas permitiu a visualização e compreensão de como o *Balanced Scorecard* contribuiu para a implementação das estratégias nas instituições de ensino Feevale e Unilasalle Canoas. Permitiu também, constatar que o apoio da gestão estratégica institucional, evidenciado na categoria C3, foi fundamental para os desdobramentos do programa e do clima organizacional, este evidenciado nas categorias C4 e C5, em ambas as instituições.

A implementação dos objetivos estratégicos, indicados na categoria C3, estão diretamente vinculados à consciência coletiva da missão institucional e a compreensão do uso da ferramenta *Balanced Scorecard*.

Diante das mudanças culturais percebidas, evidenciadas na categoria C5, com a experiência que o tempo proporciona e com a sua vocação pela busca do conhecimento, as instituições de ensino podem aperfeiçoar o *Balanced Scorecard* para obterem o melhor que a ferramenta pode oferecer, visto que esta teoria pode ser adaptada pelas Instituições de Ensino como comprovado neste estudo de caso.

A pesquisa foi focada em apenas duas instituições de ensino regionais, portanto os resultados aqui apresentados são restritos às duas instituições e representam a visão específica dos entrevistados.

Sugere-se, para pesquisas futuras: a) seja feita uma ampliação deste estudo em um número maior de instituições de ensino de porte e regiões diferentes, proporcionando uma amostra e escopo maiores, permitindo então comparar os resultados aqui alcançados; b) estudar a mudança de cultura a partir da implementação do *Balanced Scorecard* em instituições de ensino e seu impacto no alcance das estratégias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CERVO, A. L., BERVIAN, P. A. **Metodologia científica.** 4. ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

FRANCO, E. Projeto institucional e melhoria no ensino superior. Estudos. Brasília, Abmes, 1997.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **A estratégia em ação**: *balanced scorecard*. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

KAPLAN, R. S.; NORTON, D. P. **Mapas estratégicos:** convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis. 15. ed. Rio de janeiro: Campus, 2004.

MEC/INEP/ Deep. **Resumo Técnico Censo da Educação Superior** 2007.

MINTZBERG, H.; AHLSTRAND, B.; LAMPEL, J. **Safári da estratégia:** um roteiro pela selva da estratégia. Porto Alegre: Bookman, 2000.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, C. F. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico]**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

TACHIZAWA, T.; ANDRADE, R. O. B. **Gestão de Instituições de Ensino.** 4 ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais:** a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

CIDADE CRIATIVA: BILBAO CIDADE DO DESIGN[1]

Raul de Souza Nunes[2]
Mary Sandra Guerra Ashton[3]

Palavras-chave: cidades criativas, design, Unesco, desenvolvimento.

1. Introdução Fundamentação te rica

Este estudo versa sobre o tema cidades criativas com foco no caso de Bilbao, membro da Rede Mundial de Cidades Criativas da Unesco desde 2014 e apresenta, como principal problema de pesquisa, analisar o processo de requalificação de Bilbao e o ingresso da cidade na rede de cidades criativas da UNESCO. Tem como objetivo geral investigar o processo de requalificação urbana responsável pela entrada de Bilbao na rede e, como objetivos específicos, mapear o processo de requalificação urbana, investigar a participação do governo através das políticas públicas, avaliar a presença do museu entre os fatores para entrada na rede

A economia criativa como conhecemos hoje, iniciou quando as antigas formas de trabalho cultural e industrial como projeto e produção, começaram a ter vínculos com atividades produtivas modernas como a publicidade, moda, design e mídia. A Austrália foi o primeiro país a tratar oficialmente a cultura como um recurso identitário e econômico, originando o conceito de cidades criativas. Com o desemprego e o fim de muitas empresas causado pela desindustrialização, algumas cidades passaram a repensar seu território para atrair novos investimentos. Além do fim das indústrias tradicionais, a descentralização, que havia levado os moradores para fora do centro das cidades, precisava ser revertida e a renovação das áreas antes ocupadas por grandes fábricas tornou-se urgente, promovendo alterações nas políticas urbanas, como a melhoria da qualidade dos serviços para quem ali se instalasse. As instituições culturais e a infraestrutura existente propiciaram a regeneração atraindo empresas e profissionais criativos (Landry, 2011, 2013; Vivant, 2012; Newbigin, 2010).

---

[1] Este estudo integra a pesquisa para a dissertação de Mestrado em Indústria Criativa e projeto de pesquisa Cidades Criativase Turismo: análise das dinâmicas de produção e consumo turístico e seu reflexo no desenvolvimento. Fomento CNPq processo 408841/2013-3.

[2] Mestrando em Indústria Criativa, Bacharel em Design de Produto e Bolsista de Aperfeiçoamento em Projeto de Pesquisa. E-mail: raulsn@outlook.com

[3] Doutora em Comunicação Social. Professora Titular, Pesquisadora e Docente no Mestrado em Indústria Criativa, na Universidade Feevale, Novo Hamburgo, Brasil. E-mail: marysga@feevale.br

Segundo Pardo (2011), cidade criativa é a área urbana que vive "de" e "para" a inovação e a cultura. Sendo a inovação obtida pela criatividade, que gera mudanças e progresso na economia, cultura e sociedade local.

> A cidade criativa é um território social com uma cultura aberta ao risco e à cooperação estratégica dos agentes econômicos, sociais e culturais, na qual a comunicação de novas ideias facilita o desenvolvimento e a transformação de novos produtos e serviços. Além disso, a dimensão cultural da cidade criativa age como um elemento de aprimoramento da qualidade de vida nos ambientes social e ambiental e ajuda a aumentar sua atratividade como cenário econômico. (Pardo, 2011 p.85)

Para Landry (2011), todas as pessoas e empresas tem potencial para a criatividade. Assim, mais que a presença de indústrias e classe criativa, a própria cidade deve ser criativa de modo transversal, independente de apresentar muitas indústrias ou profissionais criativos.

> Minha lógica tem sido que os outros setores ou grupos, como a classe criativa, só podem florescer quando a administração pública é imaginativa, onde há inovações sociais, onde a criatividade existe em áreas como saúde, serviços sociais e mesmo política e governança. (Landry, 2011 p.11)

A cidade criativa vive do estímulo à abertura mental, a imaginação e a participação pública. Segundo Landry (2011), observar e respeitar a história de uma cidade é fundamental para aproveitar ao máximo sua criatividade. O planejamento urbano, econômico e social deve ser condicionado à cultura da cidade, pois ela mostra os verdadeiros recursos, os ativos, a base de valores que fundamenta essa cidade. Conforme Reis e Urani (2011), a criatividade se manifesta de dentro para fora nas cidades realmente criativas. Os incentivos são um processo de transformação contínua e precisam ser profundos e duradouros, não só um processo de marketing. E uma cidade criativa não é, necessariamente, aquela que atrai muitos profissionais ou indústrias criativas de outros locais.

> Uma cidade criativa torna-se atraente para as indústrias criativas e para pessoas criativas, tendo por pilares a capacidade de seus habitantes de colocar a criatividade em prática e um ambiente cultural e econômico favorável a isso. Por consequência, as indústrias e talentos que se sentem atraídos e chegam à cidade reforçam sua base criativa, em um ciclo positivo. Ao invés de privilegiar a presença de uma classe criativa, de um grupo de pessoas no seio urbano, a cidade criativa é sistêmica, integrada e incentiva a eclosão da criatividade de todas as profissões, de forma complementar. (Reis e Urani, 2011 p.32)

Entre diversos aspectos básicos das cidades criativas, há um consenso sobre segurança, funcionalidade, sustentabilidade, conexões e vida sociocultural. Mas todas estas necessitam de estratégia clara e duradoura de governança. Mesmo que a maioria dos exemplos presentes na literatura seja de cidades grandes, as pequenas cidades também podem ser criativas, formando valor cultural e socioeconômico. Nelas, as tradições são mais genuínas e transformadoras e o principal é a conexão, encorajamento e facilitação para que as pessoas possam pensar e agir

criativamente. A transformação de um local em cidade criativa depende de potenciais estratégicos, infraestrutura e união de políticas públicas com a iniciativa privada através de uma governança democrática que gere consenso e confiança na população. Seja pequena ou grande, para ser criativa, uma cidade precisa adotar junto a seus habitantes essa vontade, esse sonho coletivo. Esse projeto precisa dotar toda a população de senso de pertencimento (Reis e Kageyama, 2011; Landry, 2013; Reis e Urani, 2011; Lerner, 2011).

Para reforçar a cooperação entre estas cidades que reconhecem a criatividade como fator estratégico de desenvolvimento sustentável, em 2004 foi criada a Rede de Cidades Criativas UNESCO (UCCN). Uma rede formada por cidades com compromisso no compartilhamento das melhores práticas, desenvolvimento de parcerias que promovam a criatividade e as indústrias culturais, fortalecimento da participação na vida cultural e integração da cultura em planos de desenvolvimento urbano. A rede abrange sete campos criativos: artesanato, design, cinema, gastronomia, literatura, mídias artísticas e música. A UCCN busca desenvolver centros de criatividade e inovação e ampliar as oportunidades para os criativos e profissionais do setor cultural, melhorar o acesso e a participação na vida cultural e o uso dos bens e serviços culturais, aos grupos e indivíduos marginalizados ou vulneráveis e integrar a cultura e a criatividade plenamente nas estratégias de desenvolvimento local. (UNESCO, 2012, 2016)

Segundo Morato e de la Iglesia (2010), a cidade de Bilbao, no início dos anos 1980, era marcada pela contaminação ambiental pois o rio era o destino principal das águas residuais domésticas e até industriais. O planejamento urbano dava a Bilbao a imagem de cidade desordenada, alguns bairros ficavam isolados, sem ligação com a zona metropolitana. O desemprego chegava a 31% da população. Era uma cidade decadente e isso afetava até o orgulho tradicional de seus habitantes. Em 26 de agosto de 1983 ocorreu a grande inundação que destruiu pontos importantes da cidade provocando abalos na estrutura física, econômica e moral da cidade. Foi o ponto de virada para a reconstrução da cidade.

Nos anos de 1990, a cidade estava recuperada estruturalmente, mas as infraestruturas culturais eram um elemento que seguia abaixo da média espanhola. Além disso, internacionalmente, as notícias sobre a região eram predominantemente sobre o terrorismo. Para mudar essa imagem, a administração pública resolveu em um plano de valorização cultural e o principal ponto seria a instalação de uma grande atração capaz de gerar interesse em visitantes de todo o mundo.

O plano foi encarado como um investimento estratégico, pois envolvia a criação de infraestrutura, gerando um legado para a cidade além do campo cultural. Haveria também o fato de igualar Bilbao a cidades como Nova Iorque e Veneza já que a principal ação seria a

instalação de uma unidade do Museu Guggenheim em um prédio assinado pelo renomado arquiteto Frank Gehry. Hoje, o museu é o ícone de Bilbao e exemplo mundial de *cit□mar□etin□*.

Parte da população gerou um ambiente de contestação pois, para os artistas bascos, a chegada do museu acarretaria redução de investimentos culturais locais. Outro ponto polêmico da instalação do museu foi aporte público de até 30% dos custos, mas o resultado foi um retorno de mais de 2 bilhões de euros para o PIB. A estimativa inicial de 400 mil visitantes anuais foi triplicada nos 13 primeiros anos do Guggenheim e cada dólar gasto gerou oito dólares para a região. Além disso, outras atrações locais receberam atenção dos visitantes como, por exemplo, o Museu de Belas Artes de Bilbao, que passou a ter 200 mil visitantes por ano. O Museu Guggenheim foi apenas uma das ações do plano estratégico, chamado Bilbao Metrópoli 30, que abrangia mais de uma centena de ações, como:

• Reabilitação do Centro Histórico;

• Ampliação do porto;

• Desenvolvimento de Bilbao Ría 2000 com o objetivo de recuperar os antigos espaços industriais da zona da Grande Bilbao;

• Saneamento da ría e operação de recuperação ambiental;

• Metrô de Bilbao;

• Museus e instituições de arte;

• O novo bonde (Tranvía);

• Novos hotéis;

• Parque Tecnológico de Bilbao;

• Microespaços para a integração social, desenvolvendo a vida nos bairros;

• Recuperação da arquitetura tradicional;

• Arquitetura da nova Bilbao;

• Reconhecimentos interurbanos;

• Revolução do conhecimento.

Este plano tinha como norteadores as pessoas, buscando formar, reter e atrair profissionais; a cidade, com entorno adequado, infraestruturas inteligentes e políticas de apoio às iniciativas inovadoras; o desenvolvimento pessoal e social, criando ambiente para a inovação e o conhecimento, a realização de uma Exposição Universal com projeção internacional, a regeneração urbanística do Casco Viejo bilbaíno e a limpeza e recuperação da ría para convertê-la em eixo articulador de uma sociedade aberta e multicultural.

A realização deste plano permitiu a Bilbao fazer parte da Rede Unesco de Cidades Criativas. Para isso, iniciativas pontuais foram implementadas, como o Bilbao Bizkaia Design

and Creativity (BIDC), um programa de estímulo à criatividade e design como forças de desenvolvimento econômico. Com ele, a cidade planeja tornar-se um centro internacional atraente para as empresas dos setores econômicos relacionados com o design e as indústrias criativas pois eles apresentam grande capacidade de gerar produtos e serviços para o turismo e comércio, soluções urbanas para o desenvolvimento da cidade, inovação para a indústria tradicional e promove internacionalmente a cidade.

2. Metodologia

Para o desenvolvimento deste estudo teórico foi utilizado o método exploratório descritivo através de pesquisa bibliográfica para o embasamento teórico pois, conforme Prodanov e Freitas (2013), busca proporcionar mais informações e identificar a caracterização de Bilbao e o processo de requalificação urbana que permitiu posterior ingresso na Rede de Cidades Criativas UNESCO. Houve também estudo documental e interpretação dos dados levantados utilizando análise qualitativa.

3. Resultados

Como resultado, a imagem de Bilbao no exterior melhorou e hoje é exemplo mundial de desenvolvimento urbano e sustentável e da promoção da economia criativa e do conhecimento, gerando constante presença na mídia internacional. A participação decisiva do governo local expõe características particulares do governo executivo autônomo, que possibilitam a disponibilidade financeira suficiente para tomar decisões sem depender de outras esferas. Essa particularidade permitiu que o plano fosse idealizado e realizado com independência e em um prazo menor de tempo. O investimento da cidade espanhola foi reconhecido em 2014 pela UNESCO, que designou-a como Bilbao City of Design, entrando na Rede de Cidades criativas e também refletiu-se em maior interesse e atração turística.

4. Considerações finais

O planejamento inicial de recuperação da cidade e a posterior entrada na Rede de Cidades Criativas da UNESCO resgataram a auto estima da região e agora a marca Bilbao está associada aos valores do design e da criatividade, ligada com cidades que compartilham desta estratégia (Berlim, Montreal, Londres, Milão e outras). Esta posição internacional contribui para o desenvolvimento econômico em Bilbao, Bizkaia e no País Basco.

5. Referências

LANDRY, Charles. Cidade criativa: a história de um conceito. in: REIS, Ana Carla Fonseca; KAGEYAMA, Peter. **Cidades criativas – perspectivas**. São Paulo: Garimpo de Soluções & Creative Cities Productions, 2011.

LANDRY, Charles. **Origens e futuros da cidade criativa**. São Paulo. SESl-SP editora, 2013.

LERNER, Jaime. Qualquer cidade pode ser criativa. P. 38 In: Reis, Ana Carla Fonseca; Kageyama, Peter (Org.). **Cidades criativas – perspectivas**. São Paulo: Garimpo de Soluções & Creative Cities Productions, 2011.

MARTINS, Rolando Borges. Lisboa, criativa? p.78 In: Reis, Ana Carla Fonseca; Kageyama, Peter (Org.). **Cidades criativas – perspectivas**. São Paulo: Garimpo de Soluções & Creative Cities Productions, 2011.

NEWBIGIN, John. **A Economia Criativa: um guia introdut□rio**. Londres: British Council, 2010.

MORATO, Miren Martín; DE LA IGLESIA, Roberto Gómez. O Caso de Bilbao. in: REIS, Ana Carla Fonseca. **Cidades Criativas, Soluç□es Inventivas: o papel da Copa, das Olimp□adas e dos museus internacionais**. São Paulo: Garimpo de Soluções; Recife: FUNDARPE, 2010.

PARDO, Jordi. Gestão e governança nas cidades criativas. P.84 In: Reis, Ana Carla Fonseca; Kageyama, Peter (Org.). **Cidades criativas – perspectivas**. São Paulo: Garimpo de Soluções & Creative Cities Productions, 2011.

REIS, Ana C. F. **Cidades Criativas: Análise de um conceito em formação e da pertinência de sua aplicação □cidade de São Paulo**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2011.

REIS, Ana Carla Fonseca. **Cidades Criativas, Soluç□es Inventivas: o papel da Copa, das Olimp□adas e dos museus internacionais**. São Paulo: Garimpo de Soluções; Recife: FUNDARPE, 2010.

VIVANT, Elsa. **O □ue é uma cidade criativa**. São Paulo: Editora SENAC, 2012.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho cient□fico: Métodos e Técnicas da Pes□uisa e do Trabalho Acadêmico**. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013.

REIS, A. C. F. (2009). **Cidades Criativas, Turismo Cultural e Regeneração Urbana**. Disponível em: < http://www.gestaocultural.org.br/pdf/Ana-Carla-Fonseca-Cidades-Criativas.pdf> Acessado em: 2 de maio de 2016.

UNESCO (2012). **Montreal Report**. Disponível em: < http://en.unesco.org/creative-cities/ > Acessado em: 2 de maio de 2016.

UNESCO (2016). **Creative Cities. Mission Statement**. Disponível em: < http://en.unesco.org/creative-cities/content/about-us> Acessado em: 3 de maio de 2016.

CINEMA E CIDADANIA COMUNICATIVA: A RECEPÇÃO DE SESSÕES COM DEBATE NA *OCUPAÇÃO PANDORGA* E NA *SALA REDENÇÃO – CINEMA UNIVERSITÁRIO*

Maytê Ramos Pires[1] - UNISINOS

Jiani Adriana Bonin[2] - UNISINOS

Palavras-chave: Cidadania comunicativa cinematográfica. Recepção de cinema. Sessões comentadas de cinema. Sujeitos comunicantes.

1 INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O tema da dissertação que venho desenvolvendo, inserida na linha de pesquisa *Cultura, Cidadania e Tecnologias da Comunicação* na Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), versa sobre a recepção de cinema em sessões comentadas na perspectiva da cidadania comunicativa pensada para o âmbito cinematográfico. Em específico, investigo os sentidos, usos e apropriações que sujeitos comunicantes constroem das sessões comentadas (sessões que oferecem debate no momento pós-filme) realizadas na *Sala Redenção – Cinema Universitário*[3] e na *Ocupação Pandorga*[4] na perspectiva da cidadania comunicativa cinematográfica.

Ao longo de diversas explorações fui descortinando experiências com características diferenciadas e que me levaram a chegar nesses dois espaços, descobrindo potencialidades específicas para pensar questões de cidadania também por trabalharem com ofertas variadas e diferenciadas no campo do cinema e no caso da *Pandorga* há também a oferta de outras atividades culturais, artísticas e ligadas à educação, tais como oficinas, palestras, aulas e outros tipos de debates. Penso, na construção da dissertação, que o processo de recepção pode ser um espaço potencializador de cidadania nestes espaços, particularmente em termos de estimular uma visão crítica da realidade dos sujeitos envolvidos, além da ampliação de seus referentes e formação cinéfila.

Elementos do contexto cinematográfico gaúcho, desde o surgimento do cinema na capital, em 1896, até a situação em que se encontra atualmente, auxiliam a pensar suas implicações para a minha pesquisa e meu entendimento em relação ao cinema. A

[1] Bacharela em Jornalismo. Integrante do Grupo de Pesquisa Processocom e da Rede Amlat. E-mail: mayterpires@gmail.com. Mestranda em Ciências da Comunicação na Unisinos, com apoio de bolsa do CNPq.
[2] Orientadora da investigação de Mestrado no processo de construção de minha dissertação.
[3] Cinema situado na Av. Luiz Englert, s/n – campus UFRGS reitoria, que oferta duas sessões gratuitas por dia.
[4] Espaço ocupado na Rua Freitas e Castro, 191, que oferece cerca de cem atividades culturais mensais.

popularização do cinema em Porto Alegre se deu por volta de 1930 (ZANELLA, 2006), e desde então, sofreu múltiplas reformulações tanto em termos de produção quanto de exibição – como aquelas vinculadas a avanços tecnológicos[5] e a mudanças nas características de recepção. Nesse processo, a atividade de ir ao espaço físico do cinema perdeu terreno para a assistência a domicílio na mesma proporção que o consumo de filmes aumentou. (GARCÍA CANCLINI, 2010). Com isso, as configurações espaciais do cinema passaram por novas adaptações e os *shoppings* se colocaram como espaço central cinematográfico, tornando-se centros universalizantes. (ZANELLA, 2006).

Deste modo, no que tange a contextualização desenvolvida para a investigação, até o momento, tratei inicialmente da midiatização cinematográfica, entendendo que ela atravessa a constituição dos sujeitos e sua relação social e com as produções audiovisuais. Num segundo momento realizei uma retomada de aspectos relativos à história do cinema e sua trajetória em Porto Alegre. Depois destaquei os principais cinemas de calçada da capital gaúcha e sua relevância na configuração cinematográfica do município, que atravessam as práticas concretizadas nos circuitos de exibição porto-alegrenses; isso porque retomar a trajetória dos cinemas de calçada de Porto Alegre auxilia a pensar o que caracteriza os cinemas atualmente, em salas diversas e outros espaços culturais. Em um quarto momento, enfim, penso especificamente cineclubes e ocupações, para perceber sua emergência no contexto da promoção de sessões de cinema acompanhadas de debates em Porto Alegre.

O desenvolvimento da contextualização cercando o objeto por diversos vieses leva a uma reflexão metodológica de construção de investigação científica. Além do aspecto metodológico (que também perpassa as estratégicas construídas ao longo da investigação e demais passos em direção ao meu objeto), a pesquisa se justifica por colocar a cidadania comunicativa vinculada ao cinema em discussão a partir do fazer científico e questionar as possibilidades de seu desenvolvimento e promoção no contexto do cinema porto-alegrense. Em relação ao compromisso com o campo comunicacional e sociocultural, na etapa de pesquisa da pesquisa[6] detectei uma carência de investigações relacionadas tanto ao circuito

[5] "O qualificativo tecnologia permite incluir os processos de reprodução mecânica como a imprensa, e também os processos eletrônicos próprios das novas tecnologias de comunicação". (VERÓN, 1997, p. 12).

[6] Realizei buscas nos bancos de dados virtuais de Banco de Teses e dissertações da Capes, Biblioteca dos encontros anuais da Compós, Portcom, Univerciência, Scielo, Rebeca e Matrizes. As palavras-chave utilizadas foram *apropriações*; *cidadania*; *cidadania cinematográfica*; *cidadania comunicativa*; *cidadania comunicativa cinematográfica*; *cine debate*; *circuito alternativo de cinemas cinema*; *midiatização*; *midiatização cinematográfica*; *recepção*; *recepção cinematográfica*; *recepção de cinema*; *sessão comentada*; *sessões comentadas*. Nenhuma das plataformas possuía estudos a partir das palavras *cidadania cinematográfica* e *circuito alternativo de cinemas*. Nenhum dos arquivos encontrados sobre cidadania comunicativa a ligavam com a cinematografia de alguma forma.

alternativo e suas potencialidades quanto em relação a trabalhos que olhem a cidadania comunicativa da perspectiva da recepção de cinema, propondo-se a pensar como o cinema incide sobre os sujeitos com possibilidades de formação e de desenvolvimento de reflexões cidadãs. Enquanto campo científico que busca produzir conhecimentos relevantes sobre a realidade vivida, penso que uma contribuição que a pesquisa oferecerá para a comunicação se dá no sentido da perspectivação teórica que assumo, em termos de compreender o fenômeno num viés da cidadania comunicativa vinculada ao cinema. Há, ainda, possibilidades de contribuição metodológica em termos experimentação de métodos e procedimentos múltiplos pensando o objeto de pesquisa.

Assim, os principais marcos teóricos da investigação são: recepção cinematográfica e seus atravessamentos; sujeitos comunicantes e do cinema; e cidadania comunicativa em processos de inter-relação dos sujeitos com exibições cinematográficas. As construções teóricas envolvem diálogos com proposições de autores como Bachelard (1977) e Bonin (2011), para pensar o papel de pesquisador; Certeau (1994) e Martín-Barbero (2002; 2013), para pensar as apropriações; Cortina (2005), nas perspectivas cultural e cidadã; García Canclini (2010), ao trabalhar questões de consumo cultural; Gastal (1999) e Zanella (2006), no suporte contextual cinematográfico; Maldonado (2002; 2011), no que concerne à midiatização; Mascarello (2001; 2010), na recepção cinematográfica, entre outros.

O objetivo geral da investigação, então, é investigar e compreender os sentidos, usos e apropriações construídos por sujeitos comunicantes das sessões comentadas realizadas na *Sala Redenção* e na *Ocupação Pandorga* na perspectiva da cidadania comunicativa cinematográfica. Para isso, os objetivos específicos são: contextualizar aspectos relativos à constituição do circuito de cinemas de Porto Alegre, particularizando aqueles onde se realizam debates, considerando vínculos com o contexto cinematográfico mais amplo e de modo específico, os cenários da *Sala Redenção* e da *Ocupação Pandorga*; investigar os sentidos, usos e apropriações que os sujeitos estudados fazem da oferta fílmica e das atividades de reflexão realizadas nas sessões comentadas e entender como se vinculam às vivências na *Sala Redenção* e na *Ocupação Pandorga*, às experiências de militância, de cinefilia, às competências cinematográficas, midiáticas comunicacionais dos sujeitos; observar e analisar os objetivos, as propostas cinematográficas e as estratégias de configuração dos debates e entender sua incidência no processo de recepção nas sessões estudadas; e analisar o processo de apropriação das sessões com debate na perspectiva de entender as concretizações e possibilidades abertas para a constituição da cidadania comunicativa em vínculo com o cinema.

2 METODOLOGIA

Ao pensar os procedimentos metodológicos realizados na investigação, primeiro eles foram planejados, ponderados e testados nas idas a campo, entendendo que todo movimento no desenvolvimento de uma investigação deve ser problematizado antes de ser realizado, para que haja confluência e confrontação na prática científica, sempre (re)descobrindo-a. (BONIN, 2011). Para tanto, realizei uma pesquisa teórica para perceber quais conceitos atravessam o objeto de pesquisa que me proponho a investigar, centralizando a investigação na recepção de cinema vinculada à cidadania comunicativa em seu âmbito cinematográfico, problematizando midiatização cinematográfica, mediações, apropriações midiáticas, cinefilia, cinema, espectatorialidade e identidades culturais. Outro procedimento metodológico foi a construção da contextualização, tratada na introdução deste resumo. Ademais, desenvolvi uma pesquisa metodológica, que me levou ao entendimento do método não como algo duro/rígido, mas fluido/dinâmico, com uma construção metodológica que responde ao fenômeno investigado. (BONIN, 2011; MALDONADO, 2011).

A constituição do meu olhar vai do contato com o campo e dos diálogos com os autores com os quais trabalho, formando meu modo de ver o recorte de realidade que opto por estudar. Neste processo se revelam os desafios da pesquisa e do pesquisador:

> Um dos grandes paradoxos do pesquisador está nesta condição *dialética* da construção dos dados científicos: por um lado, ele é um sujeito que tem concepções, ideologias, valores, posicionamentos, competências e limitações próprias; por outro, é um pesquisador que está obrigado a descentrar-se, a distanciar-se, a objetivar-se em termos das necessidades da pesquisa. (MALDONADO, 2014, p. 7, grifo do autor).

Penso o compromisso com a pesquisa entendendo que a formação pessoal leva a determinados posicionamentos como pesquisadora e a escolhas no percurso de construção da pesquisa. Todavia, isto não deve ser determinante no andamento da investigação, visto que é preciso buscar o distanciamento das pré-noções e a ampliação do horizonte de pesquisa a cada nova leitura e contato com o campo. E é desta forma que fui buscando desenhar o problema de pesquisa: em diálogo com o campo, com os conceitos e também com a minha vivência e formação.

Enquanto pesquisadora, percebo que também preciso ter vigilância no sentido de enxergar meus próprios fazeres em relação com as hegemonias que os atravessam no campo social; cuidado na coleta de dados para criar instrumentos complexos que possibilitem

capturar as práticas e sentidos que os sujeitos realizam na recepção e como as lógicas operam no público estudado. A pesquisa metodológica também foi uma prática importante para o desenvolvimento de compreensões e fundamentos para a construção dos procedimentos metodológicos de observação e entrevista. Foram trabalhados fundamentos de Bonin (2011; 2014) para pensar o processo de construção da etapa exploratória de pesquisa; Thompson (1992) e Medina (2001) com elementos para pensar a formulação das entrevistas e a relação a ser estabelecida com os entrevistados; e Mills (1975) e Winkin (1998) para pensar os processos de observação e registro desta atividade. Na exploratória foram criados os seguintes guias semiestruturados: roteiro para orientação da observação das sessões, questionário para caracterização do público e dois roteiros de entrevista – com espectadores e realizadores.

3 RESULTADOS

A etapa de pesquisa exploratória foi realizado a partir dos seguintes movimentos: mapeamento das sessões; observação das sessões – nos espaços *Sala Redenção*, *Sala P. F. Gastal*, *Ocupação Pandorga*, *Santander Cultural* e *Violeta – Casa de Cultura Popular*; realização de questionário com os presentes nas sessões; realização de entrevistas exploratórias com realizadores e espectadores; observação dos cenários digitais, desenvolvimento de um diário de campo e de relatórios de observação de cada sessão observada. A imersão exploratória nos espaços que ofereciam sessões comentadas tanto primeiro no mapeamento, quanto posteriormente na observação de alguns deles, me levaram à reconfiguração do problema norteador da pesquisa e seus objetivos. Antes, a pesquisa rumava para entender traços de cinefilia na promoção de sessões comentadas de cinema, depois o empírico ampliou minha compreensão sobre tais sessões, descobrindo outros espaços e passando a valorizar não somente a cinefilia, mas o consumo coletivo que levasse à reflexão sobre a realidade social dos sujeitos. Em um primeiro momento focalizei minhas ações em sessões realizadas na *Sala P. F. Gastal*, porém atualmente a pesquisa rumou a trabalhar com a *Sala Redenção* e a *Ocupação Pandorga* – esta reformulação é recente, decorrente das discussões e proposições advindas da banca de qualificação da dissertação em curso o que levou não somente a delimitar os espaços a serem investigados sistematicamente, mas também a elencar elementos a serem observados e discutidos com os sujeitos. Assim, os resultados desta investigação ainda são parciais, mas já apresentam espaços aos quais voltarei um olhar mais aprofundado e problematizador, além de conversar novamente com realizadores dos espaços e parte significativa do público.

4 DISCUSSÃO

Os resultados apontam para dois objetos empíricos de referência que divergem entre si – de naturezas opostas e engajamento diferenciado. Enquanto na *Sala Redenção* busca-se uma formação cinéfila, de educar para o cinema, na *Ocupação Pandorga* os debates voltam-se para as ações do coletivo e os filmes servem mais para pensar as ações do coletivo do que pela cinematografia em si (direção, desenvolvimento, gênero, etc.). A reformulação no campo acompanhou o tensionamento de conceitos e direcionamento para pensar enfrentamentos e atravessamentos nos espaços. O pressuposto de trabalhar com cinefilia como parte integrante de diversas sessões comentadas continua sendo (re)pensado. A recepção de cinema e as vinculações cidadãs permanecem como cerne da investigação. Os conceitos que atravessam tais questões e já vinham sendo pensados anteriormente seguem sendo ressignificados entendendo que nos usos e apropriações dos sujeitos são atravessados e configurados por culturas, relações de poder, classes em que se inserem, competências desenvolvidas/criadas/aprimoradas, tecnologia (alcance, possibilidades e imersão qualificada no digital) e existência de políticas públicas ancorando e potencializando a prática.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os movimentos de pesquisa me levaram ao entendimento de que a constituição da cidadania se faz também na construção do olhar cinematográfico e que as sessões comentadas potencializam a formulação e aprofundamentos dos distintos modos de se ler e perceber as produções. Ao discutir as produções, é possível levantar e repensar questões sociais e pessoais. Os futuros desdobramentos do trabalho apontam para projetação de abordagens com os sujeitos para a construção da amostra de participantes dos debates e, posteriormente, trabalharei com entrevistas em profundidade de perspectiva histórica que permitirão colher elementos relativos às trajetórias política e de militância dos sujeitos; relações com coletivos; relações com as mídias, com o cinema alternativo e com sessões de debate; e significações relativas às sessões com debates em termos de avaliações, sentidos, apropriações e aprendizados. Nesse sentido, é possível pensar em um multiculturalismo a partir da globalização (e da transnacionalização) imbricada nos processos comunicacionais (HALL, 2009), considerando que as culturas têm formação histórica e que se inter-relacionam e possibilitam formulações que as unem, modificam e reconstroem também através das mídias.

REFERÊNCIAS

BACHELARD, Gaston. **A epistemologia**. Rio de Janeiro: Zahar, 1977.

BAECQUE, Antoine de. **Cinefilia**. São Paulo: Cosac Naify, 2011.

BONIN, Jiani Adriana. A dimensão metodológica na pesquisa comunicacional e os desafios da observação em perspectiva histórica. In: MALDONADO, Efendy et al. **Perspectivas metodológicas em comunicação:** desafios na prática investigativa. João Pessoa: Editora Universitária UFPB, 2008.

_____. Problemáticas metodológicas relativas à pesquisa de recepção/produção midiática. In: MALDONADO. A. E. (Org.). **Panorâmica da investigação em comunicação no Brasil**: processos receptivos, cidadania, dimensão digital. 1ed. Salamanca: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones, 2014, v. 1, p. 41-54.

_____. Revisitando os bastidores da pesquisa: práticas metodológicas na construção de um projeto de investigação. In: MALDONADO, Alberto Efendy [et al]. **Metodologia de pesquisa em comunicação**: olhares, trilhas e processos. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011. p. 19-42.

CERTEAU, Michel de. **A invenção do cotidiano**: 1. Artes de fazer. Petrópolis: Vozes, 1994.

CORTINA, Adela. **Cidadãos do mundo**: para uma teoria da cidadania. São Paulo: Loyola, 2005. p. 17-30, 139-169.

GARCÍA CANCLINI, Néstor. **Consumidores e cidadãos**: conflitos multiculturais da globalização. 8. ed. 1ª reimpr. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2010.

GASTAL, Susana. **Salas de cinema**: cenários porto-alegrenses. Porto Alegre: Prefeitura de Porto alegre, 1999.

HALL, Stuart. **Da diáspora**: identidades e mediações culturais. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

MALDONADO, Alberto Efendy. Perspectivas transmetodológicas na pesquisa de sujeitos comunicantes em processos de receptividade comunicativa. In: _____. **Panorâmica da investigação em comunicação no Brasil/ Processos receptivos, cidadania, dimensão digital**. 1. ed. Salamanca: Comunicación Social/ Ediciones y Publicaciones, 2014, v. 1, p. 17-40.

_____. Pesquisa em Comunicação: trilhas históricas, contextualização, pesquisa empírica e pesquisa teórica. In: _____ et al. **Metodologias de pesquisa em comunicação**: olhares, trilhas e processos. 2. ed. Porto Alegre: Sulina, 2011. p. 277-303.

_____. Produtos midiáticos, estratégias, recepção. A perspectiva transmetodológica. **Ciberlegenda**, Rio de Janeiro, n. 9, p. 1-15, 2002. Disponível em: <http://www.uff.br/mestcii/efendy2.html>. Acesso em: 26 set. 2011.

MEDINA, Cremilda de Araújo. **Entrevista**: o diálogo possível. 4ª ed. São Paulo: Ática, 2001.

MILLS, C. Wright. **A imaginação sociológica**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1975.

THOMPSON, Paul. **A voz do passado**: história oral, Rio de Janeira: Paz e Terra, 1992.

VERÓN, Eliséo. Esquema para el analisis de la mediatización. **Diálogos de la Comunicación**, Lima, n.48, out. 1997.

WINKIN, Yves. **A nova comunicação**: da teoria ao trabalho de campo. Campinas: Papirus, 1998.

ZANELLA, Cristiano. **The end** – cinemas de calçada em Porto Alegre (1990-2005). Porto Alegre: Ideias a granel, 2006.

CO-CRIAÇÃO DE VALOR SOB A PERSPECTIVA DE REDES DE COLABORAÇÃO

Bruna Haubert (FEEVALE)[1]
Eric Charles Henri Dorion (UCS)[2]
Pelayo Munhoz Olea (UCS)[3]
Dusan Schreiber (FEEVALE)[4]

Palavras-chave: Co-criação. Inovação Colaborativa. Redes Estratégicas.

1 INTRODUÇÃO

O ambiente econômico cada vez mais competitivo reforça a importância de redes estratégicas de relacionamento. Assim, as redes permitem que as empresas superem o individualismo e busquem a eficiência por meio da coletividade, como meio de se tornarem e manterem-se competitivas (GULATI; NOHRIA; ZAHEER, 2000). No entanto, com o acirramento da competitividade que amplia a gama de ofertas aos clientes, é necessário se diferenciar e oferecer produtos que atendam às necessidades singulares dos consumidores.

Neste contexto, a co-criação é uma forma de obter vantagem competitiva, por meio da inovação com a contribuição de agentes externos no desenvolvimento. Prahalad e Krishnan (2008) propõem um modelo de co-criação de valor com ênfase na experiência do consumidor. Tal processo ocorre simultaneamente à busca por recursos externos à organização, devido à afirmação dos autores de que nenhuma empresa detém todos os recursos necessários para inovar.

Sob este recorte teórico, o presente estudo adota como problema de pesquisa identificar qual o nível de participação dos clientes na concepção da co-criação em uma empresa desenvolvedora de jogos digitais? Adota-se como objetivo geral analisar em quais etapas do processo ocorre a co-criação. Para atender ao objetivo proposto, estabelece-se como metodologia de pesquisa uma revisão bibliográfica, seguida de um estudo de caso com abordagem qualitativa e descritiva (PRODANOV; FREITAS, 2013). No capítulo 2 apresentam-se conceitos acerca de co-criação. O terceiro capítulo contém a metodologia que norteia este estudo, o quarto capítulo descreve os resultados da pesquisa seguida da discussão

[1] Mestranda em Indústria Criativa, na Universidade Feevale. Graduada em Administração de Empresas, pela Universidade Feevale. E-mail: brunahaubert@feevale.br.
[2] Doutor em Administração pela Université de Sherbrooke. Professor da Universidade de Caxias do Sul. E-mail: echdorion@gmail.com
[3] Bolsista do CNPq. Doutor em Administração pela Universitat Politècnica de Catalunya. Professor da Universidade de Caxias do Sul. E-mail: pelayo.olea@gmail.com
[4] Doutor em Administração pela UFRGS. Pesquisador e Professor Adjunto na Universidade Feevale. Docente no Mestrado em Indústria Criativa na Universidade Feevale. E-mail: dusan@feevale.br.

dos resultados no quinto capítulo. Por fim, apresentam-se as considerações finais do estudo e o referencial bibliográfico.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A literatura descreve que a maioria das empresas que inovam devem atrair recursos de todos os tipos, como capitais, parceiros, fornecedores e clientes para criar redes de cooperação. Nesta perspectiva constatou-se a relevância das redes de cooperação, as quais são essenciais para que as empresas compartilhem entre si os recursos que detém para gerar inovações (MOORE, 1993).

Os empresários devem desenvolver novas ideias e ferramentas para a elaboração de estratégias que contribuam na tomada de decisões quando se trata de inovações. Para acompanhar os avanços tecnológicos, defender-se da obsolescência e direcionar mudanças faz-se necessário além das estratégias, adotar uma nova mentalidade sobre o contexto econômico e social em que operam as organizações (MOORE, 1993).

Considerando a perspectiva de redes, Moore (1993) relata que em um ecossistema as empresas coevoluem em torno de capacidades de uma nova inovação, num ciclo de reciprocidade social ou natural. Assim como na natureza, quando as condições ambientais mudam radicalmente, entram em colapso e então emergem novos ecossistemas. O que o autor adverte com a metáfora da natureza é que os gestores não devem ignorar a possibilidade de nascimento de novos ecossistemas ou mesmo a competição entre aqueles que já existem, fato que requer atenção e bom desempenho das organizações (MOORE, 1993). Baum, Calabrese e Silverman (2000) e Zahra e Nambisan (2012) referem que através das redes, as organizações podem acessar recursos sociais, técnicos e comerciais, que fora de uma rede levaria anos para conquistar.

Cabe destacar que o sucesso de uma empresa inovadora depende muitas vezes dos esforços de outros inovadores no seu ambiente de relacionamento. Os desafios de outras organizações da rede influenciam os resultados da empresa focal, ou seja, a criação de valor depende da capacidade das empresas da rede de inovarem com sucesso (ADNER; KAPOOR, 2009).

Em face de evidências da tendência de maior nível de compartilhamento e colaboração, Prahalad e Krishnan (2008) consideram que o século XXI configura uma nova era de inovação em que os gestores devem compreender o escopo global das novas formas de fornecimento, logística e redes de comunicação. Para os autores, as empresas devem desenvolver e sustentar inovações em que o valor esteja na co-criação de experiências

singulares para os clientes. Para tanto, as empresas devem aproveitar recursos globais (redes estratégicas) para atingir os objetivos, pois conforme afirmam os autores, nenhuma empresa apresenta recursos internos suficientes para inovar (PRAHALAD; KRISHNAN, 2008).

A proposição de Prahalad e Krishnan (2008) sobre co-criação baseia-se na ideia que os recursos são globais, no entanto a ênfase está no acesso e não na detenção de recursos. O foco volta-se para o consumidor e sua experiência individual.

O espaço emergente de criação de valor requer capacidades sociais e técnicas para explorar oportunidades e competir nesse novo mercado. Algumas mudanças vêm ocorrendo da venda de produto para a venda de serviços. É preciso conhecer melhor as necessidades dos clientes, neste sentido Prahalad e Krishnan (2008) sugerem a concepção de plataformas de experiências e banco de dados que facilitem a captação e descrição destas necessidades (PRAHALAD; KRISHNAN, 2008).

O modelo de co-criação proposto por Prahalad e Krishnan (2008) sugere a concepção de soluções junto aos clientes proporcionando a experiência de um cliente por vez, e não de forma massificada. Os princípios são N=1 (cada cliente co-cria sua experiência) e R=G (recursos são globais). As empresas buscam a aproximação deste modelo, visto que a mudança não é opcional, conforme enfatizam os autores (PRAHALAD; KRISHNAN, 2008).

Os princípios de N=1 dizem respeito a: (a) **flexibilidade**: reconfigurar recursos conforme necessidade, no planejamento, nos preços. (b) **qualidade, custo e desempenho**: qualidade será sempre relevante. (c) **redes colaborativas**: nenhuma empresa dispõe de todas as habilidades para criar o ideal N=1. (d) **complexidade**: a soma de flexibilidade, adaptação de recursos e gestão de redes colaborativas é igual a novos níveis de complexidade. (e) **interface com clientes**: deve ser simples e intuitiva. Consumidores são fontes de competências. (f) **escalabilidade**: à medida que se expande geograficamente se adequa à diversidade de idiomas.

Os princípios do R= G, referem-se a acessar recursos de alta qualidade a baixo custo, velocidade de desenvolvimento, escalabilidade de talentos e arbitragem da inovação. O foco se concentra no acesso e na influência e não na propriedade e controle (PRAHALAD; KRISHNAN, 2008).

Apesar de todos estes conceitos teóricos, Prahalad e Krishnan (2008) versam que a prática atual aponta apenas para o início deste processo de mudança. Os elementos ainda não são explorados como devem ser, as empresas ainda recorrem à terceirização como meio básico para controlar custos internos e não como ferramenta adequada para identificar abordagens inovadoras (PRAHALAD; KRISHNAN, 2008). Os autores sugerem que as

empresas devem ser intensivas em conhecimento, pois sem isso é impossível atingir o N=1. N=1 e R=G devem caminhar juntos, é um movimento social de avanços.

3 METODOLOGIA

Nesta sessão, objetiva-se apresentar o conjunto de procedimentos metodológicos que norteiam este estudo. De acordo com Prodanov e Freitas (2013) quanto ao problema de pesquisa este estudo possui viés qualitativo. Quanto ao objetivo, esta pesquisa caracteriza-se como descritiva e exploratória, devido à finalidade de observar e descrever os fatos do objeto. Como procedimento técnico, realizou-se um estudo de caso único em uma empresa desenvolvedora de jogos digitais, animações e publicidade.

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevista semiestruturada com 11 perguntas abertas, com o diretor de arte da empresa A. A entrevista foi gravada e transcrita logo após o evento, sendo submetido ao entrevistado para conferência e ajustes. Os achados da entrevista foram analisados à luz da vertente teórica delineada previamente por meio da revisão bibliográfica. No capítulo a seguir apresentam-se os resultados do estudo.

4 RESULTADOS PARCIAIS

Localizada na cidade de Porto Alegre – RS, a empresa A atua no ramo de desenvolvimento de jogos digitais, animações e desenhos 3D desde 2008, fundada por três sócios. Segundo o diretor de arte da empresa "A motivação inicial era atender uma demanda de publicidade que imaginávamos existir e não era atendida. Também desejávamos produzir curta metragem autoral e participar de editais". Atualmente a produção de jogos é a principal ferramenta de trabalho da empresa, juntamente da animação e imagens 3D.

A empresa A adota como estratégia a co-criação de produtos com clientes e conforme a demanda atua com parceiros no desenvolvimento de jogos por contrato, sempre visando a qualidade e seriedade com o cliente.

Em relação à inovação, o diretor de arte relata que inovar no desenvolvimento de produtos "depende muito da questão orçamento versus prazo do cliente. Se o prazo ou recurso é limitado acabamos desenvolvendo algo baseado no que já sabemos que vai dar certo, para não arriscar o projeto". Se o prazo e recurso forem maior, a empresa A tem mais possibilidades de desenvolver algo inovador.

A empresa A desenvolve produtos envolvendo o cliente do início ao fim do projeto, principalmente na fase de ideação e aprovação do produto que ocorre por etapas durante o desenvolvimento, para alinhar o trabalho à expectativa do cliente. "Temos entregas por

etapas, primeiro expomos o roteiro da animação, depois apresentamos o desenho do personagem, após a aprovação sugerimos o personagem em 3D, para posteriormente desenvolvermos o projeto. Se não houver esta aprovação nas etapas iniciais, o retrabalho pode ser maior ao apresentar diretamente o modelo 3D e não atender à expectativa do cliente".

Quanto à colaboração de fornecedores, o diretor refere que "para animação desenvolvemos tudo dentro da empresa, para jogos precisamos contratar programador". Segundo o diretor de arte, a empresa A participa de uma associação de jogos em que participam em média 30 empresas. "O nosso programador contratamos através de contatos da associação. É uma rede que funciona muito bem para compartilhar contatos e trocar serviços". O diretor relata também que através da colaboração com parceiros é possível assumir projetos maiores, que sozinhos seria inexequível.

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Analisando os resultados da entrevista com o diretor da empresa A identifica-se que ocorre o processo de co-criação tanto com clientes quanto com colaboradores parceiros. Prahalad e Krishnan (2008) versam sobre a importância do reconhecimento das necessidades dos clientes, a interação da empresa A com o cliente permite que a empresa compreenda melhor a necessidade dos seus consumidores, gerando um produto que atenderá mais facilmente a expectativa do cliente do que se o produto fosse desenvolvido isoladamente e apresentado somente na etapa final. À luz da teoria, o exposto é corroborado pelo princípio de interface com o cliente, onde Krishnan e Prahalad (2008) relatam que o cliente é fonte de competências para a co-criação.

Nem sempre a empresa possui todos os recursos necessários para desenvolver algum produto, conforme apontado por Prahalad e Krishnan (2008), deste modo, a empresa participa de uma associação de jogos com a finalidade de compartilhar recursos sociais, técnicos e comerciais com as demais empresas que fazem parte da rede. Tal evidência vai ao encontro do exposto por Moore (1993) que se refere às redes colaborativas como um meio de buscar recursos externos à organização para inovar. Teoria também corroborada por Baum, Calabrese e Silverman (2000) e Zahra e Nambisan (2012) os quais relatam que as redes colaborativas permitem o acesso rápido a recursos que a empresa levaria anos para desenvolver internamente.

Em relação ao desenvolvimento dos projetos, a empresa adequa o projeto em relação aos quesitos tempo e orçamento que o cliente dispõe, correspondendo ao princípio de flexibilidade do modelo de co-criação proposto por Prahalad e Krishnan (2008).

O processo de desenvolvimento de produtos é realizado em parceria com clientes e conforme necessidade é firmada parceria com colaboradores externos. Esta é uma estratégia que a empresa adotou para que pudesse expandir o negócio da empresa e vai ao encontro do princípio de redes colaborativas proposto no modelo de co-criação de Prahalad e Krishnan (2008) e também do princípio de R=G, acessando recursos de qualidade externos à organização.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar os resultados obtidos a partir da entrevista, identificou-se um conjunto de estratégias ao qual a empresa A adota para desenvolver produtos de acordo com a necessidade de cada cliente. Respondendo ao problema de pesquisa, pode-se observar que o nível de participação do cliente no processo de co-criação é elevado e constante, visto que atua junto com o desenvolvedor na fase de ideação e aprovação por etapas do início ao fim do projeto. A co-criação ocorre em diversos momentos e pode acontecer pela iniciativa do cliente ou parceiros da organização, fato que é particular a cada projeto.

A empresa se amolda ao modelo de co-criação proposto por Prahalad e Krishnan (2008) de forma que atendem aos aspectos de flexibilidade, readequando recursos conforme demanda e necessidade de cada cliente. Visam a qualidade como principal atributo associada ao desempenho do produto. A interface com o cliente é aberta e direta de forma que o cliente interage constantemente durante o desenvolvimento do seu produto. A empresa A participa de rede colaborativa compartilhando recursos conforme a demanda e visa a experiência única de cada consumidor, desenvolvendo produtos exclusivos. Quando necessário, acessa recursos em redes, caracterizando o processo de co-criação conforme abordado neste estudo.

Ainda que Prahalad e Krishnan (2008) sinalizam o início do uso deste novo modelo de desenvolvimento de produtos, a empresa A que iniciou suas atividades no mesmo período de concepção desta teoria, atua em conformidade com os pressupostos citados, gerando produtos que satisfazem seus clientes, atendendo sua expectativa e acessando recursos para desenvolvimento que nem sempre se encontram sob propriedade da empresa. A rede de colaboração contribui com as atividades da empresa, facilitando o acesso à diversos recursos que possam ser necessários.

REFERENCIAL TEÓRICO

ADNER, R.; KAPOOR, R. Value Creation in Innovation Ecosystems: How the Structure of Technological Interdependence Affects Firm Performance in New Technology Generations. **Strategic Management Journal**, v. 31 p. 306-333, 2010.

BAUM, J. A. C.; CALABRESE, T.; SILVERMAN, B. S. Don't Go It Alone: Alliance Network Composition and Startups' Performance in Canadian Biotechnology. **Strategic Management Journal**, v. 21, n. 3, p. 267, 2000.

GULATI, R.; NOHRIA, N.; ZAHEER, A. Strategic Networks. **Strategic Management Journal,** v. 21, n. 3, p. 203, 2000.

MOORE, J. F. Predators and prey: a new ecology of competition. **Harvard Business Review**, v. 71, n. 3, p. 75-86, 1993.

PRAHALAD, C. K.; KRISHNAN, M. S. **A nova era da inovação.** Rio de Janeiro, RJ: Campus, 2008. 242 p.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do Trabalho Científico [recurso eletrônico]:** Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico. 2ª edição. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

ZAHRA, S. A.; NAMBISAN, S. Entrepreneurship and strategic thinking in business ecosystems. **Business Horizons,** v. 55, n. 3, p. 219-229, 2012.

COMO SUPERAR A CULTURA DA LITIGIOSIDADE EXISTENTE NO PROCESSO CIVIL BRASILEIRO A PARTIR DOS MEIOS ALTERNATIVOS DE SOLUÇÃO DE CONFLITOS

Felipe Waquil Ferraro – PUC/RS[1]
Carolina Schröeder Alexandrino- IDC[2]

Palavras-chave: Alternative Dispute Resolution. Cultura. Litigiosidade.

INTRODUÇÃO

A criação de normas, regras e princípios que norteiam o agir do homem necessitam coerência com o contexto em que serão aplicadas, caso contrário, ainda que exista coercitividade, não haverá reflexos no plano social. A sociedade está em constate evolução e no âmbito das ciências jurídicas não é diferente. Desta forma, percebe-se que o Novo Código de Processo Civil (Lei 13.105, de 16 de março de 2015) atendeu anseios jurídicos da sociedade ao se afastar da ideia de litigiosidade como sustentáculo do processo, promovendo outros meios de resolução de conflitos que contribuam com a economia e eficiência do processual.

Todavia, a simples previsão legal não é o bastante para que ocorra uma mudança comportamental do litigante. Para isto, é preciso esmiuçar os prós e os contras da utilização dos referidos meios alternativos, visando concluir quais conflitos que podem ser resolvidos através da composição – leia-se autocomposição ou heterocomposição – e quais necessitam apreciação formal do Estado.

Assim, analisa-se o sistema Norte-Americano de resolução não litigiosa de controvérsia, bem como busca-se demostrar que os meios alterativos de resolução de conflitos quando devidamente aplicados, ou seja, observando o meio social e as especificidades do processo, bem como a paridade de armas dos envolvidos; podem vir a romper com a cultura da litigiosidade existente no processo civil brasileiro, sem deixar de lado as noções de garantias constitucionais já adquiridas.

[1] Mestre em Direito e Especialista em Direito Empresarial e em Direito Processual, todos pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS). Professor e Advogado.
[2] Pós Graduada em Direito Cível e Processo Civil pelo Instituto de Desenvolvimento Cultural (IDC). Bacharel laureada no curso de Direito pela UNISINOS. Advogada.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Sabe-se que o Direito nada mais é do que um produto histórico-cultural,[3] mutável devido aos momentos evolutivos e, devido a tal mutação e adaptação social não pode a ciência jurídica ser interpretada de forma dedutiva, tampouco o processo, vez que este deve se adaptar a alidade conflituosa que vai regular, pois tem o intuito de realizar a justiça.[4] Face a tal característica, e devido a sobrecarga de trabalho que enfrenta o Poder Judiciário, que acaba por ignorar princípios como a celeridade processual e razoável duração do processo em razão da expressiva quantidade de ações em tramitação; faz-se necessária a adoção de meios que possam desafogar a máquina pública, sem, contudo, tolher direitos já adquiridos pelo cidadão.

Todavia, a simples implementação de meios alternativos de resolução de controvérsias não é o suficiente, de modo que não basta apenas positivar métodos que possam vir a minorar a expressiva quantidade de demandas litigiosas que tramitam no Poder Judiciário. É necessária uma mudança estrutural, tanto do jurisdicionado como daquele que o representa e daquele que julga o processo. Se tais agentes compreenderem que, em determinados casos, a cultura da sentença necessita ser substituída pela cultura da pacificação, há esperanças para que os problemas que assolam a justiça brasileira possam vir a ser solucionados.[5]

São evidentes os obstáculos que dificultam a operacionalização da conciliação e da mediação, bem como da arbitragem. No entanto, é possível verificar anseios de mudança, haja vista a legislação e programas criados pelo poder judiciário que fomentam a cultura da pacificação. No Brasil a utilização dos meios alternativos de resolução de conflitos se resumem na mediação, conciliação e arbitragem, estando estes devidamente positivados no art. 3º do Código de Processo Civil de 2015,[6] e em demais regulamentações, como a Lei 9.307, de 23 de setembro de 1996 que dispõe sobre a Arbitragem; a Lei 13.140, de 26 de junho de 2015 que dispõe sobre a mediação entre particulares como meio de solução de

---

[3] CHASE, Oscar G. **Direito, Cultura e Ritual:** sistemas de resolução de conflitos no contexto da cultura comparada. São Paulo: Marcial Pons, 2014. p.187

[4] BOTELHO, Guilherme. **Direito ao processo qualificado**: o processo civil na perspectiva do estado constitucional. Porto Alegre, RS: Livraria do Advogado, 2010. p.17-18.

[5] WATANABE, Kazuo. A mentalidade e os meios alternativos de solução de conflitos no Brasil. In: GRINOVER, Ada Pellegrini; WATANABE, Kazuo; LAGASTRA NETO, Caetano (Coord.); BRAGA NETO, Adolfo et al. **Mediação e gerenciamento do processo:** revolução na prestação jurisdicional: guia prático para a instalação do setor de conciliação e mediação. São Paulo: Atlas, 2007. X. p.6.

[6] Art. 3o Não se excluirá da apreciação jurisdicional ameaça ou lesão a direito.
§ 1o É permitida a arbitragem, na forma da lei.
§ 2o O Estado promoverá, sempre que possível, a solução consensual dos conflitos.
§ 3o A conciliação, a mediação e outros métodos de solução consensual de conflitos deverão ser estimulados por juízes, advogados, defensores públicos e membros do Ministério Público, inclusive no curso do processo judicial. FUX, Luiz (Coord.); NEVES, Daniel Amorim Assumpção (Org.). **Novo Código de Processo Civil**: comparado – Lei 13.105/2015. São Paulo: Método, 2015.

controvérsias e sobre a autocomposição de conflitos no âmbito da administração pública; e na Resolução 125 do CNJ, que dispõe sobre a Política Judiciária Nacional de tratamento adequado dos conflitos de interesses no âmbito do Poder Judiciário e dá outras providências; entre outros.

No entanto, ainda que fomentado, a litigiosidade ainda é muito presente dentre as partes do processo, nos cursos de Direito e na rotina forense, motivo pelo qual, socorre-se do direito comparado, mais precisamente no instituto da *alternative dispute resolution (ADR)*, para que, a partir de tais práticas seja possível uma transformação no agir e no pensar o processo, sopesando-se a ânsia pela celeridade e economia – *presentes nas ADRs, por exemplo* – com o fator justiça – *que se verifica em procedimentos formalizados* –.[7]

METODOLOGIA

O método de abordagem adotado do trabalho foi o método dialético, no qual será analisado o fenômeno cultual da litigiosidade existente no processo civil brasileiro e, como será possível romper com tal fenômeno a partir dos meios alternativos de solução de resolução de conflitos, principalmente aqueles previstos no art. 3º do Código de Processo Civil de 2015. Assim, estuda-se a realidade social existente para demostrar, por meio de argumentos e contra-argumentos, a possibilidade de uma mudança contextual.[8]

RESULTADOS

Os resultados parciais apontam no sentido de haver uma real necessidade de mudança comportamental dos jurisdicionados, bem como do operador do Direito, tendo m vista a crise existente no Poder Judiciário. Devido ao fato de que o direito é influenciado pela cultura e de que há uma cultura litigiosa intrínseca no processo civil brasileiro, desvela-se importante o estudo das maneiras de romper com o paradigma da litigiosidade, principalmente pelo fato de que o Código de Processo Civil de 2015 fomenta a autocomposição e heterocomposição do conflito.

A pesquisa se ocupa, portanto, em demostrar se é possível assegurar garantias constitucionais por meio da utilização das formas alternativas de resolução de conflito, afastando as formalidades oriundas de um sistema puramente litigioso em prol da celeridade e economia processual sob o prisma da segurança jurídica, vez que a escassez temporal, que

[7] FACCHINI NETO, Eugênio. ADR (alternative dispute resolution) - Meios alternativos de resolução de conflitos solução ou problema? **Direitos Fundamentais & Justiça**, Porto Alegre, v. 5, n. 17, out./dez. 2011.p.139.

[8] FINCATO, Denise Pires. A Pesquisa Jurídica sem Mistérios: do Projeto de Pesquisa à Banca. 2 ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Sapiens, 2014. p.45.

impulsiona o animus social por um processo mais célere, [9] não pode servir de subterfugio para promoção de práticas que vão de encontro com preceitos constitucionais já assegurados ao cidadão.

DISCUSSÃO

A forma com que o judiciário Brasileiro vem atuando no processo, para fins de desmistificar a tradição litigiosa nele existente, muito se assemelha com os procedimentos adotados pelo sistema norte-americano. Os programas criados pelos CNJ, bem como o procedimento adotado pelo atual Código de Processo Civil para promoção da autocomposição e da heterocomposição demonstram que é possível rompimento da cultura litigiosa por meio das formas alternativas de resolução de conflitos, e que tais práticas não ferem garantias constitucionais, muito pelo contrário, as fomentam, pois estão em conformidade com a necessidade daqueles que precisam pôr termo ao conflito, qual seja, celeridade, duração razoável do processo e a busca por justiça; tornando o direito processual o direito constitucional aplicado.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No Brasil, a busca pela desmistificação da cultura litigiosa no processo civil, fundamentada nas formas alternativas de resolução de conflitos, se materializa na conciliação, mediação e arbitragem. No Código de Processo Civil (CPC) de 2015 há previsão e incentivo para a autocomposição e a heterocomposição, sendo que o legislador as incluiu como normas – leia-se aqui norma em sentido amplo – fundamentais do processo civil. Assim, o art. 3º do CPC de 2015 expressa a permissão e incentivo da arbitragem, bem como a promoção à solução consensual de conflitos por meio da conciliação, da mediação e de outros métodos de solução consensual de controvérsias.

O fato de existir previsão legal para que se busque outras formas de resolução do litígio não significa que, de fato, elas serão utilizadas como almeja o legislador, haja vista a cultura litigiosa e a busca pelo provimento do imperativo do estado, comportamentos enraizados desde a formação profissional, que durante toda sua formação muitas vezes sequer é apresentado câmaras de arbitragem, conciliação e mediação.

Para um estudo mais aprofundado sobre os meios que visam a solução do conflito sem a necessidade do processo judicial em sua forma clássica, leia-se aqui combatente e eivada de litigiosidade; se faz cabível a análise de um dos sistemas processuais que mais difundem as formas alternativas de resolução de controvérsias, qual seja, o sistema processual norte americano e seu instituto do *Alternative Dispute Resolution*, também conhecido como ADR. Tal comparativo é válido

[9] JOBIM, Marco Félix. **O direito à duração razoável do processo:** responsabilidade civil do Estado em decorrência da intempestividade processual. 2. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012.p.25

pois demostra como o sistema norte-americano, por meio das ADRs, busca afastar a cultura da litigiosidade processual, recebendo tanto críticas positivas como negativas.

O instituto do ADR traz maior economia processual, bem como uma posição diferenciada para o juiz, que de julgador passa a ser administrador do processo. Todavia, ainda que flexíveis, informais e céleres, deve-se analisar quais os conflitos que podem ser resolvidos mediante ADR e quais necessitam apreciação formal do estado, pois quanto a proteção de direitos fundamentais e/ou quando há notável desigualdade entre os sujeitos não se pode afastar a atuação/proteção do juiz-estado, principalmente quando se busca aplicabilidade deste instituto no âmbito do processo civil brasileiro.

Devido ao fato de que o direito é influenciado pela cultura e de que há uma cultura litigiosa intrínseca no processo civil brasileiro, desvela-se importante o estudo das maneiras de romper com o paradigma da litigiosidade, principalmente pelo fato de que o Código de Processo Civil de 2015 fomenta a autocomposição e heterocomposição do conflito. É sabido que não serão alguns artigos do referido código que farão com que haja verdadeira ruptura do viés litigioso, pois é preciso que haja, também, uma mudança social e, por derradeiro, cultural para que exista efetividade do direito na sociedade. [10]

[10] TESHEINER, José Maria Rosa; THAMAY, Rennan Faria Krüger. **Teoria Geral do Processo**: Em conformidade com o Novo CPC. Rio de Janeiro: Forense, 2015. p.125.

REFERÊNCIAS

BOTELHO, Guilherme. **Direito ao processo qualificado**: o processo civil na perspectiva do estado constitucional. Porto Alegre, RS: Livraria do Advogado, 2010.

CHASE, Oscar G. **Direito, Cultura e Ritual**: sistemas de resolução de conflitos no contexto da cultura comparada. São Paulo: Marcial Pons, 2014.

FACCHINI NETO, Eugênio. ADR (alternative dispute resolution) - Meios alternativos de resolução de conflitos: solução ou problema? **Direitos Fundamentais & Justiça**, Porto Alegre, v. 5, n. 17, p. 118-141, out. /dez. 2011.

FINCATO, Denise Pires. **A Pesquisa Jurídica sem Mistérios**: do Projeto de Pesquisa à Banca. 2 ed. rev. e ampl. Porto Alegre: Sapiens, 2014.

FUX, Luiz (Coord.); NEVES, Daniel Amorim Assumpção (Org.). **Novo Código de Processo Civil:** comparado – Lei 13.105/2015. São Paulo: Método, 2015.

JOBIM, Marco Félix. **O direito à duração razoável do processo**: responsabilidade civil do Estado em decorrência da intempestividade processual. 2. ed. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012.

TESHEINER, José Maria Rosa; THAMAY, Rennan Faria Krüger. **Teoria Geral do Processo**: Em conformidade com o Novo CPC. Rio de Janeiro: Forense, 2015.

WATANABE, Kazuo. A mentalidade e os meios alternativos de solução de conflitos no Brasil. In: GRINOVER, Ada Pellegrini; WATANABE, Kazuo; LAGASTRA NETO, Caetano (Coord.); BRAGA NETO, Adolfo et al. **Mediação e gerenciamento do processo:** revolução na prestação jurisdicional: guia prático para a instalação do setor de conciliação e mediação. São Paulo: Atlas, 2007. X. p.06-17.

CONSÓRCIOS PÚBLICOS MUNICIPAIS: UMA ALTERNATIVA ECONÔMICA PARA A GESTÃO PÚBLICA BRASILEIRA

Jéferson Corá Lorenzão[1]
Orientadora: Dra. Maria Raquel Caetano
Faculdades Integradas de Taquara – FACCAT

RESUMO

O objetivo deste trabalho é apresentar alternativas de como os consórcios públicos municipais podem ser uma ferramenta de economia para as gestões públicas brasileiras, utilizando como base de pesquisa o levantamento realizado pela Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE no ano de 2015, a Lei Federal nº 11.107/2005 – Lei dos Consórcios Públicos, o Decreto Federal 6.017/2007 que regulamenta os Consórcios Públicos. Com isso, verificou-se que atualmente no Brasil existem cerca 3.977 consórcios ativos separados por áreas específicas. Embora, a abordagem seja total, este trabalho acaba evidenciando um grande desconhecimento por parte dos gestores de como beneficiarem economicamente seus municípios através da formação de consórcios públicos.

PALAVRAS-CHAVE: Consórcios Públicos. Gestão Pública. Municípios.

ABSTRACT

The aim of this paper is to present alternatives to the municipal consortia may be a saving tool for Brazilian public administrations, using as research based on the survey conducted by the Directorate of Research, Population Coordination and Social Indicators, the Brazilian Institute of Geography and Statistics - IBGE in 2015, the Federal Law 11.107 / 2005 - Public Consortia Law, the Federal Decree 6.017 / 2007 which regulates the Public Consortia. Thus, it was found that currently in Brazil there are about 3,977 active consortia separated by specific areas. Although the approach is complete, this work ends up revealing a great ignorance on the part of managers and economically benefits their municipalities through the formation of public consortia.

KEY WORDS: Public Consortia. Public administration. Counties.

[1]Graduado em Gestão Pública pela ULBRA; Especialista em Gestão de Projetos pela FGV; Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional da FACCAT, Email: corajeferson@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A escassez de recursos que atinge os municípios brasileiros, juntada com o aumento de demandas para atendimento população, faz com que a busca por soluções na gestão pública seja incessante.

> Uma solução é a formação de consórcios que está ordenada sob a Lei nº 11.107/2005 e pelo Decreto n° 6.017, de 17 de janeiro de 2007, e um dos benefícios diretos é o de agrupar pequenos municípios, agregando um número suficiente de habitantes, para que estes possam ser contemplados por diversos programas dos governos estaduais e federal nas mais diversas áreas (meio ambiente, saúde, segurança pública, e outros serviços), destinados costumeiramente a municípios com maior número de habitantes (RIBEIRO, BASTOS, BUGARIN, 2012).

Consórcios Públicos são instituições de direito público, ou privado, pelos quais os atores políticos da esfera municipal, estadual ou federal (limítrofes ou não), decidem cooperar entre si para solucionar problemas de comum interesse e em áreas específicas, com o objetivo de atender às demandas locais.

A partir das bases legais existentes buscou-se também aprofundar o levantamento já existente realizado pela Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE no ano de 2015, que trata da situação dos consórcios públicos no Brasil.

Por fim, com a leitura e interpretação das bases legais e da pesquisa de informações sobre a base de dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE foram descobertas e sugeridas alternativas de economia que os consórcios públicos possuem para com os municípios que se utilizam desta ferramenta na sua gestão.

2. METODOLOGIA

A metodologia aplicada no presente trabalho foi de estudar a partir da base legal existente através da Lei a Lei Federal nº 11.107/2005 – Lei dos Consórcios Públicos, o Decreto Federal 6.017/2007 que regulamenta os Consórcios Públicos, buscando assim apontar as alternativas econômicas que os consórcios públicos possuem se formados e administrados de maneira correta.

Utilizou-se também os dados disponíveis no levantamento realizado pela Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, do Instituto Brasileiro de

Geografia e Estatística – IBGE que nos da um panorama da atual situação dos consórcios públicos municipais no Brasil.

Na prática, um município pode estar inserido em um ou mais de um consórcio ao mesmo tempo. Pode também estar vinculado a algum consórcio e não utilizar nenhum de seus benefícios depende da própria gestão que é praticada pelos gestores públicos. Durante a pesquisa foram contabilizados todos os consórcios existentes no País sem exclusão de qualquer consórcio, mesmo aqueles que sejam consorciados mas que não se utilizam dos benefícios.

3. RESULTADOS

Todo gestor público tem como planejamento administrar seu município com a utilização dos recursos financeiros da melhor maneira possível. Um dos grandes benefícios evidenciados após a interpretação da legislação vigente é a economia que os consórcios podem trazer os municípios vinculados.

Um destes grandes benefícios e por muitos gestores ainda desconhecido é a "compra compartilhada" através de processo licitatório. Segundo Pires (2008) ""tanto a fase de elaboração, quanto a própria licitação é trabalhosa, desgastante e burocrática.""

É neste momento que o consórcio serve como ferramenta de economia para os municípios consorciados, pois dentro da sua própria estrutura ele fornecerá todo amparo jurídico e burocrático do processo e da formação de contratos, isentando os municípios deste trabalho. Com a compra sendo em maior volume (estará atendendo todos os municípios consorciados ao mesmo tempo) o poder de negociação aumenta gerando a esperada economia.

Segundo Provin (2012), "a economia nestes casos pode chegar a cinqüenta por cento do valor do produto a ser adquirido."

3.1 NÚMERO DE CONSÓRCIOS NO BRASIL

A situação atual dos consórcios públicos no Brasil foi evidenciada considerando três modalidades de consorciamento: entre os próprios entes municipais (município/município), entre município e estado, e entre ente municipal e união. O levantamento foi realizado segundo dados extraídos da Pesquisa de Informações Básicas Municipais de 2015 do IBGE.

O quadro 01 abaixo nos mostra como os consórcios estão distribuídos segundo as grandes regiões brasileiras.

Quadro 01 – Distribuição de consórcios segundo as grandes regiões brasileiras.

Região	Total de municípios	Intermunicipal	Estado	União
Norte	450	110	105	06
Nordeste	1794	941	859	117
Sudeste	1668	1291	1276	87
Sul	1191	1012	1005	115
Centro-Oeste	467	337	326	17

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2015.

Como pode ser observado na tabela acima, de um total de 5.570 municípios brasileiros, 3.977 declararam fazer parte de alguma modalidade de Consórcio Público, seja com o Estado, com a União ou Intermunicipal.

O Quadro 02 apresenta um resumo do total de municípios no Brasil que fazem parte de alguma modalidade de consorciamento Intermunicipal, Estadual ou com a União.

Quadro 02 – Número de municípios que fazem parte de alguma modalidade de consórcio.

	Total	Intermunicipal	Estado	União
Brasil	**5.570**	**3571**	**342**	**64**
Até 5.000	1 237	859	44	9
De 5.001 a 10. 000	1 214	796	57	8
De 10.001 a 20. 000	1 377	900	90	18
De 20.001 a 50.000	1 087	642	84	16
De 50.001 a 100.000	353	203	27	5

(continua)

(Continuação)

De 100.001 a 500.000	**261**	**151**	**35**	**8**
Mais de 500.000	41	20	5	-

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais, Pesquisa de Informações Básicas Municipais 2015.

Importante ressaltar também que se levar em consideração o indicador do tamanho da população, os municípios com população até cinqüenta mil habitantes representam a grande maioria dos municípios consorciados.

Isso representa 71,40% do total dos municípios brasileiros. Cumpre ressaltar que neste quadro não foi utilizado nenhum critério de conferência do efetivo funcionamento dos referidos consórcios.

4. DISCUSSÃO

Ribeiro, Bastos e Bugarin (2013) ponderam que ""a Lei dos Consórcios Públicos abriu novas possibilidades para desenvolver-se e tornar-se cada vez mais um instrumento estratégico na promoção do desenvolvimento econômico e social no Brasil.""

Segundo Losada (2008) ""quando da promulgação da Lei n° 11.107, vários argumentos utilizados apontavam para as vantagens do consorciamento entre municípios, sendo uma delas a possibilidade de agilizar a execução de projetos, baratear custos e dar maior transparência à aplicação de recursos públicos.""

> Segundo Vaz (1997) "com o consórcio há o aumento da capacidade de realização dos governos municipais, podendo ampliar o atendimento aos cidadãos, há maior eficiência do uso dos recursos públicos (compartilhamento de recursos escassos, de máquinas, de unidades de saúde ou unidades de disposição de resíduos sólidos, por exemplo), há a realização de ações inacessíveis a uma única prefeitura (aquisição de equipamentos de alto custo), e há o aumento do poder de diálogo, pressão e negociação dos municípios junto às organizações privadas e outras esferas do poder público".

Do ponto de vista da política de consorciamento público como integrante de uma agenda de políticas de gestão pública econômica e conseqüentemente de desenvolvimento regional, BARROS (1995) ressalta que: ""os consórcios intermunicipais podem ser instrumentos eficazes de desenvolvimento regional em qualquer dos quadrantes econômicos

do estado, sob a condição*m*de que sejam concebidos, estruturados e conduzidos em consonância com as peculiaridades de cada realidade territorial distinta.””

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inter-relação e a coexistência dos Consórcios com outras formas organizacionais de gestão e administração surgidas através da Lei 11.107/05 como agências, arranjos produtivos locais, incubadoras regionais de empresas, precisam ser mais elucidadas, pois todos esses arranjos podem compor o aparato institucional e pode levar a uma melhor gestão econômica dos municípios.

Para Provin (2012) ““os consórcios são estruturas que existem com a finalidade de gerar melhorias ao munícipes, não visam lucros, reduzem a burocracia e realizam compras compartilhadas que refletem em economia de recursos.””

Restou evidenciado através do levantamento realizado junto ao IBGE que os consórcios no Brasil estão sendo incentivados, são 3.977 consórcios existentes em todo país, porém, não se tem certeza de se as estruturas estão funcionando com a devida organização necessária para que trabalhe como uma ferramenta de economia para as gestões públicas do país.

É de extrema importância que se compreenda a dinâmica de formação e manutenção de consórcios públicos que está totalmente atrelada às vantagens que este tipo de política tem assumido para os municípios consorciados face às economias de escala e recursos que proporciona.

Apesar da aparente vantagem como já mencionado durante este artigo, muito se discute sobre o funcionamento desses consórcios, tendo em vista a possibilidade de inadimplência que conseqüentemente ocasionará a extinção dos consórcios.

Uma pesquisa que poderá ser realizada futuramente em complemento a este artigo é o levantamento se todos os referidos consórcios possuem o devido funcionamento para que realmente trabalhem como ferramentas de resolução dos problemas administrativos, econômicos, estruturais e sociais que os municípios enfrentam, e, por fim atendam as expectativas da população.

REFERÊNCIAS

BARROS, P. M. **Consórcio intermunicipal**: **Ferramenta para o desenvolvimento regional.** São Paulo: Alfa Omega, 1995. 76 p.

BRASIL. **Decreto no 6.017, de 17 de janeiro de 2007.** Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm. Acesso em junho de 2016.

BRASIL. **Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11107.htm. Acesso em junho de 2016.

IBGE. *Perfil dos municípios brasileiros*: Gestão Pública 2015. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2015.

LOSADA, Paula Ravanelli. **O fortalecimento dos Consórcios Intermunicipais (Lei Federal 11.107, de 6 de abril de 2005)**. Seminário "18 anos de Cooperação Regional – Consórcio Intermunicipal Grande ABC". 04 de dezembro de 2008, São Caetano – SP.

RIBEIRO, H. M. D.; BASTOS, S. Q.; BUGARIN, M. S. **Consórcios Públicos Municipais: Uma análise Institucional. Brasília,** v. 04, n.08, p. 98-116, 2013.

PIRES, M.C.S. et al. **Consórcios públicos: Instrumento do federalismo cooperativo.** Belo Horizonte: Fórum, 2008. 500p.

PROVIN, C. **Consórcios intermunicipais: Uma alternativa para a gestão pública em saúde no Rio Grande do Sul.** São Paulo, II CONGRESSO NACIONAL DE GESTÃO PÚBLICA. 2013.

VAZ, J. C. **Consórcios intermunicipais**: **Idéias para a Ação Municipal.** São Paulo: Dicas, 1997. 68 p.

CONSTRUÇÃO DE IDENTIDADE DE MARCA EM UM CENÁRIO HÍBRIDO E MULTIFACETADO: UM ESTUDO DE CASO DA MARCA DE CALÇADOS CAMPER

Aline Raimundo (FEEVALE)[1]
Anelise Rublescki (FEEVALE)[2]

Palavras-chave: Camper. Hibridismo cultural. Identidade de marca. Marca.

1. INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente estudo tem como temática a identidade de marca. Sob a ótica de um consumidor exigente, muito mais informado, dentro de um cenário híbrido, onde as múltiplas culturas influem diretamente no sujeito multifacetado e sobre a necessidade das marcas criarem vínculos mais estreitos com seus consumidores, delimita-se o tema do estudo à construção de identidade de marca em um cenário híbrido e multifacetado. Para dar materialidade à pesquisa, apresenta-se um estudo de caso norteador: a Camper, uma marca de calçados espanhola, que tem sua identidade de marca construída, aparentemente, de forma autoral e que parece ter estratégias que dão conta dos desafios em curso.

O avanço tecnológico, dos processos industriais de desenvolvimento de produtos, oportuniza que muitas marcas ofertem ao mercado produtos, que expressam as mesmas especificações técnicas, resultando em padrões de qualidade equivalentes, o que exclui os seus diferenciais físicos. Desta forma, a marca passa a significar não somente o produto real, mas incorpora um conjunto de valores e atributos que contribuem para diferenciá-la daqueles que lhe são similares (PINHO, 1996).

Ao encontro com as proposições de Pinho, Andrea Semprini (2010, p. 47) afirma que "atualmente o que se consome são as ideias, as imagens, as emoções, os imaginários, as histórias". Entende-se que as marcas precisam ofertar mais que produtos, elas precisam apresentar, aos consumidores, seus valores, seu estilo de vida, a fim de destacar-se em um cenário cada vez mais competitivo. Naomi Klein (2008, p. 46) afirma ainda que "[...] os produtos que florescerão no futuro serão aqueles apresentados não como "produtos", mas como conceitos: a marca como experiência, como estilo de vida".

[1] Publicitária (FACCAT). Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale. Brasil. aline.raimundo@hotmail.com
[2] Jornalista. Assessora de imprensa na Fundação de Economia e Estatística (FEE) - Dra em Comunicação. Docente no PPG em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale. anelise_sr@hotmail.com

Para Semprini (2010), as marcas são um espelho do que as pessoas querem ser, refletem os seus anseios e desejos. As marcas mostram, ao indivíduo, suas qualidades, fraquezas, virtudes, e também seus valores e suas condutas. Assim, a identidade de marca direciona e significa as ações empresariais e financeiras da organização representada, bem como, define seus objetivos comunicacionais. Para Alina Wheeler (2008, p. 14), identidade de marca é algo "tangível e faz um apelo para os sentidos. Você pode vê-la, tocá-la, agarrá-la, ouvi-la, observá-la se mover. A identidade da marca alimenta o reconhecimento, amplia a diferenciação e torna grandes ideias e significados mais acessíveis".

Percebe-se, atualmente, que muitas marcas, ao se adaptarem aos seus consumidores, perdem sua identidade. Partindo do pressuposto de que as marcas estão perdendo a sua identidade e, acreditando que, a marca de calçados Camper constrói sua identidade de marca de maneira autoral, esta pesquisa busca responder a seguinte problemática: em um cenário híbrido e multifacetado, a Camper consegue construir a sua identidade de marca de forma autoral? Além disso, para melhor compreender o tema, foram estabelecidos três objetivos específicos: (1) discutir o cenário cultural híbrido e multifacetado; (2) Investigar a construção da identidade de marca no cenário pós-moderno; (3) Compreender a construção de identidade de marca, através de um estudo de caso da Camper.

Com a finalidade de atender ao objetivo proposto nesse estudo, os métodos de investigação englobam uma pesquisa bibliográfica, a qual reunirá temas referentes ao cenário cultural híbrido e multifacetado, as marcas dentro de um contexto pós-moderno, e, também será utilizado o método de estudo de caso.

O cenário híbrido e multifacetado, segundo os conceitos de Néstor García Canclini (2003), Zygmunt Bauman (2001), Gilles Lipovetsky (2005) e Stuart Hall (2001), são revisitados a partir de revisão bibliográfica.

Zygmunt Bauman (2001) afirma que a sociedade atual passa a perceber a realidade ambígua, multiforme, aberta e menos categórica. Para o autor, a crise das estruturas tradicionais e vanguardistas, característica da modernidade, produziu um clima líquido e fluido, típico do precário, da rapidez, da aceleração. Na cultura elaborada na pós-modernidade, tudo flui de maneira muito rápida, de forma que, em uma sociedade de infinitas e indefinidas possibilidades, o *status* de todas as normas, segundo Bauman, (2001, p. 93), "foi severamente abalado e se tornou frágil", e aquilo que era considerado correto ontem, hoje já não é mais.

A modernidade, segundo Bauman (2001, p. 33 – grifo do autor), "parece 'pesada' (contra a 'leve' modernidade contemporânea); melhor ainda, 'sólida' (e não 'fluida', 'líquida'

ou ‘liquefeita’); condensada (contra difusa ou 'capilar'); e, finalmente, 'sistêmica' (por oposição a 'em forma de rede')” Assim, aquilo que é sólido tende à permanência, e está ligado ao espaço, ao território, não cede lugar e muito menos se adapta a outras formas. Os fluidos, por outro lado, se movem facilmente, e para Bauman (2001, p. 8 – grifo do autor), “eles ‘fluem’, ‘escorrem’, ‘esvaem-se’, ‘respingam’, ‘transbordam’, ‘vazam’, ‘inundam’, ‘borrifam’, ‘pingam’”. Ou seja, o que é fluido encaixa-se, molda-se, adapta-se ao exterior. Diante do exposto, Bauman (2001), ao falar do momento atual em que a sociedade está vivendo, denomina-a de modernidade líquida.

Na visão de Lipovetsky (2005), a sociedade contemporânea é a experimentação das ideias da modernidade em seu grau mais avançado. Geralmente, a modernidade é conceituada como oposição e superação da tradição, dando lugar a uma sociedade baseada na ideia de progresso científico, técnico e industrial e de valorização do novo, do indivíduo e da razão como critério de validade e de certeza. A pós-modernidade não significa o fim da modernidade, mas uma versão excedida de algumas de suas características, como o desenvolvimento técnico e a valorização do individualismo.

A modernidade estabiliza tanto os sujeitos quanto os mundos em que eles habitam, tornando ambos reciprocamente mais unificados e previsíveis, afirma Stuart Hall (2001). Para o autor, “o sujeito, previamente vivido como tendo uma identidade unificada e estável, está se tornando fragmentado; composto não de uma única, mas de várias identidades” (HALL, 2001, P. 12). Assim, o sujeito pós-moderno não tem uma identidade essencial ou permanente. A identidade é móvel, ou seja, ela é transformada continuamente, dependendo das formas e situações em que o sujeito é inserido na cultura que o rodeia (HALL, 2001).

Dentro do indivíduo, há identidades contraditórias que o empurram em diferentes direções, de modo que as identidades sejam continuamente deslocadas. O sujeito multifacetado da pós-modernidade é caracterizado pelas diferenças que, segundo Hall (2001, p.17 – grifo do autor), “atravessadas por divisões e antagonismos sociais, [...] produzem uma variedade de diferentes ‘posições de sujeito’ – isto é, identidades – para os indivíduos”.

Atualmente, vivencia-se um processo de hibridação cultural. Compreende-se por hibridismo cultural, o método de união de diferentes modelos culturais, que constituem um novo contexto. Néstor García Canclini (2003) contextualiza que o hibridismo cultural carrega o rompimento da ideia de pureza. É uma prática multicultural, permitindo o encontro de diferentes culturas. García Canclini (2003, p. XIX) entende hibridação como “processos socioculturais nos quais estruturas ou práticas discretas, que existiam de forma separada, se combinam para gerar novas estruturas, objetos e práticas”. O hibridismo se fundamenta,

sobretudo, no multiculturalismo, como um espaço que permite a interlocução entre as culturas. Dessa forma, sob a ótica do autor, a cultura é vista como algo não mais genuíno, mas sim, como algo representado.

David Aaker (1998), Ruth Peralta Vásquez (2006), Andrea Semprini (2010) e Alina Wheeler (2008) guiam a (re) discussão das marcas no contexto pós-moderno.

É pertinente compreender a importância da marca, para isso, é preciso defini-la. Os conceitos mais utilizados pelo marketing focam na questão da identificação e diferenciação de bens e serviços, porém, existem outras abordagens que definem a marca em um cenário mais emocional e subjetivo. Aaker (1998, p. 7) defende que "marca é um nome diferenciado e/ou símbolo destinado a identificar os bens ou serviços de um vendedor ou de um grupo de vendedores e a diferenciar esses bens e serviços daqueles dos concorrentes". Wheeler (2008, p. 12) entende que "marca é a promessa, a grande ideia e as expectativas que residem na mente de cada consumidor a respeito de um produto, de um serviço ou de uma empresa".

Semprini (2010) aponta que, em vinte anos, o lugar que as marcas ocupavam nos mercados e nos espaços sociais sofreram alterações, mudando de forma significativa e influenciando assim a lógica de funcionamento quanto o seu papel e seu significado. As marcas adquiriram um papel importante na sociedade durante os anos, de informantes de características e procedências, passaram a atribuir novos sentidos. Para Semprini (2010), a marca é mais que um logotipo, uma etiqueta ou uma embalagem; seu significado possui atributos de valores, expressões e conceitos. Marca vai além do produto e, Klein (2008, p. 31) complementa: "corporações podem fabricar produtos, mas o que os consumidores compram são marcas".

É pertinente entender a identidade de marca. Ela direciona e significa as ações empresariais e financeiras da organização representada, bem como, define seus objetivos comunicacionais. Para Wheeler (2008) a identidade de marca é utilizada para impulsionar os esforços de construção de uma marca, faz-se necessário ter profundidade e atenção, já que não se trata de um clichê de propaganda e nem mesmo uma afirmação de posicionamento. A identidade de marca ajuda no relacionamento entre marca e consumidor e gera credibilidade para as corporações.

Para Vásquez (2006) a identidade de marca deve ser única e intransferível, ou seja, toda identidade pertence a uma marca específica, não existem duas marcas com a mesma identidade. Vásquez (2006, p. 65) afirma que "um produto pode ser copiado, mas copiar a identidade da marca é mais complexo e é nisso que resulta o intransferível". A autora ainda afirma que a identidade de marca deve ser atemporal e contínua, o que significa que a

identidade não tem prazo de validade nem período. Entretanto, ela deve ser constante no tempo, refletindo na comunicação sua essência, não se limitando onde ela esteja aplicada.

O estudo sobre as identidades de marca, num contexto híbrido e multifacetado, torna-se importante, não somente por ser um cenário atual, no qual as marcas estão inseridas, mas também, pela necessidade de se entender o futuro das marcas em geral e até onde a construção de identidades autorais e sólidas incutirá na sua formulação daqui para frente. A escolha da Camper, como objeto de estudo, despertou o interesse da autora desta pesquisa, por ser uma marca moderna que, aparentemente, consegue manter-se dentro de um cenário pós-moderno com sua identidade original. Além disso, a acadêmica entende que a escolha do tema contribuirá para a ampliação dos conhecimentos na área, já que os estudos sobre a identidade de marca, em sua maioria, estão focados apenas na sua identidade visual. Em suma, por ser um trabalho interdisciplinar, a autora espera oferecer contribuições para diferentes áreas de interesse.

2. METODOLOGIA

Com o objetivo de analisar a construção de identidade de marca no contexto híbrido e multifacetado, o presente projeto utiliza como metodologia uma investigação de caráter exploratório, do tipo qualitativa. Os métodos de investigação englobarão uma pesquisa bibliográfica, a qual reunirá temas referentes ao cenário cultural híbrido e multifacetado, as marcas dentro de um contexto pós-moderno, além de, uma investigação na realidade, apoiada em um estudo de caso.

Para a coleta de dados, o estudo de caso conta com duas ferramentas de pesquisa: entrevista em profundidade e análise de conteúdo. A entrevista em profundidade será realizada junto a Guilherme Ramos Valentim, coordenador das lojas da marca Camper no Brasil. A escolha é pertinente pelo fato de o profissional ser um ponto de contato com a marca e com sede da organização, tendo vasto conhecimento sobre ela.

Como instrumento de coleta de dados, será utilizada a internet, por *Skype*, devido ao entrevistado estar geograficamente distante da pesquisadora. Em um contexto geral, as perguntas elaboradas terão como objetivo esclarecer o posicionamento da Camper em relação a construção da sua identidade de marca.

A pesquisa conta também com uma análise documental de fotografias dos pontos de vendas da Camper, bem como anúncios, campanhas, materiais impressos, comunicação *online.* As informações obtidas com a entrevista em profundidade e com a análise documental

serão ancoradas no referencial teórico, a fim de contribuírem para as considerações finais deste estudo.

3. RESULTADOS

Esse estudo está em fase inicial, de levantamento de dados, ainda não foi possível elaborar resultados satisfatórios, visto que, as análises serão ainda executadas. Para o momento, um breve marco teórico foi elaborado, porém, precisa de um maior embasamento.

4. DISCUSSÃO

Por estar em fase de levantamentos de dados e dispondo apenas de resultados parciais, ainda não é possível fazer inferências sobre a construção de identidade de marca da empresa Camper no cenário atual.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Até o presente momento, este estudo fez uma breve abordagem teórica dos conceitos pertinentes a resolução da problemática em estudo. Ainda em fase de coleta de dados, o trabalho encontra-se na pesquisa bibliográfica, a qual reúne temas referentes ao cenário cultural híbrido e multifacetado e as marcas dentro de um contexto pós-moderno.

Na continuidade da pesquisa, acredita-se que será possível inferir e generalizar sobre como as marcas de calçados estão construindo sua identidade, as características de marcas autorais e a identidade de marca como estratégia para se manterem diante de um cenário híbrido, multifacetado e competitivo.

REFERÊNCIAS

AAKER, David A. **Marcas:** *Brand equity* gerenciando o valor da marca. São Paulo: Negócio Editora, 1998.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

GARCÍA CANCLINI, Néstor. **Culturas híbridas:** estratégias para entrar e sair da modernidade. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2003.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2001.

KLEIN, Naomi. **Sem logo:** a tirania das marcas em um mundo vendido. 6. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

LIPOVETSKY, Gilles. **A era do vazio:** ensaios sobre o individualismo contemporâneo. Barueri: Manole, 2005.

PINHO, José Benedito. **O poder das marcas**. São Paulo: Summus, 1996.

SEMPRINI, Andrea. **A marca pós-moderna:** poder e fragilidade da marca na sociedade contemporânea. 2. ed. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2010.

VÁSQUEZ, Ruth Peralta. **Comunicação de marca:** aportes da publicidade impressa na comunicação da identidade de marca. 2006. 372 f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27154/tde-14082009-172723/pt-br.php>. Acesso em: 13. mar. 2016.

WHEELER, Alina. **Design de identidade da marca:** um guia completo para a criação, construção e manutenção de marcas fortes. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

CULTURA DE CONSUMO E IDENTIDADE: AUTO REPRESENTAÇÃO DE ADOLESCENTES EM CAPAS DE REVISTAS

Robson da Silva Constante - Feevale [1]
Saraí Patrícia Schmidt [2]
Ana Luiza Carvalho da Rocha [3]

Palavras-chave: Cultura de Consumo. Identidade. Pedagogia e Mídia. Jovens Adolescentes.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Bauman (1999), estar em movimento, numa sociedade de consumo, é imprescindível. O movimento de consumo pode estar caraterizado no ato da compra, quando satisfaz o desejo da conquista de um objeto, mas, em seguida, a sensação de prazer pela compra é substituída pela vontade de comprar outro objeto. Nesse contexto, Bauman (1999, p. 92) diz que comprar é como uma trajetória cuja "chegada tem esse cheiro mofado de fim de estrada, esse gosto amargo de monotonia e estagnação que poria fim a tudo". Para o autor, o aumento do consumo (consumismo) tem relação com o fato de que, na sociedade atual, os consumidores "precisam ser mantidos acordados e em alerta sempre, continuamente expostos a novas tentações, num estado de excitação incessante – também, como efeito, em estado de perpétua suspeita e pronta insatisfação" (IBIDEM, p. 91).

Diante destes argumentos iniciais, o presente estudo tem como finalidade a aproximação dos estudos de Zygmunt Bauman à cultura de consumo e identidade de jovens adolescentes, ao problematizar as convergências e divergências encontradas em chamadas de duas revistas brasileiras (Atrevida e Todateen) e capas de revistas criadas por jovens adolescentes.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

MOVIMENTO DE CONSUMO X IDENTIDADE

[1] Doutorando em Diversidade Cultural e Inclusão Social no Programa de Pós-Graduação da Universidade Feevale, Bolsista Capes. Mestrado em Memória Social e Bens Culturais- Centro Universitário Unilasalle. E-mail: robsonconconstante@bol.com.br

[2] Doutora em Educação – UFRGS – Professora e pesquisadora da Universidade Feevale nos programas de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social e Processos e Manifestações Culturais. E-mail: saraischmidt@feevale.br

3 Doutorado e Mestrado em Antropologia UFRGS. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale nos programas de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social e Processos e Manifestações Culturais. E-mail: miriabilis@gmail.com

O movimento de consumo está ligado ao ato de comprar determinados objetos, e que segundo alguns autores afirmam que ao consumir os sujeitos dizem um pouco de como são. Para Barbosa e Campbell (2013), consumir pode ser considerado um caminho vital para o autoconhecimento. No entanto, deixam claro que não sugerem com isso que uma identidade possa ser criada pelo ato de consumir produtos, conforme o dito popular em que as "pessoas são aquilo que compram".

> "O verdadeiro local onde reside a nossa identidade deve ser encontrado em nossas reações aos produtos e não nos produtos em si". "(...) '*Compramos' identidade, mediante nosso consumo de bens e serviços específicos*" (BARBOSA e CAMPBEL 2013, p. 53, grifo dos autores).

Para Bauman (2005), a sociedade vive numa época de cultura líquida, em que a identidade atual pode ser comparada a uma camisa, pois esta pode ser prontamente trocada por outra em qualquer momento. Para Bauman (2005, p. 146), a sociedade vive "uma cultura do desengajamento, da descontinuidade e do esquecimento", sendo que a identidade pode ser construída em qualquer momento, rejeitando lições do passado ou antigas habilidades, sem inibição ou remorso. As pessoas não querem mais portar uma única identidade no decorrer da vida, visto que supõem ser arriscado mantê-la por um longo período. Para essas pessoas, a identidade foi feita para ser usada e exibida. Bauman discorre sobre um mundo fluído, onde coisas, sujeitos e identidades caminham para o esquecimento.

MOVIMENTO DE CONSUMO X REVISTAS

Na busca pela felicidade, os adolescentes tendem a procurar satisfazer seus desejos no consumo de bens e produtos. O movimento de consumo desses adolescentes está ligado ao desejo de se comparar a seus ídolos, de estar sempre na moda e atualizados acerca das novas tecnologias.

Muitas vezes, para buscar inspiração e se atualizar, os adolescentes compram revistas voltadas a sua faixa etária. Por outro lado, as revistas, para conquistar a atenção dos adolescentes, elaboram matérias com conteúdos para informar e entreter o público jovem. As matérias, por sua vez, são recheadas com produtos e marcas legitimados por uma celebridade.

A escolha das revistas Atrevida e Todateen considerou o movimento de consumo juvenil, engendrado por elas. As publicações desses periódicos contam com informações sobre a vida das celebridades, moda, música, comportamento, relacionamento, saúde e sexo. No entanto, as páginas onde as informações são encontradas, também trazem marcas e

produtos, que viram sinônimo de compras e oportunidades de movimentar-se, de consumir estilos e apostar em novos looks. A busca incessante por estar sempre mudando e se movimentando, leva os adolescentes ao consumo de produtos e marcas usados pelas celebridades e neste sentido visam contribuir na construção de uma identidade jovem.

3. METODOLOGIA

A metodologia inicia por uma pesquisa exploratória, seguida por levantamentos bibliográficos que colaboram para o aporte teórico. O *corpus* de análise documental será composto por doze edições das publicações correspondente ao período de outubro de 2014 a marco de 2015. Para buscar responder às questões que norteiam este estudo, principalmente, no que tange ao manuseio e organização dos materiais, utiliza-se o método de análise de conteúdo segundo Bardin (2011). Já as categorias provisórias – *Cartilha para Arrasar; Fique Linda/Fique Melhor e Quero ser Diva* - foram constituídas a partir de fichas-descrição, elaboradas para a análise do *corpus*. A fim de problematizar as convergências e divergências encontras entre as chamadas das revistas, estará à frente desta discussão, a produção de sete capas de revistas criadas por jovens adolescentes em sala de aula. Para que fosse possível essa última etapa, utilizou-se o método etnográfico e fotográfico em uma escola privada do município de Novo Hamburgo. Diante a aprovação da escola, foram realizadas seis oficinas com duas turmas de um curso técnico em Publicidade no mês de abril de 2016.

4. RESULTADOS

Resultados preliminares mostram que as revistas Atrevidas e Todateen agem midiaticamente para um unívoco ser adolescente cristalizado/padronizado, diferente das manifestações encontradas pelas auto representações das capas das revistas idealizadas pelos estudantes. Cabe ressaltar que este estudo integra uma pesquisa de doutoramento vinculado ao programa Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade Feevale.

5. DISCUSSÃO

As discussões emergem quando partem do preposto da pedagogia de informar/educar em que as revistas (Atrevida e Todateen) se tornam especialistas em ditar estilos de vida e consumo. Suas colunas trazem as “novidades”, ou informações do que seria a última moda, a fim de contribuir na construção de uma identidade juvenil. Fisher (1996) mostra-nos uma possibilidade de compreender a mídia, por um olhar de estranheza, ao contemplar as

possibilidades estampadas nas revistas, quando vêm na forma de anúncios, por vezes, combinados entre publicidade e jornalismo. Esses anúncios operam seguindo um "estatuto pedagógico da mídia", que vai além de informar, entreter e vender produtos, pois assumem um status pedagógico, ao ensinar para os jovens os modos de ser e estar no mundo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As revistas enfatizam uma pedagogia do "ensinar aos jovens leitores a estar, fazer e ser" em uma sociedade contemporânea, e que neste sentido operam para posicionar e/ou incluir os adolescentes em esferas sociais e que vão além da família, amigos. As mídias impressas vistas por este estudo enfatizam uma promessa de felicidade e conquistas sociais, por meio do consumo.

As análises até aqui evidenciam que as revista Atrevida e Todateen agem midiaticamente para um unívoco ser adolescente cristalizado/padronizado, embalado e vendido em suas páginas. A pesquisa revela ainda que tais manifestações não condizem numa totalidade desses adolescentes pelas esferas de identidade, cultura e consumo quando afirma a existência de uma pluralidade em diferentes questões que constroem este jovem adolescente contemporâneo dentro de um contexto social. Esses resultados partem das análises das produções de sete capas de revistas produzidas por trinta e sete alunos (com média de idade de 15,7 anos), de um curso técnico em publicidade de uma escola privada do município de Novo Hamburgo.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. 3. ed. Lisboa, Portugal: Edições 70. 2004. 223 p.

BARBOSA, Lívia, CAMPBELL, Colin. **Cultura Consumo e Identidad**e. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

BAUMAN, Zygmunt. **Globalização: As Consequências Humanas**. Tradução: Marcus Penchel. Rio de Janeiro: Zahar, 1999.

_____. **Identidade** Tradução: Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2005.

_____. **Vida para o Consumo: A Transformação das Pessoas em Mercadoria**. Tradução: Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

_____. **Danos Colaterais: Desigualdades Sociais Numa Era Global**. Tradução: Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. **Adolescência em Discurso. Mídia e Produção de Subjetividade**. Porto Alegre: UFRGS. Tese (Doutorado em Educação), Faculdade de Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 1996.

KLEIN, Naomi. **Sem Logo: A Tirania das Marcas em um Planeta Vendido**. Rio de Janeiro: Record. 2009.

REVISTA ATREVIDA. Número 241. Outubro de 2014.

_____. Número 242. Novembro de 2014

_____. Número 243. Dezembro de 2014

_____. Número 244. Janeiro de 2015

_____. Número 245. Fevereiro de 2015

_____. Número 246. Março de 2015

REVISTA TODATEEN. Número 227. Outubro de 2014.

_____. Número 228. Novembro de 2014

_____. Número 229. Dezembro de 2014

_____. Número 230. Janeiro de 2015

_____. Número 231. Fevereiro de 2015

_____. Número 232. Março de 2015

SARLO. Beatriz. **Cenas da Vida Pós-Moderna: Intelectuais, Arte e Videocultura na Argentina**. Rio de Janeiro: Editora. UFRJ. 2013.

CULTURA, COMUNICAÇÃO E IDENTIDADE NO DISCURSO EMPRESARIAL

Eliane Davila dos Santos[1]
Ernani Cesar de Freitas[2]

Palavras-chave: Comunicação. Cultura. Ethos discursivo. Identidade.

INTRODUÇÃO

O tema da pesquisa compreende um estudo sobre cultura, comunicação e identidade, manifestadas no discurso empresarial. Percebe-se que há valores e crenças manifestados por meio da linguagem, o que leva a um estudo mais profundo do discurso e a sua subsequente análise. Valoriza-se a interdisciplinaridade, evidenciando a importância dos constantes diálogos entre diferentes áreas acadêmicas, a fim de fornecer ao pesquisador e, consequentemente, ao leitor, possibilidades diversas de conexões. O estudo é, também, relevante devido ao interesse pessoal dos autores que trazem, em sua bagagem, o desejo de aprofundar suas análises sobre aspectos relativos ao ambiente organizacional, do qual fizeram parte em uma dada época de suas vidas profissionais. Inserida na área de concentração do curso de Mestrado em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale, a presente pesquisa se agrega na linha de pesquisa Linguagem e Processos Comunicacionais e trata-se de um recorte de um estudo em andamento, cuja perspectiva está no estudo do ethos discursivo como imagem de si, no âmbito empresarial. Esse percurso de acomodação teórica é de ímpar relevância, pois aproxima conceitos e dá subsídios para uma posterior integração teórica. A questão norteadora sugere que a cultura, a comunicação, a identidade podem ser mobilizadas em interface para a compreensão do discurso corporativo por meio da cenografia e do ethos discursivo. Este estudo permite reflexões para o entendimento dessa problemática, sendo seu objetivo identificar as articulações conceituais iniciais entre cultura, comunicação e identidade manifestados no discurso empresarial.

Quanto aos procedimentos metodológicos, utiliza-se a pesquisa de natureza básica, com abordagem qualitativa, e caráter exploratório. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica que busca refletir sobre cultura, comunicação, identidade e discurso. O marco teórico compõe-se das contribuições de Geertz (2008), Schein (2009) e Martin (2014), Baldissera(2010), Bourdieu (2012), Chartier (1991, 2002), Hall (2006) e Maingueneau (2011, 2013). Os resultados iniciais direcionam à mobilização em interface dos conceitos de cultura,

[1] Doutoranda em Processos e Manifestações Culturais, Universidade Feevale; eliane.d@feevale.br.
[2]Orientador: Pós-Doutor em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem (PUC-SP/LAEL); professor permanente do Mestrado em Processos e Manifestações Culturais, Universidade Feevale; Email: ernanic@feevale.br.

comunicação e identidade para a compreensão do discurso corporativo por meio da cenografia e do ethos discursivo.

O AMBIENTE CORPORATIVO: CULTURA E COMUNICAÇÃO

Definir o que é cultura, não é uma tarefa fácil. Cultura é um tema estudado multidisciplinarmente, sendo explorada em áreas como sociologia, antropologia, história, comunicação, administração, entre outras. Clifford Geertz (2008) define, na antropologia, o conceito de cultura como um sistema simbólico, sendo característica fundamental e comum da humanidade de atribuir, de forma sistemática, racional e estruturada, significados e sentidos a todas as coisas do mundo. Já no que diz respeito à cultura organizacional, uma das definições mais conhecidas é a de Schein (2009), que se baseia na ideia de a cultura ser um conjunto de pressupostos básicos que um grupo inventou, descobriu ou desenvolveu, ao aprender como lidar com os problemas de adaptação externa e integração interna da empresa. À luz de Hall (2006), a cultura é formada, ao longo do tempo, por processos, da sociedade, conscientes ou não. Segundo Hall (2006), a interdependência global está levando todas as identidades culturais fortes a um colapso, gerando fragmentação dos códigos culturais e multiplicidade de estilos que resultam no pluralismo cultural. Marchiori (2008) faz uma reflexão acerca do que reproduz e cria a cultura.

Martin (2014) defende que, para se estudar uma organização de forma mais completa, é preciso avaliá-la a partir de três diferentes prismas: a perspectiva da integração, a perspectiva da diferenciação e a perspectiva da fragmentação. A perspectiva da integração possibilita o consenso, que é a característica principal dessa visão. Fazem parte dessa ideia os procedimentos de tomada de decisão consensual, que consideram as opiniões de todos, na organização. A partir de tal perspectiva, os funcionários sabem quais são as expectativas em relação a seu trabalho. Na perspectiva da diferenciação, a ênfase se dá nos conflitos de interesse e remete à leitura do consenso como um mito. Martin (2014) define essa perspectiva como aquela que desnuda as manifestações culturais, às vezes, inconsistentes. O consenso ocorre somente dentro dos limites de subculturas, que frequentemente entram em conflito umas com as outras. As opiniões são compartilhadas por um grupo e não pela organização como um todo. A última perspectiva considera a organização como uma rede, um tecido de tramas que se insere infinitamente em algo que não ela mesma, em outras tramas diferenciais.

Ao lançar um olhar à temática da comunicação organizacional, recorre-se às questões das manifestações culturais e dos discursos que emergem nesse contexto para o entendimento

da organização, conforme mencionado por Marchiori (2008). A temática situa-se na fronteira de diversos campos do conhecimento: linguística, fonética, semântica, teoria da comunicação, sociologia, etc. Para Marchiori (2008) a percepção da comunicação como um processo, garante maior abrangência e significado para a organização, onde se estimula o conhecimento das pessoas que se sentem desafiadas como seres humanos. Considera-se que a "[...] comunicação, entendida como processo de construção e disputa de sentidos[3], as organizações são permanentemente (re)construídas como complexos de significação, forças e subjetividade". (BALDISSERA, 2010, p. 210). Para esse autor, a comunicação é vista como um processo de construção e é articulada a partir da ideia de que é preciso, a cada interação entre os sujeitos, organizar ou reorganizar os signos. A comunicação, dessa forma, é um processo complexo. A relação comunicacional deve ser transparente e ter vínculos sólidos, para que a reputação da empresa, tanto interna quanto externamente, seja coerente com o posicionamento e o objetivo da organização.

IDENTIDADE E O ETHOS DISCURSIVO

Conforme Chartier (1991), as representações estão conectadas à ordem social do indivíduo e são construídas ao longo do tempo. Pode-se dizer que a representação é uma estratégia de classe, em que cada grupo elabora a realidade à sua maneira. Ainda segundo Chartier (1991), a representação é o resultado de uma prática. Para o autor, a representação não se separa da prática. Bourdieu (2012) e Chartier (2002) convergem quando apontam que as representações estão localizadas no tempo e são elaboradas pelos indivíduos e seus grupos. Esses grupos, de alguma forma, são capazes de forjar uma realidade social que pode ser construída para obedecer ou para dominar. A representação é, de certa maneira, a forma como se interpreta o mundo. A ideia de partilhar a cultura permite encontrar na linguagem um meio para dar sentido, ou seja, dar significação às coisas. Woodward (2000) e Hall (2006) convergem na argumentação de que as identidades estão entrando em colapso, porque um tipo diferente de mudança estrutural tem transformado as sociedades desde o final do século passado. As identidades tornaram-se um problema social e, por isso, têm sido estudadas tão intensamente.

O estudo de questões sobre a identidade organizacional trata da "[...] essência da organização; o que faz a organização se distinguir de outras e o que é percebido como estável

[3] A disputa de forças são ideias originárias de Foucault (1996).

ao longo do tempo, ou seja, o que faz a ligação entre o presente e o passado e provavelmente o futuro". (ALMEIDA, 2008, p. 34). A ligação e a interdependência entre a cultura e a identidade ficam evidentes, pois um necessita do outro como origem de significados.

Almeida (2008) esclarece que a identidade interfere na imagem e na reputação e, por fim, a imagem e a reputação influenciam a produção e a mantença da identidade. É um "processo contínuo e cíclico, em que a organização deve buscar um alinhamento entre as percepções internas e externas, de forma a consolidar uma reputação sustentada ao longo dos anos". (ALMEIDA, 2008, p. 37).

O modo de enunciação, conforme Maingueneau (2011), está ancorado na dêixis enunciativa, que é entendida como uma espécie de localização de pessoas, objetos, processos, eventos e atividades que criam uma relação espaço-temporal que implica um ato de enunciação. Para melhor entendimento, esclarece-se que a cena de enunciação é composta por três cenas, chamadas de cena englobante, genérica e cenografia. A cena englobante atribui ao discurso um estatuto pragmático. A cena genérica é a do contrato associado a um gênero, como editorial, o sermão, o guia turístico, a consulta médica, etc., à luz de Maingueneau (2013). A compreensão de que a cena englobante corresponde ao tipo de discurso, auxilia na interpretação deste texto, assim como fornece informações sobre em função de qual objetivo ele foi organizado. A cenografia é "[...] um processo de *enlaçamento paradoxal* [...] ela legitima um enunciado que, por sua vez, deve legitimá-la [...]". (MAINGUENEAU, 2013, p. 98, grifo do autor). O enunciador se esforça para que acreditem na representação que faz de si e, para tanto, ele constrói uma imagem de si, conforme Maingueneau (2013). A construção de uma imagem de si, no discurso, prevê a presença do outro, mesmo que implícita, segundo Maingueneau (2011). Dessa forma, é possível afirmar que as estratégias discursivas, bem como as particularidades da cena de enunciação, contribuem para que o outro acredite na construção da imagem de si. Conforme Maingueneau (2011, p. 17), "o ethos é uma noção discursiva, ele se constrói através do discurso, não é uma imagem do locutor exterior a sua fala; o ethos é fundamentalmente um processo interativo de influência sobre o outro; o ethos é fundamentalmente híbrido [...]". O enunciador aciona os estereótipos, valores, princípios, um imaginário que pode ser coletivo ou social, elevando o percentual de possibilidade de aderência do enunciatário. Pode-se considerar, a partir disso, que esses valores, princípios e o imaginário estão relacionados à cultura organizacional, pois "a construção discursiva de uma imagem de si é suscetível de conferir ao orador sua autoridade, isto é, o poder de influir nas opiniões e modelar atitudes." (AMOSSY, 2008, p. 142).

RUMOS METODOLÓGICOS

Quanto aos procedimentos metodológicos, conforme Prodanov e Freitas (2013), adotou-se pesquisa de natureza de natureza básica, buscando clareza acerca das associações possíveis sobre os conceitos de cultura, comunicação e identidade no discurso organizacional. O estudo é de caráter exploratório, bibliográfico e coloca em interfase os aportes de Geertz (2008), Schein (2009) e Martin (2014) para a cultura. Baldissera (2010) contribui com que é relativo a comunicação. Quanto às representações identitárias, usa-se conceitos de Bourdieu (2012), Chartier (1991, 2002) e Woodward (2000). Hall (2006) elucida o que diz respeito a identidade e o discurso é postulado por Maingueneau (2011, 2013).

MOBILIZAÇÕES DOS CONCEITOS EM INTERFACE

A cultura, a comunicação, a identidade manifestadas no discurso levam ao entendimento do ethos discursivo como imagem de si, conforme proposto por Maingueneau (2011, 2013). A identidade organizacional é a essência da empresa e é o que faz com que se diferencie de outras organizações. É o que é percebido como estável ao longo do tempo. Cultura e identidade são conceitos independentes, porém, um precisa do outro como fonte de significados. A cultura colabora com a construção da identidade. Compreender a identidade é uma maneira de construir sentido sobre o que constitui a cultura das organizações. Construir sentido sobre a cultura das organizações permite, por sua vez, a criação de reputação, de imagem positiva e possibilita um processo de comunicação entre as organizações e seus públicos, segundo Marchiori (2008). A comunicação vista como um processo de disputa de sentido, segundo Baldissera (2010), permite vislumbrar a importância das pessoas no processo. As pessoas produzem os discursos e os diálogos, nas organizações. A compreensão das manifestações da cultura, nas organizações, a partir das representações identitárias, revela as cenografias que levam à construção do ethos discursivo como imagem de si, expressos pelos discursos das mesmas, conforme sugerido por Maingueneau (2011, 2013).

Por se tratar de um estudo exploratório, acredita-se que as mobilizações realizadas em interface sirvam como paradigmas relevantes para a compreensão da cenografia e do ethos discursivo corporativo. Diante do percurso metodológico percorrido, foi elaborado um dispositivo epistemológico, detalhado na Figura 1, que pode nortear a pesquisa em andamento, cuja perspectiva está no estudo do ethos discursivo como imagem de si no âmbito empresarial.

Figura 1 - Dispositivo de análise do discurso

Fonte: Elaborado pelos autores

A partir da construção do ethos, verifica-se a imagem que a organização faz dela mesma, promovendo a identificação da identidade corporativa e de suas representações. Assim, a cenografia e o ethos discursivo são constituídos pelos modos de dizer e de se revelar no discurso.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após as reflexões iniciais sobre os temas propostos, admite-se que os conceitos abordados possuem elementos em comum. O objetivo do trabalho consistiu em identificar as articulações iniciais de conceitos relacionados à cultura, à comunicação e à identidade, manifestadas no discurso organizacional. A cultura está inserida no contexto organizacional e, dessa forma, ela se integra à comunicação que resulta em manifestações culturais. Essas manifestações culturais expressam o discurso da organização, por meio das cenografias que constroem o ethos discursivo organizacional.

O estudo foi de grande valia para a melhor compreensão de que a comunicação organizacional é a alma da empresa e de que as pessoas são essenciais nesse processo, uma vez que todos são seres produtores de discursos e diálogos na organização. Entendeu-se que as limitações do estudo estariam na necessidade de aprofundamento dos assuntos escolhidos, visando fomentar articulações mais detalhadas sobre o que foi abordado. Acredita-se que é relevante promover estudos sobre a compreensão da cultura organizacional, tendo como base a análise do discurso e discutindo sobre o processo de comunicação que há nas organizações.

Em suma, com a premissa de que toda produção de linguagem é discurso, o jogo de imagens de si contempla as diversas maneiras com que cada empresa investe para dizer o que deseja dizer, com o objetivo de construir sua própria identidade e, por conseguinte, sua reputação organizacional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Ana Luísa de Castro. **A construção de sentido sobre 'quem somos' e 'como somos percebidos'**. In: MARCHIORI, Marlene. (Org.) **Faces da cultura e da comunicação organizacional.** 2. ed. São Paulo, SP: Difusão Editora, 2008, p. 31-44.

AMOSSY, Ruth. O *ethos* na intersecção das disciplinas: retórica, pragmática, sociologia dos campos. In: AMOSSY, Ruth (org.). **Imagens de si no discurso: a construção do ethos**. São Paulo, SP: Contexto, 2008, p. 9-27.

BALDISSERA, Rudimar. A complexidade dos processos comunicacionais e interação nas organizações. **Faces da cultura e da comunicação organizacional**. In: MARCHIORI, Marlene (org.). São Caetano do sul, SP: Difusão editora, 2010, p. 199-213.

BOURDIEU, Pierre. **O poder Simbólico**. 16. ed. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 2012.

CHARTIER, Roger. O mundo como representação. In: **Estudos Avançados**. 5, n. 11. São Paulo Jan./Abr, 1991, p. 173-190.

_____. **A beira da falésia: a história entre as incertezas e inquietudes**. Trad. Chitoni Ramos. Porto Alegre: Ed URFGS, 2002.

GEERTZ, Clifford. **A interpretação das culturas**. 1. ed, 13 reimp. Rio de Janeiro, RJ: Livros Técnicos e Científicos. Editora S.A., 2008.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 11. ed. Rio de Janeiro, RJ: DP&A, 2006.

MAINGUENEAU, Dominique. A propósito do Ethos. In: MOTTA, Ana Raquel; SALGADO, Luciana (Org.). **Ethos discursivo**. 2. ed. São Paulo: SP: Contexto, 2011, p. 11-32.

_____. **Análise de textos de comunicação**. 6. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2013.

MARCHIORI, Marlene. **Cultura e comunicação organizacional:** um olhar estratégico sobre a organização. 2. ed. revisada e ampliada. São Caetano, SP: Difusão, 2008.

MARTIN, Joanne. Organizational Culture. **Research Paper Series**, n. 1847, mar. 2004. Disponível em: <http://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/working-papers/organizational-culture>. Acesso em: 26. jun. 2014.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do Trabalho Científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013, p. 198-218, jul./dez. 2011.Disponível em: <www.upf.br/seer/index.php/rd/article/download/2399/1552>. Acesso em: 02 fev 2015.

SCHEIN, Edgar H. **Cultura organizacional e liderança**. Tradução Ailton Bomfim Brandão; revisão técnica Humberto Mariotti. São Paulo, SP: Atlas, 2009.

WOODWARD, Kathryn. Identidade e diferença**:** uma introdução teórica e conceitual. In: SILVA, Tomaz Tadeu (org. e trad.). **Identidade e diferença***:* a perspectiva dos estudos culturais. Petrópolis: Ed Vozes 2000, p.7-72.

DESENVOLVIMENTO DE UMA ANIMAÇÃO 3D PARA DIVULGAÇÃO NO YOUTUBE BUSCANDO A SUA VIRALIZAÇÃO

André Souza Silva[1]

Marta Rosecler Bez[2]

Palavras-chaves: Indústria criativa. Desenvolvimento. Animação.

INTRODUÇÃO

A criatividade não é nova e nem a economia, porém, o que é novo é a natureza e a extensão da relação entre eles, e como se combinam para criar valor e riqueza extraordinários (HOWKINS, 2007). Conforme Howkins (2007), a criatividade não tem valor econômico, possui a necessidade de tomar forma e ser incorporada em um produto comercializável, se é para acumular valor comercial.

O tema a ser discutido neste trabalho é o desenvolvimento de uma animação 3D, de forma a buscar o seu sucesso com lançamento no YouTube. Possuindo como problema a ser investigado: Como desenvolver/estruturar uma animação 3D para lançamento em mídia digital YouTube buscando maior probabilidade de sucesso? Para a resolução deste problema, foi estipulado um objetivo geral, o qual é, acompanhar o desenvolvimento e lançamento de uma animação 3D. Possuindo como objetivos específicos a busca de material teórico que de suporte necessário para o desenvolvimento da pesquisa, analisar o processo de criação de animações 3D e a realização de entrevistas com profissionais da área.

Levy (2008) afirma que já nos anos 80 a informática perdeu, pouco a pouco, seu *status* de técnica e de setor industrial particular para começar a fundir-se com as telecomunicações, a editoração, o cinema e a televisão. O caminho aberto no ciberespaço possibilitou a criação de novas plataformas e a inovação dentro da web, como o surgimento do próprio YouTube. Burgess e Green (2009) afirmam que a inovação original foi a tecnologia: o YouTube era um entre os serviços buscando remover as barreiras técnicas para compartilhar vídeos *online*. Anderson (2012) afirma que o movimento, definido por ele como *Maker*, se baseia na fabricação digital de alta tecnologia e possibilita que pessoas comuns explorem à vontade a capacidade das grandes fábricas para fazerem o que quiserem.

[1] Mestrando em Indústria Criativa pela Feevale. Sócio da Napalm Studio. E-mail: asouza2386@gmail.com
[2] Doutora em Informática na Educação pela UFRGS. Professora do Mestrado de Indústria criativa da Universidade Feevale. E-mail: martabez@gmail.com

Um conceito abordado por Jenkins (2015) de relevada importância para um canal que faz parte do YouTube é o de atrair e reter a atenção versus motivar e facilitar o compartilhamento. O autor afirma que como os modelos “grudentos” são construídos com base em dados demográficos, os públicos são, em geral, concebidos como uma coletânea de indivíduos passivos. Por sua vez, a propagabilidade valoriza as atividades de membros da audiência que ajudem a gerar interesse por determinadas marcas ou franquias. Para Jenkins (2015), a chave da aderência está em colocar material num local centralizado, atraindo a pessoa até lá e depois mantendo-a ali indefinidamente da maneira que mais bem beneficie os parâmetros analíticos do *site*.

Jenkins (2015) ainda afirma que as publicações *online* percebem quais artigos são mais visualizados e quais prendem por mais tempo a atenção das pessoas. As empresas de mídias avaliam quais vídeos são vistos mais vezes e por mais tempo. Tanto *websites* corporativos como os que não tem fins lucrativos definem o sucesso *online* em termos de tráfego na web, conclui o autor.

METODOLOGIA

Quanto aos objetivos, é possível enquadrar este projeto no conceito de pesquisa exploratória, pois não se trabalhará com um fenômeno anteriormente conhecido. O que será buscado é a proposta de uma solução a ser averiguada quanto à adequação ao contexto do desenvolvimento de uma animação para divulgação na internet. Essa estrutura permite justificar o caráter exploratório da pesquisa.

No que se refere aos procedimentos técnicos, é possível considerar este projeto como bibliográfico (GIL, 2012) e um estudo de caso (YIN, 2001). Baseando-se na pesquisa bibliográfica realizada, é proposto o acompanhamento do desenvolvimento, lançamento e monitoração de resultadas de um produto de animação. Isso não é possível realizar por meios puramente teóricos. Desta forma, se faz uso da estratégia de estudo de caso.

O estudo de caso escolhido foi o processo de desenvolvimento da animação ‘Vamos Jogar Bolar’, realizada pela empresa Napalm Studio, tendo como cliente a empresa Mauricio e os Imaginários. Ademais a coleta de dados presente no acompanhamento do desenvolvimento, foram realizadas entrevistas com quatro profissionais da área de animação com diversas experiências. Desta forma, buscou-se uma multidisciplinariedade

acompanhando produtos de plataformas como a escolha de dois canais de YouTube, uma campanha de marketing para filme longa-metragem e a criação de um curta-metragem.

Para medir o sucesso obtido pelo objeto estudado foi realizado um comparativo entre os canais apresentados nas entrevistas, levando em conta a quantidade de inscritos e visualizações no contexto geral para determinar o que teve maior repercussão no YouTube. Também foi acrescentado ao quadro a nota dos canais do YouTube de acordo com o site Social Blade que apresenta estatísticas e até mesmo um ganho estimado mensal e anual para os produtores.

A validação do fenômeno ocorrerá de forma quantitativa, analisando os dados gerados com o lançamento do produto. Após a colocação da animação no YouTube, será analisado o número de acessos no período estimado de um mês, em conjunto com a sua forma de divulgação. Um fator a levar em consideração é o canal que será criado, que terá um produto e se sua divulgação será de forma espontânea ou com o auxílio de outras redes sociais, tendo como objetivo uma melhor visualização e, consequentemente, propagação. Além da análise das entrevistas para constituir o que profissionais da área consideram um produto de animação um sucesso. Desta forma é possível visualizar quando um conteúdo atinge o maior número de pessoas. Também será realizado o monitoramento das buscas realizadas pelo Google, quantas vezes o projeto aparece e se ele estará dentre as primeiras respostas da pesquisa, identificando o número de páginas que se referem ao objeto de estudo.

RESULTADOS

A pesquisa até o presente momento segue acompanhando o desenvolvimento da animação e aguarda o seu lançamento. Para poder ter uma base de como outros profissionais trabalham durante o processo de criação e o que estes consideram sucesso, foi aplicada uma entrevista. Desta maneira, com a realização das entrevistas com profissionais da área de animação, buscou-se analisar a percepção sobre o que consideram sucesso e a participação dos mesmos e suas tarefas dentro do processo de criação. As entrevistas apresentadas foram realizadas durante o mês de abril de 2016, enviadas por e-mail aos entrevistados e sendo três respondidas por texto, sendo o quarto entrevistado o único a utilizar áudio. Sobre as respostas obtidas, nota-se que, no geral, devido a diversidade do tipo de produção e a participação do

entrevistado no processo, ocorreram algumas divergências naturais, porém em outros questionamentos as respostas foram semelhantes.

A primeira pergunta questiona sobre quais etapas o profissional participou. Analisando o tamanho de projeto e a individualidade que cada um dos entrevistados participou, pode-se destacar que quanto maior o projeto, mais específica se torna a atuação do profissional. Como no caso do entrevistado um, que participou somente da etapa de animação, porém o uso do seu produto era para divulgação de um longa-metragem com alto valor orçamentário, diferente da resposta do quarto entrevistado, que realiza toda a produção, incluindo animação e as vozes dos seus personagens, porém a finalidade é um produto de animação para o seu próprio canal no YouTube. Já os entrevistados dois e três participaram de diversas etapas, sendo um na parte de roteiros, produção, animação e edição, com a finalidade de animação para canal no YouTube e outro na animação, modelagem e textura para uso em um curta-metragem. Desta forma, é possível destacar a participação do profissional de acordo com o tamanho do projeto, evidenciando que quando é de caráter autoral (entrevistados dois, três e quatro) a demanda de participação e controle pode ser maior.

Como cada entrevistado trouxe um projeto de tamanho e características diferentes, os tipos de mídias que eles foram lançados possuíam algumas divergências. O primeiro entrevistado apresentou que seu projeto era para uso em divulgação para TV e internet, buscando a promoção do filme. O segundo apresenta semelhança na mídia TV, que aconteceu em um segundo momento, porém, originalmente era para canal de YouTube. O terceiro apresenta uma nova característica que, além de exibição em TV e internet, é o lançamento em festivais de cinema para curta-metragem. O quarto entrevistado, por sua vez, tem como mídia a internet e acrescenta que o objetivo de suas criações é a felicidade e progressão na carreira.

Quando questionados sobre a estratégia usada para a divulgação dos projetos, três dos quatro entrevistados apresentaram uma forma de divulgação no lançamento dos seus projetos e o quarto entrevistado afirmou que não possuía estratégia de divulgação, ficando surpreso pelo sucesso alcançado. Atualmente, o quarto entrevistado entende o sucesso do seu produto devido ao caráter *non-sense* e a continuidade de um episódio com o outro para criação de teorias, etc.

Sobre o público-alvo, os entrevistados um e quatro possuíam faixas similares, onde o primeiro é PG-13 buscando jovem e família e o segundo considera o seu como público livre, porém com foco maior em adolescentes e jovens adultos. Por sua vez, o segundo entrevistado

almejava um público um pouco mais velho, de dezesseis anos para cima, e como a série fala sobre política e assuntos atuais, pessoas com ensino superior. Já o terceiro entrevistado difere dos demais pois possuía como público-alvo festivais.

A opinião dos entrevistados quanto a definição do sucesso de um produto *on-line* dividiu-se em duas partes. Os entrevistados dois e três responderam que a forma de medida do sucesso pode ser obtida através de métricas como quantidade de *views*, alta média de audiência ao longo da *timeline*, divulgação em outras plataformas, etc. Para os entrevistados um e quatro, o sucesso de um produto está relacionado a capacidade de criar um vínculo emocional no espectador e na honestidade do conteúdo proposto. Outro fator citado é a capacidade de identificação com a pessoa criadora do conteúdo, com a sua sinceridade e da forma como coloca o coração no produto.

Por sua vez, quanto ao sucesso do produto realizado pelos entrevistados, o produto do entrevistado um ainda não tinha sido divulgado, o do terceiro entrevistado seria a qualidade presente no projeto e no quarto é ter o que comentar e colocar coração. Diferente dos demais, o terceiro entrevistado relata que acredita que seu projeto não tenha sido um sucesso, refletindo sobre a possibilidade de um projeto com temática mais *pop* e para um público mais amplo.

A última pergunta foi sobre indicadores para avaliar o sucesso de um produto. Os entrevistados, de acordo com o projeto que participaram, trouxeram indicadores como bilheterias, visualizações, geração de *fan base*, boa avaliação da crítica, premiação em festivais. Por sua vez, o quarto entrevistado trouxe uma abordagem novamente relacionando o coração do projeto que ele o considera seu *core*, e ao que quer contar juntamente com uma mensagem simples, porém complexa.

DISCUSSÃO

Conforme apresentado por Anderson (2012) com o movimento *Maker*, tornou-se possível a criação da entrega de conteúdo do entrevisto quatro com seus espectadores devido a possibilidade de uma única pessoa ser capaz de criar conteúdo e disponibilizar para outros. Diferente do apresentado nos entrevistados um e três, onde faziam parte de uma produção maior e com outra finalidade, o entrevistado dois também participa de criação de animação para YouTube, porém não a faz integralmente e possui outros canais de distribuição da obra.

Conforme apresentado na resposta do segundo entrevistado ele acredita que seu produto não teve a aderência definida por Jenkins (2015), atraindo e mantendo usuários, pois possuía um nicho de público restrito. O quarto entrevistado atribui a aderência presente no seu canal a forma que a sua história foi construída, possibilitando discussões posteriores entre os espectadores. Além disso o quarto entrevistado afirma que colocou suas próprias referencias e forma de ver dentro do produto animado, isso corrobora com o abordado por Anderson (2012) que afirma que as pessoas tendem a valorizar produtos que percebem terem participado da criação, neste caso, a similaridade de referências do criador e seu público.

Por fim conforme Jenkins (2015) apresenta a definição de sucesso *online* em termos de tráfego na web. Os entrevistados respondem que o sucesso pode ser medido através de indicadores como *views*, número de inscritos entre outros.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de caso escolhido, “Mauricio e os Imaginários” ainda está sendo acompanhado e aguardando seu lançamento nas redes sociais para verificar o sucesso ou não que será obtido. A sua realização pretende seguir os apontamentos levantados nesta pesquisa.

Durante a análise das respostas foi possível identificar que a forma de visualizar um sucesso *on-line* depende do tipo de produto e da finalidade. Nos casos próximos ao estudo pretendido por este trabalho (entrevistados dois e quatro e seus canais no YouTube), pode-se ver a relação do público alvo e o empenho em realizar um conteúdo sincero, que demonstra o pensamento do seu criador. O sucesso também depende de alguns outros fatores citados pelos entrevistados, como a qualidade do produto, a abrangência do seu tema e público-alvo, em conjunto com uma história que possibilite um elo com o espectador. O trabalho está em desenvolvimento e seu próximo passo será de acompanhar e medir o produto criado no estudo de caso para validar o sucesso ou não alcançado.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

ANDERSON, Chris. A Nova Revolução Industrial – Rio de Janeiro, Elsevier, 2012.

BURGESS, Jean. GREEN, Joshua. YouTube: Online Video and Participatory Culture. Polity, 2009.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

HOWKINS, J. The Creative Economy: How People Make Money from Ideas. 2007. Press.

JENKINS, Henry. Cultura da Conexão: Criando valor e significado por meio da mída propagável/ Henry Jenkins, Sam Ford e Joshua Green – São Paulo: Aleph, 2015.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo, SP: Editora 34, 1999.

SCHUYTEMA, Paul. Design de Games – Uma Abordagem Prática. 2008, Cengage Learning.

SLOPER, Tom. Following Up After the Game is Released: It's not Over when it's Over. 2002, Game Design Perspectives.

TERRANOVA, Tiziana. Free Labor: Producing Culture for the Digital Economy. V. 18, n02, p. 33-58, Duke University Press.

YIN, Robert. Estudo de Caso: Planejamento e métodos. 2 ed – Porto Alegre, 2001.

EDUCAÇÃO EMPREENDEDORA: AS FERRAMENTAS DE FOMENTO AO PERFIL EMPREENDEDOR

Sarita Cruz de Oliveira Ost - Universidade Feevale[1]
Carine Gabriele de Oliveira Edinger - Universidade Feevale[2]
Maria Cristina Bohnenberger - Universidade Feevale[3]
Serje Schmidt - Universidade Feevale[4]

Palavras-chave: Educação empreendedora. Ferramentas. Perfil empreendedor.

1. INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A educação empreendedora busca proporcionar situações que estimulam o desenvolvimento de um perfil empreendedor, como a autoconfiança, a persistência, a busca por informações, o conhecimento, a persuasão, o comprometimento, entre outras, que promoverão a geração de riqueza intelectual.

O ensino do empreendedorismo teve procedência em Harvard nos Estados Unidos onde, em 1947, foi ministrado o primeiro curso sobre o tema, com o objetivo à época de auxiliar os militares depois da segunda guerra mundial a encontrar novas possibilidades no mercado, com destaque para as oportunidades de novos negócios em vista das dificuldades do pós-guerra. (Vesper e Gartner, 1997).

A evolução do ensinamento do empreendedorismo se deu muito lentamente sendo que somente nos anos 70 as universidades americanas começaram a valorizar o tema em seus currículos (Vesper e Gartner, 1997). Já no Brasil, o empreendedorismo surge nas universidades em momento mais recente devido às características da tardia industrialização do país, que apenas nos anos 90 começou a constatar um elevado aumento dos cursos de administração e, por conseguinte do ensino e pesquisa sobre empreendedorismo (Filardi et al. 2014).

Neste contexto o objetivo da presente pesquisa consiste em identificar quais são as ferramentas utilizadas pelas universidades brasileiras para fomentar o desenvolvimento do perfil empreendedor em seus alunos.

A relevância deste levantamento se dá pelo fato de a Universidade Feevale ser uma universidade que busca fomentar as atividades empreendedoras, possuindo disciplinas

[1] Bolsista Pesquisadora de aperfeiçoamento científico - Universidade Feevale
[2] Bolsista Pesquisadora de aperfeiçoamento científico - Universidade Feevale
[3] Doutora em Economia de La Empresa – Universidade das Ilhas Baleares. Professora e Pesquisadora da Universidade Feevale.
[4] Doutor em Administração – Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Professor e Pesquisador – Universidade Feevale.

voltadas ao empreendedorismo na estrutura curricular dos cursos, além da incubadora tecnológica, projetos de extensão e pesquisas na área.

Dolabela (1999) e Dornelas (2012) afirmam que é senso comum a existência de pessoas que já nascem com as características empreendedoras, e que essas já são predestinadas ao sucesso. No entanto, descobriu-se que todos podem ser empreendedores, desde que sejam estimulados através de técnicas especiais de aprendizado.

Brants et al. (2015) defendem que a introdução de novas práticas na metodologia de ensino-aprendizagem ligadas ao empreendedorismo são continuamente necessárias, assim, quando os discentes concluírem o curso superior, espera-se que estejam aptos a empreenderem seus próprios negócios ou empreenderem em qualquer organização do mercado e sociedade.

Kanitz (1995) enfatiza o insucesso dos cursos de administração do país em formar indivíduos verdadeiramente empreendedores, uma vez que tais cursos conseguem apenas preparar bons executivos para atender às demandas das grandes empresas. Os métodos tradicionais de ensino não oferecem suporte ao aprendizado e ao desenvolvimento das habilidades empreendedoras, pois apenas os conteúdos teóricos e limitados ao ambiente da sala de aula não permitem que a formação dos potenciais empreendedores aconteça alinhada à realidade do mercado.

Além da educação empreendedora e das características comportamentais ligadas ao perfil empreendedor, outro importante fator trata-se da rede de relacionamentos. O indivíduo que possui em seu convívio pessoas empreendedoras tem maior possibilidade de também tornar-se um empreendedor, principalmente se estas pessoas fizerem parte do seu nível primário de relação. Cabe, todavia, ressaltar que existem pessoas com perfil empreendedor que, por motivos diversos não exercem necessariamente atividades empreendedoras (DOLABELA, 2008).

2. METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado por meio de uma revisão da literatura, na qual foram levantadas as ferramentas de fomento ao empreendedorismo que foram citadas como já utilizadas ou sugeridas para a utilização nas Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras.

Segundo Vergara (2008), a pesquisa pode ser classificada quantos aos fins e quantos aos meios. Este estudo quanto aos fins é uma pesquisa exploratória. De acordo com Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa exploratória possui planejamento flexível e se dá quando a

pesquisa se encontra na fase preliminar e tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que será investigado, possibilitando sua definição e seu delineamento. Quanto aos meios, a pesquisa consistiu em bibliográfica, sendo esta de acordo com Prodanov e Freitas (2013) "uma pesquisa elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de: livros, revistas, publicações em periódicos e artigos científicos, jornais, boletins, monografias, dissertações, teses, material cartográfico, internet, com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o assunto da pesquisa".

Na presente pesquisa foi esgotada a busca por artigos no site da ANPAD (Associação Nacional de Cursos de Pós-Graduação em Administração) no dia 31 de março de 2016 sobre o presente tema, utilizando-se as palavras-chave: Educação e Empreendedorismo; Empreendedorismo; e, Perfil empreendedor. A escolha da base de dados da ANPAD deu-se em virtude de o empreendedorismo ser tradicionalmente considerado como uma linha de formação do curso de Administração.

A pesquisa não pretendeu esgotar a temática em pauta, uma vez que existem outras bases de dados que poderiam ser acessadas. Entretanto, entende-se que para atingir o objetivo deste estudo e para fins de elaboração deste primeiro ensaio, os artigos utilizados somados aos livros que abordam o tema sejam satisfatórios.

Os artigos já foram selecionados de forma refinada, analisando-se os títulos, palavras-chave e resumos, buscando selecionar apenas os artigos nos quais o assunto abordado tem relação com o objeto desta pesquisa. Foram encontrados 44 artigos no total, tendo sido selecionados 25 para o presente trabalho. O critério de seleção contemplou os que apresentaram uma relação direta com o objetivo deste trabalho. Alguns artigos não foram selecionados por não apresentarem as ferramentas de fomento ao perfil empreendedor, entretanto alguns foram utilizados na fundamentação teórica como forma de embasamento sobre a relevância do tema empreendedorismo no Brasil, bem como a relevância da investigação sobre a propensão a empreender dos acadêmicos dos cursos superiores.

3. RESULTADOS

As ferramentas citadas nos 25 artigos podem ser classificadas em dois grupos. No primeiro grupo estão as ferramentas que são utilizadas pelas IES e que tiveram a sua eficácia percebida pelos discentes e/ou pelos docentes. Os resultados deste grupo estão contemplados no Quadro 1.

Quadro 1 – Ferramentas já utilizadas pelas IES

Ferramentas	Autores
Artigos científicos sobre estudos de caso Estudos de caso Oficina de vídeos Palestras Seminários / debates Dinâmicas Simulação / Pesquisa de mercado Jogos estratégicos Elaboração de plano de negócios Participação na Feira do Empreendedor	Brants et al. (2015). Matias et al. (2013). Vieira et al. (2013). Ramos, Ferreira e Gimenez (2005). Ferreira, Ramos e Gimenez (2006). Schmidt e Bohnenberger (2008). Ferreira, Silveira e Carvalho (2011). Vieira, Melatti e Ribeiro (2011). Júnior et al. (2006). Silva et al. (2009).
Disciplina voltada ao Empreendedorismo.	Iizuka e Moraes (2014). Brants et al. (2015). Krakauer et al. (2015). Vieira et. al (2013). Cunha (2007). Bronoski (2008). Schmidt e Bohnenberger (2008). Almeida, Neto, Nunes e Stefanello (2008).
Disciplina de desenvolvimento de projetos relacionados à abertura de novos negócios e lançamento de novos produtos.	Brants et al. (2015). Krakauer et al. (2015). Vieira et al. (2013). Ferreira, Ramos e Gimenez (2006). Schmidt e Bohnenberger (2008). Vieira, Melatti e Ribeiro (2011).
Atividades de estudos de casos realizadas em outras disciplinas.	Brants et al. (2015).
Incubadora de Empresas.	Barbosa et al. (2015). Fiala e Andreassi (2013). Schmidt e Bohnenberger (2008).
Consultoria/Empresa Júnior.	Brants et al. (2015). Iizuka e Moraes (2014). Barbosa et al. (2015). Ferreira e Freitas (2013). Schmidt e Bohnenberger (2008).
Eventos internos ou externos relacionados ao empreendedorismo	Iizuka e Moraes (2014). Brants et al. (2015).
Visitas técnicas às empresas.	Brants et al. (2015). Vieira et al. (2013). Ferreira, Ramos e Gimenez (2006). Schmidt e Bohnenberger (2008). Ferreira, Silveira e Carvalho (2011).
Utilização do Business Model Generation (BMG) em aulas de empreendedorismo	Krakauer et al. (2015).
Estágio	Ferreira, Ramos e Gimenez (2006).
Depoimentos de empreendedores convidados	Vieira, Melatti e Ribeiro (2011).
Atendimento individualizado	Vieira, Melatti e Ribeiro (2011).
Participar do projeto DESAFIO SEBRAE	Castro et al. (2014).

Fonte: Dados da Pesquisa

No segundo grupo estão as ferramentas que são sugeridas pelos autores como alternativas para o desenvolvimento do perfil empreendedor. Neste grupo destacam-se Brants

et al. (2015) que sugeriram um conjunto de ferramentas específicas. Estas ferramentas são: Fazer uso de novas tecnologias; Utilizar Software moderno; Realizar aconselhamentos individuais; Análise real do mercado; Elaborar oficinas e Projetos; Utilizar filmes, noticiários e internet; Visitar organizações educacionais como: SEBRAE, IFRO, FIERO.; Realizar pesquisas de mercado; Realizar palestras com gerentes de empresas; Realizar entrevistas e palestras com empreendedores locais; Realizar palestras com alunos já formados; Criar evento para semana do Empreendedor; Criar produtos e/ou serviços inovadores; Incentivar programas de extensão; Novas formas de avaliação; e, Métodos de auto aprendizado. Observa-se que estes recursos são mais diretos que as ferramentas que foram pesquisadas pelos autores, citados no Quadro 1, e não apresentam necessariamente um conjunto novo, mas sim, um detalhamento destas atividades. O mesmo ocorre em relação a sugestão dada por Barbosa et al. (2015) quando sugerem a realização de disciplinas com projetos práticos em empresas.

4. DISCUSSÃO

A bibliografia consultada mostrou que existem diversas ferramentas já sendo utilizadas pelas IES brasileiras para a disseminação da mentalidade empreendedora aos alunos Constata-se que Brants et al. (2015) apresentam, de forma pontual, algumas sugestões de ações que podem promover o desenvolvimento do perfil empreendedor. Entre as atividades propostas por Brants et al. (2015) destacam-se as novas formas de avaliação e o método de auto aprendizado como mecanismos de promoção do perfil empreendedor. Todavia, os resultados destes mecanismos ainda não foram avaliados.

As ferramentas já utilizadas, citadas no Quadro 1, foram recebidas de forma positiva pelos discentes nos estudos analisados, indicando que os alunos são receptivos a estas atividades mais dinâmicas, práticas e voltadas ao empreendedorismo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa do *Global Entrepreneurship Monitor* (GEM) de 2013, citada por Ching e Kitahara (2015) apontou que naquela altura 71% dos empreendedores iniciais do Brasil eram por oportunidade, estando à frente dos demais países do grupo BRICS. A pesquisa GEM também foi citada por Ribeiro et al. (2015), em que constatou-se que a mentalidade empreendedora no Brasil, auferida a partir das afirmativas que compuseram a pesquisa, é superior à média dos demais países consultados no projeto, principalmente nos quesitos

"empreendedorismo como opção de carreira, elevado status dos empreendedores de sucesso e atenção da mídia para o empreendedorismo". Todavia, diante da crise econômica e política que assola o Brasil na atualidade, sabe-se que com as altas taxas de desemprego, muitas pessoas buscam o chamado "empreendedorismo por necessidade". O brasileiro é um povo ousado, particularidade vital na fundação de novos negócios. No Brasil, existem ainda muitas necessidades insatisfeitas, muitas oportunidades não identificadas e, portanto, muitos espaços para potenciais empreendedores (SCHLEMM et al., 2007 apud RIBEIRO et al., 2015). Vieira et al. (2014) também analisou a pesquisa GEM, dando destaque ao fato de que a grande maioria dos empreendedores brasileiros (83,5%) consideraram na pesquisa que não há nada de novo no seu portfólio de produtos e serviços. Percebe-se, assim que apesar de uma alta taxa de empreendedorismo, o país ainda apresenta pouca inovação.

Desta forma, a contribuição da universidade para o desenvolvimento do perfil empreendedor de seus alunos, torna-se ainda mais relevante, uma vez que o fomento ao empreendedorismo reflete em novos postos de trabalho, aquecimento da economia e melhores condições sociais. Outro importante papel da universidade é no que tange a inovação, em que a mesma caracteriza-se como um espaço aberto a novas ideias, buscando inovar-se constantemente, ao incentivar junto aos seus discentes, docentes, graduados e comunidade, diversos projetos de pesquisa e inovação.

Pode-se concluir que os objetivos da pesquisa foram alcançados, uma vez que foi possível fazer um primeiro mapeamento das ferramentas de fomento ao empreendedorismo, partindo dos artigos encontrados na base de dados da ANPAD. A presente pesquisa traz contribuições acadêmicas, pois este levantamento poderá ser utilizado para a continuidade no desenvolvimento de novas ferramentas e novas formas de fomentar o empreendedorismo na universidade. Sugere-se como direcionamento para futuros estudos a ampliação da base de dados, bem como testar a efetividade das ferramentas que ainda não foram utilizadas nas IES, mas foram sugeridas a sua utilização.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Kátia de; NETO, Silvestre Prado de Souza; NUNES, Alessandra Quintella; STTEFANELLO, Marinês. **A influência do ensino do empreendedorismo no potencial empreendedor do aluno.** Revista de Negócios, v. 13, n. 2, p. 67-76, Abril-Junho, 2008.

BARBOSA, Flávia Lorenne Sampaio et al. **Empresa Júnior e Formação Empreendedora de Discentes do Curso de Administração.** Teoria e Prática em Administração, v. 5, n. 2, p. 167-189, Julho-Dezembro, 2015.

BRANTS, Jéssica Bulhosa; OLIVEIRA, Clésia Maria de; CASEMIRO, Ítalo de Paula; LICÓRIO, Angelina Maria de; REBOLI, Rosigleide Cardoso. **Empreendedorismo Acadêmico no Curso de Administração da Unir.** Revista Pretexto, v. 16, n. 2, p. 59-74, Abril-Junho, 2015.

BRONOSKI, Marilene. **A intenção empreendedora no ambiente universitário: o caso Unicentro.** Revista Capital Científico - Eletrônica, v. 6, n. 1, p. 223-238, Janeiro-Dezembro, 2008.

CASTRO, Maurício Mendes Boavista de; SOUZA, Sérgio Aquino de Souza; NASCIMENTO, João Carlos Hipolito B; PINHEIRO, Leonardo Victor de Sá; BERNARDES, Juliana Reis. **Determinantes para a formação da cultura empreendedora: a experiência do Projeto Desafio Sebrae.** Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, v. 8, n. 1, p. 104-121, Janeiro-Março, 2014.

CHING, Hong Yuh; KITAHARA, José Renato. **Propensão a Empreender: Uma Investigação Quantitativa Baseada nas Características Empreendedoras de Alunos do Curso de Administração.** Revista de Ciências da Administração, v. 17, n. 43, p. 99-111, Setembro-Dezembro, 2015.

CUNHA, Carlos Henrique Berrini da. **A inclusão da disciplina Empreendedorismo no Curso de Administração como disseminadora da cultura empreendedora.** Revista da Micro e Pequena Empresa, v. 1, n. 2, p. 3-16, Setembro-Dezembro, 2007.

DOLABELA, Fernando. **O segredo de Luísa.** São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.

DOLABELA, Fernando. **Oficina do empreendedor.** Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

FANDIÑO, Antônio Martinez; MACIEL, Jocélio de Souza. **Análise do perfil empreendedor entre alunos de pós-graduação lato sensu (MBA).** Revista Ibero-Americana de Estratégia, v. 7, n. 1, p. 61-71, Janeiro-Junho, 2008.

FERREIRA, Emanuel Renato Andrade; FREITAS, Ana Augusta Ferreira de. **Propensão empreendedora entre estudantes participantes de Empresas Juniores.** Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, v. 2, n. 3, 2013.

FERREIRA, Ana Maria; SILVEIRA, Amélia; CARVALHO, Luciano Castro de. **Ensino de empreendedorismo nos cursos de graduação em turismo no Estado de Santa Catarina, Brasil.** Turismo: Visão e Ação, v. 13, n. 1, p. 35-51, Janeiro-Abril, 2011.

FIALA, Nathalia; ANDREASSI, Tales. **As incubadoras como ambientes de aprendizagem do empreendedorismo.** Administração: Ensino e Pesquisa. Rio de Janeiro. V. 14. Pp. 759-783. Out. Nov. Dez. 2013.

FILARDI, Fernando; BARROS, Filippe Delarissa; FISCHMANN, Adalberto Américo. **Do homo empreendedor ao empreendedor contemporâneo: evolução das características empreendedoras de 1848 a 2014.** Revista Ibero-Americana de Estratégia, v. 13, n. 3, p. 123-140, Julho-Setembro, 2014.

IIZUKA, Edson Sadao; MORAES, Gustavo Hermínio Salati Marcondes de. **Análise do potencial e perfil empreendedor do estudante de Administração e o ambiente universitário: reflexões para instituições de ensino.** Administração: Ensino e Pesquisa, v. 15, n. 3, p. 593-593, Julho-Setembro, 2014.

JÚNIOR, João Benjamim Cruz; ARAÚJO, Pedro da Costa; WOLF, Sérgio Machado; RIBEIRO, Tatiana V. A. **Empreendedorismo e educação empreendedora: confrontação entre a teoria e prática.** Revista de Ciências da Administração, v. 8, n. 15, p. 9-29, Janeiro-Junho, 2006.

KANITZ, Stephen C. **O Brasil que dá certo: o novo ciclo de crescimento 1995-2005.** São Paulo: Makron Books, 1995.

KRAKAUER, Patricia Viveiros de Castro et al. **Ensino de empreendedorismo: utilização do Business Model Generation.** Revista de Administração e Inovação, v. 12, n. 1, p. 7-23, Janeiro-Março, 2015.

MATIAS, Márcia Athayde; COLARES, Ana Carolina Vasconcelos; ROCHA, Paulo Márcio. JUNIOR, Luiz Ernani de Carvalho Junior. **O ensino de empreendedorismo nos cursos de graduação em ciências contábeis.** Revista Catarinense da Ciência Contábil – CRCSC – Florianópolis, v. 12, n. 35, pp. 63-78, abr./jul. 2013.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico] : métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMOS, Simone Cristina; FERREIRA, Jane Mendes; GIMENEZ, Fernando Antonio Prado. **O estudo de caso como ferramenta para o ensino de empreendedorismo.** Revista Ciências Administrativas, v. 11, n. 2, p. 211-218, Julho-Dezembro, 2005.

FERREIRA, Mendes Jane; RAMOS, Simone Cristina; GIMENEZ, Fernando Antonio Prado. **Estudo comparativo das práticas didático-pedagogógicas do ensino de empreendedorismo em universidades brasileiras e norte-americanas.** Revista Alcance, v. 13, n. 2, p. 207-226, Maio-Agosto, 2006.

RIBEIRO, Ricardo de Lima; ARAUJO, Elvira Aparecida Simões de; OLIVEIRA, Edson Aparecida De Araújo Querido. **Mentalidade Empreendedora no Litoral Norte Paulista: uma Investigação com Discentes de Ensino Superior.** Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, v. 4, n. 2, p. 3-32, Maio-Agosto, 2015.

ROCHA, Estevão de Lima Carvalho; FREITAS, Ana Augusta Ferreira. **Avaliação do Ensino de Empreendedorismo entre Estudantes Universitários por meio do Perfil Empreendedor.** RAC - Revista de Administração Contemporânea, Vol.18 (4), pp.465-486, 01 Julho 2014.

SCHMIDT, Serje; BOHNENBERGER, Maria Cristina. **A efetividade das ações para promover o empreendedorismo: o caso da Feevale.** REAd. Revista Eletrônica de Administração, v. 14, n. 1, p. 1-27, Janeiro-Abril, 2008.

SILVA, Frederico Alberto Gurgel e; RIBEIRO, Rosa Cristina Lima; PINTO, Francisco Roberto; OLIVEIRA, Leonel Gois Lima. **Projeto Arquimedes: empreendedorismo nas Instituições de Ensino Superior.** Revista Pretexto, v. 10, n. 4, p. 31-48, Outubro-Dezembro, 2009.

VERGARA, S. C. **Métodos de Pesquisa em Administração.** 3ª. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

VESPER, Karl, H.; GARTNER, William B. **Measuring progress in Entrepreneurship Education.** Journal of Business Venturing, Vol. 12, pp. 403-421, 1997.

VIEIRA, Saulo Fabiano Amâncio. **A visão dos estudantes universitários de Administração sobre empreendedorismo: comparações entre o Estudo Guesss Brasil 2011 com o levantamento realizado na Universidade Estadual De Londrina- PR.** Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, v. 3, n. 3, p. 77-103, Setembro-Dezembro, 2014.

VIEIRA, Saulo Fabiano Amâncio; MELATTI, Gerson Antonio; OGUIDO, Wagner Seiki; PELISSON, Cleufe; NEGREIROS, Letícia Fernandes de. **Ensino de empreendedorismo em cursos de Administração: um levantamento da realidade brasileira.** Ensino e Pesquisa em Administração. Revista Adm. FACES Journal Belo Horizonte, v. 12, n. 2. pp 93-114. abr./jun. 2013.

VIEIRA, Saulo Fabiano Amâncio; MELLATI, Gerson Antonio; RIBEIRO, Paula Regina**. O Ensino de Empreendedorismo nos Cursos de Graduação em Administração: um Estudo**

Comparativo entre as Universidades Estaduais de Londrina e Maringá. Revista de Administração da UFSM, v. 4, n. 2, p. 288-301, Maio-Agosto, 2011.

ENTRE EU E O OUTRO, A "CASA" E A "RUA": ALTERIDADE, DESIGUALDADE E IMIGRAÇÃO EM DISCURSOS SOBRE O TRABALHO

Gislene Feiten Haubrich[1]
Ernani Cesar de Freitas[2]
FEEVALE

Palavras-chave: Alteridade. Atividade Laboral. Discursos sobre o trabalho. Refugiados.

INTRODUÇÃO/ FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O Brasil, na condição de país colonizado, experimenta as imposições da mundialização desde muito tempo: seja mediante as relações político-econômicas estabelecidas entre colonizadores europeus, o tráfico de pessoas na época da escravatura ou, ainda, por imigrações europeias acentuadas no final do século XIX e durante todo o século XX. No contexto contemporâneo, esse país permanece como destino atrativo para imigrantes e refugiados que buscam melhores, ou mínimas, condições de vida e de trabalho. Conforme dados do site da Agência da ONU para Refugiados (ACNUR), até abril de 2016 o Brasil contava com 8.863 refugiados reconhecidos, oriundos de 79 nações. Ainda conforme a publicação da agência, "o número total de solicitações de refúgio aumentou mais de 2.868% entre 2010 e 2015 (de 966 solicitações em 2010 para 28.670 em 2015)." (ACNUR, 2016).

Sob a regência de movimentos dialéticos entre nações e seus universos simbólicos, esta reflexão propõe a seguinte questão de pesquisa: discursos sobre a atividade laboral manifestam pistas sobre a relação de alteridade pretendida para organizações brasileiras e imigrantes na condição de refugiados? Sob o senso de que a realidade se constitui a partir da competência de interação entre os indivíduos, defende-se que a análise de discursos proferidos pela ACNUR, por meio de cartilhas, e pela mídia, neste recorte com base no Portal G1, propicia uma leitura acerca dos significados acionados para a produção de sentidos sobre o outro – o refugiado. O objetivo central da investigação é compreender a relação de alteridade,

[1] Doutoranda e mestra em Processos e Manifestações Culturais. Especialista em Comunicação Estratégica e Branding. Graduada em Comunicação Social. Bolsista Prosup/Capes. E-mail: gisleneh@gmail.com
[2] Doutor em Letras (PUCRS). Pós-doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem (PUCSP). Professor permanente do PPG do em Processos e Manifestações Culturais (Feevale). E-mail: ernanic@feevale.br

Brasil-Imigrante, evidenciada em discursos sobre a atividade laboral para a inclusão de refugiados.

O maro teórico selecionado para a realização do estudo se constitui a partir de dois escopos. Acerca da cultura brasileira inicia-se a reflexão com concepção do "homem cordial" (HOLANDA, 1995), que é correlacionada à proposta metafórica de DaMatta (1986) para tratar dos modos de interação entre os sujeitos mediante a moral da "casa" e da "rua". Por fim, convida-se Barbosa (2005) para tratar da noção do "jeitinho brasileiro" e Santos (2008), que aponta pistas sobre a noção de desigualdade e exclusão no sistema capitalista. Na segunda fase da pesquisa, investe-se na relação entre as perspectivas ergológicas (SCHWARTZ; DURRIVE, 2007; SCHWARTZ, 2015; NOUROUDINE, 2002) e bakhtinianas (BAKHTIN, 2015, 2012) para a reflexão da noção de alteridade no exercício da atividade laboral.

De acordo com o ponto de vista da atividade humana, o sujeito, na realização de seu trabalho, não executa uma série de tarefas. Se assim o fosse, todos os seres humanos habitariam o plano da norma, sem nenhum tipo de evolução ou transformação e, nesse caso, o termo "dramática" dos usos de si (SCHWARTZ, 2015), seria inadequado para referir-se ao fazer laboral. Para além das tarefas prescritas estão as escolhas realizadas pelo trabalhador desde o momento do recebimento da ordem por um outro, o que, na nomenclatura ergológica, se denomina "uso de si pelo outro". Nesse ponto, essa noção de atividade dialoga com a argumentação bakhtiniana sobre o ato responsivo ativo. A proposição da tarefa se manifesta como o ponto inicial do processo de interação verbal que sustenta todas as atividades humanas na sociedade. Ao nascer, o indivíduo perpassa diferentes etapas de socialização que se assentam nessa possibilidade de conexão permanente entre diferentes enunciados que se configuram como "[...] um elo na corrente complexamente organizada de outros enunciados" (BAKHTIN, 2015, p. 272). Diante disso, percebe-se que "os saberes produzidos antecipam a atividade e, ao mesmo tempo, a atividade antecipa saberes que ainda não foram produzidos. E essa dialética, de certo modo não tem fim [...] renova o estoque de saberes existentes". (SCHWARTZ; DURRIVE, 2007, p. 149).

METODOLOGIA

Sob o desígnio de refletir sobre a relação de alteridade, Brasil-Imigrante, opta-se por nortear tal finalidade a partir de discursos sobre o trabalho, cuja ênfase seja os refugiados. Classifica-se, assim, como estudo de natureza aplicada, cunho descritivo para apresentação dos resultados e abordagem qualitativa do objeto de análise. A coleta de dados se estrutura por meio de pesquisa bibliográfica e por pesquisa documental para composição do objeto

empírico: discursos sobre o trabalho. Como *corpora*, elenca-se: a) duas cartilhas publicadas pela ACNUR; b) três matérias jornalísticas publicadas pelo portal G1.

Identifica-se os *corpora* do seguinte modo: Discurso A - "Cartilha dos direitos trabalhistas para refugiados no Brasil"; Discurso B - "Trabalhando com refugiados" e Discurso C – Notícias do Portal G1. Os Discursos A e B, Figura 1, foram selecionados, pois dentre os documentos disponíveis na base consultada, o portal da ACNUR, abordam a temática do trabalho. Já o Discurso C se constitui de três matérias jornalísticas publicadas pelo Portal G1 nos dias 27 e 29 de setembro de 2015 e 05 de outubro de 2015. A escolha do veículo se deu por acessibilidade, a partir da busca em diferentes sites de notícias com base nas palavras-chave "refugiados" e "trabalho". Tal filtro trouxe um número reduzido de resultados, visto que a cobertura midiática sobre refugiados enfatiza outros aspectos, como a mobilidade e cursos de formação e idiomas. Nesse sentido, teve destaque o caso do imigrante senegalês, Moussa Sene, após realizar um atendimento emergencial a uma passageira em transporte público no estado do Rio Grande do Sul, no dia 25 de setembro de 2015. Diante disso, o Portal G1 divulgou o maior volume de matérias sobre o caso.

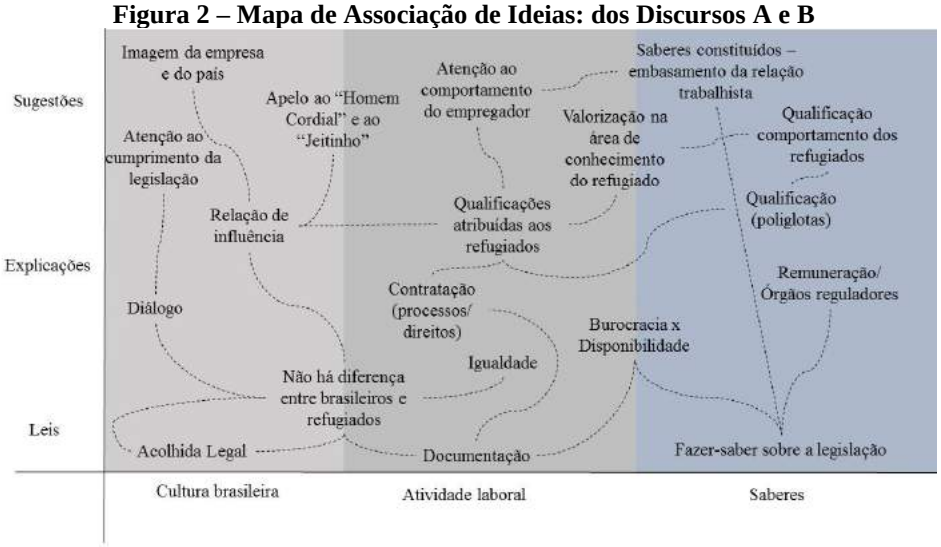
A partir dessa seleção, investiu-se na leitura exaustiva dos materiais a fim de definir as categorias para interpretação dos dados, mediante o enfoque proposto. A organização dos elementos linguageiros de cada um dos discursos foi ancorada pela técnica "Mapa de Associação de Ideias", que "[...] é uma tabela onde as colunas são definidas tematicamente" (SPINK, 2010, p. 39). A sequência de três etapas implicou a produção da análise. Na primeira fase, selecionaram-se enunciados principais que sustentaram a elaboração de mapas para cada Discurso. Esses Mapas emergiram da conversão entre categorias 1) na vertical: cultura brasileira (HOLANDA, 1995; DAMATTA, 1986; BARBOSA, 2005), atividade laboral e saberes (SCHWARTZ; DURRIVE, 2007), e 2) na horizontal, oriundas do objeto empírico: leis, explicações, sugestões. Salienta-se que as categorias da horizontal não se aplicam à elaboração do Mapa emergente do Discurso C. A síntese dos principais aspectos abordados culminou com a segunda etapa da análise. Por fim, com base nas categorias dialogismo e alteridade, apresentam-se significados e sentidos vinculados a relação Brasil-Imigrante e acionados pelos Discursos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir dos Discursos A e B. Tratam-se de textos prescritivos que tem como objetivo orientar empresas e refugiados nas diversas etapas para inserção desses sujeitos ao ambiente laboral. Conforme já mencionado, o uso da técnica "Mapa de Associação de Ideias" para organização dos dados tem como ponto de partida a leitura exaustiva dos materiais em

análise, para, então, definirem-se as categorias que delimitam a distribuição dos enunciados. Essa fase culmina com a identificação de enunciados-chave de ambos os discursos. Após essa etapa, mapas foram criados mediante o cruzamento de categorias: na vertical, oriundas do marco teórico, a) cultura brasileira, b) atividade laboral, c) saberes; na horizontal, emergentes do corpus: a) leis, b) explicações, c) sugestões. Como resultante dessa etapa, na sequência, apresenta-se a Figura 2.

Figura 2 – Mapa de Associação de Ideias: dos Discursos A e B



Fonte: elaborado pelos autores

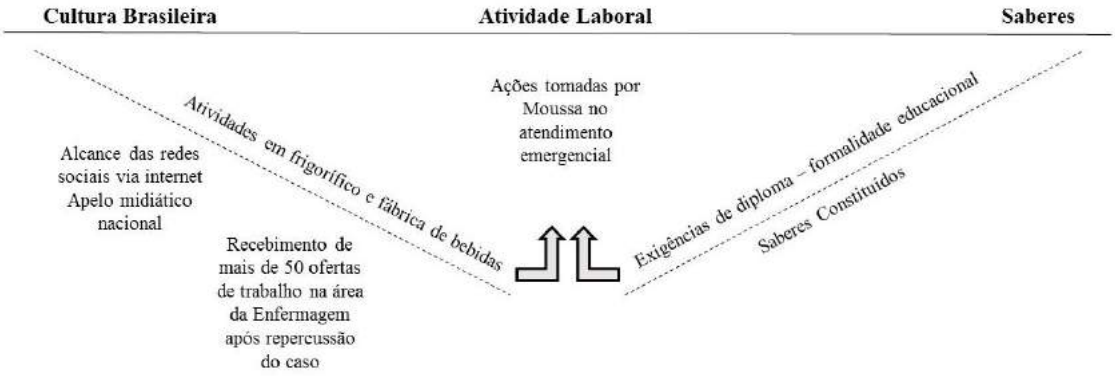
A Figura 2 apresenta associações entre os principais sentidos acionados pelos Discursos A e B. A legislação é o mote de ambas as cartilhas, mediante a adequação enunciativa para cada um dos públicos-alvo. As normas trabalhistas são mencionadas e procura-se exemplificar aspectos relacionados ao cálculo salarial ou jornada de trabalho, no caso do enfoque aos refugiados. Percebe-se que a questão da "igualdade" jurídica entre brasileiros e refugiados é um dos argumentos valorativos mais acionados ao longo das duas cartilhas, tanto no que se refere a atividade laboral quanto aos saberes fundamentais promulgados pelo material. Nesse caso, o trabalho é visto como mero contrato que prevê responsabilidades para ambas as partes. Entretanto, sugere-se também que elementos culturais do Brasil justifiquem a valoração desde aspecto.

Com DaMatta (1986), retoma-se a questão do estranhamento moral entre aquele que reside na "rua", o estrangeiro que é marginal ao sistema hierárquico estabelecido mediante relações de trabalho no país. A figura do "homem cordial" (HOLANDA, 1995), apegado a possibilidade de decisão individual (renormalização) sobre o coletivo (a norma, a lei) emerge perante o uso do "jeitinho" (BARBOSA, 2005) para um favor: "O reconhecimento da atitude do empregador por parte do refugiado gera um ambiente muito bacana e transforma a empresa

num espaço de dignidade social" (ACNUR, 2015b, p.5). O desvio no uso do "jeitinho" que culmina com o abuso ou exploração do sujeito também é ressaltado, especialmente mediante a categoria sugestões: "É importante nos informarmos e exigir nossos direitos! [...] Não aceite isso! É necessário estar atento, conhecer seus direitos, exigir que eles sejam cumpridos e denunciar irregularidades" (ACNUR, 2015a, p. 7).

O propósito de compreender a relação de alteridade, Brasil-Imigrante, conforme parâmetros já mencionados, motiva o incremento dos corpora selecionados para análise, mediante a inclusão de um caso narrado pelo Portal G1. Trata-se da narrativa acerca do atendimento prestado por um imigrante, Moussa Sene, a uma passageira em um transporte público, no RS. Com base na técnica "Mapa de Associação de Ideias", foram organizados os dados oriundos de três matérias, que compreendem o Discurso C, a partir das três categorias constituídas pelo marco teórico. A Figura 3 sintetiza os principais significados acionados pelo Portal em seu processo enunciativo.

Figura 3 – Mapa de Associação de Ideias: Discurso C



Fonte: elaborado pelos autores

Diferentemente dos Discursos A e B, a narrativa construída pelas matérias do Portal G1, da qual se produz uma possível síntese exposta na Figura 3, permite refletir de modo mais específico as Dramáticas do Uso de Si, que está ancorada na relação Eu-Outro, e remete às proposições bakhtinianas de alteridade e dialogismo. Os eventos narrados, de certo modo, refletem o polo normativo no que se refere as exigências de ensino formal e apresentação do diploma para conquista de uma oportunidade de trabalho na área de conhecimento/ experiência do Imigrante. Esse aspecto também refrata alguns dos elementos vinculados a cultura brasileira (DAMATTA, 1986; HOLANDA, 1995), como marginalização do estrangeiro, cuja moral é divergente, o que implica exclusão (SANTOS, 2008) e a dificuldade de ascensão da sua condição de vida. Esses aspectos podem ser percebidos mediante as indicações da trajetória empregatícia de Moussa desde sua chegada ao Brasil. Nesse sentido,

destaca-se a influência da propagação da ação de Moussa, via redes sociais, quanto ao atendimento emergencial prestado, o que ampliou a possibilidade de exercer sua atividade laboral em enfermagem em decorrência da comprovação empírica de suas competências, que passaram a ser reconhecidas e valorizadas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mergulho às reflexões acerca da cultura brasileira, à noção de dramáticas dos usos de si para compreensão da atividade laboral e a relevância da relação de alteridade estabelecida no ato responsivo que constitui dialogicamente o trabalho foi evidência neste estudo. O [des]vínculo moral entre a "casa" e a "rua" culmina com as escolhas responsivas dos sujeitos, que instituem a existência das organizações, de agregar ou não imigrantes ao seu coletivo de trabalhadores. Entretanto, para além do aparato legal, que insiste na igualdade entre brasileiros, que compartilham da mesma "casa", e imigrantes que a colocam a prova, está o aparato cultural. O imaginário que coabita no espaço valorativo brasileiro, constitui-se do tráfego entre dois polos: da marginalização do outro, estrangeiro, à supervalorização dos produtos importados, que acionam o saber relativo ao "complexo de vira-lata", como diria Nelson Rodrigues.

Os discursos analisados neste estudo evidenciam tais aspectos e, neste sentido, uma de suas contribuições reside na identificação de *corpora* profícuos para reconhecer a relação de alteridade e a constituição dialógica do trabalho. As cartilhas da Acnur, em seu propósito composicional ora para refugiados ora para contratantes, vale-se especialmente de significados fundamentais da cultura brasileira. Por um lado, ressalta-se a igualdade legislativa garantida por uma nação, cujo tema da lei é controverso há longa data, o que também tem evidencia nesse ato discursivo, mediante as advertências apresentadas aos imigrantes quanto ao não cumprimento da norma trabalhista. O brasileiro é cordial e encontra um jeitinho de resolver qualquer situação, seja pela exploração ou pelo favor.

Por outro lado, o enfoque nos benefícios de se contratar refugiados a partir de critérios pré-estabelecidos como basilares a qualquer organização: pontualidade, dedicação, saberes acadêmicos e idiomáticos. Uma terceira via, aberta a partir da inclusão dos textos jornalísticos, refrata o real experimentado pelos imigrantes na busca por oportunidades, na exclusão pela diferença ou pela impossibilidade de comprovar títulos. Reconhece-se, desse modo, que novos e ampliados estudos sobre a relação Brasil-Imigrante podem (e devem) ser realizados na intersecção discursiva de diferentes materialidades dispostas no espaço público.

REFERÊNCIAS

ACNUR (Agência da ONU para Refugiados). Dados sobre refúgio no Brasil. 2016. Disponível em: <http://www.acnur.org/t3/portugues/recursos/estatisticas/dados-sobre-refugio-no-brasil/>. Acesso em: 09 jun. 2016.

_____. Cartilha de direitos trabalhistas para refugiados no Brasil. 2015a. Disponível em: <http://www.acnur.org/t3/fileadmin/scripts/doc.php?file=t3/fileadmin/Documentos/portugues/Publicacoes/2015/Cartilha_de_direitos_trabalhistas_Brasil>. Acesso em: 23 nov. 2015.

_____. Trabalhando com refugiados.2015b. Disponível em: <http://www.acnur.org/t3/fileadmin/scripts/doc.php?file=t3/fileadmin/Documentos/portugues/Publicacoes/2015/10014>. Acesso em: 23 nov. 2015.

BAKHTIN, M. **Para uma filosofia do ato**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2012.

_____. **Estética da criação verbal**. São Paulo: WMF, 2015.

BARBOSA, L. **O jeitinho brasileiro:** a arte de ser mais igual do que os outros. São Paulo: Campus Editora, 2005.

DAMATTA, R. **O que faz o brasil, Brasil**? Rio de Janeiro: Rocco, 1986.

DURAFFOURG, J.; DUC, M.; DURRIVE, L. O Trabalho e o ponto de vista da atividade. In: SCHWARTZ, Y.; DURRIVE, L. (Org.). **Trabalho e ergologia:** conversas sobre a atividade humana, Niterói: EdUFF, 2007, p. 47- 81.

EXAME. O panorama da imigração no Brasil. Disponível em: <http://exame.abril.com.br/brasil/noticias/o-panorama-da-imigracao-no-brasil>. Acesso em: 12 jun. 2016.

GIDDENS, A. **As consequências da modernidade**. São Paulo: Unesp, 1991.

GUÉRIN, F. et al.. **Compreender o trabalho para transformá-lo**: a prática da ergonomia. São Paulo: Blucher, 2001.

HOLANDA, S. B. **Raízes do Brasil**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Brasil: 500 anos de povoamento. Rio de Janeiro, 2000. Apêndice: Estatísticas de povoamento. Disponível em: <http://brasil500anos.ibge.gov.br/estatisticas-do-povoamento.html>. Acesso em: 09 jun. 2016.

ORTIZ, R. **Mundialização e cultura**. São Paulo: Brasiliense S.A., 1998.

SANTOS, B. de S. **A gramática do tempo**: para uma nova cultura política. São Paulo: Cortez, 2008.

SCHWARTZ, Y.; DURRIVE, L. (org.). **Trabalho e ergologia**: conversas sobre a atividade humana. Rio de Janeiro: EdUFF, 2007.

SCHWARTZ, Y. Conhecer e estudar o trabalho. Trabalho & Educação, Belo Horizonte, v.24, p. 83 - 89, 2015.

SPINK, M. J. **Linguagem e produção de sentidos no cotidiano**. [online] Rio de Janeiro: Centro Edelstein de Pesquisas Sociais, 2010. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/w9q43>. Acesso em: 12 ago. 2014.

GAMIFICATION: INSERÇÃO DA GAMIFICAÇÃO NOS PROCESSOS DE GESTÃO EMPRESARIAL

Autor: Henrique Bohnenberger[1] - FEEVALE

Orientador: Profª. Mestre Lisiane Fonseca da Silva[2] - FEEVALE

Palavras-chave: Gamificação. Gestão de Processos. Jogos Corporativos. Ludificação. Motivação

INTRODUÇÃO

O mundo sofre transformações a cada dia, com rapidez incrível e de maneira intensa. Acompanhando essas mudanças, as ferramentas de gestão vêm se modelando de maneira diferente com a evolução do mercado de trabalho. A crescente complexidade dos problemas de natureza financeira exige do moderno administrador de empresas a concepção de soluções cada vez mais sofisticadas.

Através da evolução das formas de relacionamento e conectividade social tornaram-se mais complexos também os indivíduos, a sociedade e a própria vida. Tal fenômeno faz que novas abordagens sejam necessárias para que as pessoas possam experimentar, em organizações cada vez mais complexas e geograficamente dispersas, o imprescindível sentimento de satisfação. Dentro desse contexto contemporâneo, o objetivo geral desse artigo é examinar a aplicabilidade de instrumentos de gamificação dentro da Empresa Digitaltec e através disso, identificar de que maneira eles poderiam afetar os processos de gestão da companhia. Para tanto, os objetivos específicos baseiam-se em avaliar o nível de conhecimento dos gestores em relação à gamificação, identificar setores da Empresa onde a gamificação poderia ser aplicada, e dessa forma propor alternativas para inserção desses instrumentos em dois setores específicos da organização.

Os jogos vêm fazendo parte da história dos povos desde o início dos tempos. Ao longo dos séculos, praticamente todas as civilizações conhecidas estiveram associadas a algum tipo

[1] Cursando MBA em Controladoria de Gestão na Universidade Feevale. Bacharel em Administração pela UNIFAI - Centro Universitário Assunção (2011). Atualmente exerce o cargo de Gerente Administrativo na Empresa Digitaltec.

[2] Mestre em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1997). Graduada em Economia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1992) e Professora adjunta da Universidade Feevale em nível de graduação e pós-graduação.

de competição importante para a estruturação social da comunidade a qual pertenciam. De acordo com Zichermann e Cunningham (2011), os mecanismos encontrados em jogos funcionam como um motor motivacional do indivíduo, contribuindo para o engajamento deste nos mais variados aspectos e ambientes. Nesse contexto, esse estudo aborda as técnicas de gamificação como aliadas dos gestores na implantação de processos cada vez mais eficientes e desafiadores.

1 REVISÃO DA LITERATURA

Mesmo sendo um assunto relativamente novo, há inúmeras definições que com sucesso conseguem contextualizar o que é *Gamification* ou Gamificação. Dentre as diversas abordagens, abaixo citamos as mais notáveis:

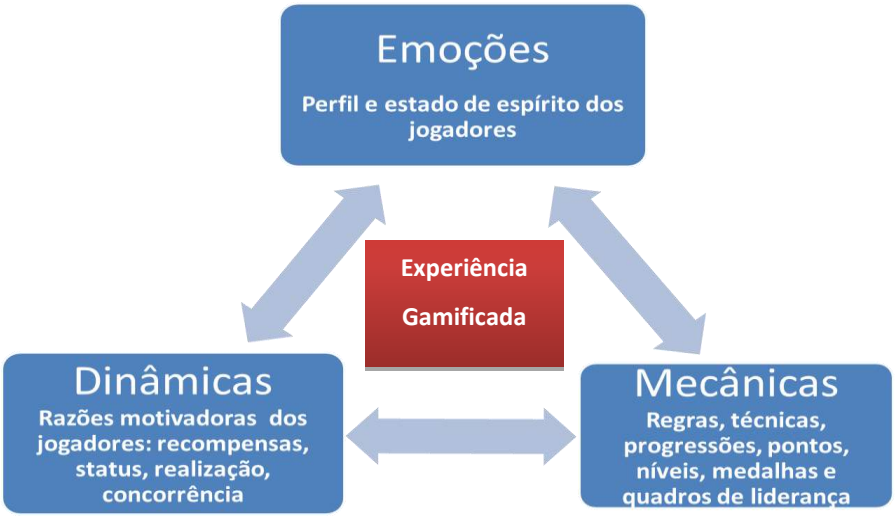
- "A gamificação se constitui na utilização da mecânica dos games em cenários *non games*, criando espaços de aprendizagem mediados pelo desafio, pelo prazer e entretenimento". (FADEL, 2014)
- "A gamificação corresponde ao uso de mecanismos de jogos orientados ao objetivo de resolver problemas práticos ou de despertar engajamento entre um público específico". (VIANNA, 2013, p.13)

Os escritores Vianna (2013) e Fadel (2014) assentem que quando as diferentes disposições abordadas são postas de lado, todos os jogos compartilham quatro características que os definem: meta, regras, sistema de feedback e participação voluntária. Todos os jogos possuem alguns elementos peculiares que, se bem utilizados, funcionam como uma engrenagem, alternando o estado emocional dos seus jogadores e fazendo com que se sintam constantemente desafiados a superar limites.

Wu (2011) ao analisar a hierarquia das necessidades proposta por Maslow, afirma que essas necessidades e motivações são semelhantes às mecânicas e dinâmicas dos jogos. "De acordo com Maslow, o comportamento humano é conduzido por nosso desejo de satisfazer as necessidades físicas e psicológicas e é por isso que esses elementos são sucesso na condução de ações de pessoas." Wu (2011).

Segundo Fox (2010), as mecânicas dos jogos são as regras e recompensas que compõem o jogo, tornando-o mais desafiador e emocionante. Estas emoções, por sua vez, são o resultado de desejos e motivações denominadas dinâmicas dos jogos. As diferentes combinações desses componentes interferem diretamente na emoção dos jogadores fazendo com que suas motivações e atitudes se alterem de acordo com a disposição desses elementos. Na figura1, está ilustrada a maneira como esses elementos se relacionam entre si.

Figura 1 – *Framework* dos Princípios da Gamificação



Fonte: Robson et al. (2015), adaptado pelo autor

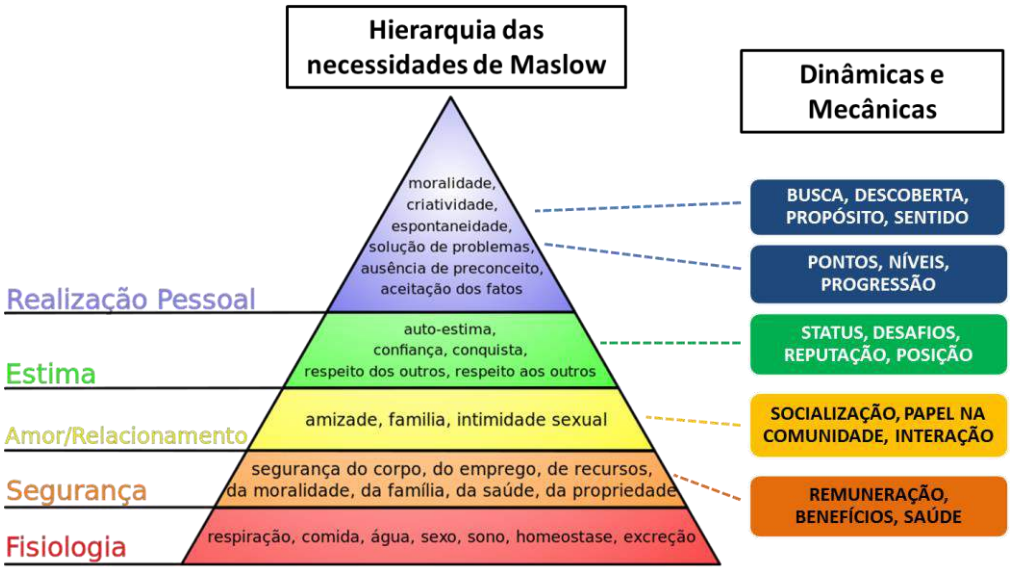
Quanto maior a variedade e a interdependência dos elementos citados na figura 1, maior será o nível de gamificação obtido, e com isso maiores serão as chances de se obter sucesso na implantação desse processo. A seguir serão apresentados os principais elementos que compõe o processo de gamificação.

A mecânica dos games consiste em uma combinação de regras e técnicas utilizadas para a criação de um ambiente que incentive envolvimento, lealdade e motivação. Dentro da mecânica dos games há quatro elementos que podemos destacar: Pontos, Níveis, Troféus e Quadros de Liderança.

Segundo Olga Beza (2011), as dinâmicas dos jogos são as razões pelas quais os jogadores são motivados pela mecânica do jogo. As pessoas têm desejos e necessidades de realização que são universais. Os desejos e objetivos mais comuns encontrados nos jogadores são: recompensas, status, conquistas e concorrência. O autor e pesquisador Michael Wu (2011) afirma que a combinação de mecânicas e dinâmicas dos jogos pode conduzir jogadores para níveis incríveis de motivação.

A figura 3 relaciona a Pirâmide das necessidades de Maslow e a aplicação das dinâmicas e mecânicas dos jogos. Assim como na pirâmide das necessidades proposta por Abraham Maslow, no jogo também se propõe que as necessidades dos jogadores sejam atendidas da base para o topo.

Figura 3 – Fatores Motivacionais



Fonte: Wu (2011), adaptador pelo autor.

Os exemplos acima são uma maneira de ilustrar como as mecânicas e dinâmicas dos jogos podem auxiliar na criação de um ambiente mais competitivo entre os envolvidos, desviando um pouco o foco da execução da tarefa e mantendo a atenção dos jogadores na competição.

Na figura 4, é demonstrada de maneira sintética a lógica de aplicação dessa ferramenta e seus elementos.

Figura 4 – Fluxograma explicativo

Fonte: criado pelo autor

De acordo com Hrebiniak (2006), as deficiências de gestão também apresentam oportunidades de vantagem competitiva se forem bem compreendidas e bem gerenciadas.

Nesse contexto, as técnicas de gamificação servem justamente para auxiliar a preencher essas lacunas motivacionais. Quando se aborda a aplicação de técnicas de Gamificação no contexto corporativo, precisa-se considerar o principal objetivo a ser alcançado: a motivação.

2 ASPECTOS METODOLÓGICOS

O presente artigo caracteriza-se como estudo de caso, por propor a inserção de um tema contemporâneo em uma Empresa específica, considerando os aspectos subjetivos e sociais pertinentes a essa aplicação. O projeto aqui proposto, segundo Yin (2005), é considerado com enfoque incorporado, pois envolve a análise de diferentes setores dentro de uma mesma organização.

Considera-se esta investigação, aplicada à Digitaltec, uma pesquisa com etapa exploratória, pois há a necessidade de coleta de dados para o entendimento das possibilidades de sua aplicação. Gil (2012) afirma que "as pesquisas exploratórias são desenvolvidas com o objetivo de proporcionar uma visão geral acerca de determinado fato". Esse método é indicado para temas ainda pouco explorados, onde torna-se difícil formular hipóteses precisas e operacionalizáveis.

O instrumento de coleta de dados primário selecionado para esse estudo foi a entrevista. Com a finalidade de obter dados suficientes para identificar e compreender os elementos de Gamificação já presentes na gestão da Digitaltec, foram entrevistados inicialmente os 3 diretores da companhia. Por meio dessas entrevistas, foi possível identificar o nível de conhecimento dos gestores a respeito de Gamificação e também seu respectivo interesse em aplicar as ferramentas de gamificação na gestão de processos da Empresa.

Como instrumento secundário de coleta de dados, foi realizada uma pesquisa com todos os funcionários da organização, a fim de validar as informações fornecidas pela Diretoria nas entrevistas individuais realizadas previamente.

2.1 Procedimentos de Análise

A análise e interpretação dos dados coletados foi dividida em três etapas: pré-análise, exploração do conteúdo e interpretação do material. A pré-análise consistiu na leitura de documentos internos da organização e observação dos processos já existentes. Com isso, buscou-se um entendimento do fluxo dos principais processos utilizados pela Empresa, bem como uma identificação prévia de características de gamificação já adotadas por ela. Na etapa seguinte, que foi denominada de exploração do conteúdo, foram tabuladas as respostas das entrevistas buscando facilitar sua relação com as ideias apresentadas no referencial teórico.

Na última etapa, denominada interpretação do material, foram analisados os resultados obtidos, e identificados alguns processos da Empresa onde a gamificação poderia ser aplicada.

3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Ao analisar o resultado da entrevista aplicada aos três diretores da Digitaltec, constatou-se que todos ainda possuem uma ideia vaga em relação aos conceitos e possibilidades de aplicação de Gamificação. Tal afirmativa é evidenciada quando em suas respostas erroneamente ambos acreditam que a gamificação pode induzir os funcionários da Empresa a executarem determinadas tarefas mesmo que não estejam comprometidos com o jogo ou com a Empresa.

Ao analisarmos os resultados da pesquisa aplicada aos funcionários e as entrevistas realizadas com os gestores da Empresa, observa-se que para efetiva aplicação de gamificação dentro da companhia são necessárias algumas adequações nos processos de controle e gestão. Com o entendimento dos processos da Empresa, conseguiu-se identificar que as áreas mais aderentes à aplicação das técnicas de gamificação seriam o setor Comercial e o setor de Operações, em virtude da variedade de mecânicas e dinâmicas dos jogos possíveis de serem aplicadas nestes setores. Não faz parte do escopo deste projeto operacionalizar efetivamente a inserção da gamificação na Empresa. Contudo, salienta-se que após finalizadas as adequações, a implantação desta sistemática se tornaria altamente viável na Digitaltec, sendo que sua efetiva implantação pode tornar-se objeto de futuros estudos aplicados à Empresa.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No caso presente, os resultados obtidos na pesquisa apontam que, para inserção de gamificação nos processos da Organização, se faz necessário um prévio ajuste nas ferramentas de controle, que passam por um período de instabilidade em função da troca do sistema ERP, conforme elucidado anteriormente. Em tal ocorrência, os gestores da empresa afirmam que em poucos meses este processo estará consolidado, deixando aberta a possibilidade de inserção dessas técnicas em projetos futuros da Empresa.

Não obstante, entende-se que, em geral, o desconhecimento dos fundamentos de gamificação pode ser um fator de resistência para a implantação dessa técnica por parte de gestores e colaboradores. Pelo fato de ainda existirem inúmeras divergências de opinião em relação a sua aplicação, identifica-se que, assim como as demais técnicas administrativas já consolidadas, a gamificação precisará percorrer um longo caminho antes de se tornar uma ferramenta amplamente reconhecida nas práticas de gestão empresarial.

REFERÊNCIAS

BAIG, Sachio...[et al.]. *Introduction to Gamification.* Association for Project Management 2014. Disponível em: <https://www.apm.org.uk/sites/default/files/gamification%20-%20epdf.pdf> Acesso em 12/10/2015.

BARALDI, Paulo. Gerenciamento de Riscos Empresariais. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 268p.

BEZA, Olga. *Gamification – How games can level up our everyday life?* Literature Study. VU University Amsterdam, 2011. *21p.*

CHIAVENATO, Idalberto. Gestão de pessoas: o novo papel dos recursos humanos nas organizações. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

FADEL, Luciane Maria...[et al.].Gamificação na Educação. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014. 300 p.

FARDO, Marcelo. A gamificação como método: estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2013. 104p.

FOX, Kathi; KIM, Amy Jo; KIRK; Barry; ZICHERMANN, Gabe. *Gamification 101:An Introduction to the Use of Game Dynamics to Influence Behavior.* Bunchball.com (2010). Disponível em: <http://www.bunchball.com/gamification/gamification101.pdf> Acesso em 19/03/2016.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. Ed. São Paulo: Atlas, 2012.

LIPKIN, Nicole; PERRYMORE, April. A Geração Y no Mercado de Trabalho. Tradução de Bruno Alexander. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 232 p.

LOCKE, Edwin A.; LATHAM, Gary P. *Building a practically useful theory of goal setting and task motivation:* A 35-year odyssey. American Psychologist, (2002) 57, 705–717.

MOREIRA, Bernardo Leite. Dicas de feedback: a ferramenta essencial da liderança. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2009. 144 p.

NORMAN, Morgan. *Level up: 4 ways to gamify workplace teams.* (5 de dezembro de 2011). *Disponível em* <*http:*//www.mashable.com/2011/12/05/gamification-workplace> Acesso em 26/03/16.

ROBSON, Karen; PLANGGER, Kirk; KIETZMANN, Jan H.; MCKARTHY, Ian; PITT, Leyland. Is it all a game? *Understanding the principles of gamification.* Elsevier. Volume 58, Issue4. p411-420 Disponível em <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S000768131500035X> Acesso em 19/03/2016.

SKINNER, Burrrhus Frederic. Sobre o behaviorismo. (M. P. Villalobos, Trad.). São Paulo: Cultrix, 2006. (Trabalho original publicado em 1974)

TAPSCOTT, Don. A Hora da Geração Digital. Tradução de Marcello Lino. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010. 432p.

TREUHERZ, Rolf Mário; SANTOS, Nelson dos; SILVA, Eduardo Marcondes Filinto da. Problemas de Controladoria, Contabilidade Gerencial e Finanças. São Paulo: Pioneira, 1975. 119p.

VASCONCELLOS, Eduardo. Estrutura das organizações. 2. ed. São Paulo: Pioneira, 1989. 208 p.

VIANNA, Ysmar; VIANNA, Maurício; MEDINA, Bruno; TANAKA, Samara. *Gamification, Inc* : como reinventar empresas a partir de jogos. 1. Ed. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

WU, Michael. *Gamification 101: The Psychology of Motivation.* Science of Social blog 03/01/2011. Disponível em: <http://community.lithium.com/t5/Science-of-Social-blog/Gamification-101-The-Psychology-of-Motivation/ba-p/21864> Acesso em 13/09/2015.

YIN. R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. *Gamification by Design* 1 Ed. Canada: O'Reilly Media Inc, 2011.

Novo Hamburgo, 8 de agosto de 2016

INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE PARA A INDÚSTRIA DE SUCO DE UVA ORGÂNICO

Camila Fagundes; Universidade Feevale[1]
Dusan Schreiber; Universidade Feevale[2]

Palavras-chave: Sustentabilidade Empresarial. Processo Produtivo. TBL. Indicadores.

INTRODUÇÃO

Considerado um dos movimentos sociais mais importantes do último século, o desenvolvimento sustentável vem exigindo da sociedade pequenas mudanças de comportamento perante o meio ambiente (BARBIERI *et al.*, 2011).

No âmbito das empresas, para contribuir com o desenvolvimento sustentável, é preciso, primeiro, pensar de forma pontual, adotando modelos de gestão que incorporem as questões ambientais, sociais e econômicas internamente (FROEHLICH; BITENCOURT, 2015). Sustentabilidade nas empresas pode ser definida como adotar estratégias e atividades que atendam as necessidades atuais da empresa e de seus *stakeholders*, ao mesmo tempo em que os recursos naturais e humanos que serão necessários no futuro são protegidos (KINDERYTE, 2010; PEIXOTO *et al.*, 2016). Froehlich e Bitencourt (2015) acreditam que organizações consideradas sustentáveis são aquelas que conseguem gerar lucro, ao mesmo tempo em que protegem o meio ambiente e contribuem para qualidade de vida da sociedade.

Por meio de indicadores de sustentabilidade empresarial, é facultado aos gestores avaliar o estado atual da organização e direcionar estratégias em busca da sustentabilidade empresarial (DELAI; TAKAHASHI, 2008).

Diante disso, esse estudo tem por objetivo conceber um conjunto de indicadores de sustentabilidade na perspectiva *Triple Bottom Line* mais adequado para o processo produtivo de sucos de uva orgânico, tendo como problema de pesquisa o seguinte questionamento: quais são os indicadores de sustentabilidade, na perspectiva *Triple Bottom Line*, mais apropriados para o processo produtivo de suco de uva orgânico?

REFERENCIAL TEÓRICO

[1] Bacharel em Administração. Bolsista PROSUP/CAPES do Mestrado em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale.
[2] Doutor em Administração. Professor e Pesquisador do Programa de Pós-graduação em Qualidade Ambiental na Universidade Feevale.

A incorporação dos objetivos estratégicos nas empresas, baseados nos princípios da sustentabilidade, implica trabalhar de forma equilibrada a equidade social, a eficiência econômica e o desempenho ambiental (KINDERYTE, 2008; AZAPAGIC, 2003; CHEN *et al.*, 2014; KRAJNC; GLAVIC, 2005). Abranger aspectos sociais, ambientais e econômicos foi definido por Elkington (2012) na proposta do modelo *Triple Bottom Line*, também conhecida como tripé da sustentabilidade, sendo considerada a abordagem mais aceita atualmente (KRAJNC; GLAVIC, 2005). Por meio de indicadores de sustentabilidade empresarial, é facultado aos gestores avaliar o estado atual da relação da organização no que tange aos impactos nas três abrangências.

A dimensão ambiental é caracterizada, principalmente, pelos recursos naturais e pelos impactos que são (ou podem ser) ocasionados pelas atividades organizacionais ao ecossistema. Para Callado (2010, p. 33), "os impactos ocorrem através do uso da terra, uso de recursos, de emissões de poluentes na atmosfera, água, terra e através do ciclo de vida de um produto". A dimensão social caracteriza-se pelas condições e mudanças na sociedade. Para Callado (2010, p. 37), "esta dimensão inclui estratégias de proteção para reduzir a vulnerabilidade, melhorar a equidade e assegurar que as necessidades básicas de uma sociedade sejam atendidas". A dimensão econômica está relacionada aos impactos (em curso ou potenciais) no sistema econômico local, nacional e global. A sustentabilidade econômica está vinculada a fluxos regulares de investimentos e a uma gestão eficiente desses recursos. Além disso, ela trata da diversificação das atividades produtivas e da atualização de instrumentos de produção por meio de acesso à ciência e à tecnologia. Vale destacar que, organizacionalmente, ela trabalha com aspectos relacionados a desempenho financeiro e à competitividade empresarial (AZAPGIC, 2003; KRAJNC; GLAVIC, 2005; GRI, 2013; SAVITZ; WEBER, 2006; CALLADO, 2010).

A revisão da literatura que versa sobre o tema permitiu identificar uma série de ferramentas e metodologias pré-definidas que podem contribuir para mensurar o desempenho sustentável das organizações através de indicadores de sustentabilidade. O *Global Reporting Initiative* (GRI) é um dos modelos mais conhecidos e mais utilizados pelas empresas atualmente (STANISKIS; ARBACIAUSKAS, 2009; KRAJNC; GLAVIC, 2005). Entre outras iniciativas, podem-se destacar os modelos desenvolvidos pela *World Business Council for Sustainable Development* (CSD, 2007), pelo *Institution of Chemical Engineers* (IChemE, 2002) e pela *International Organization for Standardization* (ISO, 2013) (CHEN *et al.*, 2014; LABUSCHAGNE; BRENT; ERCK, 2005; DELAI; TAKAHASHI, 2008; SINGH *et al.*, 2012).

Além dos modelos propostos, outros estudos envolvendo indicadores de sustentabilidade específicos com abordagem *Triple Bottom Line* desenvolvidos por pesquisadores merecem destaque, tais como: Callado (2010), Linke *et al*. (2013), Veleva *et al.* (2001), Azapagic (2003), Azapagic e Perdan (2000), Callens e Tyteca (1999); Erol *et al.* (2009) Kinderyte (2010), Krajnc e Glavic (2003); Labuschagne, Brent e Erck (2005); Nordheim e Barrasso (2007); Seuring *et al.* (2003), Staniskis e Arbaciauskas (2009); e Corazza (2003) entre outros.

Para a produção orgânica, segunda temática de maior expressão nesse trabalho, ela possui como objetivo primordial a sustentabilidade através da maximização dos benefícios, reduzindo ao máximos os impactos negativos ao meio ambiente. Para Azevedo (2012) os orgânicos estão vinculados à oferta de produtos com melhor qualidade e teor de nutrientes, livres de contaminantes prejudiciais para a saúde do consumidor e também das pessoas envolvidas no manuseio do produto, pois são produtos cultivados respeitando o ciclo de vida do solo, com a utilização apenas de fertilizantes orgânicos, contudo, os mecanismos de transformação e reação de seus componentes e subprodutos são considerados chave para o entendimento desse processo. Karam (2001) destaca que a agricultura orgânica representa a manutenção do modo de vida no campo, uma estratégia utilizada por meio da valorização dos conhecimentos do próprio agricultor. Itens também destacados por autores como Assis; Romeiro (2007); Cruz *et al.*, (2010).

METODOLOGIA

Para essa pesquisa em questão, optou-se pela realização de um estudo de caso múltiplo. Para Yin (2010) e Prodanov e Freitas (2013), esse tipo de estudo objetiva estudar uma situação de forma aprofundada, seja ela um indivíduo, uma família ou uma comunidade. Sendo assim, neste estudo, propõe-se a realizar uma pesquisa em três organizações industriais do segmento de produção de suco de uva orgânico, localizadas na serra gaúcha, mais especificamente, no município de Garibaldi. Os critérios de escolha das três organizações para compor o estudo foram acessibilidade e a conveniência (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Quanto à forma de abordagem do problema, este estudo caracteriza-se como qualitativo e quantitativo. Na etapa qualitativa, primeira fase do estudo, a pesquisadora seguiu a orientação de Yin (2010), que consiste na recomendação da triangulação de dados. Entrevista semiestruturada, observação não participante e pesquisa documental. Os dados empíricos obtidos na etapa qualitativa serão submetidos à análise de conteúdo, segundo Bardin (2011). Para a segunda etapa do estudo, a abordagem quantitativa, será elaborado um

construto com escala *Likert* de 5 pontos, que passará por um teste piloto, utilizando-se uma amostra, escolhida por conveniência e acessibilidade, do universo delimitado para a pesquisa. Os resultados da *survey* serão submetidos à análise multifatorial.

ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados alcançados até o momento são referentes à parte qualitativa do estudo de uma das empresas participantes da pesquisa, ou seja, são resultados parciais da dissertação de mestrado da pesquisadora. O Quadro 1 demonstra os indicadores de sustentabilidade identificados até o momento para o processo produtivo do suco de uva orgânico e a referência no qual a literatura respalda.

Quadro 1 – Indicadores de Sustentabilidade delimitados até o momento.

Dimensão Ambiental	
Consumo de Energia, Emissões Atmosféricas, Geração de Resíduos Sólidos, Geração e Destinação de Efluentes, Quantidade de Água utilizada, Quantidade de Materiais Utilizados, Reutilização e Reciclagem de Materiais, Sistema de Gestão Ambiental, Utilização de Energia Renovável.	Azapagic (2003); Azapagic e Perdan (2000); Erol *et al*. (2009); Kinderyte (2010); Krajnc e Glavic (2003); Nordheim e Barrasso (2007); Seuring et al. (2003); Staniskis e Arbaciauskas (2009); Corazza (2003); GRI (2013); Fiksel; McDaniel; Spitzley (1998); IChemE (2016); Callado (2010); Linke *et al.* (2013); Labuschagne, Brent e Erck (2005); Keeble, Topiol e Berkeley (2003).
Dimensão Social	
Apoio a Comunidades Locais, Bem-Estar, Estímulo a Vida Saudável, Ética Organizacional, Preservação do Valores Culturais, Propagação das Práticas Orgânicas, Qualidade do Produto, Satisfação no Trabalho, Saúde e Segurança.	Azapagic e Perdan (2000); Krajnc e Glavic (2003); Erol *et al.* (2009); Kinderyte (2010); Nordheim e Barrasso (2007); Corazza (2003); GRI (2013); Callado (2010).
Dimensão Econômica	
Acesso a Ciência e Tecnologia, Custos com Destinação de Resíduos, Custos com	Krajnc e Glavic (2003); Callado (2010); Erol *et al.* (2009); Keeble, Topiol e

Embalagens, Gastos com Auditorias, Geração de Emprego e Renda, Investimentos e Custos Operacionais, Pesquisa e Desenvolvimento, Produtividade, Selos de Qualidade, Sistema de Controle Operacional, Valorização de Fornecedores Locais Certificados.	Berkeley (2003); Seuring *et al.* (2003); Azapagic (2003); Callens e Tyteca (1999); Nordheim e Barrasso (2007); Staniskis e Arbaciauskas (2009); IChemE (2016); Linke *et al.* (2013); Nordheim e Barrasso (2007); Kinderyte (2010).

Fonte: elaborado pelos autores

Além dos indicadores listados no Quadro 1, os pesquisadores consideram de extrema importância a inserção de mais 8, são eles: Na dimensão Ambiental: Educação Ambiental. Na dimensão social: Bem-Estar, Estímulo para uma Vida Saudável, Propagação das Práticas Orgânicas e Qualidade do Produto. E por último, na dimensão econômica: Sistema de Controle Operacional, Investimentos e Custos Operacionais e Acesso à Ciência e à Tecnologia são também questões consideradas chave na empresa estudada, destacadas na abordagem qualitativa do estudo, entretanto ainda não encontrado suporte teórico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se até o momento que a metodologia proposta para o estudo tem contribuindo para o alcance do objetivo geral e também para resolver o problema de pesquisa. Apesar de o estudo estar em andamento, já apresenta resultados satisfatórios a fim de contribuir para esse segmento industrial medir a sustentabilidade empresarial. Os indicadores de sustentabilidade são ferramentas que constituem um valioso instrumento para os tomadores de decisão direcionar suas estratégias perante a organização rumo ao desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Renato Linhares de; ROMEIRO, Ademar Ribeiro. O processo de conversão de sistemas de produção de hortaliças convencionais para orgânicos. **Revista de Administração Pública,** v. Rio de Janeiro, Out 2007.

AZAPAGIC, A.; PERDAN, S.; Indicators of Sustainable Development for Industry: A general Framework. **Institution of Chemical Engineers**, v. 78, 2000.

AZAPAGIC, Adisa. System approach to corporate sustainability: a general framework. Institution of Chemical Engineers, v. 81, n. 5, 2003.

AZEVEDO, Elaine de. **Alimentos orgânicos**: ampliando os conceitos de saúde humana, ambiental e social. São Paulo: Editora Senac, 2012.

BARBIERI, J.C. **Gestão ambiental empresarial:** conceitos, modelos e instrumentos**.** 3. ed**.** São Paulo: Saraiva, 2011.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo, SP: Ed 70, 2011.

CALLADO, Aldo Leonardo Cunha. **Modelo de mensuração de sustentabilidade empresarial:** uma aplicação em vinícolas localizadas na serra gaúcha. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro de Estudos e Pesquisas em Agronegócio, 2010.

CALLENS, Isabelle; TYTECA, Daniel. Towards indicators os sustainable development for firms: a productive efficiency perspective. **Ecological Economics**, v. 28, n. 1, 1999.

CHEN, Danfang; THIEDE, Sebastian; SCHUDELEIT, Timo; HERRMANN, Christoph. A holistic and rapid sustainability assessment tool for manufacturing SMEs. **CIRP Annals** – Manufacturing Technology, v. 63, 2014.

CORAZZA, Rosana Icassatti. Gestão ambiental e mudanças da estrutura organizacional. **Revista de Administração de Empresas**, v. 2, n. 2, 2003.

CRUZ, Manuel Àngel Gómez; RINDERMANN, Rita Schwentesius; RUFINO, Javier Ortigoza; TOVAR, Laura Gómez. Situación y desafíos del sector organic de México. **Revista mexicana de ciências agrícolas.** v.1. Texcoco. Oct, 2010.

DELAI, Ivete; TAKAHASHI, Sérgio. Uma proposta de modelo de referência para a mensuração da sustentabilidade corporativa. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, v. 2, n. 1, 2008.

ELKINGTON, John. Sustentabilidade. Canibais com Garfo e Faca. São Paulo. M. Books do Brasil Editora Ltda, 2012.

EROL, Ismail; CAKAR, Nigar; EREL, Derya; SARI, Ramazan. **Sustainability in the Turkish Retailing Industry. Sustainable Development**, v. 17, n. 1, 2009.

FIKSEL, Joseph; MCDANIEL, Jeff; SPITZELEY, David. Measuring Product Sustainability. Journal of Sustainable Product Design, 1998.

FROEHLICH, Cristiane; BITENCOURT, Cláudia Cristina. Sustentabilidade Empresarial: um estudo de caso no Hospital Mãe de Deus. **Sustentabilidade em Debate**, v. 6, n. 3, 2015.

GRI – Global Reporting Initiative. Diretrizes para Relato de Sustentabilidade. Disponível em: https://www.globalreporting.org/Pages/default.aspx Acesso em 12/03/2016.

IChemE – Institution of Chemical Engineers. The Sustainability Metrics. Disponível em http://www.icheme.org/ Acesso em 24/03/2016.

KARAM, Karen Follador. **Agricultura orgânica:** estratégia para uma nova ruralidade. Tese de doutorado. Curitiba: UFPR, 2001.

KEEBLE, Justin, J.; TOPIOL, Sophie; BERKELEY, Simon. Using Indicators to Measure Sustainability Performance at a Corporate and Project Level. **Journal of Business Ethics**, v. 44, 2003.

KINDERYTE, Loreta. Analysis and Comparison of Methodologies for Corporate Sustainability Assessment. **Environmental Research, Engineering and Management**, v. 4, n. 46, 2008.

KINDERYTE, Loreta. Methodology of Sustainability Indicators Determination for Enterprise Assessment. **Environmental Research, Engineering and Management**, v. 52, n.2, p. 25-31, 2010.

KRAJNC, Damjan; GLAVIC, Peter. **Indicators of sustainable production.** Clean Technology Environmental Policy, v. 5, 2003.

KRAJNC, Damjan; GLAVIC, Peter. A model for integrated assessment of sustainable development. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 43, 2005.

LABUSCHAGNE, Carin; BRENT, Alan C.; ERCK, Ron P. G van. Assessing the sustainability performances of industries. **Journal of Cleaner Production**, v. 13, 2005.

LINKE, Barbara S.; CORMAN, Gero J.; DORNFELD, David A.; TÖNISSEN, Stefan. Sustainabilty indicators for discrete manufacturing processes applied to grinding technology. **Journal of Manufacturing Systems**, v. 32, n. 4, 2013.

NORDHEIM, Eirik. BARRASSO, Grace. Sustainable development indicators of the European aluminium industry, v. 15, n. 3, 2007.

PEIXOTO, Fernanda Maciel; PAINS, Marielle Barcelos; ARAÚJO, Aracy Alves de; GUIMARÃES, Thayse Machado. Custo de Capital, Endividamento e Sustentabilidade Empresarial: um estudo no mercado de capitais brasileiro no período de 2009 a 2013. **Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, v. 15, n. 1, 2016.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani César de. **Metodologia do trabalho científico:** Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013.

SAVITZ, Andrew. W; WEBER, Karl. **The triple bottom line**: how today's best-run companies are achieving economic, social and environmental success – and how you can too. São Francisco: Jossey-Bass, 2006.

SEURING, Stefan, A.; KOPLIN, Julia; BEHRENS, Torsten; SCHNEIDEWIND, Uwe. Sustainability Assessment in the German detergente industry: from stakeholder involvement to sustainability indicators. **Sustainable Development**, v. 11, 2003

SINGH, Rajesh Kumar; MURTY, H. R.; GUPTA, S. K.; DIKSHIT, A.K. Na Overview of Sustainability assessment methodologies. Ecological Indicators, n. 15, 2012.

STANISKIS, Jurgis K; ARBACIAUSKAS, Valdas. Sustainability Perfomance Indicators for Industrial Enterprise Management. **Environmental Research, Engeneering and Management**, v. 48, n. 2, 2009.

VELEVA, V.; HART, M.; GREINER, T.; CRUMBLEY, C. Indicators os sustainable production. **Journal of Cleaner Production**, v. 9, n. 5, 2001.

YIN, Robert K. **Estudo de caso:** planejamento e métodos. 4. Ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2010.

MASSACRE DE COLUMBINE: UMA TRAGÉDIA ANUNCIADA

Marino Albrecht Junior [1]

Marines Andrea Kunz [2]

Palavras-chave: Massacre de Columbine. Tecnologia. Cultura bélica.

INTRODUÇÃO

No ano de 1999, o mundo ficou estarrecido com o evento que acabou sendo conhecido como o "Massacre de Columbine", onde dois estudantes de ensino médio invadiram a *Columbine High School* e mataram treze pessoas, ferindo outras vinte e quatro no processo. O cinema, atento às questões acontecidas no cotidiano dos indivíduos, retratou esta tragédia através de várias obras, dentre elas o filme "Elefante" (2003), do diretor Gus Van Sant.

Neste sentido, este trabalho objetiva discutir acerca do referido incidente, valendo-se da narrativa fílmica como forma de execução da análise. Desta maneira, levantam-se aspectos importantes, como o papel das tecnologias no dia a dia dos sujeitos, e a consequencia de uma cultura bélica da população, dentre outros pontos que podem trazer algum tipo de reflexão acerca do massacre.

Desta forma, o problema de pesquisa predominante que tenta ser respondido ao longo deste estudo é: quais questões identitárias e culturais envolvem o massacre a partir de sua representação no texto fílmicos? Para responder a esta pergunta, estabeleceu-se como objetivo geral discutir sobre o massacre de Columbine e como objetivos específicos 1) refletir acerca dos sujeitos representados nas obras fílmicas e 2) identificar se a cultura bélica e facilidade ao acesso às armas pode ter tido algum tipo de influência na realização do massacre.

METODOLOGIA

[1] Mestrando em Processos e Manifestações Culturais, Universidade Feevale. Graduado em Adm. de Empresas com Habilitação em Negócios Internacionais pela Universidade Feevale (2016). E-mail: vaderbr@hotmail.com

[2] Dra. em Linguística e Letras, PUCRS. Docente em Letras e no Mestrado em Indústria Criativa. Coordena o Mestrado em Letras, Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, Brasil. E-mail: marinesak@feevale.br

O presente estudo tem como método de abordagem predominante o indutivo, o qual Prodanov e Freitas (2013) estabelecem como sendo um método que parte do particular para o amplo. Do ponto de vista de sua natureza, o mesmo pode ser considerado como uma pesquisa básica, cujos mesmo autores (2013) informam que objetiva a geração de novos conhecimentos, sem previsão de aplicação prática.

Já sob o ponto de vista de seus objetivos, pode-se definir esta como uma pesquisa descritiva, "quando o pesquisador apenas registra e descreve os fatos observados sem interferir neles" (PRODANOV e FREITAS, 2013, p. 52). Quanto aos procedimentos técnicos, caracteriza-se como um trabalho bibliográfico, que segundo os mesmos autores (2013) acontece quando é realizado a partir de materiais que já foram publicados. E, por fim, do ponto de vista da forma de abordagem do problema, esta se caracteriza como uma pesquisa qualitativa, a qual "considera que há uma relação entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo e o objeto e a subjetividade do sujeito" (PRODANOV e FREITAS, 2013, p.70).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E DISCUSSÃO

A obra fílmica "Elefante" mostra-se como um filme ficcional baseado em fatos reais, o qual se vale de uma câmera constantemente em movimento, acompanhando os personagens de costas enquanto estes caminham (o que, na linguagem cinematográfica, é conhecido por *traveling*), ou então, no extremo oposto, foca o rosto, detalhes de ambientes e conversas triviais, em uma clara tentativa de estabelecer uma conexão entre o expectador e aquelas pessoas mostradas na narrativa fílmica, que de alguma maneira seriam afetadas pelo massacre que estaria por acontecer.

Entretanto, vale destacar que, apesar de todo material de divulgação do filme fazer referência a Columbine, em nenhum momento da obra em si a narrativa se assume como uma remontagem daqueles acontecimentos. O nome da escola da obra fílmica é diferente (*Watt High School*), os nomes dos envolvidos são diferentes e o desfecho dos executores também é diferente: enquanto que no acontecimento real ambos cometeram suicídio, o filme mostra que um deles foi morto pelo outro, deixando em aberto o desfecho do remanescente.

Esse tipo de diferença pode ser explicada tanto como uma "licença poética" da adaptação, quanto como uma divergência de opinião na interpretação dos fatos por parte dos roteiristas da narrativa fílmica em relação aos relatos históricos do massacre. A respeito disso, Jenkins (2007) diz que a história que chega ao leitor é altamente influenciada pelos trabalhadores desta área, os chamados historiadores, os quais são relativizados por fatores

metodológicos, ideológicos e epistemológicos. Em suma, pode-se concluir que os relatos históricos podem ter diferentes interpretações ou enfoques em razão de quem os escreve.

O mesmo autor (2007) estabelece que esse fenômeno pode ser caracterizado como representação, o qual está relacionado com a percepção, que é possível ser tanto individual como coletiva. Isso acontece porque, mesmo em uma representação individual, esta está recheada de conceitos coletivos que vão influenciar diretamente no processo de formação desta representação.

Em complementação, Ricoeur (1997) mostra que cada história contada, em um primeiro momento, é dependente da narrativa que é criada, e este processo de narrativização gera influência na história ao mesmo tempo em que esta influencia a narrativa. Assim, "todas as grafias – e, dentre elas, a historiografia – dependem de uma teoria ampliada da leitura" (RICOEUR, 1997, p. 316).

Dando continuidade à análise dos aspectos apresentados em "Elefante", é possível observar que os mentores do massacre gostavam de jogos violentos, fato que pode ser verificado no trecho do filme onde um deles faz uso de um jogo cujo objetivo aparente é atirar em pessoas virtuais a esmo. E, diga-se de passagem, mesmo havendo a possibilidade de cometer este "assassinato virtual" com estes indivíduos eletrônicos de frente, em todas as mortes virtuais cometidas, o jovem posicionou-se atrás dessas pessoas, ou seja, atirou pelas costas.

Destaca-se que o tema da interação com jogos violentos é bastante controverso, pois enquanto determinadas correntes defendem que causam ou podem vir a causar algum tipo de consequência negativa no comportamento dos indivíduos, outras correntes afirmam que tal afirmação não pode ser feita. Seja como for, os jogos eletrônicos, invariavelmente, podem ser considerados um tipo de mídia, sendo que Hjarvard (2014) informa que a sociedade moderna está rodeada pela mídia de tal forma que esta não mais pode ser considerada como algo que está separado das instituições sociais e culturais.

Nesse sentido, a eventual influência que jogos violentos possam vir a exercer sobre os indivíduos pode ser explicada através da afirmação do mesmo autor (2014), o qual define uma das principais características do processo de midiatização: uma enorme expansão de oportunidades de interação em ambientes virtuais e uma diferenciação daquilo que os sujeitos percebem como sendo real.

Sob esse aspecto, essa tendência de passar a considerar os ambientes virtuais da mesma maneira ou com a mesma importância que os ambientes físicos talvez explique o alto índice de frieza apresentado pelos executores conforme mostrado em "Elefante". Em

determinado momento, um deles tranquilamente faz anotações em um caderno enquanto observa detalhes do refeitório da escola, observações estas que seriam utilizadas para planejar o ataque. Quando uma colega questiona o que está fazendo, ele responde friamente tratar-se de "*seu plano*", sem se importar com as eventuais consequências de sua afirmação.

Outro aspecto importante que pode ser notado em "Elefante" é a enorme facilidade com que os jovens compram armas. De maneira bastante simples, um fuzil é encomendado *online* e entregue em sua casa com a mesma normalidade com que se entregaria um documento. E, em um contexto de ausência de supervisão familiar, após receber esse armamento, os jovens ficam livres para fazerem o que bem entenderem com ele.

Esta facilidade de acesso a armas pode ser considerada como uma questão cultural dos Estados Unidos, sendo que Santos (1983) estabelece que "cultura" remete à totalidade de aspectos de uma determinada realidade social. Assim, cultura "diz respeito a tudo aquilo que caracteriza a existência social de um povo ou nação, ou então de grupos no interior de uma sociedade" (SANTOS, 1983, p. 21).

Assim, segundo esse autor (1983), o sentido em que se emprega o termo cultura é a consideração das características dos agrupamentos aos quais se refere, preocupando-se, dessa forma, com a totalidade deste conjunto de características, sejam elas referentes às formas de organizar e conceber a vida social ou a seus aspectos de ordem material. Nesse sentido, o fato de a população americana (ou grande parte desta) considerar essencial possuir uma arma pode ser visto como uma forma de conceber sua vida e, portanto, justifica-se considerar que exista uma cultura armamentista entre os indivíduos desse país.

RESULTADOS

Existiria algum motivo que eventualmente justificasse o assassinato de diversas pessoas, as quais não tinham relação nenhuma com os atiradores? Para responder a esses questionamentos e tentar dar um sentido a algo que talvez não tenha sentido, primeiramente faz-se necessário explicar o conceito de identidade na pós-modernidade.

Nesse aspecto, Hall (2006) informa que a questão da identidade vem sendo discutida na Teoria Social de maneira extensiva. O argumento principal nessa discussão é que as velhas identidades, que ao longo de muito tempo estabilizaram o mundo social, demonstram-se em declínio, propiciando então o surgimento de novas identidades e, em última análise, fragmentando o homem moderno. Assim, aquele indivíduo que tinha uma identidade estável e unificada atualmente encontra-se fragmentado, composto não de uma, mas de uma série de identidades, algumas vezes não-resolvidas e contraditórias.

Ainda de acordo com Hall (2006), a identidade plenamente completa, unificada, coerente e segura é uma fantasia. Na medida em que os sistemas de representação e significação cultural se multiplicam, o indivíduo é confrontado por uma cambiante e desconcertante multiplicidade de possíveis identidades, com as quais poderíamos vir a nos identificar, pelo menos de maneira temporária.

Dessa forma, este conjunto de situações que definem a identidade fragmentada da modernidade tardia pode ser de valia para tentar dar sentido à conduta assassina de jovens que, até então, não demonstravam tal comportamento. Assim, da mesma maneira que são capazes de interagir e fazerem coisas corriqueiras como ler um livro ou tocar piano, também são capazes de conversar sobre assuntos banais instantes antes de dirigirem-se à chacina, bem como conseguem elaborar um plano para o referido massacre enquanto que seus colegas de escola comem seus lanches no refeitório.

Além disso, o fato de terem sido vítimas de *bullying* durante sua jornada escolar pode ter tido também algum tipo de influência para a tomada de decisão quanto a cometer o crime, apesar de não justificar a ação sob nenhum aspecto. Não obstante, a violência física e psicológica para com as chamadas minorias é tema bastante delicado e digno de atenção, podendo servir de "gatilho" para sujeitos que possuam uma pré-disposição a um comportamento sociopático.

Adicionalmente, em um contexto onde há uma diferenciação cada vez menor entre os ambientes virtuais e reais, o uso de jogos violentos não só pode ter algum tipo de influência sobre o comportamento dos indivíduos como também pode revelar aspectos importantes referentes a suas personalidades. Por exemplo, no jogo mostrado em uma cena de "Elefante", em que o objetivo aparente era atirar em pessoas a esmo, o jovem que estava fazendo uso de tal jogo optava por atirar nesses personagens virtuais sempre pelas costas, nunca de frente, o que pode ser um indício de um nível de psicopatia ou sadismo por parte do referido jovem.

Com relação à aparente ausência (ou distância) de figuras familiares, isso também pode ter tido algum tipo de influência no comportamento e ações dos executores do massacre. Ao possuírem figuras paterna e/ou materna mais presentes, não só se abriria um enorme leque de possibilidades de aporte afetivo e emocional a esses jovens como invariavelmente também haveria uma maior supervisão de situações que só são geradas e planejadas em um ambiente sem supervisão e controle, como, por exemplo, a compra e o teste de armamentos em pleno lar. Assim, pode-se estabelecer uma relação entre ausência da família e situações que só são geradas na referida ausência.

E, por fim, a cultura armamentista na qual os jovens estavam inseridos, aliados a um ambiente de fácil acesso aos armamentos (consequência direta da referida cultura) certamente também tiveram participação no processo de formação e facilitação do contexto do massacre.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sentimento predominante que fica ao término deste estudo é o sentimento de dúvida. Se, por um lado, sabe-se que a discussão leva o sujeito a repensar as coisas, por outro, pode-se questionar se, passados quase 20 anos do massacre, apresentamos alguma evolução, dado que dezenas de outros acontecimentos similares aconteceram neste intervalo de tempo ao redor do mundo, inclusive no Brasil.

Dessa forma, os aspectos que foram levantados ao longo deste trabalho possuem relevância imediata, entretanto cada pessoa deve primar por buscar a sua evolução pessoal e, consequentemente, a evolução coletiva, uma vez que o contexto de pós-modernidade e individualidade que nos cerca não pode servir como subterfúgio para não se discutir e dar importância à situações que denotem nossa involução enquanto indivíduos.

REFERENCIAS

CHARAUDEAU, Patrick. **Linguagem e discurso: modos de organização**. 2ª Ed. São Paulo: Contexto, 2002.

DURAND, Gilbert. **A imaginação simbólica**. Lisboa: Edições 70, 1993.

HALL, Stuart. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

HJARVARD, Stig. **A midiatização da cultura e da sociedade**. São Leopoldo: Editora Unisinos, 2014

JENKINS, Keith. **A história repensada**. 3ª Ed. São Paulo: Contexto, 2007.

LE GOFF, Jacques. **Pensar la historia**. Modernidad, presente, progreso. Barcelona: Ediciones Paidós Iberica, 1991.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani César de. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book %20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 01 jun. 2016

RICOEUR, Paul. **Tempo e narrativa – tomo III**. Campinas: Papirus, 1997.

SANTOS, José Luiz dos. **O que é cultura**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1983

MENINO NÃO ENTRA: UMA ANÁLISE DE GÊNERO SOBRE O EDITORIAL DE MODA DA REVISTA *VOGUE BRASIL KIDS*

Débora Cristine Flesch – FEEVALE[1]
Sarai Patrícia Schimidt – FEEVALE[2]

Palavras-chaves: Gênero feminino. Infância. Mídia. Moda. *□o□ue □rasil □ids*.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, é comum nos depararmos com imagens femininas estampando as capas de diversos periódicos. Contudo, está não é uma prática recente, sabe-se que desde o início do século XX existem revistas dedicadas exclusivamente às mulheres, tanto no Brasil quanto no exterior. Dessa forma, a mídia retrata a mulher no tempo, fortalecendo mudanças, mas também contribuindo para a manutenção de alguns papéis e estereótipos.

Podemos citar como principais estereótipos femininos apresentados pela mídia a superficialidade e a vaidade. Diante disso, vale ressaltar que os temas mais abordados pelas revistas voltadas para as mulheres são a moda e a beleza. Dessa forma, os periódicos estabelecem padrões estéticos e também incentivam o consumo, reiterando valores que fazem parte da cultura da sociedade ocidental contemporânea. Tal sociedade possui como um importante fundamento o consumo, valorizando a aparência e a juventude.

Neste cenário, nem mesmo as meninas ficam de fora. Hoje, o mercado editorial oferece publicações destinadas exclusivamente para moda e beleza infantil, focando em mães e filhas e que buscam por uma adequação permanente com as principais tendências do mundo *fas□ion*. A preocupação com o visual começa na infância, ficando sempre mais evidente no caso do gênero feminino. Soma-se a isso o fato de que a mídia, na atualidade, influência na formação cultural infantil, e de que a criança se tornou um importante alvo para o marketing e a publicidade. Em função deste contexto, busca-se, no presente trabalho, analisar o editorial de moda de capa da revista *□o□ue □rasil □ids,* publicada no inverno de 2011, intitulado

[1] Bacharel em Moda e mestranda em Processos e Manifestações Culturais pela Universidade Feevale (bolsista CAPES). Estilista. E-mail: deboraflesch@gmail.com.
[2] Doutora em Educação pela UFRGS. Docente nos Programas de Pós-Graduação em Processos e Manifestações Culturais e Inclusão Social e Diversidade Cultural da Universidade Feevale. E-mail: saraischmidt@feevale.br.

"Menino não entra". Objetiva-se direcionar um olhar sobre as questões de gênero que podem ser observadas na publicação em questão, através de uma análise de conteúdo, aplicada de acordo com a proposta de Bardin (2004).

METODOLOGIA

Para que se tornasse possível a presente investigação, foi conduzida uma pesquisa bibliográfica, considerando, entre outros, os estudos de Scoth (1989), sobre gênero; Luca (2012) e Lucena (2013), sobre representação da mulher na mídia; e Postman (1999), sobre infância na atualidade. A partir disso se propôs a realização de uma análise de conteúdo (BARDIN, 2004) sobre as imagens que fazem parte do mencionado editorial de moda da *Nova Kids*, nomeado "Menino não entra".

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E DISCUSSÃO

O termo gênero, bastante abordado nos dias de hoje, refere-se à distinção social entre os sexos biológicos, feminino e masculino (SCOTH, 1989). Para Mattos (2008), em meados de 1970, as mulheres pesquisadoras começaram a refletir sobre os papéis femininos na cultura e na sociedade. Com isso, nasceram os estudos sobre gênero. Devido a esse fato, entende-se que "gênero é a organização social da diferença sexual" (NICHOLSON, 2000, p. 10). O termo serve para separar os estudos de cunho cultural e histórico dos estudos biológicos.

Diante isso, acreditamos que é possível entender um pouco mais sobre o papel da mulher na sociedade por meio da observação da representação feminina nas revistas; visto que as questões que permeiam as relações entre gêneros se manifestam nos discursos sociais existentes, e os veículos midiáticos são responsáveis pela divulgação de tais discursos.

A respeito do jornalismo voltado ao público feminino, podemos afirmar que ele já nasceu, no contexto nacional, com caráter secundário. Consideradas menos importantes do que os periódicos oficiais, as revistas para as mulheres surgiram voltadas ao lazer (BUITONI, 2009). Ainda assim, o estudo de tal imprensa, e da representação de gênero veiculada pela mesma, é bastante esclarecedor, uma vez que os periódicos são o reflexo de um tempo, mostrando o papel da mulher em determinadas épocas (LUCA, 2012).

Por voltar-se ao lazer, conforme já mencionado, a revista feminina explora uma linguagem coloquial e amigável (IBIDEM). Além disso, podemos grifar alguns tópicos como sendo os mais comentados por essa mídia: casa, cozinha, família, amor, sexo, moda e vaidade.

Assuntos considerados socialmente importantes, como economia e política, não tem espaço neste tipo de periódico, que apela sobretudo à importância da beleza feminina.

A pesquisado Lucena (2013, p. 167) pondera que "a mulher sempre desejou ser bela, na mesma proporção em que a sociedade sempre cobrou isso dela". A mesma autora (IBIDEM, p. 168) ainda afirma que "o ideal da beleza feminina tornou-se uma imposição à obtenção de sucesso na vida amorosa e mesmo profissional". Estas citações destacadas mostram que, mais do que uma opção, estar bonita é uma obrigação da mulher, que deve esforçar-se em busca de um padrão divulgado pela mídia.

Soma-se a isso o culto à juventude, que também, assim como a beleza, faz parte da cultura vigente. Lucena (IBIDEM, p. 168) admite que "é afirmação de senso comum dizer que as mulheres costumam mentir a idade para que as pessoas não percebam que estão envelhecendo". Esta ideia aqui exposta está de acordo com o pensamento de Sarlo (1996, p.36), que pondera que "a infância quase desapareceu, encurralada por uma adolescência preciosíssima". Para a professora Sarlo (1996), hoje todos almejam a juventude, por isso ela é estendida, perdurando por grande parte da vida. Todavia, este prolongamento da dita fase tem seu preço. De acordo com Lucena (2013), as mulheres investem tempo e dinheiro em recursos que as deixem mais próximas de um ideal do corpo que é divulgado pela mídia.

Ademais, não se pode deixar de comentar a importância dada, pelas revistas femininas, à moda. Através das publicações, a leitora é orientada com informações sobre quais as peças que devem ser adquiridas e vestidas em cada estação (LUCA, 2012). A veiculação deste tipo de informação reitera a definição de padrões estéticos a serem seguidos e corrobora com a cultura do consumo.

No que diz respeito às questões expostas sobre padrões estéticos, as crianças (sobretudo as meninas) também se tornam alvos da mídia. Hoje, existem publicações de moda destinadas exclusivamente ao público infantil. Um exemplo pode ser a revista aqui estudada. Além disso, a publicidade vem investido na criança como um considerável público alvo.

É importante ainda grifar que, a moda, na pós-modernidade, assume um relevante papel como meio de ancoragem cultural. Diante disso, ela adquire novas proporções em relação as crianças. Para Postman (1999, p. 17) "na última década a indústria de roupas infantis sofreu mudanças tão aceleradas que, para todos os fins práticos, as 'roupas infantis' desapareceram". Essas mudanças são visíveis através da observação dos veículos de comunicação. Durham (2009, p. 72), admite que "para as garotas, em particular, a mídia serve como um guia para uma feminilidade bem-sucedida e aprovada pelos colegas". Tudo isso aproxima as crianças, e principalmente as meninas, do universo adulto. Diante deste

panorama, pode-se ainda destacar o argumento de Postman (1999, p. 136) de que “as crianças praticamente desapareçam da mídia”. Ele pondera também que, quando apresentadas, elas são representadas da mesma forma que os adultos.

Em função do quadro exposto, e da proximidade das crianças com a comunicação massiva nos tempos atuais, objetivou-se desenvolver uma análise de conteúdo (BARDIN, 2004) sobre o editorial de moda intitulado “Menino não entra”, que faz parte do conteúdo da revista *□o□ue □rasil □ids*, levantando assim uma discussão sobre gênero e infância. Por meio dessa análise, chegou-se as seguintes categorias: *mul□er e vaidade□cultura da beleza□mini mul□eres□apenas meninas□*

Na categoria *mul□er e vaidade*, agrupou-se as cenas do editorial estudado nas quais observou-se uma distinção social entre assuntos femininos e assuntos masculinos. Conforme Bourdieu (2002), há uma divisão cultural entre os espaços do homem e os espaços da mulher. Cabe aqui destacar mais uma vez o título da matéria, “Menino não entra”. Tal editorial traz fotos de meninas em um salão de beleza. Ora, se “Menino não entra”, fica evidente que as preocupações relacionadas à vaidade são uma exclusividade feminina.

Já a categoria *cultura da beleza* reforça a ideia de que, mais do que um assunto feminino, a beleza é um compromisso da mulher, cobrado socialmente (LUCENA, 2013). Tal obrigação já começa na infância, com as meninas, que devem estar bonitas e arrumadas e para isso frequentam o salão de beleza.

Essa preocupação precoce com a estética, pode levar também a um amadurecimento precoce. Por isso, reuniu-se algumas recorrências do editorial analisado na categoria *mini mul□eres*. Esta categoria retrata a adultização das crianças contemporâneas, que é reiterada, sobretudo, pela mídia (POSTMAN, 1999), através da representação de meninas que se vestem como mulheres.

Por fim, apesar da preocupação com a beleza e da maturidade precoce observada nas imagens do editorial da *□o□ue □ids*, destacou-se alguns momentos em que características típicas da infância prevaleceram. Diante disso, surgiu a categoria *apenas meninas*. Mesmo em um ambiente adulto (salão de beleza), as modelos mirins retratadas ainda se comportaram como crianças: ora entediadas por estarem sentadas se arrumando, ora se divertindo e fazendo travessuras.

A partir deste panorama, pode-se considerar que a mulher é representada pela mídia através de estereótipos de gênero, o que ocorre desde a infância.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O gênero feminino é retratado nas revistas através de generalizações e estereótipos. As meninas são representadas aliadas à assuntos considerados superficiais, como a aparência. Além disso, a beleza é veemente cobrada das mulheres. Toda esta preocupação com a vaidade, acaba gerando uma adultização precoce. Isso faz com que as crianças cresçam se preocupando com a aparência, reafirmando antigos papéis femininos. Portanto, considera-se importante que sejam questionadas as afirmações feitas pela mídia, para que se contribua para a evolução das questões de gênero e para que sejam revisitados os valores aprendidos na infância da atualidade.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. *An□lise de conte□do*. Lisboa: Edições 70, 2004.

BOURDIEU, P. *A dominação masculina*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

BUITONI, D. A representação da mulher pela imprensa brasileira. In: *□ul□eres de papel*. São Paulo, SP: Summus, 2009.

DURHAM, M. G. *□ efeito □olita*: a sexualização das adolescentes pela mídia e o que podemos fazer diante disso. São Paulo, SP: Larousse, 2009.

LUCA, T. *□ul□er em revista*. In: PINSKY, C.; PEDRO, J. Nova história das mulheres no Brasil. São Paulo: Contexto, 2012.

LUCENA, M. *As representaç□es do feminino na publicidade*. In: LUCENA, M. Representações de feminino. Campinas: Átomo, 2013.

MATTOS, M. Teorias de gênero ou teorias e gênero? Se e como os estudos de gênero e feministas se transformaram em um campo novo para as ciências. *Revista estudos feministas*, Florianópolis, SC, 16(02): 333-357, maio-agosto/2008.

NICHOLSON, L. Interpretando o gênero. *Revista estudos feministas*. Florianópolis, SC, vol. 8, n. 2, 2000.

POSTMAN, N. *□ desaparecimento da inf□ncia*□Rio de Janeiro: Graphia, 1999.

REVISTA VOGUE BRASIL KIDS. N. 10, inverno 2011.

SARLO, B. *□enas da vida p□s□moderna*□Rio de Janeiro, Editora UFRJ, 1997.

SCOTT, J. *□□nero*□uma categoria útil para a análise histórica. Nova York: Columbia University Press, 1989.

MUDANÇA ORGANIZACIONAL NA INDÚSTRIA CRIATIVA

Autor:
Chrístian Langaro Vaisz[1]
Orientador:
Dusan Schreiber[2]

Palavras chave: Mudança organizacional. Cultura organizacional. Indústria criativa

INTRODUÇÃO

Visto que mudanças acontecem a cada instante em organismos, pessoas e também em organizações, considera-se importante o estudo dos seus impactos e processos. (BAUER, 1999). Em uma empresa podem haver mudanças planejadas pelos gestores, a fim de atingir algum objetivo específico, mas ao mesmo tempo podem ocorrer mudanças resultantes de movimentos do mercado e do ambiente externo à organização. Este estudo nasceu da motivação pessoal do pesquisador, por atuar como coordenador de projetos em uma empresa de pós produção de som para audiovisual, após uma grande mudança ocorrida nos processos da organização em face de uma nova oportunidade de negócios. Com esta mudança percebeu-se diversos impactos na cultura da organização.

Portanto o objetivo geral deste estudo é analisar os processos de gestão da mudança organizacional nas empresas da indústria criativa do RS, buscando uma comparação com as práticas dos setores tradicionais. Já os objetivos específicos são apresentar, a partir de revisão bibliográfica, os termos utilizados tais como: processos de gestão da mudança organizacional, empresas da indústria criativa e práticas dos setores tradicionais; selecionar 3 empresas da indústria criativa do RS; mapear os tipos de mudanças que ocorrem nestas organizações vinculadas à indústria criativa no RS; verificar os impactos causados pela mudança na cultura organizacional das empresas; investigar os processos gerenciais utilizados pelas empresas para a realização de mudança organizacional; comparar os resultados do levantamento com pesquisas relacionadas à gestão da mudança nos setores tradicionais.

[1] Pós-graduado em gestão de projetos pela UCBD. Coordenador de projetos de pós-produção sonora. Mestrando em Indústria Criativa pela Universidade Feevale. Email: christian.vaisz@gmail.com
[2] Doutor em Administração. Professor da Universidade Feevale

MUDANÇA ORGANIZACIONAL

Mudanças acontecem a todo instante em nossas vidas, nos organismos presentes na natureza e também nas organizações. Diversos autores mencionam a velocidade das mudanças na sociedade e empresas (WOOD et al. 2000). Porém ao procurar uma definição sobre o que é mudança organizacional, os conceitos podem ser bastante divergentes. Os avanços tecnológicos, o comportamento dos consumidores, as crises, os novos padrões de trabalho, bem como as turbulências do ambiente econômico e político estão entre os fatores que conduzem as mudanças organizacionais (Basil e Cook; Brown; Harari; Herzog apud. Wood et al. 2000). Deal e Kennedy afirmam que a mudança se tornou tão comum que acabou se consolidando como um modo de vida das organizações, onde elas não mudam mais para adequar-se às transformações do ambiente ou tecnologia, mas sim porque é esperado que elas mudem (1982 apud Wood et al. 2000). Neste sentido, Bauer ressalta que em um universo regido pela permanente mudança, "tudo é fluxo, tudo é transformação, tudo é mudança". (1999, p.123). Para o autor, a forma como se compreende mudança está relacionada ao modo como se vincula o todo com as partes. Se mudanças forem consideradas eventos pontuais, algumas partes são afetadas, mas se tudo está em constante mudança, tanto o todo quanto as partes estão se transformando e influenciando mutuamente.

Ao relatar a dificuldade em encontrar um conceito focalizado no tema, Oliveira (1995) sugere visualizar três formas de mudança. São elas a mudança linear, na qual sempre se pode ter como referência o ponto de partida; a mudança caótica, onde acontecimentos novos se sobrepõem uns ao outros; e a mudança abrupta, que acontece de forma inesperada, repentina. Também optando por uma categorização, Chiavenato (1996) aponta que as mudanças estão vinculadas a fatores internos e externos, sendo que o mesmo ocorre com as empresas. Entretanto, para o ambiente organizacional, o autor separa os fatores externos em macroambiente e microambiente, já nos fatores internos, o autor cita como exemplo a ocorrência de novos objetivos organizacionais, novas políticas gerenciais, novas tecnologias, aquisição de novos equipamentos e sistemas, novos métodos e processos de operação, bem como os novos produtos ou serviços desenvolvidos na organização. A partir destes fatores, o autor classifica as mudanças nas organizações em quatro tipos: físicas, lógicas (objetivos e missões), estruturais (cargos e hierarquia) e comportamentais. (CHIAVENATO, 1996).

Dominique Bériot (1992) apresenta uma abordagem sistêmica para a mudança, a qual opera a partir de três tipos: objetivo, estrutura e processos. De acordo com Bériot, no início, "o sistema resiste à mudança de modo a manter-se nas suas normas habituais antes de

empreender, numa segunda fase, as mudanças decididas." (1992, p. 99). O autor ainda afirma que a resistência inicial será mais forte quando o sistema sofrer uma mudança sem ter sido envolvido na decisão. Por sistemas, compreende-se segundo Bauer (1999) como um conjunto de elementos interdependentes que influencia seu ambiente assim como é influenciado por ele.

Uma visão diferente dos processos de mudança é defendida por Eric Abrahamson (2006). O autor sugere uma técnica chamada recombinação criativa para sustentar os processo de mudança, fazendo um contraponto com a técnica denominada destruição criativa. O processo de recombinação busca ser menos radical para a organização, pois na destruição criativa é preciso primeiro destruir o que tem para posteriormente desenvolver um novo sistema e implementá-lo. Para Abrahamson, os elementos passíveis deste processo são: as pessoas, as redes, a cultura, os processos e a estrutura. Estes recombinantes são divididos em dois eixos: O eixo físico (processos e estrutura) e o instintivo (cultura e redes), sendo que as pessoas são o centro de intersecção dos dois eixos.

Outra abordagem para efetuar mudanças é apresentada por Mcallaster (2004), o qual estabelece 5 pontos de influência que, se gerenciados de forma integrada, ajudam a organização e seus membros a aceitarem e lidarem com mudanças. Este modelo, chamado de 5 P's[3], consiste em 5 fatores que conduzem as mudanças, são eles: dor, procedimentos, políticas, recompensas e persistência.

CULTURA ORGANIZACIONAL

Apesar de, conforme abordado anteriormente, haver vários tipos de mudança nas organizações, é pouco provável que a cultura organizacional não seja influenciada de alguma forma. Alterações estruturais, de processos, de rotinas, de objetivos e as demais mudanças que ocorrem em uma organização, podem afetar a cultura, pois fazem parte de um sistema que envolve o grupo, seu ambiente de trabalho, bem como as lideranças da empresa através de manifestações simbólicas. Aktouf (1994 apud CAVEDON) afirma que "a imaterialidade simbólica se inscreve nas estruturas, vivências do cotidiano, portanto, o simbólico manteria uma relação com o material, sendo este último anterior ao primeiro" (2003 p. 54). Morgan (1996 apud CAVEDON, 2003) afirma que a cultura é viva e se desenvolve a partir da interação social, portanto os administradores podem ser influenciadores a partir de suas ações,

[3] Os 5 P's vem do inglês *pain, process, politics, payoff, and persistence.*

porém não devem buscar uma manipulação. Da mesma forma Thévenet (1991 apud CAVEDON, 2003) acredita que a mudança da cultura organizacional é inerente à toda sociedade, pois acredita que além de uma empresa ter uma cultura, ela é uma cultura, pelo fato de ser uma sociedade humana, contendo símbolos e signos advindos de criações coletivas. Neste mesmo sentido, para Pettigrew (1979 apud CAVEDON, 2003) o homem cria a cultura e também é criado por ela, formando um duplo sentido. Segundo Chiavenato (1994 apud CAVEDON, 2003) a cultura organizacional significa o modo de vida, as crenças e valores sociais, a forma de interação e relacionamento que caracterizam uma organização, condicionando normas de comportamento das pessoas dentro da empresa. Da mesma forma Wood (1997 apud CAVEDON, 2003) relaciona a cultura organizacional com os valores, crenças, atitudes e comportamentos que transparecem na forma como os negócios são feitos, determinando o que é importante ou não para os executivos. Estas especificidades também são definidas por Tavares (1993 apud CAVEDON, 2003) como a identidade de cada organização, como se fosse uma marca legitimada dentro e fora da organização.

Um dos principais autores que trata o assunto cultura organizacional é Edgar H. Schein. De acordo com o autor, não há uma cultura correta ou incorreta, pois ela não deve ser avaliada de forma isolada, mas sim a partir do relacionamento com o ambiente na qual ela pertence (SCHEIN, 2009). Schein propõe que a cultura de uma organização pode ser observada a partir de três níveis, são eles: o nível dos artefatos; o nível das crenças e valores expostos; e o nível mais profundo, que compreende as suposições básicas. Portanto, a essência de uma cultura está nas suposições básicas compartilhadas e, ao entendê-las, torna-se simples a compreensão dos níveis mais superficiais da cultura organizacional. Schein explica que a cultura vista como um conjunto de suposições básicas "define a que devemos prestar atenção, o que as coisas significam, como reagir emocionalmente ao que ocorre e que ações adotar em vários tipos de situações." (p. 29). Entretanto, o autor salienta que em uma situação de mudança, é natural que ocorra instabilidades, pois qualquer desafio ou questionamento das suposições básicas, de acordo com o autor, "despertará ansiedade e defensifvidade." (2009, p.30).

INDÚSTRIA CRIATIVA

Nos anos 90, surge o termo indústrias criativas, a partir de uma pesquisa governamental realizada pelo Reino Unido através do Departamento de Cultura, Mídia e Esporte - DCMS. Existem diversas definições para o termo indústria criativa, o próprio

DCMS definiu como "as indústrias que têm sua origem na criatividade, habilidade e talento individual, que têm um potencial de criação de emprego e riqueza através da geração e exploração de propriedade intelectual." (2001, p.5. tradução nossa). Hartley et al. (2013) afirmam que a indústria criativa se comprovou como conceito útil, primeiro por ser valiosa ao evidenciar o valor econômico da cultura, mídia e design. E em segundo lugar por unir, em uma convergência provisória, um grupo de setores que tradicionalmente não tinham ligações uns com os outros. Os avanços da era digital também contribuem para integração nacional e internacional destas economias, gerando novas formas de entendimento da indústria de mídia e seu deslocamento de lugar (WARD, 2004).

Throsby (2001) define as indústrias criativas através de círculos concêntricos onde no *core* encontram-se as artes criativas, e em outras esferas fora do centro estão localizadas as indústrias culturais. Esta combinação de indústria e cultura apresentada no modelo de Throsby advém da distinção de valor cultural e valor econômico. Porém a fundação do trabalho (*The Work Foundation,* 2007 apud HARTLEY et al. 2013) estabeleceu um modelo diferente de círculos concêntricos, no qual o *core* é composto por áreas criativas incluindo todas as formas de produto original. Desta forma, nas outras esferas seguem as indústrias culturais que comercializam estes produtos, posteriormente estão as indústrias criativas que possuem aplicações funcionais intrínsecas e, por fim, estão os setores que vendem experiências que dependem de *inputs* criativos. Hartley et al. ainda complementam que "este modelo evita a hierarquia implícita nos círculos de Throsby, os quais, implausivelmente, sugerem que as artes tradicionais são o motor principal na geração de ideias que conduzem as indústrias criativas mais amplas." (2013, p. 60. tradução nossa).

Diversos outros modelos foram criados para conceituar as indústrias criativas. Justin O'Connor (2011, apud Hartley et al. 2013), por exemplo, propôs um modelo de segmentação das indústrias criativas em arte, mídia e *design*, integrando outros subgrupos neste nestes três setores, cada um misturando valores sociais e culturais, bem como tensionando valores intrínsecos e instrumentais.

METODOLOGIA

Será realizada uma pesquisa de natureza básica, de abordagem qualitativa com objetivo exploratório. Quanto aos procedimentos técnicos, será realizada uma pesquisa bibliográfica e um estudo de campo. A coleta dos dados se dará principalmente por meio de fontes bibliográficas, levantamentos (*surveys)* e entrevistas semiestruturadas com

representantes das empresas pesquisadas. De acordo com Prodanov e Freitas (2013) a pesquisa de natureza básica "objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista." (p.51). Por estar realizando um trabalho de campo, não serão utilizados métodos e técnicas estatísticas, portanto a abordagem será qualitativa. Considerando que este é um estudo introdutório sobre a mudança organizacional em um contexto de indústria criativa, o nível da pesquisa será exploratório.

Contudo, sabendo-se que muitos estudos já foram realizados acerca do tema mudança organizacional, sem levar em consideração um setor criativo, é indicado a realização de pesquisa bibliográfica como procedimento metodológico. Para contrapor com a bibliografia pesquisada, será realizado também um estudo de campo, buscando os dados relativos às empresas selecionadas. De acordo com Prodanov e Freitas o estudo de campo "consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que presumimos relevantes, para analisá-los." (2013, p. 59). Cabe aqui ressaltar que também poderá ser realizado um levantamento (*survey)*, como procedimento metodológico para encontrar as empresas que serão estudadas na dissertação.

Quanto à coleta dos dados, além das fontes bibliográficas, serão realizadas entrevistas semiestruturadas com representante das empresas escolhidas, a fim de investigar as suas posições quanto ao tema mudança organizacional na indústria criativa, bem como compreender as mudanças que aconteceram nestas organizações.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cabe ressaltar que esta pesquisa encontra-se em fase inicial, portanto ainda não foram obtidos resultados concretos. Entretanto, a partir da revisão teórica é possível constatar que o tema mudança organizacional é de extrema relevância para empresas da indústria criativa, pois ao atuarem em um mercado de bens intangíveis, estão suscetíveis à a fatores que impulsionam mudanças, tanto no macroambiente, quando no microambiente.

Esta relevância também se apresenta nos caminhos da pesquisa em relação à cultura organizacional na indústria criativa, que muitas vezes possui pressupostos culturais subjetivos, no tocante aos conceitos de qualidade, produtividade e processos. A imaterialidade simbólica, apresentada por Aktouf (apud CAVEDON, 2003) contida nos elementos explícitos que formam a cultura de uma organização, está inserida da mesma forma nos produtos e serviços gerados na indústria criativa, através de seus bens intangíveis.

REFERÊNCIAS

ABRAHAMSON, Eric. **Mudança Organizacional:** uma abordagem moderna, criativa e inovadora. São Paulo: M. Books do Brasil Ediora Ltda, 2006

BAUER, Ruben. **Gestão da mudança**: caos e complexidade nas organizações. São Paulo: Atlas, 1999.

BENDASSOLI, Pedro F.; WOOD JR, Thomas; KIRSCHBAUM, Charles; PINHA E CUNHA, Miguel. **Indústrias criativas**: definição, limites e possibilidades. RAE, São Paulo, v. 49, n.1, jan./mar. 2009.

BÉRIOT, Dominique. **Mudança na empresa:** Uma abordagem sistêmica. Do microscópio ao Macroscópio. Tradução: António Monteiro Neves. Paris: ESF Éditeur. 1992.

CAVEDON, Neusa Rolita. **Antropologia para administradores.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2003.

CHIAVENATO, Idalberto. **Os novos paradigmas:** como as mudanças estão mexendo com as empresas. São Paulo: Atlas, 1996.

DEPARTMENT OF CULTURE, MEDIA AND SPORT (DCMS). **Creative Industries Mapping Document.** London: HMSO, 2001.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO (FIRJAN). **Mapeamento da Indústria Criativa do Estado Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: FIRJAN, 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5 ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMERY, Douglas. *The Coming of Sound: Technological Change in the American Film Industry.* In: WEIS, Elisabeth; BELTON, John. **Film Sound:** Theory and Practice. New York. Columbia University Press, 1985. p.5-24.

HARTLEY, John; POTTS, Jason, CUNNINGHAM, Stuart; FLEW, Terry; KEANE, Michael; BANKS, John. **Key Concepts in Creative Industries.** London: SAGE, 2013.

MCALLASTER, Craig M. **The 5 P's of Change:** Leading Change by Effectively Utilizing Leverage Points within an Organization. Organizational Dynamics, Vol.33, pp. 318-328. Elsevier, 2004.

NEWBIGIN, John. **A Economia Criativa:** um guia introdutório. Londres: British Council - Unidade de Economia Criativa, 2010.

OLIVEIRA, Marco A; equipe técnica OBI. **A dinâmica da Mudança: f**atos geradores e geradores de fatos na empresa. São Paulo: Nobel, 1995.

POTTS, Jason; CUNNINGHAM, Stuart. **Four Models of the Creative Industries**. International Journal of Cultural Policy, 14 (3): 233–47.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico:** Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013

SCHEIN, Edgar H. **Cultura Organizacional e Liderança**. São Paulo: Atlas, 2009.

THROSBY, David. **Economics and Culture**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

_____. **The Economics of Cultural Policy**. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

WARD, Susan. **National Cinema or Creative Industries?** Film Policy in Transition. Brisbane: Media Internatinoal Australia. vol. 112 no. 1 p. 115-130. August 2004

WOOD JR, Thomas; BRISOLA, Alberto Borges; COSTIN, Claudia; MOTTA, Fernando C. Prestes; URDAN, Flávio Torres; Campos, Humberto M. de; CURADO, Isabela Baleeiro; VASCONCELOS, Isabela F. F. Gouveia de; AIDAR, Marcelo Marinho; CALDAS, Miguel P. **Mudança Organizacional.** 2. ed. São Paulo: ATLAS, 2000.

NANOTECNOLOGIA: OS EFEITOS DOS NANORRESÍDUOS NO MEIO AMBIENTE À LUZ DO PRINCÍPIO DA PRECAUÇÃO

Autor: Maicon Artmann, Feevale[1]
Orientadora: Dra. Haide Maria Hupffer, Feevale[2]

Palavras-chave: Nanotecnologia. Nanorresíduos. Princípio da precaução. Meio ambiente.

1 INTRODUÇÃO

Os avanços na área da nanotecnologia sinalizam para a proximidade de uma nova revolução tecnológica, que provocará efeitos sobre todos os aspectos da vida. Contudo, o destino e as consequências dos resíduos gerados por essa revolução ainda são incertos. Nesse sentido, considerando a relevância dessas transformações no futuro e os riscos que as permeiam, este estudo objetiva trazer noções conceituais a respeito da nanotecnologia, demonstrar os efeitos dos nanorresíduos sobre o ambiente e a verificar a aplicação do princípio da precaução para o direcionamento normativo do tema.

A relevância do assunto se justifica na medida em que a área de nanotecnologias carece de normas no Brasil e em grande parte do mundo e, ao mesmo tempo, anda em acelerada velocidade, impulsionada por indústrias dos mais diversos setores, em um caminho desconhecido e permeado de riscos, especialmente no que toca aos efeitos que os nanorresíduos causam (ou podem causar) ao meio ambiente.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

As nanotecnologias apresentam-se como uma adaptação às crescentes necessidades industriais e sociais. O termo é utilizado para referir o estudo de manipulação da matéria numa escala atômica e molecular. O principal objetivo, assim, é criar novos materiais, novos produtos e processos a partir da capacidade moderna de ver e manipular átomos e moléculas. [3]

---

[1] Bacharel em Direito pela Universidade Feevale e pesquisador, na mesma instituição. Cursa Especialização em Direito Processual Civil e Direito Civil pelo Instituto de Desenvolvimento Cultural (IDC). Advogado na Schenckel & Artmann Advocacia. E-mail: artmann.maicon@gmail.com.

[2] Doutora em Direito pela Unisinos, Docente do PPG em Qualidade Ambiental e no Curso de Direito da Universidade Feevale.

[3] BOESING, Ivan Jorge; MARTINS, Mirkos Ortiz. Computação biológica e Nanotecnologia. In: BARONE, Dantes Augusto Couto; BOESING, Ivan Jorge (Org.). **Inteligência artificial:** diálogos entre mentes e máquinas. Porto Alegre: Evangrafe, 2015, p. 179.

A expressão nanotecnologia deriva do prefixo grego *nános*, que significa anão, *techne*, que equivale a ofício, e *logos*, que expressa conhecimento[4]. Ainda, em conceito de Engelmann, Von Hohendorff e Santos:

> O termo "Nanotecnologia" é enganoso, uma vez que não é uma tecnologia única, mas um agrupamento multidisciplinar de física, química, engenharia biológica, materiais, aplicações, e conceitos nos quais o tamanho é a definição característica. Nano é uma medida, não um objeto, ou seja, engloba "a habilidade de trabalhar a nível molecular, átomo por átomo, criando estruturas com organizações moleculares diferentes e explorando as novas propriedades exibidas em tal escala", cujas partículas correspondem à ordem de 1-100 nanômetros (o que equivale a 0,000000001 metros), os quais não podem ser vistos a olho nu.[5]

Os nanomaterias são geralmente produzidos pelo homem de forma artificial, mas podem se originar, também, de forma natural. No entanto, as maiores preocupações com impactos ambientais têm sido os nanomateriais derivados da engenharia humana, pelas diferenças em relação aos materiais de escala normal, incluindo propriedades ópticas, comportamento térmico, resistência do material, solubilidade, condutividade e atividade catalítica. [6]

O lançamento de nanomateriais no meio ambiente se dá de diversas formas, algumas conhecidas e outras ainda incertas. As nanopartículas podem ser descarregadas de forma direta no solo, na água ou no ar, pelas próprias empresas que são responsáveis pela sua manufatura, ou como consequência de outros usos, como no caso de nanomateriais utilizados em materiais de construção, em vidros autolimpantes, tintas, cosméticos, embalagens etc. Fontes conhecidas que tenham resíduos com nanomateriais incluem, ainda, os tratamentos de esgotos municipais, pois normalmente contêm grafites, cosméticos, protetores solares ou até mesmo produtos farmacêuticos, lavados ou descartados em esgotos. Além disso, agroquímicos que contêm nanopartículas são, muitas vezes, liberados de forma direta na atmosfera ou no solo. Plásticos, materiais compósitos, têxteis, produtos eletrônicos e lubrificantes são outros exemplos de fontes de contaminação, se liberados intencionalmente ou acidentalmente em mecanismos de destinação de resíduos, como aterros, esgotos ou até

---

[4] VON HOHENDORFF, Raquel. Revolução nanotecnologia, riscos e reflexos no Direito: os aportes necessários da Transdiciplinariedade. In: ENGELMANN, Wilson; WITTMANN, Cristian (Org.). **Direitos Humanos e Novas Tecnologias.** Jundiaí: Paco Editorial, 2015.

[5] ENGELMANN, Wilson; VON HOHENDORFF, Raquel; SANTOS, Paulo Júnior Trindade dos. **A inovação nanotecnologia e suas consequências nas ciências de impacto:** a necessária inovação e adaptação do direito para dar respostas jurídicas adequadas. São Carlos: 2015, p. 36. Disponível em: <http://www.semacip.ufscar.br/wp-content/uploads/2014/12/Wilson-Engelmann.pdf>. Acesso em: 10 maio 2015.

[6] FUNDACENTRO. **Relatório de Viagem Internacional**. Oficina de pesquisa avançada – Nanomateriais: riscos e benefícios ambientais e produtos de consumo emergentes. Portugal, 2008. Disponível em: <www.fundacentro.gov.br/.../relatorio%20viagem_Arline%20NATO_27%20a%2030%20abril _2008%20para%20o%20Portal.doc> . Acesso em: 10 out. 2015.

mesmo quando submetidos à incineração.[7]

Essa liberação de nanorresíduos no ambiente desperta uma série de preocupações, especialmente pelas incertezas acerca de seus efeitos a longo prazo, conforme se analisará a seguir.

3 METODOLOGIA

Para estudar as variações dos efeitos tóxicos que envolvem os nanomateriais em relação ao meio ambiente, realizou-se uma análise bibliográfica e pesquisas na legislação brasileira e estrangeira a respeito do tema. Artigos científicos produzidos por autores nacionais e internacionais foram essenciais para a construção do presente texto, eis que o tema é atual e, por isso, a bibliografia a respeito do assunto está em constante processo de construção.

4 RESULTADOS

As oportunidades de desenvolvimento da nanotecnologia se tornam todos os dias mais vastas e representam um grande potencial de inovação tecnológica. Entretanto, os nanorresíduos ainda estão inseridos em um campo de incertezas, na medida em que pouco se sabe o quanto esses produtos podem afetar, por exemplo, a cadeia alimentar ou a qualidade do ar.[8]

As nanopartículas com características coloidais exemplificam os danos que os nanorresíduos podem causar ao meio ambiente, pois poderiam facilmente transportar, a longas distâncias, materiais tóxicos como contaminantes hidrofóbicos e metais pesados. Essas nanopartículas têm como atributo principal a facilidade de dispersão, o que dificultaria sua remoção por técnicas habituais de filtração.[9] Para Paschoalino, Marcone e Jardim, a preocupação com a liberação desses novos produtos também está fortemente relacionada ao fato de apresentarem alto grau de citotoxicidade (propriedade nociva de uma substância em

[7] FUNDACENTRO. **Relatório de Viagem Internacional**. Oficina de pesquisa avançada – Nanomateriais: riscos e benefícios ambientais e produtos de consumo emergentes. Portugal, 2008, p.36. Disponível em: <www.fundacentro.gov.br/.../relatorio%20viagem_Arline%20NATO_27%20a%2030%20abril _2008%20para%20o%20Portal.doc>. Acesso em: 10 out. 2015.

[8] SHATKIN, J. A. **Nanotechnology:** Health and Environmental Risks. Nova Iorque: CRC Press - Taylor and Francis Group, 2008, p. 167.

[9] BATISTA, R. S.; SOUZA, R. R. M.; SILVA, L. M. **Nanotecnologia e ensino de ciências à luz do enfoque CTS**: uma viagem a Lilliput. Ciências&ideias, 1(1):76-86.

relação às células) quando dispostos no ambiente.[10]

Ademais, as nanopartículas provenientes da queima de combustível de aeronaves, as quais são constituídas principalmente por nanofibras de carbono, podem ter uma influência direta sobre fenômenos que ocorrem na estratosfera, podendo alterar o clima devido à absorção/reflexão da radiação solar, o ciclo de formação das nuvens e o processo de destruição de ozônio pela inclusão de uma área superficial ativa adicional.[11]

Outro exemplo preocupante sobre a liberação de nanomateriais no meio ambiente foi citado por Mooney. Segundo ele, o governo americano, por meio do Departamento de Oceanografia, e empresas privadas foram ao alto-mar, entre a Nova Zelândia e a Antártica e espalharam nanopartículas de ferro, com diâmetro de até 20 nanômetros. Objetivavam, em suma, a absorção dos nutrientes de ferro pelo oceano, o que poderia produzir plâncton, que é o responsável por captar gás carbônico da atmosfera. Dessa forma, sua proliferação acarretaria, por consequência, uma redução da temperatura mundial. Entretanto, a experiência foi abandonada por dois motivos: se houvesse meio petroleiro de nanopartículas de ferro, ele poderia ter causado uma nova era glacial, ou seja, a experiência foi positiva no que se refere à diminuição da temperatura. Entretanto, o segundo motivo foi que eles não tinham certeza dos efeitos à jusante, e houve uma enorme preocupação "sobre a possibilidade de conduzir à esterilização de mares tropicais".[12]

Como se vê, diversas são as indagações quanto aos riscos do contato com nanopartículas com o ambiente. O grande problema decorrente de seu uso é que não há certeza dos fatores nocivos provenientes dos produtos e subprodutos nanotecnológicos.[13]

Os riscos e ameaças que esses avanços representam às presentes e futuras gerações confrontam-se diretamente com o direito constitucional de viver num meio ambiente ecologicamente equilibrado, como extensão do próprio direito à vida, o direito à sadia qualidade de vida, um dos requisitos indispensáveis à existência digna do ser humano.

Nesse cenário, torna-se imperiosa a observância do princípio jurídico ambiental da precaução, apto a lidar com situações nas quais o meio ambiente possa vir a sofrer graves

---

[10] PASCHOALINO, P. M., MARCONE, S. P. G., JARDIM, F. W. (2010). **Os nanomateriais e a questão ambiental**. Quím. nova, 33(2):421-430.

[11] PASCHOALINO, P. M., MARCONE, S. P. G., JARDIM, F. W. (2010). **Os nanomateriais e a questão ambiental**. Quím. nova, 33(2):421-430.

[12] MOONEY, Pat Roy. Nanotecnologia, desestruturação produtiva e poder: um alerta para os cientistas sociais. In: MARTINS, Paulo Roberto (Org.). **Nanotecnologia, sociedade e meio ambiente**. São Paulo: Xamã, 2006. p. 165-173.

[13] ECCHCP/ European Commission Community Health and Consumer Protection. **Nanaotechnologies**: a preliminary Risk Analisis. Workshop Organizado em Bruxelas 1-2 de março de 2004 por Health and Consumer Protection Directorate Genereal of the European Commission. Disponível em: <http://europa.eu.int/comm/health/ph_risk/events_risk_en.htm>. Acesso em: 24 jul. 2016.

impactos causados por novos produtos e tecnologias (como é o caso dos nanomateriais) que ainda não possuam uma acumulação histórica de informações que assegurem, claramente, em relação ao conhecimento de um determinado tempo, quais as consequências que poderão advir de sua liberação no ambiente.[14]

A aplicação do princípio da precaução na nanotecnologia deve ser de caráter antecipatório, diante da incerteza científica de danos graves e irreversíveis.[15] Vale ressaltar que a observância do princípio da precaução pelo Poder Público não objetiva estancar o progresso da humanidade, da ciência, ou da economia. O referido princípio visa à durabilidade da sadia qualidade de vida das gerações humanas e à continuidade da natureza existente no planeta.[16]

5 DISCUSSÃO

Como se evidenciou, para a nanotecnologia atingir seu pleno potencial, torna-se imperioso um equilíbrio entre o controle dos riscos, por meio da criação de legislação específica, e o desenvolvimento da tecnologia para o benefício da sociedade, concomitante ao estabelecimento de medidas de proteção responsáveis e acessíveis nos pontos em que ainda existirem incertezas, respeitando-se o princípio da precaução. [17]

Atualizar a legislação em uma área tão recente e dinâmica como a nanotecnologia constitui um trabalhoso, mas necessário, desafio. Apesar da inexistência de legislação específica no Brasil, interessante mencionar o Projeto de Lei nº 6.741/2013, que esboça uma série de princípios a serem observados no campo das nanotecnologias, incluído os da precaução e prevenção, além de prever instrumentos como a criação de um cadastro nacional para controle e acompanhamento de projetos de pesquisa nessa área, autorizações do Poder Público no que se refere à produção, pesquisa e comercialização de nanoprodutos e exigências de estudos acerca dos impactos ambientais gerados por esses itens[18].

---

[14] ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 9. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006, p. 33.
[15] BERGER FILHO, Airton G. **Desafios do Direito diante dos riscos da nanotecnologia**. Disponível em: <http://ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=7084#_edn13>. Acesso em: 10 ago. 2016.
[16] MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 18. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros Editores, 2010, p. 56.
[17] HANKIN, Steve M.; CABALLERO, Nelson Eduardo Durán. **Regulação da tecnologia no Brasil e na União Europeia.** 2014, p. 03. Disponível em: <http://sectordialogues.org/sites/default/files/acoes/documentos/dialogos_setoriais_-_nanotecnologia_portugues.pdf>. Acesso em: 4 maio 2016.
[18] BRASIL. Projeto de Lei n. 6.741/2013. **Dispõe sobre a Política Nacional de Nanotecnologia, a pesquisa, a produção, o destino de rejeitos e o uso da nanotecnologia no país, e dá outras providências.** Brasília: 2013. Disponível em:

Adicionalmente, para Engelmann, Flores e Weyermüller, verifica-se, no Brasil, a possibilidade de aplicação às nanotecnologias de uma técnica legislativa chamada de "*tipo de perigo abstrato*", haja vista a incerteza de seus efeitos, o que possibilita atribuir à qualidade de um crime a determinadas condutas, independentemente da produção de um resultado externo. No caso das nanotecnologias, em que pese não se verifique a ocorrência de resultados danosos, essa técnica surge como elemento de antecipação de tutela, acentuando o papel de precaução do Direito. [19]

Por fim, a regulamentação de um tema aponta para o sentido em que o país quer caminhar, podendo potencializar a tecnologia, ou seja, promover o desenvolvimento de forma mais célere e com uma atuação estatal mínima, ou conduzir um sistema mais protetivo, não da tecnologia, mas do cidadão. [20]

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O avanço da nanotecnologia é inevitável. Todavia, é essencial que se verifiquem métodos seguros de evoluir sem expor o meio ambiente e as presentes e futuras gerações às consequências de riscos, muitos ainda desconhecidos, advindos dos nanoprodutos e nanorresíduos.

Os resultados, ainda que parciais, indicam a possibilidade de danos, talvez incontornáveis, ao ambiente, especialmente em decorrência do reduzido tamanho dos nanomateriais e dos nanorresídous. Torna-se urgente, portanto, que a temática receba a devida normatização, a fim de que se possa garantir respostas a eventuais consequências relacionadas ao uso descontrolado das nanotecnologias.

Por fim, evidencia-se que inovações tecnológicas como a tratada neste estudo devem ser não somente tecnicamente possíveis, mas também ambiental e biologicamente seguras, economicamente vantajosas, socialmente benéficas e eticamente aceitáveis. Para isso, devem ser legalmente regulamentadas.

<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1177566&filename=PL+6741/2013>. Acesso em: 02 maio 2016.

[19] ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, Marcos Regulatórios e Direito Ambiental: Construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias.** 1. ed. Paraná: Honoris Causa, 2010, p. 201.

[20] HANKIN, Steve M.; CABALLERO, Nelson Eduardo Durán. **Regulação da tecnologia no Brasil e na União Europeia.** 2014, p. 03. Disponível em: <http://sectordialogues.org/sites/default/files/acoes/documentos/dialogos_setoriais_-_nanotecnologia_portugues.pdf>. Acesso em: 4 mai. 2016.

7 REFERÊNCIAS

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito Ambiental**. 9. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2006.

BATISTA, R. S.; SOUZA, R. R. M.; SILVA, L. M. **Nanotecnologia e ensino de ciências à luz do enfoque CTS**: uma viagem a Lilliput. Ciências&ideias, 1(1):76-86.

BERGER FILHO, Airton G. **Desafios do Direito diante dos riscos da nanotecnologia**. Disponível em: <http://ambito-juridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=7084#_edn13>. Acesso em: 10 ago. 2016.

BOESING, Ivan Jorge; MARTINS, Mirkos Ortiz. Computação biológica e Nanotecnologia. In: BARONE, Dantes Augusto Couto; BOESING, Ivan Jorge (Org.). **Inteligência artificial:** diálogos entre mentes e máquinas. Porto Alegre: Evangrafe, 2015.

BRASIL. Projeto de Lei n. 6.741/2013. **Dispõe sobre a Política Nacional de Nanotecnologia, a pesquisa, a produção, o destino de rejeitos e o uso da nanotecnologia no país, e dá outras providências.** Brasília: 2013. Disponível em: <http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=1177566&filename=PL+6741/2013>. Acesso em: 02 maio 2016.

ECCHCP/ European Commission Community Health and Consumer Protection. **Nanaotechnologies**: a preliminary Risk Analisis. Workshop Organizado em Bruxelas 1-2 de março de 2004 por Health and Consumer Protection Directorate Genereal of the European Commission. Disponível em: <http://europa.eu.int/comm/health/ph_risk/events_risk_en.htm>. Acesso em: 24 jul. 2016.

ENGELMANN, Wilson; VON HOHENDORFF, Raquel; SANTOS, Paulo Júnior Trindade dos. **A inovação nanotecnologia e suas consequências nas ciências de impacto:** a necessária inovação e adaptação do direito para dar respostas jurídicas adequadas. São Carlos: 2015, p. 36. Disponível em: <http://www.semacip.ufscar.br/wp-content/uploads/2014/12/Wilson-Engelmann.pdf>. Acesso em: 10 maio 2015.

ENGELMANN, Wilson; FLORES, André Stringhi; WEYERMÜLLER, André Rafael. **Nanotecnologias, Marcos Regulatórios e Direito Ambiental: Construindo um diálogo transdisciplinar na busca de marcos regulatórios em nanotecnologias.** 1. ed. Paraná: Honoris Causa, 2010.

FUNDACENTRO. **Relatório de Viagem Internacional**. Oficina de pesquisa avançada – Nanomateriais: riscos e benefícios ambientais e produtos de consumo emergentes. Portugal, 2008. Disponível em: <www.fundacentro.gov.br/.../relatorio%20viagem_Arline%20NATO_27%20a%2030%20abril _2008%20para%20o%20Portal.doc> . Acesso em: 10 out. 2015.

HANKIN, Steve M.; CABALLERO, Nelson Eduardo Durán. **Regulação da tecnologia no Brasil e na União Europeia.** 2014. Disponível em: <http://sectordialogues.org/sites/default/files/acoes/documentos/dialogos_setoriais_-_nanotecnologia_portugues.pdf>. Acesso em: 4 maio 2016.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. **Direito ambiental brasileiro**. 18. ed. rev. atual. e ampl. São Paulo: Malheiros Editores, 2010, p. 56.

MOONEY, Pat Roy. Nanotecnologia, desestruturação produtiva e poder: um alerta para os cientistas sociais. In: MARTINS, Paulo Roberto (Org.). **Nanotecnologia, sociedade e meio ambiente**. São Paulo: Xamã, 2006.

PASCHOALINO, P. M., MARCONE, S. P. G., JARDIM, F. W. (2010). **Os nanomateriais e a questão ambiental**. Quím. nova, 33(2):421-430.

SHATKIN, J. A. **Nanotechnology:** Health and Environmental Risks. Nova Iorque: CRC Press - Taylor and Francis Group, 2008.

VON HOHENDORFF, Raquel. Revolução nanotecnologia, riscos e reflexos no Direito: os aportes necessários da Transdiciplinariedade. In: ENGELMANN, Wilson; WITTMANN, Cristian (Org.). **Direitos Humanos e Novas Tecnologias.** Jundiaí: Paco Editorial, 2015.

NASCIDOS PARA O CONSUMO: A INFLUÊNCIA DA MÍDIA NA CONSTRUÇÃO DA IDENTIDADE NA INFÂNCIA

Alana Petry[1] - Feevale

Saraí Patrícia Schmidt[2] - Feevale

Palavras chaves: Consumo. Gênero. Girls Recreio. Infância. Mídia e Estereótipos.

1 INTRODUÇÃO

O artigo no qual foi baseado esse resumo foi desenvolvido na disciplina de "Diversidade, Conflitos Sociais e Direitos Humanos" do Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade Feevale e teve como objetivo analisar os efeitos causados pela mídia na construção da identidade das crianças, a partir de conteúdos voltados ao consumo, e estereótipos[3] pré-estabelecidos pela sociedade. (gênero em revista infantil).

Para isso analisei duas capas de revistas infantis, *Revista Recreio* de 31 de março de 2016 e *Girls Recreio* de 30 de março de 2016, para uma melhor compreensão dos conteúdos abordados nestas revistas que são direcionadas para um público de seis a 11 anos de idade. A *Recreio* original é teoricamente para todas as crianças contemplando todos os gêneros[4] e a *Girls Recreio* segundo a redatora-chefe da revista, Carol Cristianini é voltada para as meninas por abordar questões especificas de um universo feminino infantil que precisava deste espaço.

Foi utilizado como metodologia um ensaio de estudo de caso, uma pesquisa documental, exploratória, bibliográfica e qualitativa.

2 METODOLOGIA

---

[1] Graduada em Publicidade e Propaganda (Feevale). Mestranda do Programa de Pós-graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade Feevale. E-mail: alanapetry@feevale.br

[2] Orientadora do trabalho. Doutora em Educação. Professora do Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social. E-mail: saraischmidt@feevale.br

[3] De acordo com o site InfoEscola, pode-se definir **estereótipo** como sendo generalizações, ou pressupostos, que as pessoas fazem sobre as características ou comportamentos de grupos sociais específicos ou tipos de indivíduos. Disponível em: <http://www.infoescola.com/sociologia/estereotipo/>Acesso em: 03 jul. 2016

[4] Vindo de acordo com o site de significados, gênero pode ser definido como aquilo que **identifica e diferencia os homens e as mulheres,** ou seja, o gênero masculino e o gênero feminino. No entanto, a partir do ponto de vista das ciências sociais e da psicologia, principalmente, o **gênero é entendido como aquilo que diferencia socialmente as pessoas**, levando em consideração os padrões histórico-culturais atribuídos para os homens e mulheres. Disponível em: <http://www.significados.com.br/generoAcesso em: 03 jul.2016

Este trabalho teve como objetivo mostrar como estereótipos criados pela sociedade capitalista podem ser “perigosos” para as crianças quando são oferecidos como meio de consumo através da mídia impressa. Para a fundamentação teórica, foi utilizada uma pesquisa bibliográfica, que, conforme Mascarenhas (2012) explica, é o tipo de investigação que se concentra, por exemplo, na análise de livros, artigos, dicionários e enciclopédias.

Já Prodanov e Freitas (2013, p. 55) afirmam que “os demais tipos de pesquisa também envolvem o estudo bibliográfico, pois todas as pesquisas necessitam de um referencial teórico”. A técnica de pesquisa bibliográfica, juntamente com a pesquisa documental, foi utilizada para analisar e conhecer o perfil e as características das crianças como público alvo.

Este projeto é de caráter exploratório, que ajuda a tomar conhecimento e se familiarizar com o fenômeno que se está estudando, neste trabalho, o objeto de estudo evoca fenômenos de consumo, estereótipos da mídia, gênero e infância. Segundo Prodanov e Freitas (2013), na abordagem qualitativa, a pesquisa tem o ambiente como fonte direta dos dados. O pesquisador mantém contato direto com o ambiente e o objeto de estudo em questão, necessitando um trabalho mais intensivo de campo. “Considera-se que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números”. (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 81).

Buscou-se inspiração no modelo metodológico de estudo de caso e pode-se dizer que, nesta pesquisa, o modelo de estudo de caso é aplicado de forma ensaística. As revistas infantis que foram escolhidas para análise são as capas da primeira edição da *Girls Recreio* da editora Caras lançada no dia 30 de março de 2016 e a edição 838 da *Revista Recreio* do dia 31 de março de 2016.

A partir destas revistas citadas acima, foi realizado um ensaio de estudo de caso, que é uma modalidade de pesquisa que permite maior compreensão dos fenômenos sociais, políticos, organizacionais e individuais. Utiliza-se o estudo de caso para examinar acontecimentos contemporâneos quando não podem manipular comportamentos relevantes. (YIN, 2001).

O estudo de caso pode utilizar-se de várias fontes de coleta de dados. Segundo Yin (2001), as fontes podem ser diversas, sendo elas: Documentos, registros em arquivos, entrevistas, observação direta, observação participante e artefatos físicos. Evidentemente, para o mesmo estudo de caso, podem ser utilizadas várias fontes de coleta de dados. Da mesma forma, é fundamental que o pesquisador possa realizar o encadeamento das evidências, isto é, fazer ligações explícitas entre as questões de pesquisa (problema), os dados coletados e as

conclusões a que chegou. (YIN, 2001).

3 RESULTADOS E DISCUÇÕES: CONTEÚDO DIFERENCIADO POR GÊNERO NA REVISTA RECREIO

A sociedade atual está vivenciando uma era na qual o consumo está presente desde muito cedo. Segundo Schor (2009), uma criança inserida nos padrões ocidentais, tipicamente norte-americano, tem uma relação tão forte com o consumo que a comparação mercadológica de épocas anteriores se torna insignificante.

Para Bauman (2007), em uma sociedade liquido-moderna de consumidores, o indivíduo não nasce com sua identidade já formada para o consumo, isso acontece gradativamente. É oportuno lembrar que a sociedade cria espaços para o consumo, as pessoas, independentemente de idade ou de classe social consomem diariamente. Baudrillard (1995) considera que o consumo surge como modo ativo de relação, como modo de atividade sistemática e de resposta global, que serve de base a todo nosso sistema cultural.

Dessa forma, pode-se afirmar que o consumo seria uma espécie de essência da relação da sociedade contemporânea, em que, através dele, fosse formado vínculo entre diferentes culturas e segmentos. Nesse ponto, Sant'anna (2003) diz que existe um maior planejamento nos padrões de compra, e os hábitos de gastos e economia, atualmente, são únicos. Essas transições é que tornam a vida fácil e mais segura.

No entanto, La Taille (2016), diz que é preciso ter um olhar mais criterioso em relação a publicidade e sua influência voltada ao público infantil, pois a criança não é um ser passivo, desde cedo, ela tem desejos e interesses próprios, e está em um processo de formação de personalidade.

Conteúdos produzidos e voltados para a faixa etária infantil muitas vezes também possuem grandes problemas, pois possuem informações sexistas, conteúdos manipulativos firmando estereótipos e por fim o consumo, conforme veremos adiante em uma análise das capas das revistas já mencionadas.

Para melhor entendimento do caso das duas capas das revistas *Recreio* e *Girls Recreio* de 30 e 31 de março de 2016, buscou-se em um resgate histórico da marca, a compreensão de sua história, assim como seu envolvimento com o mercado infantil. A revista *Recreio* é um periódico semanal da Editora Caras, de acordo com o documento 'Quem Somos' da editora Abril. Em 1961, o crescimento da família Disney e o lançamento de Zé Carioca estimularam a produção de quadrinhos nacionais.

A revista *Recreio*, lançada em 1969, trouxe a proposta inovadora de educar divertindo. Com histórias e atividades, fez parte da vida das crianças brasileiras por 12 anos. A *Recreio* é voltada para crianças de seis a 11 anos e é considerada uma revista educativa por trazer curiosidades, quadrinhos, testes, piadas, etc. Desde de março de 2000, época em que a revista voltou a ser publicada, a revista Recreio começou a distribuir várias coleções grátis de brinde junto de suas revistas sendo este um dos principais motivos de seu sucesso.

Em 2016, a editora Caras lançou uma versão mensal voltada para o público feminino, a *Girls Recreio*. A Girls Recreio foi lançada no dia 30 de março de 2016 e gerou muita polêmica. A revista Recreio é uma revista tradicional que aborda assuntos relacionados a ciência, história, brincadeiras, curiosidades e sempre foi voltada para todas as crianças, porém com o lançamento da nova revista passou a ser separada por gênero (uma revista só para meninas) para abrir espaço a um novo seguimento de mercado.

Devido à grande repercussão, a redatora-chefe da *Girls Recreio*, Carol Cristianini escreveu uma carta aberta no dia 28 de março, na *fanpage* da *Revista Recreio* no *Facebook*[5] em resposta às críticas feitas à primeira edição da revista: Na carta ela faz questionamentos sobre a intolerância nas redes sociais e convida a todas as pessoas que criticaram a *Girls Recreio* a lerem a revista primeiro para depois formar suas opiniões.

Segundo a carta da redatora chefe, as crianças independente de gênero têm muitas coisas em comum, porém, para ela, meninas vivem um pedaço do seu universo infantil em um campo diferente do dos meninos, deste modo necessitavam de uma revista especifica para atingir está demanda que não se tinha disponível no mercado, mesmo assim, ela afirma que as meninas ainda são muito bem vindas na *Revista Recreio* original.

4 CONSIDERAÇÕES

O *layout*[6] da capa da *Girls Recreio* traz as cores rosa, amarelo como predominante, tons quentes, trazendo feminilidade a partir de um contexto histórico. Em destaque estão duas meninas maquiadas, abraçadas com os rostos colados de etnias diferentes e sobre seus braços está a palavra #amizade (com o uso da *hashtag*). Também a uma foto de uma celebridade

[5] *Facebook* é uma **rede social** lançada em 2004, gratuito para os usuários e gera receita proveniente de publicidade, incluindo *banners* e grupos patrocinados. Os usuários criam perfis que contêm fotos e listas de interesses pessoais, trocando mensagens privadas e públicas entre si e participantes de grupos de amigos. (Dados do site Significados)

[6] Na área da **arte gráfica**, o *layout* é um esboço ou rascunho que mostra a estrutura física de uma página de um jornal, revista ou página na internet (como um *blog*, por exemplo). O *layout* engloba elementos como texto, gráficos, imagens e a forma como eles se encontram em um determinado espaço.

juvenil e elementos gráficos para falar das outras matérias em sua maioria desenhos de meninas em diversas situações.

As chamadas dos conteúdos que aparecem na capa são temas sobre aplicativos que facilitam a vida de uma garota, a importância da adoção de animais, dicas de relacionamento com as amigas e como lidar com sentimento da vergonha, receita, teste de consumismo e uma matéria sobre um ícone juvenil que fala sobre o trabalho e sua paixão por moda.

O *layout* da capa da *Recreio* edição 838 traz as cores verde e azul como predominante cores mais frias e voltadas historicamente para o público masculino. A página é quase toda ocupada por um desenho com vários animais silvestres usando chapéus comemorativos fazendo relação ao aniversário da revista, porém os traços do desenho são mais grosseiros, mostrando a ideia que se tem de masculinidade. Há também uma foto com cinco crianças representando detetives, quatro meninos e uma menina. Existe a presença de dois elementos gráficos para ilustrar o conteúdo da revista.

Nas chamadas das matérias os conteúdos são voltados para o aniversário da revista que completa 16 anos desde que está com a nova editora, a Caras, os assuntos indicam que tem tatuagens para se colecionar, curiosidades sobre zoológico, sobre as estrelas, sobre animais, filmes, livros e games, além da continuação de um temporada de uma história sobre detetives.

As crianças são atraídas e querem adquirir produtos direcionados ou não a sua faixa etária. Vivem em universo próprio, onde a publicidade acaba invadido e ganhando cada vez mais espaço. A separação de gênero para lançar novos produtos de consumo na infância é um novo jeito de enxergar as crianças apenas como nicho[7] de mercado.

Para a redatora-chefe da *Girls Recreio*, era necessário a criação da revista devido meninas e meninos viverem em universos diferentes, onde meninos não aceitam terem no mesmo espaço ‘coisas de meninas’ e meninas precisam de uma revista que entenda seu universo. A *Recreio* original continua existindo, e só foi lançada um novo seguimento para as meninas, como se a anterior a ‘normal’ já fosse voltada para o público masculino.

No entanto muitas matérias que estão em pautadas na *Girls Recreio* poderiam estar na *Recreio*, é o caso das matérias sobre a adoção de animais de estimação, dicas de leitura, a importância da amizade e da trajetória de mulheres que mudaram a história, pois meninos

[7] Para Kotler (2002), nicho é um grupo definido mais estritamente, um mercado pequeno cujas necessidades não estão sendo totalmente satisfeitas. Em geral, os profissionais de marketing identificam os nichos subdividindo um segmento ou definindo um grupo que procura por um *mix* de benefícios distintos.

também deveriam ter o direito de ler sobre mulheres que são incríveis para poderem aprender a admirar mulheres além de sua aparência.

As duas revistas trazem como regra o consumo. Na revista *Recreio* o brinde colecionável e a história com temporada já instigam a criança a querer a próxima edição. Já na *Girls Recreio* é muito mais explícito, pois questiona se a menina é consumista ou não fazendo um teste, além de trazer um ídolo *teem* que é louca por moda.

Na capa da *Girls Recreio* as crianças aparecem maquiadas, cena que não se encontra na *Recreio* original. Desta forma, em uma análise apenas das capas é possível dizer que a *Recreio* segue uma linha editorial recreativa voltada no brincar e aprender e a *Girls Recreio* tem objetivos voltados para as transformações da menina para a pré-adolescência, onde já está sendo direcionada a ser a futura consumidora das próximas revistas voltadas ao público adolescente, por outro lado, dentro deste contexto ela trabalha com matérias que lidam com o lado emocional das crianças e isso não é comum ver em revistas voltadas para o público em geral, especialmente masculino e desta forma não se é trabalhado com este público e se reforça um perfil já pré-estabelecido pela sociedade onde meninos crescem muitas vezes com *déficits* emocionais podendo trazer prejuízo na sua formação de identidade.

Gostar de moda, maquiagem, não é errado, porém meninas de até onze anos deveriam estar tão preocupadas com este tipo de assunto a ponto de estar em uma revista voltadas para sua faixa etária? Um teste de consumo para crianças que dependem financeiramente de alguém é extremamente desnecessário e matérias ensinando a fazer maquiagem também não condiz com a faixa etária da revista, assim como a foto da capa.

O conteúdo da pesquisa é extenso e há muito material a ser explorado ainda, além de outras mídias voltadas a criança como nicho de mercado. A partir dessa reflexão inicial é possível pensar em pesquisas futuras relacionadas ao público infantil e que tenham o foco na publicidade, não apenas no impresso, mas também em materiais audiovisuais e outras intervenções da publicidade. É possível avançar no tema com pesquisas relacionadas a outras edições que envolvam a criança, o consumo, gênero e como atinge sua formação de identidade.

BIBLIOGRAFIA

BAUDRILLARD, J. **A sociedade de consumo.** 70. ed. Lisboa: Arte e Comunicação, 1995.

BAUMAN, Z. **Vida para o consumo.** Rio de Janeiro, RJ: Zahar, 2007.

CABRAL, F; DÍAZ, M. **Vivendo a adolescência**: Relações de gênero Disponível em: <http://www.adolescencia.org.br/site-pt-br/genero-1 > Acesso em: 30 jul. 2016.

CANCLINI, N. G. **Consumidores e Cidadãos:** 7. ed. Rio de Janeiro, RJ: UFRJ, 2008.

CARTA ABERTA. Resposta aos leitores da Girls Recreio no Facebook. Disponível em: <https://www.facebook.com/revistarecreio/posts/1041427092597308> Acesso em 03 jul. 2016.

CASA CIVIL, Estatuto da Criança e do Adolescente. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm> Acesso em: 03 jul. 2016.

HALL, S. **A Identidade Cultural na Pós Modernidade.** 6. ed. Rio de Janeiro: DP&E, 2001.

INFOESCOLA, **Estereótipo**. Disponível em: < http://www.infoescola.com/sociologia/estereotipo/>Acesso em: 03 jul. 2016.

KOTLER, P. **Administração de marketing:** A edição do novo milênio. 10. ed. São Paulo, SP: Prentice Hall, 2002.

LOURO, G.L; WEEKS, J; BRITZMAN, D; HOOKS, B; PARKER, R; BUTLER, J. **O corpo educado:** Pedagogias da sexualidade. 2. ed. Belo Horizonte, MG: Autêntica, 2007.

MASCARENHAS, S. A. **Metodologia Científica**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

LA TAILLE, Y. de. A publicidade dirigida ao público infantil: considerações psicológicas. In: FONTENELLE, L.(Org.). **Criança e Consumo:** 10 anos de transformação. São Paulo: Alana, 2016. p. 114- 119.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

REVISTA, Ponto Com. **Adultização da Infância**. Disponível em: <http://revistapontocom.org.br/entrevistas/adultizacao-da-infancia> Acesso em: 03 jul. 2016.

SANT'ANNA, A. **Propaganda**: Teoria, técnica e prática. 7. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.

SCHOR, J.B**. Nascidos para comprar**: Uma leitura essencial para orientarmos nossas crianças na era do consumismo. São Paulo, SP: Gente, 2009.

SIGNIFICADOS, **Facebook**. Disponível em: <http://www.significados.com.br/facebook/> Acesso em: 03 jul. 2016.

SIGNIFICADOS, **Gêneros**. Disponível em: < http://www.significados.com.br/genero/> Acesso em: 03 jul. 2016.

SIGNIFICADOS, **Layout**. Disponível em: < http://www.significados.com.br/layout/> Acesso em: 03 jul. 2016.

STEINBERG, S.R; KINCHELOE, J.L. **Cultura Infantil:** A construção corporativa da infância. Rio de Janeiro, RJ: Civilização Brasileira, 2001.

YIN, R. K. **Estudo de Caso:** Planejamento e Métodos. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2001.

O CASAMENTO INFANTIL NO BRASIL: A COBERTURA MIDIÁTICA[1]

Vitória Brito Santos[2] - Feevale

Sarai Patricia Schimidt[3] - Feevale

Palavras-chave: *Casamento Infantil*. Direitos Humanos. Infância. Mídia e Cidadania. Pobreza.

1 INTRODUÇÂO

O estudo apresenta uma reflexão sobre a relação educação, mídia e os direitos das crianças[4] no Brasil frente aos problemas sociais enfrentados no país, versando principalmente sobre as notícias midiáticas encontradas sobre a temática (*Casamento Infantil* no Brasil). As mídias, com seu entrelaçamento nas dinâmicas sociais, assumem um papel primordial na construção e consolidação dos Direitos Humanos perante uma nação. Deste modo, compreendo a mídia e sua vinculação com os Direitos Humanos como um meio de exercer cidadania comunicativa aqui compreendida nas instâncias elencadas por Mata (2006) como os direitos civis de liberdade, de expressão e de informação que tornarão os sujeitos visíveis no espaço midiático.

No ano de 1959 aconteceu a primeira reunião sobre os Direitos Universais das Crianças, e foi a partir da elaboração do texto base escrito naquele ano, que em 1989 foi consolidada a Carta Magna que serviu de base para cada país compor sua declaração de direitos voltados à infância. Porém, somente um documento legislador não é sinônimo de garantia efetiva desses direitos. Há também que se levar em conta que incorporado aos Direitos Humanos está o âmbito da Diversidade Cultural[5], deste modo, nem sempre aquilo

---

[1] O artigo completo no qual foi baseado este resumo encontra-se nos anais do GP Educação e Comunicação do XXXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. A análise apresentada nessa investigação faz parte da minha Dissertação de Mestrado que está em desenvolvimento, com orientação da Profa. Dra. Sarai Shmidt.

[2] Licenciada em Pedagogia pela UFPel, Mestranda do Programa de Pós-graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade Feevale, com bolsa CAPES, – E-mail: vita.saochico@gmail.com

[3] Orientadora do Trabalho. Doutora em Educação pela UFRGS. Docente no Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade Feevale. E-mail: saraischmidt@feevale

[4] Esclareço que ao fazer uso do termo "criança" estou classificando-a conforme a UNICEF/ONU e segundo essas organizações criança é o sujeito que tem até 18 anos de idade.

[5] Diversidade Cultural compreendida aqui a partir das definições elencadas por Segato (2006), pensando a cultura passada à sociedade pelos "povos originários". No caso do casamento nos países do Oriente e em alguns locais do Ocidente, onde essa prática é mais comum, o ato faz parte de um processo ritualístico da cultura local.

que é considerado "errado" para o povo Ocidental – maioria hegemônica na formulação de direitos e deveres das nações –, é "errado" perante uma determinada cultura.

A pobreza[6] leva ao descumprimento de muitas dessas regras propostas em nome de uma emancipação social dos sujeitos. (MONTEIRO, 2003). Fato esse descrito nas notícias aqui analisadas nesta investigação, e elencado a partir disso como um dos possíveis motivadores do *Casamento Infantil no Brasil*. As notícias apresentadas neste estudo precisam ter seu discurso devidamente analisados, pelo fato de serem tão raras e ao mesmo tempo tratarem de uma prática tão recorrente no país. Apesar de o *Casamento Infantil no Brasil* ser estimado em números extremamente altos, não encontramos nenhuma grande reportagem da televisão brasileira sobre o assunto[7], apenas notícias de revistas e jornais, além das reportagens publicadas em sites de proteção à infância, no entanto as notícias pertenciam em sua maioria a blogs, e somente três delas foram publicadas por sites que, segundo pesquisa do IBOPE, promovem cidadania[8].

2 METODOLOGIA

O trabalho aqui exposto trabalha sobre o prisma de contextualização, e do desenvolvimento teórico sobre um determinado tema (Direitos Humanos na Infância e *Casamento Infantil*) pensando as informações ofertadas ao público sobre a temática. Para que essa descrição sobre o assunto aqui abordado fosse possível, fizemos uso de etapas essenciais da pesquisa como: pesquisa da pesquisa, contextualização, análise de documentos e sistematização de dados. A partir do tema foi feita uma busca no site *Google* com o descritor *Casamento Infantil no Brasil*. O *Google* indexa para resultado da busca todos os documentos que estejam na base de dados usando primeiro as palavras da forma como utilizei, e após de forma separada e unindo-as (Casamento – Infantil – Brasil), o que gera um número de

[6] Compreendo pobreza nas instâncias elencadas por Monteiro (2003, p. 7): "de modo bastante simples, pode-se dizer que pobreza corresponde à condição de não satisfação de necessidades humanas elementares como comida, abrigo, vestuário, educação, assistência à saúde, entre várias outras".

[7] Durante a pesquisa no Google que compõe a metodologia deste artigo obtive como resultado duas matérias de TV: a primeira da TV Justiça de Cuiabá intitulada "Casamento Infantil no Brasil" com 4min40s de duração; e a segunda da TV Brasil intitulada "Brasil é 4° país no mundo em número de meninas casadas até 15 anos de idade" com 2min 52s. Ambas as matérias traziam entrevistas e baseavam os dados da Pesquisa da Instituição Promundo (que irei explicitar neste texto).

[8] Pesquisa do IBOPE Conecta realizada em 2015 apontou os principais sites e portais jornalísticos promotores de cidadania (considera-se os veículos que estimulam a cidadania, promovendo a defesa da Saúde, da Educação e dos Direitos Humanos), a saber, são eles: G1 (42%), R7 (34%), UOL (32%), Folha de S. Paulo (32%), Veja (28%) O Globo (25%), Catraca Livre (24%), Terra (24%), Época (23%), Globo *News* (22%), Estadão (22%) Exame (19%) e *Yahoo* (18%).

resultados muito grande – deste modo, selecionei os primeiros 50 resultados (são 10 resultados por página).

A partir dos títulos dos links fiz a primeira categorização: os títulos que não tinham ligação nenhuma com o tema – mesmo estando dentro do recorte de abas selecionadas conforme proposto – foram excluídos da amostra, bem como os links em que o título sugeria ligação com a temática, mas ao analisar o conteúdo não havia nenhuma relação. Deste modo, restaram 42 resultados com os quais iniciamos o processo de categorização dos links. Posteriormente foi organizada uma tabela dividida em 5 campos: *Título*; *Sobre o que é?*; *O que é*; *Sobre o Brasil*; *Data*; e o *Site*.[9].

Após essa segunda categorização, classifiquei para análise somente os materiais que se referiam ao Brasil e que eram de cunho jornalístico, descartando as reportagens/notícias sobre outros países (12 no total) e o sumário executivo do livro do Instituto Promundo[10], totalizando assim 30 reportagens/notícias. Salientamos aqui que 19 das notícias/reportagens falavam somente sobre os dados da Pesquisa da Instituição Promundo, ou seja, mais da metade das reportagens repetiram seu discurso (foi escolhida uma só delas). Além de que 4 reportagens/notícias eram exatamente iguais e 1 apresentava o link para uma reportagem que já estava no recorte da amostra, sendo assim a reflexão aqui apresentada foi baseada no discurso de reportagens/notícias que trouxessem informações diferenciadas: foram 8 notícias/reportagens, conforme segue.

Tabela 1- Notícias/Reportagens analisadas

Título	**Sobre e o que é**	**Site**
Os bastidores da reportagem que foi buscar as crianças casadas no Brasil	Notícia que conta a motivação da jornalista em fazer a reportagem "Noivas Meninas" – Revista Claudia (janeiro de 2016).	Site M de Mulher
Pobreza e abusos estimulam casamentos infantis no Brasil	Notícia sobre os dados da pesquisa "Ela vai no Meu Barco".	Site BBC Brasil
Prevenção do Casamento na Infância e na Adolescência	Traz informações sobre a prevenção de casamentos da Infância e Adolescência.	Site da Promundo
Casamento Infantil no Brasil	Reportagem em vídeo sobre as meninas que casaram cedo, feita pela TV Justiça de Cuiabá.	Página do *Youtube* de Sandra Rocha

[9] Optei por salvar as páginas devido ao fato de que a internet se modifica diariamente e os links podem deixar de funcionar.

[10] O livro lançado pela Instituição Promundo em 2015, "Ela vai no meu Barco", é a única pesquisa sobre o tema – (resultado obtido após pesquisa da pesquisa para a Dissertação no Banco de Teses da Capes no qual não obtive nenhum resultado acadêmico sobre o assunto).

Brasil é o quarto país com mais casamentos de crianças e adolescentes	Notícia sobre a pesquisa "Ela vai no Meu Barco", traz a reportagem em vídeo feita pela TV Brasil	Site EBC – Replicado TV BRASIL
Brasil é o 4º país do mundo onde há mais casamentos infantis	Notícia que fala sobre os dados da pesquisa "Ela vai no meu Barco" e fala sobre as jovens meninas casadas no Mauí	Portal R7
Brasil: Casamento infantil que não se vê	Notícia sobre as práticas do casamento infantil no Brasil e sua naturalização.	Site da ANDI – replicado do Diário de Pernambuco
Casamento infantil no Brasil é solução contra a pobreza	Texto de Blog sobre os dados de meninas em união com homens mais velhos do Censo de 2010	Blog Nova Ótica: Um novo olhar para o Planeta.

Fonte: Elaborado pela autora

Com bases nessas notícias de jornais compreendemos que nessa temática específica o problema central do nosso país envolve diretamente a condição social (econômica) dos sujeitos e que a maioria dos casos acontece com meninas. Sendo assim, na construção desse percurso de escrita, fiz muitas vezes o processo de reanálise da base documental para escrever o texto aqui exposto, pois pensar o tema estudado requer cuidados em qualquer campo observado, já que as mudanças sociais são constantes.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES: O *CASAMENTO INFANTIL* NO BRASIL

Quando falamos de *casamento infantil* precisamos pensar em Direitos Humanos, afinal, a prática fere os direitos adquiridos pelas crianças ao redor do mundo. No Brasil, com a consolidação do Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA, 1990), os direitos desse público passaram a ser garantidos pela legislação, porém, frente à forma de organização da sociedade, ainda temos sérios problemas no respeito aos direitos de cada ser infanto-juvenil, ou seja, os Direitos Humanos, no que tange a infância, ainda não conseguem cumprir o seu papel.

A sociedade brasileira não assume viver em uma cultura patriarcal e machista, na qual o homem ainda domina a mulher. Os discursos precisam mudar junto com o período histórico, desta forma, precisa-se haver uma revisão das ideologias e das legislações de acordo com cada época. (SEGATO, 2006). O ensino dos Direitos Humanos às crianças é uma forma de iniciar a mudança na estrutura da sociedade. "No Brasil, a influência da mídia torna-se ainda mais poderosa em virtude de um sistema educacional precário que possibilita, em muitas

ocasiões, que a televisão tenha o poder "soberano" de informar, educar e distrair [...]". (BORUCHOVITCH, 2003, p. 27). Sendo assim devemos utilizar esse poder em benefício das crianças e isso deve ser feito a partir de um ensino das práticas midiáticas. (SOARES, 2011). Para que isso ocorra as mídias precisam se preocupar com esses temas e o número de reportagens encontradas sobre a temática é irrisório, tendo em vista a complexidade do assunto e seu caráter emergencial.

Dados da Organização das Nações Unidas (ONU) de 2014 estimavam que cerca de 700 milhões de mulheres se *casaram* ainda na infância. O fim do *casamento infantil* faz parte dos programas da ONU, pois ele viola uma das premissas básicas dos Direitos Humanos – o direito a infância, pois esses *casamentos* são forçados, seja pela cultura, pela religião ou pela condição social. No Brasil esse número está estimado em 1,3 milhão, segundo pesquisa da Universidade Federal do Pará (UFP) em parceria com o Instituto Promundo realizada em 2013[11]. Sendo que, 78 mil são *casamentos* de meninos e meninas entre 10 e 14 anos. A pesquisa realizada pelas instituições apontou que o país está em 4º colocado no *ranking* dos países com maior número de *casamentos* infantis, atrás apenas de Índia, Bangladesh e Nigéria[12]. É uma colocação extremamente preocupante, principalmente quando no Brasil não há a questão cultural (no sentido de história de um povo) envolvida nos *casamentos*, ou seja, não pode ser encarado como tradição.

Sendo assim, o que faz do Brasil um país laico, com legislações firmes sobre a proteção da infância, estar em uma posição tão elevada em um *ranking*? Pois bem, a maior motivação está ligada à questão social. Os *casamentos* ocorrem principalmente para conseguir que alguém sustente a família, ter melhores condições de vida, se livrar dos maus tratos, etc. Assim, a maioria das crianças, principalmente meninas, se casa em busca de uma vida melhor, mas isso nem sempre acontece. Há *casamentos* de meninos menores de idade, porém o Brasil ainda está arraigado aos pensamentos sobre o local de cada sujeito na sociedade, sendo assim, "meninas foram feitas para casar e cuidar da casa". E quando não se tem nenhuma perspectiva de melhoria da condição de vida na sua família primária, elas se voltam àquilo que aprenderam nos discursos de gênero, de que deveriam ter um marido.

As mídias têm uma grande capacidade de dominação sobre as relações de poder existentes na construção dos direitos do povo. A disseminação de informações utiliza "a

[11]ONG que estuda as questões de gênero desde a década de 90. A pesquisa referenciada contou com o financiamento da fundação Ford.

[12] A pesquisa baseou os dados em relatório da UNICEF de 2011, que estima em números absolutos 877 mil mulheres que teriam se casado antes dos 15 anos. A pesquisa exclui por falta de dados países como China, Bahrein, Irã, Israel, Kuait, Líbia, Omã, Catar, Arábia Saudita, Tunísia e os Emirados Árabes Unidos, porém, todos esses possuem uma cultura ritualística do *casamento* enquanto tradição popular.

linguagem como mediação necessária entre o homem e a realidade social". (MONTEIRO et al., 2006, p. 2). Segato (2006) diz que precisamos ressignificar o que está sendo dito, necessitamos compreender como se dá o poder de decisões para que assim possamos intervir nos casos necessários.

4 CONSIDERAÇÕES

O que trago aqui é uma pequena amostra da análise do que encontrei nas reportagens sobre o tema. O baixo número de reportagem/notícias encontradas é bem preocupante, tendo em vista que a maioria das notícias analisadas para a construção desse texto abordavam a pesquisa da Instituição Promundo[13]. Se no nosso país não temos uma tradição cultural de *casamento infantil*, se o nosso estado laico não permite isso enquanto prática religiosa, nem nossa legislação enquanto prática jurídica, qual explicação para ocuparmos o quarto lugar no mundo? Ao mesmo tempo torna-se necessário problematizar este silenciamento midiático quando em pleno século XXI temos um número alarmante de *casamentos infantis* – principalmente de meninas, quando bem sabemos que esses *casamentos* podem ser considerados abusos sexuais e compras de donas de casa. Já que, até os 14 anos todo ato sexual praticado com uma criança/adolescente, mesmo com o consentimento da vítima, é estupro de vulnerável. (BRASIL, 2009). Se na maioria dos casos temos meninas nessa faixa etária, então estamos falando de dois crimes perversos, sendo um deles crime hediondo.

Ampliar o debate sobre as questões de gênero na escola se faz urgente, bem como o de Direitos Humanos. As mídias podem servir como um suporte – uma educação não formal de ensino e aprendizado sobre esses temas. (SOARES, 2011). Precisamos auxiliar a compreender o que está em jogo quando pela emancipação e/ou o próprio sustento das famílias as crianças se *casam*. Os Direitos Humanos precisam ser fruto de uma construção dialética, pois o discurso ético é o que nos levará a fazer esses balizamentos entre a lei e a moral e que auxiliará a compreender que precisamos contestar e modificar as leis de acordo com a época vivenciada. É a ética que faz com que enxerguemos o Outro, que compreendamos a importância de valorizar as diferenças e de estranhar o nosso próprio mundo, para que, assim, possamos transformar as realidades, criando um movimento universal de direitos.

REFERÊNCIAS

[13] Foram praticamente todas feitas no mesmo período (segundo semestre de 2015, lançamento do livro da Instituição).

AGÊNCIA DE NOTÍCIAS DOS DIREITOS DA INFÂNCIA (ANDI COMUNICAÇÂO E DIREITOS). **Infância e Juventude**, Brasília, 2016. Disponível em: <http://www.andi.org.br/infancia-e-juventude>. Acesso em: 12 jun. 2016.

ARIÈS, Phillippe. **História Social da Criança e da Família**. Rio de Janeiro: LTC- Livros Técnicos e Científicos Editora S.A, 1981.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo**: a transformação das pessoas em mercadorias. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2008.

BORUCHOVITCH, Mônica Monteiro da Costa. **A programação infantil na televisão brasileira sob a perspectiva da criança**. 2003. 99f, Dissertação (Mestrado em Psicologia Clinica) -- Programa de Pós-Graduação em Psicologia do Centro de Teologia e Ciências Humanas, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO), Rio de Janeiro, 2003.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em 12 jun. 2016.

BRASIL. **Lei nº 8.069 de 13 de julho de 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente, e dá outras providências. 3. ed. Porto Alegre: Assembléia Legislativa, 2008.

BRASIL. **Lei nº 12.015, de 7 de agosto de 2009.** Altera o Título VI da Parte Especial do Decreto-Lei no 2.848, de 7 de dezembro de 1940 - Código Penal, e o art. 1o da Lei no 8.072, de 25 de julho de 1990, que dispõe sobre os crimes hediondos, nos termos do inciso XLIII do art. 5º da Constituição Federal e revoga a Lei no 2.252, de 1º de julho de 1954, que trata de corrupção de menores. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L12015.htm#art2>. Acesso em 24 jun. 2016.

COLLING, Ana. A construção histórica do masculino e do feminino. In: STREY, Marlene N.; CABEDA, Sonia T. Lisboa; PREHN, Denise R. (Orgs.). **Gênero e Cultura**: questões contemporâneas. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2004. p. 13-38.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.

MATA, Maria Cristina. Comunicación y ciudadanía: problemas teóricos: políticos de su articulación. **Fronteiras** – Estudos Midiáticos, São Leopoldo, v.8, n.1, p. 5-15, jan. /abr. 2006.

MONTEIRO, Carlos Augusto. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 17, n. 48, p. 7-20, 2003.

MONTEIRO, Sandra Lopes et al. A análise do discurso e questões sobre a linguagem. **Revista X**, v.2, p. 1-18, 2006.

NAÇÕES UNIDAS. **Declaração Universal dos Direitos das Crianças**. [S.l.], 20 nov. 1959. Disponível em: http://www.dhnet.org.br/direitos/sip/onu/c_a/lex41.htm. Acesso em: 12 jun. 2016.

RIFOTIS, Theophilos. Direitos Humanos: sujeito de direitos e direito do sujeito. In: SILVEIRA, Rosa Maria Godoy et al. **Educação em Direitos Humanos**: fundamentos teórico-metodológicos. Paraíba: UFBP, 2007. p. 231-244.

SEGATO, Rita Lana. Antropologia e Direitos Humanos: alteridade e ética no movimento de expansão dos Direitos Universais. **Mana**. Rio de Janeiro, v.12, n.1, abr. 2006, p. 207- 236.

SOARES, Ismar de Oliveira. **Educomunicação o conceito, o profissional, a aplicação**: contribuições para a reforma do ensino médio. São Paulo: Paulinas, 2011.

SOUSA, Rosinaldo Silva. Direitos Humanos através da história recente em uma perspectiva antropológica. In: LIMA, Robert Kant de; NOVAES, Regina Reyes (Orgs.). **Antropologia e direitos humanos –** Premio ABA/FORD. Niterói: EduFF, 2001. p. 47-79.

UNICEF. Escritório Brasil. **Quem Somos**. UNICEF no Brasil. Brasília, DF, 2008. Disponível em: <http://www.unicef.org.br/ >. Acesso em: 12 jun. 2016.

UNICEF. Escritório Brasil. **Biblioteca**. UNICEF no Brasil. Brasília, DF, 2016. Disponível em: <http://www.unicef.org.br/>. Acesso em: 12 jun. 2016.

O DIREITO EMPRESARIAL COMO MECANISMO DE MODERNIZAÇÃO DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO

Autora: Talís Maciel – I-UMA[1]
Orientador: Albenir Querubini – I-UMA[2]

Palavras-Chave: Direito Empresarial. Agronegócio. Direito Agrário. Empreendedorismo. Atividade Rural.

RESUMO

O Brasil é tido como o celeiro mundo. Nossas condições naturais, como clima e espaço físico são ímpares, o que torna o Brasil propenso a ser (como já é) uma potência no agronegócio. Por muito tempo a agropecuária esteve associada a ideia de subsistência, especialmente com relação à agricultura familiar, cujas propriedades sempre foram, até então, tidas como autossuficientes. Porém, com a tecnologia avançando a cada dia, sementes, fertilizantes, genética etc, permitem o aumento significativo da produção constantemente. Com tamanha tecnologia a visão empreendedora da atividade rural tem se propagado, e, o direito empresarial tem se aliado ao conhecido direito agrário para fomentar o crescimento desse setor tão importante para a economia mundial. Assim, discute-se no presente trabalho como o direito empresarial pode colaborar com o desenvolvimento e modernização da agropecuária, permitindo uma gestão eficiente e promissora da atividade rural.

1 INTRODUÇÃO

O termo agronegócio, apesar de muito conhecido no setor de finanças e economia ainda é muito novo no direito. A atividade agrária diferencia-se das demais atividades econômicas pelo elemento denominado de agrariedade (termo cunhado pelo agrarista italiano Antonio CARROZZA[3], formulada a partir da chamada Teoria Agrobiológica do agrarista

[1] Advogada especialista em Direito Empresarial pela UNIRITTER, pós-graduanda em Direito Agrário e Ambiental aplicado ao Agronegócio no *I-UMA*, graduada em Direito e pesquisadora na Universidade FEEVALE.
[2] Mestre em Direito pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Professor de Direito Agrário e Direito Ambiental no Instituto Universal de Marketing em Agribusiness – I-UMA.
[3] Em sua obra CARROZZA, Antonio. *Problemi generali e profili de qualificazione del diritto agrário*. Milano: Giuffrè, 1975, p. 39.

argentino Rodolfo Carrera), pois, em que pese a agricultura moderna possa apresentar certo grau de industrialização e de benefícios tecnológicos, sempre haverá sujeição aos riscos naturais eminentes à atividade agrária (clima, intempéries, doenças nas plantas e animais, ataque de pragas etc).

Da legislação agrária o Estatuto da Terra é a diploma mais conhecido, o qual, contudo, vem se mostrando obsoleto na medida em que a tecnologia avança nas lavouras e também nas relações negociais que permeiam a atividade rural.

Sendo assim, o presente trabalho objetiva apresentar mecanismos jurídicos empresariais que possam ser utilizados para contribuir com a modernização do agronegócio no Brasil, considerando que o direito empresarial possui muitas alternativas de negociação e profissionalização para o setor rural, como títulos de créditos específicos, gestão de contratos, constituição de pessoas jurídicas etc.

Essa é a ideia primordial: usar ferramentas jurídicas comerciais para corroborar com o empreendedorismo no agronegócio brasileiro.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Inicialmente, como já referido, a atividade rural diferencia-se de todas demais atividades econômicas em razão da chamada agrariedade (termo cunhado pelo agrarista italiano Antonio CARROZZA[4], pois, em que pese a agricultura moderna possa apresentar certo grau de industrialização e de benefícios tecnológicos, sempre haverá sujeição aos riscos naturais eminentes à atividade agrária (clima, intempéries, doenças nas plantas e animais, ataque de pragas etc).

Segundo Rodolfo Ricardo CARRERA toda atividade que pressupõe a existência de um ciclo agrobiológico pode ser considerada agrária[5].

Aliás, lembra-se que por muito tempo a agropecuária esteve associada a ideia de subsistência, especialmente com relação à agricultura familiar, cujas propriedades sempre foram, até então, tidas como autossuficientes.

No entanto, o cenário do meio rural está se modernizando pelo emprego da ciência, da tecnologia e da gestão na atividade agrária, despontando a noção de agronegócio, o qual é definido por Renato Buranello como sendo “o conjunto organizado de atividades econômicas

[4] Em sua obra CARROZZA, Antonio. *Problemi generali e profili de qualificazione del diritto agrário*. Milano: Giuffrè, 1975, p. 39.
[5] Vide: SODERO, Fernando Pereira. Atividade agrária e agrariedade. *Rivista di Diritto Agrario*. Milano: Giuffrè, Anno LVII, 1978, p. 51.

que envolve todas as etapas compreendidas entre o fornecimento de insumos para a produção até a distribuição para consumo final de produtos"[6].

Assim, em que pese os gargalos econômicos e jurídicos, destacando aqui o atraso da legislação agrária, em especial do Estatuto da Terra, o produtor gestor que procura fazer de sua propriedade um empreendimento empresarial alcançará credibilidade e sustentabilidade no mercado, que está cada vez mais acirrado e competitivo.

Então, visando auxiliar o agronegócio nessa nova fase de profissionalização, entra em cena o direito empresarial, por meio da teoria da empresa, a qual foi introduzida em definitivo em nosso ordenamento jurídico por meio do Código Civil de 2002 (Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002)[7].

Nesse contexto, tem-se que a empresarialidade da atividade agrária pode passar pela constituição de empresa coletiva e cooperativas para os pequenos produtores, ou através do implemento de uma grande pessoa jurídica agrária, dependendo da demanda e das atividades desenvolvidas[8]. Bem como e, principalmente, podem-se colocar à disposição dos atores das cadeias agroindustriais serviços e produtos que facilitem a fluidez de negócios e de gestão rurais, como planejamento tributário, gestão de contratos, utilização de títulos de crédito e constituição de pessoas jurídicas agrárias.

Isto é, pode-se dizer que o direito empresarial, como aquele que visa intervir e delinear relações que envolvam empresas, empresários e equiparados, pode (e deve) ser utilizado como facilitador para a modernização e desenvolvimento do agronegócio brasileiro.

3 METODOLOGIA

Em relação ao método de abordagem, o presente estudo se desenvolve com o apoio do método dedutivo com utilização de pesquisa bibliográfica e documental. Do ponto de vista de seus objetivos o estudo é exploratório e descritivo. Na pesquisa bibliográfica e documental abordou-se a teoria da agrariedade como fundamento para se chegar ao conceito de direito

---

[6]BURANELLO, Renato. *Manual do Direito do Agronegócio.* 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013, p. 37.

[7] Ressalta-se que em outros países já se ocupam do estudo da atividade agrária a partir da noção de empresa agrária, a exemplo dos países da União Europeia. Sobre o assunto, vide: ZIBETTI, Darcy Walmor; QUERUBINI, Albenir. O Direito Agrário brasileiro e sua relação com o agronegócio. In: *Direito e Democracia – Revista de Divulgação Científica e Cultural do Isulpar*. Vol. 1 – n. 1, jun./2016, disponível em: <http://www.isulpar.edu.br/revista/file/130-o-direito-agrario-brasileiro-e-a-sua-relacao-com-o-agronegocio.html>.

[8] REZEK, Gustavo Elias Kallás. A agroindústria do Sistema Empresarial e na Teoria do Agronegócio. *In*: ZIBETTI, Darcy Walmor. BARROSO, Lucas Abreu. *Agroindústria: uma análise no contexto socioeconômico e jurídico brasileiro*. São Paulo: Liv. e Ed. Universitária de Direito, 2009, p. 165.

agrário atual, incluindo o Estatuto da Terra e, de forma mais contemporânea, analisou-se a legislação empresarial brasileira para, na sequência, ver se é possível que o direito empresarial possa contribuir com o desenvolvimento e empreendedorismo do agronegócio brasileiro.

4 RESULTADOS

Os resultados parciais demonstram que os agropecuaristas que se dedicam à profissionalização da atividade agrária têm se consolidado no mercado e ganhado credibilidade. O modelo mais corporativo, como com a constituição de pessoa jurídica, regularização de tributos, gestão de contratos e utilização de títulos de créditos do agronegócio vem sendo adotado por propriedades de portes variados que buscam o mesmo objetivo: desenvolvimento organizado e sustentável. Sendo assim, os resultados parciais apontam que os mecanismos do direito empresarial, aliados à legislação agrarista, estão, sim, contribuindo com o agronegócio brasileiro na medida em que proporcionam uma visão e aplicação contemporânea da legislação pátria à atividade rural.

5 DISCUSSÃO

A partir dos conceitos trazidos pela Teoria da Agrariedade procura-se discutir como o direito pode acompanhar a evolução diária do agronegócio no Brasil, considerando que o direito agrário, mais especificamente o Estatuto da Terra, é uma legislação defasada que não acompanha o ritmo moderno da agropecuária brasileira.

Nesse passo, a discussão principal é se o direito empresarial possui condições para auxiliar no desenvolvimento do *agribusiness* brasileiro e se seus mecanismos, aliados ao direito agrário, são eficazes para a evolução e empreendedorismo da atividade rural no Brasil.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tudo que foi visto até o momento, é possível concluir que a visão romântica sobre a atividade agropecuária não tem mais espaço no mercado atual, haja vista que a modernização e a tecnologia estão cada vez mais presentes na atividade rural brasileira.

Sendo assim, conclui-se que o direito empresarial, através de alguns de seus mecanismos típicos, como títulos de crédito e constituição de pessoa jurídica, pode (e deve) ser um grande aliado da profissionalização do agronegócio brasileiro.

REFERÊNCIAS

BURANELLO, Renato. *Manual do Direito do Agronegócio.* 1. ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

CARROZZA, Antonio. *Problemi generali e profili de qualificazione del diritto agrário*. Milano: Giuffrè, 1975.

SODERO, Fernando Pereira. Atividade agrária e agrariedade. *Rivista di Diritto Agrario*. Milano: Giuffrè, Anno LVII, 1978.

REZEK, Gustavo Elias Kallás. A agroindústria do Sistema Empresarial e na Teoria do Agronegócio. *In*: ZIBETTI, Darcy Walmor. BARROSO, Lucas Abreu. *Agroindústria: uma análise no contexto socioeconômico e jurídico brasileiro.* São Paulo: Liv. e Ed. Universitária de Direito, 2009.

ZIBETTI, Darcy Walmor; QUERUBINI, Albenir. O Direito Agrário brasileiro e sua relação com o agronegócio. In: *Direito e Democracia – Revista de Divulgação Científica e Cultural do Isulpar*. Vol. 1 – n. 1, jun./2016, disponível em: <http://www.isulpar.edu.br/revista/file/130-o-direito-agrario-brasileiro-e-a-sua-relacao-com-o-agronegocio.html>.

O Grau de Internacionalização das Instituições de Ensino Superior Brasileiras

Andressa Terra – UNISC*
Jorge Lengler – UNISC**

Palavras chave: Ensino superior. Internacionalização.

INTRODUÇÃO/ FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Tema: internacionalização

Delimitação do tema: internacionalização do ensino superior brasileiro

Contextualização:

A internacionalização é um processo que tem se desenvolvido nos últimos anos, sendo a sincronia necessária em uma economia global, que necessita de profissionais altamente qualificados para o desenvolvimento de novas tecnologias e de novas sinergias (ALTBACH e TEICHLER; 2001). Em um mundo onde as transformações ocorrem cada vez mais rapidamente, as universidades têm de se adaptar se quiserem evitar a estagnação, declínio e eventual extinção. Em tais circunstâncias, a necessidade de internacionalizar torna-se um imperativo (RUDZKI, 1998).

Na literatura sobre internacionalização é possível identificar uma série de ações e estudos sob a perspectiva de analisar este processo no contexto do ensino superior. Rudzki (1998), Altbach (2001), De Wit (2002), Bartell (2003), Knight (2004), Gaalen (2009), Beerkens et al. (2010) e Gao (2015) são alguns dos estudiosos que se propuseram a analisar a internacionalização no ensino, considerando diferentes abordagens e temáticas.

Hser (2005) propõem uma forma de medição específica para IES dos EUA, enquanto Ayoubi e Massoud (2007) propõem um instrumento aplicável ao Reino Unido. Além destes, é possível identificar iniciativas por órgãos e conselhos específicos na Europa, Noruega, Alemanha, EUA, Canadá entre outros. No contexto brasileiro, os estudos focados na internacionalização das IES, em sua grande maioria, encontram-se no campo qualitativo, restringindo-se a estudos de caso de uma ou de um conjunto de IES, porém, não foram identificados estudos quantitativos e com abrangência nacional, no qual a amostra pudesse ser classificada quanto ao seu estágio de internacionalização. Outro fator observado é a falta de escalas validadas, sendo que na literatura apenas identificou-se um quadro conceito, relacionando dimensões e variáveis aplicáveis internacionalmente (GAO, 2015).

* Mestranda em Administração na Universidade de Santa Cruz, Pós Graduada em Marketing (2014) e Graduada em Adm. de Empresas (2007), ambas pela Universidade Feevale.
** Pós-doutor em Marketing Internacional pela University College Dublin, doutorado em Administração pela UFRGS (2003) e Doutorado Sanduíche na Lundquist College of Business da University of Oregon (2002)

A partir dos argumentos apresentados e da inexistência de um estudo em nível nacional para medição do grau de internacionalização das IES brasileiras, este trabalho tem como objetivo identificar o estágio de internacionalização das Instituições de Ensino Superior Brasileiras. Tendo como objetivos específicos: a) analisar ferramentas/instrumentos para medir a internacionalização no Ensino Superior; b) definir a escala que será utilizada para medir o estágio de internacionalização das IES Brasileiras; c) medir o grau de internacionalização das IES Brasileiras.

Referencial teórico

Internacionalização do Ensino Superior

Altbach e Knight (2007) descrevem que as universidades têm sido instituições internacionais a partir de suas origens medievais europeias, atraindo estudantes e professores de muitos países. De Wit (2002) descreve que é no século XV que se intensifica a internacionalização do ensino na Europa, chamado por este mesmo autor como a "peregrinação acadêmica".

No final do século XX, a internacionalização do ensino passa a ganhar força novamente com a exportação dos modelos de ensino para países periféricos. Posto que é neste momento que se identifica a fundação das primeiras agências, associações e institutos focados na internacionalização do ensino, que ocorreram por volta de 1913.

Mesmo a internacionalização no ensino superior não sendo processo recente, Morosini (2006), constata que é a partir do século XXI que estudos sobre o tema passam a ganhar destaque no cenário nacional.

A partir do reconhecimento da importância da internacionalização no ensino superior, surgiram diversos estudos com a proposição de medir a qualidade do ensino superior (DE WIT, 2010; BEERKENS et al., 2010; e GAO, 2015). De Wit (2009) relata que medir o sucesso do que fazemos está se tornando um item cada vez mais urgente para os profissionais de internacionalização. Segundo este mesmo autor (2010), muito já foi dito sobre o porquê da importância da internacionalização no ensino superior, mas muito pouco sobre os indicadores de qualidade para medição desta.

Gao (2015) apresentou recentemente uma nova abordagem para desenvolver um conjunto de indicadores aplicáveis internacionalmente que irão informar os dirigentes da universidade sobre o estado atual de internacionalização (Quadro 1).

Quadro 1 - Indicadores de desenvolvimento da medição da internacionalização na universidade

* Mestranda em Administração na Universidade de Santa Cruz, Pós Graduada em Marketing (2014) e Graduada em Adm. de Empresas (2007), ambas pela Universidade Feevale.
** Pós-doutor em Marketing Internacional pela University College Dublin, doutorado em Administração pela UFRGS (2003) e Doutorado Sanduíche na Lundquist College of Business da University of Oregon (2002)

Quadro conceitual de GAO	
Dimensões	**Componentes**
Gestão e Suporte organizacional	Recursos humanos para a internacionalização Recursos financeiros para a internacionalização Presença internacional
Alunos	Estudantes internacionais Mobilidade Acadêmica
Faculdade	Perfil internacional da equipe de professores Perspectiva e experiência internacional do corpo docente
Currículo	Cursos com componente internacional Programas de graduação conjunta Participação dos alunos em estudos internacionais
Pesquisa	Programas de investigação de cooperação internacional Centros de investigação internacional Pesquisas internacionais Reconhecimento internacional dos resultados da pesquisa
Parceria	Rede internacional e de parceria Presença internacional de ex-alunos

Fonte: Traduzido pela autora, de Gao, 2015.

METODOLOGIA

A pesquisa será realizada em duas etapas, a primeira sendo qualitativa por meio de entrevistas em profundidade, e a segunda quantitativa com aplicação de um questionário.

Etapa Qualitativa

A pesquisa qualitativa é um dos campos de investigação utilizados para verificação deste estudo. Conforme Denzin e Lincoln (2006), a pesquisa qualitativa situa o pesquisador sobre determinado assunto, além de garantir maior objetividade, uma vez que a influencia do pesquisador é eliminada neste tipo de pesquisa (FLICK, 2009).

Neste estudo, na etapa qualitativa, foi utilizada a técnica de entrevista em profundidade com 5 gestores em setores de Relações Internacionais de IES. Segundo Alves (2007) esta técnica permite um maior aprofundamento sobre os dados fornecidos. Hair et al. (2005) definem que esta técnica ainda propicia a obtenção de feedbacks, o que poderá ser muito útil nesta etapa, que balizará a formulação do instrumento que será aplicado na etapa quantitativa.

Para realização das entrevistas, os entrevistados foram selecionados por conveniência, tendo como critério principal sua ocupação na IES, sendo todos gestores (diretores, gerentes ou assessores) nos setores de relações internacionais de diferentes IES.

* Mestranda em Administração na Universidade de Santa Cruz, Pós Graduada em Marketing (2014) e Graduada em Adm. de Empresas (2007), ambas pela Universidade Feevale.
** Pós-doutor em Marketing Internacional pela University College Dublin, doutorado em Administração pela UFRGS (2003) e Doutorado Sanduíche na Lundquist College of Business da University of Oregon (2002)

As entrevistas ocorreram entre março e maio de 2016, sendo 2 presenciais e 3 por Skype, totalizando 4h:39min de entrevistas, as quais foram gravadas e posteriormente transcritas. Após, foi realizado o cruzamento das informações obtidas a partir das entrevistas com as dimensões propostas por Gao (2015), agrupando assim os temas recorrentes destacados pelos entrevistados.

De posse das informações obtidas nas entrevistas, e a partir da valorização da fala dos entrevistados (SANTOS et al., 2012), deu-se andamento a formulação de um questionário que será encaminhado para IES Brasileiras.

Campo de Estudo

A população deste estudo caracteriza-se pelas Instituições de Ensino Superior Brasileiras, tanto do setor público quanto do privado. Conforme dados do sistema e-MEC, sintetizados a partir do relatório "Sinopses Estatísticas da Educação Superior – Graduação" referente ao ano de 2013, a população nacional compreende 2.391 IES Brasileiras. Neste estudo, o corte da população será realizado a partir dos indicadores de qualidades do MEC: Índice Geral de Cursos da instituição (IGC) e o Conceito Institucional (CI).

Define-se que neste estudo o público alvo da análise é composto por IES com IGC e CI a partir de 3. Para identificar tais IES, foi realizado um levantamento a partir do site do e-MEC (14/04/2015), exportando a base de dados para o excel e realizando um filtro nos indicadores de IC e IGC. Identificou-se 1.346 IES que atendem o critério estabelecido, as quais estão distribuídas em todo território nacional, conforme apresentado na figura 1.

Figura 1 – Público Alvo do estudo (Número de IES por Estado)

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do MEC. Disponível em: < http://emec.mec.gov.br/ a partir de Ministério da Educação - Sistema e-MEC. Acesso em: abr. 2015.

* Mestranda em Administração na Universidade de Santa Cruz, Pós Graduada em Marketing (2014) e Graduada em Adm. de Empresas (2007), ambas pela Universidade Feevale.
** Pós-doutor em Marketing Internacional pela University College Dublin, doutorado em Administração pela UFRGS (2003) e Doutorado Sanduíche na Lundquist College of Business da University of Oregon (2002)

A partir do público alvo definido, iniciou-se um banco de dados com informações destas instituições a partir de consulta ao site institucional das mesmas. A finalidade deste mapeamento é facilitar o contato futuro para apresentação da proposta deste estudo, e envio do questionário, o qual será realizado por critério de conveniência, sendo encaminhado a 100% do público alvo.

Etapa Quantitativa

A pesquisa quantitativa compreende tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las (FERREIRA, 2011). E para tal, será formulado um questionário, que será encaminhado para a população selecionada, que segundo Richardson (1999) talvez seja o meio mais utilizado e rápido. Ferreira (2011) define como principais vantagens do uso do questionário a economia de tempo, um maior atingimento de pessoas simultaneamente, a abrangência de uma área geográfica mais ampla, a obtenção de respostas mais rápidas e precisas e maior uniformidade na avaliação.

A validação do instrumento ocorreu entre os meses de julho e agosto de 2016 e foi realizada presencialmente com 5 validadores de diferentes IES superior. Em seguida, foram analisadas as considerações apontadas, e realizados os ajustes necessários no instrumento (exclusão, inclusão e readequações das questões).

Há previsão que o pré-teste ocorra no mês de agosto/2016, sendo que conforme Lakatos e Marconi (2010), esta etapa é muito importante, sendo que busca verificar 3 importantes elementos: a fidedignidade, a validade e a operacionalidade do instrumento.

Após o pré-teste, serão realizadas as melhorias necessárias, e em seguida será encaminhado por e-mail o questionário, a partir de um software específico. A etapa para coleta de dados tem previsão ocorrer entre os meses de agosto e setembro de 2016. E ficará aberto por 1 mês para adesão dos respondentes.

Após a coleta, será utilizada a técnica multivariada para análise estatística descritiva dos dados. Para tal, será utilizado o software estatístico SPSS (*Statistical Package for the Social Science*).

Hair et al. (2009) argumentam que as técnicas multivariadas são populares porque permitem a criação do conhecimento, sendo que se referem a todas as técnicas estatísticas que simultaneamente analisam múltiplas medidas. Tem-se a expectativa de concluir as análises até novembro de 2016.

* Mestranda em Administração na Universidade de Santa Cruz, Pós Graduada em Marketing (2014) e Graduada em Adm. de Empresas (2007), ambas pela Universidade Feevale.
** Pós-doutor em Marketing Internacional pela University College Dublin, doutorado em Administração pela UFRGS (2003) e Doutorado Sanduíche na Lundquist College of Business da University of Oregon (2002)

REFERÊNCIAS

ALTBACH, P. G. Globalization and the university: myths and realities in unequal world. Tertiary Education and Management. Kluwer **Academic Publishers**, v. 10, p.3-25. 2001.

ALTBACH, P. G.; KNIGHT, Jane. **The internationalization of higher education: Motivations and Realities**. Journal of Students in International Education. Sage Publications, v.11, 2007,p.290-305.

ALTBACH,, P.G. ; TEICHLER, U. **Internationalisation and exchanges in a globalized University** , Journal of Studies in International Education 5(1), 2001, p. 5-25.

ALVES, M. **Como escrever teses e monografias**: um roteiro passo a passo. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2007. Disponível em: <http://www.researchgate.net/publication/44836805_Globalisation_and_the_university_Myths_and_realities_in_an_unequal_world>. Acesso em: 03/06/2015.

AYOUBI, R. M.; MASSOUD, H. K. The strategy of internalization in universities: A quantitative evaluation of the intent and implementation in the UK universities. **International Journal of Education Management**, v. 21, n. 4, p. 329-349, 2007.

BABBIE, E. R. **Métodos de pesquisas de Survey.** Belo Horizonte, MG: UFMG, 1999.

BARTELL, M. **Internationalization of universities:** A university culture-based framework. Higher Education. Manitoba, Winnipeg, p.37-52, 2003.

BEERKENS, E., BRANDENBURG, U., EVERS, N., GAALEN, A. van, and ZIMMERMANN, V.. **Indicator Projects on Internationalisation:** Approaches, Methods and Findings. A report in the context of the European project Indicators for Mapping and Profiling Internationalisation (IMPI), 2010.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. **Introdução: A disciplina e a prática da pesquisa qualitativa** In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. Planejamento da pesquisa qualitativa – teorias e abordagens. Porto Alegre: Artmed, 2006, p.15-42.

DE WIT, H. **Internationalisation of higher education in the United States and Europe**. Westport, CT: Greenwood, 2002._____. **Internationalisation of Higher Education in Europe and its assessment, trend and issues**. Amsterdam: Nederlands-Vlaamse Accreditatie Organisatie, 2010.

FERREIRA, Haroldo da Silva. **Redação de trabalhos acadêmicos:** nas áreas das ciências biológicas e da saúde. Rio de Janeiro: Rubio, 2011. 269 p.

FLICK, Uwe. Desenho da pesquisa qualitativa. Porto Alegre: Artmed, 2009

GAALEN, A. **Developing a tool for mapping internationalisation: a case study.** Em H. De Wit (Ed.), Measuring Sucess in the Internationalisation of Higher Education . EAIE - European Association of International Education. 2009.

GAO, Y. Toward a Set of Internationally Applicable Indicators for Measuring University Internationalization Performance . **Journal of Studies in International Education,** v. 19: 182-200, May 2015.

HAIR, Joseph F.; BABIN, Barry; MONEY, Arthur H.; SAMOUEL, Phillip. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração.** Porto Alegre, RS: Bookman, 2005. xii, 471 p.

HSER, M.P. Campus internationalization: a study of American Universities' internationalization efforts. **International Education,** v. 35, n. 1, p. 35-48, 2005.

KNIGHT, J. Internationalization Remodelled: Definition, Approaches, and Rationales. **Journal of Studies in International Education. Sage Publications**, v.8, n.1, p.5-31, 2004.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2010.

MOROSINI, M. C. O estado do conhecimento sobre internacionalização da educação superior – conceitos e práticas. Dossiê: política de educação superior no Brasil no contexto da reforma universitária. **Educar em Revista**, n.28 Curitiba: Editora UFPR, jul./dez., 2006.

* Mestranda em Administração na Universidade de Santa Cruz, Pós Graduada em Marketing (2014) e Graduada em Adm. de Empresas (2007), ambas pela Universidade Feevale.

** Pós-doutor em Marketing Internacional pela University College Dublin, doutorado em Administração pela UFRGS (2003) e Doutorado Sanduíche na Lundquist College of Business da University of Oregon (2002)

MÜCKENBERGER, E., MIURA, I. K. . Motivações para a internacionalização do ensino superior: um estudo de casos múltiplos em um sistema de ensino superior confessional internacional. **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas,** v. 23, n.66, 2015.
Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPG. 2011-2020. Coordenação de Pessoal de Nível Superior. Brasília, DF: CAPES, 2010.
RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social:** métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 1999.
RUDZKI, R.E.J. **The strategic management of internationalization: towards a model of theory and practice**. United Kingdom, 1998. Tese – School of Education, University of Newcastle upon Tyne. 1998.
SANTOS, R. A.; VARGAS, K. F. S.; MOURA, G. L.; MINELLO, I. F. Estudo do processo de internacionalização de uma empresa brasileira do setor de máquinas e implementos agrícolas. **Internext – Revista Eletrônica de Negócios Internacionais da ESPM**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 26-48, jul./dez. 2012.
TEICHLER, U..The Changing debate on Internationalization of higher education .
Higher Education , n.48, p. 5-46, 2004.

* Mestranda em Administração na Universidade de Santa Cruz, Pós Graduada em Marketing (2014) e Graduada em Adm. de Empresas (2007), ambas pela Universidade Feevale.
** Pós-doutor em Marketing Internacional pela University College Dublin, doutorado em Administração pela UFRGS (2003) e Doutorado Sanduíche na Lundquist College of Business da University of Oregon (2002)

* Mestranda em Administração na Universidade de Santa Cruz, Pós Graduada em Marketing (2014) e Graduada em Adm. de Empresas (2007), ambas pela Universidade Feevale.
** Pós-doutor em Marketing Internacional pela University College Dublin, doutorado em Administração pela UFRGS (2003) e Doutorado Sanduíche na Lundquist College of Business da University of Oregon (2002)

O PACTO ENTRE CIBERACONTECIMENTOS E PUBLICIDADE E PROPAGANDA: UM *XOU* DE AÇÕES PUBLICITÁRIAS DA NETFLIX NO CONTEXTO DIGITAL

Christian Gonzatti, Unisinos[1]

Vanessa Ramos Furtado da Silva, Unisinos[2]

Orientador: Ronaldo Henn[3]

Palavras-chave: Ciberacontecimento. Publicidade e Propaganda. Xuxa. Netflix. *tran er in s*.

INTRODUÇÃO

O trabalho emerge de pesquisas do grupo LIC, Laboratório de Investigação do Ciberacontecimento, do PPGCCOM da Unisinos e de trabalhos envolvendo narrativas seriadas televisivas contemporâneas. A temática proposta é a relação entre ciberacontecimentos, que, resumidamente, podem ser entendidos como acontecimentos que emergem das redes digitais, (HENN, 2014) e publicidade e propaganda a partir de ações publicitárias específicas da série *tran er in s* (criada pelos irmãos Matt e Ross Duffer e distribuída pela Netflix) que tem como protagonista a atriz, cantora e apresentadora Xuxa Meneghel[4]. Pesquisas anteriores (GONZATTI, 2015; GONZATTI, ESMITIZ, SCOPEL; 2015) já se desdobraram em entender as dinâmicas que envolvem a relação de ciberacontecimentos que motorizam ações publicitárias e também o contrário. Aqui, diferente dos casos anteriores, buscamos, também, olhar para os sentidos presentes nas narrativas dos anúncios, em articulação com a série *tran er in s*, que desencadeiam, devido as dinâmicas das redes digitais, o espalhamento (JENKINS, FORD, GREEN, 2014). Esses pressupostos emergem do seguinte questionamento: como a Netflix, a partir da série *tran er in s*, desencadeia semioses capazes de motorizar ciberacontecimentos nas ações publicitárias envolvendo Xuxa Meneghel?

---

[1] Mestrando em Ciências da Comunicação na Unisinos, bolsista CAPES, graduado em Comunicação Social-Publicidade e Propaganda pela Unisinos. Membro do Laboratório de Investigação do Ciberacontecimento.

[2] Mestranda em Ciências da Comunicação da Unisinos, bolsista CAPES, formada em Comunicação Social - Jornalismo, pela Universidade Luterana do Brasil.

[3] Professor do PPG em Ciências da Comunicação da Unisinos, Doutor em Comunicação e Semiótica pela PUCSP. Coordenador do LIC, Laboratório de Investigação do Ciberacontecimento.

[4] Maria da Graça "Xuxa" Meneghel é uma apresentadora, atriz, cantora pop infantil, empresária, filantropa e modelo brasileira. Duas vezes vencedora do Grammy Latino de melhor álbum infantil, é conhecida também pelo epíteto de Rainha dos Baixinhos. Fonte: https://goo.gl/DPo8we Acesso: 08 ago. 2016.

Aquino Bittencourt, Gonzatti e Esmitiz (2015) analisaram como o humor, a partir de Xuxa Meneghel, vetorizou ciberacontecimentos a partir da mudança da apresentadora da Rede Globo para a Rede Record. Neste trabalho, os memes da internet apareceram em destaque, pois, a partir deles o caso era potencializado em redes digitais. Para isso, as autoras e o autor partiram de uma contextualização em torno dos memes que já surgiram em torno da apresentadora, como o famoso *a□am, senta l□□l□udia*, no qual Xuxa manda uma criança que, aparentemente a incomodava, sentar e os boatos de que Maria da Graça teria feito um pacto com o demônio para obter sucesso. Essa forte produção de sentidos, que emerge das redes digitais, é articulada pela Netflix com a narrativa seriada de *□tran□er □□in□s*, que vem obtendo notável visibilidade desde o seu lançamento[5], para a construção de vídeos publicitários divulgados na página do Facebook da série, um movimento que levou a eclosão de matérias jornalísticas em torno do caso. Entender essas processualidades traz considerações sobre a transformação das dinâmicas jornalísticas e aponta possibilidades mercadológicas para marcas em redes digitais.

Partimos para um breve tensionamento dos pressupostos teóricos que adotamos a fim de tensionar o nosso empírico de referência.

CIBERACONTECIMENTOS

Existem três dimensões que tornam propícias a emergência de um ciberacontecimento: as transnarrativas e a hipermídia, construídas por diversos atores sociais; a reverberação, ou o espalhamento, que passa a construir as narrativas em torno de determinado acontecimento; e a eclosão de outras formas de acontecimentos que se formam em cenários de conexões altamente sistêmicas (HENN, 2014). No nível transnarrativo, entra em cena a convergência (JENKINS, 2008), que propicia desdobramentos diversos, fazendo com que vários meios interajam entre si. Com a hipermídia (SANTAELLA, 2013), entram em cena os meios que trazem mais do que uma funcionalidade: misturam-se textos, vídeos, imagens, etc. O espalhamento[6] (JENKINS, FORD, GREEN, 2014) que seria, em totalidade, o compartilhamento e a circulação que determinado conteúdo desenvolve na web através de atores sociais, ganha destaque na construção dos ciberacontecimentos, pois é, através dele,

[5] Para mais informações: http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/proa/noticia/2016/08/por-que-stranger-things-virou-fenomeno-pop-7165125.html. Acesso: 08 ago. 2016.

[6] O conceito aparece no livro traduzido para o português como propagação, no entanto, optamos por usar o termo que conversa melhor com a versão original e com as ideias trazidas pelos autores.

que a visibilidade (RECUERO, 2009) dá destaque para os mais variados assuntos, que se legitimam através de sistemas complexos e passam a motorizar pautas jornalísticas. Antes de nos determos sobre o espalhamento, é importante contextualizarmos a perspectiva semiótica dos ciberacontecimentos.

Os ciberacontecimentos seriam, então, resumidamente, acontecimentos tramados em sites de redes sociais (RECUERO, 2009). Desta constatação, e dos entendimentos das três dimensões que propiciam a construção (e espalhamento) de determinado ciberacontecimento, é possível partir para um entendimento semiótico a respeito destes acontecimentos específicos. É na semiosfera (LOTMAN, 1996), que seria um mundo em nível sígnico, que o objeto (acontecimento) é transformando em signo e ganha interpretações por atores sociais e pelo jornalismo, criando, assim, mais signos, constituindo, assim, uma parte desse universo semiosférico. Ao movimento dos signos na semiosfera, dá-se o nome de semiose (PEIRCE, 2002), que é vista, então, como os sentidos em torno de determinado ciberacontecimento, construídos através da ação dos signos (HENN, 2014). O meme (DAWKINS, 1979), unidade de reprodução cultural, também ganha destaque nesse cenário, pois é através dele que os sentidos desenvolvem-se em determinado contexto cultural e social. O meme de Dawkins (1979) conversa, portanto, com a ideia popular de meme, que está relacionada a conteúdos que são espalhados pela internet, ou seja, que possuem espalhabilidade (JENKINS, FORD, GREEN, 2014).

Para um conteúdo ser espalhado, é necessário que a sua citação e compartilhamento sejam fáceis (JENKINS, FORD, GREEN, 2014). Isso permite que o material vá desenvolvendo, principalmente através de laços fracos (RECUERO, 2009), mais visibilidade, o que é decorrente de seu espalhamento. O também conteúdo deve ser portátil e disponível quando e onde o público quiser, deve ser reutilizável através de uma série de maneiras, remixado, ser relevante para vários públicos, não somente o alvo, mas o excedente e fazer parte de um fluxo constante de material. Além de características mais técnicas, os conteúdos, para serem dotados de espalhabilidade, podem tratar de temáticas mais espalháveis, como fantasiais e valores (práticas de *fandoms*, comunidade de fãs, em determinado contexto de sociabilidade), humor, paródias e referências, conteúdos inacabados, mistérios, controvérsias oportunas (gerar uma disputa de sentidos, posicionamentos, a partir de determinado contéudo) e boatos. Assim, algumas marcas desenvolvem ações que devido as suas características, desencadeiam ciberacontecimentos, um movimento que, para a publicidade e propaganda, tem valor.

ARTICULAÇÕES ENTRE OS CIBERACONTECIMENTOS E A PUBLICIDADE E PROPAGANDA

Das pequenas às grandes empresas, conquistar espaços que garantam visibilidade em torno de determinado produto tem se tornado uma tarefa cada vez mais séria e complexa, do planejamento a mensagem que será veiculada. Os textos de mídia devem ir além do que era comum até o início do século 21; não só pessoas desenvolvem sociabilidades em redes digitais, "As empresas também devem interagir com os públicos nestas plataformas, como forma de aproximar-se de seus públicos, sejam eles internos ou externos". (ESPÍNDOLA, 2013, p. 18).

A publicidade, dentro do marketing, auxilia no desenvolvimento de desejos em torno de bens tangíveis e intangíveis (KOTLER, KARTAJAYA, SETIAWAN, 2010) e, tendo em vista que "A produção do desejo, produção de realidade, é ao mesmo tempo (e indissociavelmente) material, semiótica e social" (ROLNIK, 2014, p.46), não se pode negar a hipermídia e as linguagens que emergem na web como forma de desenvolvimento de cibersociabilidade entre as marcas e seus públicos. Em poucas palavras, as empresas desenvolvem conteúdos com mais espalhabilidade e, em alguns casos, desencadeiam ciberacontecimentos, evidenciando a alta visibilidade e a ruptura que emergem de determinada ação.

Assim, olhamos para dois vídeos específicos da página no Facebook de *□tran□er □□in□s*□ e para as reverberações que deles emergem buscando atender a nossa problemática.

METODOLOGIA, RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para a metodologia, buscamos entender as semioses que emergem nas narrativas de *□tran□er □□in□s* e que são articuladas à Xuxa Meneghel, acionadas nos seguintes vídeos publicitários: *□ maior mist□rio dos anos □□*[8] e *□uxa e o baixin□o que sumiu*□□Depois,

[7] Página: https://www.facebook.com/strangerthingsbr/?fref=ts Acesso: 08 ago. 2016.

[8] Link para o vídeo: https://www.facebook.com/strangerthingsbr/videos/1393407097341682/ Acesso: 08 ago. 2016.

[9] Link para o vídeo: https://www.facebook.com/strangerthingsbr/videos/1394199200595805/ Acesso: 08 ago. 2016.

desenvolvemos a construção de uma amostra qualitativa intencional a partir de uma busca[10] por sites jornalísticos que produziram matérias em torno da ação. Como exemplos, destacamos os seguintes meios: Zero Hora, Hypeness, Encontro, Folha de São Paulo, O Fuxico, Jovem Nerd, R7, Administradores, IG, UOL, Exame, Yahoo, Cinepop, M de Mulher, Cidade Verde, Estadão, Infomoney, Papel Pop, Correio, O Sul e Meio e Mensagem. Por fim, recorremos a metodologia experimental denominada como construção de sentidos em redes digitais[11] (HENN, 2014), a fim de entender alguns dos sentidos atribuídos ao vídeo por atores sociais na página de *□tran□er □□in□s* no Facebook.

Entendemos que os vídeos de *□tran□er □□in□s* acionam signos específicos, recorrendo ao caráter mimético de semiosferas que emergem em torno de Xuxa Meneghel: o pacto com o demônio, a boneca possuída, o *a□am senta l□, □l□udia,* a briga da apresentadora com atores sociais no Twitter[12] são alguns dos memes citados no vídeo. Outra articulação narrativa emerge do acionamento da memória, uma característica do conceito de semiosfera e do meme proposto por Dawkins (1979): os vídeos, assim como a série *□tran□er □□in□s*, fazem referência aos anos de 1980, em que Xuxa era apresentadora do programa *□ou da □uxa*. A ação insere-se em um contexto digital no qual os critérios de espalhabilidade delineados por Jenkins, Ford e Green (2014) também são percebidos: o humor, a paródia, de Xuxa por Xuxa, os boatos e as referências já citadas. O caráter técnico é atendido a partir da plataforma Facebook, que permite o compartilhamento de conteúdos a partir da marcação de pessoas nos comentários e da ação *compartil□ar*. A partir das matérias, as três dimensões que propiciam a emergência de ciberacontecimentos também são evidenciadas: a reverberação do conteúdo a partir do espalhamento, a hipermídia e a convergência, que possibi articula linguagens diversas ao vídeo e a emergência de um acontecimento que emerge das semioses em redes digitais. A construção de sentidos em redes digitais possibilitou localizar quatro núcleos de semioses: as dimensões da imagem célebre de Xuxa, a nostalgia, as referências a *□tran□er*

[10] Através da busca do Google. Reconhecemos que, apesar dos filtros e algoritmos que constroem sistemas de buscas variáveis, aqui desejávamos localizar matérias que evidenciem a dimensão acontecimental do caso.

[11] A construção de sentidos em redes digitais tem como pressupostos as etapas de identificação e reflexão em torno dos sentidos que emergem a partir de um objeto específico em redes digitais. Possuí, também, inspiração cartográfica, um olhar ao qual recorremos aqui, por exemplo, para entender as linguagens que emergem em torno de Xuxa Meneghel.

[12] Sasha, filha de Xuxa, escreveu uma palavra errada no Twitter e Xuxa argumentou que ela havia sido alfabetizada em inglês. Para mais detalhes: http://oglobo.globo.com/cultura/revista-da-tv/xuxa-briga-com-internautas-pelo-twitter-3141603. Acesso: 08 ago. 2016.

□□*in□s*[13] e elogios à Netflix. Esses aspectos, a partir dos nossos tensionamentos teórico-metodológicos, sinalizam como a Netflix, a partir da série □*tran□er* □□*in□s*, desencadeia semioses capazes de motorizar ciberacontecimentos nas ações publicitárias envolvendo Xuxa Meneghel.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desejo, como coloca Rolnik (2014), é construído a partir de dimensões materiais, semióticas e sociais, indissociáveis. Nesse sentido, as ações publicitárias desenvolvidas pela Netflix apropriam-se de signos comuns às redes digitais e à memória dos seus públicos a fim de desenvolverem visibilidade. Esse processo, a partir dos aspectos já sinalizados, é capaz de desencadear ciberacontecimentos, sinalizando o caráter memético das ações e as potencializando. A nostalgia e a relação com a memória, fortemente presentes em □*tran□er* □□*in□s*, são temas que podem ser abordados em estudos relacionados às narrativas seriadas, a fim de entender as rupturas inauguradas por essa produção audiovisual. As articulações entre ciberacontecimentos e publicidade e propaganda, a partir das ações da Netflix, também podem, a partir de outros estudos, sinalizar valores e características referentes ao potencial de espalhamento desencadeados pelos usos da (ciber)cultura pop.

REFERÊNCIAS

BITTENCOURT, Maria Clara Aquino; GONZATTI, Christian; ESMITIZ, Francielle. De Rainha dos Baixinhos a Rainha dos Memes: o humor como vetor de ciberacontecimentos a partir da ida de Xuxa da Rede Globo para a Rede Record. **Sess□es do Imaginário**, v. 20, n. 34, pp. 81-90, 2015.

DAWKINS, Richard. **O gene ego□sta**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979.

ESP□NDOLA, Polianne Merie. **Te□tos e Conte□tos do Audiovisual na Comunicação.** São Leopoldo, RS, UNISINOS, 2013.

GONZATTI, Christian. Ciberacontecimento *feat*□Publicidade e Propaganda: *but first, let me ta□e a selfie*. **Monografia defendida para obtenção do t□tulo de Bacharel em Comunicação Social com habilitação para Publicidade e Propaganda**. Unisinos, 2015.

GONZATTI, Christian; ESMITIZ, Francielle; SCOPEL, Vanessa. De clarina a love wins: articulações entre ciberacontecimentos, questões de gênero e sexualidade e publicidade e

[13] Potencializadas pelo uso de um aplicativo em torno da série lançado pela Netflix. Mais informações: http://www.guiadasemana.com.br/em-casa/noticia/ferramenta-da-netflix-permite-criar-gifs-de-stranger-things Acesso: 08 ago. 2016.

propaganda em sites de redes sociais**. Anais do VII Seminário de M□dia e Cultura,** Goiânia, PPGCOM/FIC/UFG, 2015.

HENN, Ronaldo. **El ciberacontecimiento: producci□n y semiosis**. Barcelona: Editorial UOC, 2014.

JENKINS, Henry. **Cultura da Convergência**. Editora Aleph: São Paulo. 2008.

JENKINS, H.; FORD, Sam; GREEN, Joshua. **Cultura da Cone□ão: criando valor e significado por meio da m□dia propagável**. Editora Aleph: São Paulo, 2014.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. **Mar□eting 3.0: as forças □ue estão definindo o novo mar□eting centrado no ser humano**. 9□reimpressão, Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LOTMAN, Iuri. **La semiosfera**. Catedra: Madri, 1996.

PEIRCE, Charles Sanders. **The Collected Papers of Charles Sanders Peirce**. Past Masters, CD-ROM. EUA, InteLex Corporation, 2002.

RECUERO, Raquel. **Redes Sociais na Internet**. 1. ed. Porto Alegre: Sulina, 2009.

ROLNIK, Suely. **Cartografia sentimental: transformaç□es contempor□neas do dese□o**. 2□ edição: Porto Alegre, Sulina; Editora da UFRGS, 2014.

SANTAELLA, Lúcia. **Comunicação Ub□□ua**. Paulus: São Paulo, 2013.

O PANOPTISMO NO FACEBOOK COMO AGENTE DE LIQUEFAÇÃO DA PRIVACIDADE

Leonardo Brunetti Macedo (FEEVALE)[1]

Anelise Rublescki (FEEVALE)[2]

RESUMO

A privacidade não é sólida como pretende a legislação ao tentar protegê-la. A plataforma digital Facebook permite que os seus usuários se exponham por meio de imagens, vídeos, textos, entre outros, abrindo mão espontaneamente de parte da sua privacidade e, possivelmente, desconhecendo os mecanismos de controle próprios da navegação online, via internet. Metodologicamente de cunho teórico, o artigo discute o tema, a partir dos conceitos de solidão interativa (WOLTON, 2003) e do fenômeno da vigilância líquida (BAUMAN, 2013). Evidencia que, no Facebook, os usuários vigiam uns aos outros, constantemente, nos moldes do panóptico (FOUCAULT, 1999) e salienta que a desnecessidade do encarceramento para que os usuários sejam monitorados é típico de uma sociedade de controle (DELEUZE, 2008). Essa vigilância contínua e multidirecional que ocorre no Facebook tem o condão de modificar substancialmente o conteúdo da privacidade, de modo que o que se pensa ser privado em um momento não o é mais em outro.

Palavras-chave: Privacidade. Vigilância. Panóptico. Facebook. Exposição pessoal.

1 INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A privacidade, como direito fundamental da personalidade, sofreu mutações substanciais desde suas primeiras concepções, formuladas por Warren e Brandeis, em trabalho publicado pela Harvard Law Review em 1890. Para eles, privacidade significava o direito de ser deixado só. (MACHADO, 2014, p. 338-339).

Segundo Lafer (1988, p. 239),

> O direito à intimidade é hoje considerado parte integrante dos direitos da personalidade. Tutela o direito do indivíduo de estar só e a possibilidade que deve ter toda pessoa de excluir do conhecimento de terceiros aquilo que a ela só se refere, e que diz respeito ao seu modo de ser no âmbito da vida privada.

[1]Bacharel em Direito (UNISINOS). Advogado. Mestrando em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale. leonardomb@gmail.com.

[2] Dra. em Comunicação. Assessora de imprensa na Fundação de Economia e Estatística (FEE). Docente no PPG em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale. anelise_sr@hotmail.com

Logo de início, percebe-se o uso aparentemente indiscriminado de expressões diversas para trata de um mesmo objeto. Mas isso não é verdade, pois quando se faz referência à intimidade, ou à vida privada, quer-se destacar que o assunto é o direito à privacidade. Qualquer uma delas significa a mesma coisa e serve para se referir ao direito à privacidade, de acordo com Silva (2006).

A Constituição Federal, a maior dentre todas as normas do sistema jurídico brasileiro, no inciso X do art. 5º, prega a inviolabilidade da vida privada nos seguintes termos: "são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação."[3]

Silva (2006, p. 206), critica a imprecisão terminológica na qual incide a Lei Maior do Direito brasileiro, especialmente o inciso X do art. 5º. Segundo ele,

> o dispositivo põe, desde logo, uma questão, a de que intimidade foi considerada um direito diverso dos direitos à vida privada, à honra, e à imagem das pessoas, quando a doutrina os reputava, com outros, manifestação daquela. De fato, a terminologia não é precisa. Por isso, preferimos usar a expressão direito à privacidade, num sentido genérico e amplo, de modo a abarcar todas essas manifestações da esfera íntima, privada e da personalidade, que o texto em exame consagrou.

Visto que a imprecisão terminológica não fere o conteúdo das normas jurídicas, pois intimidade e vida privada significam a mesma coisa – privacidade -, o foco, então, deve ser o conteúdo desse direito.

O conteúdo do direito à privacidade pode ser mais precisamente definido como

> o conjunto de informação acerca do indivíduo que ele pode decidir manter sob seu exclusivo controle, ou comunicar, decidindo a quem, quando, onde e em que condições, sem a isso poder ser legalmente sujeito". (PEREIRA, 1980, p. 15).

A importância do conceito de privacidade se deve, principalmente,

> face ao poder das teleobjetivas que invadem o espaço secreto das pessoas, possibilitando uma devassa na intimidade das mesmas, provocando, muitas vezes dor, sofrimento e discórdia pela revelação de certos dados e particularidades. (GUERRA, 2012, p. 23).

Segundo Lafer (1988, p. 239-240),

> A postulação de um direito à intimidade é uma consequência das novas realidades sociais do mundo contemporâneo. Estas realidades vêm levando, de um lado, à interferência crescente na esfera da vida privada por parte do

[3]BRASIL. Constituição Federal, de 05 de outubro de 1988. Brasília/DF, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 25 jul 2016.

> poder público – tanto no exercício quotidiano do poder de polícia quanto no campo da atividade judiciária – e, de outro, à maior possibilidade de terceiros se intrometerem no âmbito da intimidade das pessoas. Para isso vêm concorrendo os artefatos derivados da inovação tecnológica, como teleobjetivas, gravadores de minúsculas dimensões, aparelhos de interceptação telefônica, computadores.

Essa preocupação com a privacidade surge em um momento em que se manifesta a solidão interativa, que é um conceito de Wolton (2003) para definir a ampla capacidade de agir e de se relacionar por intermédio dos meios de comunicação mediados por computador, mas a fraqueza notória em criar e preservar relacionamentos humanos sem a utilização de ferramentas que necessitem do computador e da internet.

De acordo com Wolton (2003, p. 103),

> O símbolo desta escalada potencial das solidões interativas se vê na obsessão crescente de muitos em ser sempre encontrável: celular e Net. Milhares de indivíduos saem assim, celular à mão, correio eletrônico conectado e a secretária eletrônica ligada como última medida de segurança! Como se tudo fosse urgente e importante, como se fosse morrer caso não pudesse ser encontrado a qualquer instante.

Esse modo de agir das pessoas é resultado do que Bauman (2013) chama de "edição contemporânea da vigilância", a qual consiste no agir positivo das pessoas em favor da vigilância, isto é, elas prestam as informações necessárias para que sejam vigiados de forma espontânea. Mais do que isso, vive-se em uma sociedade confessional, onde a exposição pública do privado é uma virtude e os membros dessa sociedade são agentes de marketing promovendo produtos enquanto, simultaneamente, são os produtos que eles promovem (Bauman, 2013). Conforme Bauman (2013, p. 30),

> A condição de ser observado e ser visto, portanto, foi reclassificada de ameaça para tentação. A promessa de maior visibilidade, a perspectiva de "estar exposto" para que todo mundo veja e observe, combina bem com a prova de reconhecimento social mais avidamente desejada, e, portanto, de uma existência valorizada – "signiticativa".

Diante dessas circunstâncias, a privacidade continua sendo aquele conjunto de informações sobre as quais o indivíduo tem o controle de não permitir que terceiros as conheça?

Conforme Arendt (2007, p. 61), "a percepção da realidade depende totalmente da aparência, e portanto de uma esfera pública na qual as coisas possam emergir da treva da existência resguardada (...)".

Segundo Bauman (2013, p. 30),

> Ter o nosso ser completo, com verrugas e tudo, registrado em arquivos publicamente acessíveis parece o melhor antídoto profilático para a toxicidade da exclusão – assim como uma forma poderosa de manter distante a ameaça de expulsão; é, na verdade, uma tentação a que poucos praticantes da existência social, reconhecidamente precária, se sentiriam com força suficiente para resistir. Creio que a história do recente e fenomenal sucesso dos "websites sociais" é um bom exemplo dessa tendência.

No Facebook, da criação do perfil de usuário até a publicação de imagens e textos é possível notar a expressão peculiar, de cada indivíduo, naquela mensagem que transmite ou na maneira como se mostra para os demais usuários. Publicam-se fotos de família, recados para amigos e parentes contando fatos particulares, relatam-se publicamente acontecimentos íntimos com a finalidade de alcançar o maior número de pessoas que se compadeçam com o usuário, etc.

A solidão e o desprezo são dois sentimentos que estimulam o usuário dessa mídia social a se deleitarem com o fato de estarem se expondo e sendo vistos por outras pessoas (Bauman, 2013). Na medida em que se expõem, os usuários se sujeitam à observação ininterrupta e invisível (embora consciente) de todos aqueles que têm uma conta nessa mídia social, o Facebook, sejam pessoas ou empresas. Ao mesmo tempo, aqueles que se expõe e são observados, tem também a faculdade de ser patrulheiros, vigilantes da vida alheia e do quanto ela está exposta no Facebook.

Nesse contexto é que se insere a ideia do panóptico de Bentham como método de vigilância entre os usuários do Facebook. Como se trata de um ambiente virtual, não há contato visual entre os usuários. Porém os titulares de contas no Facebook sabem que seus perfis são acessados por terceiros. Esse é um dos apontamentos que Foucault (1999, p. 166) faz sobre o panóptico: o sujeito "é visto, mas não vê; objeto de uma informação, nunca sujeito numa comunicação".

O panóptico é uma construção que compreende: uma torre, no qual se estabelece um observador; um anel ao redor da torre, no qual há celas e nelas há duas janelas, uma para fora e outra para dentro. A de fora serve para que a luz entre, a de dentro serve para que, por conta da iluminação que vem de fora, o observador possa vigiar quem está dentro da cela. (Foucault, 1999). Assim funciona o Facebook, que devido à possibilidade de o indivíduo ser ao mesmo tempo observador e vigiado, pode-se afirmar que existe um controle simultâneo e interminável, em razão do qual os indivíduos decidem o que vão mostrar ao público e o que não vão mostrar, isto é, eles decidem o quanto de sua privacidade vão entregar ao demais.

Há, no entanto, uma diferença entre o panóptico tradicional e o Facebook. Na mídia social não há o encarceramento, não existe mais o aprisionamento como técnica de controle

constante. Os usuários se comportam ativamente na prestação das informações pelas quais são controlados, são livres, não dependem do confinamento para serem vigiados. Por isso, de acordo com Deleuze (2008, p. 216) "estamos entrando nas sociedades de controle, que funcionam não mais por confinamento, mas por controle contínuo e comunicação instantânea".

Tendo em vista as teorias antes apontadas, objetiva-se esclarecer por que a privacidade no Facebook deve ser encarada como líquida. Por conseguinte, os objetivos específicos deste trabalho são: relacionar a concepção do panóptico de Betnham com o sistema de vigilância que existe na mídia social; aprofundar teoricamente a concepção de solidão interativa; discutir o conteúdo da privacidade no Facebook.

2 METODOLOGIA

Trata-se de estudo teórico em que se discute o tema da liquidez da privacidade no Facebook a partir dos conceitos de solidão interativa (WOLTON, 2003), do panoptismo (FOUCAULT, 1999) e do fenômeno da vigilância líquida (BAUMAN, 2013). A partir de pesquisa bibliográfica e do levantamento da legislação que define o que é privacidade, buscou-se compreender se esse é um conceito jurídico estanque, ou se sofre mutações no seu conteúdo no âmbito da mídia social Facebook.

O presente estudo será aprofundando com base em levantamentos que serão feitos por intermédio de questionários – aplicados a faixa etária que mais acessa o Facebook – com o objetivo de apurar se os usuários conhecem os mecanismos de controle na mídia social, bem como se concordam com os métodos empregados.

3 RESULTADOS

O panoptismo no Facebook se revela na medida em que aos usuários é permitido ver uns aos outros - o que fazem, o que escrevem e o que publicam –, de forma ininterrupta, sem serem vistos, mas sabendo que podem estar sendo vigiados. Não existe confinamento daqueles que são vigiados, na verdade, eles agem espontaneamente e em favor do sistema de vigilância ao prestarem as informações que os fazem ser vistos.

Tão líquida quanto o sistema de vigilância empregado no Facebook é a privacidade, que não se pode afirmar delimitada, afinal, cada usuário da mídia social age diferente: uns publicam mais informações particulares do que outros; o que uns consideram secreto,

pertencente a sua intimidade, outros acreditam ter aptidão à publicação. Por isso, a privacidade não tem – ao menos no Facebook – um conteúdo fechado e bem delimitado.

A privacidade, em outras palavras, não tem um conteúdo único, nem estanque no ambiente virtual, especialmente no Facebook. Trata-se de um conceito mutável a cada segundo e percebido de um modo diferente por cada indivíduo.

4 DISCUSSÃO

A privacidade é um direito da personalidade, isto é, corresponde a tudo aquilo que se encontra na esfera secreta do indivíduo e que depende da vontade dele para ser exposta aos demais. A comunicação mediada por computador exerce uma forte influência sobre o conteúdo desse direito, modificando-o de acordo com cada situação e cada indivíduo.

O Facebook, mídia social que permite a comunicação por intermédio de um computador conectado à internet, torna mais clara a influência da informatização sobre o conteúdo da privacidade. Nos moldes do panóptico de Bentham (Foucault, 1999), a mídia social permite a vigilância ininterrupta dos usuários e se espalha de modo que não se permita saber onde está o observador e nem quando se está sendo vigiado. Trata-se de um fenômeno que Bauman (2013) chama de vigilância líquida.

De acordo com Deleuze (2008), vive-se em uma sociedade de controle, onde o aprisionamento não é mais condição para a vigilância. Por isso, a diferença essencial entre o panóptico tradicional e a forma com que o Facebook o imita é que, nesse, não existe o confinamento, o encarceramento. Além disso, os usuários se comportam como se o nível de exposição fosse inversamente proporcional ao nível de desprezo e isolamento social. A propósito, segundo Wolton (2003), a solidão interativa faz com que as pessoas se comportem assim e queiram se mostrar constantemente presentes.

Devido a isso, o conteúdo da privacidade também se modifica constantemente e sem tomar uma forma perfeita e acabada, permitindo afirmar que a privacidade, no Facebook, é líquida, tanto quanto a vigilância que assim a torna.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Trata-se de uma pesquisa em estágio inicial, em desenvolvimento no Mestrado em Processos e Manifestações Culturais, que tende a contribuir para a compreensão de fenômenos socioculturais em curso.

6 REFERÊNCIAS

ARENDT, Hannah. **A condição humana**. Tradução de Roberto Raposo, posfácio de Celso Lafer. 10ª ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2007.

BAUMAN, Zygmunt. **Vigilância líquida**: diálogos com David Lyon/Zygmunt Bauman; tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

BRASIL. **Constituição Federal**, de 05 de outubro de 1988. Brasília/DF, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompilado.htm>. Acesso em: 25 jul 2016.

DELEUZE, Gilles. **Conversações, 1972-1990**. Tradução de Peter Pál Pelbart. 7ª reimpressão. São Paulo: Editora 34, 2008.

FOUCAULT, Michel. **Vigiar e punir**: nascimento da prisão; tradução de Raquel Ramalhete. Petrópolis: Vozes, 1999.

GUERRA, Sidney. A Tutela Constitucional da Privacidade. **Revista do Curso de Direito da UNIABEU,** Volume 2, Número 1, Janeiro- Julho, 2012.

LAFER, Celso. **A reconstrução dos direitos humanos:** um diálogo com o pensamento de Hannah Arendt. São Paulo: Companhia das Letras, 1988.

MACHADO, Joana de Moraes Souza. A expansão do conceito de privacidade e a evolução na tecnologia de informação com o surgimento dos bancos de dados. **Revista da AJURIS.** v. 41. n. 134. junho de 2014. Disponível em: <http://www.ajuris.org.br/OJS2/index.php/REVAJURIS/article/viewFile/206/142>. Acesso em: 10 jul 2016.

PEREIRA, José Matos. **Direito de Informação**, Lisboa, Associação Portuguesa de Informática, edição do autor, 1980.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 26ª ed. rev. e atual. nos termos da Reforma constitucional n. 48, de 10.08.2005. São Paulo: Malheiros Editores, 2006.

WOLTON, Dominique. **Internet, e depois?** Uma teoria crítica das novas mídias. Tradução Isabel Crossetti. Porto Alegre: Sulina, 2003.

O POTENCIAL DE INFLUÊNCIA DO CURSO DE RELAÇÕES PÚBLICAS DA UNIVERSIDADE FEEVALE NO PERFIL EMPREENDEDOR DOS ALUNOS

Carine Gabriele de Oliveira Edinger – Universidade Feevale[1]
Sarita Cruz de Oliveira Ost – Universidade Feevale[2]
Maria Cristina Bohnenberger – Universidade Feevale[3]
Serje Schmidt – Universidade Feevale[4]

Palavras-chave: Empreendedorismo. Ensino. Perfil Empreendedor.

1. INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O empreendedorismo, antes de qualquer coisa, deve ser considerado um campo de estudo em evolução. Apesar de ser um fenômeno estudado há muitos anos, mais precisamente nos anos 70 começou a fazer parte dos currículos nas universidades americanas (VESPER; GARTNER,1997) e no Brasil, os estudos são ainda mais tardios, tendo iniciado sua inclusão nos currículos dos cursos a partir dos anos 90 (FILARDI *et al.*, 2014). O tema tem despertado cada vez mais o interesse de pesquisadores e governantes devido ao processo de globalização e à escassez de emprego em diversas economias pelo mundo. Esta escassez pode ser oriunda de crises financeiras ou da reestruturação de grandes empresas que se utilizam do *downsizing* para diminuir sua estrutura de trabalho (RAMOS, FERREIRA; GIMENEZ, 2006).

Neste cenário, as micros e pequenas empresas surgem para dar conta de novos nichos de mercado e atendimento às demandas de terceirização. Além disso, o empreendedorismo é considerado por muitos estudiosos como um conjunto de características que podem ser desenvolvidas a partir de uma formação. Segundo Dolabela (2003, p. 01) o empreendedor pode ser visto como "forma de ser e que identificar o modo de ser define o empreendedor independentemente do campo em que atue".

Segundo pesquisa do *General Entrepreneurship Monitor* (GEM) realizada em 2015, o Brasil encontra-se em primeiro lugar no ranking dos países mais empreendedores do mundo,

[1] Bolsista Pesquisadora de Aperfeiçoamento Científico – Universidade Feevale
[2] Bolsista Pesquisadora de Aperfeiçoamento Científico – Universidade Feevale
[3] Doutora em Economia de La Empresa – Universidade das Ilhas Baleares. Professora e Pesquisadora da Universidade Feevale.
[4] Doutor em Administração – Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Professor e Pesquisador – Universidade Feevale.

porém, este cenário pode ser preocupante, pois, o crescente aumento do desemprego e o empreendedorismo por necessidade acabam causando um alto índice de mortalidade de empresas abertas no país.

Para o desenvolvimento do perfil empreendedor podem ser utilizadas ferramentas que, segundo pesquisas realizadas, possuem impacto positivo. As ferramentas que já estão sendo utilizadas pelas universidades brasileiras podem ser classificadas em dois grupos. O primeiro grupo compreende um conjunto de atividades mais gerais que podem ser utilizadas em diversas situações do processo de ensino-aprendizagem (BRANTS et al.,2015, MATIAS, et al., 2013, VIEIRA et al., 2013, RAMOS; FERREIRA; GIMENEZ ,2005, FERREIRA; RAMOS; GIMENEZ, 2006, SCHMIDT; BOHNENBERGER, 2008, FERREIRA; SILVEIRA; CARVALHO, 2011, VIEIRA; MELATTI; RIBEIRO, 2011, JÚNIOR et al.,2006, SILVA et al., 2009, BARBOSA et al., 2015; FIALA; ANDREASSI, 2013), tais como: Artigos científicos sobre estudos de caso; Estudos de caso; Oficina de vídeos; Palestras; Seminários/debates; Dinâmicas; Simulação / Pesquisa de mercado; Jogos estratégicos; Elaboração de plano de negócios; Participação na Feira do Empreendedor; Incubadora de Empresas; Visitas técnicas a empresas; Estágio.

O segundo grupo, apresentado no Quadro 01, compreende um conjunto de ferramentas que contemplam, de forma mais específica, ações de empreendedorismo.

Quadro 1 - Ferramentas com abordagem mais específica

Ferramentas	Autores
Disciplina voltada ao Empreendedorismo.	Iizuka e Moraes (2014); Brants et al. (2015); Krakauer et al. (2015).Vieira et. al (2013); Cunha (2007); Bronoski (2008); Schmidt e Bohnenberger (2008); Almeida, Neto, Nunes e Stefanello (2008).
Disciplina de desenvolvimento de projetos relacionados à abertura de novos negócios e lançamento de novos produtos.	Brants et al. (2015); Krakauer et al. (2015); Vieira et al. (2013).Ferreira, Ramos e Gimenez (2006); Schmidt e Bohnenberger (2008); Vieira, Melatti e Ribeiro (2011).
Consultoria/Empresa Júnior.	Brants et al. (2015); Iizuka e Moraes (2014); Barbosa et al. (2015); Ferreira e Freitas (2013); Schmidt e Bohnenberger (2008).
Eventos internos ou externos de empreendedorismo	Iizuka e Moraes (2014);Brants et al. (2015).
Utilização do Business Model Generation (BMG) em aulas de empreendedorismo	Krakauer et al. (2015).
Depoimentos de empreendedores convidados	Vieira, Melatti e Ribeiro (2011).
Participar do projeto DESAFIO SEBRAE	Castro et al. (2014).

Fonte: autores relacionados

A educação empreendedora possui papel fundamental para que os empreendimentos prosperem, preparando e capacitando indivíduos para atuação no mundo dos negócios. Esta preparação não garante êxito aos novos empresários, sendo que são necessárias diversas

características para tornar-se um empreendedor de sucesso. Estudos apontam, porém, que é possível desenvolver algumas dessas habilidades e competências, sendo possível ensinar a empreender. Entre as características de um perfil empreendedor podem ser citadas (SCHMIDT; BOHNENBERGER, 2009): autoeficaz, assume riscos calculados, planejador, detecta oportunidades, persistente, sociável, inovador e líder.

É notável a preferência e grande parte dos estudos de empreendedorismo voltados aos cursos de administração, porém, é possível empreender em qualquer área, sendo necessário incluir o ensino do empreendedorismo em áreas distintas. Este trabalho, portanto, busca analisar o potencial de influência do curso de Relações Públicas da Universidade Feevale no perfil empreendedor dos alunos. Como objetivos específicos, visa analisar a inserção do empreendedorismo no Projeto Pedagógico do Curso de Relações Públicas e analisar as práticas pedagógicas utilizadas no curso para o desenvolvimento do perfil empreendedor.

A fim de atingir os objetivos da pesquisa foi realizada uma pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa contemplando especificamente o projeto pedagógico do curso e os docentes com atuação e formação na área.

2. METODOLOGIA

Com o intuito de verificar o potencial de influência do curso de Relações Públicas da Universidade Feevale para o desenvolvimento de perfil empreendedor nos alunos, buscou-se a análise do Projeto Pedagógico do Curso. Para isso, foi realizada uma investigação documental no documento disponibilizado pela coordenação do curso. Segundo Prodanov e Freitas (2013), a investigação documental "baseia-se em materiais que não receberam ainda um tratamento analítico ou que podem ser reelaboradas de acordo com os objetivos da pesquisa".

A fim de verificar a visão dos professores do curso quanto ao potencial de influência no perfil empreendedor dos alunos, foi realizada pesquisa qualitativa com o corpo docente, verificando a visão destes quanto às práticas pedagógicas para o ensino do empreendedorismo utilizadas e o quanto consideram importantes estas práticas para a formação do aluno. Foram realizadas 3 entrevistas a partir de questionário com 5 perguntas, atingindo o universo de 3 do total de 4 professoras específicas do Curso de Relações Públicas. Para análise das respostas foi utilizada a análise de conteúdo.

A pesquisa qualitativa não necessita do uso de métodos e técnicas estatísticas, sendo que é descritiva e depende da visão do pesquisador para o seu resultado, o processo e seu significado são os principais pontos a serem abordados (PRODANOV; FREITAS, 2013).

3. RESULTADOS

Os resultados são apresentados em dois tópicos. Inicialmente são apresentados os resultados encontrados na análise documental do projeto pedagógico e, na sequência, são apresentados os resultados das entrevistas.

Foi realizada análise quanto ao número de vezes em que são citadas as palavras empreendedorismo, empreender e empreendedor no texto do Projeto Pedagógico. Identificou-se que as palavras analisadas foram citadas cerca de 5 vezes no texto de 102 páginas. Abaixo segue quadro com as descrições e trechos dos textos onde as palavras foram identificadas.

Quadro 2 – Dados do Projeto Pedagógico

ITEM	Conteúdo
Objetivos específicos	"Capacitar o profissional para intervir de forma **empreendedora** e inovadora, sendo capaz de atuar com autonomia intelectual e interpretar as demandas organizacionais e sociais. " (Pag. 2)
Perfil profissional	**"Empreendedor** para a liderança de equipes, atuando de forma integrada com as demais áreas da organização. " (Pag. 7)
Justificativa legal	"Assim como descrito nos princípios orientadores institucionais, busca a excelência, a flexibilidade, a integralidade, a autonomia, a diversidade, a inovação e o **empreendedorismo**." (pag. 9)
Linhas de formação	**"Gestão e Comunicação Organizacional:** Aborda o desenvolvimento estratégico das organizações sob uma perspectiva sistêmica, integrando comunicação e gestão e o estudo da gestão da comunicação e dos relacionamentos organizacionais e interorganizacionais, a aprendizagem organizacional, a **inovação**, a criatividade e o **empreendedorismo**. " (Pag. 20)
Disciplinas	**"Economia Criativa**: Aborda os aspectos da Economia Criativa, aprofundando os setores da indústria e sua relação com os processos de criação, registro de ideias e **empreendedorismo**." (Pag.76)

Fonte: Projeto Pedagógico do Curso de Relações Públicas (UNIVERSIDADE FEEVALE, 2016)

Apesar de as palavras pesquisadas terem sido citadas apenas cinco vezes no texto de 102 páginas, nota-se que há, mesmo que de forma sutil, a preocupação em incluir o empreendedorismo como um dos norteadores do curso. Isto pode ser identificado principalmente pela inserção do termo nos objetivos do curso e perfil do profissional.

Além disso, é possível perceber que esta tentativa de incluir o empreendedorismo como um dos norteadores do curso se dá principalmente baseada nos objetivos institucionais, que regem as ações da universidade como um todo, conforme citado na justificativa legal.

As entrevistas, por sua vez, foram realizadas presencialmente com três professoras específicas do curso, incluindo a coordenadora. As perguntas foram definidas de acordo com os objetivos da pesquisa. As respostas foram analisadas a partir da análise de conteúdo, verificando a visão de cada professora quanto às questões levantadas.

Em relação às características empreendedoras, as entrevistadas citaram a autonomia, a necessidade de realização, a busca pelo novo e a busca por conhecimento. Também destacam a importância da universidade neste desenvolvimento e destacaram que isto ocorre através da troca de conhecimentos que circula na universidade, pelo incentivo que é dado aos alunos para que pensem e hajam de forma diferenciada e, de forma mais específica, conforme citado pela entrevistada 1 por meio de: "Incentivos através de convidados e eventos com empreendedores. As disciplinas de projeto no curso de RP incentivam os alunos a fazerem diferente, a partir da aproximação com empresas." Ferramentas que foram encontradas na literatura e citadas no referencial teórico.

Quando questionadas sobre as disciplinas que contemplam o tema, foram citadas as disciplinas de projeto (situações reais no atendimento às demandas de empresas); e, de Assessoria e Consultoria de Comunicação. Ainda, a entrevistada 3 destaca que as "ferramentas de pesquisa, design estratégico, design thinking, técnicas modernas, pensar e testar para melhores resultados, facilitando a empatia" podem promover o perfil empreendedor. Houve também um questionamento sobre a inclusão do tema no projeto pedagógico do curso e as entrevistadas foram unânimes em afirmar que o empreendedorismo é tema recorrente e está contemplado na construção curricular do curso.

Quando questionadas sobre a evidência do desenvolvimento do perfil empreendedor dos egressos do curso de RP percebe-se impressões distintas. A entrevistada 1 afirma que "não existem evidências formais sobre essa questão"; a entrevistada 2 destaca que, em sua visão, os alunos saem da Universidade com a capacidade de empreender em sua atuação profissional, não necessariamente em negócio próprio; já a entrevistada 3 acredita que "os profissionais buscam seus próprios caminhos pois entendem que algumas empresas são engessadas. Alguns desenvolvem o perfil empreendedor dentro das organizações. Acredito que os alunos são muito incentivados a isso e são preparados para pensamentos mais propositivos. "

A partir das entrevistas foi possível identificar as visões das entrevistadas em relação ao ensino do empreendedorismo no curso de Relações Públicas, inclusive, instigando-as a pensar sobre o assunto. Fica claro que reconhecem a influência do curso no perfil empreendedor dos alunos, porém, não de forma direta, enfatizando o fomento de características como "pensar e fazer diferente", "querer mais", "buscar realização".

4. DISCUSSÕES

Ao realizar uma análise geral, tanto do Projeto Pedagógico do Curso quanto da pesquisa realizada com as professoras, percebe-se que há potencial para desenvolvimento do perfil empreendedor dos alunos no curso de Relações Públicas. Este potencial é evidenciado principalmente pela inclusão do empreendedorismo nos objetivos do curso, assim como, na descrição do perfil do profissional a ser formado pelo mesmo.

Nas entrevistas, as respondentes enfatizaram o uso de ferramentas que promovem o empreendedorismo em sala de aula, acreditam que a Universidade Feevale contribui para a formação do perfil empreendedor dos alunos e observam esta preocupação no projeto pedagógico do curso, a partir, principalmente, da inclusão das disciplinas de projeto, onde os alunos possuem maior contato com empresas reais.

Esta hipótese será mais bem analisada em pesquisa a ser realizadas com os discentes do curso, onde serão analisadas as visões dos alunos, assim como, possíveis características empreendedoras desenvolvidas a partir do curso.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino do empreendedorismo contribui para o desenvolvimento da sociedade, a partir de sua atuação como formador de novos profissionais no mercado. Estes profissionais promoverão o desenvolvimento de novos produtos e consequentemente, novos empregos e o giro na economia.

É importante observar que, por se tratar de um curso que tradicionalmente não possui a visão voltada para o empreendedorismo, apresenta características favoráveis a este desenvolvimento, revelando ainda, possibilidade de aumento deste potencial. Pode-se concluir, portanto, que os objetivos iniciais desta pesquisa foram atingidos, pois, foi analisado o projeto pedagógico, assim como, a visão das docentes específicas do curso quanto ao potencial de influência no perfil empreendedor dos alunos.

Para obter resultados mais expressivos e contribuir para o desenvolvimento desta pesquisa, haverá continuidade nos estudos em pesquisa a ser realizadas com os alunos, verificando suas visões e possíveis características empreendedoras desenvolvidas a partir do curso.

Além disso, poderão ser analisados outros cursos de graduação, dando preferência, neste primeiro momento, aos cursos da área da comunicação na Universidade Feevale, sendo eles, Publicidade e Propaganda e Jornalismo.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Kátia de; NETO, Silvestre Prado de Souza; NUNES, Alessandra Quintella; STTEFANELLO, Marinês. **A influência do ensino do empreendedorismo no potencial empreendedor do aluno.** Revista de Negócios, v. 13, n. 2, p. 67-76, Abril-Junho, 2008.

BARBOSA, Flávia Lorenne Sampaio et al. **Empresa Júnior e Formação Empreendedora de Discentes do Curso de Administração.** Teoria e Prática em Administração, v. 5, n. 2, p. 167-189, Julho-Dezembro, 2015.

BRANTS, Jéssica Bulhosa; OLIVEIRA, Clésia Maria de; CASEMIRO, Ítalo de Paula; LICÓRIO, Angelina Maria de; REBOLI, Rosigleide Cardoso. **Empreendedorismo Acadêmico no Curso de Administração da Unir.** Revista Pretexto, v. 16, n. 2, p. 59-74, Abril-Junho, 2015.

BRONOSKI, Marilene. **A intenção empreendedora no ambiente universitário: o caso Unicentro.** Revista Capital Científico - Eletrônica, v. 6, n. 1, p. 223-238, Janeiro-Dezembro, 2008.

CASTRO, Maurício Mendes Boavista de; SOUZA, Sérgio Aquino de Souza; NASCIMENTO, João Carlos Hipolito B; PINHEIRO, Leonardo Victor de Sá; BERNARDES, Juliana Reis. **Determinantes para a formação da cultura empreendedora: a experiência do Projeto Desafio Sebrae.** Revista Pensamento Contemporâneo em Administração, v. 8, n. 1, p. 104-121, Janeiro-Março, 2014.

CUNHA, Carlos Henrique Berrini da. **A inclusão da disciplina Empreendedorismo no Curso de Administração como disseminadora da cultura empreendedora.** Revista da Micro e Pequena Empresa, v. 1, n. 2, p. 3-16, Setembro-Dezembro, 2007.

DOLABELA, Fernando. **O segredo de Luísa.** São Paulo: Cultura Editores Associados, 1999.

DOLABELA, Fernando. **Oficina do empreendedor.** Rio de Janeiro: Sextante, 2008.

DORNELAS, José Carlos Assis. **Empreendedorismo: transformando ideias em negócios.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.

FERREIRA, Ana Maria; SILVEIRA, Amélia; CARVALHO, Luciano Castro de. **Ensino de empreendedorismo nos cursos de graduação em turismo no Estado de Santa Catarina, Brasil.** Turismo: Visão e Ação, v. 13, n. 1, p. 35-51, Janeiro-Abril, 2011.

FIALA, Nathalia; ANDREASSI, Tales. **As incubadoras como ambientes de aprendizagem do empreendedorismo.** Administração: Ensino e Pesquisa. Rio de Janeiro. V. 14. Pp. 759-783. Out. Nov. Dez. 2013.

FILARDI, Fernando; BARROS, Filippe Delarissa; FISCHMANN, Adalberto Américo. **Do homo empreendedor ao empreendedor contemporâneo: evolução das características empreendedoras de 1848 a 2014.** Revista Ibero-Americana de Estratégia, v. 13, n. 3, p. 123-140, Julho-Setembro, 2014.

GEM - **Relatório Executivo: Empreendedorismo no Brasil. 2015.** Disponível em: http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/estudos_pesquisas/pesquisa-gem-empreendedorismo-no-brasil-e-no-mundodestaque9,5ed713074c0a3410VgnVCM1000003b74010aRCRD. Acesso em 05 de agosto de 2016.

IIZUKA, Edson Sadao; MORAES, Gustavo Hermínio Salati Marcondes de. **Análise do potencial e perfil empreendedor do estudante de Administração e o ambiente universitário: reflexões para instituições de ensino.** Administração: Ensino e Pesquisa, v. 15, n. 3, p. 593-593, Julho-Setembro, 2014.

JÚNIOR, João Benjamim Cruz; ARAÚJO, Pedro da Costa; WOLF, Sérgio Machado; RIBEIRO, Tatiana V. A. **Empreendedorismo e educação empreendedora: confrontação**

entre a teoria e prática. Revista de Ciências da Administração, v. 8, n. 15, p. 9-29, Janeiro-Junho, 2006.

KRAKAUER, Patricia Viveiros de Castro et al. **Ensino de empreendedorismo: utilização do Business Model Generation.** Revista de Administração e Inovação, v. 12, n. 1, p. 7-23, Janeiro-Março, 2015.

MATIAS, Márcia Athayde; COLARES, Ana Carolina Vasconcelos; ROCHA, Paulo Márcio. JUNIOR, Luiz Ernani de Carvalho Junior. **O ensino de empreendedorismo nos cursos de graduação em ciências contábeis.** Revista Catarinense da Ciência Contábil – CRCSC – Florianópolis, v. 12, n. 35, pp. 63-78, abr./jul. 2013.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico [recurso eletrônico] : métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RAMOS, Simone Cristina; FERREIRA, Jane Mendes; GIMENEZ, Fernando Antonio Prado. **O estudo de caso como ferramenta para o ensino de empreendedorismo.** Revista Ciências Administrativas, v. 11, n. 2, p. 211-218, Julho-Dezembro, 2005.

FERREIRA, Mendes Jane; RAMOS, Simone Cristina; GIMENEZ, Fernando Antonio Prado. **Estudo comparativo das práticas didático-pedagogógicas do ensino de empreendedorismo em universidades brasileiras e norte-americanas.** Revista Alcance, v. 13, n. 2, p. 207-226, Maio-Agosto, 2006.

SCHMIDT, Serje; BOHNENBERGER, Maria Cristina. **A efetividade das ações para promover o empreendedorismo: o caso da Feevale.** REAd. Revista Eletrônica de Administração, v. 14, n. 1, p. 1-27, Janeiro-Abril, 2008.

SILVA, Frederico Alberto Gurgel e; RIBEIRO, Rosa Cristina Lima; PINTO, Francisco Roberto; OLIVEIRA, Leonel Gois Lima. **Projeto Arquimedes: empreendedorismo nas Instituições de Ensino Superior.** Revista Pretexto, v. 10, n. 4, p. 31-48, Outubro-Dezembro, 2009.

UNIVERSIDADE FEEVALE. **Projeto Pedagógico do Curso de Relações Públicas**, 2016

VESPER, Karl, H.; GARTNER, William B. **Measuring progress in Entrepreneurship Education.** Journal of Business Venturing, Vol. 12, pp. 403-421, 1997.

VIEIRA, Saulo Fabiano Amâncio. **A visão dos estudantes universitários de Administração sobre empreendedorismo: comparações entre o Estudo Guesss Brasil 2011 com o levantamento realizado na Universidade Estadual De Londrina- PR.** Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas, v. 3, n. 3, p. 77-103, Setembro-Dezembro, 2014.

VIEIRA, Saulo Fabiano Amâncio; MELATTI, Gerson Antonio; OGUIDO, Wagner Seiki; PELISSON, Cleufe; NEGREIROS, Letícia Fernandes de. **Ensino de empreendedorismo em cursos de Administração: um levantamento da realidade brasileira.** Ensino e Pesquisa em Administração. Revista Adm. FACES Journal Belo Horizonte, v. 12, n. 2. pp 93-114. abr./jun. 2013.

VIEIRA, Saulo Fabiano Amâncio; MELLATI, Gerson Antonio; RIBEIRO, Paula Regina**. O Ensino de Empreendedorismo nos Cursos de Graduação em Administração: um Estudo Comparativo entre as Universidades Estaduais de Londrina e Maringá.** Revista de Administração da UFSM, v. 4, n. 2, p. 288-301, Maio-Agosto, 2011.

OS JOVENS E O "POKÉMON GO": EXPERIÊNCIAS DE SOCIABILIDADES E HIPERCONECTIVIDADE

Profa. Ms. Luciane Pereira Viana – IENH/FEEVALE[1]
Profa. Dra. Saraí Patrícia Schmidt – FEEVALE[2]

PALAVRAS-CHAVE: Experiência de consumo. Hiperconectividade. Pokémon Go.

1. INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O presente estudo tem como tema a cultura de consumo, sob uma perspectiva interdisciplinar, com foco na multiplicidade de representações e interações que envolvem as experiências de consumo do smartphone na juventude líquida[3] contemporânea. Observa-se que as experiências de consumo estão cada vez mais interligadas às reconfigurações de sociabilidade e conectividade potencializadas pelas tecnologias digitais.

O crescente número de consumidores de redes sociais e de smartphones cada vez mais intensificam os traços de uma cultura de consumo imbricada nas experiências, na cultura das materialidades, nos princípios de sedução, do instantâneo e, na articulação de modos de vida da sociedade contemporânea.

Um exemplo disto é o "Pokémon Go"[4], um jogo de realidade aumentada voltado para smartphones que propõe que os jogadores explorem suas cidades para encontrar e capturar criaturas virtuais, chamadas Pokémon. "Levanta, sai e explora o mundo! Coloca-te de pé e sai para encontrar e capturar Pokemon selvagens[5]", (THE POKÉMON COMPANY, 2016, online - tradução nossa). O jogo foi lançado em 6 de julho de 2016 na América do Norte e Austrália e, em 4 de agosto nos países da América Latina.

Este estudo apresenta como objetivo analisar as práticas culturais e sociais relacionadas ao consumo do "Pokemon Go", a partir de reportagens do jornal Zero Hora. A fim de responder a questão: como as práticas culturais e sociais de consumo do "Pokemon Go" estão interligadas ao processo de sociabilidade na juventude líquida contemporânea?

---

[1] Docente na Faculdade IENH. Administradora, MBA em Estratégia de Marketing, mestre em Processos e Manifestações Culturais e doutoranda em Diversidade Cultural e Inclusão Social na Universidade Feevale.
[2] Docente na Universidade FEEVALE. Jornalista, mestre e doutora em Educação na linha de pesquisa Estudos Culturais da UFRGS.
[3] Schmidt (2007), tendo como base Bauman (2001), caracteriza a "juventude líquida" como "um grupo que, para afirmar-se como tal, precisou, em determinados momentos históricos, romper, ou talvez fosse melhor dizer, dissolver, derreter certos "sólidos". Nesse processo de dissolução, a juventude acabou por constituir-se como "rebelde", "irreverente", "obstinada", "inconformada". Com isso, acabou criando novos "sólidos" para si. E são eles que, contemporaneamente, vão sendo despejados no cadinho para serem novamente reformados, reformulados e refeitos".
[4] Pokémon GO foi desenvolvido por uma colaboração entre a Niantic, Inc., a Nintendo e a The Pokémon Company para as plataformas iOS e Android. http://www.pokemongo.com/es-la/
[5] ¡Levántate, sal afuera y explora el mundo! Ponte de pie y sal afuera para buscar y atrapar Pokémon salvajes.

De fundamental importância, a cultura de consumo[6] tem-se revelado um campo de diálogo vigoroso nas diversas vertentes de estudos sobre dimensões culturais, materiais e simbólicas. Segundo Canclini (2010, p. 60) o consumo é o "conjunto de processos socioculturais em que se realizam a apropriação e os usos dos produtos". Rocha e Pereira (2009, p. 76) afirmam que "o consumo estrutura valores e práticas sociais: regula relações sociais, interfere nos aspectos culturais, constrói identidades". Bauman (2008) complementa que consumir não está limitado a adquirir e ter a posse de algo. Desta forma, pode-se constatar que o consumo não se restringe ao ato de compra, mas abarca as relações socioculturais dos consumidores entre si e com o mundo.

Sob o ponto de vista da tecnologia Castells (2005, p. 17) explica que "nós sabemos que a tecnologia não determina a sociedade: é a sociedade. A sociedade é que dá forma à tecnologia de acordo com as necessidades, valores e interesses das pessoas que utilizam as tecnologias". Assim, a apropriação das tecnologias tende a reconfigurar as formas de consumo, pois conforme Rocha e Pereira (2009, p. 68) "muitos dos *gadgets* usados pelos *teens*, do ponto de vista da comunicação, promovem a sociabilidade. O mais óbvio deles é o celular".

De certa forma, o smartphone é um objeto que permeia de maneira significativa a vida contemporânea, tanto pela produção, divulgação e inovações tecnológicas quanto pela prática de sociabilidade[7] de grande valor simbólico para a inclusão digital da juventude líquida. Conforme The Economist (2015) estima-se que em 2020, 80% da população adulta do mundo irá possuir um smartphone conectado. "Assim como ocorreu com o livro, o relógio e o motor de combustão interna, o smartphone está mudando a maneira como as pessoas se relacionam entre si e com o mundo à sua volta", (THE ECONOMIST, 2015, online – tradução nossa[8]).

Nesta perspectiva, faz-se necessário refletir sobre a interação e consumo do "Pokémon Go" que tem a simplicidade do jogo aliado à tecnologia de realidade aumentada. E, principalmente, convém considerar as (novas) formas de sociabilidade da sociedade potencializadas pelas tecnologias digitais.

---

[6] Featherstone (1995) explica a existência de uma "cultura de consumo", salientando que as mercadorias e a forma como estas são consumidas envolvem uma dimensão cultural da economia, sendo que o consumo está alicerçado no uso real do objeto (materialidade) e no fator simbólico (o que objeto representa).

[7] Importante mencionar que por sociabilidade entende-se a concepção simmeliana de "forma pura", de intensa interação na sociedade, "aqui, 'sociedade' propriamente dita é o estar com o outro, para um outro, contra um outro que, através do veículo dos impulsos ou dos propósitos, forma e desenvolve os conteúdos e interesses materiais ou individuais. As formas nas quais resulta esse processo ganham vida própria. São liberadas de todos os laços com os conteúdos; existem por si mesmas e pelo fascínio que difundem pela própria liberação destes laços", (SIMMEL, 1983, p. 168).

[8] Like the book, the clock and the internal combustion engine before it, the smartphone is changing the way people relate to each other and the world around them.

2. METODOLOGIA

Neste estudo utilizou-se a pesquisa descritiva, qualitativa, dividida em dois procedimentos: bibliográfica e documental (PRODANOV E FREITAS, 2009). A pesquisa bibliográfica busca discutir questões sobre o consumo do smartphone e, conta com os autores Bauman (2001, 2008), Canclini (2010), Castells (2005), Rocha e Pereira (2009), entre outros.

A pesquisa documental foi realizada no site oficial do jogo e no site do Jornal Zero Hora no período de 12 de julho a 05 de agosto de 2016, obtendo-se quinze reportagens sobre o consumo do "Pokémon Go". Como fonte para a coleta de dados foi utilizada a documentação indireta, com fontes primárias. Sendo utilizada uma amostra não-probabilística por conveniência. Optou-se pela análise de conteúdo, segundo Bardin (2004), sendo obedecidas as seguintes fases: a) pré-análise com preparação do material com a escolha das cinco reportagens para compor o artigo; b) exploração do material definindo as categorias: sociabilidade e conectividade; c) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

3. RESULTADOS

Com base nos dados coletados, observa-se que com assustadora velocidade, de forma nunca antes vista, ocorre à associação entre o consumo do jogo e a hiperconectividade dos jogadores. Exemplo disto, o jornal Zero Hora descreve que diariamente têm-se notícias sobre o jogo e seus jogadores, desde o dia de lançamento, "[...] *dando a impressão de que o planeta inteiro está nas ruas tentando capturar Bulbassauros, Charmanders, Arbocs e afins*"[9]

Enfatizando ainda mais este contexto, na figura 1 pode-se observar o tempo médio de conexão dos jogadores comparado com as médias de conectividade em outras redes sociais.

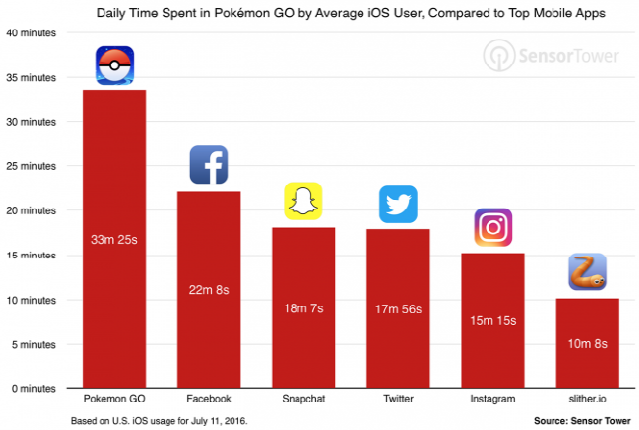


Figura 1 – Pesquisa de tempo de uso do Pokémon Go. Fonte: http://zh.clicrbs.com.br/rs, 2016.

[9] Jornal Zero Hora, Brigatti e Minozzo, 12/07/2016.

E para complementar, a entrevista com Monk Femi Washington:

> *"A pergunta que você faz é: quando que não estou jogando Pokémon Go?" A frase é do americano Monk Femi Washington, 23 anos, quando perguntado pela reportagem de ZH quantas horas joga por dia. Ele conta que já fez amigos, perdeu-se pelas ruas de Nova York, mas também redescobriu novos lugares na cidade onde nasceu: Vejo todos os tipos de gente jogando. Na semana passada, fui até o Central Park. Vi mais ou menos cem pessoas pegando Pokemóns juntas*[10].

Além da descrição sobre o Central Park, realçando o ponto de vista da sociabilidade, o jornal Zero Hora apresenta também que "*além de jogar sozinho, existe a possibilidade de desafiar outros jogadores e treinar seus Pokémons nos ginásios – espaços destinados para essa finalidade e que também devem ser encontrados pelos participantes*"[11]. E, além disso, a relação entre divertimento fica muito evidente nesta sociabilidade.

> *Na PUCRS, foi possível avistar muitos jogadores em grupos — o que é mais seguro e pode ser ainda mais divertido. — A gente marcou ontem de noite em cima da hora, viemos entre oito pessoas — conta Rubens de Lima, 22 anos, que estuda na UFRGS e foi à PUCRS "só pra pegar Pokémon"*[12].

Nas figuras 2 e 3 observa-se a interação de jovens jogando "Pokémon Go".

Figura 2 – Itália. Foto: DREW ANGERER / GETTY. Fonte: http://zh.clicrbs.com.br/rs, 2016.

Figura 3 – Líbano. Foto: ANWAR AMRO / AFP/AFP. Fonte: http://zh.clicrbs.com.br/rs, 2016.

[10] Jornal Zero Hora, Brigatti e Minozzo, 12/07/2016.
[11] Jornal Zero Hora, 03/08/2016.
[12] Jornal Zero Hora, Weber, 05/08/2016.

O "Pokémon Go" é gratuito, contudo o jornal destaca uma situação que evidencia a atividade lucrativa que envolve a indústria de games, "*em duas semanas, as ações da Nintendo valorizaram mais de 120%*"[13]. Conforme complementa o jornal Zero Hora "*apenas nos EUA, o game atraiu 21 milhões de usuários ativos [...]. Segundo a empresa de pesquisa App Annie, o game já teve mais de 100 milhões de downloads desde o lançamento no mundo, faturando mais de 10 milhões de dólares por dia*"[14]. Este valor origina-se da venda de itens necessários para a evolução do jogador no game, como espaço para armazenamento do Pokémon capturado, pokebolas, ovos de Pokémon, entre outros. Enfim, são diversos produtos expandindo o consumo e a interação com o jogo.

4. DISCUSSÃO

Ao combinar a simplicidade de um jogo de smartphone, aos elementos ficcionais de personagens conhecidos da narrativa, o "Pokémon Go" encontrou um ambiente propício para sua propagação. Neste caso, o smartphone é uma interface que permite ao jovem ampliar sua visibilidade, conforme colocações de Rocha e Pereira (2009), estabelecendo um anseio de pertencimento e sociabilidade. Nesta perspectiva, as diversas relações sociais apresentam-se em espaços que envolvem os limiares da sociabilidade simmeliana, cujos signos estão organizados em diferentes códigos e regras, fundamentando [novos] modos de expressão de si, e a própria experiência da individualidade.

Aponta-se também a importância do smartphone como uma ferramenta para promoção de diálogo e logicamente interação entre consumidores, o que só amplia e consolida sua posição no mercado de entretenimento. "[...] O valor mercantil não é alguma coisa contida naturalisticamente nos objetos, mas é resultante das interações socioculturais em que os homens os usam", (CANCLINI, 2010, p. 70). Desta forma, os novos recordes de um consumismo amplamente difundido, envolvendo a capacidade de "querer, desejar e almejar", (BAUMAN, 2008, p. 41) configuraram a forma de viver e consumir na sociedade líquida moderna.

Quanto à tecnologia de realidade aumentada combinada com ambientes físicos das cidades, é importante lembrar que hoje não há mais limites de tempo e espaço, pois com a internet os indivíduos estão envolvidos em novas formas de organização social, (CASTELLS, 2005). Afinal, com o auxílio dos onipresentes smartphones é possível estar conectado com o mundo em (quase) todos os espaços e situações, vinte e quatro horas por dia, sete dias por

[13] Jornal Zero Hora, Bittencourt, 22/07/2016.
[14] Jornal Zero Hora, 03/08/2016.

semana. Enfim, é possível considerar que novas e renovadas formas de sociabilidade reconfiguram as práticas de conectividade na sociedade contemporânea e, que estas impactam nas experiências e práticas culturais e sociais de consumo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo apresentou alguns apontamentos sobre como as práticas culturais e sociais de consumo do "Pokemon Go" estão interligadas ao processo de sociabilidade na juventude líquida contemporânea. As análises colocam em relevo a relação entre as experiências de consumo do "Pokemon Go" e as complexas matrizes culturais que envolvem os limiares da sociabilidade simmeliana e da hiperconectividade, destaques no cotidiano atual dos jovens, pelo intenso consumo do smartphone.

Observa-se que o "Pokemon Go" apresenta uma combinação perfeita entre realidade aumentada, interatividade e conteúdo, que está demonstrando como um simples aplicativo pode conectar o físico ao digital. Neste contexto, pode-se notar que o game deve seu sucesso, em grande parte, à eficiência com que representam anseios comuns da juventude líquida contemporânea e ao desejo de sociabilidade relacionado ao pertencimento ao assunto do momento.

Evidencia-se como relevante a futuras pesquisas aprofundar os temas sociabilidade e conectividade através de uma investigação empírica de experiências de consumo do "Pokemon Go" com os jovens. Este artigo integra uma pesquisa mais ampla que tem como objetivo central problematizar a relação da cultura de consumo com a inclusão social na juventude contemporânea, a partir das experiências de consumo do smartphone.

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2001.

_____. Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadorias. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

CANCLINI, Néstor García. **Consumidores e cidadãos: conflitos multiculturais da globalização**. 8. ed. Rio de Janeiro: UFRJ, 2010.

CASTELLS, Manuel. A sociedade em rede: do conhecimento à política. In: CASTELLS, Manuel; CARDOSO, Gustavo. **A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Acção Política.** Belém/PA: Imprensa Nacional, 2005. pp. 17-30.

FEATHERSTONE, Mike. **Cultura de Consumo e Pós-Modernismo**. São Paulo: Studio Nobel, 1995.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do Trabalho Científico: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. Novo Hamburgo: Feevale, 2009.

ROCHA, Everardo; PEREIRA, Cláudia. **Juventude e Consumo: um estudo sobre a comunicação na cultura contemporânea.** Rio de Janeiro: Mauad X, 2009.

SCHMIDT, Saraí. Ter Atitude: Juventude Líquida na Pauta - Um estudo sobre mídia e cultura jovem global. In: **XVI COMPÓS UTP**. Grupo de Trabalho Recepção, Usos e Consumo Midiáticos. Curitiba, PR, jun. 2007.

SIMMEL, Georg. Georg Simmel: Sociologia. São Paulo: Ática, 1983.

THE ECONOMIST. **The smartphone is the defining technology of the age**. Telecoms and society. Acesso em: 28 Fev. 2015. Disponível em: <<http://www.economist.com/news/briefing/21645131-smartphone-defining-technology-age-truly-personal-computer>>.

THE POKÉMON COMPANY. **Pokémon Go**. Acesso em: 07 Ago 2016. Disponível em: <<http://www.pokemongo.com/es-la/explore>>.

Jornal Zero Hora:

BITTENCOURT, Daniel. **O que explica o sucesso do Pokémon Go**. 22/07/2016. Acesso em: 07 Ago. 2016. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/proa/noticia/2016/07/o-que-explica-o-sucesso-do-pokemon-go-6791378.html>>

BRIGATTI, Gustavo; MINOZZO, Paula. **Por que você ainda vai baixar (e jogar) "Pokémon Go"**. 12/07/2016. Acesso em: 07 Ago. 2016. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/entretenimento/noticia/2016/07/por-que-voce-ainda-vai-baixar-e-jogar-pokemon-go-6562179.html>>.

MÜLLER, Bárbara. **Cinco lugares de Porto Alegre que você vai conhecer por causa das pokéstops**. 04/08/2016. Acesso em: 07 Ago. 2016. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/porto-alegre/pelas-ruas/noticia/2016/08/cinco-lugares-de-porto-alegre-que-voce-vai-conhecer-por-causa-das-pokestops-7163231.html>>.

ZERO HORA. **Pokémon Go é lançado no Brasil. 03/08/2016**. Acesso em: 07 Ago. 2016. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/vida-e-estilo/noticia/2016/08/pokemon-go-e-lancado-no-brasil-7135780.html#>>.

WEBER, Jéssica Rebeca. **Confira dicas para jogar Pokémon Go em segurança**. 05/08/2016. Acesso em: 07 Ago. 2016. Disponível em: <<http://zh.clicrbs.com.br/rs/porto-alegre/pelas-ruas/noticia/2016/08/confira-dicas-para-jogar-pokemon-go-em-seguranca-7185963.html>>.

OS MBYÁ-GUARANI DA ALDEIA TEKOÁ PYAÚ DE SANTO ÂNGELO/RS: A RESSIGNIFICAÇÃO DA DIFERENÇA CULTURAL DIANTE DA SOCIEDADE DE CONSUMO

Roberta Herter da Silva - FEEVALE[1]
Norberto Kuhn Júnior - FEEVALE[2]

1 INTRODUÇÃO

Esse estudo propõe-se a analisar o modo Mbya-Guarani, da Aldeia TekoaPyau de Santo Ângelo/RS, de vivenciar a sua diferença cultural estando em contato com a sociedade de consumo e desse modo, desvendar os dilemas e desarranjos para ressignificação dessa diferença. O objeto de estudo são os indígenas Mbyá-Guarani, da Aldeia Tekoa Pyau da Barca dos Gabriel, da Buriti, distrito do município de Santo Ângelo, situado na região das Missões, no noroeste do estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

Parte desse grupo habitava a aldeia Tekoá Koenju em São Miguel das Missões/RS (aproximadamente 60 Km de distância de Santo Ângelo) e devido a conflitos internos com a liderança dessa aldeia rumaram para outras aldeias na Argentina e Paraguai, onde se reuniram com mais alguns indígenas para formar uma nova aldeia, a Tekoá Pyaú em Santo Ângelo. Nesta cidade, viveram "acampados" de julho de 2013 a janeiro de 2016, na Barra do São João, num local cedido pela prefeitura municipal, local onde funcionava a antiga Associação Santoangelense de Proteção aos Animais (ASPA), local que ficava há aproximadamente 4 km do centro da cidade. Nesse local, além de dificuldades com saúde, moradia e alimentação, esses Mbyá-Guarani enfrentaram enormes conflitos na sua interação social com a sociedade envolvente.

Desde janeiro de 2016, estão instalados na área de 15 hectares na Barca dos Gabriel, Buriti, distrito do município de Santo Ângelo, situado na região das Missões, no noroeste do estado do Rio Grande do Sul, Brasil.

É possível observar que os Mbyá-Guarani vivenciam a conexão entre dois sistemas socioculturais de magnitudes muito diversas. Se apropriam de elementos da sociedade

[1] Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social pela Universidade FEEVALE.

[2] Orientador da pesquisa. Doutor em Ciências da Comunicação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (2008). Mestre em Sociologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1996). Professor da Universidade Feevale, atuando, desde 1999, em diversos cursos de Graduação, nas disciplinas de Sociologia, Pensamento Contemporâneo e Metodologia Científica; desde 2010 é professor-pesquisador do Mestrado Profissional de Inclusão Social e Acessibilidade, ministrando as disciplinas de Políticas Públicas e Cidadania e Seminário de Pesquisa e Desenvolvimento. Contato: nkjunior@feevale.br

envolvente como o uso do dinheiro, a produção do lixo, o consumo de tecnologias como telefone celular, computador, televisão, fone de ouvido, a escuta de diversos estilos musicais como o sertanejo universitário, o funk, o pagode, o consumo de alimentos industrializados, a utilização de meios de transporte como carro, ônibus e bicicleta, de redes sociais como facebook e o whatssapp, a frequentar escola não indígena, uso da língua portuguesa, utilização de adornos como boné, cinto, maquiagem, roupas e calçados.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente, estão residindo, na região das Missões, no noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, em torno de 250 pessoas da etnia Mbyá. No município de São Miguel das Missões na *Tekoa Koenju* (Aldeia Alvorecer) vive a grande maioria, já em Santo Ângelo, na *Tekoa Pyaú* (Aldeia Nova) estão vivendo cerca de 37 pessoas, o que representa o retorno do povo Guarani ao local pertencente aos seus antepassados após serem despojados de suas terras quando da Guerra Guaranítica (1754-1756). Esse conflito bélico foi marcado pela disputa de interesses entre os colonizadores espanhóis e portugueses, que culminou com o fim das Missões Jesuíticas (1550-1750), que representaram uma das formas de colonização na América, com a dupla função de assegurar territórios conquistados e catequizar os povos indígenas, os nativos.

Os invasores espanhóis e portugueses passaram a ocupar a região platina a partir da conquista territorial do século XIV, de um lado, a cosmovisão colonialista dos colonizadores ibéricos, e de outro lado, a perspectiva do “outro”, da alteridade autócne indígena, do universo mítico dos Guarani, o que tornou essa experiência sui generis (LEITE, 2012).Isso porque, era um projeto bastante diferenciado do padrão da época, explorador e autoritário, executado no resto da América espanhola e portuguesa (PIPPI, 2005). Os padres jesuítas, da organização católica Companhia de Jesus, vindos da França, da Alemanha e da Áustria, apresentavam-se como fiéis soldados de Deus, com a missão de promover a catequização dos indígenas, ou seja, formar um novo povo, ensinando ao pagão o Cristianismo. Nas palavras de Montoya, o projeto visava trazer a civilização aos indígenas, que seriam “transformados de gente rústica em cristãos civilizados com a contínua pregação do evangelho” (1997, p. 18).

Durante esse tempo, cerca de quinhentos mil indígenas Guarani, de alguma forma viveram sob a orientação espiritual dos Padres Jesuítas (LEITE, 2012). Em 1750, foi firmado o Tratado de Madrid entre Portugal e Espanha, que determinou que Portugal entregaria à Espanha a Santíssima Colônia de Sacramento em troca dos Sete Povos das Missões, localizados na região noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, quais sejam, São Francisco

de Borja (1682), São Nicolau (1687), São Luiz Gonzaga (1687), São Miguel Arcanjo (1687), São Lourenço Mártir (1690), São João Batista (1697) e Santo Ângelo Custódio (1706) (LEITE, 2012).

Os aldeamentos não foram fundados somente no Brasil, durante os séculos XVII e XVIII, a Companhia de Jesus, a serviço do reino espanhol fundou inúmeros povoados em territórios atualmente pertencentes ao Brasil, à Argentina e ao Paraguai, o que formou um total de 30 reduções Jesuíticos-guarani ao longo de 150 anos. Essa ação visava ocupar territórios destinados à Espanha pelo Tratado de Tordesilhas e difundir a fé cristã.

A Redução de Santo Ângelo, fundada em 1706, foi a última redução jesuíta construída pelo ciclo missioneiro e foi praticamente destruída na guerra guaranítica. Foi fundado pelo padre jesuíta Diego Haze. Todos os aldeamentos possuem características muito semelhantes, situavam-se sobre alegres colinas adornadas de uma esplendida vegetação, arroios ou manancial de águas cristalinas, algumas com declives, chácaras e campos cultivados, cobertos com grandes telhados com telhas de barro, com tonalidade avermelhadas, sem torres sob o domínio da Igreja Católica (LEITE, 2012).

O Tratado de Madrid não foi aceito pelos indígenas, sendo interrompido pela demarcação dos limites pelos índios guarani e alguns padres, causando o massacre denominado Guerra Guaranítica (1754-1756).

Em 1768, após a expulsão da Companhia de Jesus, as reduções passaram à administração portuguesa e espanhola (PIPPI, 2005). Alguns indígenas permaneceram nas Missões trabalhando como peões de estâncias das criações de gado. Com a destruição dos Sete Povos, a vegetação transformou as povoações em ruínas. A região passou ao domínio dos portuguesesa partir de 1801, ficando abandonadas durante décadas, sendo saqueadas inúmeras vezes.

A partir de 1825, com a chegada dos imigrantes houve a aceleração do processo de destruição e dispersão dos remanescentes das reduções e em 1831 deu-se início o processo de reocupação da região, com um lento e estratégico repovoamento, porém, o espaço urbano da antiga redução de Santo Ângelo Custódio só foi reocupado em 1859, por questões políticas e fundiárias (PIPPI, 2005).

O retorno dos indígenas Mbyà-Guarani para Santo Ângelo, local que não possuía aldeia guarani após a guerra guaranítica, formando a Tekoà Pyaú representa uma conquista histórica para esse povo. Infelizmente, já em contato com o mundo “branco”, na atualidade não possuem mais os vastos campos de onde tirar sua alimentação e sobrevivência e lutam

para viverem com dignidade. Vivem em contato constante com a sociedade de consumo e apreendem alguns de seus elementos.

Segundo Retondar (2008) a sociedade de consumo caracteriza-se, antes de tudo, pelo desejo socialmente expandido da aquisição "do supérfluo", do excedente, do luxo, do mesmo modo, se estrutura pela marca da insaciabilidade, da constante insatisfação, onde uma necessidade preliminarmente satisfeita gera quase automaticamente outra necessidade, num ciclo que não se esgota, num continuum onde o final do ato consumista é o próprio desejo de consumo (Campbell, 2001). Nessa linha, para Retondar (2008) o campo da atividade consumista deixa de ser espaço da atividade econômica para se constituir enquanto campo de produção de significados e formas simbólicas.

Como esse povo produz significados, formas simbólicas e ressignifica sua diferença cultural na contemporaneidade será o objeto deste estudo.

3 METODOLOGIA

Na empiria será utilizado o método etnográfico, da observação participante e da escrita de diários de campo, consistindo na observação direta da vida social e da cultura dos Mbyá-Guarani da Aldeia Tekoà Pyaú. Para Cardoso de Oliveira (2000), a pesquisa etnográfica consiste em três procedimentos básicos: "olhar", "ouvir" e "escrever". O olhar e o ouvir fazem parte da primeira etapa dos trabalhos antropológicos, a realizada em campo, isto é, o registro etnográfico de dados empiricamente observáveis. Mas para isso não basta "estar lá". É preciso conhecer teorias antropológicas e etnografias produzidas anteriormente. O escrever, por seu turno, constitui a segunda etapa, ou seja, a capacidade do pesquisador de interpretação, a análise teórica dos dados etnográficos obtidos durante a observação do grupo estudado. De acordo com Cláudia Fonseca, por meio desse método é possível tecer "conclusões quanto aos "nativos": seu modo de vida, suas formas de organização social, seus valores familiares, suas crenças religiosas, atitudes políticas etc.".

4 RESULTADOS

Além de dificuldades com saúde, moradia e alimentação, esses Mbyá-Guarani enfrentam enormes conflitos na sua interação social com a sociedade envolvente, o que Roberto Cardoso de Oliveira (1962) denomina de fricção interétnica.

É possível visualizar que a teoria da fricção interétnica se dá nas relações de diferença vivenciadas pelos Mbyá-Guarani como o uso do dinheiro, a produção do lixo, o consumo de tecnologias como telefone celular, computador, televisão, fone de ouvido, a escuta de diversos

estilos musicais como o sertanejo universitário, o funk, o pagode, o consumo de alimentos industrializados, a utilização de meios de transporte como carro e bicicleta, de redes sociais como facebook e o whatssapp, a frequentar escola não indígena, uso da língua portuguesa, utilização de adornos como boné, cinto, maquiagem, roupas e calçados refletem que esta cultura está "de frente" para a sociedade de consumo, para a sociedade nacional.

Assim, é possível observar a vinculação entre dois sistemas socioculturais de magnitudes tão diversas. Já que o modo tradicional de vida Mbyá-Guarani é composto pela cosmologia guarani, a mitologia e o profetismo, pelo relacionamento harmônico com a fauna e a flora, pela alimentação indígena principalmente com o consumo do milho, da mandioca, da batata-doce, abóbora, feijão, melancia, pela produção e comercialização de artesanato como colares, pulseiras, estátua de animais feitos com a madeira cortiseira, através da realização de uma economia de subsistência, da qual a horticultura é a principal atividade, mas apreciam também a caça e a pesca, pela lógica da solidariedade já que tudo o que é pescado, caçado e produzido é dividido entre todos os membros, pelo uso da língua guaraní, pelo cultivo de danças e da musicalidade tradicional por meio do ensaio diário do coral Tape Porã (Caminho Bonito).

Os Mbyá-Guarani da Tekoá Pyaú mantém na arquitetura tradicional indígena a cara de reza, a Opy, fundamental para a realização de suas cerimônias religiosas feita de barro e taquara. Dão importância fundamental ao fogo, o Tatá, acreditam que a fumaça, a tataxina, é a sua forma de comunicação com os Deuses e com a natureza. Todos os dias reúnem-se em volta do fogo para conversar, fazer os alimentos e tomar chimarrão. Mantém o ritual de nominação guarani, o nhemonaraí, uma espécie de batismo, que é feito com o milho, o Avatí, para as meninas e com o mel e a erva mate para os meninos, no qual os deuses revelam o nome da criança. Esse ritual é feito quando a criança completa um ano de idade, antes dessa data acreditam que as crianças choram porque querem ouvir seu nome correto.

Esse estudo objetiva analisar as novas formas de construção da identidade Mbyá-guarani, ou seja, como se dá a ressignificação cultural mediada pela cultura do consumo. A pesquisa está na fase de conformação de marco teórico e possui os seguintes objetivos:

- Investigar como os Mbyá-Guarani financiam os bens de consumo e quais são as suas prioridades de consumo.
- Investigar como os Mbyá-Guarani ressignificam os saberes hegemônicos, como conformam sua subjetividade flexível e disciplinada na lógica da sociedade de consumo.
- Identificar que elementos de ressignificação culturais são visíveis a partir da apropriação de elementos próprios da sociedade de consumo.

- Identificar quais são os traços da identidadeMbyá-Guarani tradicional que permanecem na contemporaneidade, por meio do relato oral.
- Identificar as concepções dos Mbyà-guarani desde sua cosmologia que dão legitimidade ou obstaculizam a sua inserção na sociedade de consumo.

5 DISCUSSÃO

O problema de pesquisa a ser investigado será:

- Como os Mbya-Guarani da Aldeia Tekoa Pyau, nas suas experiências cotidianas de vida ressignificam a sua diferença cultural diante da cultura de consumo onde estão inseridos? Como estas ressignificações tencionam sua cosmologia e implicam sobre a constituição dos seus modos de ser diante da sua inserção na sociedade de consumo?

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Além de vivenciarem elementos da cultura de consumo, os indígenas Mbyá-Guarani mantém o modo tradicional de vida Mbyá-Guarani que é composto pela cosmologia guarani, a mitologia e o profetismo, pelo relacionamento harmônico com a fauna e a flora, pela alimentação indígena principalmente com o consumo do milho, da mandioca, da batata-doce, pela produção e comercialização de artesanato como colares, pulseiras, estátua de animais feitos com a madeira cortiseira, pela realização de uma economia de subsistência, da qual a agricultura é a principal atividade, mas apreciam também a caça e a pesca, pela lógica da solidariedade, já que tudo o que é pescado, caçado e produzido é dividido entre todos os membros pelo uso da língua guaraní, pelo cultivo de danças e da musicalidade tradicional por meio do ensaio diário do coral “Tapê Porã”.

Os Mbyá-Guarani da Tekoá Pyaú mantém na arquitetura tradicional indígena a cara de reza, a Opy, fundamental para a realização de suas cerimônias religiosas feita de barro e taquara. Dão importância fundamental ao fogo, o Tatá, acreditam que a fumaça, a tataxina, é a sua forma de comunicação com os Deuses e com a natureza. Todos os dias reúnem-se em volta do fogo para conversar, fazer os alimentos e tomar chimarrão. Mantém o ritual de nominação guarani, o nhemonaraí, uma espécie de batismo, que é feito com o milho, o Avatí, para as meninas e com o mel e a erva mate para os meninos, no qual os deuses revelam o nome da criança. Esse ritual é feito quando a criança completa um ano de idade, antes dessa data acreditam que as crianças choram porque querem ouvir seu nome correto. Conservam o

costume da pesca e banho no rio Ijuí Grande, além da caça na mata. Assim, vivenciam o contato com duas realidades distintas e ressignificam sua diferença cultural.

PALAVRAS-CHAVE: Mbyá-Guarani; cultura; consumo.

6 REFERÊNCIAS:

ASTRAIN, Ricardo Salas. Ética intercultural e pensamento latino-americano: problemas e perspectivas de uma Ética Intercultural no marco da globalização cultural. In: SIDEKUM, Antônio (org.). **Alteridade e Multiculturalismo.** Ijuí: Unijuí, 2003.

BARBOSA, L.; CAMPBELL, C. **Cultura, Consumo e Identidade.** Rio de Janeiro: FGV, 2006.

BELK, R. W. Possessionsandtheextended self. **Journal of ConsumerResearch**, Gainesville Fla., n. 15, p. 139-168, Sept, 1988.

BOURDIEU, P.; PASSERON, J.C. Leshéritiers: lesétudiants et laculture. Paris, LesÉditions de Minuit, 1964.

BOURDIEU, P. Gostos de Classe e Estilos de Vida. In: R. ORTIZ; R. (org.), Pierre Bourdieu: sociologia. São Paulo, Ática, 1983.

CAMPBELL, Colin. **A ética romântica e o espírito do consumismo moderno**. Rio de Janeiro: Rocco, 2001.

CANCLINI, Nestor Garcia. **Diferentes, desiguais e desconectados: mapas da interculturalidade.** Trad. Luiz Sergio Henriques. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2009.

CARDOSO DE OLIVEIRA, Roberto. **Sobre o pensamento antropológico**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1988.

_____. Antropologia e moralidade. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, v. 24, p. 110-121, 1994.

_____. **A crise do indigenismo.** Campinas: Ed. Da Unicamp, 1988.

_____. **Estudo de áreas de fricção interétnica do Brasil** (Projeto de Pesquisa). América Latina, v. 5, n. 3, p. 85-90, 1962.

_____. Identidade e estrutura social. **Anuário Antropológico/78**, p. 243-263, 1980.

_____. O saber, a ética e ação social. **Manuscrito**, v. 13, n. 2, p. 7-22, 1990.

DOUGLAS, M.; ISHERWOOD, B. **O mundo dos bens: para uma antropologia do consumo.** Rio de Janeiro: UFRJ, 2006.

FORNET-BETANCOURT, Raúl. **Interculturalidade: críticas, diálogo e perspectivas**. Trad. Angela Tereza Sperb. São Leopoldo: Nova Harmonia, 2004.

GODENZZI, Juan. Introducción/Diversidad histórica y diálogo intercultural. Perspectiva latinoamericana. **TinkuiBoletín de Investigación y Debate**, Universidad de Montreal, n. 1, Invierno 2005, p. 4-10. Disponível em: http://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3302998.pdf Acesso em: 30 de agosto de 2014.

GUERRA GUARANÍTICA. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: http://penta2.ufrgs.br/rgs/historia/GuerraGuaranitica.html Acesso em: 13 de abril de 2016.

LEITE, Luis Carlos Aguirre. **A sétima maravilha missioneira: Santo Ângelo Custódio – RS.** Santo Ângelo: FURI, 2012.

LOPES, Ana Maria D'Ávila. Interculturalidade e direitos fundamentais culturais. **Revista de Direito Constitucional e Internacional.** n. 63, ano 16, Abr-Jun, 2008. Disponível em: http://www.lexml.gov.br/urn/urn:lex:br:rede.virtual.bibliotecas:artigo.revista:2008;1000824768 Acesso em 5 de agosto de 2014.

MALINOWSKI, Bronislaw. **Argonautas do Pacífico Ocidental.** São Paulo: Abril Cultural, 1978.

McCRACKER, G. **Cultura e Consumo.** Rio de Janeiro: Mauad, 2003.

MONTOYA, Antonio Ruiz. **Conquista Espiritual feita pelos Religiosos da Companhia de Jesus nas Províncias do Paraguai, Paraná, Uruguai e Tape.** Porto Alegre: Martins Livreiro Editora, 1997.

OLIVEIRA, José Roberto de. **Pedido de perdão ao triunfo da humanidade: a importância dos 160 anos das missões jesuítico-guarani.** 2ª ed. Porto Alegre: Livreiro-Editora, 2011.

PANIKKAR, Raimundo. **Sobre el dialogo intercultural.**Traducción y presentación de J. R. Lopes de Sá Osa. Salamanca: Editorial San Esteban, 1990.

PIPPI, Gládis. **História Cultural das Missões – memória e patrimônio**. Porto Alegre: Martins Livreiro, 2005.

RETONDAR, Anderson Moebus. A (rE)conStrução do indivíduo: a sociedade de consumo como "contexto social" de produção de subjetividades. **Sociedade e Estado**. Vol. 23. N° 1 Brasília Jan./Apr. 2008. ISSN 0102-6992.

SATLER, Don. **Cultura do Consumo & Modernidade.** São Paulo: Nobel, 2002.

SORIANO, Ramón. **Interculturalismo: entre liberais y comunitarismo.** Córdoba: Almuzara, 2004.

QUIJANO, Aníbal.Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: EDGARDO LANDER (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais.** Perspectivas latino-americanas. ColecciónSurSur, Clacso, Buenos Aires – Argentina, setembro 2005.

SAINT'HILAIRE, Auguste de. **Viagem ao Rio Grande do Sul**. Belo Horizonte e São Paulo: Livraria Hitatiaia/EDUSP, 1974.

TEN CATEN, Odécio. **Forma(s) de governo nas reduções guaranis.** Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2003.

TRATADO DE TORDESILHAS. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Disponível em: http://penta2.ufrgs.br/rgs/historia/tordesilhas.html Acesso em: 13 de abril de 2016.

VENTURINI, Sergio. **O índio nas Missões – antes, durante e depois dos jesuítas.** Porto Alegre: Martins Livreiro, 2009.

PERSPECTIVAS PRELIMINARES DA PRODUÇÃO DE ÁUDIO NO DESENVOLVIMENTO DE JOGOS DIGITAIS

Autor: Giovane Cozer Webster, FEEVALE[1]

Orientador: Marsal Ávila Alves Branco, FEEVALE[2]

Palavras chave: Produção de Áudio. *Sound Design*. Jogos Digitais. Indústria. Mercado.

INTRODUÇÃO

O tema deste trabalho se encontra inserido na área de produção de áudio para o desenvolvimento de jogos digitais. O estudo apresenta como tópico central as perspectivas da produção de áudio presentes na literatura da área de desenvolvimento de jogos digitais.

No nascimento da indústria na década de 70, os desenvolvedores só eram capazes de desenhar simples *pixels*[3] na tela e sintetizar sons extremamente básicos com hardwares analógicos que eram limitados a produzir *bips* e *bleeps* (COLLINS, 2008, p. 2). O som era usado para atrair a atenção do público nas salas de fliperamas onde os primeiros videogames foram instalados e viraram febre no mundo inteiro. Juntamente com os elementos visuais dos jogos digitais, o áudio tem se desenvolvido rapidamente nos últimos anos. (HUIBERTS, 2010). A pesquisa acadêmica não tem a mesma amplitude conforme Collins (2008), que afirma que o tema áudio nos jogo digitais se desenvolve mais lentamente no campo científico. Mesmo com a escassez de estudos acadêmicos, atualmente há inúmeros recursos na literatura de produção de áudio voltada aos profissionais da área.

Para os autores Horowitz e Looney (2014), a pessoa ou o time responsável pelo design sonoro de um jogo têm de olhar criticamente para todas as questões de design desde o início do projeto, a fim de criar uma satisfação auditiva ao jogador. Sabe-se que Gibson (1966, apud STEUER, 1992) divide os sistemas de percepção humana em sistema básico de orientação,

---

[1] Mestrando em Indústrias Criativas pela Universidade Feevale, Graduado em Jogos Digitais pela Universidade Feevale e Pesquisador na área de Áudio, Jogos Digitais e Música: Email: giovane.webster@live.com

[2] Doutor em Comunicação Social pela Unisinos, Professor do Mestrado em Indústrias Criativas na Universidade Feevale e Pesquisador na área de Jogos Digitais e Objetos de Aprendizagem. Email: marsal@feevale.br

[3] Pixels são os menores pontos que formam uma imagem digital, sendo que o conjunto de milhares de pixels formam a imagem inteira.

responsável pelo equilíbrio do corpo, sistema háptico, sistema visual, sistema olfato-gustativo e o sistema auditivo. Com isso, é possível concluir que, para que um jogo digital possa proporcionar uma experiência realmente envolvente, ele não pode se basear em estimular apenas um sistema de percepção em detrimento dos outros (WEBSTER; MENDES, 2015), por isso a importância do sistema auditivo.

O áudio nos jogos digitais é um tema relativamente novo e um pequeno recorte na indústria, principalmente a nível Brasil. Apesar da importância de entender como a área de produção de áudio funciona atualmente, a indústria brasileira é de baixa expressão no cenário mundial, e o fato contrasta com os dados do tamanho do mercado interno, que hoje é atendido pela produção internacional (NEWZOO, 2013). Este estudo visa abordar uma revisão bibliográfica de um panorama inicial de como o áudio é tratado no desenvolvimento de jogos digitais.

Quanto ao problema de pesquisa: Como os processos de produção de áudio são abordados na literatura de desenvolvimento de jogos digitais? Para responder o problema, o trabalho tem como objetivo geral identificar e demonstrar as visões dos processos de produção de áudio para o desenvolvimento de jogos digitais em diferentes literaturas.

Os objetivos específicos do estudo são:

- Identificar os processos do áudio relatados pela literatura de desenvolvimento de jogos;
- Compreender como o áudio é tratado no cenário de desenvolvimento de jogos;
- Estabelecer uma análise preliminar comparativa dos processos mapeados nesse estudo;

METODOLOGIA

Segundo Prodanov e Freitas (2013, p. 25) para que um conhecimento possa ser considerado científico, torna-se necessário determinar o método que possibilitou chegar a esse conhecimento. Em relação à classificação da pesquisa quanto à natureza, este trabalho se enquadra dentro da pesquisa exploratória baseada em uma revisão bibliográfica a fim de descrever os processos do áudio no desenvolvimento de jogos digitais presentes na literatura da área.

PRODUÇÃO DE ÁUDIO EM GAMES

Uma das indústrias mais dinâmicas e criativas atualmente é a indústria de jogos digitais (BENDASSOLLI; WOOD JR, 2009). Atualmente, os jogos são produtos de sucesso

em vendas e são compostos de ideias criativas de diversos setores no desenvolvimento. Sua evolução é uma consequência do modo como são construídos, ou seja, integrando as ideias em um produto final (TSCHANG; SZCZYPULA, 2006).

No cenário nacional, a indústria sofre constantes mudanças e passa por uma nova etapa de amadurecimento, consolidando empresas e associações, articulações políticas, pesquisas de mercado e formações acadêmicas (PINHEIRO, 2014). Este trabalho irá considerar o desenvolvimento de jogos como um processo cooperativo envolvendo diferentes departamentos ou setores descritos pela literatura. Com o crescimento da indústria, esses integrantes foram se tornando mais específicos, como é o caso da equipe responsável pelo áudio ou o profissional de áudio - denominado no estudo como *sound desi□ner* - que contribui para o setor que engloba o elemento auditivo do produto final, o jogo digital.

De acordo com Cardoso (2013), a indústria de jogos digitais envolve a concepção, criação, desenvolvimento e entrega de um produto com interface de vídeo, podendo ter fins educativos, de treinamento (*serious □ames*[4]), para propaganda (*adver□ames*[5]) ou entretenimento. De uma forma ainda mais ampla, Novak (2010) menciona que jogos digitais são softwares de interatividade audiovisual - com o áudio participando da interação jogo e jogador - e podem ser desenvolvidos para distrair, educar, apoiar, comercializar, construir uma comunidade social ou propor desafios aos jogadores. A autora dedica um capítulo da obra Desenvolvimento de Games - *□ame Development □ssentials* - para a produção de áudio. É interessante ver o descaso da área na resposta dada à pergunta-chave do capítulo: "Por que o áudio é um aspecto importante na criação de games?" (NOVAK, 2010, p. 277):

> "O áudio é provavelmente a área menos valorizada, sendo frequentemente relegado a segundo plano. Esse descaso é comum e também acontece em outros setores. Em um filme, o áudio final só é incorporado após o estágio de pós-produção e é considerado uma melhoria, não um aspecto fundamental do projeto. Os desenvolvedores de games concentram-se obsessivamente nos elementos gráficos, na inteligência artificial e no modo de jogar, sem levar em consideração as muitas funções do áudio.

[4] *□erious □ame* é um jogo desenvolvido por meio dos princípios do design de jogo interativo, com o objetivo de transmitir um conteúdo educacional ou de treinamento ao usuário. O termo "sério" - serious - refere-se que o jogo é voltado mais para fins educacionais do que de entretenimento.

[5] *Adver□ame* é o nome dado a estratégia de comunicação mercadológica - ferramenta do marketing - que usa jogos eletrônicos como ferramentas para divulgar e promover marcas, produtos, organizações e/ou pontos de vista.

> Quando a importância do áudio para o game finalmente é percebida, em geral é tarde demais para fazer um melhor proveito dele."

Percebe-se que, de uma forma geral, o áudio é frequentemente esquecido no desenvolvimento como um todo, mesmo sendo um aspecto fundamental do projeto. Para Rabin (2009) existem três elementos principais em um jogo digital, todos devem ser igualmente importantes para a experiência final do usuário. Primeiro, há os visuais, incluindo toda parte de arte, vídeo e animação. Segundo, o design, que incorpora a jogabilidade, programação e a sensação de movimento do jogador. Finalmente, há o áudio, que inclui tudo o que jogador ouve. O autor deixa claro o esquecimento do áudio em sua obra: "Infelizmente, a maioria das empresas não leva o elemento áudio tão a sério como os elementos visuais e design." (RABIN, 2009, p. 771). O elemento auditivo - em alguns casos - é encaixado na pós-produção no desenvolvimento de jogos digitais, semelhante ao que acontece no cinema. Assim como Novak (2010), Rabin (2009) expõe como o áudio é importante e porquê certos aspectos técnicos precisam ser estudados. Além disso, percebe-se um foco nas atividades práticas em ambas as bibliografias, deixando a criatividade em segundo plano.

Em sua tese sobre o processo criativo no desenvolvimento de jogos, Kohler (2012) analisa a produção de desenvolvedoras de jogos na Europa. O estudo aponta que quanto maior o planejamento realizado na fase conceito, menor é o risco de errar durante a produção do jogo. Traduzindo todo o processo em um modelo de orçamento padrão gerado por Kohler (figura 1) - revisado por três gerentes de produção dos estúdios europeus presentes em seu estudo - percebe-se que o autor também exclui o trabalho do *sound desi□ner*, aqui separados em efeitos sonoros e músicas, das duas primeiras fases do desenvolvimento, conceito e pré-produção. A tabela de "mão-de-obra para desenvolvimento de jogos" descreve os requisitos necessários para produção de um jogo para as plataformas □*la□station* □e □□*ox* □□□. As fases de produção aparecem na parte superior, os valores de custo do projeto na parte inferior e os membros da equipe na coluna da esquerda. Há aqui uma contradição da observação de Kohler, já que para o profissional do áudio também é necessário um extenso planejamento na fase conceito e na pré-produção afim de evitar erros, retrabalhos e uma extensa quantidade de trabalho - para ser realizado em pouco tempo - na fase de produção.

Figura 1 – Tabela de Mão-de-obra para Jogos Digitais

Outline model of Action/Adventure game		New Intellectual Property		Development engine available					Platforms PS3 & Xbox 360		
15-Aug-11 Quarterly	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Total		
	Concept	Pre-Production		Production				Alpha	Beta/Final			
Producers												
Ex Producer	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27		
Producers	9	9	9	9	9	9	9	9	9	81		
											108	8%
Game Design												
Chief Game Designer	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27		
Game designers	4	6	6	6	6	6	6	6	6	52		
Level/Mission Designers		8	12	18	18	18	18	18	18	128		
											207	15%
Art												
Art Director	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27		
Art Manager	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27		
Art Leads	6	9	9	9	9	9	9	9	9	78		
Artists	3	9	9	59	78	90	90	35	15	388		
											520	37%
Technology												
Tech Manager	2	3	3	3	3	3	3	3	3	26		
Tech Leads	4	9	9	9	9	9	9	9	9	76		
Programmers	2	6	9	40	51	56	57	29	15	265		
											367	26%
Audio												
Fx				6	6	6	6	4		28		
Music				3	3	3	3	2		14		
											42	3%
Testers												
Equivalents				6	6	9	21	30	30	102		
											102	7%
Brand												
Manager	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27		
Brand	3	3	3	3	3	3	3	3	3	27		
											54	4%
	48	77	84	186	216	236	249	172	132	1400	1400	100%

Total £ Cost	£14,000,000
Monthly £ Rate	£10,000
Average labour monthly rate	

Functional cost by time period		
Concept	48	4%
Pre-Production	161	12%
Production	968	69%
Final	223	16%
	1400	100%

Fonte: Adaptado de Kohler (2012, p. 56)

Ainda, conforme os dados do autor, a tabela mostra diferentes custos associados as áreas do desenvolvimento total do projeto. Ao repartir esses valores por função, percebe-se na figura um investimento baixíssimo no setor de áudio, com 3% de todo o processo:

Figura 2 – Investimento por setor no desenvolvimento

Producers	8%
Game Design	15%
Art	37%
Technology	27%
Audio	3%
Testers	7%
Brand	3%
	100%

Fonte: Adaptado de Kohler (2012, p. 57)

Na indústria nacional, o *sound desi□ner* normalmente é uma pessoa só que é responsável por todos os aspectos de produção em um jogo, desde a fase conceitual até os ajustes da pós-produção. Assim como no desenvolvimento do projeto como um todo, existem grupos nessa área do design sonoro com diferentes habilidades e técnicas para sonorização. Sendo assim, entende-se que o áudio do jogo pode ser um processo colaborativo entre *sound desi□ners,* compositores, diretores, programadores de áudio e atores vocais. Essa equipe de áudio com diferentes funções é mais presente em grandes desenvolvedoras nos polos da indústria de jogos ao redor do mundo na produção de jogos *AAA*[6] de última de geração.

Nota-se que com a exclusão do *sound desi□ner* do desenvolvimento, baixo investimento na área de produção de áudio e falta de atenção dos produtores para o design sonoro, ele acaba limitado ao ter que produzir o áudio para o projeto de uma maneira apressada - feito de "última hora" - sem recursos e sem atenção que deveria receber do restante da equipe.

Encontra-se pesquisas no desenvolvimento de jogos a partir do seu produto final, incluindo a parte técnica do desenvolvimento, contemplando a tecnologia e as práticas que devem ser seguidas na criação de um jogo digital de maneira geral. Para aprofundar essa investigação, sobretudo no Brasil, ainda há pouco material na literatura contemplando a realidade da produção de áudio em jogos digitais no país.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este panorama inicial, uma necessidade de um estudo aprofundado pode ser percebida ao incluir o áudio como fator-chave para o desenvolvimento de novos jogos no país. Este estudo posterior - já programado pelo autor para sua dissertação de mestrado - reforça a necessidade de ações para o mercado de produção de áudio na indústria brasileira de jogos digitais para que *sound desi□ners* e compositores conservem a qualidade e a criatividade do desenho sonoro de jogos nacionais. Este procedimento viabilizará a descoberta e a formulação de novos conhecimentos e padrões brasileiros do cenário atual da indústria a partir da descrição e análise dos dados coletados junto as empresas com profissionais de produção de áudio para jogos correlacionados com os referenciais e padrões existentes em bibliografias.

[6] Na indústria de jogos, AAA (pronuncia-se "□*riple A*") é um termo dado aos jogos famosos com os maiores orçamentos de desenvolvimento e níveis de promoção.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARDOSO, Marcos. V. **A proposição de um modelo de análise para a ind□stria criativa de videogames no Brasil.** 2013. Tese (Doutorado em Administração) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12139/tde-24062013-182243/>. Acesso em: Junho de 2016.

COLLINS, Karen. **Game Sound: An introduction to the history, theory, and practice of vi deo game music and sound design.** Cambridge, MA: MIT Press. 2008a

GIBSON, James J. **The senses considered as perceptual systems.** Boston: Houghton Mifflin, 1966.

HOROWITZ, Steve; LOONEY, Scott R.. **The Essential Guide to Game Audio.** New York, Focal Press, Taylor & Francis Group, 2014.

HUIBERTS, Sander. **Captivating Sound: the Role of Audio for Immersion in Computer Games.** Thesis - Utrecht School of the Arts and University of Portsmouth, 2010 Disponível em: <http://download.captivatingsound.com/Sander_Huiberts_CaptivatingSound.pdf> Acesso em: Abril de 2016

KOHLER, W. Paul. **The creative processes in video game development: a model set illustrating the creative processes □ith theoretical and practical implications.** Thesis for Doctor of Philosophy in Creative Industries - University of Warwick, Centre for Cultural Policy Studies, Coventry, Inglaterra, 2012. Disponível em: <http://wrap.warwick.ac.uk/45392/>. Acesso em: Abril de 2016

PINHEIRO, Cristiano. M. P.; MULLER, Eduardo; BARTH, Mauricio. **A tormenta de um cro□dfunding de □ogo brasileiro. E-comp□s,** Brasília, v.17, n.3, set./dez. 2014

PRODANOV, Cleber. C. E FREITAS, Ernani. C., **Metodologia do trabalho cient□fico: métodos e técnicas da pes□uisa e do trabalho acadêmico.** 2. ed. Novo Hamburgo: Editora Feevale, 2013.

RABIN, Steve. **Introdução ao desenvolvimento de games - Vol. 1**. Tradução da 2a Edição Norte-Americana. São Paulo, Cengage Learning. 2013.

NOVAK, Jeannie. **Desenvolvimento de games**. Tradução da 2a Edição Norte-Americana. São Paulo, Cengage Learning. 2010.

STEUER, Jonathan. **Defining Virtual Reality: Dimensions Determining Telepresence**. Journal of Communication, v. 42, n. 4, p. 73-93, 1992.

TSCHANG, Ted F.; SZCZYPULA, Janusz. **Idea Creation, Constructivism and Evolution as Key Characteristics in the Videogame Artifact Design Process.** European Management Journal, v. 24, n. 4, p. 270-287, 2006.

WEBSTER, Giovane C.; MENDES, Thiago G.; MENDES, Israel. **Análise do Processo de Desenho Sonoro para Jogos Digitais. Estudo de caso: Ballistic** E-Book Indústrias Criativas, Novo Hamburgo: Editora Feevale, p. 30-36, 2016.

WOOD JR, T.; BENDASSOLLI, Pedro. F.; KIRSCHBAUM, C.; CUNHA, M. P., **Ind□strias Criativas no Brasil.** 1. Ed. [s.l.] ATLAS, 2009.

POLITICAS PÚBLICAS HABITACIONAIS E A QUALIDADE DE VIDA DOS INDÍGENAS ACERCA DESSAS HABITAÇÕES

Lucimery Dal Medico - Feevale [1]
Valdir Pedde - Feevale [2]

PALAVRAS-CHAVE:
Políticas Públicas Habitacionais, População Indígena, Qualidade de Vida e Habitação.

1. INTRODUÇÃO/ FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A presente pesquisa pretende gerar uma discussão com relação à qualidade de vida da população indígena e as habitações implementadas pelo Programa Nacional de Habitação Rural. Para o desenvolvimento deste artigo será abordado os aspectos relacionados às políticas públicas habitacionais, buscando entender essas políticas públicas e como estão sendo implementadas, neste caso, o estudo se dá na aldeia Indígena Kaingang de Iraí.

Para a concretização dessa pesquisa se fez necessário o embasamento teórico de categorias conceituais de direitos humanos, permeando pelo histórico das Políticas Públicas Habitacionais no Brasil até se chegar ao Programa Nacional de Habitação Rural – PNHR, destinado também para os povos tradicionais, também buscou-se conceitos de casa, moradia, habitação e ambiente construído e qualidade de vida.

A metodologia da pesquisa se dará da seguinte forma: pesquisa bibliográfica, pesquisa documental (projeto arquitetônico das habitações) e a investigação de como se deu a implementação desse programa na comunidade, analisando o projeto arquitetônico implementado identificando se o mesmo lhes proporcionou melhor qualidade de vida para os beneficiários.

Bonduki (1998) nos relata que no século XIX muitas pessoas que moravam no meio rural passaram a residir nos grandes centros urbanos, surgindo os precários locais conhecidos como “cortiços”, isso gerou problemas de saúde pública, surgindo à necessidade de interferência do Estado, pois essa questão passou a ser um problema social.

[1]Mestre em Tecnologia do Ambiente Construído UFSC doutoranda em Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade Feevale - Novo Hamburgo – RS. Bolsista e pesquisadora da CAPES. arquitetalucy@gmail.com
[2] Professor Doutor, titular do Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social da Universidade Feevale valpe@feevale.br

Para Faraht (1998), a intervenção governamental com enfoque estritamente social dessas intervenções e, ao longo do processo, foi modificando seu caráter com a adoção de diretrizes técnicas e econômicas aos projetos arquitetônicos, acarretando a perda da qualidade nos projetos habitacionais.

Paula (2005), nos fala que o setor público é constituído por um conjunto de organizações que enfrentam dificuldades para gerenciar suas metas, objetivos, estruturas e estilos de gestão, e que procuram atender as metas e os objetivos políticos

Para Azevedo (2007), o Banco Nacional de Habitação – BNH fez história com relação à política habitacional, na qual tinha o objetivo de promover a obtenção da casa própria para a população de baixa renda, entre 1 a 3 salários mínimos. Entre os anos de 1964 a 1985 do recurso destinado a habitações, foram financiadas apenas 26% para população de baixa renda.

Com esses acontecimentos, cada vez mais a população de baixa renda sentia-se desamparada, pois os programas que deveriam lhes assegurar acabavam não sendo destinados para habitações de interesse social.

Segundo a Cartilha PNHR, o Programa Nacional de Habitação Rural – PNHR é uma modalidade do Programa Minha Casa, Minha Vida, regulamentado pelo Ministério das Cidades, destinados a Agricultores familiares, trabalhadores rurais, assentados do Programa Nacional de Reforma Agrária quilombolas, extrativistas, pescadores artesanais, ribeirinhos, indígenas e demais comunidades tradicionais com renda mensal bruta anual até R$ 60.000,00.

Esse programa nos faz refletir de como está sendo tratado os programas sociais para indígenas, em que estão inseridos juntamente com os agricultores, pescadores entre outros, algumas comunidades indígenas receberam habitações e as mesmas influenciam em suas atividades diárias, e consequentemente na sua qualidade de vida.

Para Sommer (1973), os edifícios interferem na vida das pessoas por isso se faz necessário aperfeiçoar as políticas públicas introduzindo a participação dos usuários no processo de concepção projetual.

Nesse sentido as comunidades tradicionalistas precisam de um olhar diferenciado de que seja possível planejar ambientes construídos de acordo com suas crenças, tradições e, termos consciência de que esses espaços habitados irão interferir diretamente em suas vidas.

Bobbio (1992) afirma que o problema do fundamento do direito está no que se tem de fato e no que se gostaria de ter. Os direitos humanos são coisas desejáveis e merecem ser perseguidos.

Segato (2006) fala da necessidade de negociação ética quando leis modernas instituírem intolerância a determinados costumes, assim, para a autora, embora se recomende sensibilidade com relação ao chamado direito 'consuetudinário' e aos costumes das sociedades indígenas, os direitos próprios não podem ser contraditórios com os direitos definidos pelo sistema jurídico nacional nem com os direitos humanos internacionalmente reconhecidos.

Existem algumas diferenças entre os conceitos de casa, moradia e habitação, para Folz (2002) conceitua casa como uma estrutura física que separa o espaço externo do interno. Moradia: indicação de realização de uma função humana, uma casa pode ter características diferentes em função do modo de vida de quem o habita. Habitação: casa e moradia integrada a um entorno urbano ou rural.

Scheweizer & Pizza JR (1997) falam que esses conceitos se integram na necessidade humana de se proteger, ter um abrigo com significados e que possam exercer atividades peculiares de sua cultura, das suas funções e do contexto ambiental em que se inserem.

O município de Iraí, possui aproximadamente 8.020 habitantes e destes, 500 são indígenas, possui área da territorial de 180,962 km². Nessa aldeia foi executado dois projetos distintos pela mesma entidade organizadora, o primeiro, com menos metragem, pois os recursos eram menores e o segundo projeto, com mais área e com maior recurso, na qual buscou-se conversar com a comunidade e chegar ao entendimento de como seria um projeto ideal para a sua cultura.

A seguir será apresentado o primeiro projeto executado na aldeia indígena Kaingang de Iraí, com área de 36,48m² executado pelo PNHR conforme figura 1 e 2 . O projeto é composto por dois dormitórios, sala e cozinha integrada, banheiro interno e área de serviço externo, as divisórias internas eram de madeira exceto as divisórias do banheiro de alvenaria, telhado de fibrocimento e sem forro.

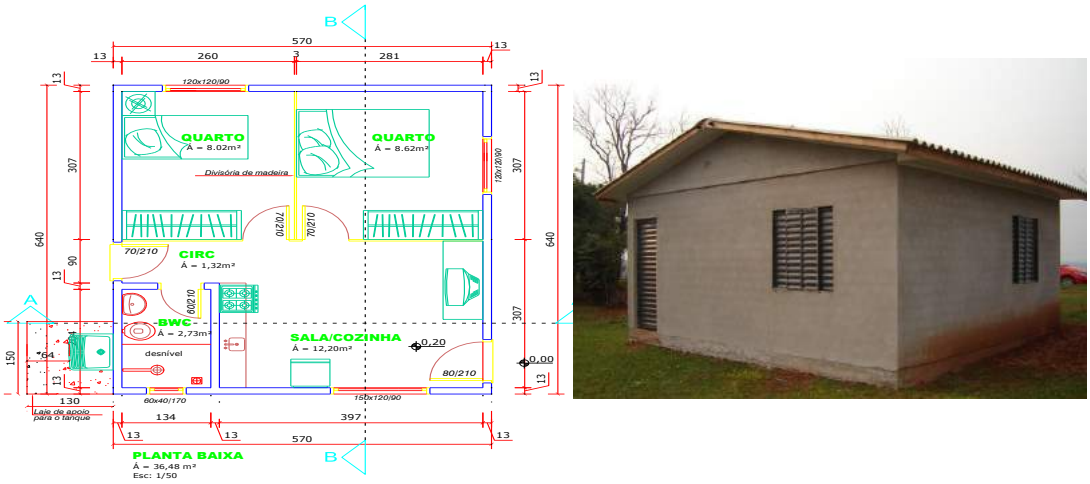


Figura 1 e 2 : Planta Baixa da moradia Kaingang, segundo projeto

Já o segundo projeto com área de 56,00 m², teve maior aporte financeiro, e o projeto é composto por: dois dormitórios, sala de estar, jantar e cozinha integrada, área de serviço externamente, varanda frontal e banheiro com uma caixa d´água instalada de 500 litros sobre o banheiro, melhorando o abastecimento de água potável. Suas paredes internas e externas são de alvenaria, salpicada, rebocada com fundo selador para aplicação da pintura no entorno imediato da habitação há calçada de 80cm para escoamento da água pluvial.

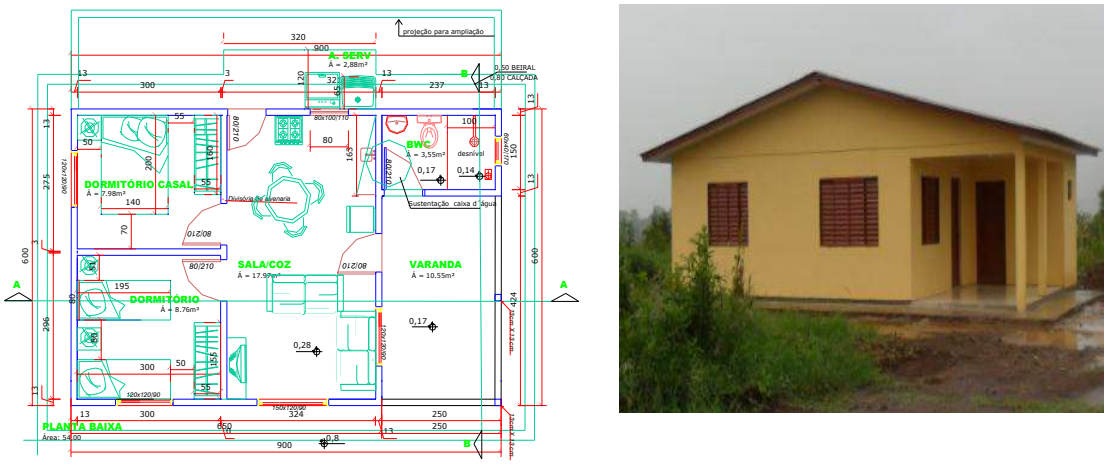


Figura 3 e 4: Planta Baixa da moradia Kaingang, segundo projeto.

É existente forro proporcionando conforto térmico, as paredes da cozinha, área de serviço e banheiro recebe revestimento cerâmico do chão até a altura de 1,50cm. As aberturas são pintadas com tinta óleo, o revestimento do chão é cerâmico, e a calçada externa é cimento polido. Esse projeto teve sua execução acelerada, pois se procurou construir no período do verão, para interferir o mínimo possível na vida diária da comunidade, nesse período parte da

comunidade vai para diversas praias comercializar os seus artesanatos que foram fabricados durante o ano e ao retornar as obras já estavam sendo finalizadas.

2. METODOLOGIA

Para desenvolver essa pesquisa os procedimentos metodológicos utilizados foram: pesquisa bibliográfica dos conceitos, pesquisa documental e análise de 2 (dois) projetos arquitetônicos das habitações executados na comunidade nos proporcionando uma valorosa discussão com relação as habitações e a melhor qualidade de vida dos beneficiários e de sua família.

3. RESULTADOS

Com a implementação das políticas públicas habitacional da aldeia indígena Kaingang de Iraí, pode-se perceber que os idosos e crianças passaram a sofrer menos no inverno, passaram a ter menos doenças como, complicações pulmonares e gripe causado pelo frio. Assim podemos afirmar que as habitações lhes garantiram uma melhor qualidade de vida no quesito saúde. Outro fator que mudou na aldeia após a chegada das moradias foi o apego a comunidade pois as famílias que ficavam até 4 meses fora da aldeia no verão para comercializando seus artesanatos buscam retornar em poucos meses.

Ao se chegar a aldeia é possível visualiza-se as instalações de infraestrutura como a escola, posto de saúde e a casa do cacique (chefe da aldeia) já as suas novas moradias consolidadas a partir da implementação do Programa Nacional de Habitação Rural – PNHR, estão próximas as antigas instalações do aeroporto.

O primeiro projeto possui menor metragem e menores aportes financeiros, porém o segundo com maior aporte financeiro e com metragem maior, o projeto pôde ser desenvolvido com os apoio da comunidade, sendo acrescentado ao projeto uma varanda maior com o banheiro externo por solicitação dos futuros beneficiários, porém não foi possível fazer um estudo de tipologia de materiais culturais a serem usados na obra.

4. DISCUSSÕES

Pode-se afirmar que a habitação deve estar de acordo com os anseios de moradia de seu usuário e que ele se sinta bem para desenvolver suas atividades diárias, apropriando-se do espaço.

Estilo de vida é o conjunto de ações habituais que refletem as atitudes, os valores e as oportunidades na vida dos sujeitos (NAHAS, 2001).

O uso do termo estilo de vida é muito comum e se faz de grande importância quando são focadas questões relativas a qualidade de vida, pois essa grande área diz respeito ao padrão de vida que a própria sociedade define e se mobiliza para conquistar, e ao conjunto de políticas públicas que induzem e norteiam o desenvolvimento humano (MINAYO et al., 2000).

Para Corral-Verdugo (2005), cada cultura faz com que as pessoas pensem de forma diferente e afetam a forma como o pesquisador pensa as relações pessoa-ambiente.

Para Silveira (1995), nos projetos sociais, se faz necessário o estudo de materiais de construção, técnicas construtivas que respondam as demandas de preservação da cultura, para um planejamento das atividades, adaptáveis à população e aos seus gostos e anseios.

Com a execução de unidades habitacionais sem estudo prévio de seus anseios faz com que a sua comunidade obtenha cenários diferentes as suas tradições culturais levando cada vez mais a perda de sua identidade cultural. Assim, para que se possa investigar o ambiente construído de certa cultura é preciso conhecer os seus costumes e rituais e identificar a forma como se organizam em seus espaços e como é a sua vida cotidiana. As intervenções das políticas públicas em comunidades indígenas devem ser levadas em conta a sua cultura valorizando seus conhecimentos, suas técnicas e práticas tradicionais, pois seu ambiente construído é a forma de demonstração de sua cultura.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que a aldeia tem sua forma de organização própria, dentro de suas possibilidades culturais, buscando viver em comunidade, garantindo seus direitos, suas crenças e suas vivências características de sua cultura. Também é possível perceber que com infraestrutura básica dentro da comunidade lhes permite ter maior qualidade de vida buscando atender as suas necessidades básicas.

Percebeu-se que a aprovação desses projetos muitas vezes não é levada em apreço a cultura local, como a tipologia de materiais culturais e formas culturais sendo a maior preocupação de solucionar o déficit habitacional, mas que esses estudos buscam discutir a diversidade cultural valorizando cada cultura.

6. REFERÊNCIAS

PAULA, A.P. **Por uma nova gestão pública: limites e potencialidades da experiência contemporânea**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

AZEVEDO, S. **Desafios** da Habitação Popular no Brasil: políticas recentes e tendências. In: Coleção Habitare - **Habitação Social nas Metrópoles Brasileiras:** Uma avaliação das políticas habitacionais em Belém, Belo Horizonte, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo no final do século XX. Coordenador: Adauto Lucio Cardoso. Porto Alegre: ANTAC, 2007. 552p.

BOBBIO, N. A era dos direitos. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

BRASIL. **Constituição da república Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 1988.

BONDUKI, N. **Origens da habitação social no Brasil: arquitetura moderna**, lei do inquilinato e difusão da casa própria. São Paulo: FAPESP, 1998. 342p.

CORRAL-VERDUGO, V. **Psicologia ambiental:** objeto, realidades sócio-físicas e visões culturais de interações ambiente-comportamento. Psicol. USP, São Paulo, v.16, n. 1-2, 2005. Disponível em: < HTTP:WWW.scielo.br /scielo.php>. Acesso em: 06 out. 2014.

FARAH, M. F. S. **Estado e habitação no Brasil: o caso dos institutos de previdência.** In: IPT/Projeto de Divulgação Tecnológica Lix da Cunha.Tecnologia de edificações. São Paulo: IPT/Pini, 1998.

MINAYO, M. C. S.; HARTZ, Z. M. A.; BUSS, P. M. **Qualidade de Vida e saúde**: um debate necessário. Ciência & Saúde Coletiva. Rio de Janeiro, v. 5, n.1, 2000, p. 7-18.

NAHAS, M. V.; BARROS, M. V. G.; FRANCALACCI, V. L. O pentáculo do bem-estar: base conceitual para avaliação do estilo de vida de indivíduos ou grupos. **Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde**, v. 5, n. 2, 2001, 48-59.

SEGATO, Rita Laura. Antropologia e Direitos Humanos. Alteridade e Ética no movimento de expansão dos direitos universais. Mana, v. 12 n. 1. Rio de Janeiro, 2006.p. 210. Disponível em :<http://ww-.scielo.br/scielo. php?script=sci_arttext&pid=S0104-93132006000100008&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 24 de abril. 2015.

SILVEIRA, W. J. Habitação de Interesse Social em Santa Catarina. In: WORKSHOP ARQUITETURA DE TERRA. **NUTAU FAUUSP**. São Paulo, 1995, p. 73-80.

SOMMER, R. **Espaço pessoal às bases comportamentais de projetos e planejamentos**. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1973.

FOLZ, R.R. **Mobiliário na Habitação Popular**. 2002. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo – Universidades de São Paulo, São Carlos.

SCHWEIZER, P.J.;PIZZA JR, W. **Casa, Moradia, habitação**. R. Adm. Mun. Rio de Janeiro, v.44,n.221,1997.p.16-32.

CIDADES.gov.br Ministério das cidades **http://www.cidades.gov.br/index.php/sistema-nacional-de-habitacao-de-interesse-social-snhis.html**

POLÍTICAS PÚBLICAS PARA REFUGIADOS: ANÁLISE DE SUA IMPORTÂNCIA PARA A PROTEÇÃO DOS DIREITOS HUMANOS

Renata Maciel[1]

Margarete Fagundes Nunes[2]

Palavras-chave: Direitos Humanos. Direito dos estrangeiros. Estatuto dos Refugiados. Políticas públicas.

1. INTRODUÇÃO:

A sociedade está em constante transformação, inclusive quanto a questões relacionadas ao tratamento dado aos estrangeiros. A questão do tratamento quanto aos refugiados é polêmica, uma vez que intrinsecamente relacionada com a ocorrência de conflitos intra e inter estatais, que assumem motivos variados, como religioso, étnico, político ou econômico e colocam em risco a vida, a liberdade e a segurança da população civil atingida.

Assim, o objetivo do presente artigo é demonstrar a necessidade de proteção dessas pessoas pelo Estado que as acolhe, uma vez que são pessoas que se encontram a mercê de proteção por seu próprio Estado de origem.

Para que o estudo seja desenvolvido o texto aborda a evolução da legislação, destacando o tratamento dado aos estrangeiros, em especial aos refugiados, na legislação mundial e brasileira bem como analisa as políticas públicas de proteção aos refugiados no Brasil.

2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do texto, foi realizada uma pesquisa de cunho teórico, com tratamento dos dados de forma qualitativa. A coleta dos dados se deu por meio de documentação indireta, por pesquisa bibliográfica e o método utilizado foi o monográfico.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

Embora as normas de direitos humanos não distinguam a proteção dos nacionais e dos estrangeiros, isto porque, defendem a pessoa humana como única existente, em sua relação

[1] Mestre em Direitos Humanos - UNIJUI. Bacharel em Direito - UNIJUI. Professora do Curso de Direito da FEMA. Doutoranda em Diversidade Cultural e Inclusão Social - FEEVALE.

[2] Doutora em Antropologia Social pela Universidade Federal de Santa Catarina. Docente permanente do Programa em Diversidade Cultural e Inclusão Social – FEEVALE.

com outras pessoas, ou com o Estado; sem distinções específicas quanto a outras naturezas; a realidade dos Estados é outra. Desde sempre os Estados fazem distinções entre o nacional e o estrangeiro, destacando prerrogativas que se apliquem às pessoas com a nacionalidade do Estado, distinguindo-as dos estrangeiros.

Tal distinção foi amenizada juntamente com o desenvolvimento de novas normas internacionais de proteção aos direitos humanos, que, cada vez mais, passaram a enfatizar a proteção do individuo, independentemente de suas particularidades, sem discriminações de qualquer tipo.

Como forma de evitar as discriminações de todos os tipos, a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) refere que todo ser humano pode gozar dos direitos e liberdades estabelecidos na Declaração sem distinção de qualquer espécie, seja de raça, cor, sexo, idioma, religião, opinião política ou de outra natureza, origem nacional ou social, riqueza, nascimento, bem como que não será feita nenhuma distinção fundada na condição política, jurídica ou internacional do país ou território a que pertença uma pessoa, quer se trate de um território independente, sob tutela, sem governo próprio, quer sujeito a qualquer outra limitação de soberania.

Inserido no direito dos estrangeiros, se encontra o instituto que diz respeito aos refugiados, que são aqueles que não podem permanecer ou retornar ao território do Estado de sua residência em virtude de perseguição ou receio de perseguição baseada em sua raça, religião, nacionalidade, opiniões políticas ou pertença a certo grupo social.

Contudo, apesar de a condição de refugiado ser uma situação corriqueira em todos os períodos pós-guerra da humanidade, períodos estes que fizeram com que milhares de pessoas ficassem sem poder voltar para seus Estados de origem, que fossem proibidas de ingressar em outros países, ou, ainda, que fossem deportadas logo após o ingresso, sendo que, em casos extremos, ficassem sem ter nacionalidade alguma (conhecidas como apátridas), por diversas razões decorrentes geralmente de conflitos internos ou externos. Considerando que todas essas consequências acompanham a evolução da sociedade, ainda assim, a proteção legal dos refugiados é um instituto novo no contexto do Direito Internacional.

No período entre Guerras não foi dada a devida importância à positivação dos direitos dos refugiados uma vez que se acreditava que este seria um problema pontual, o qual seria absorvido pelos próprios Estados sem necessidade de intervenção externa. No entanto, devido ao contingente de refugiados deixados pela II Guerra Mundial, essa questão se configurou como um problema mundial, alcançando o direito internacional, ou seja, no mesmo contexto social em que foi promulgada da Declaração Universal dos Direitos Humanos (REIS e

MENEZES, 2014).

Nesse sentido, a fim de solucionar tal problemática é criado, no ano de 1950, o Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (ACNUR), responsável pela criação da Convenção de 51 e pelo Protocolo de 67, sendo estes documentos internacionais universais que estabelecem os padrões mínimos de proteção aos refugiados (JUBILUT e APOLINÁRIO, 2008).

Em 26 de julho de 1951 foi aprovado, em Genebra, o Estatuto dos Refugiados, também denominado de Carta Magna dos Refugiados. Ocorre que, ao ser criado, o Estatuto dos Refugiados trazia uma limitação temporal para a aplicação do termo refugiados, uma vez que abrangia somente as situações de refúgio decorrentes de acontecimentos ocorridos antes de 1º de janeiro de 1951. A data referencial foi escolhida por ter sido o marco do início das atividades pelo ACNUR.

Ainda, o Estatuto dos Refugiados possuía uma divergência relacionada aos eventos causadores da situação de refúgio. Os acontecimentos ocorridos na Europa eram resguardados pelo documento legal, mas havia a dúvida se esse mesmo documento abrangeria acontecimentos ocorridos em qualquer parte do planeta. A decisão acerca do limite geográfico do termo refugiado era individualmente estabelecida por cada um dos Estados parte da Convenção de 1951. Com o passar do tempo, o limite temporal mostrou-se superado em face das situações de violações de direitos oriundas de fatores não vinculados ou decorrentes da II Guerra Mundial, o que levou ao aperfeiçoamento da Convenção, com a adoção do Protocolo de 1967 (MELLO, 2012). Em 1967, foi promulgado o Protocolo do Estatuto dos Refugiados, assim, tanto o limite temporal quanto a delimitação geográfica sobre refugiados (existente na Convenção de 1951) foram retirados do texto legal.

O Brasil aderiu tanto à Convenção de 1951 de proteção aos refugiados quanto ao Protocolo do Estatuto dos Refugiados de 1967. Destaca-se que o Brasil optou pela reserva geográfica e somente reconhecia como refugiados os europeus. Nesse momento, o Brasil concedia aos perseguidos não europeus a condição jurídica de asilado, não os considerando como refugiados (ANDRADE E MARCOLINI, 2002).

Tem-se que o Brasil sempre foi um país atuante quanto aos refugiados, desde o período pós-guerra, momento em que começaram as principais discussões sobre a temática. Ocorre que, essa atuação sofreu uma regressão durante o período da ditadura (1970-1980), momento no qual o Brasil passou de acolhedor de refugiados para um país que dava origem a refugiados. Após a redemocratização, 1985, novamente o quadro se inverteu, assim, foram retomadas as políticas de proteção e acolhimento aos refugiados. Em consequência, a reserva

geográfica foi retirada em 1989, quando se passou a considerar como refugiados os provenientes de todos os continentes.

Posteriormente a retirada da reserva legal houve um aumento considerável no número de refugiados acolhidos no Brasil. Assim, em 1997, foi promulgada a Lei 9.474/97 (Estatuto dos Refugiados), mundialmente considerada como inovadora e avançada, já que trás, em seu artigo 1º uma definição abrangente do termo refugiado. Destaca-se que a Lei 9.474/97, traz em seu artigo 1º, inciso III uma inovação, uma vez que define que um indivíduo deve ser reconhecido como refugiado se "devido a grave e generalizada violação de direitos humanos, é obrigado a deixar seu país de nacionalidade para buscar refúgio em outro país". Tal definição é de suma importância, se consideradas as causas dos recentes deslocamentos forçados ao redor do mundo.

Assim, ao promulgar a Lei 9.474/97, o Brasil, al~em de ter incorporado as regras do sistema internacional universal de proteção aos refugiados, ainda ampliou a proteção oferecida a estes, ao incluir a grave e generalizada violação de direitos humanos como motivo para o reconhecimento do status de refugiado. Diante do exposto, a Lei 9.474/97 apresenta um avanço, em nível brasileiro, no que tange a proteção dos refugiados. Ainda, pode a referida legislação ser considerada como uma política pública na defesa dos interesses de tais pessoas que ingressam no país em busca de refúgio.

Nesse sentido, se faz necessário uma análise acerca das políticas públicas de proteção aos refugiados no Brasil, uma vez que o Brasil é considerado referência, como líder da América Latina, na sua atuação quanto aos refugiados. Possui atualmente 8.863 refugiados reconhecidos, de 79 nacionalidades distintas, dos quais 28,2% deles são mulheres e 71,8%, homens (ACNUR, 2016).

Conforme já verificado, a proteção aos refugiados decorre da evolução dos direitos humanos. Nesse sentido, conforme preceitua Mello (2012), os instrumentos jurídicos tanto nacionais quanto internacionais de proteção aos direitos humanos dos refugiados, possuem importância ímpar, uma vez que reconhecem e asseguram aos refugiados e seus familiares os direitos fundamentais e sociais básicos.

Além da Declaração dos Direitos Humanos, do Estatuto dos Refugiados e da Lei 9.474/97, anteriormente abordados, a Constituição Federal brasileira, traz entre os fundamentos do Estado brasileiro, no artigo 1º, a dignidade da pessoa humana, e destaca, em seu artigo 4º, que as relações internacionais serão regidas, dentre outros princípio, pela prevalência dos direitos humanos (inciso II) e pela concessão de asilo político (inciso X). Ainda, o artigo 5º, destaca o tratamento igualitário tanto para brasileiros quanto para

estrangeiros residentes no Brasil, assegurando-lhes todos os direitos estabelecidos pela Constituição Federal. Destaca-se, por fim, que os estrangeiros residentes no Brasil devem ter garantidos os direitos sociais, em especial no que tange ao trabalho. Tais dispositivos possuem relevância fundamental na proteção dos refugiados, que ao terem a situação de refúgio formalmente reconhecida, apresentam-se amparados por todos os preceitos legais relacionados, em especial quanto a proteção dos direitos humanos fundamentais (MELLO, 2012).

Em busca da efetivação dos direitos garantidos pelos diplomas legais, em especial quanto aos refugiados, as políticas públicas aparecem com papel de destaque para que se garanta a integração social, econômica e cultural destas pessoas, que se encontram em uma situação de vulnerabilidade social, longe de seus países de origem.

Sabe-se que, ao ingressarem em um novo país, as pessoas em situação de refúgio enfrentam as mais diversas dificuldades, seja em relação a necessidade de adaptação a novos costumes ou idioma, seja em relação à condição de pobreza que, muitas vezes, ingressam no país. Como a situação de refúgio é bastante delicada, não raras vezes os solicitantes chegam emocionalmente abalados. No entanto, sempre em busca de reconstruir sua vida no novo país.

Ocorre que, muitas vezes as pessoas em situação de refúgio são discriminadas seja por fatores étnicos, raciais, culturais ou econômicos. Assim, as políticas públicas são imprescindíveis na busca pela diminuição da discriminação e desigualdades. Mello (2012, p. 88) destaca que:

> Num primeiro momento, durante alguns meses após sua chegada, os refugiados e seus familiares precisam conhecer a realidade e a conjuntura do novo País de residência, cuidar da saúde, começar a reconstrução de seus laços sociais, estudar, encontrar vaga no mercado de trabalho e, não raro, aprender um novo idioma. Precisam ainda enfrentar uma sociedade resistente, em muitos casos, à presença do refugiado tido como um estrangeiro que vem utilizar os benefícios sociais que o governo deveria destinar à população brasileira, carente de tantos serviços e políticas sociais.

Nesse sentido, conforme Mello (2012), muito embora o Brasil seja reconhecido internacionalmente como país referência quando o assunto é a proteção aos refugiados, "a realidade destas pessoas ainda está marcada por uma situação carente, do ponto de vista da inclusão em políticas públicas e das oportunidades básicas necessárias para a reconstrução de uma vida" (MELLO, 2012, p. 88).

Assim, embora o Brasil tenha uma das melhores e mais solidárias legislações de proteção aos refugiados, falta uma maior participação dos órgãos públicos na definição de

políticas públicas voltadas a essa parcela da população. Deste modo, políticas públicas devem ser implementadas para a garantia dos direitos econômicos, sociais e culturais à população refugiada, uma vez que tais direitos ainda carecem de efetivação.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que muito já se avançou em termos legais quanto à proteção dos estrangeiros, principalmente no que tange aos refugiados, em especial no período após a II Guerra Mundial. No entanto, os estrangeiros continuam sendo pessoas discriminadas na sociedade atual, isto porquê, os nacionais não conseguem reconhecer o estrangeiro como um ser semelhante a si.

Assim, consequentemente, as legislações dos Estados, baseadas na sua soberania, continuam sendo bastante resistentes quanto a entrada e permanência de estrangeiros nos territórios nacionais, bem como, quanto a promoção de políticas públicas que visem a proteção destas pessoas. Tal ação decorre de que as leis de cada Estado são formuladas pelos nacionais desses, ou seja, por quem já possui dificuldade de reconhecer o estrangeiro como pessoa que precisa de proteção, por considerar o mesmo como um estorvo, em razão de não ser proveniente do mesmo espaço territorial e de possuir aspectos culturais diferentes do nacional.

A partir desse estudo, verifica-se que o tema é de extrema importância e merece destaque na atual sociedade, com o intuito de que sejam reconhecidos os direitos dos estrangeiros por serem, em sua maioria, pessoas em situação de total desamparo e que necessitam de proteção legal para que possam ter uma vida com dignidade.

Referências

ACNUR, ONU. **Convenção Relativa ao Estatuto dos Refugiados.** 1951. Disponível em: <http://www.acnur.org/t3/fileadmin/Documentos/portugues/BDL/Convencao_relativa_ao_Estatuto_dos_Refugiados.pdf?view=1>. Acesso em 11.jul.2016.

ANDRADE, José H. Fischel de; MARCOLINI, Adriana. A política brasileira de proteção e de reassentamento de refugiados: breves comentários sobre suas principais características. **Rev. bras. polít. int.,** Brasília , v. 45, n. 1, p. 168-176, Junho 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-73292002000100008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 11.jul.2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm> Acesso em: 11.jul.2016.

_____. **Lei nº 9.474/1997**. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9474.htm>. Acesso em: 11.jul.2016b.

JUBILUT, Liliana Lyra; APOLINÁRIO, Silvia Menicucci de OS. A população refugiada no Brasil: em busca da proteção integral. **Universitas-Relações Internacionais,** v. 6, n. 2, p. 9-38, 2008.

MELLO, João Martins. Refugiados e Políticas Públicas. In: SILVA, César Augusto S. da (Org). **Direitos Humanos e Refugiados.** Dourados: Ed. UFGD, 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Disponível em: <http://www.dudh.org.br/>. Acesso em: 11.jul.2016.

REIS, Rossana Rocha; MENEZES, Thais Silva. Direitos humanos e refúgio: uma análise sobre o momento anterior à determinação do status de refugiado. **Rev. Sociol. Polit.**, Curitiba , v. 22, n. 49, p. 61-83, Mar. 2014 . Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-44782014000100004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 11.jul.2016.

PRIVACIDADE E SEGURANÇA NA INTERNET: A POSTURA DO ADOLESCENTE E UMA BREVE APRESENTAÇÃO DOS JOGOS DIGITAIS COMO MEIO EDUCADOR

Eduardo Gabriel VELHO[1], FEEVALE

Débora Nice Ferrari BARBOSA[2], FEEVALE

Palavras-Chave: Adolescente. Jogos Digitais. Privacidade**.**

1 INTRODUÇÃO

Segundo Lenhart (2009), 93% dos adolescentes entre 12 e 17 anos estão online. Ainda, 63% destes adolescentes utilizam a internet todos os dias e 97% jogam videogames (LENHART, 2009). Neste sentido, 78% dos adolescentes possuem um telefone celular e 58% já fizeram download de um aplicativo para celular ou tablet (MADDEN, 2013b). A partir destas informações, fica clara a relação do sujeito adolescente com a tecnologia. Eles utilizam da internet para, por exemplo, jogar videogames, acessar sites sobre mídias (filmes, música e programas televisivos) e utilizar sites de redes sociais (LENHART, 2009). Em contraste, as informações pessoais reveladas por adolescentes em sites de redes sociais atraem predadores sexuais, vide relatos de casos onde estes predadores buscavam vitimas neste tipo de site (ANTONE, 2006). Além deste fato, os EUA utilizam a tecnologia dos computadores para exercer determinado grau de controle sobre a população (BARNES, 2006), visto que, por exemplo, em 2005, foi criado um programa para o rastreamento de estudantes com o fim de identificar possíveis novos recrutas militares (BARNES, 2006). Além deste fato, sites de redes sociais são um repositório de informações pessoais, onde estes dados são persistidos e acumulados – informação esta que os adolescentes entregam abertamente (BARNES, 2006). Ainda, esta informação enviada pelos adolescentes em sites de redes sociais, podem ser utilizadas por mineradores de dados (BARNES, 2006).

Esta é uma pesquisa exploratória acerca da temática privacidade e segurança na internet. O objetivo deste estudo é investigar a postura do adolescente quanto a esta questão e apresentar os Jogos Digitais como meio educador a está temática – visto que 97% dos adolescentes jogam videogames (LENHART, 2009) e pelo caráter lúdico dos Jogos Digitais. Neste sentido, a partir

---

[1] Tecnólogo em Sistemas para Internet (FEEVALE). Mestrando em Diversidade Cultural e Inclusão Social (FEEVALE). Possui experiência nas áreas de computação gráfica e cibercultura.

[2] Doutora e Mestre em Ciência da Computação (UFRGS). Professora e pesquisadora do PPG em Diversidade Cultural e Inclusão Social (FEEVALE).

dos dados coletados, busca-se identificar características necessárias para que um jogo possa educar um adolescente para as questões de privacidade e segurança na internet. Ainda, objetiva-se identificar como o sujeito adolescente posiciona-se perante estas questões [de privacidade e segurança na internet]. Este trabalho está divido em: fundamentação teórica, metodologia, resultados, discussão e considerações finais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para esta pesquisa, segurança é definida como um conjunto de técnicas e comportamentos que servem para evitar circunstâncias adversas onde podem ocorrem danos físicos ou morais. Utilizar um software de antivírus ou fechar a casa durante a noite, para este estudo, seriam estratégias de segurança. Já a privacidade, segue de forma mais abstrata. Schement e Curtis (1995) descrevem a privacidade como uma espécie de segurança contra a espionagem do governo. Garfinkel (2000) define que privacidade não é apenas esconder aspectos pessoais, mas também está relacionado as questões de liberdade e integridade. Este estudo utiliza a definição de Barnes (2006), que aponta a privacidade como o direito do sujeito de escolher quais informações são privadas ou públicas. Para este estudo, o jovem ou o adolescente é o sujeito que possui de 11 até 19 anos.

Barnes (2006), define o paradoxo da privacidade, onde de um lado estão os adolescentes revelando aspectos íntimos de suas vidas e do outro lado estão as agências governamentais e os comerciantes coletando dados pessoais da população. Neste sentido, muitas informações que as pessoas gostariam que fossem privadas estão, sobre a proteção da lei, mantidas por uma empresa ou governo (GALKIN, 1996). Barnes (2006) ainda define que os adolescentes estão aprendendo a utilizar sites de redes sociais interagindo com os amigos ao invés de estabelecerem estes comportamentos através do ensino dos pais ou professores. Em tempos de web semântica, onde a informação está sendo violentamente rotulada, este paradoxo da privacidade adquire uma terceira dimensão: a da inevitabilidade. Segundo Youn (2005), 44% dos adolescentes proviam informações falsas ou incompletas em cadastros de sites. Porém, nove anos depois, segundo Feng (2014), 27% dos adolescentes aplicavam esta prática em sites de redes sociais. Atualmente, esta prática nem mesmo é possível em alguns sites, como por exemplo o Facebook[3], onde os termos de contrato obrigam o usuário a disponibilizar o nome verdadeiro no cadastro. Desta forma, talvez este aumento na exposição do usuário jovem apontado

[3] Informação coletada a partir dos termos de contrato do Facebook. Disponível em https://pt-br.facebook.com/legal/terms.

quantitativamente por Madden (2013a), seja um fator consequência destas novas políticas de semantização da internet. Ou seja, talvez o sujeito jovem esteja se expondo mais em função destes sites os forçarem a tais atos.

3 METODOLOGIA

Esta é uma pesquisa exploratória com o objetivo de investigar a postura do adolescente quanto as questões de privacidade e segurança na internet e buscar como os Jogos Digitais podem atuar como meio educador neste sentido. Para realizar este levantamento bibliográfico, foram selecionadas produções científicas através do mecanismo de busca Google Acadêmico[4]. Sequências de palavras-chave foram inseridas no mecanismo de busca e as produções científicas obtidas até a página 3 foram filtradas por, respectivamente, título, resumo, data de publicação e conteúdo. O processo de busca através da sequência de palavras-chave ocorreu entre 20:36 e 21:06 do dia 11 de Junho de 2016.

Inicialmente, as publicações foram filtradas por título. Desta forma, somente produções científicas que possuíam títulos que enunciavam algum assunto que poderia contribuir para o estudo foram selecionadas. São considerados assuntos relevantes: a) jogos para a educação de adolescentes, b) jogos que eduquem para privacidade e segurança e c) questões de privacidade e segurança na internet ligadas ao adolescente. Neste sentido, quanto mais destes critérios uma publicação atingia, maior a relevância para o estudo. O endereço destas publicações selecionadas foram salvos em arquivos de texto para serem consultados posteriormente. Quando não foi possível constatar se uma publicação poderia ser relevante ou não para o estudo somente pelo título, ainda assim esta passou no filtro e foi para a próxima etapa: filtragem por resumo. A filtragem por resumo utiliza os mesmos padrões da filtragem por título. Porém, desta vez o resumo é o objeto de análise. Todas as produções científicas que passaram pelo primeiro filtro também são analisadas por este. Este filtro serve para verificar se de fato as publicações possuem relevância para o estudo – como um reforço a filtragem por título. Para isso, os endereços salvos nos arquivos de texto foram consultados e os resumos existentes nestes endereços foram lidos. As produções científicas que restaram do filtro por resumo passaram pela filtragem por data de publicação. Somente produções científicas com data posterior a 2004 foram selecionadas para o estudo, as publicações posteriores a esta data foram excluídas do *corpus*. Por fim, estas publicações restantes foram analisadas integralmente em busca de

[4] Mecanismo para pesquisa de produções acadêmicas.

elementos que pudessem contribuir para a pesquisa, as produções científicas que não poderiam agregar ao estudo foram removidas neste filtro por conteúdo.

4 RESULTADOS

Tabela 1 – Quantidade de produções científicas (qp) por sequência de palavras-chave em função dos filtros

Filtro	Antes do filtro (*qp*)	Privacy game education (*qp*)	Security game education (*qp*)	Teen game education (*qp*)	Teen privacy game education (*qp*)	Teen security game education (*qp*)	Young privacy game education (*qp*)	Young security game education (*qp*)	Young game education (*qp*)	Depois do filtro (*qp*)
Título	240	3	7	5	9	3	3	1	4	35
Resumo	35	1	2	1	7	1	2	1	0	15
Data de publicação	15	2	2	0	7	1	2	1	0	14
Conteúdo	14	2	2	0	5	0	0	0	0	9

Fonte: Elaborada pelo autor

A *tabela 1* apresenta os resultados do levantamento bibliográfico. Inicialmente, haviam 240 publicações a serem avaliadas. Depois da filtragem por título restaram 35 publicações. Posteriormente, a filtragem por resumo eliminou 20 destas publicações. Com a filtragem por data de publicação, restaram 14 produções científicas para serem lidas integralmente. Destas 14 publicações, 5 não foram utilizadas – pois depois da leitura, foi identificado que não possuiam relevância para este estudo. Desta forma, restaram 3,7% da quantidade inicial de produções científicas. Estas publicações, junto de outras, foram utilizadas para construir a introdução e a fundamentação teórica deste estudo. A sessão de resultados utiliza exclusivamente as publicações obtidas através do levantamento bibliográfico, mas não necessariamente todas – algumas foram utilizas para compor outras sessões do artigo.

Sobre adolescentes utilizando dispositivos móveis, 58% já fizeram download de um aplicativo para celular, destes, 51% já evitaram fazer o download de um aplicativo por questões de preocupação com a privacidade. 26% dos jovens já desinstalaram um aplicativo do seu celular por pensar que este estaria coletando informações pessoais e 46% desativaram os serviços de localização por estarem preocupados com a sua privacidade (MADDEN, 2013b). Existe sim uma preocupação por parte de alguns jovens com as questões de privacidade e

segurança. No caso, metade dos indivíduos já deixaram de instalar um aplicativo por razões de privacidade (MADDEN, 2013b). Um ponto importante é o contraste entre os 51% que deixaram de instalar um aplicativo e os 26% que desinstalaram um aplicativo (MADDEN, 2013b): aparentemente, a diferença está no ato. Aproximadamente metade dos sujeitos operaram em favor da privacidade quando foram colocados perante uma escolha (escolher ou não instalar um aplicativo). Agora, apenas, aproximadamente um quarto operou em razão desta questão [a privacidade], no sentido de que tiveram que, de fato, tomar uma atitude por conta própria (identificar e desinstalar um aplicativo). Desta forma, incitar um maior engajamento dos jovens em favor destas questões pode fazer com que estes números mudem.

Sobre a utilização de sites de redes sociais, 76% dos jovens já declararam ter removido alguém da sua lista de amigos, 48% declararam ter removido seu nome que havia sido associado a alguma foto, 27% já postaram informações falsas para proteger sua privacidade (como nome, localização e idade, por exemplo) e 57% já declararam ter bloqueado algum usuário. (FENG, 2014) É difícil separar os usuários que tomaram estas atitudes – em sites de redes sociais – para proteger sua privacidade daqueles que queriam proteger a sua imagem, com exceção dos 27% que postaram informações falsas (FENG, 2014). Existe uma proporcionalidade entre o conhecimento do adolescente sobre as questões de vazamento de informações com a vontade que estes sujeitos têm de disponibilizar informações pessoais (quanto maior o conhecimento, menor a vontade). Ainda, estes jovens tendem a ter mais vontade de disponibilizar dados pessoais quando enxergam algum benefício nesta ação. Quando estes sujeitos não desejam disponibilizar alguma informação, passam a utilizar uma série de estratégias para a proteção de sua privacidade; como postar informação falsa ou incompleta ou utilizar algum serviço alternativo equivalente que não necessite inserir determinadas informações (YOUN, 2005).

Os jogos para educar sujeitos sobre as questões de privacidade e segurança focam em melhorar a percepção em nível de reconhecer possíveis ameaças digitais (CONE, 2007; DENNING, 2013; SHENG, 2007). Em Sheng (2007), um jogo para ensinar indivíduos a reconhecer fraudes de *pishing* é apresentado. A tentativa do jogo é fazer com que o sujeito consiga transferir as situações *in-game* para casos reais. Ainda, em Sheng (2007), o jogo segue as teorias da ciência do aprendizado, que dizem que se um jogo é orientado a objetivos, desafiador, contextual e interativo será eficiente (QUINN, 2005). CyberCIEGE é um jogo para o treinamento de sujeitos para as questões de segurança (CONE, 2007). Este jogo segue na linha de engajar o indivíduo para esta temática da segurança – funciona a partir da criação de

cenários (isto a partir de uma linguagem desenvolvida especialmente para criá-los), onde uma história é contada e o sujeito precisa fazer escolhas em determinadas situações (estas decisões afetam a produtividade de uma empresa e a vulnerabilidade da informação [desta empresa]) (CONE, 2007).

5 DISCUSSÃO

Segundo Moscardelli (2009), a chave para desenvolver as questões de privacidade e segurança na internet, com o adolescente, é através da interação social: jovens que conversam com seus pais ou amigos sobre o uso da internet tendem a adquirir maior cautela em relação a esta questão. Este discurso é sustentado pelo estudo de Madden (2013b), onde 70% dos adolescentes já pediram algum conselho sobre como gerenciar sua privacidade online, destes que buscaram o conselho, 50% desativaram seus serviços de localização, enquanto, dos 30% que não nunca pediram um conselho, 37% desativaram.

Youn (2005) e Youn (2009) pode conter uma das respostas para os 49% dos adolescentes que nunca escolheram não instalar um aplicativo por questões de privacidade (MADDEN, 2013b). Ou seja, o sujeito jovem coloca a conveniência acima da privacidade e da segurança. Madden (2013a) revela que do ano de 2006 para 2012, houve um aumento em relação a quantidade de adolescentes que revelam informações pessoais em sites de redes sociais. Por exemplo, em 2006, apenas 2% dos jovens postavam seu número de telefone, em 2012, 20% dos jovens estavam postando (MADDEN, 2013a). Em 2006, 79% dos jovens postavam fotos de si mesmos, em 2012, 91% postavam esta informação (MADDEN, 2013a). Em 2006, 29% postavam seu e-mail pessoal, em 2012, 53% disponibilizavam esta informação (MADDEN, 2013a).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sujeito adolescente possui certo nível de cautela quanto as questões de privacidade e segurança na internet. Para que este número aumente, aparentemente é necessário investir no engajamento deste sujeito e trazer este assunto para o meio social – ou seja, os sujeitos devem falar mais sobre estas questões. Desta forma, os Jogos Digitais podem suprir estes dois aspectos agindo como meio educador. Isto através de técnicas de engajamento que tentam fazer com que este sujeito se sensibilize para a temática privacidade e segurança e trazendo a possibilidade de integrar este indivíduo com outros para interagirem neste meio [o jogo].

REFERÊNCIAS

ANTONE, R. **Another isle man allegedly baits teen victim on MySpace**. Honolulu Star Bulletin, v. 9, 2006.

CONE, B. D. et al. **A video game for cyber security training and awareness**. computers & security, v. 26, n. 1, p. 63-72, 2007.

DENNING, T. et al. **Control-Alt-Hack: the design and evaluation of a card game for computer security awareness and education**. In: Proceedings of the 2013 ACM SIGSAC conference on Computer & communications security. ACM, 2013. p. 915-928.

FENG, Y.; XIE, W. **Teens' concern for privacy when using social networking sites: An analysis of socialization agents and relationships with privacy-protecting behaviors**. Computers in Human Behavior, v. 33, p. 153-162, 2014.

GALKIN, W. S. **Privacy: What is it?**. Computer Law Observer, v. 14, 1996.

GARFINKEL, S. **Database nation: the death of privacy in the 21st century**. " O'Reilly Media, Inc.", 2000.

BARNES, S. B. **A privacy paradox: Social networking in the United States**. First Monday, v. 11, n. 9, 2006.

LENHART, A. et al. **Teens and social media: An overview**. Washington, DC: Pew Internet and American Life, 2009.

MADDEN, M. et al. **Teens, social media, and privacy**. Pew Research Center, v. 21, 2013.

MADDEN, M. et al. **Teens and mobile apps privacy**. Pew Internet and American Life Project, 2013.

MOSCARDELLI, D. M.; LISTON-HEYES, C. **Teens surfing the net: How do they learn to protect their privacy?**. Journal of Business & Economics Research (JBER), v. 2, n. 9, 2011.

QUINN, C. N. **Engaging learning: Designing e-learning simulation games**. John Wiley & Sons, 2005.

SCHEMENT, J. R.; CURTIS, T. **Tendencies and tensions of the information age: The production and distribution of information in the United States**. Transaction Publishers, 1995.

SHENG, S. et al. **Anti-phishing phil: the design and evaluation of a game that teaches people not to fall for phish**. In: Proceedings of the 3rd symposium on Usable privacy and security. ACM, 2007. p. 88-99.

YOUN, S. **Teenagers' perceptions of online privacy and coping behaviors: a risk–benefit appraisal approach**. Journal of Broadcasting & Electronic Media, v. 49, n. 1, p. 86-110, 2005.

YOUN, S. **Determinants of online privacy concern and its influence on privacy protection behaviors among young adolescents**. Journal of Consumer Affairs, v. 43, n. 3, p. 389-418, 2009.

RECRUTAMENTO E SELEÇÃO POR COMPETÊNCIAS: UMA ANÁLISE DO PROCESSO SELETIVO DA UNIVERSIDADE FEEVALE

Ana Cláudia Wecker[1]
Cristiane Froehlich[2]

Palavras-chave: Recursos Humanos. Recrutamento e Seleção por Competências. Profissionais. Gestores.

INTRODUÇÃO

Para sobreviver à competitividade, as organizações têm dado prioridade aos profissionais com maior potencial e que possam contribuir com a busca de qualidade e produtividade. Cabe então, o uso de boas ferramentas para captá-los no mercado de trabalho. A Universidade Feevale, objeto deste estudo, utiliza o recrutamento e seleção por competências com os funcionários enquadrados como técnicos administrativos[3] desde 2004 e é conduzido pelo setor de Recursos Humanos. O processo seletivo docente é conduzido pela Pró-Reitoria de Ensino, através de edital. Sendo assim, este artigo busca responder ao seguinte problema: "qual é a percepção dos gestores da Universidade Feevale referente ao processo de recrutamento e seleção por competências dos técnicos administrativos utilizado na Instituição?".

O objetivo geral do trabalho é analisar o processo de recrutamento e seleção por competências dos técnicos administrativos, com base na percepção dos gestores da Universidade Feevale. Portanto, é de grande relevância realizar esta análise, pois assim pode-se avaliar o processo atualmente utilizado para implantar melhorias, buscando maior eficácia na contratação de pessoas, reduzindo custos, aumentando a produtividade e a satisfação dos gestores e candidatos.

São definidos como objetivos específicos do artigo: descrever o processo de recrutamento e seleção por competências dos técnicos administrativos da Universidade

[1] Especialista em Gestão de Recursos Humanos e Bacharel em Administração de Empresas, pela Universidade Feevale. E-mail: anawecker@hotmail.com
[2] Doutora em Administração – Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS. Mestre em Administração – UNISINOS. Especialista em Gestão e Planejamento de Recursos Humanos – UNISINOS. Graduada em Pedagogia – UNISINOS. Docente da Universidade Feevale. E-mail: cfroehlich@feevale.br.
[3] Técnicos Administrativos é um termo utilizado na Instituição pesquisada que se refere àqueles cargos que não são enquadrados como docentes ou estagiários.

Feevale; verificar qual é o entendimento e o papel dos gestores no processo de recrutamento e seleção por competências dos técnicos administrativos; diagnosticar com os gestores quais são os pontos positivos e a serem desenvolvidos no processo de recrutamento e seleção por competências dos técnicos administrativos; e por fim, identificar a satisfação dos gestores quanto ao processo de recrutamento e seleção por competências, atualmente utilizado na Universidade.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O processo de recrutamento e seleção, quando realizado de forma adequada, pode obter profissionais alinhados com o negócio e com potenciais diferenciados, gerando bons resultados para a empresa. Um modelo utilizado é o por competências. Gramigna (2009, p. 47) relata que a gestão por competências é "o conjunto de ferramentas, instrumento e processos metodológicos voltados para a gestão estratégica de pessoas". Na seleção por competências, segundo Arboite (2008), é necessário que o profissional de Recursos Humanos, junto com o gestor da área, mapeie as competências que os ocupantes devem ter.

Podem-se citar diversas etapas para a realização deste processo: definição do tipo de recrutamento, divulgação da vaga e recebimento de currículos, análise dos currículos, contato com candidatos / entrevista de triagem, aplicação de testes, dinâmicas de grupo, entrevistas individuais, análise dos candidatos, parecer do Recursos Humanos e definição do candidato selecionado. Leme (2009, p. 5) comenta que a seleção "tem um desafio que é perceber se os valores do futuro colaborador são compatíveis com os valores e cultura organizacional".

Para avaliação dos processos seletivos, podem-se utilizar indicadores. Também é importante ter um perfil de selecionador adequado. Ricardo et. al. (2013, p. 15) dizem que "um processo de seleção mal conduzido pode acarretar em grandes prejuízos para a organização, gerando custos". Cabe ressaltar a importância de melhorias constantes, uma vez que através do subsídio de indicadores e realização de ações, há maiores possibilidades de selecionar profissionais com competências adequadas, contribuindo para o desenvolvimento e realização dos objetivos da empresa.

METODOLOGIA

A metodologia escolhida foi aplicada com a finalidade de auxiliar no desenvolvimento da pesquisa, buscando atingir aos objetivos propostos. Quanto aos objetivos, pode-se dizer que a pesquisa classifica-se como descritiva, pois a pesquisadora descreve e analisa os dados, sem manipulá-los. Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, trata-se de

uma pesquisa: bibliográfica, documental e estudo de caso. A pesquisa documental é utilizada devido à consulta em documentos da Universidade Feevale.

Referente à forma de abordagem do problema, considera-se uma pesquisa qualitativa, visto que não utiliza dados estatísticos na análise do problema. Quanto à coleta de dados, uma das técnicas foi a aplicação de uma entrevista semi-estruturada com a Gerente de RH e com uma ex-funcionária do setor, que acompanharam a implantação e evolução do processo de recrutamento e seleção por competências na Instituição.

Além desta, buscando identificar as percepções sobre o processo de recrutamento e seleção por competências da Feevale, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas com 10 gestores da Instituição de áreas que mais realizaram processos seletivos nos anos de 2013 e 2014. Sendo assim, considera-se que a amostragem é não probabilística por julgamento da pesquisadora.

Quanto à análise e interpretação dos dados, os mesmos são submetidos à análise qualitativa e interpretação visando responder o problema proposto. Nesta etapa, os dados são organizados e classificados em 4 categorias para organização da análise: caracterização da unidade de análise e do seu processo de recrutamento e seleção por competências, o entendimento e o papel dos gestores no processo de recrutamento e seleção por competências, pontos fortes e a desenvolver no processo de recrutamento e seleção por competências e a qualidade do processo de recrutamento e seleção por competências.

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O setor de Recursos Humanos da Universidade Feevale é formado por uma equipe de 17 funcionários e é gerido por uma Gerente de RH, que atua no setor há mais de 14 anos acompanhando sua constante evolução. Segundo a gestora, foi em torno de 2004, que se iniciaram os estudos, treinamentos e pesquisas sobre a Gestão por Competências, que hoje se mostra bem estruturada na Instituição. No ano de 2014, teve sua alteração mais recente, quando o plano de cargos e salários foi revisado e alterado, definindo as funções de acordo com os níveis de complexidade. Esses níveis variam de acordo com o valor agregado pelo profissional, podendo ser observado por meio de ações específicas e resultados atingidos a partir dessas (WOOD JÚNIOR; PICARELLI FILHO, 2004).

No processo de recrutamento e seleção por competências da Universidade, após a análise de currículos, realiza-se a entrevista coletiva com aplicação de dinâmicas planejadas de acordo com as competências necessárias para cada função. Em seguida, realiza-se

avaliação psicológica, onde os perfis das pessoas são analisados de acordo com a necessidade de cada processo. Por fim, faz-se a entrevista individual, identificando detalhes não esclarecidos na entrevista coletiva, questionando informações técnicas e pessoais de cada um e elaborando perguntas, de acordo com as competências necessárias. Para decisão do selecionado, discute-se o perfil de cada um junto com o gestor responsável pela área da vaga, selecionando aquele que acredite ser o mais adequado, de acordo com o que foi observado.

Percebe-se, através dos relatos das profissionais do setor de Recursos Humanos da Instituição e das referências teóricas que o processo de recrutamento e seleção por competências está estruturado, porém não utiliza avaliação estatística para análise dos candidatos, conforme os autores sugerem. Reis (2007) diz que existem pontos a serem analisados após as entrevistas: intensidade das competências evidenciadas durante a entrevista, postura e estilo pessoal do candidato e se expectativas, reivindicações e contribuições do candidato vão ao encontro da empresa. A não utilização de pontuação das competências torna o processo mais subjetivo, dificultando a decisão final da organização.

Através desta pesquisa, conclui-se também que a Universidade utiliza as mesmas etapas nos processos seletivos sugeridas pelos autores, com exceção da entrevista de triagem, pois o contato com o candidato é realizado somente para informar sobre a vaga e convidá-lo para o processo seletivo. Esta entrevista de triagem pode investigar, se a formação, a experiência e as demais qualificações correspondem à exigência do cargo, sendo um instrumento intermediário entre o recrutamento e a seleção (CARVALHO et. al., 2008).

No estudo, verifica-se também a percepção dos gestores quanto ao seu entendimento e o seu papel no processo de recrutamento e seleção por competências. Através das respostas deles, percebe-se que estes entendem parte do processo de recrutamento e seleção por competências. A maioria comenta sobre a proximidade do perfil dos candidatos com o desejado pela função e do desenvolvimento dos funcionários. Porém, não falam sobre a identificação dos conhecimentos, habilidades e atitudes. Arboite (2008) diz que as competências são formadas pelos conhecimentos (saber), habilidades (saber fazer) e atitudes (saber ser), ou seja, são um conjunto de atributos que o indivíduo combina e mobiliza em determinada situação de trabalho.

Percebe-se também que nenhum dos entrevistados relata sobre a identificação das competências dos candidatos com base na estratégia da empresa. Para Ferreira et. al. (2010), as competências trazem um compartilhamento de resultados, ações, atitudes e habilidades que direcionam a consecução dos objetivos estratégicos empresariais.

Quantos aos pontos fortes do processo de recrutamento e seleção por competências da Universidade, os gestores destacam: o conjunto das etapas do processo seletivo, os cargos bem descritos dando subsídios ao processo, proximidade e abertura entre o Recursos Humanos e o gestor, realização de recrutamento interno, além da possibilidade do gestor participar de forma presencial nas etapas do processo.

Ao serem questionados sobre os pontos a serem desenvolvidos no processo de recrutamento e seleção por competências, a maioria dos gestores acredita que não há pontos a serem melhorados. Porém, alguns destacaram o seguinte: novas técnicas de seleção para complementar o processo, visto que em alguns ainda há dúvidas de qual é o candidato mais adequado. Almeida (2009) relata que quanto maior o número de medidas sobre o desempenho do candidato, melhor a capacidade de prever seu desempenho futuro.

O recrutamento e seleção da Instituição utiliza alguns indicadores para análise de melhorias, como por exemplo: taxa de *turnover*, quantidade de promoções, substituições, aumento de quadro, admissões, demissões, resultados das entrevistas de desligamento, quantidades de vagas oferecidas, entrevistas realizadas, retornos dos acompanhamentos de pessoal em período de experiência, entre outros. Segundo Leme (2009) a mensuração de resultados em RH é estratégico para a constatação da qualidade, eficiência e eficácia e para se promover mudanças e melhorias nos processos e procedimentos, contribuindo para que a organização possa atingir seus objetivos.

Por fim, os gestores também foram questionados se estão satisfeitos com o processo de recrutamento e seleção por competências da Feevale. Todos respondem que sim e alguns comentam a sua evolução com o decorrer do tempo. Percebe-se, assim, que há um grande nível de satisfação. No entanto, é importante para a Universidade manter a qualidade do processo, continuar utilizando indicadores para constatação de sua eficácia e pensar em melhorias de forma contínua e assim poder acompanhar as tendências de mercado e a constante busca de competências para atingimento dos objetivos Institucionais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do aumento da competitividade, as empresas buscam profissionais com as competências adequadas para poder atingir seus objetivos estratégicos e assim enfrentar a concorrência. A Instituição pesquisada realiza o processo de recrutamento e seleção baseado em competências com seus funcionários técnicos administrativos.

Neste estudo, que tem como tema o recrutamento e seleção por competências, buscou-se responder ao problema “qual é a percepção dos gestores da Universidade Feevale

referente ao processo de recrutamento e seleção por competências dos técnicos administrativos utilizado na Instituição?”. Contatou-se que os gestores estão satisfeitos, sugerem algumas melhorias e destacam seus pontos positivos, que são em maioria.

Em se tratando do processo de recrutamento e seleção por competências, percebe-se que o mesmo mostra-se estruturado, tendo ainda a opção de realizar a entrevista de triagem em um primeiro contato com os candidatos.

Quanto ao entendimento dos gestores e seu papel no processo, identifica-se que todos os entrevistados acreditam ser importante a presença do gestor, devido ao conhecimento da área e acompanhamento diário do funcionário. Há a necessidade ainda de esclarecer mais sobre recrutamento e seleção por competências, visto que diante das respostas, cada gestor traz uma breve ideia sobre o assunto. Sugere-se, ainda, esclarecer através de treinamento o que é recrutamento e seleção por competências e qual é a sua finalidade, destacando o que são conhecimentos, habilidades e atitudes, além de focar na importância do perfil estar alinhado com a estratégia da empresa e o papel do gestor neste processo.

De acordo com as entrevistas, o processo da Universidade estudada, possui muitos pontos positivos e poucos a serem desenvolvidos. Como positivo, destacam-se: o conjunto das etapas de seleção, definição e descrição das funções, proximidade e abertura do RH com o gestor, bem como sua participação no processo. Já a necessidade de novas técnicas de seleção e a subjetividade no processo seletivo são aspectos a serem melhorados. Diante desse cenário, os entrevistados mostram-se satisfeitos com o processo de recrutamento e seleção da Instituição e ressaltam a sua evolução com o decorrer do tempo.

Como limitante da pesquisa, pode-se citar o vínculo trabalhista da acadêmica com a Universidade e área pesquisada (Recursos Humanos), podendo ser uma influência nas respostas dos gestores e na descrição do processo de recrutamento e seleção.

Sugere-se para futuros trabalhos analisar o processo de recrutamento e seleção por competências através de uma pesquisa com os candidatos que já participaram de alguma seleção na Instituição. Também se pode comparar como é realizado o recrutamento e seleção por competências em diferentes empresas em ramos distintos.

Sendo assim, conclui-se que o objetivo geral da pesquisa foi atingido através da análise realizada, onde se confronta a teoria com a prática e percebe-se a qualidade do processo na Universidade e a busca constante de melhorias, a fim de selecionar os profissionais com o perfil adequado e que são importantes para a consecução dos objetivos finais da Instituição.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Walnice. **Captação e seleção de talentos:** com foco em competências. 2. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. viii, 216 p

ARBOITE, Maria Rejane da Silva. **Gestão por competências:** políticas e práticas de RH. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2008. 126, [2] p.

ASSIS, Marcelino Tadeu. **Indicadores de Gestão de Recursos Humanos**. São Paulo: Ed. Qualitymark, 2005. 185 p.

BANOV, Márcia Regina. **Recrutamento, seleção e competências.** 3. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2012. 104 p.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 3. ed. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2004. 223 p.

BRANDÃO, Hugo Pena. **Mapeamento de competências:** métodos, técnicas e aplicações em gestão de pessoas. São Paulo, SP: Atlas, 2012. x, 149 p.

CAMARGOS, Susy Cristina M. Zandona; SOUZA, Tereza Bressan de. **Anuário da Produção Científica dos Cursos de Pós-Graduação**: Recrutamento e Seleção por Competências. São Paulo, SP: Anhanguera Educacional Ltda. Vol. IV, Nº4, 2009.

CARVALHO, Iêda M. V; PASSOS, Antônio E. V. M.,; SARAIVA, Suzana B. C. **Recrutamento e seleção por competências.** Rio de Janeiro, RJ: Editora FGV, 2008. 128 p.

DELLAMORA, Monique Rocha; RODRIGUES, Ana Cristina de Oliveira. **Revista Psicologia em Destaque**. Ano 01, número 01, p. 55, 2011.

DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. **Os números da rotatividade no Brasil**. Disponível em:<http://www.dieese.org.br/> Acesso em: 20 dez. 2014.

DUTRA, Joel Souza. **Gestão por competências**: um modelo avançado para o gerenciamento de pessoas. 4. ed. São Paulo, SP: Gente, 2001. 130 p.

FAISSAL, Reinaldo. **Atração e seleção de pessoas**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2009. 158 p.

FERREIRA, José; BRUNO, Marcos Luiz; COSTA, Maria Inês; MATURO, Regiane de Cássia R. **Gestão de RH por competências e a empregabilidade.** 4. ed. São Paulo, SP: Papirus, 2010. 158 p.

FRANÇA, Ana Cristina Limongi; RIBEIRO, Andréa Augusta Fuks; EVARISTO, Antonio Germano; TEIZEN, Célia Regina. **Gestão de pessoas:** desafios estratégicos das organizações contemporâneas. 1. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. xii, 218 p.

GIL, Antonio Carlos. **Estudo de caso**. 1. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2009. xiv, 148 p.

GODOY, Silvia Leite de; NORONHA, Ana Paula Porto. **Revista do Departamento de Psicologia - UFF**, v. 17 - nº 1, p. 139-159, Jan./Jun. 2005.

GRAMIGNA, Maria Rita Miranda. **Modelo de competências e gestão de talentos.** São Paulo, SP: Makron Books, 2009. 161 p.

GUIA ACADÊMICO, Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2014.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia científica. 5. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2007. 312 p.

LEME, Rogério. **Seleção e Entrevista por Competências com o Inventário Comportamental.** Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2009. 164 p.

MASCARENHAS, André Ofenhejm. **Gestão estratégica de pessoas:** evolução, teoria e crítica. São Paulo, SP: Cengage Learning, c2009. xxx, 303 p.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013. 276 p.

RABAGLIO, Maria Odete. **Ferramentas de Avaliação de Performance com Foco em Competências**. Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2005. 144 p.

REIS, Valéria dos. **A entrevista de seleção com foco em competências comportamentais.** Rio de Janeiro, RJ: Qualitymark, 2007. 51 p.

RICARDO, Raíssa Gregório; COSTA, Débora Vargas Ferreira; FERREIRA, Victor Claudio Paradela. **Recrutamento e Seleção nas Organizações e na Percepção do Gestor como Cliente Interno: Um Estudo de Caso**. IX Congresso Nacional de Excelência em Gestão. 2013. Disponível em: http://www.excelenciaemgestao.org/Portals/2/documents/cneg9/anais/T13_0574_3782.pdf. Acessado em 11-11-2014.

RUZZARIN, Ricardo; AMARAL, Augusto; SIMIONOVSCHI, Marcelo. **Gestão por competências:** indo além da teoria. Porto Alegre, RS: SEBRAE, 2002. 96 p.

WOOD JÚNIOR, Thomaz; PICARELLI FILHO, Vicente. **Remuneração e carreira por habilidades e por competências:** preparando a organização para a era das empresas de conhecimento intensivo. 3. ed., rev. e ampl. São Paulo, SP: Atlas, 2004. 189 p.

YIN, Robert K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre, RS: Bookman, 2005. 212 p.

REPRESENTAÇÃO E AUTOIMAGEM DAS MULHERES EMPREENDEDORAS

Luiza Lippo Barbiero[1]

Denise Castilhos de Araújo[2]

Palavras-chave: Empreendedorismo. Gênero. Mulher. Representação. Trabalho.

INTRODUÇÃO:

Sabe-se da relevância das pesquisas destinados à cultura e suas abrangências. O presente trabalho aborda o tema da representação e autoimagem que mulheres empreendedoras constroem de si mesmas. Almeja-se com este estudo, identificar e analisar as possíveis representações e autoimagens das mulheres entrevistadas, frente aos desafios da atividade, levando em questão suas percepções, angústias e conquistas em suas carreiras e todos os possíveis reflexos em suas vidas pessoais. A escolha do tema pela autora decorre por atuar no mercado da administração de empresas e da importância do setor empreendedor na atualidade.

Justifica-se este estudo devido aos recentes resultados de pesquisas, comprovando que o papel da mulher na sociedade e no mercado de trabalho está em constante evolução, como é possível observar na pesquisa publicada pelo Global Entrepreneurship Monitor (GEM), em 2015, que mostra o contingente de mulheres empreendedoras brasileiras (46%) com resultados bastante expressivos, frente ao setor, que alguns anos atrás, era em sua maioria, dominado pelo gênero masculino.

Sob esta mesma ótica, Marodin (2001) contextualiza a complexidade de compreensão de gêneros, seus papeis e suas relações, desde as expectativas em relação aos comportamentos sociais que se esperam de determinados sexos às intensas mudanças ocorridas na última metade do século, em diversos aspectos: contexto sociocultural, econômico, religioso, jurídico e psicológico.

A partir deste conceito, “quando nos referimos a gênero, entendemos os aspectos psicológicos, sociais e culturais da feminilidade e masculinidade, não os componentes biológicos, anatômicos e o ato sexual que caracterizam o sexo.” Marodin (2001, p.9).

[1]Mestranda em Processos e Manifestações Culturais (Feevale). Bacharel em Administração de Empresas (Feevale). (luizalippo@hotmail.com)
[2]Orientadora: Doutora em Comunicação Social (PUCRS). Professora do Mestrado em Processos e Manisfestações Culturais. (deniseca@feevale.br)

Um aspecto interessante citado por Strey (2001) que não pode ser deixado para trás, abordam que os temas relativos aos estudos de conceito de gênero possuem fundamento principalmente da crítica ao saber já estabelecido, tendo em vista a participação das mulheres e da busca de um conhecimento mais rigoroso de sua autêntica participação na construção do mundo, seja ele científico, literário, artístico, econômico, das relações interpessoais, etc.

A inserção da mulher no mercado de trabalho decorre de uma série de conquistas femininas, mas não é possível afirmar que esse processo foi esgotado, considerando que as desigualdades entre homens e mulheres têm se reproduzido e aprofundado, a despeito da luta de muitas cidadãs por seu espaço na sociedade e no mercado de trabalho.

Para Frankell (2007) um dos fatores que contribuem para a inclusão e crescimento da mulher no mercado de trabalho foi uma das conquistas mais importantes das mulheres nas últimas décadas: o avanço no nível de escolaridade da população feminina no Brasil.

Neste sentido, muitas mulheres estão optando por terem suas próprias empresas e gerirem seu tempo e compromissos. Floriano (2013) argumenta que houve um crescimento do empreendedorismo feminino na última década, o que se traduz em mudanças de caráter trabalhista, na organização social e familiar e em suas infinitas interpretações.

O tema tratado neste estudo é de relevância para o entendimento da "evolução feminina": nos primórdios, as mulheres cumpriam deveres que lhes eram impostos por aqueles que são do gênero masculino. Hoje, elas deram uma expressiva guinada em suas vidas deixando para trás o papel de simples coadjuvantes para protagonizar suas próprias histórias (Ribeiro, 2012).

METODOLOGIA:

Em um primeiro momento, este trabalho utilizará o método exploratório, proporcionando leituras e aprendizados sobre o assunto, facilitando a delimitação do tema investigado. Segundo Prodanov e Freitas (2009, p. 62), pesquisa exploratória é: "Quando a pesquisa se encontra na fase preliminar, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar [...]".

Com a intenção de identificar, contextualizar e analisar as percepções das integrantes do Comitê de Mulheres Empreendedoras da ACI – Novo Hamburgo em relação ao empreendedorismo e todos os desafios e reflexos na da mulher no mercado de trabalho, na sociedade e em suas vidas profissionais e pessoais, será utilizada a metodologia qualitativa denominada MCI – Método de Configuração de Imagem, desenvolvida por Schuler (2005),

podendo assim, verificar as representações e autoimagem desse grupo de 15 mulheres, todas empreendedoras nos mais diversos ramos comerciais e de serviços.

A fim de alcançar as respostas para todos os objetivos da pesquisa, o trabalho contará com uma abordagem quantitativa também, com o intuito de traçar o perfil das mulheres empreendedoras entrevistadas, será elaborado um questionário com algumas perguntas fechadas, que resultariam em gráficos com dados estatísticos, pois alguns dados serão necessários uma quantificação, para obtermos os percentuais de respostas do perfil pesquisado.

A principal diferença entre uma abordagem qualitativa e quantitativa se dá no fato de que a abordagem qualitativa não emprega um instrumento estatístico como base do processo de análise do problema. Na abordagem qualitativa, não se pretende numerar ou medir unidades ou categorias homogêneas. Richardson (1999 apud BEUREN, 2003).

Para realização das análises dos materiais coletados, será realizada uma análise de conteúdo proposta por Laurence Bardin (2004) pois assim, juntamente com o Método de Configuração de Imagem, será possível responder aos objetivos propostos neste estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Por se tratar de uma pesquisa ainda em andamento, em fase de pesquisa exploratória e levantamento de dados, os resultados são iniciais, tendo em vista que a pesquisa ocorrerá com 15 mulheres já denominadas, participantes de um grupo de mulheres empreendedoras, onde realizam um encontro mensal com pauta definida para discussão de assuntos pertinentes e de encontro ao contexto em que vivemos e o desafio de empreender. Essas mulheres possuem seus empreendimentos em diversos ramos: comercio, indústria e serviços.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

As mulheres empreendedoras são representadas em geral de uma maneira positiva, exaltando o setor e colocando-as em crescentes e confiantes posições no mercado de trabalho. Na prática, as representações e imagens de acordo com o olhar das próprias mulheres inseridas nesse mercado, podem ser divergentes ou semelhantes daquelas as quais são correspondentes às expectativas postas socialmente. A coleta de dados qualitativa e quantitativa com as mulheres do Comitê de Mulheres Empreendedoras – ACI/NH auxiliará na análise posterior que tentará obter respostas frente a estes questionamentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** 3. ed. Lisboa, Portugal: Edições 70, 2004.

BEUREN, Ilse Maria (Org.). **Como elaborar trabalhos monográficos em Contabilidade:** teoria e pratica. Sao Paulo: Atlas, 2003.

FLORIANO, Laís França. **Empreendedorismo Feminino:** Motivações, significados e desdobramentos. Relatório de Pesquisa apresentado Centro de Estudos de Empreendedorismo e Novos Negócios (GVcenn) da Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. Disponível em: <http://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/publicacoes/pibic_-_lais_franca.pdf>. Acesso em 25 jul. 2016.

FRANKEL, Louis P. **Mulheres Lideram Melhor que Homens.** São Paulo: Editora Gente, 2007.

GLOBAL ENTREPRENEURSHIP MONITOR. Disponível em: <http://www.gemconsortium.org>. Acesso em: 01. Ago. 2016.

MARODIN, Marilene. As relações entre o homem e a mulher na atualidade. In: STREY, Marlene Neves. **Mulher, estudos de gênero.** São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2001. Pág. 9 a 18.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIBEIRO, Paulo Silvino. **O papel da mulher na sociedade.** Disponível em: <http://brasilescola.uol.com.br/sociologia/o-papel-mulher-na-sociedade.htm>. Acesso em: 25 Jul. 2016.

SCHULER, Maria. **Excelência humana nas comunicações organizacionais.** Estudos, Revista semestral do curso de jornalismo e relações públicas da Universidade Metodista de São Paulo. S/D.

STREY, Marlene Neves. **Mulher, estudos de gênero.** São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 2001.

REPRESENTAÇÃO NO JORNALISMO: UM OLHAR SOBRE OS REFUGIADOS NA MÍDIA INTERNACIONAL ONLINE

Mariana Haupenthal[1]

Anelise Silveira Rublescki[2]

Palavras-chave: Crise migratória. Jornalismo internacional. Refugiados. Representação.

1 INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU), o número de refugiados sírios que buscaram refúgio em países vizinhos desde 2011 até março de 2016 ultrapassa 4,8 milhões, sendo que os que fugiram para a Europa chegam a quase 900 mil. Além dos refugiados sírios, indivíduos de outros países também chegaram à União Europeia em fluxo intenso, especialmente do Afeganistão, Kosovo, Entrea, Sérvia, Paquistão, Iraque, Irá e Nigéria. O crescimento de registros nas fronteiras dos países europeus foi mais acentuado em 2015, criando a chamada "crise migratória".

Esses indivíduos deixaram seus países devido a guerras, pobreza, intolerância religiosa, violações de direitos humanos, violência e opressão. Entre janeiro e agosto de 2015 em especial, a Organização Internacional de Migração (IOM, na sigla em inglês) estima que mais de 350 mil imigrantes foram cadastrados, comparados com os 280 mil do ano todo de 2014. Diversos países iniciariam protestos contra a chegada dos refugiados alegando insegurança por uma possível instabilidade econômica, violência e perda de identidade do país. A cobertura midiática se acentuou em 2015, reportando a chamada "crise migratória", dando grandes espaços em seus veículos online e off-line, abordando diferentes vieses sobre este grupo.

[1] Bacharela em Jornalismo e mestranda no Programa de Pós-graduação em Processos e Manifestações Culturais na Universidade Feevale. Bolsista CAPES. (marianahaupenthal@gmail.com)

[2] Professora orientadora. Docente do curso de Jornalismo e do Programa de Pós-graduação em Processos e Manifestações Culturais na Universidade Feevale (RS).

Diante o crescente fluxo migratório que ocorre na Europa desde 2015 e a grande repercussão do assunto na mídia internacional, escolhe-se o assunto pela sua pertinência no cenário social. Acredita-se ser importante analisar o posicionamento da mídia com essa minoria e analisar como este trabalho impacta na opinião pública. O estudo destina-se à sociedade acadêmica em geral e demais interessados em temas relacionados a representação, mídia, refugiados e conflitos internacionais.

Partido do problema de pesquisa que questiona como se dá a atuação do jornalismo internacional em relação aos assuntos que envolvem este grupo, diante do crescente número de refugiados chegando à Europa e do aumento da cobertura midiática sobre o assunto, os objetivos do trabalho são analisar como os refugiados são representados em diferentes mídias online, examinar o papel do jornalismo na formação de opinião da sociedade e como as notícias podem influenciar numa visão positiva ou negativa da representação de determinado grupo e discutir os movimentos migratórios no século XXI. Além disso, busca-se analisar se existe uma estereotipação ou discriminação na representação dos refugiados e entender se os veículos de comunicação agem de forma ética durante o ato de informar.

2 METODOLOGIA

De natureza teórico-empírica, o presente estudo propõe a análise de notícias veiculadas em sites de veículos internacionais, avaliando os princípios éticos da profissão e compreendendo o conceito atual da situação global. Apostando em uma pesquisa interdisciplinar, o estudo englobará discurso, linguagem e conceitos da comunicação com o objetivo de avaliar o perfil comunicacional e o seu impacto na opinião pública. A sistemática do trabalho envolve a busca por notícias envolvendo fatos sobre refugiados, a análise bibliográfica que apresente um conceito social e histórico, a compreensão das normas da profissão e a notícia como ferramenta influenciadora. Como técnicas de pesquisa, utiliza revisão bibliográfica e análise de conteúdo. Segue-se Stumpf e considera-se revisão bibliográfica

> Um conjunto de procedimentos que visa identificar informações bibliográficas, selecionar os documentos pertinentes ao tema estudado e proceder à respectiva anotação ou fichamento das referências e dos dados dos documentos para que sejam posteriormente utilizados na redação de um trabalho acadêmico. (STUMPF, 2010, p. 51).

Para análise de conteúdo, Bardin (1977) caracteriza que o método "consiste em um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objectivos de descrição do conteúdo das mensagens (BARDIN, 1977, p. 38). Para o autor, a função do método envolve "a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção (ou eventualmente, de recepção), inferência esta que recorre a indicadores (quantitativos ou não)" (BARDIN, 2006, p. 38).

A análise será qualitativa, processo que Prodanov & Freitas (2013) afirmam que "o conjunto inicial de categorias, em geral, é reexaminado e modificado sucessivamente, com vistas a obter ideais mais abrangentes e significativos (PRODANOV & FREITAS, 2013, p. 113). Planeja-se fazer um estudo de caso com as notícias BBC UK que fazem parte do Especial *Migrant Crisis*. O veículo foi escolhido devido sua grande popularidade dentro e fora da Europa, sendo amplamente acessado em diferentes partes do mundo.

4 RESULTADOS

Dos resultados parciais, a hipótese é de que o jornalismo internacional lida com a situação dos refugiados de zonas de conflito ou áreas menos favorecidas de forma marginalizada, identificando-os como um problema e perigo para a sociedade. Entretanto, resultados finais serão obtidos durante o desenvolvimento da dissertação de mestrado no Programa de Pós-graduação em Processos e Manifestações Culturais.

5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme definido na Convenção das Nações Unidas sobre o Estatuto dos Refugiados, adotada em 28 de julho de 1951 em Genebra, Suíça, refugiado é alguém que

> Em consequência dos acontecimentos ocorridos antes de 1° de janeiro de 1951 e temendo ser perseguida por motivos de raça, religião, nacionalidade, grupo social ou opiniões políticas, se encontra fora do país de sua nacionalidade e que não pode ou, em virtude desse temor, não quer valer-se da proteção desse país, ou que, se não tem nacionalidade e se encontra fora do país no qual tinha sua residência habitual em consequência de tais acontecimentos, não pode ou, devido ao referido temor, não quer voltar a ele" (ESTATUTO DOS REFUGIADOS, 1951).

Ao contrário dos imigrantes que, de maneira geral, optam pela mudança de país em busca de melhores perspectivas para si e sua família, os refugiados têm essa necessidade a fim

de salvar as próprias vidas ou preservar a sua liberdade e integridade física. Na maioria das vezes, estão privados de qualquer proteção por parte do seu governo e, muitas vezes, estão em risco por causa do próprio estado. Os direitos internacionais dos refugiados foram legalmente definidos pela mesma convenção na capital suíça, em 1951, tendo algumas extensões posteriores.

As leis internacionais relacionadas aos refugiados envolvem todos os direitos humanos oferecidos por qualquer cidadão, além de alguns específicos, aplicáveis para pessoas nestas circunstâncias. São eles: direito à vida, à liberdade e à segurança pessoal, direito à liberdade de tortura, tratamento, castigo cruel, desumano ou degradante, direito à liberdade de locomoção e residência dentro das fronteiras de cada estado, direito à liberdade de pensamento, consciência e religião, direito à liberdade de opinião e expressão, direito a um padrão adequado de vida para a saúde e bem-estar da pessoa e sua família, direito à liberdade de discriminação e respeito pela unidade da família.

Os autores Malloch and Stanley (2005) afirmam que os refugiados são construídos de maneira negativa tanto pela mídia quanto pela opinião pública. Considerados frequentemente como um risco para a sociedade, acabam associados a informações erradas e estereotipadas, causando um impacto negativo na inserção no novo país. Inúmeros autores pesquisam a motivação dessa marginalização, vista e difundida pelos veículos de comunicação. Os autores Hanyes, Devereux e Breen (2004) apontam os seguintes estereótipos mais comuns relacionados aos refugiados: conexão com a criminalidade, ilegalidade, representação de ameaça para a identidade nacional e para a economia do país.

A mídia, por sua vez, em seus vários formatos, ocupa uma posição de destaque na difusão de informação sobre esses grupos minoritários. E, muitas vezes diante um discurso construído de forma negativa, acaba contribuindo para que a sociedade se sinta insegura e, até mesmo, incomodada com a chegada dos refugiados. A Internet, em especial, diminuiu distâncias e possibilita que estejamos cada vez mais conectados ao que nos cerca, independente da parte do mundo que está acontecendo. A informação firmou-se como um fundamentalismo na vida cotidiana e a busca por ela tornou-se constante. Agora, não é mais suficiente saber o que acontece em seu bairro ou sua cidade, mas em toda extensão do planeta. A globalização e a difusão da informação colaboram para que a sociedade atual esteja

inteirada com o que acontece próximo e distante de si, constituindo, no que Meluhan (1967) chamou de uma aldeia global.

Em muitos aspectos, as notícias lidas são a única forma de aproximação de determinado assunto, tornando-se crucial na representação junto ao público leitor. É o caso da cobertura da luta dos refugiados em tentativas de entrada em diversos países em busca de segurança. Dentro deste trabalho midiático, permite-se a abordagem da representação feita por esses veículos. Stuart Hall (1997), na obra *Work of Representation*, explica que "a representação significa usar linguagem para dizer algo significativo, ou representar, o mundo significativo para outras pessoas". Para ele, a a linguagem é a responsável pela atribuição de sentido, ou seja, os significados só podem ser compartilhados diante o acesso comum à linguagem, funcionando como um sistema de representação. Ou seja, a representação ocorre através da linguagem e é essencial na construção de significados.

Denise Jodelet (1989), por sua vez, em seu livro *Representações Sociais*, afirma que as representações sociais tratam de fenômenos que podemos observar ou reconstruir e, a partir de uma pesquisa científica, é possível analisar e desmistificar. A autora trata que antes que haja uma análise fidedigna, em qualquer campo, já inicia-se um processo de elaboração representativa. Ligadas a sistemas amplos, ideológicos ou culturais, um conjunto de significados é atribuído a determinado assunto desde o primeiro momento. A autora mostra que são exatamente diante destas representações que "teorias espontâneas" acabam ocupando lugar, encarnando em imagens e palavras, fazendo com que carreguem significados. A partir destas significações, os indivíduos de um mesmo grupo forjam uma definição específica e constroem "uma visão consensual da realidade".

Zymunt Bauman (1999) também fala sobre a liquidez da sociedade atual. As relações fluidas e frágeis da atualidade dão espaço ao tempo pós-moderno, onde o sociólogo aborda o “outro” como o “estranho”. Bauman explica que, atualmente, conviver com a diferença é um problema que o indivíduo precisa conquistar habilidades para facilitar essa coexistência. Os direitos humanos, para o autor, pode buscar a tolerância mútua, mas não a solidariedade. Na obra, Bauman também discute sobre o multiculturalismo, onde cabe o direito da comunidade querer proteger seu modo de vida, mas, ao mesmo tempo, o direito do indivíduo na autonomia de suas atitudes.

Para entendermos a situação dos refugiados e maneira ética de veicular na mídia internacional, bem como a competência multicultural do comunicador, leva-se em conta as teorias e práticas que formam a ética jornalística, bem como os conceitos de noticiabilidade, e buscar a maneira adequada de abordar e transferir informação ao próximo. Assim como Bauman (1999) fala sobre as habilidades da coexistência, visando a credibilidade, a veracidade e acima de tudo, a qualidade, outra qualidade importante do profissional é que tenha o que David C. Thomas e Kerr Inkson (2006) chamam de "inteligência cultural". Para os autores, os profissionais devem ser hábeis, além de flexíveis, para assimilar uma cultura, aprender mais sobre ela inteirando-se com pessoas daquela origem e, redefinir, gradativamente sua forma de pensar.

É importante, também, compreendermos o conceito de multiculturalidade, tema bastante atual, especialmente devido a globalização e difusão de informação. No sentido mais amplo da palavra, refere-se aquilo que traz em si elementos de diferentes culturas. Ou seja, nada mais é que um espaço com diversos elementos culturais e se opõe ao etnocentrismo, que foca em uma única ideia cultural. A própria globalização tem como consequência o acesso fácil a essas culturas, não importando o quão distante estejam. Um dos grandes pensadores contemporâneos que popularizou o assunto é Charles Taylor (1994), que abordou, inicialmente, o conceito de reconhecimento. Atualmente, as lutas sociais não buscam mais apenas a política da igualdade, mas, principalmente a partir da década de 60, há uma tendência para que não seja mais apenas a igualdade em foco, mas sim a valorização das diferenças. Os cidadãos não querem apenas ser reconhecidos como cidadão iguais, mas sim reconhecidos pela sua diferença, mas de forma pacifista e, principalmente, baseado no respeito.

Com base nos conceitos apresentados, o trabalho tem como o objetivo identificar se a mídia atua de maneira ética no ato de informar a sociedade sobre os fatos relacionados aos refugiados ou se tende a aumentar a sensação de receio, medo e insegurança perante a entrada de indivíduos de nacionalidades diferentes que vivem em zona de perigo. Apoiando-se em análises teóricas e análise o objetivo é compreender a competência multicultural do comunicador e sua importância, examinar qual o papel das notícias veiculadas na mídia internacional online e o impacto da informação no convívio social atual.

REFERÊNCIAS

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade e ambivalência.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1999.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Tradução L. de A. Rego e A. Pinheiro. Lisboa. 1977.

ESTATUTO DOS REFUGIADOS, **Alto Comissariado das Nações Unidas para os Refugiados.** Online. Genebra, 1951. Disponível em <http://www.acnur.org/t3/fileadmin/Documentos/portugues/BDL/Convencao_relativa_ao_Estatuto_dos_Refugiados.pdf?view=1> Acesso em: 03 abr. 2016.

GOODALL, Heather. **Racism, Cutural Pluralism and the Media, a report for the Office of Multicural Affairs**. Canberra: Office of the Prime Minister, 1990.

GOODWIN, H. Eugene. **Procura-se ética no jornalismo.** Rio de Janeiro: Editorial Nórdica, 1993.

HALL, Stuart. **The work of representation.** In:Cultural representation and cultural signifying practices. London/Thousand Oaks/New Delhi: Sage/Open University, 1997.

HANYES, A., DEVEREUX, E. e BREEN, M. (2004) **A cosy consensus on Deviant Discourse:** How the refugee and asylum seeker meta-narrative has endorsed an interpretative crisis in relation to the transnational politics of the world`s displaced persons. Department of Sociology Working Paperseries. Online.
Disponível em: <http://www.3.ul.ie/sociology/docstore/workingpapers/wp2004-03.pdf> Acesso em: 2 de mai 2016.

HARTLEY, John. **The Politics of Pictures:** The Creation of the Public in the Age of Popular Media. New York: Killian T, 1992.

JODELET, Denise. **Representações sociais:** um domínio em expansão. In: As representações sociais. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.

LETRIA, Jorge José; GOULÃO, José. **Noções de Jornalismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1986.

MALLOCH, M.S. e STANLEY, E. T**he detention of asylum seekers in the UK**. Punishment Society. 2005.

MCLUHAN, Marshall. **The Medium is the Message**. Toronto: University of Toronto Press. 1967.

CHARAUDEAU, Patrick. **Problemas de abordagem na análise do discurso**. In: Linguagem e discurso: Modos de organização. São Paulo: Contexto, 2012.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho cientifico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2009.

STUMPF, Ida Regina C. **Pesquisa bibliográfica**. In DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (org.). Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

TAYLOR, C. e GUTMAN, A. **"Multiculturalism: Examining the Politics of Recognition**, Princeton Univ. Press, Princeton, New Jersey, USA, 1994.

THOMAS, David C.; INKSON, Kerr. **Inteligência Cultural – Instrumentos para negócios globais.** Rio de Janeiro: Record, 2006.

TRABALHOS DE CONCLUSÃO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM POLÍTICAS E GESTÃO DE SEGURANÇA PÚBLICA: UM RESGATE DO ESTADO DA ARTE

Jorge Alfredo Pacheco de Barcellos - Feevale[1]
Norberto Kuhn Junior - Feevale[2]

Palavras-chave: Brigada Militar. Curso de Especialização em Políticas e Gestão de Segurança Pública. Ensino.

1. INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Trata-se de estudo de revisão bibliográfica destinada a inventariar a produção intelectual originada pelos trabalhos de conclusão procedentes das diversas edições do Curso de Especialização em Políticas e Gestão de Segurança Pública (CEPGSP), realizadas pela Brigada Militar, no período de 2000 a 2010. O objetivo geral é levantar, analisar e categorizar os conteúdos dos trabalhos de conclusão do CEPGSP. Figuram como objetivos específicos: a. sistematizar dados gerais sobre os trabalhos monográficos do CEPGSP; b) categorizar os temas dos trabalhos de conclusão.

O aumento da violência e da criminalidade no Brasil nas últimas décadas tem alçado a temática da segurança pública como prioridade nas agendas políticas das três esferas governamentais. Em consequência estão surgindo diversas iniciativas que são transformadas em políticas públicas direcionadas à área de segurança. Neste mesmo sentido, observa-se uma expansão das pesquisas e estudos acadêmicos focados sobre esse campo.

A partir dessas premissas é possível constatar o estabelecimento de uma ligação entre a produção acadêmica e o campo das políticas públicas, no sentido e se construir pontes para que o conhecimento científico produzido possa ser transferido à sociedade.

Vislumbra-se, igualmente, a partir da produção do conhecimento, uma crescente aproximação entre academia e organizações de segurança pública, que pode contribuir para que os estudos sejam aproveitados na formulação de políticas públicas.

De outra parte, ao prospectar-se a existência de trabalhos relativos ao mapeamento da

[1] Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social, na Universidade Feevale.
[2] Doutor em Ciências da Comunicação pela Unisinos. Professor e pesquisador do Programa em Diversidade Cultural e Inclusão Social, na Universidade Feevale.

produção acadêmica sobre segurança pública no Brasil, nas últimas décadas, encontra-se: Zaluar (1999); Kant de Lima, Misse e Miranda (2000); Adorno e Barreira (2010). A maioria desses estudos utiliza como fonte de pesquisa o Portal da CAPES e outros bancos de dados que armazenam teses e dissertações em geral.

Mas, por outro lado, no que tange ao levantamento da produção intelectual formalmente não acadêmica, isto é, aquela produzida no âmbito das instituições de segurança pública, especialmente das Polícias Militares, praticamente não há registros dessas publicações.

No que se refere ao inventário dessa produção originária das instituições de segurança pública, no Rio Grande do Sul, verifica-se que o trabalho de Conclusão do CEPGSP, realizado por Barcellos et al. (2001), ao investigar sobre tendências da pesquisa na Brigada Militar, utiliza como fonte documental os trabalhos produzidos no período entre 1979 a 2000.

Portanto, é com o propósito de resgatar essa produção intelectual formalmente não acadêmica e de traçar um panorama geral desses trabalhos, que reside a principal contribuição desse ensaio. Este conjunto de evidências conduz necessariamente a uma indagação: a produção monográfica do Curso de Especialização em Políticas e Gestão de Segurança Pública pode ser aproveitada para subsidiar políticas públicas na área de segurança? Analisar esta questão constitui o problema central desta pesquisa.

2. METODOLOGIA

Este trabalho é um estudo de revisão bibliográfica, em que se pretende analisar as produções acadêmicas sobre a temática segurança pública, realizadas pelos concludentes do Curso de Especialização em Políticas e Gestão de Segurança Pública.

Segundo Ferreira (2002) as pesquisas em “estado da arte” ou “estado do conhecimento” podem ser definidas como:

> [...] de caráter bibliográfico, elas parecem trazer em comum o desafio de mapear e de discutir uma certa produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento, tentando responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições têm sido produzidas certas dissertações de mestrado, teses de doutorado, publicações em periódicos e comunicações em anais de congressos e de seminários. Também são reconhecidas por realizarem uma metodologia de caráter inventariante e descritivo da produção acadêmica e científica sobre o tema que busca investigar, à luz de categorias e facetas que se caracterizam enquanto tais em cada trabalho e no conjunto deles, sob os quais o fenômeno passa a ser analisado. (FERREIRA, 2002, p. 258).

Este levantamento foi realizado no período de novembro de 2015 a janeiro de 2016, na base de dados do Instituto de Pesquisa da Brigada Militar e na biblioteca da Academia de

Polícia Militar. O critério de escolha das bases de dados mencionadas está fundamentado no fato de que os trabalhos estão armazenados física e digitalmente, exclusivamente nesses locais. A definição do lapso temporal de análise das monografias ficou condicionada ao período de tempo em que os trabalhos estão catalogados na forma digital. Os trabalhos anteriores ao ano de 2000 estão disponíveis somente em cópia físicos, ainda não digitalizados.

A partir dessas particularidades, identificou-se 131 trabalhos de conclusão. Em seguida os resumos foram lidos e foi realizado um fichamento contendo as variáveis do estudo, uma sinopse do texto e comentários do pesquisador. Após o preenchimento das fichas, os dados foram agrupados por similaridade e pertinência, resultando no surgimento das seguintes categorias temáticas: bombeiro; direito; ensino; gestão; logística e patrimônio; polícia; saúde; tecnologia.

O critério adotado para a escolha das categorias elencadas orientou-se, em primeiro lugar, a partir da estrutura organizacional da Brigada Militar, que é constituída por cinco departamentos e por duas grandes áreas especializadas de atuação, conforme o previsto na Lei nº 10.991, de 18 de agosto de 1997, que estabelece a organização básica da Brigada Militar. Os departamentos contemplam as seguintes áreas: ensino; logística e patrimônio; saúde; administrativo; informática. As duas grandes áreas de atuação são bombeiro e polícia ostensiva. A essas foi agregada mais uma categoria referente ao direito.

3. RESULTADOS

A partir do levantamento de dados quantitativos procurou-se extrair informações que contivessem as seguintes características: número de trabalhos realizados por ano, no período considerado; tipo de autoria (individual ou coletiva); número de trabalhos apresentados no período de 2000 a 2010, por áreas temáticas; percentual de trabalhos por área temática entre os anos de 2000 e 2010; distribuição dos trabalhos por autores conforme o Quadro Organizacional a que pertencem e a instituição a que estão vinculados; metodologia de pesquisa utilizada.

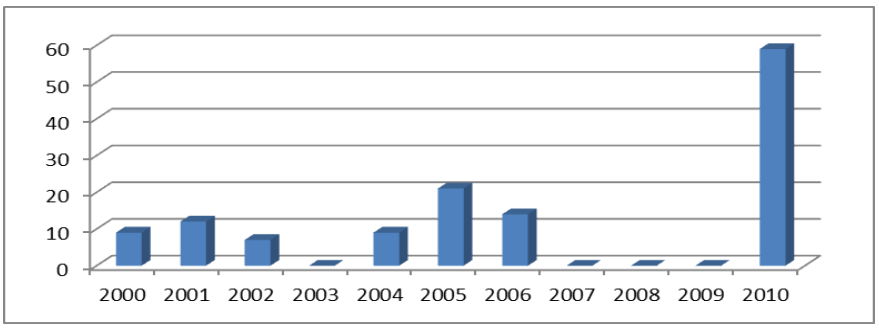


Gráfico 1 - Ano de conclusão dos trabalhos. Fonte: Instituto de Pesquisa da Brigada Militar / Gráfico: Autor.

Este gráfico apresenta a distribuição do número de trabalhos produzidos, por ano, no período compreendido entre 2000 e 2010. Nesse sentido, contata-se que no intervalo de onze anos, foram realizadas apenas 07 edições do curso. Outro aspecto que chama a atenção é o fato de que no ano de 2010 foram geradas 59 monografias, extrapolando a média de trabalhos verificada nos anos anteriores.

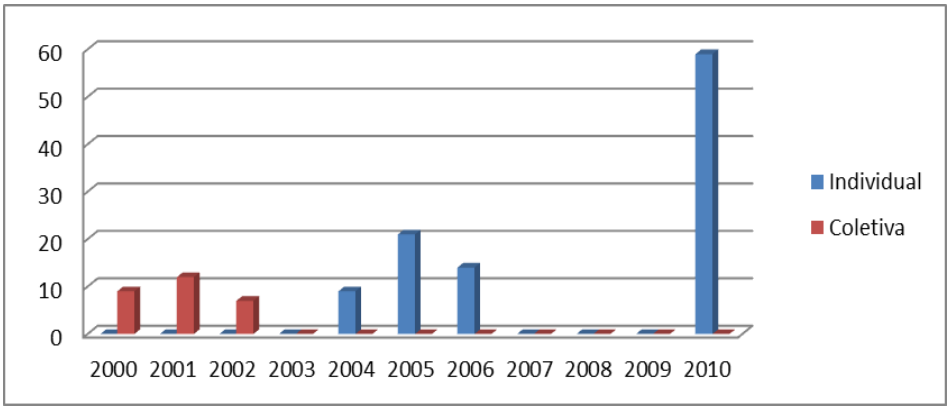


Gráfico 2 – Tipo de autoria dos trabalhos apresentados entre os anos 2000 e 2010 - Individual ou coletiva. Fonte: Instituto de Pesquisa da Brigada Militar / Gráfico: Autor.

ÁREA TEMÁTICA	ANO												
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Subtotal	%
Polícia	1	5	1	0	1	11	4	0	0	0	15	38	29,01
Gestão	3	2	0	0	7	4	5	0	0	0	13	34	25,95
Ensino	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	4	8	6,11
Saúde	1	2	1	0	0	2	2	0	0	0	8	16	12,21
Tecnologia	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	5	3,82
Direito	2	1	2	0	1	3	0	0	0	0	10	19	14,50
Bombeiros	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	2	6	4,58
Logíst/Patrim	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3	5	3,82
Subtotal	9	12	7	0	9	21	14	0	0	0	59	131	100

Tabela 1 – Número de trabalhos por área temática. Fonte: Instituto de Pesquisa da Brigada Militar / Gráfico: Autor.

A tabela 1 demonstra quais são as áreas que concentram a maior parte das escolhas temáticas. Chama a atenção que dentre as oito áreas temáticas em que foram classificados os temas abordados nas monografias, constata-se que as áreas relativas à polícia (29,01%) e gestão (25,95%) obtiveram as maiores concentrações de escolhas, perfazendo (54,96%) do total de trabalhos analisados. Numa terceira posição aparece a área temática direito (14,50%), seguida da saúde (12,21%), ensino (6,11%), bombeiro (4,58%), e por fim tecnologia (3,82%) e logística e patrimônio (3,82%).

	QOEM	QOES	DELEGADOS	OUTROS ESTADOS	TOTAL
2000	29	2	3	0	34
2001	43	4	0	0	47
2002	26	5	0	0	31
2003	0	0	0	0	0
2004	8	0	0	1	9
2005	18	2	0	1	21
2006	10	2	0	2	14
2007	0	0	0	0	0
2008	0	0	0	0	0
2009	0	0	0	0	0
2010	54	5	0	2	61
TOTAL	188	20	3	6	**217**

Tabela 2 – Distribuição dos Autores por Quadros Organizacionais e outras Instituições Policiais. Fonte: Instituto de Pesquisa da Brigada Militar / Gráfico: Autor

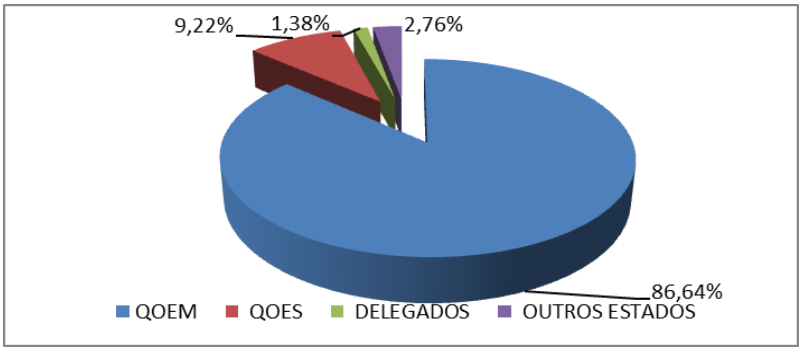


Gráfico 3 – Percentual de autores do Quadro de Oficiais do Estado Maior - QOEM, Quadro de Oficiais Especialistas em Saúde – QOES, Delegados de Polícia, e Policiais Militares de outros Estados. Fonte: Instituto de Pesquisa da Brigada Militar / Gráfico: Autor.

Observa-se, a partir da Tabela 2 e do Gráfico 3, que no período de 2000 a 2010, apenas 03 Delegados de Polícia do Estado do Rio Grande do Sul, frequentaram o curso no ano 2000. Quanto à participação de Oficiais de Polícia Militares de outros Estados, essas atingiram o número de 06 e ficaram distribuídas entre os anos e 2004 (01); 2005 (01); 2006 (02) e 2010 (02). No que tange a participação de Oficiais da Brigada Militar, os pertencentes ao Quadro de Oficiais Especialistas em Saúde (QOES), perfizeram 20 participações, enquanto que os do Quadro de Oficiais de Estado-Maior (QOEM) atingiram o número de 188.

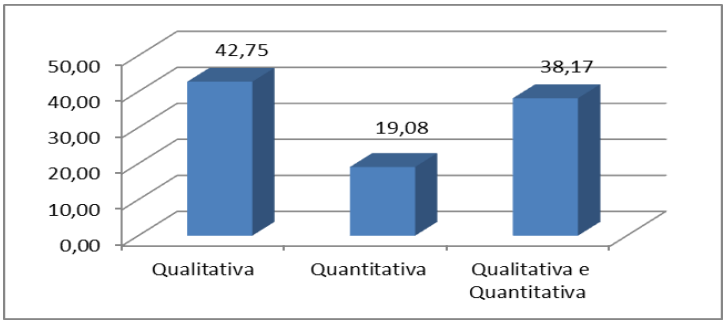


Gráfico 4 - Metodologia Empregada. Fonte: Instituto de Pesquisa da Brigada Militar / Gráfico: Autor.

Este gráfico revela que a utilização da metodologia qualitativa (42,75%) predomina nos trabalhos, seguida da abordagem qualitativa-quantitativa (38,17%). Por outro lado, os

trabalhos que utilizam exclusivamente a metodologia quantitativa representam apenas (19,8%) do total.

4. DISCUSSÃO

O levantamento indica claramente algumas tendências motivadas por fatores pontuais e pelo contexto em que o Curso de Especialização em Políticas e Gestão de Segurança Pública está inserido. A constatação de que o curso não é realizado numa sequencia anual, causando lapsos na produção monográfica, se justifica pelo fato dele estar submetido à disponibilidade de recursos públicos para a sua realização, bem como a aspectos de conveniência e oportunidade estabelecidos pelo Comando da Corporação.

Quanto às escolhas temáticas, verifica-se que elas estão concentradas em duas grandes áreas: polícia e gestão. A preferência por estes temas guarda uma certa lógica com a atividade fim da organização (polícia ostensiva) e com o propósito do curso (gestão de segurança pública).

No que se refere à participação de Delegados de Polícia no curso e consequentemente na produção de trabalhos na área de segurança pública, ela é muito baixa, revelando um descompasso ante os esforços de integração entre as organizações que operam no campo da segurança pública, almejados pelos governos estadual e federal. No que diz respeito à participação de Oficiais de outras Polícias Militares ela pode ser considerada razoável, pois num total de sete edições do curso, realizadas no período de 2000 a 2010, houve a participação de seis Oficiais-alunos procedentes de outros Estados.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste momento, cabe indagar, por que a produção monográfica do Curso de Especialização em Políticas e Gestão de Segurança Pública, não pode ser aproveitada para subsidiar políticas públicas na área de segurança no Estado do Rio Grande do Sul. Observa-se, que atualmente ela é subutilizada, servindo, meramente como fonte de consulta para a realização de trabalhos acadêmicos. É nesse sentido que inventariar estas produções monográficas, num dado lapso temporal, significa um primeiro passo, no sentido de aquilatar as reais potencialidades científicas destes estudos em termos de estrutura e rigor científico pelo qual o conhecimento é produzido.

Portanto, conclui-se que os trabalhos realizados pelos Oficiais da Brigada Militar concludentes do Curso de Especialização em Políticas e Gestão de Segurança Pública, merece ser explorado de forma mais ampliada.

REFERÊNCIAS

ADORNO, S. BARREIRA, C. **"A Violência na Sociedade Brasileira"**. In Horizontes das Ciências Sociais no Brasil. São Paulo, ANPOCS, 2010.

BARCELLOS, J. A. P. et al. **Tendências da pesquisa científica na Brigada Militar**: reflexos na cultura e estratégia organizacional. Porto Alegre: Academia de Polícia Militar, CEPGSP, 2001.

FERREIRA, Norma S. A. **As pesquisas denominadas "estado da arte"**. Educação & Sociedade. Ano XXIII, n. 79, agosto/2002.

KANT DE LIMA, R.; MISSE, M.; MIRANDA, A. P. M. **"Violência, Criminalidade, Segurança Pública e Justiça Criminal no Brasil:** Uma Bibliografia**"**. BIB, Rio de Janeiro, nº 50, 2º semestre de 2000.

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Complementar nº 10.991**, de 18 de agosto de 1997, que dispõe sobre a Organização Básica da Brigada Militar do Estado e dá outras providências. Disponível em: <http://www.al.rs.gov.br/legis/>. Acesso em: 29 dez. 2015.

ZALUAR, A. **"Violência e crime".** In Miceli, S. (org). O que ler na Ciência Social Brasileira. São Paulo, Brasília, Ed. Sumaré, Capes, 1999.

UMA ANÁLISE DO BLOG FEMINIST FREQUENCY PELA PERSPECTIVA DA GROUNDED THEORY

Samyr Paz[1]
Feevale
Sandra Portella Montardo[2]
Feevale

Palavras-chave: Feminist Frequency. Grounded Theory. Games. Estudos de Gênero.

1. INTRODUÇÃO

Com o objetivo de debater games pelas perspectivas dos campos da comunicação e Estudos de Gênero, este artigo analisa duas postagens do blog *Feminist Frequency*. Os conteúdos das postagens são críticas culturais de dois jogos lançados no final de 2015, *Assassin's Creed Syndicate* e *Rise of The Tomb Raider*. Utilizando a metodologia da *Grounded Theory*, emergiram as seguintes categorias de análise: games, *gameplay*, narrativa, gênero, corpo, espírito e subjetividade das autoras. A partir disso, foi possível concluir que a representatividade feminina nos games se dá através de uma extensa rede de agenciamento e que mais mulheres jogando, reverte em maior diversidade cultural.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este trabalho objetiva debater games pelas perspectivas dos campos da comunicação e dos Estudos de Gênero. São duas as justificativas para essa abordagem: 1) o surgimento do interesse científico do campo da comunicação nos jogos eletrônicos, apesar de pouca representatividade desse tipo de estudo nos últimos 15 anos (FRAGOSO et al, 2015); 2) a crescente representatividade de jogadoras femininas, tanto estatisticamente (47% dos gamers brasileiros são mulheres[3]), quanto no caráter de luta por representação nos games e no mercado de trabalho da indústria de jogos.

---

[1] Mestrando do Curso de Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale, email: samyrpaz@gmail.com

[2] Doutora em Comunicação pelo PPG em Comunicação da PUCRS. Professora e Pesquisadora no PPG em Processos e Manifestações Culturais, PPG em Diversidade Cultural e Inclusão Social, Mestrado em Indústria Criativa e Curso de Comunicação da Universidade Feevale. E-mail: sandramontardo@feevale.br

[3] Pesquisa Game Brasil 2015. Disponível em: http://static1.squarespace.com/static/54d23f5be4b0553df77c5ac3/t/54da6b97e4b0cb4c49fbc445/1423600535338/game+brasil+2015+port.pdf. Acesso em 10 de dezembro de 2015.

Para alcançar o objetivo proposto, foram analisadas duas postagens do blog *Feminist Frequency*[4], criado por Anita Sarkeesian[5]. Através da metodologia *Grounded Theory* (GT), o conteúdo das postagens foi desconstruído em categorias para a emergência teórica da combinação entre games e Estudos de Gênero. "Através dos processos que compõem a GT o pesquisador vai à campo, coleta os dados, codifica, estabelece categorias, interpreta, relata o processo, até que o problema seja saturado [...]", indica Bittencourt (2015, p. 3). Para isso, foram escolhidas duas postagens do blog *Feminist Frequency*. As postagens são críticas de dois games recém lançados: *Rise of the Tomb Raider* e *Assassin's Creed Syndicate.* As postagens referidas são únicas no formato em todo o site, por serem apenas as duas que analisam jogos isolados.

3. METODOLOGIA

Como é possível notar, algumas preconcepções para a realização da pesquisa foram definidas antes do processo de observação empírica. Bittencourt (2015) alerta que apesar de ser praticamente impossível para um pesquisador com alguma experiência utilizar a GT sem ter preconcepções, o ideal é que essa postura seja evitada. Fragoso, Recuero e Amaral (2013) argumentam que a experiência do pesquisador é fundamental para a emergência teórica ao final da aplicação da GT. As autoras citadas até aqui em seus respectivos trabalhos, Fragoso, Recuero e Amaral (2013) e Bittencourt (2013) defendem a utilização do método em pesquisas de mídias digitais. Muitas vezes por se tratarem de fenômenos novos, em relação ao tempo de existência, não existe bibliografia especializada sobre fenômenos digitais.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A metodologia da GT envolve a desfragmentação dos dados obtidos em campo, isolando trechos e deixando que o campo forneça categorias na etapa da codificação aberta. Em seguida serão relatadas as análises oriundas dessa desfragmentação. A primeira categoria do conteúdo das postagens fazia referência ao a) game. Os trechos coletados no abraço dessa categoria tratam basicamente do o que é o game (ação, aventura, etc), empresa desenvolvedora, escolhas técnicas e referências externas de comparação com outros jogos. A

[4] Disponível em: http://feministfrequency.com. Acesso em 10 de dezembro de 2015.

[5] Anita Sarkeesian é uma crítica midiática e feminista. Em 2014 acabou se envolvendo da controvérsia #GamerGate por conta do seu trabalho como ativista. Essa controvérsia se refere a escândalos que polarizaram debates na indústria de games quanto a equidade de gênero e a ética jornalística.

categoria seguinte diz respeito ao b) *gameplay*, abrangendo o formato de jogo, mecânicas, movimentos do que o personagem controlado pelo jogador pode fazer. A c) narrativa detalha a trama do jogo, com os objetivos e motivações dos personagens principais. Como é possível perceber, essas três categorias formam um conjunto. O isolamento delas faz parte da metodologia aplicada e é importante para que a observação empírica atinja o nível de *saturação*, exigido pela GT (BITTENCOURT, 2015). A saturação ocorre quando os dados se repetem. Neste caso, é possível perceber a repetição dos dados, quando a maioria das categorias atingiu números semelhantes de trechos encontrados nos textos do blog. Ainda tratando de comparações, na *codificação axial*, o passo metodológico seguinte, as três categorias serão interligadas na categoria mãe I) game. Esse passo da metodologia define que por meio de comparações entre os dados possam ser definidas categorias macro (FRAGOSO, RECUERO; AMARAL, 2013).

As categorias seguintes começam pelo debate de d) gênero. O conceito de gênero aplicado aqui está ligado a definição da autora Scott (1989) em que: "gênero é um elemento constitutivo de relações sociais baseado nas diferenças percebidas entre os sexos, e gênero é uma forma primária de significar as relações de poder". Também cabe aqui o conceito da autora Pinsky (2009): "gênero remete à cultura, aponta para a construção social das diferenças sexuais, diz respeito às classificações sociais de masculino e feminino".

Entendendo essa definição do parágrafo anterior, na codificação axial II) gênero é posicionado em uma categoria mãe, que inclui e) corpo e f) espírito. Nos Estudos de Gênero o corpo é objeto de debate, afinal

> "a constituição da sexualidade enquanto tal [...] nos fez perder o senso da cosmologia sexualizada, que se enraíza em uma topologia sexual do corpo socializado, de seus movimentos e seus deslocamentos, imediatamente revestidos de significação social [...]" (BORDIEU, 1999, p. 16).

Isso quer dizer que muitas vezes a naturalização de uma dominação, aos moldes de Bordieu (1999), está ligado ao que é objetivo, tátil, da "ordem das coisas". A partir dessa concepção, a diferença de gênero é estabelecida como natural, imposta pelo caráter físico e biológico, representado pelo binarismo homem/mulher (BORDIEU, 1999; NICHOLSON, 2000). Portanto, se justifica essa categoria, pois ela apresenta aspectos fundamentais nos Estudos de Gênero. Conforme os corpos são representados nos games, justifica esse ou aquele posicionamento do produto cultural.

A próxima categoria diz respeito ao espírito. Essa definição é um contraste ao corpo e ao mesmo tempo diretamente relacionado ao mesmo, por estar ligado as estruturas cognitivas. São formas de pensamento, sentimentos e questões psicológicas dos personagens que refletem

posicionamentos culturais. Novamente Bordieu (1999) entra em cena para explicar essa categoria emergida dos dados: "[...] relações de dominação inscritas ao mesmo tempo na objetividade [...], e na subjetividade, sob forma de esquemas cognitivos que, organizados segundo essas divisões, organizam as percepções das divisões objetivas" (p. 20). Então, ao tratar do espírito dos personagens, representações culturais de gênero, o jogo eletrônico explora o terreno da subjetividade. Nicholson (2000) também reflete sobre essa carga subjetiva inscrita na categoria aqui determinada como espírito, explicando que existem muitas generalizações equivocadas sobre homens e mulheres, e que possibilitam generalizações sobre caráter, numa pressuposição entre corpo que determina o caráter. Homens deveriam ser viris e mulheres sensíveis, por exemplo. Portanto, a categoria espírito tenta abrangir esses aspectos subjetivos e cognitivos dos personagens dos games.

Por fim, a última categoria é reservada para todos os momentos do texto analisado em que a posição das autoras das críticas aparecem com mais clareza. A g) subjetividade das autoras são quando os pensamentos e sentimentos das autoras dos textos se manifestam, ou em forma de crítica, ou elogio, ou alguma opinião em consideração ao game. Por mais que essa categoria apareça em alguns momentos de forma mais clara e isolada, na codificação axial parecia mais definido encaixar a subjetividade das autoras como algo que engloba todo o texto. Sendo assim, essa categoria permeia todas as outras e aparece no texto em alguns momentos com mais intensidade e clareza. Para encerrar esse trecho de análise de categorias, foi elaborado um quadro sinóptico (Figura I) que resume esta etapa e prepara o terreno para a emergência da Teoria Fundamentada, passo final da GT.

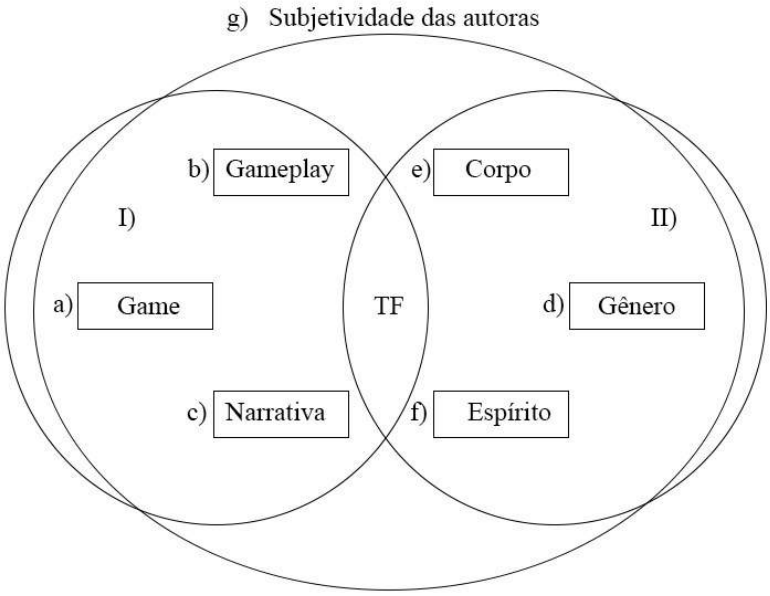


Figura I: quadro sinóptico resume os passos da GT. As categorias a), b), c), d), e), f), g) são resultados da codificação aberta, emergida diretamente dos dados coletados. I) e II) são integrantes da codificação axial, que por meio de comparação definem categorias macro. A confluência dos círculos no centro faz emergir a Teoria Fundamentada, ultimo passo da GT, e que será apresentado em seguida.

A fase final da *Grounded Theory* implica em buscar e definir uma categoria central para todos os dados analisados. Seja com o nome de *codificação teórica* (BITTENCOURT, 2015) ou *codificação seletiva* (FRAGOSO; RECUERO; AMARAL, 2015), essa fase final prevê o estabelecimento de um conceito que faça um resumo da pergunta inicial "o que está acontecendo aqui?". Ao mesmo tempo, a pergunta do trabalho muda de figura. Conforme Fragoso, Recuero e Amaral (2015), que seguem os preceitos de Strauss e Corbin (1990), a questão deve ser mais focada e abarcar um nível maior de abstração analítica, relatando a história que os dados coletados contam.

Como esse artigo se desenvolveu através de uma análise de uma análise, não há o objetivo de fazer generalizações sobre games e Estudos de Gênero. Reconhecendo essa limitação, a pergunta final está alicerçada na categoria principal do trabalho: "como a representação do feminino ocorre nos jogos eletrônicos?" A categoria principal, portanto, é *representação feminina nos games*. Depois de todas as análises, desconstrução do texto e elaboração de esquemas sinópticos para maior compreensão dos dados, parece claro que a construção do feminino nesses produtos culturais passa por uma série de actantes em rede. Desde as pequenas escolhas do desenvolvimento técnico do jogo, por todas as pessoas envolvidas nesse processo, as definições de formato de jogo, como os personagens se movimentam e conforme a narrativa é determinada, são todas conexões que fazem agir e/ou

mediam a ação. Além disso, o gênero dos personagens, suas motivações, suas expressões corporais, o que vestem e como pensam, fazem igualmente parte dessa rede de agenciamento.

Isso não quer dizer que existe diversidade ou mesmo a devida representatividade feminina (com respeito, não sexualizada, e diferente de uma visão branca, masculina, ocidental e heterossexual). Por outro lado, poderia ser cogitado que a simples inclusão feminina em qualquer parte dessas redes de ação pode desencadear maior diversidade em todas as categorias abrangidas nesse trabalho. Isso quer dizer que as mulheres sendo melhor representadas, com igualdade, através de personagens fortes e não apenas objetos sexualizados, podem encaminhar o desenvolvimento de jogos com histórias mais amplas, explorando questões mais profundas do que simples desculpas para violência gratuita. Além disso, poderia ser argumentado que a representatividade feminina vai abrir espaço para maior representatividade e diversidade de raças, etnias e classes sociais no campo dos games, seja nas narrativas ou mesmo no mercado de trabalho dos games.

Portanto, o que a metodologia *Grounded Theory* fez emergir dos dados e é definido como a Teoria Fundamentada desse trabalho, se trata de categorias de análise (games, *gameplay,* narrativa, gênero, corpo, espírito e subjetividade das autoras) que contam a extensão da rede de agenciamento da representação do feminino nos games. Essas quatro linhas inicias desse parágrafo podem ser definidas como o resumo e resultado final deste trabalho, que analisou duas postagens do blog *Feminist Frequency*, criado por Anita Sarkeesian. O conteúdo dessas duas postagens se trata de duas críticas dos jogos *Assassin's Creed Syndicate* e *Rise of the Tomb Raider*, games lançados em outubro e novembro de 2015, respectivamente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo aqui apresentado trabalhou com a *Grounded Theory* (GT), e pelos passos da metodologia definiu as categorias game, *gameplay,* narrativa, gênero, corpo, espírito e subjetividade das autoras para desenvolver uma Teoria Fundamentada. Foi concluído que a representação feminina dos jogos eletrônicos perpassa uma extensa rede de atuação caracterizada pelas categorias apresentadas. Para finalizar, entende-se que a GT exige um alto nível de sensibilidade teórica (FRAGOSO; RECUERO; AMARAL, 2015), e, portanto, os resultados estão muito ligados a percepção do autor. Se por um lado essa é uma limitação, de outro lado a GT proporciona uma exploração pelo campo pesquisado sem a necessidade de uma extensa revisão bibliográfica. De qualquer forma, o ativismo feminista digital, seja

através de críticas a produtos culturais ou através de outras táticas, merece maior volume de pesquisas.

Referências

BITTENCOURT, Maíra. Grounded Theory como metodologia de pesquisa em Mídias Digitais. In: *Anais Eletrônicos do XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.* Rio de Janeiro: UFRJ, 2015.

BORDIEU, Pierre. *A dominação masculina.* Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

FRAGOSO, Suely; RECUERO, Raquel; AMARAL, Adriana. *Métodos de pesquisa para internet.* Porto Alegre: Sulina, 2013.

_____. REBS, Rebeca R.; REIS, Breno Maciel Souza; SANTOS, Luiza dos; MESSA, Dennis; AMARO, Mariana; CAETANO, Mayara. Um panorama dos estudos de games na área da Comunicação nos últimos 15 anos. In: *Anais Eletrônicos do XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.* Rio de Janeiro: UFRJ, 2015.

NICHOLSON, Linda. Interpretando o gênero. *In: Revista Estudos Feministas.* V.8, n. 2. Florianópolis: UFSC, 2000.

SCOTT, Joan. Gender: a useful category of historical analyses. Traduzido por DABAT, Christine Rufino; ÁVILA, maria Betânia. *In: Gender and the politics of history.* New York, Columbia University Press. 1989.

UM NOVO SENTIDO: A RELEITURA ARTÍSTICA DE CRAVE COMO NOVA POSSIBILIDADE ENTRE ENUNCIADORES E INTERPRETANTES

Marina Mentz, Universidade Feevale[1]
Saraí Patrícia Schmidt, Universidade Feevale[2]

Palavras-chave: Discurso. Comunicação. Teatro pós-dramático. Releitura.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho apresenta uma breve contextualização sobre a peça teatral *Crave*, de Sarah Kane, traçando um paralelo entre o teatro pós-dramático e as relações de enunciadores e interpretantes, de acordo com Patrick Charaudeau (2009), e através disso propõe a produção de uma nova obra de arte como releitura da primeira. O trabalho pretende elucidar a questão da relação entre a teoria de Charaudeau e uma releitura da obra teatral *Crave*, de Sarah Kane. O principal objetivo através desta pesquisa é discutir as possibilidades de interpretação de uma obra de arte em diferentes espaços, formatos, enunciadores e interpretantes.

Além dos estudos de Charaudeau (2008; 2009; 2012) sobre os processos comunicacionais, figuram nesta pesquisa reflexões sobre a teoria de Hans-Thies Lehmann (1999) sobre o teatro pós-dramático; além dos estudos sobre releituras artísticas de Linda Hutcheon (2006); e Bonacin (2010), Feix (2009) e Sierz (2001), que também contribuíram através de suas pesquisas sobre a obra de Sarah Kane para a contextualização deste trabalho. A releitura feita partir da adaptação de um trecho da obra original, intitulada Fumaça ao Longe, foi apresentada ao público e analisada a partir de relatos.

2 CAMINHO TEÓRICO

Charaudeau (2012) conceitua que a comunicação é um processo discursivo onde não cabe ingenuidade, ou seja, pensar que a comunicação se estabelece entre emissor e receptor é um pensamento primário e que remete ao início dos estudos sobre o tema nos anos sessenta. Assim, falar sobre o assunto estando inseridos no século XXI requer um olhar mais aprofundado a esta relação. À medida que os objetos de estudo se complexificam, é preciso

[1] Jornalista formada pela Universidade Feevale e mestranda em Processos e Manifestações Culturais na mesma instituição. E-mail: marinamentz@gmail.com.

[2] Orientadora do Trabalho, professora do programa de pós-graduação em Processos e Manifestações Culturais.

complexificar os canais – primariamente chamados de receptor e emissor. Dessa forma, é necessário olhar com atenção para estes indivíduos, que carregam em si complexidades e pertencem a uma relação de via dupla de influência. Essa relação faz parte de um jogo do incerto, onde não se tem a garantia de interpretação daquele que ouve uma fala como supunha o que a manifesta, tendo em vista que toda fala é portadora de complexa significação. Assim, os saberes são correlativos à dupla dimensão entre explícito e implícito (CHARAUDEAU, 2008, p. 44), e fazem parte do ato da linguagem como encenação.

Cunhado pelo teatrólogo Hans-Thies Lehmann, o teatro "pós-dramático" é um conceito que engloba as múltiplas manifestações cênicas da contemporaneidade, porém sem negar o dramático[3] em si. A pesquisa de Lehmann investiga as mudanças vividas no teatro contemporâneo e elenca as características definidas por ele como pós-dramáticas, o que, segundo o autor

> não quer dizer negação abstrata, mero desvio do olhar em relação à tradição do drama. "Após" o drama significa que este continua a existir como estrutura – mesmo que enfraquecida, falida – do teatro "normal": como expectativa de grande parte do seu público, como fundamento de muitos de seus modos de representar, como norma quase automática de sua drama-turgia [sic]. (LEHMANN, 2007, p. 33)

Um exemplo de texto pós-dramático é a peça *Crave*, de Sarah Kane. Ao lado de Heiner Muller, Jean-Marie Koltès, Philippe Minaya, Tom Stoppard e outros, Kane é considerada uma das dramaturgas mais importantes da Pós-Modernidade. Em sua curta carreira, a autora produziu cinco obras[4] entre 1995 e 1999 que levantaram controvérsias e polêmicas entre os produtores teatrais britânicos, antes de, aos 29 anos, cometer suicídio no banheiro de um hospital psiquiátrico[5]. Kane tem como temas recorrentes em suas obras a morte, sexo, terror, violência e denúncia. De acordo com Bonacin (2010), para Kane o teatro é indissociável da sociedade como um todo, e sua função é problematizar inquietações da sociedade contemporânea.

A mais carregada de lirismo, entre suas cinco obras, *Crave* aborda o relacionamento humano. O texto apresenta quatro personagens distintas: A, C, M e B. Apesar das relações entre as personagens não ficar clara, cada uma delas tem uma personalidade coerente. Para Sierz (2001), entre as referências que aparecem no conteúdo da peça estão obras como Pre-Paradise Sorry Now, de Rainer Werner; o poema de T.S. Eliot, The Wasteland (1922); e

[3] Enquanto o teatro dramático seria o teatro moderno, baseado nos pilares drama, ação e imitação, o pós-dramático dá abertura ao modelo artaudiano – que retoma o teatro como força mística, uma busca para as origens do teatro grego, enquanto celebração dionisíaca

[4] Sarah Kane produziu peças sob os títulos Blasted, Phaedra's Love, Cleansed, Crave e 4h48 Psychosis.

[5] Em 1999, após ter sido internada duas vezes no Hospital Psiquiátrico Maudsley, Kane cometeu suicídio, enforcando-se com os cadarços dos sapatos, dois dias após ter tomado uma overdose de medicamentos.

fragmentos de canções populares de Joy Division, Bjork e Radiohead; a Bíblia cristã e referências a Chekhov, Shakespeare e outros autores.

Nesta obra, Kane não estabelece nem um espaço cênico fixo, tampouco uma noção de temporalidade em que a ação ocorre – as informações não se dão no texto das personagens e a peça não tem rubricas que possam auxiliar neste estabelecer. A ausência dessas informações que localizaria leitores e/ou diretores no momento da montagem da peça, abrem possibilidades para que estes preencham as lacunas existentes. No contato com uma obra de arte o interpretante é livre para fazer as suas construções a partir do que ele recebe e do que ele já "sabe" (CHARAUDEAU, 2001, p. 45).

3. À PROCURA DE UMA NOVA POSSIBILIDADE

Sem a pretensão de esgotar a discussão, visto a diversidade de temas complexos contidos nesta peça, neste estudo proponho a extração de um trecho do texto, adaptando-o e utilizando-o na realização de uma releitura artística, ou seja, uma nova obra de arte. O trecho selecionado de *Crave* deu origem a uma performance audiovisual intitulada Fumaça ao Longe, a partir da obra original elaborada por Kane, adaptado a partir de tradução[6] para o idioma português para que se tornasse pronunciável pelos seis convidados que realizaram a gravação do texto em áudio. As imagens que acompanham o texto mostram o percurso de um carro em meio à zona rural de uma pequena cidade. Com a proposição de uma leitura branca, os locutores foram convidados a lerem o texto para si – gerando assim uma gravação espontânea e genuína.

A edição das seis diferentes vozes em formato de coro se baseia no conceito da tragédia clássica, onde existe uma personagem coletiva que tem a função de contar partes do drama: o coro, que, em obras clássicas, é também uma representação da voz do povo, a *polis.* O conceito é retomado por Lehmann (1999), em uma disposição particular das vozes que não remeteria nem ao diálogo, nem ao monólogo, mas sublinhando a pluralidade. Neste sentido, as múltiplas vozes funcionam como uma composição musical através da sobreposição, repetições e polifonia. A proposta nessa releitura é fortalecer a unidade e o não-direcionamento de um indivíduo para outro, exemplificando a força da palavra como apenas um fragmento do sujeito.

Para a análise neste trabalho, 14 pessoas foram convidadas para experienciarem a performance e, em seguida, responderem questões relacionadas ao que observaram – que se

[6] Tradução de Roseli e Laerte Mello, com revisão Paula Lopes e revisão final Giana Maria Gandini Gianni de Mello

baseiam na perspectiva de que o interpretante já conheça o texto ou não, em aspectos da visão, audição e subjetividades, a fim de registrar se houve interpretação de significantes durante a observação da performance.

4 DISCUSSÃO

As respostas mencionadas pelos participantes da pesquisa, de certa forma, são consonantes à proposta da peça original de Kane, em se tratando de tema. A partir do olhar de Linda Hutcheon (2006) a adaptação de uma obra é "um tipo de palimpsesto extensivo, e com frequência, ao mesmo tempo, uma transcodificação para um diferente conjunto de convenções" (HUTCHEON, 2006, p. 61). A autora diz que essa mudança de um código para o outro, em alguns casos, inclui uma mudança de mídia onde a obra se reestabelece, além, de um novo conjunto de normas linguísticas e culturais. Dessa forma, Hutcheon (2006) afirma que, ao se modificar o meio para onde a obra é transposta, modifica-se também o discurso desta. Para Hutcheon (2006), embora em meios diferentes, as adaptações se valem e existem de forma independente à obra original – com valor diferente, porém não menor ou maior. De acordo com ela, uma adaptação é igualmente um produto e uma produção, ou seja, uma ação criativa a partir de um processo específico de leitura, interpretação e recriação originada de outra obra anterior.

Mesmo os participantes que afirmavam não conhecerem o texto previamente, relataram "*ter a impressão*[7]" de que já haviam sido impactados por mensagens parecidas com a do texto, ou seja, os participantes, ao verem a obra, estabeleceram relações entre suas experiências e referências anteriores com o texto e as imagens ali mostradas.

Foram elaboradas perguntas concretas para o questionário dos participantes, para que se pudesse traçar algumas linhas comparativas entre as respostas. Assim, no que se refere ao que foi visto durante o vídeo, todos eles relataram uma estrada e/ou caminho e, a maioria, fez menção a aspectos culturalmente construídos de uma cidade do interior. Alguns dos participantes citaram que o carro visto nas imagens era um Fusca. De acordo com Hutcheon (2006), todo o processo de concepção e recepção da obra de releitura depende das variáveis políticas, ideológicas, sociais e culturais da proposta e onde ela está inserida.

No que se refira ao que o participante havia ouvido durante a performance, as respostas variaram entre si – onde os participantes pareciam tentar encontrar significado para o que ouviam, além de, apenas, escutar o que era dito. Foram obtidas respostas simples e

[7] Optou-se utilizar as falas dos entrevistados em itálico para facilitar a diferenciação dos relatos em relação às fontes teóricas aqui citadas.

diretas como "*ouvi muitas vozes*" até outras mais complexas e reflexivas como "*ouvi uma declaração de amor franca, honesta, com toques rebuscados permeados por modernidades no texto, na entonação e na mixagem*". Outras perguntas do questionário reforçam esse desejo dos participantes em dar significado às palavras, ou seja, interpretá-las. Mesmo tendo em comum o mundo a interpretar, este mundo e esta interpretação se mostra diversa entre si. Ainda sobre o que se havia ouvido durante a performance, alguns relataram um incômodo em razão da polifonia, a exemplo de argumentos como "*frases muito tocantes quando se podia entender*", "*não consegui distinguir todo o texto, não estava claro, em algumas partes me perdi, pela troca e vozes de camada*" e "*tentei focar em algumas [vozes], que sumiam, mas voltavam, quando sumiam eu ia para outra*". Fica clara a busca pelo significado através da linguagem, desconsiderando quase que totalmente o sentido dos sons que o coro poderia representar, como sugere Lehmann (1999).

Dessa forma, quando o questionamento se direciona aos aspectos ainda mais subjetivos, perguntando especificamente sobre sentimentos, as respostas se mostram variadas. Porém, inquietação e ansiedade são marcadores recorrentes nas falas dos interpretantes da obra – aparecendo, inclusive, como uma razão para a perda do foco no que o texto dizia. Essas características, marcantes da pós-modernidade apontada por Bauman (2002), são um reflexo do processo de contínua mudança pelo qual passa a cultura, o que "conspira contra toda a estrutura e particularmente contra estruturas sólidas e coercivas" (BAUMAN, 2002, p. 156). Respostas onde os participantes contam terem se sentido confusos e inquietos com a experiência da obra, corroboram com o pensamento do sociólogo.

Uma das respostas, contudo, chama atenção por contrapor o foco da atenção no momento da experiência com a obra. Um dos participantes descreveu suas inquietações e questionamentos experienciados durante o vídeo, e, em oposição à maioria dos participantes, disse direcionar seu interesse ao que era visto e não tanto ao que era ouvido:

> *Eu fiquei muito entretida tentando decifrar onde era o caminho… como parecia que era um caminho que eu já conhecia, fiquei analisando pontos da estrada, casa e etc, pensando: "Será que é no Passo da Taquara? Será que é no caminho pra ir pra Vó? Não, não … é no caminho da São Martim… já sei! É no Pareci… é sim! É indo pra Montenegro!" E assim por diante. Me conectei muito ao caminho e não tanto ao texto em si. Tentei também identificar de quem eram as vozes e fiquei analisando as entonações das vozes que eu já conheço… Essas coisas (Participante 14).*

Diante deste relato, pode-se observar que o participante tinha referência anterior daquele ambiente, às vozes presentes na gravação, e, por isso, buscou concentrar-se nelas para traduzir o mundo ali representado. O relato também exemplifica claramente a afirmação de Charaudeau (2008) de que, para o sujeito interpretante, esse ato contempla a criação de

hipóteses sobre o saber do sujeito enunciador, sobre seus pontos de vista em relação aos seus enunciados e também sobre seus pontos de vista em relação ao seu sujeito destinatário (CHARAUDEAU, 2008, p. 31).

A última questão proposta para os interpretantes da obra de releitura, se referia a uma situação prática: o que você está com vontade de fazer? Assim, emergiram dos questionários respostas também ações práticas e realizáveis, como: andar de carro, ouvir música, ler o texto, curtir o sol, explorar cidades, escrever, respirar fundo.

Como finalização do questionário, os participantes foram perguntados se conheciam ou não este texto presente na performance. Apenas dois participantes já haviam lido a peça.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista a proposta de realizar uma breve contextualização sobre a peça teatral *Crave*, de Sarah Kane, e traçar um paralelo entre esta e o teatro pós-dramático, o presente trabalho relacionou este recorte artístico com os estudos dos processos comunicacionais a partir de Patrick Charaudeau (2009), e assim foi possível perceber algumas convergências e marcadores de recorrência. Nas relações entre obra e público, obra e releitura, pós-modernidade e teatro pós-dramático, fica claro o protagonismo do sujeito – hora enunciador/comunicante, hora destinatário/interpretante. O protagonismo aqui destacado reflete nas situações e circunstâncias onde essas relações se estabelecem, sendo transitórias e possibilitadoras de troca entre os papéis dos indivíduos.

Através dos relatos coletados, descortinam-se possibilidades de interpretações não transparentes diante de uma releitura, e sua existência autônoma – não apenas como uma versão ou complemento de sua obra de origem. Fumaça ao Longe ganha sua autonomia a partir do momento em que sai do âmbito individual e passa a ter contato com o outro, que neste caso é tarefa cumprida pelos participantes da experiência.

Questionar o lugar das releituras como obras autônomas, tendo em vista seu meio e circunstância de existência, é questionar também as relações discursivas que a arte possibilita como geradora de transformação social que é.

REFERÊNCIAS

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade e Ambivalência.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 1999**.**

BAUMAN, Zygmunt. **Em busca da política.** Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2002**.**

BENJAMIN, Walter. **A Obra de Arte na Era de Sua Reprodutibilidade Técnica**. São Paulo: Editora Brasiliense, 1985.

BOGART, Anne. **A preparação do diretor**. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

BONACIN, Larissa Degasperi. **"A Ânsia Poetica de Sarah Kane".** Uniandrade, nº 4. 2010.

CHARAUDEAU, P. **De la competência social de comunicación a las competências discursivas**. 2001. Disponível em: <http://www.patrick-charaudeau.com/>. Acesso em: 28 mai. 2016.

CHARAUDEAU, P. **Identidade social e identidade discursiva:** o fundamento da competência comunicacional. 2009. Disponível em: <http://www.patrick-charaudeau.com/>. Acesso em: 28 mai. 2016.

CHARAUDEAU, Patrick. **Linguagem e discurso: modos de organização**. São Paulo: Contexto, 2008.

CHARAUDEAU, P. **Uma problemática comunicacional dos gêneros discursivos.** 2010. Disponível em: http://www.patrick-charaudeau.com/Uma-problematica-comunicacional.html Acesso em: 28 mai/. 2016.

FEIX, Tania Alice Caplain. **Mythologias dramatúrgicas e cênicas contemporâneas: phaedra's love de sarah kane**. Unirio, 2009.

HUTCHEON, Linda. A theory of adaptation. Nova Iorque e Londres: Routledge, 2006.

LEHMANN, Hans-Thies. **Teatro Pós-dramático**. Tradução: Pedro Süssekind. Apresentação: Sérgio de Carvalho. São Paulo: Editora Cosac & Naif, 2007.

SIERZ, Aleks. **In-Yer-Face – The British Drama Today**. London: Faber and Faber, 2001.

USOS DE SITES DE REDES SOCIAIS PELO EMPREENDEDORISMO CRIATIVO: ESTUDO DE CASO DE GRUPOS DO FACEBOOK

Bibiana Silveira[1]

Sandra Portella Montardo[2]

Palavras-chave: Indústria criativa. Empreendedorismo criativo. Cibercultura. Facebook.

INTRODUÇÃO

Apresentamos aqui estudo em curso no mestrado em Indústria Criativa. Pelo fato de o estudo estar em curso, limitamo-nos a detalhar os primeiros passos dados até o momento, que consistem na construção do projeto de dissertação.

O tema do estudo são os usos de sites de redes sociais pelo empreendedorismo criativo, especificamente um estudo dos usos dos grupos do Facebook pelos Empreendedores Criativos no Brasil. A pesquisa justifica-se pelo estabelecimento da Indústria Criativa, especialmente no mercado brasileiro (DCMS, 2008; BENDASSOLI *et al*, 2009; HANSON, 2012); pelo crescimento da atuação empreendedora no mercado nacional (SEBRAE, 2014); pelo aumento exponencial da produção científica mundial acerca do tema (PINHEIRO *et al*, 2015); e pela necessidade de compreensão das características intrínsecas aos empreendimentos criativos (DCMS, 2008), especialmente o papel dos sites de redes sociais nessa prática. Este último, particularmente, justifica-se por ser o uso intensivo de novas tecnologias uma das características da forma de produção da indústria criativa (BENDASSOLI *et al*, 2009). Também, considerando que as "redes sociais tem sua forma própria de pertencer e viver, construindo realidades culturais próprias" (ROCHA, ECKERT, 2008, p.7), é de interesse acadêmico a compreensão de como redes sociais de empreendedores estabelecem-se e mantêm-se mediadas por sites de redes sociais.

[1] Mestranda em Indústria Criativa, FEEVALE. Bacharel em Design de Produto, UNIFRA. Email: bibiana.silveira@gmail.com
[2] Doutora em Comunicação Social, PUCRS. Pesquisadora e Professora Titular na Universidade Feevale. Docente no Mestrado em Indústria Criativa, na Universidade Feevale. Email: sandramontardo@feevale.br

O problema da pesquisa é como empreendedores criativos atuantes no mercado brasileiro fazem uso dos grupos do Facebook para a produção e consumo de bens e serviços relacionados à Indústria Criativa? Nos interessa saber:

- Quem é o empreendedor criativo?
- Como o Empreendedorismo Criativo se constitui na prática do mercado?
- Qual a relação entre Empreendedorismo Criativo e Indústria Criativa?
- Como o empreendedor criativo usa sites de redes sociais na produção e consumo de bens e serviços relacionados à Indústria Criativa?
- Existem outros motivos, além da produção e consumo de bens e serviços, pelos quais o empreendedor criativo utiliza sites de redes sociais?
- Como o empreendedor criativo utiliza os grupos do Facebook em suas atividades profissionais atualmente?

Nosso principal objetivo é investigar os usos dos sites de redes sociais por empreendedores criativos para uma atuação de sucesso na produção e consumo de bens e serviços relacionados à Indústria Criativa, visando contribuir para o estudo e discussão do tema. Nos interessa também conceituar Empreendedorismo Criativo e contextualizá-lo em relação à Indústria Criativa e à atuação no mercado brasileiro; identificar e analisar os usos dos grupos do Facebook para produção e consumo de bens e serviços relacionados à Indústria Criativa; significar sucesso para profissionais que optam por construir carreira na Indústria Criativa.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Temos como marco teórico discussões sobre a Indústria Criativa e sobre Cibercultura, especificamente sobre Sites de Redes Sociais. A discussão sobre Indústria Criativa é recente, o que implica em conceitos não estabelecidos, em constante atualização. Fazemos aqui um breve apanhado para que, em segundo momento, possamos definir o conceito de acordo com pesquisa mais aprofundada. Colocamos também breve definição de SRS e comunidades virtuais.

INDÚSTRIA CRIATIVA

Indústria Criativa diz respeito aos setores da Economia situados na convergência entre artes, tecnologia e negócios. Esses têm na criatividade sua dimensão essencial, baseada em recursos intangíveis e de alto valor simbólico (DEHENZELIN, 2011).

Este conceito, herdeiro da Indústria Cultural e primeiramente desenvolvido pelo governo Britânico nos anos 1990, coloca Comunicação no centro de um setor em crescimento, definido para incluir desde manifestações culturais a softwares e entretenimentos digitais (CUNNINGHAM, 2010). O DCMS (Department for Culture, Media and Sports) realiza em 2008 uma primeira classificação dos setores específicos de atuação na indústria criativa perante o governo britânico: publicidade, arquitetura, mercado de artes e antiguidades, artesanato, design, design de moda, cinema, software, softwares interativos para lazer, música, artes performáticas, indústria editorial, rádio, tv, museus, galerias, e atividades relacionadas às tradições culturais (DCMS, 2008; BENDASSOLLI et al, 2009; HANSON, 2012).

Após longa pesquisa bibliográfica, e buscando delimitar o conceito de Indústria Criativa, Bendassoli et al (2009) apontam seus quatro componentes principais: criatividade como elemento central; cultura como objeto cultural, de valor atribuído pelo consumidor durante o ato de consumo; transformação desses significados em propriedade intelectual, transformada em valor econômico; ponto de convergência entre artes, negócios, e tecnologia. Agrupam também as características da Indústria Criativa em três blocos em função de sua produção: o da forma de produção, o das características do produto e das características do consumo.

Bendassoli *et al* (2009) apontam a importância das TICs, tanto na criação de valor de mercado do produto, quanto na sua produção, promoção e distribuição, que podem acontecer mediadas por sites de redes sociais e aparatos tecnológicos. "Tal condição permite a descentralização das atividades [...] sistema no qual pequenas empresas ou pequenas comunidades de produtores utilizam tecnologias de informação e de comunicação para disseminar suas criações (BENDASSOLI *et al*, 2009, p. 13)". O mesmo vale para grandes empresas que valem-se de TICs para ações de marketing, vendas online e relacionamento com cliente. As pessoas envolvidas na produção podem ser pessoa física - artista ou artesão trabalhando em casa, por exemplo; ou jurídica - MEIs, pequenas, médias e grandes empresas trabalhando em setores criativos.

Portanto, tomamos aqui como Indústria Criativa os setores da economia que têm em ativos intangíveis sua proposta de valor, que estão na zona de confluência entre artes, negócios e tecnologia, e que usam TICs como importante ferramenta de produção, promoção e distribuição. Por sua natureza, as pessoas envolvidas podem ser pessoas físicas ou jurídicas, desde microempreendedores individuais à grandes corporações.

SITES DE REDES SOCIAIS E COMUNIDADES VIRTUAIS

Sites de redes sociais são toda ferramenta utilizada para permitir a expressão de redes sociais, consequência da apropriação de ferramentas de comunicação por atores sociais (RECUERO, 2014). Podem ser, mas não estão limitados a, ferramentas como Facebook, Instagram e Snapchat, por exemplo. Ainda de acordo com a autora, é importante colocar que sites de redes sociais (SRS) são sistemas utilizados por atores que compõem uma rede social, sendo os SRS inertes sem a interação dos atores.

No momento o que nos interessa são comunidades virtuais, redes sociais que utilizam SRS para sua existência. Essas comunidades são grupos sociais construídos por uma nova forma de sociabilidade, permitida pelas novas tecnologias de comunicação mediada por computador, através das quais é possível a geração de laços sociais (RECUERO, 2014).

Trata-se de grupos sociais cujas interações são mediadas por computador, e a conceituação comunidade virtual “uma tentativa de explicar os agrupamentos sociais surgidos no ciberespaço” (RECUERO, 2014, p.146). A autora conclui definindo o conceito de comunidade virtual como amplo, compreendendo grupos sociais que têm como característica comum a presença de capital e interação social e os laços decorrentes desses.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Quanto aos procedimentos metodológicos, estes ainda estão em construção, pendendo um estudo mais aprofundado dos métodos apontados por Fragoso *et al* (2015) para pesquisa para internet. Dos métodos apresentados, limitamos como possíveis para uso no presente estudo a Teoria Fundamentada e a Abordagem Etnográfica.

ESTUDO PILOTO

Realizamos estudo piloto como primeira aproximação ao campo de pesquisa, no qual estabelecemos campo de pesquisa para futuros estudos sobre o uso que empreendedores

criativos fazem de novas tecnologias na produção e consumo de conteúdo online. Abordamos as seguintes questões de pesquisa: a) quem são os empreendedores criativos ativos participantes do grupo estudado; e b) quais as plataformas online utilizadas pelos empreendedores.

Como campo de estudo tomamos grupo fechado do Facebook ligado a curso online de formação de empreendedores. Também, estabelecemos limites de campo para identificar o empreendedor participante como criativo. Para tanto, definimos conceitos de indústria criativa, empreendedorismo e empreendedorismo criativo. Utilizamos a abordagem etnográfica para limitação de campo, identificação dos participantes, coleta e análise de dados, e apresentação dos resultados. Encontramos quatorze empreendimentos que atendem aos requisitos básicos, e que poderão ser estudados no futuro. Também, acreditamos ser necessários futuros estudos acerca de criatividade, inovação e empreendedorismo criativo para aprofundar a pesquisa.

CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

A partir do estudo piloto (SILVEIRA, MONTARDO, 2016), surgiram uma série de questionamentos, que já estão considerados neste projeto. Em vista desses resultados, acreditamos necessário um aprofundamento no assunto empreendedorismo criativo e sua relação com a indústria criativa, o qual está considerado neste projeto. Também, identificamos possíveis usos de sites de redes sociais além dos imaginados a princípio - a saber, meio de comunicação entre empreendedor criativo e consumidor -, os quais levaram ao surgimento de novas questões de pesquisa.

Consideramos também necessário o estudo mais aprofundado da Teoria Fundamentada e da Abordagem Etnográfica. Também, o aprofundamento dos conceitos norteadores da pesquisa, a saber Indústria Criativa, Empreendedorismo Criativo e Sites de Redes Sociais.

REFERÊNCIAS

BENDASSOLLI, P. F.; WOOD JR., T.; KIRSCHBAUM, C.; CUNHA, M. P. e. **Indústrias criativas**: definição, limites e possibilidades. ERA, v. 49, n.1, p. 10-18, jan./mar. 2009.

DCMS. Department for culture, media and sports. **Creative Britain**: new talents for the new economy. 2008.

DEHENZELIN, L. **Economia Criativa e métodos para dar uma mão ao futuro.** Redige, v. 2, n. 02, ago. 2011. Disponível em <http://www2.cetiqt.senai.br/ead/redige/index.php/redige/article/view/105>. Acesso em 23 jul 2016.

FRAGOSO, S.; RECUERO, R.; AMARAL, A.. **Métodos de pesquisa para internet.** Porto Alegre: Sulina, 2015.

HANSON, D.. **Indústrias criativas**. Revista Eletrônica Sistemas & Gestão, v. 7, n. 2, p. 222-238, 2012.

PINHEIRO, C. M. P.; BARTH, M.; SCHMIDT, S.; SCHREIBER, D.. Mapeamento de conhecimento na plataforma Scopus: um estudo sobre a indústria criativa. **RDBCI** : Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação, Campinas, SP, p. 329-342, maio 2015. ISSN 1678-765X. Disponível em: <http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/8635336>. Acesso em: 09 jul. 2016. doi:http://dx.doi.org/10.20396/rdbci.v13i2.8635336.

RECUERO, R. **Redes sociais na internet**. Porto Alegre: Sulina, 2014.

ROCHA, A. L. C. da; ECKERT, C.. Etnografia: saberes e práticas. *In:* **Ciências humanas:** pesquisa e método. Porto Alegre: UFRGS, 2008.

SEBRAE. **Empreendedorismo no Brasil**: relatório executivo. Disponível em <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/%20Estudos%20e%20Pesquisas/gem%202014_relat%C3B3rio%20executivo.pdf>. Acesso em 08 jan 2016.

SILVEIRA, B.; MONTARDO, S. P.. Empreendedorismo Criativo: Estabelecendo campo de pesquisa para futuros estudos. *In:* **I CIDI** - Congresso Internacional de Diálogos Interdisciplinares: Cultura, Comunicação e Diversidade no Contexto Contemporâneo. **Anais.** Novo Hamburgo, 2016. [resumo aceito]

VIOLAÇÃO DOS DIREITOS TERRITORIAIS INDÍGENAS E A PREVENÇÃO DE CRIMES DE ATROCIDADE

Dailor Sartori Junior[1]
Orientador: Prof. Dr. Paulo Gilberto Cogo Leivas
UNIRITTER

Palavras-chave: Crimes de atrocidade. Direitos territoriais. Genocídio. Povos indígenas.

1. INTRODUÇÃO

Em visita ao Brasil de 7 a 17 de março de 2016, a Relatora Especial das Nações Unidas sobre os direitos dos povos indígenas, Victoria Tauli-Corpuz, afirmou que o quadro atual de retrocesso de direitos e de violência que os povos indígenas vêm sofrendo é extremamente preocupante. Sua "Declaração de fim de missão" (ONU, 2016) destacou a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) 215, a interrupção das demarcações de terras, o crescimento de megaprojetos de impactos nocivos e os assassinatos de lideranças indígenas. No último Relatório da Violência Contra os Povos Indígenas (CIMI, 2015), o Conselho Indigenista Missionário (CIMI) também relaciona os assassinatos, perseguições e ameaças às medidas em curso que retiram direitos ou obstaculizam as demarcações, como a PEC 215.

Se considerarmos o atual paradigma da política indigenista brasileira, que privilegia o reconhecimento das diferenças e a titularidade de direitos específicos, sendo um giro radical de superação das políticas integracionistas e de tutela que permaneceram até a promulgação da Constituição Federal de 1988 (SILVA, 2015, p. 34), é preocupante que normas avançadas e instituições sólidas não consigam conter este quadro atual de retrocessos, denunciado por muitos como verdadeiro genocídio[2].

---

[1] Mestrando em Direito, com ênfase em Direitos Humanos, no Centro Universitário Ritter dos Reis. Especialista em Ética e Educação em Direitos Humanos pela UFRGS. Bacharel em Direito pela UFRGS.

[2] O Min. Ricardo Lewandowski afirmou no Mandado de Segurança (RMS) 29087 que está em curso no Brasil "um novo genocídio" dos povos indígenas. Notícia disponível em: <http://racismoambiental.net.br/?p=151453>; Acesso em 09 ago. 2016.

Dentre as possibilidades de análise acadêmica e de litigância nesta realidade, encontra-se o desenvolvimento de uma doutrina de direito internacional voltada à responsabilidade de os Estados-membros da ONU protegerem suas populações contra crimes de atrocidade (UNITED NATIONS, 2005), a chamada R2P (Responsability to Protect). Em julho de 2014, visando dar maior instrumentalidade à doutrina, a ONU lançou o "Framework of Analysis for Atrocity Crimes: a tool for prevention" (UNITED NATIONS, 2014), contendo um marco de análise com fatores de risco que alertam os Estados a prevenirem a ocorrência destes crimes.

Neste sentido, esta pesquisa tem por objetivo analisar a possibilidade de utilização da doutrina da Responsabilidade de Proteger e do marco de análise para prevenção de crimes de atrocidade na atual conjuntura de retrocesso dos direitos territoriais indígenas, bem como identificar quais fatores de risco podem ser aplicados. O tema justifica-se porque está na agenda de pesquisa, com a utilização de ferramentas analíticas e conceitos ainda pouco aplicados aos direitos territoriais indígenas, mas de ampla importância acadêmica e ética.

2. METODOLOGIA

O método empregado pode ser denominado como "sociojurídico-crítico", pois busca confrontar os fenômenos sociais com as estruturas jurídico-políticas e normativas vigentes, questionando as contradições e os seus pressupostos de legitimidade e validade (FONSECA, 2009, p. 62-70). Por conta da construção recente da teoria, a pesquisa tem por característica ser de tipo exploratório, considerado o mais adequado "quando o tema escolhido é pouco conhecido e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis" (GIL, 2008, p. 27). Os métodos procedimentais consistem na análise teórica dos crimes de atrocidade e dos direitos territoriais indígenas, além da aplicação do marco de análise às proposições legislativas e interpretações jurisprudenciais que são identificadas como retrocessos a tais direitos.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 OS DIREITOS TERRITORIAIS INDÍGENAS

Desde a colonização até a promulgação da Constituição Federal de 1988, é possível afirmar que a política oficial do Estado brasileiro destinada aos povos indígenas foi a da

aculturação, tanto na sua dimensão mais perversa da *assimilação* cultural, quanto na versão mais branda da *inte□ração* à sociedade não-indígena (SILVA, 2015, p. 34).

A política integracionista somente foi superada, ao menos formalmente, através da mobilização "Povos Indígenas na Constituinte" e pela promulgação da Constituição Federal de 1988, que passou a reconhecer no art. 231 o direito à diferença e a titularidade permanente de direitos coletivos dos povos indígenas, e no art. 232 a superação da tutela, ao reconhecer-lhes a legitimidade para ingressar em juízo na defesa de seus direitos e interesses (SOUZA FILHO, 2002, P. 49-50).

Esta transição é também observada no sistema universal dos direitos humanos, sobretudo pela substituição da Convenção n□107 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), de 1957 e marcada pelo integracionismo e pela hierarquização cultural (IKAWA, 2008, p. 497), pela Convenção n□ 169 Sobre Povos Indígenas e Tribais em Países Independentes, de 1989, que prevê a autodeterminação e o direito aos territórios tradicionalmente ocupados.

Em relação aos direitos territoriais, o art. 231 garante os direitos originários dos povos indígenas sobre as terras que tradicionalmente ocupam, que são marcadas pela tradicionalidade, originariedade, posse permanente e usufruto exclusivo dos recursos. Por conta de ser direito originário, anterior ao próprio Estado brasileiro, o procedimento administrativo para demarcação das terras indígenas é de caráter técnico e declaratório, cujas etapas são dadas pelo Decreto Federal n□1.175, de 1996.

3.2 CRIMES DE ATROCIDADE E A RESPONSABILIDADE DE PROTEGER (R2P)

Com a experiência traumática do Nazismo na II Guerra, os Estados da recém criada ONU preocuparam-se na proteção ampliada dos direitos humanos, mas também com a criação do Tribunal Militar Internacional de Nuremberg, que objetivava julgar e punir autores individuais de crimes contra a humanidade. Conforme observa Ramos, os Estados "reconheceram expressamente a possibilidade de afastar a tradicional imunidade dos agentes públicos para puni-los com severidade pelos crimes bárbaros e odiosos cometidos" (RAMOS, 2013, p. 279).

Os crimes de atrocidade são crimes internacionais graves, cujas consequências afetam a dignidade humana de todos. São crimes cometidos contra grupos sociais mais vulneráveis, os quais deveriam ser titulares de proteção especial dos Estados e da comunidade internacional (UNITED NATIONS, 2014, p. 1).

São crimes de atrocidade o genocídio, antes previsto na Convenção sobre Prevenção e Punição do Crime de Genocídio, de 1948, e os crimes de guerra e os crimes contra a humanidade, previstos no Estatuto de Roma, de 1998, que também instituiu o Tribunal Penal Internacional. Além destes, também integra a categoria a limpeza étnica que, embora não seja crime internacional independente, pressupõe sérias violações de direitos humanos.

Tanto o genocídio quanto os crimes contra a humanidade são cometidos em tempos de paz e contra membros civis da sociedade. Entretanto, como o genocídio é o crime cometido com base na identidade reivindicada ou atribuída de grupos sociais, torna-se o mais apropriado para fins deste trabalho.

A Convenção para a Prevenção e a Repressão do Crime de Genocídio, de 1948, e o Estatuto de Roma, de 1998, definem o genocídio como "qualquer um dos atos que a seguir se enumeram, praticado com intenção de destruir, no todo ou em parte, um grupo nacional, étnico, racial ou religioso, enquanto tal" (ONU, 1998). Os atos consistem em homicídio de membros do grupo, ofensas graves à sua integridade física ou mental, sujeição intencional do grupo a condições de vida aptas a provocar a sua destruição física, total ou parcial, imposição de medidas destinadas a impedir nascimentos no grupo e transferência, à força, de crianças de um grupo a outro (ONU, 1998).

Autores identificam que o genocídio não é um ato único, mas um longo processo de muitas etapas, que não necessariamente acarreta a destruição física do grupo, mas também aquela de caráter cultural, simbólica ou epistêmica. As etapas identificadas por Gregory H. Stanton, por exemplo, são: classificação, simbolização, discriminação, desumanização, organização, polarização, prepraração, persecussão, extermínio e negação (STANTON, 2013).

3.3 POSSIBILIDADES DE APLICAÇÃO DO MARCO DE ANÁLISE DA R2P

O marco de análise para prevenção de crimes de atrocidade prevê 8 fatores de risco gerais e 6 específicos de cada crime de atrocidade. Os gerais abrangem temáticas como "fraqueza de instituições estatais" (UNITED NATIONS, 2014, p. 12) e os específicos, no caso do genocídio, incluem temas como "tensões entre grupos ou padrões de discriminação contra grupos protegidos" (UNITED NATIONS, 2014, p. 18). Cada fator é subdividido em determinados indicadores mais específicos para análise dos casos.

Considerando a conjuntura atual de medidas legislativas e de aplicação controversa dos direitos territoriais indígenas, bem como do quadro de violência, podem ser relacionados os indicadores 3.1, 1.7, 1.9, 1.11, 2.1, 4.2, 8.5, 7.8, 7.14, 8.7, 2.2, 2.4, 2.8 e 5.3. Veja-se que, no caso do fator de risco 3.1, "[m]arco jurídico nacional que não oferece uma proteção ampla e eficaz, inclusive por meio de ratificação e internalização de tratados relevantes de direitos humanos e direito humanitário" (UNITED NATIONS, 2014, p. 12), inclusive decisões judiciais de Tribunais Constitucionais podem ser enquadradas. Este é precisamente o caso da aplicação do chamado "marco temporal da demarcação", construção jurisprudencial do STF no julgamento, em 2009, da Terra Indígena Raposa Serra do Sol, que limita arbitrariamente o exercício dos direitos territoriais dos povos indígenas. Soma-se as 19 condicionantes para as futuras demarcações de terras indígenas literalmente criadas pelo STF, sem debate na sociedade ou contraditório no processo. Mesmo sem caráter formalmente vinculante, a decisão vem sendo aplicada pelo Judiciário e tem anulado processos de demarcação, em ações de natureza restrita à participação das comunidades afetadas, como mandados de segurança, o que fere também o direito ao contraditório e à consulta prévia da Convenção 169 da OIT.

Também podem ser aplicados os indicadores 1.7, "instabilidade econômica causada pela escassez de recursos ou disputas sobre sua utilização ou exploração" e 1.9, "instabilidade econômica causada pela pobreza aguda, desemprego em massa ou desigualdades horizontais profundas", pois os povos indígenas do Brasil consistem em grupos sociais pobres e vulnerabilizados, conforme estudos apresentados na introdução deste trabalho.

Igualmente, os indicadores 4.2, "interesses econômicos, incluindo os baseados na salvaguarda e o bem estar das elites ou grupos de identidade ou controle sobre a distribuição dos recursos", e 7.8, "crescente violação do direito à vida, integridade física, liberdade ou segurança de membros de grupos protegidos, populações ou indivíduos, ou recente adoção de

medidas legislativas que afetam ou deliberadamente os discriminam", estão perfeitamente configurados pelos casos comprovados de esbulho possessório de terras indígenas demarcadas e nas proposições legislativas que visam enfraquecer a disposição constitucional do usufruto exclusivo dos povos indígenas sobre suas terras tradicionalmente ocupadas, como a já citada PEC 215 e também a PEC 76/2011, que facilita a instalação de hidrelétricas.

Sobre ações violentas, configura-se o indicador 8.5: "ataques contra a vida, a integridade física, a liberdade ou a segurança dos líderes, indivíduos proeminentes ou membros de grupos de oposição". No período de 2003 a 2014, 754 indígenas foram assassinados no Brasil, em uma média anual de 68 casos. Muitos casos dizem respeito ao assassinato de lideranças, o que demonstra o caráter de eliminação dos atores que conduzem as pautas políticas dos povos indígenas (CIMI, 2015, p. 76).

4. CONSIDEREÇÕES FINAIS

Como visto, em pesquisa preliminar, conclui-se que o conceito jurídico de genocídio cunhado no direito internacional dos direitos humanos não parece totalmente caracterizado no caso dos povos indígenas do Brasil, mas os fatores de risco podem ser utilziados para denunciar situações de violação sistemática de direitos humanos dos povos indígenas em um sentido de prevenção. Mesmo que não se utilize dos trâmites formais da R2P de denúncia de Estados-membros e atores políticos perante a ONU, é possível que o marco de análise oriente tanto a postura política de organizações não-governamentais, organizações indígenas e órgãos como o MPF, como ações judiciais de tutela de direitos coletivos e de direitos humanos. Ou seja: o marco de análise funciona tanto como ferramenta analítica de denúncia como argumentação judicial visando tutelas de urgência.

Um exemplo concreto é a Ação Civil Pública[3] proposta pelo Ministério Público Federal do Pará em dezembro de 2015 contra a União, a FUNAI e o Consórcio Norte Energia, responsável pela construção da Usina de Belo Monte. Os Procuradores narraram uma série de violações ao modo de vida culturalmente diferenciado das comunidades indígenas afetadas,

[3] A petição da ACP está disponível na íntegra em: <http://www.prpa.mpf.mp.br/news/2015/arquivos/ACP_Belo_Monte_Componente_Indigena_2.pdf> Acesso em: 31.03.2016.

bem como sua total desestruturação em sentido material e epistêmico, o que foi classificado como uma ação "etnocida", inclusive com risco de desaparecimento de línguas e etnias.

Desta forma, entende-se que a R2P e o marco de análise precisam ser desenvolvidos teoricamente para fundamentar intervenções empíricas de proteção e promoção dos direitos humanos dos povos indígenas, em um momento constitucional, ao menos formalmente, de superação da tutela e das políticas integracionistas do passado.

REFERÊNCIAS

CONSELHO INDIGENISTA MISSIONÁRIO. **Relat□rio Violência contra os Povos Ind□genas no Brasil – Dados de 2014**. Brasília: CIMI, 2015, p. 76. Disponível em: <http://www.cimi.org.br/pub/Arquivos/Relat.pdf>. Acesso em 31.03.2016

FONSECA, Maria Guadalupe Piragibe da. **Iniciação □Pes□uisa no Direito**. São Paulo: Ed. Campus, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pes□uisa Social**. 6.□ed., São Paulo: Atlas, 2008.

IKAWA, Daniela. **Direito dos povos ind□genas**. In: SARMENTO, Daniel; IKAWA, Daniela; PIOVESAN, Flávia (coords.). Igualdade, diferença e direitos humanos. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2008.

ONU. **Estatuto de Roma de la Corte Penal Internacional**. Disponível em: <http://www.un.org/spanish/law/icc/statute/spanish/rome_statute(s).pdf> Acesso em: 09 ago. 2016.

RAMOS, André de Carvalho. **Processo internacional de direitos humanos**: análise dos mecanismos de apuração de violações de direitos humanos e implementação das decisões no Brasil. 3□Ed. São Paulo: Saraiva, 2013.

SILVA, Paulo Thadeu Gomes da. **Os direitos dos índios**: fundamentalidade, paradoxo e colonialidades internas. São Paulo: Editora Café com Lei, 2015.

SOUZA FILHO, Carlos Frederico Marés de. **As novas questões jurídicas nas relações dos Estados nacionais com os índios**. In: LIMA, Antonio Carlos de Souza; BARROSO-HOFFMANN, Maria (orgs.). Além da tutela: bases para uma nova política indigenista III. Rio de Janeiro: Contra Capa/LACED, 2002.

STANTON, Gregory H. **The Ten Stages of Genocide**. Genocide Watch: The International Alliance to End Genocide, 2013. Disponível em: <http://www.genocidewatch.org/genocide/tenstagesofgenocide.html> Acesso em: 09 ago. 2016.

UNITED NATIONS. 2005. **World SummitOutcome**, UNGA Res. 60/1, 16 September 2005. Par. 138 and 139. Disponível em: <http://www.un.org/womenwatch/ods/A-RES-60-1-E.pdf>. Acesso em: 08 ago. 2016.

UNITED NATIONS. **Framework of Analysis for Atrocity Crimes**: a tool for prevention. United Nations, 2014. Disponível em: http://www.un.org/en/preventgenocide/adviser/pdf/framework%20of%20analysis%20for%20atrocity%20crimes_en.pdf. Acesso em: 08 ago. 2016.

ENGENHARIAS

DESENVOLVIMENTO DE MATERIAIS POLIMÉRICOS EMPREGANDO COMO CARGA RESÍDUOS DE PAPEL RESINADO ORIUNDO DA PRODUÇÃO DE LAMINADOS SINTÉTICOS DE PU

Alan Vellwock Petenusso de Lima - Feevale[1]
Eduardo Luis Schneider – Feevale[2]

Palavras-chave: Compósitos. Laminados sintéticos. Papel resinado. Polímeros. Resíduos.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A utilização de resíduos no desenvolvimento de novos materiais compósitos surge, atualmente, como uma excelente alternativa para que reduzir a quantidade de lixo gerada pela indústria e também para diminuir o custo de determinadas matérias primas. Segundo Machado (2010), o compósito desenvolvido com a mistura de Poli-3-Hidroxibutirato (PHB), um termoplástico biodegradável, e pó de madeira apresentou ótimos resultados tanto na parte econômica quanto a seu processamento. Segundo Yuan (1999), com o auxílio de um agente de acoplamento, o polipropileno maleável (MAPP), o compósito de polipropileno (PP)-farinha de resíduo de jornais tem suas propriedades mecânicas aumentadas. Encontra-se na literatura, trabalhos em que foram desenvolvidos compósitos de PP e fibras de vidro, tendo como resultado uma alteração diretamente associada às interações entre o polímero e a fibra (LOPES; SOUSA, 1999). Com o desenvolvimento deste trabalho, espera-se desenvolver um compósito de PP/papel resinado com PP e verificar a influência das interações entre os materiais e, conseqüentemente, suas características mecânicas.

O papel resinado com PP é uma matéria prima utilizada no processo de fabricação dos laminados sintéticos de poliuretano (PU). Ele é considerado um subproduto neste processo, pois serve para dar textura ao laminado sintético, como se pode observar na figura 1. Após o término de sua vida útil, é separado e enviado a aterros industriais onde é descartado de maneira correta. Uma empresa de médio porte pode gerar entre, aproximadamente, 500 kg e 1.000 kg de resíduo de papel resinado ao mês.

---

[1] Graduado em Física, mestrando do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Materiais e Processos Industriais da Universidade Feevale.

[2] Doutor em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais, professor do Mestrado em Tecnologia de Materiais e Processos Industriais da Universidade Feevale.

Figura 1: Papel resinado no processo de produção.

Fonte: próprio autor.

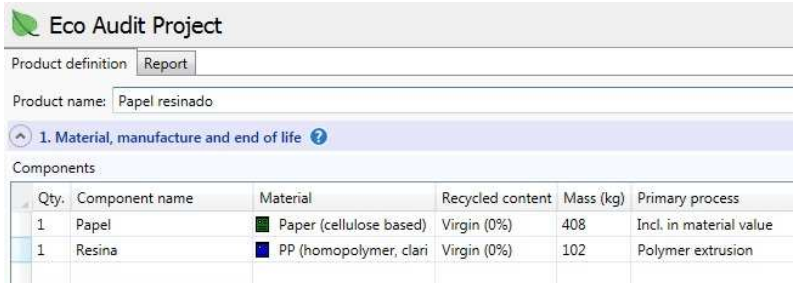
Hoje em dia, já pode-se observar um grande aproveitamento de resíduos industriais e domésticos para o desenvolvimento de novos materiais. O papel é um material com grande potencial para a reciclagem. Grande quantidade do que é coletado pode ser convertido em polpa para originar novos produtos para as indústrias, mesmo, geralmente, sendo folhas simples e embalagens (LEFTERI, 2013). A reciclagem do papel é um processo que já é realizado desde a sua descoberta, por volta de 105 d.C. segundo Grippi (2006). De acordo com a literatura, a reciclagem de uma tonelada de papel faz com que ocorra uma economia de 4.200 KW/h de energia e evite o desperdício de 26,495 litros de água e o corte de 17 árvores (NANI, 2008).

O papel resinado com PP difere do papel convencional devido à camada de resina que é aplicada em sua superfície. Essa resina impede a realização do processo convencional de reciclagem do papel, levando à alternativa de empregá-lo no desenvolvimento de outro material compósito. Essa situação é similar a de resíduos de embalagens, citados por Xie (2016), em que compósitos de polietileno e alumínio são encaminhados a aterros ou a locais em que possam ser incinerados. O envio do papel resinado para aterros industriais, pelas empresas que produzem o laminado sintético, acaba sendo a maneira encontrada para encerrar a vida útil do material. Como este papel é um resíduo obtido através do processo de produção, ele é de responsabilidade do gerador (MANO, 2005). O envio dos resíduos a aterros gera custos a empresa, exclui a possiblidade de seu reaproveitamento em outros processos, contribui ao aumento do volume de resíduos gerados e, conseqüentemente, diminuí a vida útil e o número de locais adequados para suas disposições. O objetivo deste trabalho é o desenvolvimento de um compósito de PP utilizando, como carga, determinadas quantidades de resíduo de papel resinado, verificando a viabilidade de seu uso através da avaliação das principais propriedades mecânicas dos compósitos obtidos.

2. METODOLOGIA

Os resíduos de papel resinado serão coletados na empresa Crespi do Brasil LTDA. localizada em Novo Hamburgo-RS. A empresa utiliza o papel resinado no processo produtivo de laminados sintéticos de PU. Com o auxílio do software CES, que permite realizar uma análise de ciclo de vida dos materiais, foi possível simular a quantidade de energia utilizada no processo de produção do papel resinado com PP, assim como, a emissão de CO_2, como pode ser observado na Figura 2.

Figura 2: Ferramenta de Ecoauditoria do software CES.



Qty.	Component name	Material	Recycled content	Mass (kg)	Primary process
1	Papel	Paper (cellulose based)	Virgin (0%)	408	Incl. in material value
1	Resina	PP (homopolymer, clari	Virgin (0%)	102	Polymer extrusion

Fonte: próprio autor.

Após a utilização do papel resinado, ele é separado, prensado, e encaminhado a aterros industriais. Após a separação deste resíduo, ele foi coletado para a realização dos processos de cominuição. Os resíduos de papel resinado foram submetidos a dois processos de cominuição. O primeiro processo foi realizado em um triturador industrial (Schereder), da marca Seibt (Figura 3) e o segundo, em um moinho de facas de bancada, também da marca Seibt (Figura 4), ambos disponíveis no laboratório de reciclagem de materiais da Universidade Feevale

Figura 3: Triturador Industrial Seibt.

Fonte: próprio autor.

Figura 4: Moinho de facas de bancada Seibt.

Fonte: próprio autor.

Com o papel resinado devidamente cominuído, ele será misturado com materiais poliméricos em diferentes proporções e encaminhados ao processo de moldagem. Antes da moldagem, o material poderá vir a ser homogeneizado em uma extrusora, como é citado por Iyer (2016). O processo de moldagem será realizado em uma injetora da marca Bonmaq, modelo APTA 80, da Universidade Feevale (Figura 5). A moldagem será realizada em uma matriz com formato de corpo de prova de tração, disponível, também, no laboratório de reciclagem da Universidade Feevale. Os corpos de prova serão injetados atendendo a norma ASTM D-638, com uma área útil para teste de 50 mm x 5 mm x 2 mm. Os ensaios de tração serão realizados no Laboratório de Reciclagem de Materiais de Universidade Feevale.

Figura 5: Injetora Bonmaq.

Fonte: próprio autor.

3. RESULTADOS

Com o auxílio do software CES, a tabela de quantidade de energia consumida e de CO_2 emitido na atmosfera no processo de produção do material é obtida, como se pode verificar na figura 7.

Figura 7: Simulação de energia utilizada e CO_2 emitido para a fabricação de 510 kg de papel resinado.

Fase	**Energia (MJ)**	**Energia (%)**	**CO2 (kg)**	**CO2 (%)**
Material	2,99e+04	97,5	872	93,8
Manufatura	672	2,2	50,4	5,4
Disposição	102	0,3	7,14	0,8
Total (for first life)	**3,07e+04**	**100**	**930**	**100**

Fonte: próprio autor.

Após a realização dos dois processos de cominuição, o resíduo de papel já está bastante triturado e, a partir deste material, será possível analisar quais quantidades de resíduo de papel resinado moído podem ser adicionadas ao compósito tornando-o financeiramente viável, sem comprometer sua funcionalidade. As etapas de cominuição podem ser verificadas na figura 7.

Figura 7: Papel após as etapas de cominuição.

Fonte: próprio autor.

4. DISCUSSÃO

É possível verificar que a reutilização deste material no desenvolvimento de novos compósitos pode reduzir significativamente o consumo de energia e a liberação de CO_2 na atmosfera. Essa redução ocorre devido à exclusão da etapa de extração de matéria prima, em partes, deste ciclo uma vez que cada material que possa ser reciclado ou reutilizado acaba contribuindo na diminuição do consumo de energia e de emissão de CO_2. Na continuidade deste trabalho, serão realizados os testes de caracterização mecânica com intuito de comparar com outros estudos e verificar as características mecânicas deste compósito de que reaproveita o resíduo como carga e, assim, analisar sua utilização no desenvolvimento de novos produtos (XIE, 2016).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo seu uso aprovado no desenvolvimento produtos, elimina-se, em partes, a etapa correspondente à extração de matéria prima para produção do PP, diminuindo a energia necessária para a realização destes processos e também a emissão de CO_2 na atmosfera. Além disso, pode-se evitar o descarte de uma grande quantidade de resíduo, diminuindo a quantidade de material nos aterros industriais. Para as empresas que geram o resíduo de papel resinado com PP, o gasto para enviá-lo aos aterros industriais também poderá ser reduzido ou, até mesmo, evitado.

6. REFERÊNCIAS

GRIPPI, Sidney. **Lixo:** Reciclagem e Sua História. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006. 166 p.

IYER, Krishnan A.; LECHANSKI, John; TORKELSON, John M.. Green polypropylene/waste paper composites with superior modulus and crystallization behavior: Optimizing specific energy in solid-state shear pulverization for filler size reduction and dispersion.**Composites Part A: Applied Science and Manufacturing,** [s.l.], v. 83, p.47-55, abr. 2016.

LEFTERI, Chris. **Como Se Faz:** 92 Técnicas de Fabricação Para Design de Produtos. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2013. 288 p.

LOPES, Paulo E.; SOUSA, José A.. Modificação nas características da interface/interfase em compósitos de polipropileno/fibras de vidro com compatibilizante PP-g-MAH e sua influência nas propriedades mecânicas. **Polímeros,** [s.l.], v. 9, n. 4, p.98-103, dez. 1999.

MANO, Eloísa Biasotto; PACHECO, Élen B.a. V.; BONELLI, Cláudia M. C.. **Meio Ambiente, Poluição e Reciclagem.** São Paulo: Edgard Blücher, 2005. 182 p.

MACHADO, Miriam L. C. et al. Estudo das propriedades mecânicas e térmicas do polímero Poli-3-hidroxibutirato (PHB) e de compósitos PHB/pó de madeira. **Polímeros,** [s.l.], v. 20, n. 1, p.65-71, 2010

NANI, Everton Luiz. **Meio Ambiente e Reciclagem:** Um Caminho a Ser Seguido. Curitiba: Juruá Editora, 2008. 58 p.

YUAN, Xingheng; ZHANG, Yinxi; ZHANG, Xiangfu. Maleated polypropylene as a coupling agent for polypropylene-waste newspaper flour composites. **Journal of Applied Polymer Science,** [s.l.], v. 71, n. 2, p.333-337, 10 jan. 1999.

XIE, Minghui et al. Life cycle assessment of the recycling of Al-PE (a laminated foil made from polyethylene and aluminum foil) composite packaging waste. **Journal of Cleaner Production,** [s.l.], v. 112, p.4430-4434, jan. 2016.

EFICIÊNCIA E PRODUTIVIDADE DE SISTEMAS FOTOVOLTAICOS

Guilherme Eisinger Cezar[1], Universidade Feevale
Angela Beatrice De□es Moura[2], Universidade Feevale

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento dos processos e a disseminação de tecnologias, faz com que sejam criados cada vez mais dispositivos que auxiliem o ser humano, de modo que serviços braçais diminuam e aumente a utilização de máquinas. O aumento da autonomação faz com que máquinas e dispositivos trabalhem em funções que até então eram exercidas pelo homem, estas máquinas consomem energia para funcionarem e na maioria das vezes energia elétrica. Assim como máquinas instaladas em empresas, tem-se também o desenvolvimento de máquinas e equipamentos que nos auxiliam no dia a dia, que sejam bens de consumo e comodidade, tais como máquinas para lavar roupa, aparelhos de refrigeração, fornos, micro-ondas, etc. Todos estes aparelhos também consomem energia elétrica, que é gerada na maioria das vezes no Brasil por hidrelétricas e termoelétricas, energias que causam impactos ambientais e são de alto valor de produção, o que tem consequência nos valores das faturas elétricas.

Uma solução sustentável para reduzir os gastos mensais dos consumidores com energia elétrica, é a geração de energia elétrica através de painéis fotovoltaicos. Os painéis fotovoltaicos utilizam a energia do sol para gerar eletricidade, energia que está disponível a todos, sem custo. Uma questão importante a se discutir é a viabilidade econômica da geração de energia solar através de painéis fotovoltaicos pois em grande maioria os equipamentos são importados, essa questão faz com que este tipo de energia tenha baixa representatividade na matriz energética do Brasil, diferentemente de outros países que detêm tecnologias de produção destes equipamentos como a Alemanha (KININGER, 2003).

O governo brasileiro começa a incentivar os consumidores à gerar sua própria energia, como forma de aliviar as demandas energéticas das usinas brasileiras e visando sustentabilidade ambiental.

O trabalho em questão analisa a eficiência e produtividade de placas fotovoltaicas utilizadas na geração de energia elétrica através de simulação numérica utilizando o software COMSOL Multiphysics, especificadamente na cidade de Novo Hamburgo no estado do Rio Grande do Sul, tendo em vista investigar parâmetros de radiação e temperatura dos módulos fotovoltaicos. Segundo Marini, (2005) Sistemas Fotovoltaicos não são viáveis economicamente. Marques (2009), aponta que sistemas

[1] Engenheiro Industrial Mecânico pela Universidade Feevale, aluno do Mestrado de Tecnologia de Materiais e Processos Industriais na Universidade Feevale.

[2] Doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, atua como professora titular do curso de Engenharia Mecânica da Universidade Feevale.

fotovoltaicos são viáveis técnica e economicamente para o estado do Amapá, devido a sua proximidade à linha do equador, portanto altos índices de radiação solar.

O trabalho estabelece uma relação de custo benefício de sistemas de geração de energia elétrica através de painéis solares fotovoltaicos para o estado do Rio Grande do Sul, gerando assim o questionamento: Sistemas fotovoltaicos no sul do Brasil representam uma alternativa efetiva de geração de energia?

Objetivo Geral

Analisar a geração de energia por sistemas fotovoltaicos identificando parâmetros que visem evitar ou reduzir perdas nos sistemas afim de realizar a projeção de viabilidade econômica para o estado do Rio Grande do Sul.

Objetivos Específicos

- Analisar parâmetros de radiação solar no Rio Grande do Sul.
- Analisar perdas existentes em sistemas fotovoltaicos
- Dimensionar sistema fotovoltaico em programa de modelagem tridimensional.
- Realizar testes de simulação do sistema fotovoltaico desenvolvido através de Método de Elementos Finitos.
- Analisar resultados obtidos na simulação em relação a produtividade e eficiência, considerando telhados nas orientações azimutais Norte, Sul, Leste e Oeste.
- Estabelecer relação de viabilidade de sistemas fotovoltaicos no Rio Grande do Sul.
- Comparar dados obtidos no trabalho com resultados de sistemas fotovoltaicos já instalados.

2. METODOLOGIA

Para realizar a avaliação de eficiência e produtividade de um módulo fotovoltaico, realizou-se o levantamento de coordenadas geográficas, de dados de temperatura e de índices de irradiância do local analisado, através de dados obtidos junto ao CRESESB e INMET. O projeto baseia-se em análise do comportamento de potencial de energia elétrica a ser gerada por placas fotovoltaicas e utiliza o método de simulação numérica por elementos finitos para realizar a análise. Com isto, à luz do referencial teórico e dos dados coletados, estudou-se o comportamento de uma placa fotovoltaica de silício policristalino, com maior enfoque na análise e caracterização do comportamento do módulo fotovoltaico no estado do Rio Grande

do Sul. Posteriormente realizou-se a análise de viabilidade técnica e econômica de sistemas fotovoltaicos residenciais e empresariais no estado do Rio Grande do Sul.

3. ENERGIA SOLAR

A energia solar é a energia provinda do Sol, sob forma de radiação, é sentida na Terra através de luz e de calor. Pode-se afirmar à luz da expectativa de vida do ser humano, que a energia do Sol é inesgotável, pois sua expectativa de vida é de aproximadamente 6 milhões de anos.

A radiação é mecanismo diferente dois outros dois mecanismos de transferência de calor (condução e convecção), devido a não necessitar da presença de um suporte material para ter lugar. A emissão do calor que o Sol produz é conhecido pelo efeito físico denominado por radiação, esta por sua vez consiste em emitir qualquer tipo de energia na forma de ondas eletromagnéticas que são disseminadas pelo espaço em todas as direções (Peraza, 2013).

As ondas eletromagnéticas representam a energia emitida pela matéria, como o resultado das mudanças nas configurações eletrônicas dos átomos ou moléculas. Estas transportam energia no vácuo, sob a velocidade da luz (c_o = 2,9979x10^8m/s). Caracterizam as ondas eletromagnéticas, a frequência v e seu comprimento de onda λ, cuja relação também possui a variável c que é a velocidade de propagação da onda:

$$\lambda = m/v$$

Sabe-se que a velocidade de propagação é relacionada à velocidade da luz no vácuo por c = c_o/n, no qual n é o índice de refração desse meio.

Outro parâmetro importante das ondas eletromagnéticas é a frequência, que ao contrário do comprimento de onda e da velocidade de propagação, depende apenas da fonte, ou seja, independe do meio por qual a onda viaja. Entende-se por frequência o número de oscilações por segundo da onda eletromagnética, está pode variar de menos de 10^6 Hz a 10^{24}Hz ou até mais, sendo que a relação entre o comprimento da onda e sua frequência são inversamente proporcionais. (□engel; Ghajar, 2012).

4. EFICIÊNCIA

Para avaliação da eficiência de um sistema fotovoltaico uma das unidades de medidas mais importantes é Performance Ratio. A Performance Ratio (PR) é fornecida em percentagem e designa a relação entre o rendimento real e o rendimento esperado do sistema fotovoltaico. A equação para obtenção da Performance Ratio pode ser visualizada abaixo:

□□ □ *Rendimento Real do □istema □ndicado em □□ □no per□odo*

Rendimento □ominal do □istema □alculado □□ □no per□odo

A Performance Ratio tem por propósito calcular e informar sobre a eficácia do sistema fotovoltaico, de modo a sinalizar quanto a viabilidade do sistema (SMA, 2010).

5. PRODUTIVIDADE

A análise de produtividade de um sistema fotovoltaico é denominada também por □*ield*, está define o desempenho do sistema em relação a potência instalada, representa então o quanto de energia está sendo gerada em (kWh), por unidade de potência nominal instalada (kWp), em um determinado período. Pode-se observar abaixo a equação para se obter o valor de produtividade:

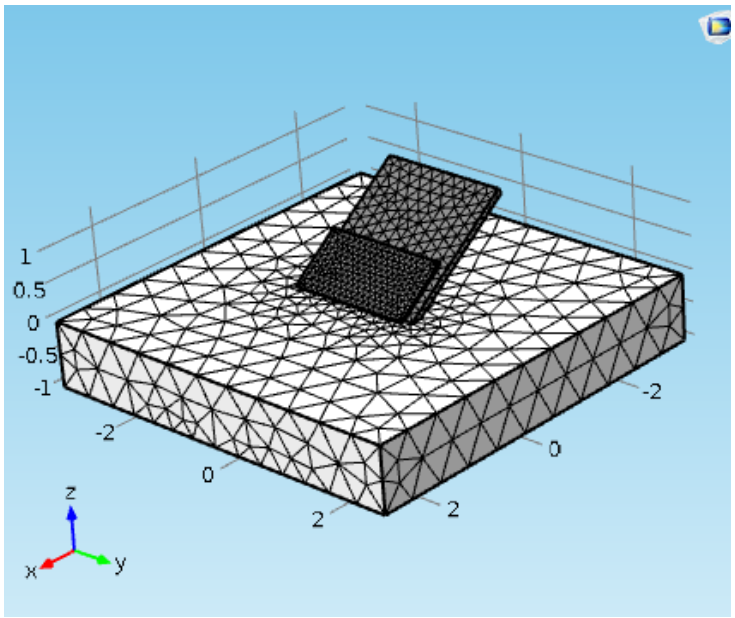
$$\square rodutividade \ \square \ \frac{\square ner\square ia \ \square erada \ (\square\square \ \square)}{\square ot\square ncia \ \square nstalada \ (\square\square p)} \ \square \ \square er\square odo \ (t)$$

Através da produtividade, sistemas fotovoltaicos de diferentes tipos e grandezas podem ser comparados (Zomer, Nascimento, Jr., Okuda, Flores, Rüther, 2012).

6. SIMULAÇÃO NUMÉRICA

Para realização da simulação numérica foi construído o módulo fotovoltaico através do programa COMSOL Multiphysics. Através do programa foi possível realizar a confecção do desenho da placa, bem como estipular a malha ser analisada e os pontos nodais. Abaixo segue a elaboração do sistema no qual é analisada a placa fotovoltaica:

Figura 1: Malha de Materiais em Ambiente de Análise



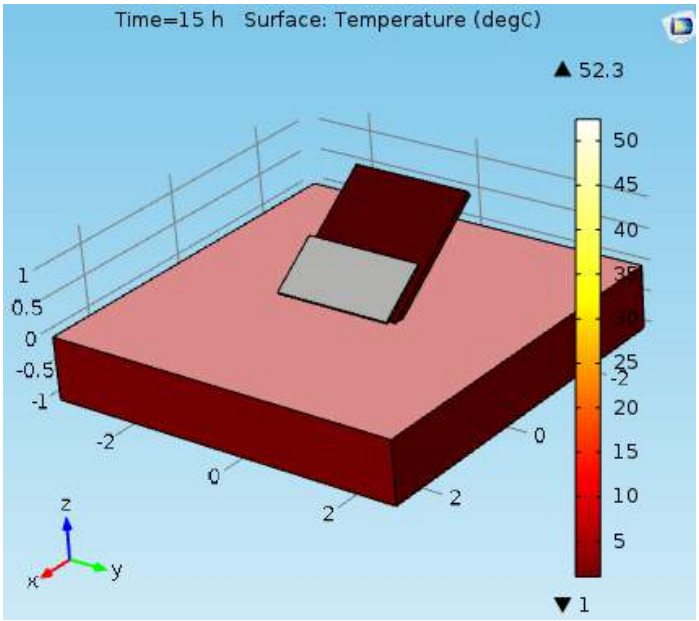
Fonte: Elaborado pelo autor através de COMSOL Multiphysics, 2016.

Na figura acima, é observada uma superfície de base em concreto, uma chapa atrás da placa fotovoltaica o qual é utilizada para simular um telhado, sem representação de material pois é seu papel é restringir os raios solares na parte inferior da placa fotovoltaica. Logo à frente da chapa que representa o telhado, está localizada a placa de silício policristalino, que representa a placa fotovoltaica.

7. RESULTADOS

As simulações foram realizadas, para as inclinações e orientações planejadas, com as coordenadas geográficas da cidade de Novo Hamburgo no Rio Grande do Sul. Foram coletados os valores de temperatura e radiação incidentes na placa para cada situação de análise. Abaixo pode-se verificar parâmetros de temperatura na placa fotovoltaica para a situação de orientação ao azimute norte, inclinação de 35°, no dia 21 de setembro às 15h.

Figura 2: Temperatura Incidente na Placa em Ambiente de Análise

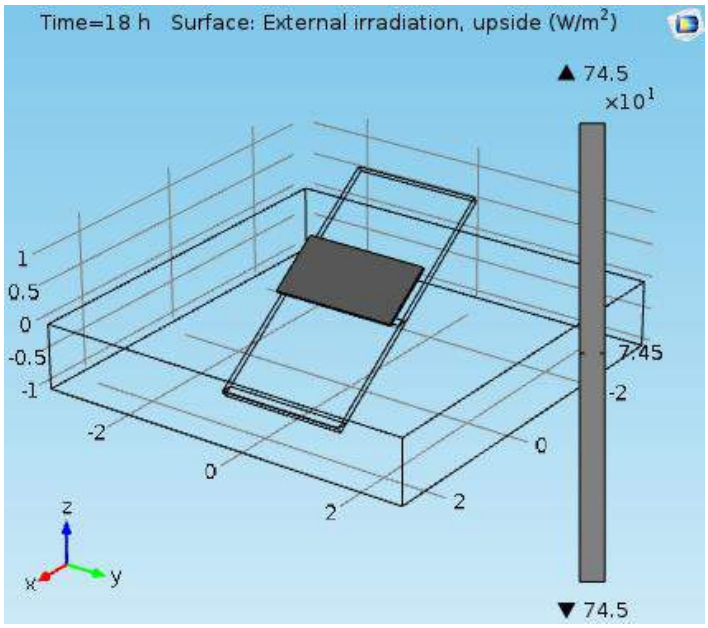


Fonte: Elaborado pelo autor através de COMSOL Multiphysics, 2016.

Na figura acima pode ser verificado os níveis de temperatura incidentes no sistema, sendo que a placa de silício atinge temperatura de 52,3°C. Os valores de temperatura variam de acordo com a situação de análise.

O outro fator a ser analisado na simulação é a incidência de radiação na placa fotovoltaica, com isto segue abaixo exemplo dos níveis de radiação na placa fotovoltaica para a inclinação de 35°, orientação azimutal norte, no dia 21 de setembro às 15h.

Figura 3: Radiação Incidente na Placa em Ambiente de Análise

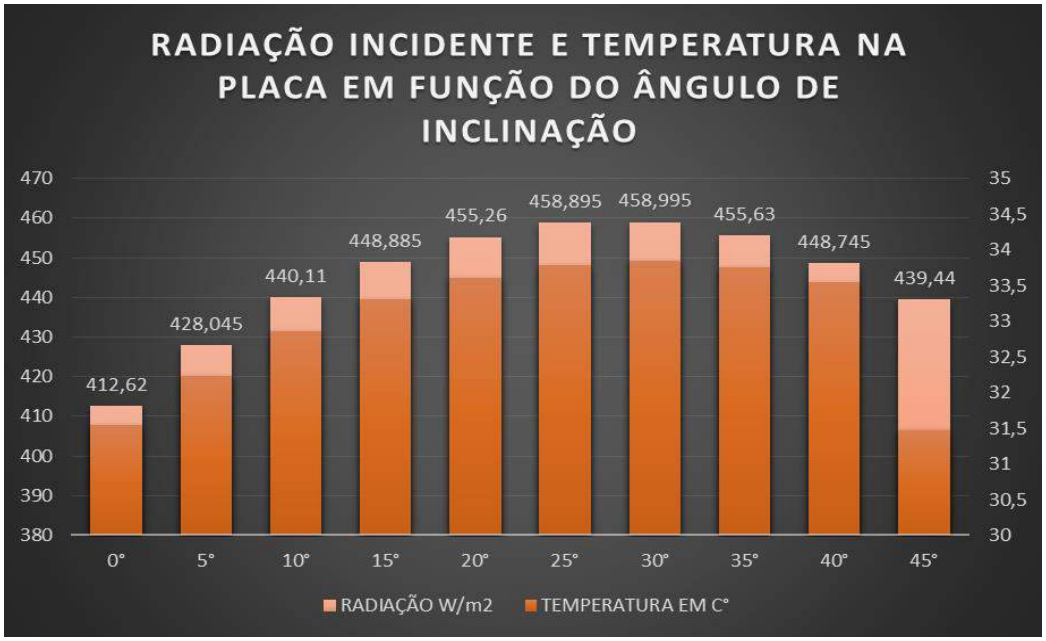


Fonte: Elaborado pelo autor através de COMSOL Multiphysics, 2016.

Na figura acima pode se observar a incidência de radiação sobre a placa fotovoltaica, onde pode-se verificar valores máximos de 745W/m^2.

Foram realizados testes de incidência de radiação e de temperatura na placa para variações de inclinação da placa (0□, 5□, 10□, 15□, 20□, 25□, 30□, 35□, 40□e 45□) e temperatura ambiente, para tais também foram analisados quatro dias no ano e nestes dias cinco horários (6h, 9h, 12h, 15h e 18h). Abaixo segue gráfico no qual pode-se observar a radiação e a temperatura na placa no período de amostragem, onde os maiores índices de radiação ocorrem para o ângulo analisado de 30□e os piores resultados de incidência de radiação para o ângulo de 0□de inclinação da placa, chegando a uma perda de 10% em quantidade de radiação incidente.

Figura 4: Gráfico da Radiação Incidente e Temperatura na Placa em Função do □ngulo de Inclinação



Fonte: Elaborado pelo autor com dados de COMSOL Multiphysics, 2016

A radiação incidente na placa fotovoltaica que é mostrada no gráfico, tem a finalidade de mostrar a variação dos índices de acordo com a variação do ângulo da placa. Pode-se verificar também que a temperatura varia em grande parte ao passo da radiação, porém à 45□ de inclinação da placa observa-se que a temperatura incidente diminuí, provável efeito de que a placa a 45 tem maior eficiência nos meses de inverno do que nos meses de verão. Os valores de radiação mostrados no gráfico correspondem à média das medições.

A temperatura impacta na eficiência de uma placa fotovoltaica segundo ANDRADE e KRENZINGER (2004). O manual da fabricante de placas solares, Trina Solar, informa que a temperatura ideal de trabalho da célula fotovoltaica é 25□C, sendo que existe uma perda de 0,41% a cada C□de variação na tensão da célula e um ganho de 0,05% a cada C□na célula (ANDRADE, A.C. e KRENZINGER, A, 2004).

Se avaliarmos a diferença da maior temperatura que é de 33,84 para um ângulo de 30□ e compararmos com a menor temperatura que é de 31,47 para um ângulo de 45□, teremos um ganho em eficiência para a célula de em torno de 1% (decorrente do aumento da tensão elétrica na célula). A diferença de radiação incidente fica em torno de 10% entre estes mesmos ângulos mencionados, o que indica que ainda assim teria-se o maior rendimento do sistema fotovoltaico com a inclinação à 30□do que a 45□.

□. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realiza a análise de sistemas fotovoltaicos através de simulação numérica em relação sua eficiência e produtividade, para assim verificar a viabilidade econômica de instalações de projetos no Rio Grande do Sul. As simulações realizadas foram direcionadas para a orientação azimutal Norte, orientação está que segundo Peraza (2013) e Krenzinger (2010) é a que apresenta melhores resultados de irradiação. Observa-se que os melhores resultados apontam para a inclinação da placa a 30□, porém nesta simulação não foram alterados os valores de irradiância, foi utilizado valor de padrão de 1000W/m^2. Serão realizadas novas simulações, que irão considerar variações de valores de irradiância e variações de orientações azimutais. A partir disto será realizada a verificação da produtividade e eficiência dos sistemas, bem como análise de viabilidade econômica.

□. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, A.C. e KRENZINGER, A. Efeito da Distribuição de Temperaturas sobre a Curva Característica de Módulos Fotovoltaicos. Libro de Actas del XII Congreso Ibérico e VII Congreso Iberoamericano de Energia Solar, v. 2, p. 775-780, Vigo, Espanha, 2004

□ENGEL, Y.A.; GHAJAR, A.G, Transferência de Calor e Massa. Uma Abordagem Prática. AMGH .Porto Alegre. 2012

MARINI, J.A.; ROSSI, L.A. Sistematização do Dimensionamento Técnico e Econômico de Sistemas Fotovoltaicos Isolados por Meio de Programa Computacional.Eng.Agríc.Jaboticabal. 2005

KININGER, F. "□□*otovoltaic s□stems tec□nolo□□*". 2003

MARINOSKI, D. L.; salamoni, I. T.; R□THER, R. Pré-dimensionamento de sistema solar fotovoltaico: estudo de caso do edifício sede do crea-sc. in: conferência latino- americana de construção sustentável. São Paulo: ANTAC, 2004. Disponível em: <http://www.labeee.ufsc.br/antigo/linhas_pesquisa/energia_solar/publicacoes/pre_dimensionamento.pdf>. Acesso em: 18 março 2016

MARQUES, D.D.; BRITO, A.U.; CUNHA, A.C.; SOUZA, L.R. Variação da Radiação Solar no Estado do Amapá: Estudo de Caso em Macapá, Pacuí, Serra do Navio e Oiapoque no Período de 2006 a 2008. UFA. 2011.

ZOMER, CLARISSA DEBIAZI; et. al. Geração solar fotovoltaica integrada a edificações urbanas: compromissos entre forma e função. IV Congresso Brasileiro de Energia Solar – IV CEBENS e V Conferência Latino Americana da International Solar Energy Society – ISES, São Paulo, 2012

GESTÃO DO TRANSPORTE LOGÍSTICO DE DISTRIBUIÇÃO FÍSICA UTILIZANDO AHP PARA TOMADA DE DECISÃO DE MULTICRITÉRIO

Vanessa Bolico da Silva (PUC Minas)[1]
Maria Aparecida Fernandes Almeida (PUC Minas)[2]

Palavras-chave: Análise Hierárquica do Processo. Logística. Distribuição.

INTRODUÇÃO

A terceirização dos serviços logísticos tornou-se uma necessidade para a maioria das organizações que visam melhorar o nível de serviços aos clientes, devido há fatores externos e ao ambiente dinâmico e competitivo, onde os fatores logísticos representam fator considerável de sucesso para os negócios. Nesse contexto faz-se necessário escolher e gerir os operadores logísticos mais adequados e que contemplem a capacidade de contratação. Desta forma, o objetivo deste trabalho consiste na aplicação do método AHP (Análise Hierárquica do Processo) visando selecionar o operador mais adequado para o transporte de produtos industrializados, para tanto foram considerados critérios e subcritérios identificados na literatura e pela empresa contratante. Trata-se de um estudo exploratório de caráter quantitativo. Os resultados se encontram em fase preliminar, mais especificamente nos cálculos de representatividade de cada critério selecionado, para posteriormente a identificação do melhor fornecedor para o segmento. Além disso, visa contribuir para identificação dos critérios mais importantes para o setor com relação às decisões gerenciais.

[1]Autora principal. Pós graduanda em Engenharia de Produção pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais e Bacharel em Administração (UPF).
[2]Autora. Engenharia Industrial Elétrica. Mestrado e Doutorado em Engenharia Elétrica e Mestrado e Doutorado em Ciência da Computação pela UFSC. Professora do Departamento de Engenharia de Produção do Instituto Politécnico da PUC Minas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O processo que leva as organizações à terceirização de suas operações logísticas possui como principal objetivo o direcionamento de esforços para suas atividades finais (BAYAZIT e KARPAK, 2013), que contribui para alcançar objetivos estratégicos e melhorar a competitividade das organizações. Selecionar um operador logístico (OPL) é uma decisão que causa impactos a longo e curto prazo nos resultados das organizações, assim se torna fundamental a construção de modelos para suportar as melhores decisões (ALMEIDA, 2013).

A utilização do AHP para seleção de OPL's baseado em critérios e subcritérios qualitativos e quantitativos, ao invés de se basear unicamente em custo (HO *et al*., 2009). Trata-se de um método que permite a seleção de multicritérios aplicado na resolução de problemas complexos, os quais possuem múltiplos objetivos para tomada de decisão (OLIVEIRA NETO *et al*., 2014), permitindo avaliar critérios qualitativos e quantitativos simultaneamente, considerando os julgamentos e importâncias atribuídas a cada critério e alternativa por parte dos tomadores de decisão (IAÑES e CUNHA, 2006). Porem as decisões geralmente envolvem critérios conflitantes, assim se faz necessário determinada coerência entre o objetivo e a decisão final selecionada (SALOMON, 2010).

Desta forma, se faz necessário a avaliação detalhada antes da formalização contratual para verificar se o operador tem capacidade para atender os critérios definidos pela empresa (OLIVEIRA *et al*., 2014). Com base na revisão da literatura foi possível identificar estudos que utilizaram o método AHP para selecionar operadores logísticos nos seguintes segmentos: automotivo, agrícola, serviços e congelados (VIJAYVARGIYA *et al*., 2010; XIU e CHEN, 2012; DAIM *et al*., 2013; OLIVEIRA NETO *et al*., 2014). Contudo, foi identificada a ausência de estudo que aplicou o método AHP para selecionar operador logístico no segmento de distribuição de produtos industrializados.

A Análise Hierárquica do Processo (AHP) foi desenvolvida por Thomas Saaty para resolução de problemas complexos que envolvem decisões multicritérios. A aplicação do método tem contribuído para decisões corretas que envolvem os seguintes temas: Planejamento, alocação de recursos, prioridade e seleção de operadores logísticos (SAATY, 2008; ALMEIDA, 2013; OLIVEIRA NETO et al., 2014). Com base na pesquisa realizada, foi evidenciada a importância de identificar os critérios e subcritérios para selecionar operador logístico por meio da utilização do método AHP, que contribuiu para a tomada de decisões complexas, permitindo melhorar a qualidade dos processos logísticos.

Etapas para utilização do método (AHP) previstas para o estudo

Baseando- se na análise da literatura existente foi possível encontrar 6 etapas que caracterizam a utilização do método AHP para seleção entre multicritérios, o que será adotado no decorrer deste estudo. A primeira etapa consiste em determinar os critérios, uma das ações mais importante na construção do modelo e deve ser realizado em conjunto com os profissionais dos diversos setores envolvidos no processo de decisão (XIU e CHEN, 2012), permitindo melhor entendimento das necessidades de cada critério para seleção do operador logístico. Para a segundo é necessário elaborar a matriz de comparação, que possui os julgamentos aceitáveis pelos responsáveis da área logística na organização (OLIVEIRA NETO *et al*., 2014).

Na terceira parte, trata-se da matriz normalizada que é realizada através da divisão do peso atribuído a cada critério pela soma de todos os pesos, a fim de se obter a contribuição de cada critério na seleção da alternativa (BAZIT e KARPAC, 2013), em seguida, inicia-se a quarta etapa, em que realiza o cálculo de consistência (CR) que se faz necessário para que o processo tenha dados consistentes (XIU e CHEN, 2012). A quinta etapa consiste em determinar o peso relativo na atribuição de um valor entre 1, 3, 5, 7, e 9 para cada uma das alternativas em relação as outras, o que ira contribuir para analisar os resultados (OLIVEIRA NETO *et al*., 2014).

Depois de definido o peso de cada critério, é necessário à comparação entre os pares, essa comparação define os critérios e alternativas mais importantes (IANÑES e CUNHA, 2006). A última etapa consiste na análise de sensibilidade que permitirá analisar as mudanças de julgamentos e suas influências nas alternativas possibilitando ao gestor a visão sobre o impacto das mudanças atribuídas aos critérios e aos resultados da organização (BAZIT e KARPAC, 2013). Assim foram definidos como etapas para aplicação do método, para realizar a seleção do operador logístico: definição do problema, decomposição do problema em critérios, comparação entre pares de critérios, normalização da matriz de comparação, cálculo de consistência, comparação entre as alternativas e análise de sensibilidade.

METODOLOGIA

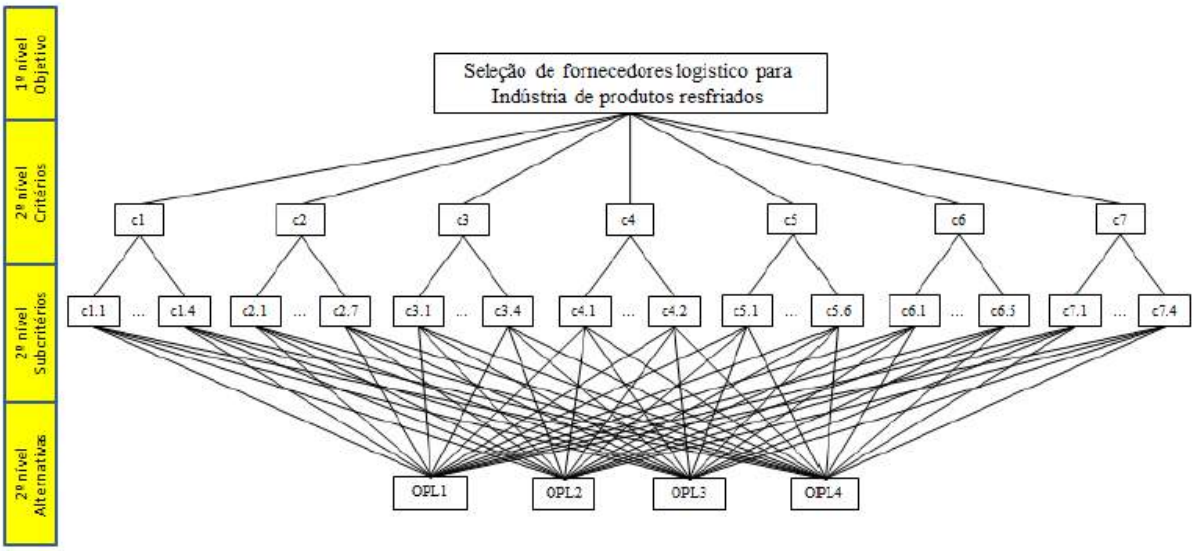
Este estudo utilizou o método de pesquisa estudo de caso exploratório para analisar os resultados no segmento de produtos industrializados, possibilitando o desenvolvimento de novas teorias, com base nas evidências observadas (YIN, 2010), a abordagem exploratória é

indicada para assunto pouco ou ainda não abordado (GIL, 2009). Para a coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos: reuniões, análise de documentos e e-mails. Em seguida os dados foram utilizados para identificação e avaliação dos critérios por meio da aplicação do método AHP, que contribui para a análise e discussão do caso. Para realização deste estudo foi aplicado o método AHP utilizando os programas *Super Decision* e editor de planilhas eletrônicas, seguindo as seguintes etapas anteriormente descritas.

Definição do objetivo

A definição do problema é o objetivo no modelo hierárquico, que neste estudo, consiste na avaliação e seleção do operador logístico mais adequado, aplicados através de um estudo de caso na indústria de produtos industrializados, representado no modelo ilustrado na figura 1. No 1º nível, os quais os critérios e subcritérios utilizados emergiram-se da literatura e são comuns para seleção de OPL's. Os critérios e subcritérios são representados no modelo da figura 1, no 2º e 3º nível, respectivamente. O 4º nível ilustra as alternativas de OPL's avaliados neste estudo através da aplicação do método AHP, ilustrados na figura 1, neste modelo representado pela sigla OPL (Operador de Serviços Logísticos).

Figura 1 – Modelo hierárquico definido para seleção de OPL's.



Fonte: Autoras, 2016.

Decomposição do problema em critérios

Após revisão da literatura foi possível identificar 7 critérios e 32 subcritérios, conforme apresentado na tabela 1.

Tabela 1 – Definição dos critérios e subcritérios do estudo

Critérios	Subcritérios
Gestão da Qualidade (c1)	Certificação da qualidade (c1.1)
	Conformidade para garantia da integridade física do produto (c1.2)
	OPL busca melhorias no processo (c1.3)
	Rastreabilidade (c1.4)
Credibilidade e experiência do OPL (c2)	Reputação da empresa (c2.1)
	Parcerias logísticas (c2.2)
	Quantidade de contratos/ano (c2.3)
	Competência no serviço (c2.4)
	Tempo de experiência com o produto (c2.5)
	Tempo de atuação no mercado (c2.6)
	Carteira de cliente (c2.7)
Confiabilidade (c3)	Entrega de pedidos completos (c3.1)
	Vazamento de informações confidenciais (c3.2)
	Segurança contra roubo de carga (c3.3)
	Multa pelo não atendimento (c3.4)
Responsividade (c4)	Operação em JIT (c4.1)
	Entregas em curto prazo (c4.2)
Infraestrutura operacional (c5)	Localização do OPL (c5.1)
	Condições de limpeza do caminhão para o carregamento e transporte na contratante (c5.2)
	Equipamentos necessários para o carregamento e transporte na contratante, recebimento, movimentação interna, armazenagem e transporte para o cliente (c5.3)
	Processos de recebimento, manuseio, estocagem/empilhamento e separação no armazém responsivo sem avarias no OPL (c5.4)
	Exigência de túneis no armazém para o resfriamento da carga (C5.5)
	Entrega do pedido perfeito ao cliente sem avarias e no tempo certo (c5.6)
Tecnologia da informação (c6)	Facilidade de comunicação (EDI) (c6.1)
	(ERP) (c6.2)
	(WMS) (c6.3)
	(TMS) (c6.4)
	Roteirização (GPS) (c6.5)
Gestão de Recursos Humanos (c7)	Vestes e asseio dos funcionários (c7.1)
	Capacidade de trabalho em equipe (c7.2)
	Capacitação e testes práticos (c7.3)
	Qualificação de funcionários (c7.4)

Fonte: Oliveira Neto (2008; 2014).

RESULTADOS

Inicialmente foi realizada uma reunião com os responsáveis da área logística da empresa localizada na cidade de Erechim-RS a fim de compreender as necessidades logísticas, onde foi constatado que os produtos estavam chegando nas prateleiras dos clientes avariados devido ao tempo de entrega e ausência de veículos. Essa falha logística passou a afetar a qualidade e tradição do produto, aspecto bastante importante para a organização. Em seguida, realizou-se a comparação entre pares de critérios foi desenvolvido utilizando o *software* de decisão multicritério *SuperDecisions* e um editor de planilhas eletrônicas, a partir dos quais foi possível obter resultados parciais dos pesos de cada critério e subcritérios utilizado em relação aos outros conforme ilustrado na tabela 4, em que este processo foi realizado para todos os subcritérios, os quais os critérios envolvidos foram: C1: Gestão da

Qualidade, C2: Credibilidade e Experiência do OPL, C3: Confiabilidade, C4: Responsividade, C5: Infraestrutura Operacional, C6: Tecnologia da Informação e C7: Gestão de Recursos Humanos. Os resultados desta etapa demonstram que a capacidade logística central da contratante consiste em selecionar um operador que garanta a qualidade dos produtos por meio de credibilidade e experiência na movimentação de produtos. Necessita ser confiável na prática logística no que tange a veracidade das entregas com qualidade e por outro lado, o critério gestão de recursos humanos foi o menos importante.

DISCUSSÃO

Em seguida será analisado cada subcritério individualmente para cada OPL para facilitar à tomada de decisão por parte da empresa, que permitirá conduzir a avaliação dos OPL's em cada um dos critérios. Posteriormente estão previstas a aplicação das próximas etapas anteriormente descritas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados pretende-se definir o melhor operador logístico para a organização e representar o seu desempenho após a utilização do método AHP para auxiliar os gestores da organização na tomada de decisão. Os resultados preliminares mostraram que para essa empresa com uma visão mais conservadora em termos de "qualidade e tradição" os critérios gestão da qualidade, credibilidade e experiência do OPL, confiabilidade e responsividade tiveram maior peso no processo de decisão devido às necessidades apontadas pelos gestores. Com a aplicação do método AHP pretende-se reduzir a subjetividade na seleção de fornecedores a partir da análise de critérios e subcritérios por meio da utilização dos programas *SuperDecision*, editor de planilhas eletrônica e o método AHP.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Adiel Teixeira de. **Processo de decisão nas organizações: construindo modelos de decisão multicritério**. São Paulo: Atlas, 2013.

BAYAZIT, Ozden; KARPAK, Birsen. Selection of a third party logistics service provider for an aerospace company: an analytical decision aiding approach. **International Journal of Logistics Systems and Management,** v. 15, n. 4, p. 382-404, 2013.

GIL, A. Estudo de caso: fundamentação científica, subsídios para coleta e análise de dados, como redigir o relatório. **São Paulo: Atlas**, 2009.

HO, William *et al*. Strategic logistics outsourcing: An integrated QFD and AHP approach. In: **Industrial Engineering and Engineering Management, 2009. IEEM 2009. IEEE International Conference on.** IEEE, p. 1434-1438, 2009.

IAÑEZ, Maurício Mengai; CUNHA, Cláudio Barbieri da. Uma metodologia para a seleção de um provedor de serviços logísticos. **Revista Produção,** São Paulo, v. 16, p. 394-412, 2006.

SAATY, T. L. Decision making with the analytic hierarchy process. **International Journal of Services Sciences**, v.1, n. 1, p. 83-98, 2008.

SALOMON, V. A. P. **Contribuições para Validação de Tomada de Decisão com Múltiplos Critérios**. Guaratinguetá: UNESP. Tese 68.p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, **Universidade Estadual Paulista**, 2010. Guaratinguetá, SP

XIU, Guoyi; CHEN, Xiaohua. The third party logistics supplier selection and evaluation. **Journal of Software**, v. 7, n. 8, p. 1783-1790, 2012.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Incorporação de resíduos em novas matrizes cimentícias: estudo de caso resíduo de pneu

Adriana Teresinha da Silva[1]

Daiana Cristina Metz Arnold[2]

Leticia Lange[3]

Vanusca Dalosco Jahno[4]

Universidade Feevale

RESUMO

Com a evolução da sociedade e das necessidades do ser humano surge a produção de resíduos. Inicialmente os rejeitos eram compostos de materiais de origem orgânica, com menor impacto sobre o meio ambiente que era capaz de absorvê-los, porém, com o desenvolvimento industrial, e consequentemente a produção de resíduos oriundos de materiais não orgânicos, surge a necessidade de coleta e identificação para que ocorra destinação apropriada para os resíduos gerados pela sociedade. Um grande marco no crescimento da civilização foi o desenvolvimento do setor de transportes, porém, atualmente este setor apresenta grandes riscos ambientais devido ao descarte de pneus de maneira não apropriada e que cresce exponencialmente. Buscando uma destinação apropriada para os resíduos de pneus, e ao mesmo tempo criar uma solução alternativa para o setor da construção civil, grande consumidor de recursos não renováveis, a pesquisa investigou a utilização do resíduo de pneu em argamassa para revestimento. As areias naturais utilizadas nos traços de argamassa foram substituídas por resíduos de pneu em porcentagem de 5%, 10%, 15% e 20%, com traço em volume 1:1:6 (cimento, cal e agregados). As argamassas confeccionadas foram analisadas quanto aos quesitos de trabalhabilidade, aderência e índice de fissuração. Percebe-se nos ensaios realizados que a utilização do resíduo de pneu influência nas propriedades das argamassas no estado fresco e endurecido.

Palavras chaves: Argamassa para revestimento. Resíduos. Resíduo de pneu.

[1] Mestre em Engenharia Civil, Arquiteta e Urbanista, Professora de Ensino Superior na Universidade Feevale
[2] Mestre em Engenharia Civil, Engenheira Civil, Professora de Ensino Superior na Universidade Feevale
[3] Acadêmica de Engenharia Civil na Universidade Feevale
[4] Doutora, Presidente do Conselho de Pesquisa e Pós- Graduação, Professora de Ensino Superior na Universidade Feevale

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a NBR 10004 (ABNT, 2004) resíduos podem ser definidos como todos os materiais que são remanescentes de processos das mais diversas atividades da sociedade, tais como processos industriais, domésticos, hospitalares, comerciais, agrícolas, serviços de limpeza pública, transportes, entre outros. A norma mencionada classifica os resíduos gerados de acordo com suas características físicas e o seu potencial de poluição.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), sancionada em agosto de 2010, tem como propósito criar condições para o país avançar em relação às adversidades ambientais, socioeconômicas, políticas e culturais que são provenientes do manuseio errôneo dos resíduos sólidos, estabelecendo prioridades no ciclo que envolve desde a geração até a sua disposição final, sendo a primeira delas a verificação da não geração, quando possível, seguida da redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos gerados até, em última instância, o encaminhamento final para local apropriado (BRASIL, 2010).

Ao analisar o setor da construção civil, observa-se um alto consumo de recursos não renováveis, bem como uma grande quantidade de energia utilizada durante todo o processo, desde a obtenção de matérias primas até a realização do empreendimento em si, sendo necessário o desenvolvimento de uma construção sustentável, desde que se mantenham as características de funcionalidade, durabilidade e principalmente a qualidade (NETO, 2005).

O pneu é um produto não biodegradável, segundo a NBR 10004 (ABNT, 2004) mencionada acima, o rejeito da borracha de pneus é classificado como um resíduo não perigoso – Classe II. O resíduo surge quando os pneus são descartados, a partir do momento que se tornam inservíveis, ou seja, quando não possuem mais possibilidade de reforma (ADHIKARI et al, 2000).

Os resíduos provindos dos pneus são de difícil descarte, o volume se torna um problema para o transporte e armazenamento, apesar de ser classificado como não perigoso, a sua queima é passível de liberar substâncias tóxicas e cancerígenas (GOLDENSTEIN et al, 2007). A sua disposição, em aterros à céu aberto não pode ser considerada como uma solução definitiva, visto que sua taxa de degradação é não inferior a 150 anos e a sua densidade é baixa, causando que subam à superfície após enterrados, correndo risco assim de causar escorregamento dos aterros sanitários (EPA, 1991). Em 1999 entrou em vigor a Resolução

258 (CONAMA, 1999) onde especifica que a disposição de pneus em aterros ou de forma inadequada é ilegal, sendo proibida por lei.

Em busca do reaproveitamento de resíduo de borracha, vinda de pneus usados, e visando diminuir o impacto ambiental provindo do descarte do mesmo, este estudo apresenta o aproveitamento do resíduo na construção civil, através do reaproveitamento em incorporação em argamassa para revestimento. O propósito é incorporar este pó em uma argamassa para revestimento, com finalidade de facilitar sua aplicação e auxiliar na redução nas taxas de fissurações.

2. METODOLOGIA

O resíduo utilizado no trabalho é oriundo de uma indústria da região, próxima à Universidade Feevale, que obtém o resíduo de pneus através de processo de moldagem por compressão em prensa onde surgem as rebarbas, a partir deste processo é possível obter pó de pneu através da moagem, que pode ser mecânica, onde reduz-se o tamanho do resíduo em moinhos com posterior peneiração, ou criogênica, cujo processo remete a esfriar a borracha abaixo da transição vítrea, obtendo-se o pó fino. O agregado miúdo utilizado como referência é areia natural oriunda de um rio na região sul do Brasil.

2.2 Materiais

2.2.1 Aglomerantes

Dois aglomerantes foram empregados neste trabalho, o cimento Portland CP IV-32 e cal hidratada CH II, o cimento utilizado atende os padrões estabelecidos pela norma NBR 11578 (ABNT, 1991) e todos os sacos utilizados pertenciam ao mesmo lote, assim como no caso da cal, que se encontra dentro dos padrões especificados pela NBR 7175 (ABNT, 2003).

2.2.2. Agregados

No agregado miúdo areia realizou-se a caracterização através do ensaio de composição granulométrica, especificado pela NBR NM 248 (ABNT, 2003), a curva granulométrica obtida está representada no Gráfico 1 abaixo.

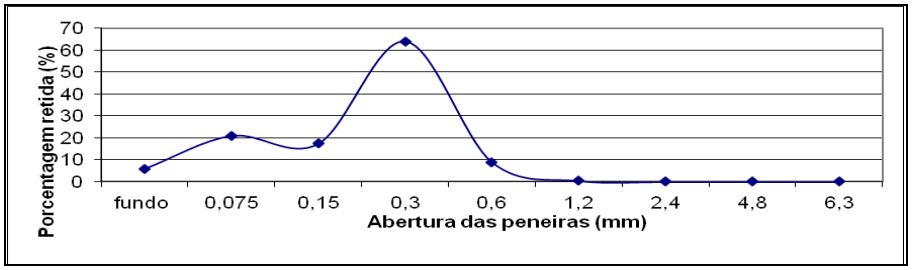


Gráfico 1 – Curva granulométrica do agregado natural (areia de rio)

Também se realizou ensaios para a obtenção das massas unitárias, regido pela NBR NM 45 (ABNT 2006) e específicas, orientada pela NBR 9776 (ABNT, 1987), tanto do agregado miúdo natural (areia) quando do agregado proveniente do resíduo, conforme demonstrado na Tabela 1.

Ensaios	Resíduo Agregado	Agregado miúdo
Massa Específica	0,548 g/cm^3	2,6 g/cm^3
Massa Unitária	0,393 g/cm^3	1,5 g/cm^3

Tabela 1 – Massa unitária e específica dos agregados

2.2.3. Água

A água utilizada no projeto é proveniente da rede de abastecimento público da cidade de Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul.

2.3. Métodos

As argamassas foram produzidas com intuito de aplicação para revestimento, o traço para a realização das mesmas foi especificado em volume, na proporção de 1:1:6 (cimento:cal:agregado), o resíduo foi incorporado em teores de 5%, 10% 15% e 20%, sendo utilizado em substituição nessas porcentagens ao agregado natural, proporcionalmente no mesmo volume. Foi estabelecido um índice de consistência para todos os traços de 260$\pm$ 10 mm, conforme indicado pela NBR 13276 (ABNT, 2005) e demonstrado nas Figuras 1 e 2. As variáveis no estudo são a quantidade de água e o resíduo incorporado. A caracterização da argamassa foi no estado fresco e no estado endurecido.

Figuras 1 e 2 – Ensaio de índice de consistência

As argamassas foram produzidas em argamassadeira planetária de eixo vertical, localizada no Laboratório de Práticas Construtivas, na Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS. A sequência e o tempo de mistura foram definidos e padronizados em todos os traços.

Para a realização de ensaios no ensaio endurecido foi confeccionado uma parede de blocos seis furos, como demonstrado na Figura 3, chapiscada, onde posteriormente foram aplicadas as argamassas (figura 4) para análise de resultados.

Figuras 3 – Parede de blocos 6 furos

Figuras 4 – Revestimento com argamassas

2.4. RESULTADOS

Os resultados obtidos através dos ensaios em estado fresco podem ser analisados na Tabela 2 abaixo. Conforme amentou o teor de resíduo, também foi necessário aumentar a quantidade de água, em prol de manter a consistência estabelecida.

Argamassa	Água (g)	Índice de Consistência (mm)
Traço	510	261
5%	515	257

10%	532,4	262
15%	536,4	258
20%	538,8	260

Tabela 1 – Massa unitária e específica dos agregados

No estado fresco, segundo relato dos profissionais que realizaram a aplicação, não houve diferenças significativas na trabalhabilidade das argamassas, até porque, o índice de consistência foi fixo para todos os traços. Porém, no estado endurecido, os traços apresentaram diferenças significativas. O traço referência não apresentou nenhuma fissuração, enquanto os traços que possuíam o teor de resíduo apresentaram, sendo a argamassa com maior grau de substituição 20% a que apresentou a maior fissuração, tornando a substituição de 5% a com melhor desempenho. O gráfico com resultados está abaixo (gráfico 2):

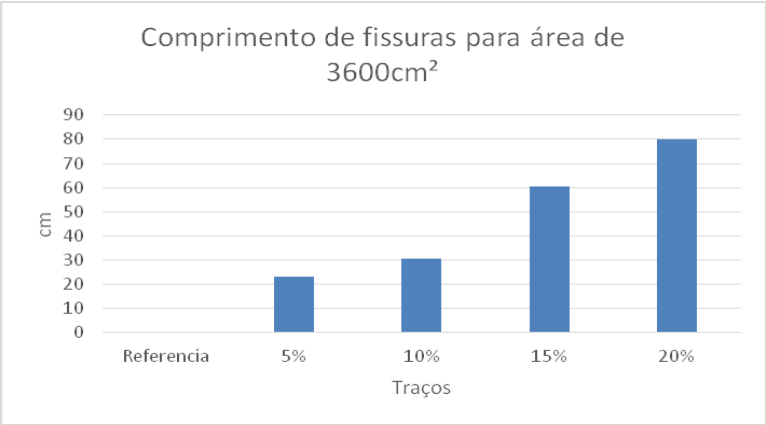


Gráfico 2 – Comprimento de fissuras

Ao comparar o teor de água com o grau de fissuração das argamassas em estudo, percebe-se que o maior grau de fissuração encontrado é na argamassa que possui a maior quantidade de água na mistura, resultado esperado conforme investigação de outros estudos (Arnold, 2011). Como o estudo não fixou o teor de água, não foi possível analisar a real influência do resíduo nas argamassas estudadas, por este motivo maiores análises estão em andamento para comprovação da eficiência do resíduo.

2.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos ensaios realizados, índice de consistência para o estado fresco e a análise de fissuração para o estado endurecido, foi possível concluir que o resíduo de pneu utilizado interfere na argamassa para revestimento.

Considerando que o trabalho está em fase inicial, ainda é necessária a realização de ensaios mais aprofundados para a determinação e delimitação de traços que possam a vir apresentar a eficiência e o potencial desejados.

BIBLIOGRAFIA

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR NM 45 - Agregados - Determinação da massa unitária e do volume de vazios. Rio de Janeiro (2006).

NBR NM 248 - Agregados - Determinação da composição granulométrica. Rio de Janeiro (2003).

NBR 7175 - Cal hidratada para argamassas - Requisitos. Rio de Janeiro (2003).

NBR 9776 - Agregados - Determinação da massa específica de agregados miúdos por meio do frasco chapman - Método de ensaio. Rio de Janeiro (1988).

NBR 10004 - Resíduos sólidos - Classificação. Rio de Janeiro (2004).

NBR 11578 - Cimento Portland composto - Especificação. Rio de Janeiro (1991).

NBR 13276 - Argamassa para assentamento e revestimento de paredes e tetos - Preparo da mistura e determinação do índice de consistência. Rio de Janeiro (2005).

ADHIKARI, B.; DE, D.; MAITI, S. **Reclamation and recycling of waste rubber. Materials Science Centre, Indian Institute of Technology**, Kharagpur 721302, Indian. ELSEVIER - Progress in Polymer Science. 22 (2000) pp. 909-948.

ARNOLD, M.C.A. **Análise da influência da areia de britagem nas propriedades das argamassas.** Dissertação Mestrado. Unisinos. São Leopoldo. 2011.

BRASIL. **Lei Federal nº 12305, de 02 de agosto de 2010.** Política Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636. Acesso em 10 de agosto de 2016.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº 258, de 26 de agosto de 1999.** Determina que as empresas fabricantes e importadoras de pneumáticas ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis.

Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=258. Acesso em 10 de agosto de 2016.

EPA: Environmental Protection Agency. **Markets for Scrap Tires**. EPA/530-SW-90-074A, Outubro, 1991.

GOLDENSTEIN, M.; Alves M. e Barrios, M. **Panorama da indústria de pneus no Brasil: ciclo de investimentos, novos competidores e a questão do descarte de pneus inservíveis.** BNDES Setorial*, Rio de Janeiro, n. 25, p. 107-130, mar. 2007.*

NETO, J. C. M., G**estão dos resíduos de Construção e Demolição no Brasil**. 1 ed. São Carlos: RiMa, 2005.

MENSURAÇÃO DO CAPITAL INTELECTUAL ATRAVÉS DA ANÁLISE HIERÁRQUICA DO PROCESSO (AHP)

Vanessa Bolico da Silva (UPF)[1]
Juliana Kurek (UPF)[2]

Palavras-chave: Capital intelectual. Análise Hierárquica do Processo. Mensuração.

INTRODUÇÃO

A importância do conhecimento na atual sociedade, considerando-o como o principal recurso dentre os tradicionais fatores de produção, a partir de transformações econômicas em um ambiente altamente competitivo e dinâmico. Nesse contexto faz-se necessário a definição e aplicação de modelos para mensurar o capital intelectual e consequentemente auxiliar a tomada de decisão gerencial e a capacidade de contratação. Desta forma, o objetivo deste trabalho consiste na aplicação do método AHP (Análise Hierárquica do Processo) visando definir um modelo para mensuração do capital intelectual, para tanto foram considerados critérios e subcritérios identificados na literatura e pela empresa pesquisada. Trata-se de um estudo exploratório de caráter quantitativo. Os resultados se encontram em fase preliminar, mais especificamente nos cálculos de representatividade de cada critério selecionado, para posteriormente a estruturação do modelo completo. Além disso, visa contribuir para identificação dos critérios mais e menos importantes para o setor com relação às decisões gerenciais.

[1]Autora principal. Pós graduanda em Engenharia de Produção e Bacharel em Administração pela Universidade de Passo Fundo.
[2]Autora. Mestre em Engenharia pela Universidade de Passo Fundo (2005) e Engenheira Civil pela Universidade de Passo Fundo (2002).

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Diante dos avanços tecnológicos, dos efeitos da globalização e do constante crescimento da concorrência, independentemente da definição adotada, torna-se evidente que o valor do capital intelectual no mundo dos negócios é imenso (EDVINSSON; MALONE, 1998, p. 5). O interesse pelo estudo dos ativos intangíveis (AI) ou recursos intangíveis (RI) – neste artigo referido, intercambiavelmente, como capital intelectual (CI) – tem crescido nos últimos anos, particularmente em razão da crescente valorização das empresas quando emergiu uma diferença significativa entre o valor de mercado e o valor contábil (KAYO; TEH; BASSO, 2004). O gerenciamento do CI também tem sido destacada na literatura, uma vez que "atualmente, todas as organizações criam valor sustentável por meio da *alavancagem* de seus ativos intangíveis" (KAPLAN; NORTON, 2004, p. 3-4). Essas afirmações remetem à necessidade de alavancar os recursos intangíveis (RI).

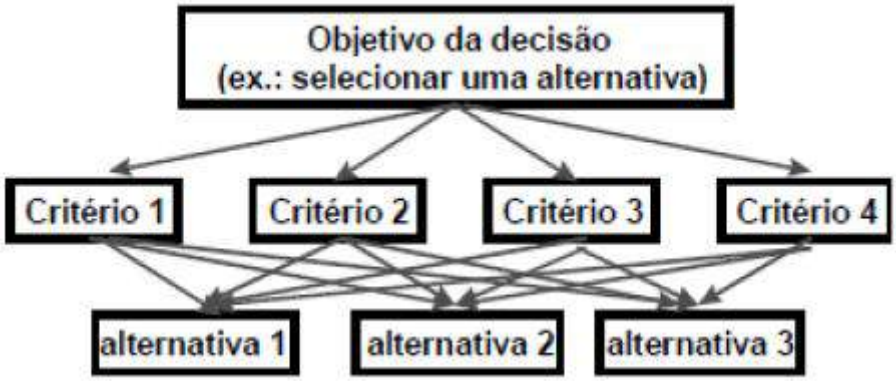
Quando se pesquisou a literatura sobre o tema, constatou-se que existe pouco consenso com respeito à definição do capital intelectual (ENSSLIN; CARVALHO, 2007; ENSSLIN; DUTRA, 2007). Entendendo o CI como o resultado do aprendizado e do conhecimento organizacional (ROOS et al., 1997, SÁNCHEZ; CHAMINADE; OLEA, 2000; PABLOS, 2004). Observe-se, entretanto, que, independentemente da noção de CI adotada, todos os pesquisadores assumem que os elementos constituintes do capital intelectual organizacional são específicos de cada organização (BUKH; LARSEN; MOURITSEN, 2001), respeitando assim a questão da legitimidade (ENSSLIN, 2002). O conceito de legitimidade remete ao código social em que é considerada a perspectiva dos indivíduos/organização da realidade investigada (ENSSLIN, 2002).

Método (AHP) previsto para o estudo

O AHP (Análise Hierárquica do Processo) é um método que se caracteriza pela capacidade de analisar um problema de tomada de decisão através da construção de níveis hierárquicos, ou seja, para ter uma visão global da relação complexa inerente à situação, o problema é decomposto em fatores. Os fatores são decompostos em um novo nível de fatores, e assim por diante até determinado nível. O AHP é executado em três fases: estruturação do modelo, realização de julgamentos e síntese das prioridades. A estruturação consiste na obtenção do modelo de decisão, que no AHP possui a forma de uma hierarquia. Na fase

seguinte, o desempenho global de cada alternativa é obtido ponderando-se o desempenho da alternativa em cada critério pelo peso do critério (SALOMON, 2002).

Figura 1 - Exemplo de um modelo com três níveis hierárquicos.



Fonte: Salomon (2002).

Um grande número de problemas complexos pode ser simplificado por meio da sua divisão em diversos níveis hierárquicos. A hierarquia deve ser construída de modo que os elementos no mesmo nível devem ser relacionados com elementos do próximo nível (COLIN, 2007). A principal decisão fica no primeiro nível hierárquico. A decisão no nível mais alto pode ser tão genérica como, por exemplo, tomar a melhor decisão possível. A hierarquia considera que pode haver k níveis, em que $k \geq 3$ em geral. O último nível da hierarquia contém as alternativas de decisão no seu nível mais básico (COLIN, 2007). Em seguida à estruturação do problema na forma de uma hierarquia, determinam-se os pesos relativos para se classificar as alternativas de decisão. A comparação par a par das alternativas é desenvolvida, segundo Silva (2009), realizando uma escala linear própria, que varia de 1 a 9, a qual é denominada Escala Fundamental de Saaty (1991). Esta escala é apresentada, segundo Colin (2007), na Tabela 1.

Tabela 1 - Escala de comparação de pares do AHP.

Índice	O primeiro fator é... ao segundo fator
1	Igualmente preferível
2	Igualmente a moderadamente preferível
3	Moderadamente preferível
4	Moderadamente a fortemente preferível
5	Fortemente preferível
6	Fortemente a muito fortemente preferível
7	Muito fortemente preferível
8	Muito fortemente a extremamente preferível

9	Extremamente preferível

Fonte: Colin (2007).

Deve ser realizado, ainda, o teste de consistência da matriz de comparação. Consistência, segundo Taha (2008), implica julgamento coerente por parte do tomador de decisões em relação às comparações par a par. Matematicamente, pode-se dizer que uma matriz de comparação **A** é consistente se aij=aik, para todo i, j e k. Em seguida, as matrizes de comparação são manipuladas para a obtenção das prioridades relativas de cada um dos critérios. As prioridades deverão ser números entre 0 e 1, e sua soma deve ser 1 (COLIN, 2007). O próximo passo na solução do problema é criar outras matrizes de comparação para cada uma das alternativas de decisão no nível *i* +1 com relação a todos os critérios do nível *i* . Depois o tomador de decisões deve agregar as prioridades resultantes com as prioridades encontradas no nível *i* de modo a obter a melhor decisão para o objetivo do problema (COLIN, 2007).

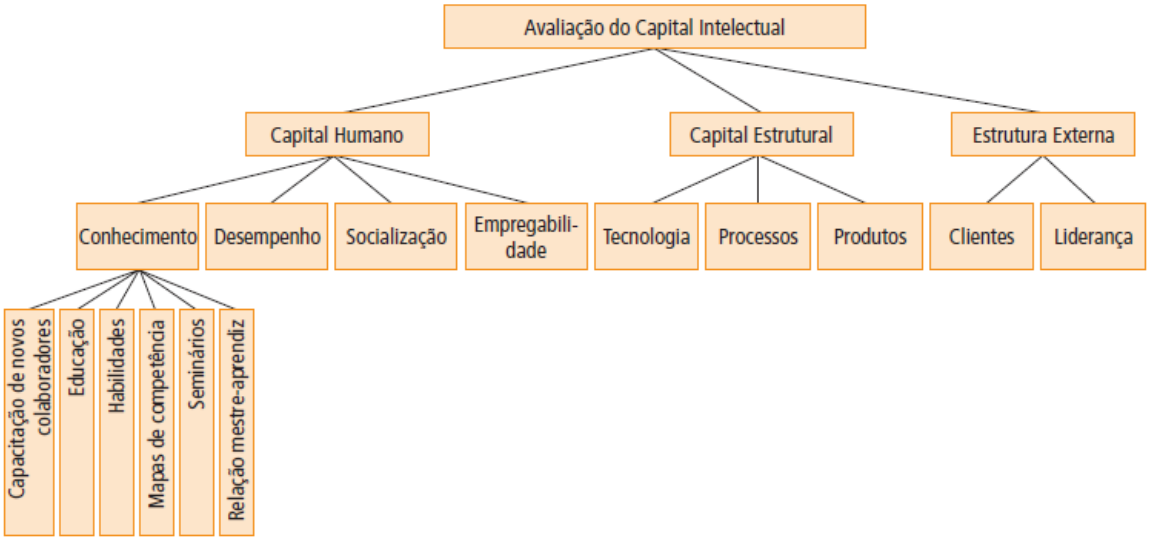
METODOLOGIA

Esta pesquisa possui caráter exploratório segundo Vieira (2002), pois visa proporcionar ao pesquisador maior familiaridade com o problema em estudo, o caráter exploratório é confirmado pelos objetivos gerais e específicos que buscam construir um modelo de avaliação do capital intelectual para uma empresa específica. Quanto à natureza classifica-se como estudo de caso em profundidade, enquadrando-se assim no conceito de Yin (2005), que afirma que uma investigação deve preservar as característica e significativas dos eventos da vida real. Quanto à abordagem metodológica utilizada neste estudo pode ser classificada como quantitativa, que se faz presente na tradução do modelo qualitativo em quantitativo por meio de softwares e Excel. Para a coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos: reuniões, análise de documentos e e-mails.

Definição do objetivo

A definição do problema é o objetivo no modelo hierárquico, que neste estudo, consiste na mensuração de um modelo para análise do capital intelectual mais adequado, aplicados através de um estudo de caso em uma indústria, representado no modelo ilustrado na figura 2. No 1º nível, os quais os critérios e subcritérios utilizados emergiram-se da literatura e são comuns para seleção. Os critérios e subcritérios são representados no modelo da figura 2, no 2º e 3º nível, respectivamente.

Figura 2 – Estruturação do modelo hierárquico.



Fonte: Autores, 2016.

RESULTADOS

Inicialmente foi realizada uma reunião com os responsáveis da área de recursos humanos da empresa localizada na cidade de Passo Fundo/RS, a fim de compreender as necessidades, onde foi constatado que a rotatividade é uma das principais falhas na contratação de funcionários, além de aptidões técnicas. O que afeta diretamente a produtividade da empresa. Em seguida, realizou-se a comparação entre pares de critérios foi desenvolvido utilizando o *software* de decisão multicritério *SuperDecisions* e um editor de planilhas eletrônicas, a partir dos quais foi possível obter resultados parciais dos pesos de cada critério e subcritérios utilizado em relação aos outros, em que este processo foi realizado para todos os subcritérios, os quais os critérios envolvidos foram: C1: Conhecimento , C2: Socialização, C3: Desempenho, C4: Empregabilidade, C5: Tecnologia, C6: Processos e C7: Produtos, C8: Clientes e C9: Liderança. Os resultados desta etapa demonstram que o conhecimento consiste na capacidade central da contratação, e consequentemente o critério mais importante para a empresa, posteriormente a integração ao local de trabalho e a relação interpessoal com os colegas de trabalho e o desempenho do funcionário são os critérios com maior peso e por outro lado, o critério liderança foi o menos importante.

DISCUSSÃO

Em seguida será analisado cada subcritério individualmente para facilitar à tomada de decisão por parte da empresa, que permitirá conduzir a avaliação do capital intelectual em cada um dos critérios. Posteriormente estão previstas a aplicação das próximas etapas anteriormente descritas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pretende-se com os resultados concluídos deste estudo definir uma estrutura para mensurar o capital intelectual e representar o seu desempenho após a utilização do método AHP para auxiliar os gestores na tomada de decisão. Assim a relevância da pesquisa pode ser argumentada em termos das contribuições (i) teóricas e gerenciais que ela pretende oferecer. Com relação à proposta teórica metodológica, o objetivo é oferecer um procedimento sistematizado para o desenvolvimento das etapas de identificação, mensuração/avaliação do capital intelectual organizacional, com relação às contribuições gerenciais, busca-se oferecer um instrumento para o tratamento dos recursos intangíveis, por meio da geração de conhecimento proporcionada. Com a aplicação do método AHP pretende-se reduzir a subjetividade na seleção e definição de critérios e subcritérios por meio da utilização de programas computacionais, editor de planilhas eletrônicas e o método AHP.

REFERÊNCIAS

BUKH, P. N.; LARSEN, H. T.; MOURITSEN, J. Constructing intellectual capital statements. **Scandinavian Journal of Management**, v. 17, n. 1, p. 87-108, 2001.

capital. In: ENANPAD, 28., 2004, Curitiba. **Anais…** Rio de Janeiro: Anpad, 2004. CD-ROM.

COLIN, E. C. **Pesquisa Operacional**: 170 aplicações em estratégia, finanças, logística, produção, marketing e vendas. 1ª ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

EDVINSSON, L.; MALONE, M. S. **Capital intelectual**: descobrindo o valor real de sua empresa pela identificação de seus valores internos. São Paulo: Makron Books, 1998.

ENSSLIN, S. R. **A incorporação da perspectiva sistêmico-sinérgica na metodologia MCDA construtivista:** uma ilustração de implementação. 2002. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção)–Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

KAPLAN, S. R.; NORTON, D. P. **Mapas estratégicos**: convertendo ativos intangíveis em resultados tangíveis. Rio de Janeiro: Campus, 2004.

KAYO, E. K.; TEH, C. C.; BASSO, L. F. C. A influência dos ativos intangíveis sobre a estrutura de capital. In: ENANPAD, 28., 2004, Curitiba. **Anais…** Rio de Janeiro: Anpad, 2004. CD-ROM.

ROOS, J. et al. **Intellectual capital**: navigating the new business landscape. London: Macmillan Press, 2004.

SAATY, T.. **Método de Análise Hierárquica**. São Paulo: Makron Books, 1991.

SALOMON, V. A. P. Auxílio à Decisão para a Adoção de Políticas de Compras. **Revista Produto&Produção**. Porto Alegre, v. 6, n. 1, p. 01-08, 2002.

SILVA, R. M.; BELDERRAIN, M. C. N. **Considerações sobre Métodos de Decisão Multicritério**, Rio de Janeiro, 2005.

TAHA, H. A. **Pesquisa Operacional**. 8ª ed. Pearson Brasil, 2008.

VIEIRA, V. A. As tipologias, variações e características da pesquisa de marketing. **Revista FAE**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 61-70, jan./abr. 2002.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

OBTENÇÃO DE NUTRIENTES PARA PLANTAS ORIUNDOS DE RESÍDUO DO COURO

Elisandra Menegat Longhi – Feevale[1]
Patrice Monteiro de Aquim – Feevale[2]
Vanusca Dalosto Jahno – Feevale[3]

Palavras-chave: Couro. Nutrientes. Resíduo. Sustentabilidade.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Poucos setores da economia se destacam tanto em termos de movimentação financeira e empregos gerados como a indústria do couro e de peles, principalmente na região do Vale dos Sinos.

O primeiro semestre de 2016 se encerrou com alta nas exportações de couros do Brasil. De janeiro a junho deste ano, o pais comercializou junto ao mercado externo 99,785 milhões de metros quadrados de couros, o que significa um crescimento de 9,7% durante o mesmo período de 2015 (CICB, 2016).

Segundo dados levantados pelo Instituto de Estudos e Marketing Industrial, em 2012, a região Sul concentrava o maior número de curtumes (48,1%), seguida da região Sudeste com 33,9%, região Nordeste com 5,8%, Centro-Oeste com 7,1%, e Norte com 5,2% das unidades instaladas no setor. Acho este dado não corresponde a atualidade.

Em termos de geração de renda, o setor produziu em 2012 R$ 6,1 bilhões, o que é equivalente a 0,29% do valor total do valor da produção da indústria brasileira de transformação, excluindo-se as atividades de extração mineral e a construção civil, que complementam o setor secundário da economia. Em termos de geração de empregos, a produção de couro somou 42,1 mil postos de trabalho em 2012, isso representa 0,38% do total de trabalhadores das indústrias do ano (IEMI, 2012).

---

[1] Eng. Agrônoma especialista em Ecofisiologia de Plantas de Lavoura, mestranda do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia de Materiais e Processos Industriais da Universidade Feevale.

[2] Doutora em Engenharia Química, coordenadora do Mestrado em Tecnologia de Materiais e Processos Industriais da Universidade Feevale.

[3] Doutora em Medicina e Ciências da Saúde, professora do Mestrado em Tecnologia de Materiais e Processos Industriais da Universidade Feevale.

Segundo Guterres (1997), durante o curtimento do couro com cromo ocorre um processo químico que une duas ou mais moléculas por uma ligação covalente entre a cadeia do colágeno. É este processo o responsável pela estabilização bioquímica da substância dérmica e por consequência pela redução da putrefação da proteína e elevação da estabilidade hidrodérmica.

Em contrapartida, durante o processo de curtimento, quando há utilização de cromo no processo, ocorre a geração de um resíduo classificado como Classe I (perigoso) de acordo com ABNT NBR 10004 de 2004.

Outra alternativa ao curtimento de peles é o uso de agentes vegetais, que podem precipitar as proteínas das peles para transformá-las em couro. Dentre estes, os principais compostos utilizados são os taninos, que são compostos polifenólicos extraídos de vegetais como acácia, quebracho, castanheiro, barbatimão, etc. (Pacheco, 2005; CETESB, 2015).

Segundo a CETESB (2015), o curtimento vegetal (aos taninos, contidos em extratos vegetais) é geralmente utilizado para produção de solas e de alguns tipos especiais de couro, bem como em combinação com os outros tipos de curtimento.

Os taninos são utilizados o máximo possível, isso porque o seu custo é elevado. Além disso, muitas vezes faz-se apenas a reposição de solução para o lote de peles seguinte, compensando o que foi absorvido no lote de peles anterior. Ao longo dos anos é crescente o uso de materiais sintéticos na fabricação de solas, e diante disso o curtimento vegetal de couro para este fim diminuiu significativamente.

A Lei nº 12.305/10 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), regulamentada pela Decreto 7.404/10, determina metas a serem alcançadas, como a eliminação dos chamados "lixões", a elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos e a criação do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR).

A proposta desta Política é difundir práticas e hábitos de consumo sustentável. Para tanto, em seu conteúdo há instrumentos variados para propiciar o incentivo à reciclagem e à reutilização dos resíduos sólidos (reciclagem e reaproveitamento), bem como a destinação ambientalmente adequada.

Tanto nas atividades industriais, quanto nos agrícolas, os geradores de resíduos respondem pelo gerenciamento, armazenagem temporária de forma correta, transporte, tratamento e destinação final dos mesmos. Essa responsabilidade aparece não somente na Política Nacional dos Resíduos Sólidos, mas também nas Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, como a Resolução CONAMA 313/02 que estabelece, em seu artigo 4º, as tipologias industriais que deverão apresentar informações sobre seus resíduos sólidos aos órgãos estaduais de meio ambiente. O gerenciamento adequado dos resíduos sólidos

não depende apenas de tecnologia, recursos humanos ou financeiros, mas está relacionado também à conduta empresarial adotada e disseminada pelos dirigentes, sendo uma questão de gestão institucional, determinada pela combinação de dois fatores: atitude – valores – e comportamento – ações e omissões (PwC, 2006).

No Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul divulgado pela FEPAM em 2015, a indústria de couros e peles aparece como responsável pela geração de 128.578 t/ano de resíduos sólidos industriais perigosos, ou seja, Classe I. Já para os resíduos Classe II o valor chega a 204.068 t/ano. Os dados foram coletados durante o ano de 2012 e 2013, através das Planilhas Trimestrais de Resíduos Sólidos, que são enviadas à FEPAM pelas empresas licenciadas pelo órgão ambiental estadual.

O estudo da FEPAM também demonstra que os principais resíduos gerados na indústria de vestuário, calçados e artefatos de tecido são peças refugadas, pedaços de tecido e de couro. Dentro do total dos resíduos Classe I gerados pelo setor industrial no Rio Grande do Sul, serragem, farelo e pó de couro com cromo representam 4%.

Os custos de tratamento e disposição são obstáculos há muitas empresas de pequeno e médio porte, que não tem conhecimento técnico do assunto. Além disso, a distância das unidades de tratamento, que, em geral, estão localizadas nas proximidades de grandes centros e polos industriais dificulta a adequação (IPEA, 2012).

Grande parte da geração de resíduos pelos curtumes ocorre na etapa uniformização da espessura do material. Nesta etapa, realizada numa máquina denominada rebaixadeira, surgem as aparas curtidas e raspas (também denominadas pó de rebaixadeira). Quando o couro é curtido como cromo III estas têm coloração azul.

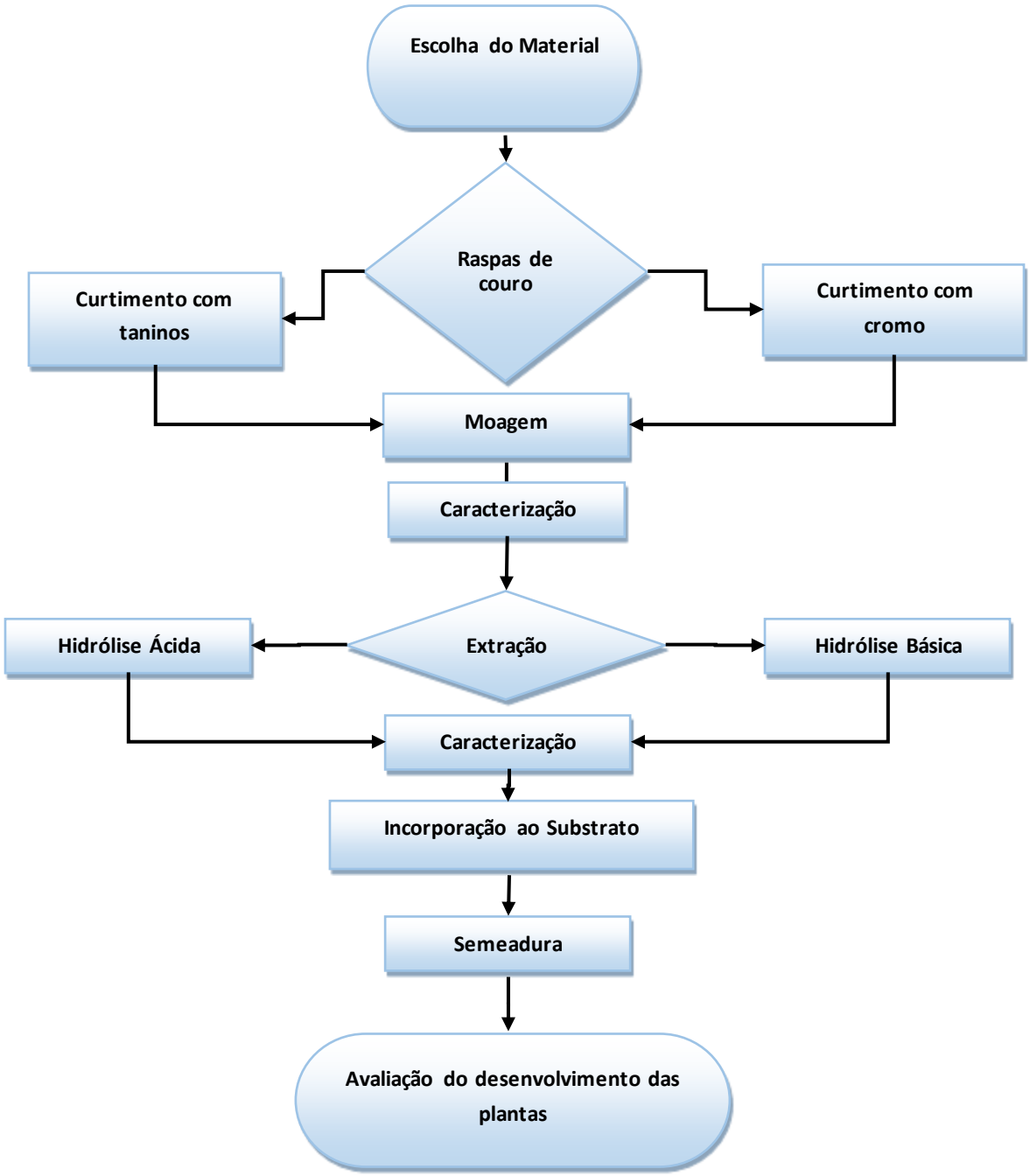
A partir do curtimento são gerados resíduos líquidos, formados da sobra de produtos químicos e solventes, gasosos originados da mistura de solventes com outros produtos químicos e sólidos, provenientes de aparas acabadas. Em sua constituição aparecem materiais orgânicos de origem animal e sais orgânicos, sendo alguns desses componentes potenciais nutrientes para as plantas e microrganismos, como nitrogênio, cálcio, enxofre, fósforo, magnésio e potássio (SELBACH et al., 1991; MOREIRA, 2003). Além disso, a utilização de quantidades significativas de carbonatos e hidróxidos durante o processamento do couro possibilidade a sua utilização com a finalidade de correção da acidez do solo.

O objetivo deste trabalho é desenvolver um substrato contendo nutrientes retirados de resíduos de couro para utilização como adubo para plantas.

2. METODOLOGIA

O resíduo utilizado para este estudo é farelo de couro □*et blue* oriundos do processo de rebaixe do couro. O fluxograma apresentado na Figura 1 mostra as etapas do estudo.

Figura 1. Fluxograma com as etapas em desenvolvimento neste trabalho.



A extração será realizada utilizando três diferentes soluções: ácido fosfórico, ácido sulfúrico e hidróxido de sódio, nas temperaturas de 60º e 70º graus, em seguida o resíduo será caracterizado morfologicamente pelo MEV.

O desenvolvimento das plantas será avaliado semanalmente, a partir da semeadura, avaliando os seguintes parâmetros: índice de eficiência agronômica, concentração de cromo nas raízes, acúmulo de cromo na parte aérea e produção de matéria seca.

3. RESULTADOS ESPERADOS

Espera-se que, pelos resultados que serão obtidos posteriormente, estabelecer parâmetros comparativos tanto para as diferentes formas de curtimento (com taninos vegetais e com cromo) quanto para os dois métodos de extração (hidrólise ácida e hidrólise básica).

A partir da incorporação do resíduo ao substrato, pela avaliação do desenvolvimento das plantas cultivados, poderá se estabelecer a eficiência do produto final quando comparado aos insumos tradicionais (marca comercial) e avaliar os impactos da utilização deste substrato sobre as plantas (toxicidade e eficiência agronômica) e também na microfauna do solo (minhocas).

4. DISCUSSÃO

A utilização de resíduos na agricultura se fundamenta na capacidade que as plantas têm de metabolizar substâncias. A quantidade de cada elemento presente no resíduo e a forma como ele se apresenta, combinado com as características do solo, como pH e potencial de redução, podem definir se ele será um nutriente ou um elemento tóxico para as plantas e o meio ambiente de modo geral.

No caso específico do cromo, as duas formas com que comumente ele se apresenta, trivalente (Cr^{3}) e hexavalente (Cr^{6}), são radicalmente diferentes em seus níveis de toxicidade. Sob a forma trivalente o cromo é um importante componente de uma dieta humana e animal equilibrada e sua deficiência provoca perturbações no metabolismo da glicose e lipídios, em seres humanos e animais. Já na forma hexavalente o cromo é tóxico, cancerígeno e pode causar a morte de animais e seres humanos se ingerido em doses elevadas (Nogueira et al, 2010).

O cromo pode estar presente naturalmente nos solos, como resultante do processo de intemperização das rochas. Entretanto, normalmente ele está indisponível às plantas porque

acontece em combinações relativamente insolúveis, como cromita de ferro, em óxidos misturados de cromo, alumínio e ferro, ou em treliça de silicato (Floss, 2006 apud MENGEL E KIRKBY, 1987).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A correta utilização de um resíduo traz benefícios diretos pelo impacto que este deixa de causar ao meio ambiente, e no caso de transformá-lo em um composto nutritivo, pode trazer melhorias ao solo e as plantas nele cultivadas, reduzindo inclusive os gastos com adubação mineral.

Com relação a preservação do meio ambiente, evita-se uma possível contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas pelo descarte inadequado; emissão de odores que geram incômodo significativo à comunidade próxima; a emissão de poluição atmosférica pela queima e o gasto com aterros sanitários industriais.

Estudar os limites fitotóxicos a serem respeitados na utilização deste resíduo para adubação é, além de fundamental em termos de nutrição de plantas e estruturação de solos, muito interessante sobre o ponto de vista da sustentabilidade, no contexto econômico, social e ambiental, propriamente dito.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10004. **Resíduos sólidos – Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas NBR 8419. **Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento**. Rio de Janeiro, 1992.

ABRELP. **Panorama dos Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil 2014**.

CASTILHOS, Danilo Dufech et al. **Adição de cromo hexavalente no crescimento, nodulação e absorção de nutrientes em soja**. Cienc. Rural, Santa Maria , v.31, n. 6, p.969-972, Dec. 2001. Available from http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384782001000600008&lng=en&nrm=iso>. Access on 04 Apr. 2016.

CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Guia Técnico Ambiental de Curtumes**. 2. ed. São Paulo: CETESB, 2015.

CIC. **Exportações de couro**. Disponível em: www.cicb.org.br.

FEPAM. Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luiz Roessler. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos do Rio Grande do Sul.2015 -2034**. Porto Alegre: FEPAM, 2015.

FLOSS, Elmar L. **Fisiologia das plantas cultivadas: o estudo que está por trás do que se vê**. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2006.

GARCIA, N.G. **Descontaminação do Resíduo Industrial de Couro como Proposta para o Desenvolvimento Sustentável dos Curtumes**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita", 2015.

GATELLI, E.; DAL COL ZEVE, C.; SIKILERO, C. **Impacto Ambiental da Cadeia Produtiva do Setor Calçadista do Vale do Rio dos Sinos**. XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção. São Carlos. 2010.

GIL, R.R.; GIRÓN, R.P.; LOZANO, M.S.; RUIZ, B. ; FUENTE, E. **Pyrolysis of Biocollagenic Wastes of Vegetable Tanning. Optimization and Kinetic Study**. Journal of Analytical and Applied Pyrolysis 98: 129–136. 2012.

GON□ALVES, E; RIEGEL, I, C. **Efeito de diferentes curtentes sobre as propriedades de couros isentos de cromo.** Feevale, 2008.

GUTTERRES, M. **Consideraç□es sobre Curtimento do Couro e Meio Ambiente**. Estância Velha: ABQTIC, p. 28-29, ago-set. 2007.

GUTTERRES, M. **A ciência rumo □ tecnologia do couro**. Porto Alegre: Tríplice Assessoria e Soluções Ambientais, 2008.

INSTITUTO DE ESTUDOS E MARKETING INDUSTRIAL. **Estudo do Setor de Curtumes**. São Paulo, 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA ECON□MICA APLICADA. **Diagn□stico dos Res□duos S□lidos Industriais**. São Paulo, 2012.

KABATA-PENDIAS, A.; PENDIAS, H. **Trace elements in soils and plants**. 4.ed. Florida: CRC, 1986. 315p.

MOREIRA, M. V; TEIXEIRA, R. C. **Estado da arte tecnol□gico em processamento do couro.** Porto Alegre: SENAI, 2003.

MUNIZ, K.P.M., CASTILHOS, Z.; EGLER, S.G. **Bioensaio de to□icidade aguda com o Oligo□ueta eiseina foedita utilizando o Cromo (VI) como subst□ncia teste**. Jornada de Iniciação Científica. CEDERJ. UFRJ, 2006.

NOGUEIRA, F. G.E.; DO PRADO, N T.; OLIVEIRA, L. C.A.; BASTOS, A. R.R.; LOPES, J. H. L; CARVALHO, J. G. **Incorporation of mineral phosphorus and potassium on leather □aste (collagen): A ne□ NcollagenPK-fertilizer □ith slo□ liberation**. Journal of Hazardous Materials 176 (2010) 374–380.

PACHECO, J. W. F. **Curtumes**. Série P □L. São Paulo: CETESB, 2005.

PEREIRA, S. V. **Obtenção de cromato de s□dio a partir das cinzas de incineração dos res□duos de couro do setor calçadista visando □produção de sulfato básico de cromo**. Dissertação de mestrado. UFRGS, 2006.

PWC – PRICEWATERHOUSECOOPERS. **Estudo sobre o setor de tratamento de res□duos industriais**. [s.l.]: PwC, 2006.

RUPPENTHAL, J. E. **Perspectivas do setor couro do estado do Rio Grande do Sul**. 2001. 109 f. Dissertação de Mestrado. UFSC, 2001.

SHEN, T. T., 1995. **Industrial Pollution Prevention**. New York: Springer.

SELEÇÃO DE MATERIAIS ELASTOMÉRICOS NO PROJETO DE UTENSÍLIOS DOMÉSTICOS MULTICOMPONENTES

Daniel Claro Mazzuca[1]

Eduardo Luis Schneider[2]

Palavras-chave: Desenvolvimento de produtos. Processos de injeção multicomponente. Seleção de materiais.

INTRODUÇÃO/ FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Com base nas correlações estrutura-propriedade, a sinergia entre seleção de materiais e design de produtos, de um modo geral, é fundamental para aperfeiçoar e inovar o setor industrial (CALLISTER, 2008). Da mesma forma que ferramentas produtivas também são de suma importância e a injeção é um dos principais processos usados na fabricação de produtos plásticos e é própria para produção em larga escala e baixa variabilidade, inclusive a injeção multimateriais (THOMPSON, 2012). O processo de injeção interfere significativamente no resultado final do produto, pois os pontos de injeção, linhas de partição, dimensões devem ser avaliados (HARADA, 2004).

METODOLOGIA

Os critérios de seleção de materiais foram determinados pela função estrutural e pelas restrições de resistir a temperaturas elevadas decorrente do uso durante o processo de cozimento de alimentos. Esses requerimentos de *design* se traduzem em especificações dadas por combinações de propriedades como, resistência mecânica, módulo de elasticidade, temperatura máxima de serviço, coeficiente de expansão térmica e preço (ASHBY, 2002). Como complemento a injeção multicomponentes permite a moldagem de peças com um ou mais materiais, cores, características diferentes (THOMPSON, 2012).

[1]Daniel Claro Mazzuca Universidade Feevale (Brasil) Graduação em Design, com habilitação em Produtos UniRitter Mestrando em Materiais e Processos Industriais, Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas FEEVALE

[2]Eduardo Luis Schneider Universidade Feevale (Brasil) Doutorado em Engenharia de Minas, Metalúrgica e de Materiais UFRGS Prof. Depto. Eng. Mecânica e Mestrado em Tecnologia de Materiais. Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas FEEVALE

Com objetivo de analisar e aplicar diversos materiais com potencial de serem co-injetados nas partes da pega e na parte côncava da colher, realizou-se uma seleção de materiais computadorizada com o software Cambridge Engineering Selector® (CES EduPack, 2015) a fim de verificar materiais como os Elastômeros Termoplásticos (TPEs). Os TPEs possuem um alto grau de importância comercial e estão presentes em um elevado número de novos produtos (HOLDEN, 2004). Principalmente, pelo fato de aliarem as propriedades da borracha, juntamente com a facilidade transformação e reversibilidade dos plásticos (CANEVAROLO, 2004). A classe de TPEs promoveu produtos com muitas propriedades físicas das convencionais borrachas vulcanizadas, mas sem necessitar do lento e caro processo vulcanização (HOLDEN, 2004).

Também foram avaliados outros termoplásticos e elastômeros que possam apresentar melhores propriedades frente aos requerimentos necessários para o produto em questão. Este software CES possibilita realizar, de modo virtual, o cruzamento de propriedades de materiais, onde, a partir de um banco de dados, se faz a triagem dos materiais coincidentes aos requisitos solicitados, eliminando os que não atendem os requisitos em questão.

Figura 1– Indicação de co-injeção em dois pontos

Fonte: Elaborado pelo autor.

Existem duas áreas funcionais no utensílio: a ponta, que é côncava, e a pega. Neste projeto serão utilizados dois materiais, como mostra na Figura 1, diferentes um rígido e outro flexível. A seleção de materiais da parte da pega levou em conta a propriedades de resistência mecânica elevada para não ultrapassar o limite elástico com os esforços mecânicos, oriundo dos movimentos de interação com alimentos mais densos e viscosos. Outras características relevantes são a elevada rigidez estrutural para que possa ser utilizada sem excessivas deformações dentro do regime elástico e a elevada temperatura máxima de trabalho para que

suporte as temperaturas atingidas na fervura durante a mistura de sopas ou molhos. Por outro lado, a expansão térmica e o preço devem ter valores baixos. Em função da variação de temperatura durante o uso, a união entre as partes pode ser prejudicada pelas tensões térmicas que podem provocar o desprendimento das mesmas com os ciclos térmicos. Já o preço é uma variável, que via de regra, viabiliza ou não um projeto. Foi levada em consideração a questão ambiental e para este propósito avaliou-se a energia incorporada nos materiais analisados.

Assim, foram elaborados três gráficos comparando alguns dos principais materiais termoplásticos e elastômeros, um apresentado na Figura 2 em termos de tensão de escoamento versus preço, outro apresentado na Figura 3 em termos de temperatura máxima de trabalho versus preço o coeficiente de expansão térmica e, o terceiro gráfico apresentado na Figura 4 em termos de energia incorporada versus módulo de elasticidade (propriedade importante para comparar a rigidez de componentes submetidos a deformações elásticas).

RESULTADOS

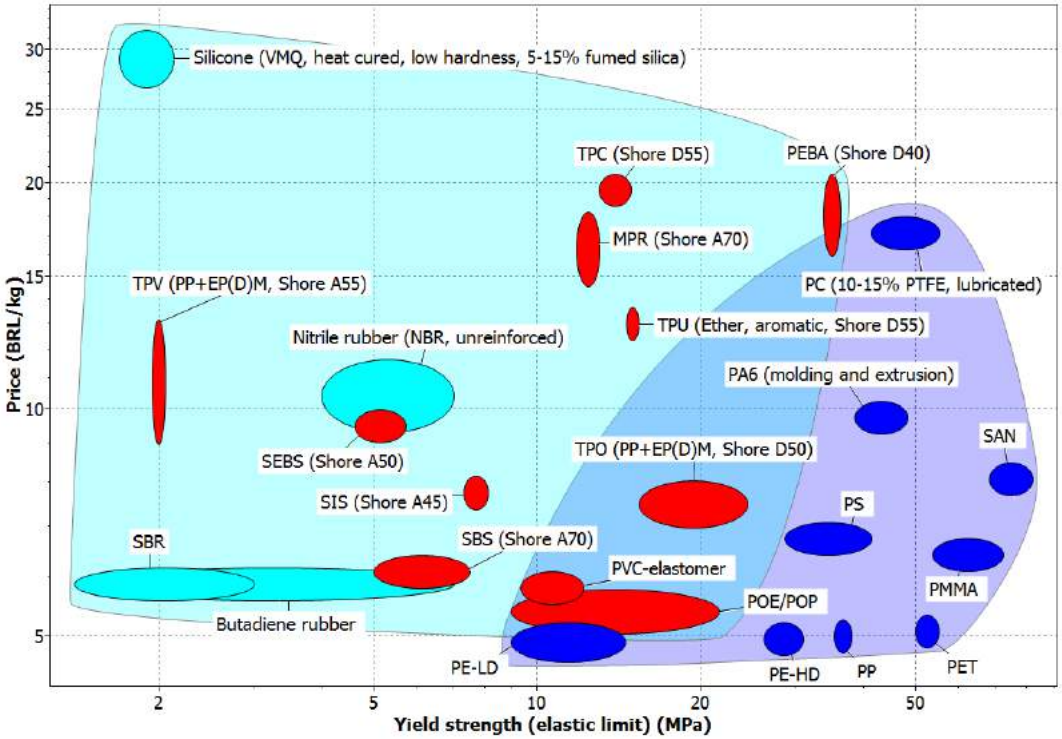


Figura 2 – Gráfico da seleção de materiais comparando tensão de escoamento e preço.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerando os dados apresentados pelo software CES na Figura 2, pode-se ver que dos termoplásticos o SAN, PMMA, PET, PC e PA6 possuem os valores mais elevados de limite elástico, porém o preço do PC é consideravelmente superior aos dos demais. Por outro lado, dentre os termoplásticos com valores muito baixos de tensão de escoamento estão o PEAD e principalmente o PEBD. Considerando os elastômeros, as alternativas com melhor relação alto limite elástico e baixo preço são o TPO, POE/POP e SBS, enquanto TPV e TPC não são atraentes. Em relação ao preço, o gráfico adota o padrão internacional ISO 4217 que define códigos de três letras para as moedas correntes em todo o mundo. No Brasil, foi designado o código BRL como sendo Brazilian Real.

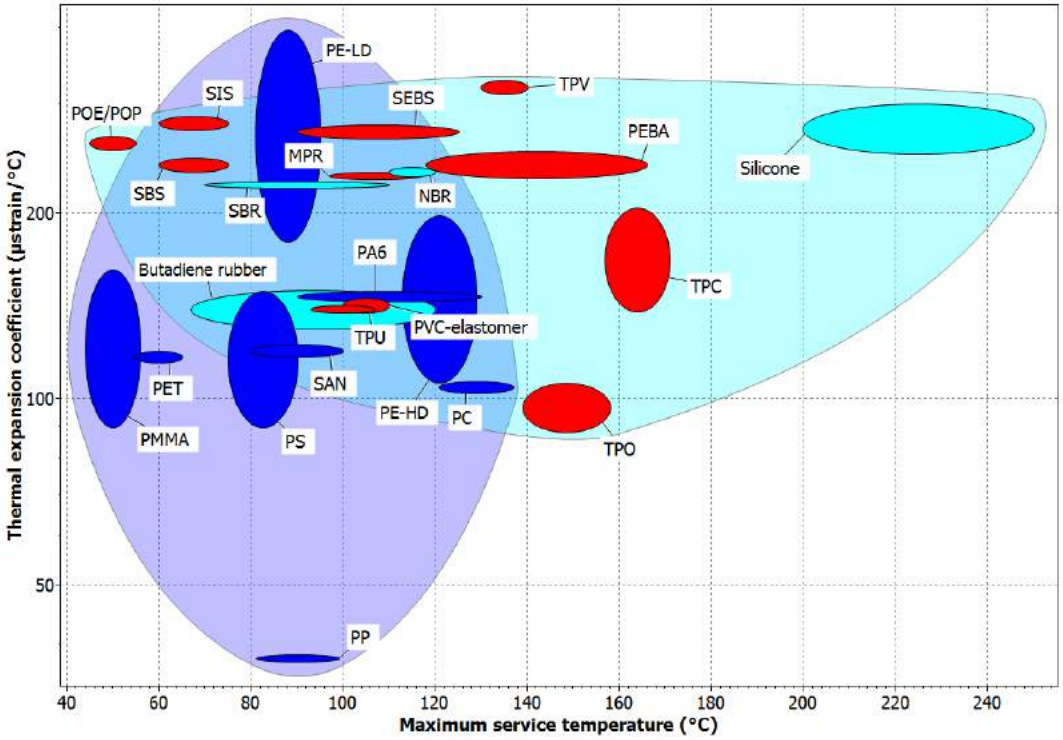


Figura 3 – Gráfico da seleção de materiais comparando a temperatura máxima de trabalho e o coeficiente de expansão térmica.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Considerando os dados exibidos no gráfico da Figura 3, pode-se ver que o Silicone possui um desempenho muito bom, com valor consideravelmente superior de temperatura máxima de trabalho e com coeficiente de expansão térmica relativamente próximo de diversos

outros candidatos. Outros candidatos interessantes com valores temperatura máxima de trabalho elevada são o TPC, o PEBA, o TPO, o TPV. Considerando os termoplásticos, o PC, PEHD e o PA. Já o PMMA, o PET, o POE/POP, SIS e SBS apresentam valore baixos neste critério.

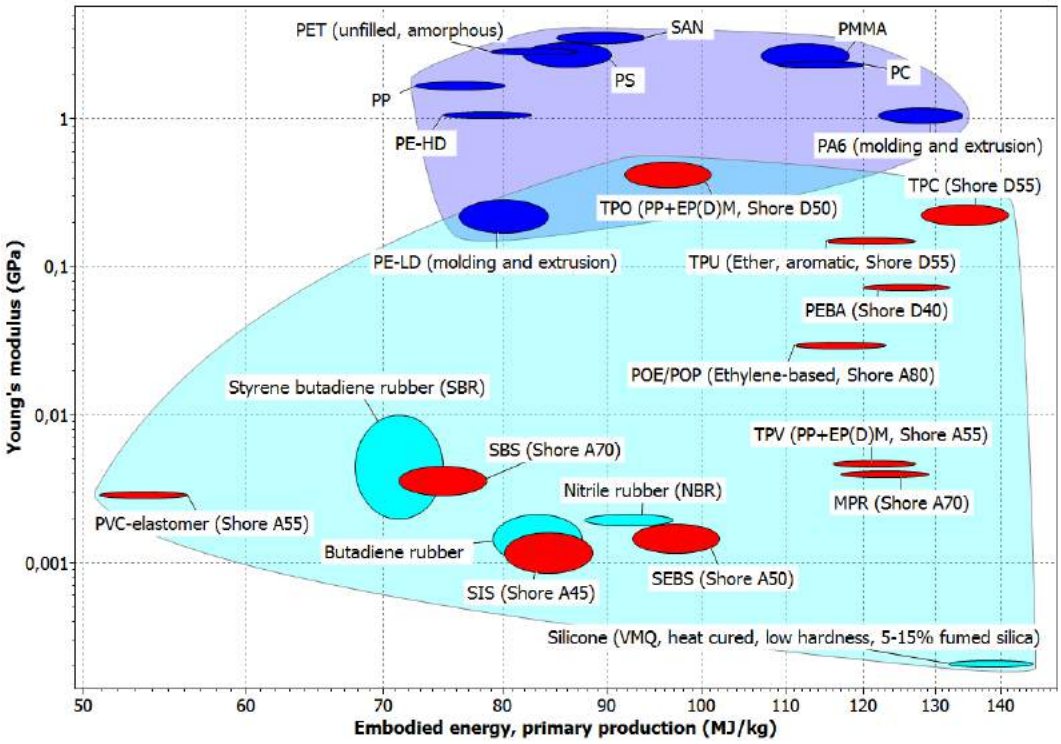


Figura 4 – Gráfico da seleção de materiais comparando energia incorporada e módulo de elasticidade.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando os dados apresentados no gráfico da Figura 4, pode-se ver que o SAN, o PET, o PS, o PP e o TPO possuem valores elevados de módulo de elasticidade (Young modulus) que se relaciona a rigidez dos materiais e cabe lembrar que quanto maior o valor, maior a dificuldade de deformar elasticamente o material, sem apresentarem necessariamente alta energia incorporada. Para a parte côncava onde deseja-se que o material apresente uma maior flexibilidade, valores inferiores são preferíveis e o PVC elastomérico, o SBR, o SBS, o BR e o SIS são opções atraentes com baixa energia incorporada.

DISCUSSÃO

Figura 5 – Proposta de novo produto

Fonte: Elaborado pelo autor.

A proposta de produto é ilustrada pela imagem 05, simulada pela modelagem virtual da colher em CAD. Ds materiais termoplásticos analisados, considerando uma seleção focada apenas no desempenho os candidatos mais promissores, com um conjunto ideal de propriedades são o PA6 para a parte da pega e o TPC para a parte côncava. Porém para uma seleção que considere o preço que é uma das variáveis cruciais na seleção de materiais, para a maioria dos produtos, o PEHD para a parte da pega e o TPO para a parte côncava mostram-se as alternativas mais interessantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inegavelmente, a busca por materiais que beneficiem tanto o fabricante quanto o obtentor do produto é de suma importância. A seleção de materiais e processos produtivos são fundamentais e estão extremamente ligados ao desenvolvimento de produtos, em sua fase inicial. Estudos antropológicos, ergonômicos e mercadológicos convertem-se em requisitos e restrições que muitas vezes já servem para determinar o material empregado. Fatores econômicos, geométricos e de fabricação delimitam as possibilidades de escolha de materiais.

É importante o processo adotado como caminho para futuras aplicações, um compilado de conceitos altamente empregáveis ao desenvolvimento de produtos. Ficando um legado de auxílio para a inovação, responsabilidade ambiental e conhecimento em processos produtivos multimateriais juntamente com o uso dos Elastômeros Termoplásticos. Já ambiciona-se o desenho de novos produtos com método análogo ainda na conclusão do curso de mestrado.

REFERÊNCIAS

ASHBY, M.; JOHNSON, K. **Materials and Design**: the art and science of material selection in product design. 1. ed. USA: Elsevier, 2002.

CANEVAROLO, Sebastião V. Técnicas de Caracterização de Polímeros. 1. Ed São Paulo: Artliber, 2004.

CALLISTER, William D. **Ciência e engenharia dos materiais uma introdução.** Rio de Janeiro: LTC, 2008.

Cambridge Engineering Selector. Cambridge: Granta Design, 2014.

THOMPSON, Rob. **Manufacturing processes for design professionals**. London, UK: Thames & Hudson, 2012.

HARADA, Júlio. **Moldes para Injeção de Termoplásticos**. São Paulo: Artliber, 2004.

HOLDEN, Geoffrey; KRICHELDORF, Hans R.; QUIRK, Roderic P.. **Thermoplastic Elastomers**. 3. ed. Munich: Hanser, 2004.

LINGUÍSTICA, LETRAS E ARTES

A ARTE COMO FONTE HISTÓRICA: O ESTUDO DA MEMÓRIA SOCIAL DO ELEMENTO GAÚCHO

Walter Karwatzki[1]
Lurdi Blauth[2]

Palavras-chaves: Arte. Gaúcho. Leitura cultural. Memória social. Fontes históricas.

1 INTRODUÇÃO

O argumento central deste trabalho é propor uma leitura cultural de obras de arte, pictorial, que representam o habitante de parte do Sul do Brasil, mais especificamente o Rio Grande do Sul, em sua região de campanha, o gaúcho. Com o objetivo de caracterizar a memória social do gaúcho as obras foram analisadas com base na identificação dos aspectos identitário que compõem cada uma das obras, ou seja, elementos como objetos, indumentárias, hábitos laborais e sociais, aspectos da arquitetura, entre outros.

Assim, para construir a memória social deste elemento humano, as fontes de pesquisa são obras de arte de três artistas visuais: Carlos Scliar (Santa Maria – RS, 1920. Rio de Janeiro – RJ, 2001), Glauco Rodrigues (Bagé – RS, 1929. Rio de Janeiro – RJ, 2004) e Rose Lutzenberger (Porto Alegre – RS, 1929). A escolha deste três artistas se dá pelo fato deles serem os artistas com o maior acervo, da temática "gaúcho", no Museu de Arte do Rio Grande do Sul Ado Malagoli – MARGS. Estes artistas, contemporâneos entre si, abordaram a temática em períodos próprios de suas biografias.

Em vista que o acesso a estas obras é restrito, foi utilizada para pesquisa a obra literária *Catálogo Geral* (2013) das obras do Museu de Arte do Rio Grande do Sul Ado Malagoli. Das 3.600 obras que fazem parte do acervo do MARGS um total de 95 obras tratam da temática do elemento gaúcho. Destas, 35 obras são dos 3 artistas em foco neste estudo. As demais 60 obras, dos 27 artistas restantes, não foram consideradas em vista do pouco número de obras por artista. Não que este estudo esteja priorizando o aspecto quantitativo, mas perderíamos em qualidade caso se fizesse uma análise de obras de autores que aparecem uma, duas ou três vezes, no máximo. Das 35 obras analisadas todas são obras bidimensionais. E no

[1] Mestre em Geografia (UFRGS). Especialista em Poéticas Visuais (2015) e doutorando do PPG Processos e Manifestações Culturais. Orientando da profª drª Lurdi Blauth. Universidade Feevale. Novo Hamburgo – RS.
[2] Doutora em Artes Visuais pela UFRGS (2005) e Doctorat sandwich en Art Plastique - Université Paris 1 (Panthéon-Sorbonne) (2003). Professora no curso de Artes Visuais e no PPG em Processos e Manifestações Culturais. Coordena a especialização em Poéticas Visuais. Universidade Feevale. Novo Hamburgo – RS.

que diz respeito ao item técnica, temos: Carlos Scliar com 8 linóleos e camaieus, 2 xilogravuras e um vinil encerado sobre tela, que abrangem um período concentrado entre 1953 e 1955. Glauco Rodrigues com um óleo sobre tela, 9 acrílico sobre papelão e 3 acrílicos sobre tela, datadas de 1974 e 1976, 1985 (oito obras) e 1997 e 2004. Sendo o artista que teve a temática do gaúcho por quase toda sua trajetória. E, Rose Lutzenberger com todas suas 11 obras em serigrafia, do ano de 1976.

2 NOVA HISTÓRIA, NOVAS FONTES E ARTE

É o tempo da "nova história"! Esta expressão, segundo Peter Burke (1992, p. 17) foi utilizada em 1912 pelo estudioso estadunidense James Harvey Robinson quando publicou um livro com este título. Para Robinson "a história inclui todo traço e vestígio de tudo que o homem fez ou pensou desde seu primeiro aparecimento sobre a Terra".

Nesta pesquisa foi utilizada uma fonte primária ou fonte original, que consiste na fonte produzida no contexto temporal na qual ela se insere. Neste caso uma fonte material não escrita: obras pictoriais. As fontes neste trabalho são imagens pictoriais existentes no Museu de Arte do Rio Grande do Sul Ado Malagoli (MARGS) que representam o modo de vida do elemento gaúcho.

2.1 O GAÚCHO

Gaúcho são os nascidos no Rio Grande do Sul e aquele homem característico da campanha, o que vive no campo, na região dos pampas. Resultado da miscigenação entre o índio, o espanhol e o português, o gaúcho, por viver no campo cuidando do gado, adquiriu habilidades de cavaleiro, manejador do laço e da boleadeira, aspectos que perfazem a tradição gaúcha. Sem patrão e sem lei, o gaúcho foi, inicialmente, nômade. Com o passar dos tempos, a partir do estabelecimento das fazendas de gado e com a modificação da estrutura de trabalho, foram alterados os seus costumes, tanto no trajar quanto na alimentação (SANTOS; SILVA, 2011). Sandra J. Pesavento (1980, p. 15) destaca que a figura do gaúcho, pode por suas atividades do processo de trabalho instalado no Rio Grande do Sul, ser associado ao peão, pois segundo a autora:

> As estâncias de gado, que se constituíram, realizavam uma criação extensiva do rebanho, utilizando como mão de obra os peões. Estes eram elementos subalternos do antigo bando armado que tropeava gado ou índios egressos das missões.

Mais tarde, já integrado à sociedade rural como trabalhador especializado, passou a ser o peão das estâncias. A partir disso, o reconhecimento de sua bravura na guerra fez com que o termo "gaúcho" perdesse a conotação pejorativa. O gaúcho é definido pela literatura como um indivíduo altivo, irreverente e guerreiro (SANTOS; SILVA, 2011). Para Costa e Moreira (1982, p. 58) o espaço social gaúcho, a "natureza humanizada" do Rio Grande do Sul, foi forjada dentro das relações socioeconômicas, do sistema capitalista de produção. Desta forma, este elemento denominado gaúcho é fruto destas relações.

2.2 OS ARTISTAS

Carlos Scliar explorou o tema nos anos 50 quando retorna da Europa para Porto Alegre após ter participado da II Guerra Mundial. No breve período que ficou em Porto Alegre, de 1950 a 1956, tentou resgatar suas origens e realizou a série "Costumes e tradições gaúchas" (1955) e outras obras com a temática, utilizando a técnica de linóleo[3] e camaieu[4]. No acervo do MARGS Scliar possui 11 obras que foram adquiridas através do Prêmio Concurso da Secretaria de Educação e Cultura em 1956. Esta foi uma fase da trajetória de Scliar[5].

Glauco Rodrigues tem sua trajetória fortemente associada ao tema do gaúcho. Porém, passou por outras fases. No fim da década de 1950, sua produção se aproxima da abstração. Volta à figuração no início dos anos 1960, e produz obras sob o impacto da arte pop. A série que faz parte do acervo do MARGS abrange um grande período, prova de sua grande aproximação com o tema, que vai dos anos 50 aos anos 2000[6]. As obras do acervo do MARGS, em um total de 15, em aquarela, óleo e acrílico, foram adquiridas por doação do artista e por empresas privadas.

Rose Lutzenberger escultora, designer e artista gráfica. Filha de José Lutzenberger. Graduou-se em Artes Plásticas na Escola de Belas Artes da UFRGS. Em 1959 viajou aos Estados Unidos com estágio nas universidades de Yale e Harvard Sculpture Center, Nova Iorque. Estagiou também na Folkwangschule für Gestaltung, em Essen, na Alemanha. Até a

[3] Linóleo, também chamado linocut, é uma técnica de estampagem, ou seja, serão impressas as zonas altas da matriz e trabalhou com a goiva será branco. Disponível em: http://tecnicasdegrabado.es/categoria/linoleo&prev=search. Acessado em: 04/04/2016.
[4] Camaïeu (também chamado PT camaïeu) é uma técnica que utiliza dois ou três matizes de uma única cor, excepto cinzento, para criar uma monocromática imagem sem ter em conta a cor local ou realista. Disponível em: http://tecnicasdegrabado.es/categoria/linoleo&prev=search. Acessado em: 04/04/2016.
[5] Disponível em: http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa9898/carlos-scliar. Acessado em: 04/04/2016.
[6] Disponível em: http://enciclopedia.itaucultural.org.br/pessoa1529/glauco-rodrigues. Acesso em: 04/04/2016.

década de 1980 foi professora do Instituto de Artes da UFRGS[7]. Sua identificação com o tema do gaúcho se deu na metade dos anos 70. No acervo do MARGS possui 11 obras em serigrafia e todas foi doação da artista para o museu.

2. 3 ONDE ESTÁ A MEMÓRIA

O MARGS foi criado por meio de decreto estadual em 1954; nasceu sem sede e sem acervo. Logo em seguida, formou uma coleção inicial, com obras escolhidas pelo seu primeiro diretor, o pintor Ado Malagoli (1906 – 1994), composta por peças transferidas de órgãos estaduais, doadas e adquiridas com recursos públicos. Entre 31 de agosto e 15 de setembro de 1955, ocorreu a 1ª Exposição de Arte Brasileira Contemporânea, realizada naquele que era o espaço mais "nobre" de Porto Alegre para esses fins, a Casa das Molduras.

O Museu de Arte do Rio Grande do Sul Ado Malagoli – MARGS é uma das mais importantes instituições culturais do Estado. Seu acervo conta com obras de arte que vão da primeira metade do século XIX até os dias atuais, abrangendo as diferentes linguagens das artes visuais de artistas brasileiros e estrangeiros.

Desde 1978, a sede do Museu de Arte do Rio Grande do Sul (MARGS) ocupa o prédio que foi construído em 1913 para abrigar a Delegacia Fiscal, um imponente prédio da Praça da Alfândega, de quase 5.000m2. Localizado no Centro Histórico de Porto Alegre. Em 1985 foi contemplado com o tombamento definitivo em nível estadual.

Além de integrar a estrutura da Secretaria de Estado da Cultura, o MARGS se mantém graças aos esforços da sua associação. A Associação dos Amigos do Museu de Arte do Rio Grande do Sul – AAMARGS – instituição sem fins lucrativos foi fundada em 1982, com o objetivo de dar sustentabilidade aos trabalhos do museu[8].

2.4 AS FONTES

Adiante temos três (3) das dezoito (18) obras selecionadas para este estudo que serviram de fontes iconográficas[9].

[7] Disponível em: http://www.ufrgs.br/acervoartes/artistas/l/lutzenberger-rose. Acesso em: 04/04/2016.
[8] Disponível em: http://www.margs.rs.gov.br/. Acesso em: 04/04/2016.
[9] São imagens, pinturas, fotografias, anúncios de publicidade e outros, sempre importantes como fontes históricas informativas de épocas, pessoas e das sociedades nas quais foram produzidos. No caso específico das pinturas, é possível identificar muitos aspectos do cotidiano, como cenas urbanas e rurais, dentre outros.

Figura 1. Carlos Scliar. Estância: Sesta II, 1954. Linóleo, 33 x 47,5. Fonte: Catálogo do MARGS.

Figura 2. Glauco Rodrigues. Da minissérie: O tempo e o vento, 1974. Aquarela sobre papel, 55 x 76,5 cm. Fonte: Catálogo do MARGS.

Figura 3. Rose Lutzenberger. Sem título, 1976. Serigrafia, 47 x 66 cm. Fonte: Catálogo do MARGS.

3 ANÁLISE DAS FONTES ICONOGRÁFICAS

A análise iconográfica para a construção da memória social do gaúcho através de obras selecionadas do acervo do MARGS levou em conta a identificação dos seguintes aspectos identitário: objetos, indumentárias, hábitos laborais, sociais e culturais, arquitetura, habitat, alimentício, entre outros. A partir da análise das obras, as fontes de pesquisa, fica evidente que o *habitat* natural do gaúcho é o campo, onde estes desenvolvem sua atividade profissional que está relacionada diretamente com o pastoreio do gado. A principal atividade laboral dos gaúchos do campo está relacionada à criação de gado nas áreas de planícies da campanha gaúcha. O cavalo é o principal meio de locomoção e muito utilizado nas atividades

laborais Em vista desta característica objetos comuns à montaria, como celas, laços, arreios (Fig. 2), ferradura e boleadera são expressos várias vezes nas fontes analisadas. Destaque, também, para a carroça ou o carroção, utilizada como meio de transporte de mercadorias e como abrigo (Fig. 3). No tangente aos aspectos da arquitetura algumas referências como o galpão, o galpão e seu interior e a porteira. Onde, o galpão, além de local para guardar utensílios de trabalho é ambiente de socialização e moradia para alguns peões, além de ser, em alguns casos, a baia dos cavalos. Outro aspecto cultural identificado é o hábito da sesta herdado dos espanhóis, onde é possível observar o peão sesteando sobre seu pelego (Fig. 1). A presença do "cusco" é outro aspecto cultural e social da vida do gaúcho. Na questão hábito alimentar o churrasco e o hábito do chimarrão, dois elementos muito fortes da memória social do gaúcho. Estes aspectos, chimarrão e churrasco, podem caracterizar o gaúcho, também, no que dizem respeito aos aspectos culturais e sociais (Fig. 2). No que diz respeito a indumentária a bombacha, boina, chapéu de aba larga, botas, lenço, pala e tirador são facilmente identificados nas obras. Uma característica que chama a atenção é a ausência de calçados na retratação dos gaúchos em algumas obras (Figs. 1, 3).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise das obras, as fontes de pesquisa, foi possível caracterizar o elemento gaúcho no que diz respeito a sua memória social com base na identificação dos aspectos identitário como objetos, vestimentas, afazeres, hábitos gastronômicos, laborais e sociais, aspectos arquitetônicos, entre outros.

As obras pictoriais podem ser usadas, na Nova História, como fontes de pesquisa histórica, pois as mesmas retratam, além dos aspectos triunfais da história, aspectos do dia a dia da vida das pessoas comum. Os resultados obtidos com estas fontes se assemelham a uma pesquisa de antropologia histórica.

Diferentes aspectos que compõem seu universo e caracterizam a memória social do gaúcho pôde ser identificada nesta análise através de fontes pictoriais. Estas observações por si só não respondem a todas as peculiaridades da complexa identidade do gaúcho. Mas, é um ponto de partida para tal.

REFERÊNCIAS

ALVES, José Francisco. O acervo como protagonista do MARGS. In: HOLTZ, Raul. (Org.). **Catálogo geral.** Museu de Arte do Rio Grande do Sul Sul Ado Malagoli. Porto Alegre: MARGS, 2013.

BURKE, Peter. (Org.). Tradução de Magda Lopes. **A escrita a história:** novas perspectivas**.** São Paulo: Ed. da Unesp, 1992.

COSTA, Rogério Haesbaert da; MOREIRA, Igor. **Espaço e sociedade no Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1982.

MUSEU DE ARTE DO RIO GRANDE DO SUL ADO MALAGOLI. Disponível em: http://www.margs.rs.gov.br/. Acesso em: 05/04/2016.

PESAVENTO, Sandra Jatahy. **História do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1997.

SANTOS, Pedro Brum; SILVA, Angelise, Fagundes da. **O mito do gaúcho e seu redimensionamento em "Trezentas onças", de Simões Lopes Neto**. Artigo vinculado ao Grupo Literatura e História/GRPESQ do CNPq. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2011.

A CONSTRUÇÃO DA SUBJETIVIDADE NA DIVERSIDADE: A LITERATURA EM DIÁLOGO COM A PSICOLOGIA

Simone Maria dos Santos Cunha - FEEVALE[1]
Juracy Assmann Saraiva - FEEVALE[2]

Palavras-chave: Diversidade. Literatura. Psicologia. Subjetividade.

1. Introdução

A Arte Literária, como manifestação cultural, aproxima-se da Psicologia por sua função principal ser a de humanizar. Antônio Cândido, conhecido crítico literário e estudioso da teoria da Literatura, discorre sobre essa função, afirmando que ela "está ligada à complexidade da sua natureza, que explica inclusive o papel contraditório mas humanizador (talvez humanizador porque contraditório)" (C□NDIDO, 2011, p. 176). O crítico afirma ainda, que é possível distinguir três faces a partir de sua análise:

> (1) ela é uma construção de objetos autônomos como estrutura e significado; (2) ela é uma forma de expressão, isto é, manifesta emoções e a visão do mundo dos indivíduos e dos grupos; (3) ela é uma forma de conhecimento, inclusive como incorporação difusa e inconsciente (C□NDIDO, 2011, p. 176).

Em suma, a partir da leitura de textos literários, o indivíduo pode reconhecer a diversidade que o rodeia; estabelecer parâmetros próprios de comparação entre ficção e realidade; experienciar situações de catarse; avaliar seus posicionamentos em relação à sociedade e reunir elementos de síncrese, análise e síntese, que se somarão às experiências vividas, na construção da subjetividade. Por todos esses motivos, justifica-se esta pesquisa, que pretende mostrar, por meio da aproximação da Literatura com temas discutidos por teóricos da Psicologia, a importância dos textos literários para a construção da subjetividade do indivíduo. Diante desse desafio, surge o problema que norteia a pesquisa: a Literatura realmente apresenta temas que podem contribuir para o autoconhecimento e a construção da subjetividade?

---

1 Graduada em Letras - UNISINOS; Mestre em Processos e Manifestações Culturais e Doutoranda em Diversidade Cultural e Inclusão Social - FEEVALE (Bolsa Taxas CAPES).
2 Graduada em Letras - UNISINOS; Mestre em Lit. Brasileira - UFRGS; Doutora em Teoria Literária - PUCRS. Pós-Doutora em Teoria Literária - UNICAMP. Coordenadora de Programa de Pós Graduação - FEEVALE

Com a finalidade de responder a essa questão, serão discutidos dois tópicos oriundos dessa pesquisa bibliográfica, de abordagem qualitativa. Os tópicos “A felicidade realmente existe?” e “Decifra-me ou devoro-te: a busca da subjetividade” propõem diálogos entre temas tratados por teóricos da psicologia e temas tratados por autores de textos literários.

2. A felicidade realmente existe?

No artigo “O mal estar na modernidade”, Joel Birman (2005) destaca duas problemáticas: o sujeito na modernidade e o sujeito à prova do social. Ele discute a crise da psicanálise na atualidade e comenta as novas condições do mal-estar na humanidade. O autor explica que “impõe-se ao sujeito a exigência de gestão do mal-estar e do desamparo, pelo registro horizontalizado dos laços sociais” e que, dessa forma, a ética da “felicidade” humana, sustentada na primeira versão de Freud e no Iluminismo, se toma problemática enquanto finalidade auto-engendrada pela regulação natural” (BIRMAN, 2005, p.219). Então, paira no ar a questão: a felicidade realmente existe?

Machado de Assis já ironizava a existência da felicidade em seus romances. Um exemplo é o emplastro que Brás Cubas queria criar para curar a melancolia humana:

> Essa idéia era nada menos que a invenção de um medicamento sublime, um emplasto antihipocondríaco, destinado a aliviar a nossa melancólica humanidade. Na petição de privilégio que então redigi, chamei a atenção do governo para esse resultado, verdadeiramente cristão (ASSIS, 1994, p.4).

O narrador de *Memórias Póstumas de Brás Cubas*, ao denominar esse emplastro de antihipocondríaco e defini-lo também como medicamento sublime, utiliza um jogo de conceitos que se opõe: ora, se o medicamento serve para curar a melancolia de hipocondríacos, não pode levar a fama de sublime medicamento. Entretanto, a ironia presente nessa passagem somada ao trecho em que o narrador afirma:“destinado a aliviar a nossa melancólica humanidade” contribui para o descrédito da existência de uma verdadeira felicidade humana, uma vez que o pronome “nossa” dá a ideia de que toda a humanidade sofre do mal da melancolia, logo, a ideia de que a humanidade em geral sofre do mal da melancolia também dialoga com o texto “A sociedade depressiva”, de Elisabeth Roudinesco:

> Atingido no corpo e na alma por essa estranha síndrome em que se misturam a tristeza e a apatia, a busca da identidade e o culto a si mesmo, o homem deprimido não acredita mais na validade de nenhuma terapia. No entanto, antes de rejeitar todos os tratamentos, ele busca desesperadamente vencer o vazio de seu desejo. Por isso, passa da psicanálise para a psicofarmacologia e da psicoterapia para a homeopatia sem se dar tempo de refletir sobre a origem de sua infelicidade (ROUDINESCO, ano, p.13).

Roudinesco comenta ainda o aumento da procura por curandeiros, videntes, feiticeiros que oferecem uma ilusão de cura a pessoas que, por ora, "se sentem vítimas da impotência real da medicina para curar certos distúrbios funcionais" (ROUDINESCO, ano, p.15) e cada vez mais o sujeito distancia-se de sua subjetividade e trilha os caminhos da individualidade.

A procura por videntes também é retratada por Machado no conto "A Cartomante". Nesse conto as personagens não buscam a cura de alguma enfermidade física, mas sim, a chave de seu destino, a aprovação de seus atos, em suma, a cura da melancolia criada em três corações que não conseguem resolver seu triângulo amoroso.

Assolado por conflitos sociais relacionados à loucura (exemplificada em pormenores com o personagem Quincas Borba, de Machado de Assis), à sexualidade, à proibição do incesto e à homossexualidade – assuntos retratados na Literatura desde a época das tragédias gregas até romances atuais, como *avoura Arcaica*, de Raduan Nassar – o ser humano fica perdido no mundo pós-moderno e, geralmente, ocorre a medicalização, conforme discorre Graciela Esperanza, em seu artigo "Medicalizar a vida". Quem sou eu? Decifra-me ou te devoro, já dizia a esfinge a Édipo.

3. Decifra-me ou devoro-te: a busca da sub etividade

Na tentativa de decifrar a subjetividade humana, surgem os conceitos de identidade, subjetividade, diferença e diversidade, aliados às categorias de exclusão/inclusão, que perpassam a vida do homem pós-moderno.

A Dr. em Psicologia, Nuria Pérez de Lara Ferre, confere a confusão entre os termos diferença e diversidade como uma válvula de escape a uma questão fundamental para a compreensão do ser humano: a questão da diferença sexual - a hierarquização entre homem e mulher gera a hierarquização entre masculino e feminino. Muitos textos literários trazem à tona essa problemática. Um desses textos é a *oça tecelã*, de Marina Colasanti, em que a protagonista tece o seu príncipe encantado e todas as riquezas que ele solicita, presa em uma torre, a fiar os desejos do marido, até perceber que só existe um meio de se libertar e começa a destecer tudo a sua volta, inclusive o seu dito príncipe. Outro texto literário que debate esse tema é *rande ertão eredas*, escrito por João Guimarães Rosa, em que a personagem Diadorim representa, simultaneamente, os dois sexos. Disfarçado de homem para conseguir sobreviver no rude sertão, Diadorim exerce grande fascínio em Riobaldo, por ser considerado um homem destemido, quieto, com feições delicadas e finas e não se envolver com mulheres,

o que ressalta sua seriedade. Esse fascínio que Diadorim causa em Riobaldo faz assomar dúvidas em um personagem que vive em uma sociedade machista, em que a masculinidade precisa ser ressaltada: um grupo de jagunços do esquadrão de Joca Ramiro. A paixão que cresce no peito de Riobaldo o faz questionar a própria masculinidade, a ponto de pensar que fizeram para ele algum feitiço, pois em um mundo brutal como o dos jagunços, não há lugar para a homossexualidade.

Já a questão da diversidade contempla um leque de situações e, dentre elas, a convivência da família com a síndrome de *Do□n*, que é analisada por Elsa Coriat no artigo "Uma psicanalista em Paris". Segundo CORIAT (p.34), ao receber o diagnóstico de um filho com síndrome de *Do□n*, abre-se um vazio na vida de muitas mães que esperavam um filho e recebem um *Down: "Um lugar vazio, condição de sujeito" (CORIAT, p.30).*

Na Literatura ainda há poucos textos que conduzem os leitores à reflexão sobre o tema da síndrome de *Do□n*, porém, nesse contexto, é importante destacar Jane Tutikian, uma autora gaúcha que escreve livros infanto-juvenis das mais diferentes temáticas. Os livros de Tutikian são muito bem acolhidos por adolescentes, não só por usar a própria linguagem do adolescente, mas também por expor os medos, inquietações, sonhos e experiências que perpassam essa fase de vida. Em *□l□os azuis, coração vermel□o*, é relatado o conflito identitário de uma menina-moça, cuja chegada da menstruação e a entrada em uma nova fase da vida soma-se ao fato de não saber como lidar nem com a irmã menor, Titi, que possui síndrome de *Do□n,* nem com Bronco, o menino por quem está apaixonada.

Os conflitos da adolescência se manifestam nas dúvidas de Júlia sobre questões que perpassam a sua vida aos treze anos:

> Por que será o *por qu□*? fica ocupando a vida da gente o tempo inteiro? Por que eu não conseguia fazer a Titi feliz, e fazer o Bronco feliz? E por que hoje eu sou, sei lá□, eu sou esta adolescente de que a minha mãe fala, se ontem, ela dizia que eu era uma menina emburrada, meio de mal com o mundo? O que, afinal, mudou em mim tão rápido para ela me olhar assim? Quem é este quem que eu sinto, mas ainda não sei se sei ser? (TUTIKIAN, 2013, p.12)

E, dentre esses conflitos, o tema da felicidade também está presente nas dúvidas dos adolescentes e em suas relações com os amores, com as amizades e, principalmente, com a família e a irmã com síndrome de *Do□n*. O título do 2.º capítulo: "A dona do meu pai e da minha mãe" sinaliza o ciúme que a adolescente sente da irmã Titi, devido aos cuidados que os pais dedicam à filha mais nova. A primeira impressão que Júlia tem de Titi, quando ela nasce, mostra a visão de uma criança, que, com toda a sua espontaneidade, explicita seus

sentimentos ao ver um nenê diferente do que o que sonhara: “Nos arrumamos todos para ir ao hospital visitar a Titi. O Cauê foi até de gravata□Eu fui de vestido e de sapatos brancos. Era um nenezinho bem bem pequenininho□E, feinho” (TUTIKIAN, 2013, p.25). Em nenhum momento, a visão do adulto, o medo de estar se referindo a alguém de forma preconceituosa, aparece na descrição que Júlia faz de Titi. Porém, as vestes de cerimônia aliadas ao pensamento de Júlia, mostram a expectativa que se construíra na família com relação à chegada do novo nenê:

> - Vai ser um nenê-flor□Tinha estudado a sementinha na escola e sabia que dela vinham lindas flores […] A história se fez de um jeito lindo dentro de mim e, conforme a barriga da minha mãe ia crescendo, eu ficava pensando na flor que, um dia, se abriria, e seria num dia de muito sol, porque tinha aprendido também que o girassol anda atrás do sol, e dela sairia o nenê mais bonito do mundo, porque era o nenê-flor, o meu nenê-flor (TUTIKIAN, 2013, p.24).

A ideia de ser um nenê-flor, ou melhor, o nenê-flor de Júlia, retrata a certeza de que a semente gerada pela mãe só poderia originar uma linda flor, pois as flores sempre são belas e, tendo em vista que seria uma flor da mesma família de Júlia, além da beleza, transformar-se-ia em objeto do amor de Júlia, sua própria flor, a quem ela dedicaria todos os cuidados e a faria feliz, como na história do Pequeno Príncipe, em que a pessoa se torna eternamente responsável pelo que cativa. Titi, o nenê-flor, já tinha cativado Júlia e toda a família antes mesmo de nascer. Porém, ao nascer, o encantamento se desfez, revelando uma difícil realidade e instaurando a melancolia na vida da família. Melancolia comum, aliás, a maioria dos seres humanos.

As mudanças na rotina familiar com a chegada do bebê, também são retratadas por Júlia, que começa a observar mudanças no comportamento dos pais, e o crescimento de um novo sentimento em sua vida: o ciúme:

> Mas. De repente, as coisas mudaram na minha casa. Minha mãe começou a ser uma mulher muito triste, meu pai, um homem calado. O tempo sequer era dividido igual entre nós, o tempo todo era para o nenê. Titi, agora, como num jogo de vida e de morte que não conseguíamos entender, mesmo crescendo, não conseguíamos e ninguém nos dizia, era o centro do mundo, do universo, do infinito. Aquele nenê que, depois, foi ficando uma criança feia, de olhos azuis puxados, que demorava em fazer tudo, para andar, para falar e que vivia babada e resmungando alto um monte de coisas incompreensíveis e, de repente, ria por nada, aquele nenê sem nenhuma graça ficou sendo o dono do meu pai e da minha mãe (TUTIKIAN, 2013, p.26).

Em outra passagem, a rejeição de Titi e a disputa pelo amor dos pais, que perpassa o coração da adolescente, é descrita com as próprias palavras de Júlia:

> Eu? Enquanto o Cauê achava um jeito de lidar com isso, eu descobri, um dia, tenho um pouco de vergonha de ficar dizendo isso assim, eu descobri um dia que não gostava da Titi, e, depois disso, nunca mais gostei, mesmo quando soube que ela era doente e que a doença se chamava síndrome de *do□n*□Para falar a verdade, um dia eu também quis ter isso, porque pensei que isso podia me devolver meu pai e minha mãe, mas tudo o que conseguia era arranjar, vez que outra, uma gripe e ganhar uns pacotes de biscoitos (TUTIKIAN, 2013, p.27).

Os trechos citados mostram que, nesse livro, o tema é tratado por meio das dúvidas que perpassam a adolescente. Além disso, tudo é narrado a partir da visão da criança e na linguagem da criança, o que aproxima o leitor, que entra no jogo ficcional e reflete sobre o caso, mantendo a distância necessária para avaliar o que faria se na família dele também tivesse alguém com síndrome de *do□n*. E, o que é mais importante, em nenhum momento aparece a voz do adulto censurando ou tentando amenizar a espontaneidade da fala infantil. No decorrer da história, a própria Júlia vai percebendo a importância de Titi na sua vida e aprendendo, por si, a valorizá-la. O texto mostra ainda, a pureza e a doçura da personagem com síndrome de *do□n,* que gentilmente, sem reservas, entrega seu coração à irmã e desarma as defesas de Júlia, que, finalmente se abre ao encontro.

4. Consideraç□es finais

Com os exemplos citados é possível responder ao problema de pesquisa, pois a Literatura realmente apresenta temas que podem contribuir para o autoconhecimento e a construção da subjetividade. Além disso, ela permite ao indivíduo refletir sobre situações que geram conflitos e buscar formas de modificar a realidade, contribuindo, primeiramente para o resgate de sua identidade e, em seguida, para a sua inserção na sociedade. Ela humaniza o indivíduo, sendo essa sua função principal, pois possibilita ao ser humano conhecer melhor a si próprio, aos seus semelhantes e compreender o mundo que o rodeia.

REFERÊNCIAS:

ASSIS, Machado. □*em□rias p□stumas de □r□s □ubas*. Rio de Janeiro: Editora Nova Aguiar, 1994.

BIRMAN, Joel. □□□□□: O Mal-Estar na Modernidade e a Psicanálise: a Psicanálise à Prova do Social. Rev. Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 15(Suplemento): 203-224, 2005

C□NDIDO, Antônio. **O direito □ literatura**. In: □□*rios escritos*□ Disponível em: https://culturaemarxismo.files.wordpress.com/2011/10/candido-antonio-o-direito-c3a0 literatura -in- . Acesso em julho.2016.

COLASANTI, Marina. *A moça tecelã*. Releituras. Disponível em: http://www.releituras.com/i_ana_mcolasanti.asp

CORIAT, Elsa (1999). **Uma psicanalista em Paris.** In: JERUSALINSKY, Alfredo. □*sican□lise e Desenvolvimento infantil*□um enfoque transdisciplinar. Porto Alegre, RS: Artes e Ofícios.

ESPERANZA, Graciela. **Medicalizar a vida**. In: □ *livro ne□ro da psicopatolo□ia contempor□nea*□Alfredo Jerusa Linsky e Sílvia Fendrick. São Paulo: Via Lettera, 2011.

FERRE, Nuria Pérez de Lara. **Identidade, diferença e diversidade:** manter viva a pergunta. In: LARROSA, Jorge; SKLIAR, Carlos (Orgs.). □*abitantes de □abel□pol□ticas e po□ticas da diferença*□trad. Semíramis Gorini da Veiga. Belo Horizonte: Autêntica, 2001. p.195 – 214.

.

A experiência estética e seu papel na dinâmica social

Autora: Hebe Vetter Cardoso[1] – FEEVALE

Orientadora: Profa. Dra. Juracy Assmann Saraiva

Este trabalho propõe uma reflexão a partir do documentário fílmico, como objeto estético e cultural, enquanto facilitador da experiência estética. A relação entre o objeto estético e o sujeito – espectador - ocorre por meio da experiência estética, cuja compreensão é da ordem da estética como ramo do conhecimento. Ela aborda a arte tanto no que tange ao sensível, quanto ao inteligível. Pareyson (2001) considera a estética não como uma "parte" da filosofia, mas a filosofia inteira, pois ao meditar sobre a arte, implicitamente enfrentam-se todos os outros problemas da filosofia. A estética enquanto conhecimento se concretiza na experiência da arte, e esta estimula o pensamento filosófico que, por sua vez, fomenta o imaginário. Sendo assim, busca-se identificar como e por quais caminhos a experiência estética se insere enquanto dinâmica de conhecimento no cotidiano social, no contato com o outro, e, na relação dos contextos do filme e do receptor. Propõe-se a experiência estética como via de aproveitamento da experiência social.

A estética, enquanto pensamento filosófico se constrói a partir da experiência do prazer articulada com a experiência do contexto sociocultural do receptor, que, consequentemente, suscita a renovação dessa experiência. A função comunicativa da arte que, segundo Jauss (1979), corresponde a sua função social, refere-se ao fato, segundo o qual a estética só se sustenta pela mediação do prazer. Este, de acordo com o autor, age enquanto liberação *de alguma coisa* e liberação *para alguma coisa*, por meio de três funções: *poiesis*, como a consciência produtora, *aisthesis*, na qualidade de consciência capaz de renovar a percepção, e *katharsis*, como o prazer que conduz o receptor tanto a possível transformação de suas convicções, quanto à liberação de sua psique, aqui compreendida como alargamento do entendimento. Essas funções agem de forma autônoma e relacional.

A experiência estética, portanto, promove a percepção social e sinaliza possibilidades de compreensão e intervenção na realidade, atuando por meio do reconhecimento das

[1] Doutoranda do Programa de Pós Graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social, Mestre em Processos e Manifestações Culturais pela Universidade Feevale (2013), Graduada em Artes Visuais e Produtora Cultural.

representações contidas no imaginário. Entende-se esse processo em analogia com o *hub*, que na informática é um aparelho ligado a redes de computadores, e, na experiência estética considera-se como o processo, ao mesmo tempo, concentrador e difusor de informações. Esse *hub* está conectado em redes de natureza sociocultural, que são da ordem do imaginário do receptor, portanto, coletivas.

Procede-se a análise crítico interpretativa a partir do objeto estético (empírico) fundamentada em conceitos que amparam a interpretação realizada a partir do contexto da recepção. Toma-se, então, para reflexão, o documentário de Eduardo Coutinho, Santo Forte (1999), no âmbito da sua recepção e interpretação por parte do espectador. Para isso, é necessário que o espectador seja afetado pelo objeto fílmico, via prazer estético e assim se dê a experiência, por meio da qual o pensamento filosófico se instala e dialoga com o contexto e com o imaginário deste receptor. Deste modo, relacionam-se as provocações que o documentário traz para o espectador levando-o a considerar a alteridade e a sua constituição como sujeito. Na dinâmica da tradução sociocultural se estabelece uma dialética entre o imaginário e o cotidiano, que amplia a experiência social a partir do simbólico. Reitera-se, assim, a validade da experiência estética como via de acesso à experiência social, tendo em vista que ela permeia o imaginário coletivo, entendido como cimento social (MAFFESOLI, 2001, p.76) e atua na ampliação simbólica dessa experiência.

A análise considera as dimensões visuais e verbais do filme em sua relação com a fundamentação teórica e o contexto interpretativo do receptor. No universo analisado mostra-se representativa a convivência paradoxal entre a imagem e a palavra, o repertório de forma e conteúdo ensimesmado, associado a questões de classe, gênero, raça, religiosidade e outras que permeiam o cotidiano social. As imagens analisadas revelam camadas de experiência que colocam significações possíveis ao alcance do receptor, fomentando relações interculturais que fazem proliferar diversidades latentes, conflitantes e coexistentes no espaço-tempo.

Para oportunizar o caráter dialógico da experiência estética é essencial oferecer o espaço para que ela se desenvolva. Coutinho oferece no diálogo, no silêncio e no vazio da imagem, um espaço para o espectador penetrar no filme. Enquanto o sujeito constrói a personagem com seu repertório imaginário, ela está fazendo um autorretrato, que se apresenta entre a imagem e palavra preenchendo de mistério o espaço invisível do filme. O tema do documentário, a religiosidade, certamente contribui para isso, cria um ambiente narrativo propício para que o mistério seja recebido e preenchido pelo espectador.

A personagem Lídia materializa o mistério e subjetiva o real nas nuances narrativas sobre seu cotidiano. Sua narrativa mostra a dinâmica entre o ordinário e o imaginário, assim como elementos de representações sociais como de gênero, no trecho analisado.

Cenas:

1. Lídia, *Santo Forte*, 1999, 00:39:10 – 00:39:34

A dinâmica entre o ordinário e o imaginário se desenrola no *studium*, vem num crescente de elementos narrativos que vão se desprendendo da imagem, numa espécie de dessintonia entre a fala e a imagem. O *punctum*[2] pode ser esse paradoxo. A imagem mostra Lídia, uma senhora vestida em tons de rosa, com acessórios discretos, óculos, cabelos curtos bem penteados, braços entrecruzados, sentada em um sofá cor de rosa, apoiada em uma almofada estampada, em um canto de sala rosa. A imagem mostra uma avó afável, de sorriso fácil. Nesse ambiente, ela descreve naturalmente sua vontade de despejar água fervente nos ouvidos do marido.

A cena provoca na experiência contextual do espectador a transposição da imagem dessa avó, ou mãe, que poderia ser a sua. Questiona se tais desejos seriam perpassados nas figuras maternas do seu entorno, que, como Lídia, parecem incapazes de engendrar tal tortura. A experiência estética se coloca a partir do conjunto da *aisthesis* (sentir, conhecer), da *anamnesis* (reconhecer) e da *katharsis* (purificação, alívio). Estas três instâncias, na experiência do espectador tensionam o pensamento filosófico que passa a agir no imaginário.

Bragança descreve sua percepção enquanto espectador, afirmando haver, em *Santo Forte*, a manifestação de "máscaras que o encaravam e cuja densidade das palavras ia esgarçando o real cansado e frio" (In.: OHATA, 2013, p. 543). Podem-se relacionar essas máscaras com os *"punctuns"* que Bragança encontrou no filme: "Havia alguma coisa ali naquela obra que apontava uma lança afiada não para os 'objetos' revelados, mas para o próprio olhar do construtor de imagens (seja o cineasta, seja o público que constrói as imagens dentro de si [...]". Essa lança atinge cada espectador a partir do seu lugar no mundo e na narrativa.

[2] Conceito abordado a partir de Roland Barthes (1984).

É possível compreender o espaço fílmico, do visível e do invisível, como parte do percurso para o universo diegético. Segundo Aumont (2011) a diegese é mais ampla do que a história, abarcando também tudo o que evoca no espectador, ou seja, a forma como a história se elabora nesse receptor no rastro do desenvolvimento fílmico. A existência desse universo diegético torna possível o diálogo entre o que Consuelo Lins (In.: OHATA, 2013, p. 375) chama de dois eixos indissociáveis na obra de Coutinho: seus personagens e seus espectadores. Nesse universo Lídia conversa com milhares de pessoas que não conhece e que não a conhecem, mas reconhecem nela, enquanto imagem e palavra o outro, de caráter social, que apresenta a possibilidade de compreensão e de intervenção na realidade. O julgamento é atenuado e dá lugar à escuta, pois o espectador está assistindo ao filme e, por mais que se envolva, tem consciência de que ele não é real. O sujeito, ao construir-se personagem, ao mesmo tempo, é quem costuma ser, representando o que pensa ser, sob o olhar implícito do espectador, a quem quer causar determinada impressão.

Dessa forma, Lídia é a senhora meiga ou a esposa vingativa? Ela é ambas e também nenhuma delas, pois a que se apresenta é a personagem criada por Lídia. Ela traz o paradoxo simbólico que é problematizado pelo receptor por meio do modo epistêmico, que foi acessado via prazer estético. O que chega ao espectador é a imagem de Lídia e, portanto, o seu valor é de representação. Nessa imagem, o espectador reconhece uma mulher idosa sentada em um sofá, mas esse referente “real” é também o que a diferencia das outras mulheres idosas conhecidas desse espectador, o que explicita o valor simbólico daquilo que a imagem representa, traduzido no imaginário, na recepção. É o modo epistêmico que colhe as informações dos espaços visíveis e não visíveis do filme, de acordo com a penetração do espectador no *studium* e no *punctum* das imagens, acomodando-as no imaginário.

O espectador adere ou não a interpretação da personagem, entretanto a narrativa, embora esteja centralizada no universo cotidiano, constrói-se de forma extraordinária, instalando empatia no espectador, por meio de seu imaginário. E, quanto maior for a distância entre o “real” da personagem e o “real” do espectador, tanto mais ele se remeterá à ideia de que está diante de uma ficção e, simultaneamente, diante de uma experiência singular, que renova seu modo de perceber o entorno.

Lídia se singulariza e se legitima como personagem, apresentando um conteúdo concreto, subjetivado, o que desconcerta o espectador, a quem cabe problematizar verdades estabelecidas. Consequentemente, o documentário revela para o público a concretude da

experiência simbólica da personagem, transformando-a em experiência estética, na qual se investiga a insurreição, ou a possibilidade de romper com os limites do real.

Os receptores, cada um a partir de seu lugar, encontram a Lídia avó meiga e ou a esposa vingativa, pois, ambas convivem na contradição entre a imagem e a palavra. Por qual via o receptor, que não habita o universo de Lídia, poderia ser afetado por ela sem a intervenção estética?

O fruir e o pensamento filosófico que se institui a partir daí, cria diferentes formas de compreensão e de relação com experiências diversas, o que pode ser análogo ao que Santos (2010) propõe como tradução. Os fragmentos da experiência social, traduzidos por meio da arte, trazem para o mundo das possibilidades, o que está invisível no cotidiano social. A arte torna credível a diversidade das práticas culturais.

Entende-se a importância da experiência estética para uma prática social marcada pela autonomia e pelo comprometimento, tendo em vista inserir-se enquanto conhecimento sensível no cotidiano. Amplia-se esse entendimento no sentido de que o documentário fílmico analisado seja representativo de experiências estéticas outras, latentes na arte, em toda sua variedade de linguagens.

Palavras-chave: alteridade – contexto - documentário fílmico – experiência

Referências:

AUMONT, Jacques. **A estética do filme.** Campinas, São Paulo: Papirus, 2011.

BARTHES, Roland. A câmara clara. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1984.

JAUSS, Hans Robert. et.al. **A Literatura e o Leitor** – textos de estética da recepção.Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

MAFFESOLI, Michel. O imaginário é uma realidade. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, n. 15, ago. 2001, p. 74-82.

OHATA, Milton (Org). **Eduardo Coutinho.** São Paulo: Cosac Naify, 2013.

PAREYSON, Luigi. Os problemas da estética. 3ed. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

SANTO Forte. Produção: CECIP. Rio de Janeiro: Prefeitura do Rio, Secretaria das Culturas, Rio Filme e Itaú Cultural. 1999. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=CsoHSrxtjvo Acesso em: setembro de 2014

SANTOS, Boaventura de Souza . **A gramática do tempo:** para uma nova cultura política. São Paulo: Cortez, 2010.

A ICONOGRAFIA DO HEROÍSMO FEMININO NA CERÂMICA ATENIENSE (SÉCS. VI-IV a. C.)

Thirzá Amaral Berquó (UFRGS)[1]
Francisco Marshall (UFRGS)[2]

Palavras-chave: Iconografia; Vasos cerâmicos; Heroínas; Atenas.

INTRODUÇÃO

O heroísmo é um dos principais fenômenos da cultura grega da Antiguidade. Herois e heroínas são figuras que alcançaram um status sobre-humano, mas não divino, devido aos grandes e incomuns feitos realizados em vida. Tais feitos lhes outorgaram a glória (*kléos*) e marcaram a sua excelência (*aristeía*), levando à sua imortalização na tradição grega. As manifestações do heroísmo grego podem ser observadas no culto religioso, na mitologia, na literatura, no teatro e nas artes visuais da Grécia antiga. O exemplo mais conhecido é o de Héracles.

Comumente tende-se a considerar o heroísmo grego como um fenômeno puramente masculino (vide, por exemplo, FINLEY, 1995). Porém, esse tipo de posicionamento deixa inexplicada a presença de figuras femininas protagônicas em todos os âmbitos de manifestação do fenômeno heroico citados acima. Um exemplo é a heroína Atalanta.

Esse posicionamento é um reflexo de um paradigma tradicional nos estudos clássicos sobre as mulheres atenienses (sécs. V-IV a. C.), formulado durante o séc. XIX, segundo o qual se afirmava a invisibilidade feminina e a sua reclusão ao ambiente doméstico. Tal paradigma apoiava-se apenas em fontes históricas textuais, cujos autores eram homens e que possuíam um forte caráter ideológico. Logo, as problemáticas de pesquisa se voltaram sempre ao âmbito masculino de todos os fenômenos gregos antigos.

Desde o final do séc. XX está em curso uma revisão deste paradigma, por meio da aplicação do conceito de gênero, evidenciando a construção social e histórica do masculino e do feminino e utilizando diversos tipos de documentação de forma conjunta (iconografia, epigrafia, literatura – vide BLUNDELL, 1995). Assim, revelou-se a atuação feminina no

[1] Bacharel em História (2016) e em Ciências Jurídicas e Sociais (2010), ambos com láurea acadêmica concedida pela UFRGS, Mestranda em Artes Visuais pela UFRGS, linha de pesquisa de História, Teoria e Crítica de Arte.
[2] Pós-doutor em História (Universidade de Heidelberg - 2009 e Princeton University - 1998), Doutor em História Social (USP), licenciado em História pela UFRGS, Professor do Departamento de História - IFCH e do PPG de Artes Visuais da UFRGS.

espaço público e por toda a cidade. Como explica Marta Mega de Andrade: "(...) as mulheres não devem aparecer em público, mas no entanto estão insistentemente onde não deveriam, no teatro trágico, no teatro cômico, na iconografia, nos discursos dos oradores, nos cemitérios..." (2014, p. 6). Ou seja, o paradigma tradicional da reclusão feminina ateniense é insustentável.

Dessa forma, está ocorrendo uma revisão também em relação à questão do heroísmo grego. O heroísmo feminino já foi observado nos vestígios arqueológicos dos cultos religiosos e na mitologia e literatura gregas (vide, respectivamente, LARSON, 1995; e LYONS, 1996). Portanto, a presença do âmbito feminino no heroísmo grego não pode ser desprezada, pois alcança todos os tipos de manifestações desse fenômeno cultural.

Nesse contexto, sobressai a falta de um estudo sobre a iconografia do heroísmo feminino na Grécia antiga, pois a iconografia heroica é um tema pouco explorado pela História da Arte. O único trabalho de maior extensão sobre o tema é de Elizabeth Barlett (2015), que examina apenas a representação dos herois masculinos. Assim, a presente pesquisa visa abordar as especificidades do heroísmo feminino em sua representação iconográfica nas pinturas dos vasos áticos de figuras negras e vermelhas, desde fins do período arcaico até fins do período clássico (sécs. VI-IV a. C.). O recorte temporal justifica-se porque o heroísmo remonta desde, pelo menos, o séc. VIII a. C., conforme os vestígios arqueológicos, período muito dilatado, ao passo que o recorte espacial deve-se à riqueza excepcional da cultura material e das artes visuais atenienses.

Portanto, aproveitando o contexto de revisão dos paradigmas historiográficos sobre as mulheres atenienses e sobre o heroísmo grego, estuda-se o modo de representação do heroísmo feminino nos vasos áticos e a possível existência de um cânone iconográfico heroico ou de uma diferenciação de gênero. O foco do estudo são três heroínas, as quais retratam aspectos diferentes da glória feminina: Atalanta, a jovem atleta e aventureira; Helena, semideusa causadora de uma guerra; Dânae, mãe de herói (Perseu).

METODOLOGIA

Na Atenas dos períodos arcaico e clássico (sécs. VI-IV a. C) observa-se a onipresença de vasos cerâmicos pintados. Com os mais variados tamanhos e formatos, são uma parte do próprio cotidiano, estando presentes desde a cozinha das residências até os nichos dos templos. Como destaca Fábio Vergara Cerqueira:

> Os vasos, porém, eram de variegados estilos, tamanhos e formatos, atendendo a uma grande variedade de fins, de forma que se inseriam nos mais variados contextos da vida cotidiana, desde objetos de toalete feminina a copos para beber vinho; de

> objetos votivos a outros com fins funerários. (...) a transmissão das imagens registradas sobre vasos expande-se espontaneamente pelas mais variadas situações diárias. (CERQUEIRA, 2000, *online*)

Por conseguinte, para além do uso decorativo, formavam uma verdadeira cidade de imagens, a qual integrava cotidianamente a vida dos atenienses. Dessa forma, a cerâmica ateniense diferencia-se pelo

> (...) modo como é abordada. O espectador ateniense não se move dentro de um espaço povoado por figuras, ao invés disso ele vive na presença de objetos circulantes, de imagens que segura em sua mão e pode associar com outras imagens. (BRON, LISSARAGUE, 1989, p. 21[3])

Como salienta Robin Osborne:

> Muita pouca arte grega dos períodos arcaico e clássico foi criada para o olhar admirado do *connoisseur*. Trabalhos de arte de trabalhavam: eles trabalhavam em público, transmitindo mensagens sobre os mortos, ajudando a construir relações entre a humanidade e os deuses, marcando feitos esportivos ou políticos, e eles trabalhavam no âmbito privado, entrando no discurso dos altamente discursivos encontros privados para competir em inteligência, sabedoria, autocontrole, canto e conquista sexual conhecidos como *symposia*. (OSBORNE, 1998, p. 12)

Especialmente em relação à História da Arte, ressalta a importância do modo de formação das cenas na iconografia cerâmica. As cenas são formadas pela justaposição de vários elementos, de maneira semelhante a uma colagem, tendo por princípio ordenador a figura humana: "os gestos e as posturas dos homens unem esses elementos, organizando espacialmente a imagem" (BÉRARD, DURAND, 1989, p. 36).

O repertório temático apresenta temas cotidianos, míticos e fantásticos. Convém lembrar que as escolhas temáticas refletem o universo onde eram produzidas, não só a sociedade ateniense como um todo, mas especialmente os trabalhadores das oficinas cerâmicas, majoritariamente homens. Assim, suas pinturas reproduzem uma visão masculina, de forma que se faz necessária a adoção de uma perspectiva de gênero, frisando a construção social e histórica do masculino e do feminino e, consequentemente, das figuras de heroínas e herois, que "refletem antes de tudo a sociedade que as criou" (SCHMITT-PANTEL, 2009, p. 54).

Ao examinar as cenas das heroínas, estudar-se-ão as formas, os motivos e os gestos presentes em sua representação, com especial atenção às suas *Pathosformeln*, a expressão das emoções (*páthos*) dessas imagens. Com efeito, o objeto da pesquisa está diretamente ligado às

[3] Todas as traduções do inglês foram feitas pela autora.

"representações dos mitos legadas pela Antiguidade" (GINZBURG, 1989, p. 45), as quais constituem "autênticos e verdadeiros *topoi* figurativos" (GINZBURG, 1989, p. 45).

As fontes estão sendo obtidas por meio da base de dados online *Lexicon Iconographicum Mythologiae Classicae*[4], mantida pela Universidade de Basel, Suíça, uma compilação de imagens de obras de arte, ordenada a partir das figuras mitológicas, bem como pelo *Corpus Vasorum Antiquorum*, base de dados sobre vasos da antiguidade, mantido pela Universidade de Oxford e pela *Union Académique Internationale*, e pelas bases fotográficas online de museus.

Para a análise das cenas, conjuga-se o conceito do vaso como sujeito da narrativa e a noção de Bérard da figura humana como princípio ordenador da cena com o método iconológico de Panofsky, estudando o "tema ou mensagem das obras de arte em contraposição à sua forma" (PANOFSKY, 1991, p. 47). Ademais, utiliza-se o princípio de unidade lógica de Robert Klein, optando pela "interpretação que oferece a maior coesão interna ou externa, a melhor integração dos dados, e que é corroborada pela maior freqüência dos casos da mesma ordem ou pela analogia com o que já é conhecido" (KLEIN, 1998, p. 354). Assim, com este trabalho busca-se pensar a História da Arte tal como postula Didi-Huberman

> "(...) uma disciplina capaz de utilizar cada um dos seus dois vocábulos, *história* e *arte*, como instrumentos capazes de se criticar e de se transformar reciprocamente: quando a história questiona o território da arte, e quando as imagens questionam o território – e a própria consistência dos objectos – da história." (2011, p. 11).

RESULTADOS E CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa está em sua fase inicial. No presente momento, estão sendo realizados a revisão bibliográfica e o levantamento da literatura grega e dos vasos cerâmicos que retratam cenas da heroína Atalanta, a primeira das três heroínas que serão estudadas.

O mito de Atalanta é contado por diversos autores da Antiguidade. Entre os principais estão Xenofonte, em *Sobre Caça* (séc. IV a. C.), Calímaco, no *Hino 3 a Ártemis* (séc. III a. C.), Pseudo-Apolodoro, em *Biblioteca* (séc. II d. C.) e Pausânias, em *Descrição da Grécia* (séc. II d. C.). Essas fontes recontam o abandono da princesa Atalanta por seus pais e a sua criação em meio à natureza, como uma caçadora, a sua participação na caçada ao javali calidônio e a sua convivência com os principais herois de sua época, tais como Meleagro,

[4] Disponível em: <http://www.limc.ch/public/Default.aspx>; <http://www.iconiclimc.ch/>; e <http://www.limc-france.fr/>.

Jasão e Peleu. Tratam também de seu reconhecimento pelo pai e a volta ao lar familiar, além da corrida em disputa pela sua mão em casamento.

O exame preliminar de alguns exemplares de vasos cerâmicos pintados revela a presença da heroína Atalanta em cenas com motivos sobre a caçada do javali calidônio (por exemplo, Vaso François) e sobre a luta entre ela e o heroi Peleu (por exemplo, Munich 596). Há também a representação da corrida na qual foi decidido o seu casamento (por exemplo, Cleveland 66.114).

Ainda é necessário completar o levantamento dos vasos cerâmicos que retratam Atalanta, a fim de examiná-los de forma mais profunda. Após a conclusão dos estudos sobre Atalanta, as etapas seguintes tratarão da iconografia das heroínas Helena e Dânae.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. Política e Visibilidade: o Elogio das Mulheres em Contextos Funerários Atenienses (sécs. V-IV a. C.). **Mare Nostrum – Estudos sobre o Mediterrâneo Antigo**, nº 5, 2014, p. 1-17. Disponível em: <http://www.fflch.usp.br/dh/leir/marenostrum/marenostrum-ano5-v5-art1.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2015.

BARTLETT, E. **The Iconography of the Athenian Hero in Late Archaic Greek Vase-Painting**. D. Phil Dissertation, University of Virginia, 2015. Disponível em: <http://libra.virginia.edu/catalog/libra-oa:8509>. Acesso em: 20 fev. 2016.

BÉRARD, C.; DURAND, J.-L. Entering the Imagery. In: BÉRARD, Claude (org.). **A City of Images**. Princeton: Princeton University Press, 1989, p. 23-38.

BRON, C.; LISSARAGUE, F. Looking at the Vase. In: BÉRARD, Claude (org.). **A City of Images**. Princeton: Princeton University Press, 1989, p. 11-22.

BLUNDELL, S. The lives of women on Classical Athens. In: **Women in Ancient Greece.** Cambridge: Harvard University Press, 1995, p. 130-149.

CERQUEIRA, F. A Iconografia dos Vasos Gregos Antigos como Fonte Histórica. **História em Revista**, nº 6, Pelotas: UFPEL, 2000. Disponível em: <http://www2.ufpel.edu.br/ich/ndh/hr/hr_06/historia_em_revista_06_fabio.html>. Acesso em: 20 jul. 2014.

DIDI-HUBERMAN, G.. **Ao passo ligeiro da serva** (Saber das imagens, saber excêntrico). Trad. R. C. Botelho e R. P. Cabral. 2011. Disponível em: <http://cargocollective.com/ymago/Didi-Huberman-Txt-3>. Acesso em: 18 mar. 2016.

FINLEY, M. **El Mundo de Odiseo**. Madri: Fondo de Cultura Económica de España, 1995.

GINZBURG, C. **Mitos, emblemas, sinais**. São Paulo: Editora Schwarcz, 1989.

KLEIN, R. **A forma e o inteligível**: escritos sobre o Renascimento e a arte moderna. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1998.

LARSON, J. **Greek Heroine Cults**. Madison: The University of Wisconsin Press, 1995.

LYONS, D. **Gender and Immortality: Heroines in Ancient Greek Myth and Cult**. Princeton: Princeton University Press, 1996.

PANOFSKY, E. **Significado nas Artes Visuais**. São Paulo: Editora Perspectiva, 1991.

OSBORNE, ROBIN. **Archaic and Classical Greek Art.** New York: Oxford University Press, 1998.

SCHMITT-PANTEL, P. Autour du traité de Plutarque *Vertus de femmes* (Gunaikôn Aretai). **Clio. Histoire, femmes et sociétés**. nº 30, 2009, en ligne décembre/2012. Disponível em: <http://www.clio.revues.org/9369>. Acesso em: 25 mar. 2015.

A REPRESENTAÇÃO DA PERSONAGEM FEMININA NO CONTO *UM ESPINHO DE MARFIM*, DE MARINA COLASANTI

Camila Mariana Schuch[1]
Juracy Assmann Saraiva[2]
FEEVALE

Palavras-chave: Contos de fadas. Marina Colasanti. Personagem feminina. *Um espinho de marfim.*

1. INTRODUÇÃO

Os contos de fadas clássicos ainda compõem o acervo literário dedicado às crianças. Essas obras são fruto de um tempo e, assim sendo, são marcadas pelo contexto histórico-cultural no qual foram registradas, apesar da origem incerta quanto a sua autoria, já que vêm de uma tradição oral. Contudo, as narrativas registradas pelos precursores influenciam autores como Marina Colasanti que, entretanto, apesar da adesão ao gênero, cria personagens femininas que se diferenciam daquelas presentes nos contos tradicionais.

Sendo assim, o trabalho analisa a representação da personagem feminina no conto *Um espinho de marfim*, de Marina Colasanti, a partir da simbologia presente nessa narrativa. A análise, no que se refere à representação do feminino, abre novas possibilidades de exploração dos contos de fadas e permite compreender as criações da autora.

Para a análise dos elementos simbólicos é utilizado o levantamento de símbolos de Jean Chevalier e de Alain Gheerbrant. Além disso, para realizar a análise da estrutura da narrativa, a pesquisa recorre a estudos de Nelly Novaes Coelho, que, por sua vez, baseia-se em Vladimir I. Propp.

Além das características estruturais, a funcionalidade da personagem feminina também é analisada. Aqui, são utilizados estudos de Juracy Assmann Saraiva que identifica as funções das personagens, que também são invariáveis, estando presentes, de modo especial, em narrativas tradicionais. A pesquisadora vale-se dos fundamentos da semiótica greimasiana, para explicar as diferentes funções.

---

[1] Graduada em Letras pela Universidade FEEVALE e bolsista do Programa de aperfeiçoamento científico.
[2] Pós-doutora em Teoria Literária pela Unicamp, professora e pesquisadora da FEEVALE e do CNPq.

2. METODOLOGIA

De natureza bibliográfica, a investigação articula conhecimentos relativos ao gênero contos de fadas com o estudo da simbologia, para analisar o processo de significação da narrativa *Um espinho de marfim*, de Marina Colasanti. O trabalho visa identificar a distinta representação da narrativa analisada em relação aos contos de fadas tradicionais.

3. DISCUSSÃO E RESULTADOS

A narrativa *Um espinho de marfim*, de Marina Colasanti, trata, de forma sensível, da opressão sofrida pela personagem, que se vê sem saída diante da imposição do pai. Ao matar-se, ela se livra das amarras existentes pela condição de filha e de princesa, e deixa de entregar o seu amor ao Rei.

A narrativa começa apresentando o unicórnio que pasta no jardim da Princesa:

> Amanhecia o sol e lá estava o unicórnio pastando no jardim da Princesa. Por entre flores olhava a janela do quarto onde ele vinha cumprimentar o dia. Depois esperava vê-la no balcão, e, quando o pezinho pequeno pisava no primeiro degrau da escadaria descendo ao jardim, fugia o unicórnio para o escuro da floresta (COLASANTI, 1979, p. 23).

Segundo Chevalier e Gheerbrant (1999), esse animal "é o emblema da realeza e simboliza as virtudes régias" (p. 919). Além disso, indica bom agouro e é justo, golpeando os "culpados com o chifre" (p. 919). Sendo assim, a presença do unicórnio indica a pureza da Princesa e o ambiente harmonioso nos arredores do quarto da jovem.

Um dia, "indo o Rei de manhã cedo visitar a filha em seus aposentos, viu o unicórnio na moita de lírios" (COLASANTI, 1979, p. 23). Aqui é pertinente ressaltar a simbologia contida na flor, que, assim como o animal, indica a pureza, a inocência e a virgindade, aludindo novamente à personagem, que é uma jovem pura e dócil.

Assim como a Princesa, o Rei se encanta pelo unicórnio e ordena que o cacem, porém as tentativas são em vão. Então, a filha promete que: "[...] dentro de três luas lhe daria o unicórnio de presente" (COLASANTI, 1979, p. 23). Nesse trecho, vale ressaltar o instrumento de medição de tempo utilizado pela jovem: a lua, que é "um símbolo dos ritmos biológicos, o tempo vivo, do qual ela é a medida, por suas fases sucessivas e regulares" (p. 561). Sendo assim, o satélite natural indica o tempo longínquo da diegese e, portanto, a inserção da história no passado. Além disso, o número três indica, dentre tantos significados, a plenitude,

que se refere à vida da Princesa até aquele momento e que se concretiza quando ela sacrifica a própria vida em nome de um amor puro e essencial.

Para realizar o desejo do Rei, ela tece uma rede com os próprios cabelos: "Durante três noites trançou com fios de seus cabelos uma rede de ouro" (COLASANTI, 1979, p. 23). O cabelo da Princesa é mais um indício da nobreza que a caracteriza, e os fios loiros são adjuvantes da personagem, porque constituem a rede com que prende o unicórnio.

Depois de caçado o animal, a Princesa se pergunta: "Que animal era aquele de olhos tão mansos retido pela artimanha de suas tranças? Veludo do pelo, lacre dos cascos, e desabrochando no meio da testa, espinho de marfim, o chifre único que apontava ao céu" (COLASANTI, 1979, p. 24). O chifre do unicórnio se destaca significando "[...] a flecha espiritual, o raio solar, a espada de Deus, a revelação divina, a penetração do divino na criatura" (CHEVALIER; GHEERBRANT, 1999, p. 919). Além disso, é preciso destacar a simbologia do marfim, que afirma mais uma vez a pureza e, por ser um material resistente, indica a incorruptibilidade. Assim integram-se, o unicórnio e a Princesa, ambos puros e incorruptíveis, ao ponto de a jovem sacrificar a própria vida para não trair a confiança do animal.

Contudo, o período de três luas chega ao fim: "Amanhã é o dia. Quero sua palavra comprida, disse o Rei. – Virei buscar o unicórnio ao cair do sol" (COLASANTI, 1979, p. 24 e 25). A Princesa passa a noite cantando, chorando e tocando um alaúde, que não alivia sua dor. Dessa forma, a ordem do pai atua como um oponente em relação à Princesa, que deseja salvar o unicórnio.

Assim, o conto se encaminha para um desfecho dramático:

> E como no terceiro dia segurou-lhe a cabeça com as mãos. E nesse último dia aproximou a cabeça de seu peito, com suave força, com força de amor empurrando, cravando o espinho de marfim no coração, enfim florido (COLASANTI, 1979, p. 25).

No momento em que a Princesa crava o chifre do animal no peito, ele passa a ser descrito como um espinho, que "evoca a ideia de obstáculo, de dificuldades, de defesa exterior" (CHEVALIER; GHEERBRANT, 1999, p. 397). Entretanto, não o unicórnio, mas o fato de o pai da jovem desejá-lo se tornou a adversidade que precisava ser superada. Sem ver outra solução, a Princesa comete suicídio e se vê livre da vontade impositiva do pai. Magicamente, o unicórnio se transforma em uma rosa de sangue e, a Princesa, em um lírio, o que reafirma a pureza da donzela e confere ao espinho a função de adjuvante da princesa em seu desejo de ser fiel ao amor que dedica ao unicórnio.

O conto analisado não apresenta as cinco variantes de Propp. Inicialmente, a narrativa apresenta um desígnio, a Princesa vivia em paz no castelo e possuía uma boa relação com o pai. Entretanto, a viagem não está presente, pois a personagem vive no castelo e nele permanece ao longo do conto. No desfecho, conjuga-se a mediação do espinho de marfim com a presença do maravilhoso, que se mostra por meio da transformação do unicórnio e da princesa. A conquista do objeto está presente, pois a Princesa exerce sua liberdade de escolha. Sem ver um caminho, um final feliz, comete o suicídio e a morte a liberta de entregar o ser amado ao Rei.

Quanto à temporalidade e ao espaço, *Um espinho de marfim* se assemelha aos contos de fadas tradicionais. Para introduzir o conto, o narrador apresenta o unicórnio e traz marcas de temporalidade: "Amanhecia o sol e lá estava o unicórnio pastando no jardim da Princesa" (COLASANTI, 1979, p. 23). Não há a delimitação de um espaço específico e, também aqui, o espaço da narrativa é *transreal*, pois se trata de uma narrativa maravilhosa. Além disso, há a presença de espaços naturais, pois o unicórnio vive no jardim e na floresta.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conto de Marina Colasanti não segue o padrão das narrativas estereotipadas, de origem popular, deixando de apresentar algumas invariantes. Além disso, a personagem instituída pela escritora é autônoma e toma decisões sobre a própria vida, o que não acontece nos contos de fadas tradicionais. Entretanto, não há só diferenças entre as narrativas clássicas e a de Marina Colasanti: a presença da simbologia e o tratamento da temporalidade e da espacialidade são processos semelhantes, o que contribui para incluir seu conto no gênero maravilhoso.

Além disso, os enredos lineares e elementos profundamente simbólicos tornam possível interpretar e reconhecer situações e temas reais. A personagem sente e sofre com a solidão, com o medo e com opressão. Desse modo, Marina Colasanti renova os contos de fadas e aproxima o leitor dessas narrativas, a partir dos dilemas humanos apresentados, por meio do trabalho particular que a autora exerce com a linguagem.

5. REFERÊNCIAS

CHEVALIER, Jean; GHEERBRANT, Alain. **Dicionário dos símbolos: mitos, sonhos, costumes, gestos, formas, figuras, cores, números**. – 13. ed. - Rio de Janeiro: José Olympio, 1999.
COELHO, Nelly Novaes. **Literatura infantil: teoria, análise, didática**. – 1. ed. – São Paulo: Moderna, 2000.
COELHO, Nelly Novaes. **Panorama histórico da literatura infantil/juvenil: das origens indo-europeias ao Brasil**. Barueri, SP: Manole, 2010.
COLASANTI, Marina. **Uma ideia toda azul**. São Paulo: Círculo do livro, 1979.
SARAIVA, Juracy (org). **Literatura e alfabetização: do plano do choro ao plano da ação**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

A REPRESENTAÇÃO DO MALANDRO NO FILME *DONA FLOR E SEUS DOIS MARIDOS*

Débora Bender[1], FEEVALE
Juracy Assmann Saraiva[2], FEEVALE

Palavras-chave: Cinema. *Dona Flor e seus dois maridos*. Representação de malandro.

INTRODUÇÃO

A figura do malandro está presente no imaginário brasileiro, sendo relacionada à identidade nacional e constituindo-se em aspecto marcante de suas formas de representação. Temática recorrente na música popular brasileira, em que há até a expressão "samba malandro", essa personagem típica também está presente em outras manifestações culturais, como, por exemplo, no romance *Dona Flor e seus dois maridos*, de Jorge Amado, e, consequentemente, na sua adaptação fílmica, dirigida e produzida por Bruno Barreto.

Este trabalho analisa a emergência de menções ligadas ao mito do malandro no filme citado, para verificar de que modo ele aí está representado e como essas representações contribuem para a significação da narrativa fílmica. Além disso, será enfatizado o papel do espectador, que precisa conhecer as representações acerca do malandro para atingir a compreensão ampla da obra.

Para se proceder à análise do filme sob o enfoque proposto, serão, primeiramente, discutidas algumas considerações acerca da representação do malandro, resultantes de investigação bibliográfica. Após, serão apresentadas algumas características do Cinema Novo, momento cinematográfico ao qual *Dona Flor e seus dois maridos* se filia e, finalmente, realiza-se a interpretação da narrativa fílmica.

O MITO DO MALANDRO

As origens do mito do malandro, na sociedade brasileira, estão, conforme Nara Cabral, relacionadas à abolição da escravatura: depois de anos de trabalho duro e pesado, os escravos, após sua liberdade, renunciaram ao trabalho regular, passando a se dedicar a atividades mais

[1] Mestre e Doutoranda em Processos e Manifestações Culturais, pela Universidade Feevale; professora da rede pública e da rede privada.
[2] Pós-Doutora em Teoria Literária pela Universidade Estadual de Campinas, Doutora em Teoria Literária pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, professora e pesquisadora da Universidade Feevale.

prazerosas, como à dança, à música e ao jogo. Sob esse ângulo, "o malandro representa, pois, desde sua origem social, a desobediência ao imperativo do trabalho e a busca pela libertação dos corpos" (CABRAL, 2012, p. 2).

Devido à recuperação da figura do malandro por várias manifestações culturais, principalmente nas décadas de 70 e 80 – entre os quais podem ser citados *A ópera do malandro*, o filme *Macunaíma*, a peça teatral *Gimba* –, há um variado repertório de estudos que tratam desse assunto. Um estudo significativo se refere a um ensaio de Lília Schwarcz[3] (1995), no qual a estudiosa considera a persistência da figura do malandro como uma espécie de ressignificação da "teoria das três raças". Segundo essa teoria, a nação brasileira é formada por um triângulo de raças, sendo a mestiçagem o resultado dessa mistura. Essa hipótese foi vista de maneira tanto positiva quanto negativa, o que também ocorreu com a figura do malandro que sempre esteve relacionada a "imagens contraditórias": uma negativa "que associava a malandragem à falta de trabalho, à vagabundagem e à criminalidade potencial"; e outra, mais positiva, em que "o malandro aparecia definido como um sujeito bem-humorado, bom de bola e de samba, carnavalesco zeloso" (SCHWARCZ, 1995, p. 13-14). Com efeito, a imagem que parece predominar ainda hoje é positiva, sendo a malandragem constantemente associada ao "jeito brasileiro", consolidado como uma marca da identidade nacional: "Longe como estamos dos primeiros sambas e dos malandros cariocas da velha guarda, continuamos guardando e recriando uma certa lógica da malandragem, como se fosse um 'etos nacional'"(SCHWARCZ, 1995, p. 17).

Para Roberto DaMatta (1999), o malandro pode ser considerado o "profissional do jeitinho e da arte de sobreviver nas situações mais difíceis" (p. 104). É o sujeito que se vale de "artifícios engenhosos" para tirar vantagem de certas situações. No entanto, o brasileiro malandro não se utiliza desse recurso simplesmente pelo gosto de ser desonesto ou se prevalecer sobre os outros, mas por tratar-se de um "modo original de viver ou sobreviver" (p. 107).

Para o estudioso, não há como negar a presença dessa figura no imaginário nacional, pois ela está entre as "formas coletivas de definição e identificação". O malandro está "fatalmente excluído do mercado de trabalho, aliás definido por nós como sendo totalmente avesso ao trabalho e altamente individualizado, seja pelo modo de andar, falar ou vestir-se" (DAMATTA, 1997, p. 266). Cria-se, dessa forma, certo padrão de malandro, com algumas características determinadas: o sujeito que veste um terno de linho e usa sapatos bicolores;

[3] Trata-se do artigo *Complexo de Zé Carioca: notas sobre uma identidade mestiça e malandra.*

amante de samba e carnaval; simpático e astuto, que consegue tirar vantagem das situações mais inusitadas.

O CINEMA COMO PRÁTICA SOCIAL E COMO LINGUAGEM

O Cinema Novo, iniciado na década de 60, foi responsável por uma espécie de reviravolta no cinema brasileiro, na qual as pornochanchadas deram lugar a produções mais críticas, que enfocavam a realidade do país. Com intuito de produzir uma linguagem cinematográfica própria, menos veiculada à estética estrangeira, os cineastas brasileiros enfatizaram a realidade social, política e cultural do Brasil. A adaptação de obras literárias brasileiras foi uma das estratégias a que o cinema nacional recorreu para, de certa forma, competir com as produções norte-americanas, que, até então, lotavam as sessões deixando pouco espaço para as produções nacionais (VEJA, 1976, p. 82, 83).

No entanto, ao adotar uma abordagem crítica de problemáticas nacionais, muitos filmes se tornaram alvo da censura, que era recorrente durante a Ditadura Militar. Com a película *Dona Flor e seus dois maridos* não foi diferente: foram exigidos dois cortes em cenas de forte conotação sexual, em nome da moralidade. Para o diretor e produtor do filme, Bruno Barreto, entretanto, essa "atitude da censura é ingênua", pois subestima a maturidade do espectador brasileiro (VEJA, 1976, p. 83).

Lançado em 1976, o filme lotou as salas dos cinemas, constituindo-se, durante anos, no filme brasileiro mais visto no cinema, sendo somente superado, recentemente, por *Tropa de Elite 2*. Esse fato se deve ao caráter inovador de *Dona Flor e seus dois maridos*, fruto da competência de seu produtor e diretor, que soube explorar, de maneira criativa, vários aspectos da cultura nacional presentes no livro de Jorge Amado, tendo um cuidado especial com as imagens. Na narrativa fílmica, percebe-se a habilidade do diretor em explorar as possibilidades da linguagem cinematográfica e de seus recursos, para conferir um caráter de identidade nacional ao filme.

De acordo com Graeme Turner (1997), uma dissociação entre cinema e cultura não é possível, uma vez que o primeiro está inserido na segunda e que se vale dela para produzir significados. O estudioso reconhece que não é fácil conceituar cultura, mas enfatiza que ela é "um processo dinâmico que produz os comportamentos, as práticas, as instituições e os significados que constituem nossa existência social" sendo a linguagem o "principal mecanismo pelo qual a cultura produz e reproduz significados sociais". (TURNER, 1997, p.

51). Essa nova produção de significados, no entanto, só acontece porque a linguagem recorre a símbolos e signos já existentes em um meio cultural e os reelabora para formar algo novo.

Turner aproxima a linguagem do cinema à linguagem verbal ao comparar as palavras às imagens produzidas no cinema: a construção de novos significados está relacionada diretamente à conotação que ambas carregam, ou seja, aos sentidos que podem ser apreendidos além dos signos que o espectador capta ou que são apresentados a ele. Sob esse aspecto, imprescindível para a significação de um filme é seu modo de representação, isto é, como as imagens são elaboradas e exibidas e o quanto elas exigem, em termos de conhecimentos simbólicos, de seu receptor.

O cinema tem um sistema próprio de comunicação, instituído por códigos e convenções, os quais produzem efeitos sobre o espectador e o ajudam a compreender a obra. Esse sistema particular diz respeito aos recursos utilizados como o ângulo usado pela câmera, a posição da câmera no quadro, o uso da iluminação, o uso dos ruídos e da música, a montagem do cenário, o figurino, o movimento das personagens, a estruturação das cenas, a edição, entre outros. Sob esse ângulo, cabe ao espectador, inserido em um meio cultural e familiarizado com a linguagem cinematográfica, a leitura ativa da película e sua interpretação.

O MALANDRO EM *DONA FLOR E SEUS DOIS MARIDOS*

No início do filme, o espectador é confrontado com o carnaval de rua típico de Salvador: o dia está raiando e há homens, fantasiados de mulher, sentados na frente de um bar, cantando marchinhas típicas. Ao avistarem uma “bela mulata”, vão de encontro a ela e dançam ao seu redor. Vadinho, o malandro que é o foco deste trabalho, cai desmaiado, e, em seguida, é constatado que ele está morto. Uma atmosfera carnavalesca permeia a cena: as fantasias das personagens; o cenário: as ruas cobertas com ladrilhos e as casas típicas de Salvador, o nascer do sol (indicando que a festa durou a noite inteira), o bar e os blocos de rua; o som: as marchinhas típicas; a configuração das personagens, que bebem, sentados na frente de um bar, e dançam sensualmente; a correlação das letras das músicas com os acontecimentos: “Tá chegando a hora, o dia já vem raiando, meu bem”(...).

DaMatta, como já foi exposto, associa o malandro ao carnaval, o que está representado no filme: Vadinho se sente muito à vontade nesse clima carnavalesco: ele canta alegremente e a sua dança é erótica, fazendo, referência ao ato sexual.

Após a morte de Vadinho ser detectada, Dona Flor, sua esposa, aparece em cena desesperada e chora sobre o corpo. Segue a abertura do filme, em que a música “O que será?”,

de Chico Buarque, ambienta a cena. A letra da canção faz alusão aos sentimentos da viúva, além de antecipar seus sofrimentos decorrentes da malandragem do marido: "O que será meu nego, será que lhe dá?/Que não lhe dá sossego, será que lhe dá?/ Será que o meu chamego quer me judiar?/ Será que isso são horas dele vadiar?/Será que passa fora o resto do dia?/ Será que foi-se embora em má companhia?/Será que essa criança quer me agoniar?/Será que não se cansa de desafiar?". Observa-se que há uma forte relação entre a letra da canção com a sina de uma mulher casada com um malandro, fato que lhe causa uma profunda agonia, pois ela nunca sabe onde e em companhia ele está, devido à sua vida desregrada.

Ao mesmo tempo em que o carnaval prossegue na rua, o velório de Vadinho é realizado. Amigos, parentes e Dona Flor estão presentes. Enquanto algumas personagens choram e lamentam a morte de Vadinho – Dona Flor, companheiros de noitada do malandro e até uma suposta amante –, outras personagens – a mãe e as amigas da viúva – "comemoram a liberdade" de Dona Flor, argumentando que ela sofria muito nas mãos do marido, tendo que sustentá-lo, além de apanhar dele. A intercalação dessas cenas, em que o malandro é, ora elogiado e exaltado, ora difamado e condenado por seus atos, contribui para criar um clima de ambiguidade, condizente com a representação do malandro no imaginário popular brasileiro, abordada por Schwarcz. Ao final da cena do velório, o rosto do morto é focado (*close-up*), criando-se a sensação de que ele escuta as conversas dos presentes, e sua face parece esboçar um leve sorriso, revelando seu caráter irreverente e debochado.

Após o enterro, Dona Flor relembra, com saudade, sua vida ao lado de marido, por meio de um *flash-back*. O figurino e ações de Vadinho revelam um típico malandro. No que se refere à vestimenta, a personagem usa, com frequência, terno de linho branco, chapéu panamá e sapato bicolor, "traje típico" do malandro brasileiro. As suas ações, igualmente, caracterizam-no tanto de maneira negativa quanto positiva: a imagem negativa se refere ao fato de Vadinho não trabalhar e de viver às custas da mulher, gastando todo o dinheiro dela em noites de jogatina e com prostitutas. Além disso, quando a mulher lhe recusa dinheiro, ele a agride. O lado positivo diz respeito ou seu jeito bem humorado e simpático, refletido na relação com os amigos. Igualmente, em momentos íntimos com Dona Flor, ele a agrada e lhe proporciona prazer.

A iluminação e as cores são constituintes e índices importantes na construção das cenas. Quando Vadinho joga com os amigos, o ambiente está, muitas vezes, escuro impregnado de fumaça, remetendo à noção de vida tipicamente boêmia. Nos momentos íntimos com Dona Flor, o cenário, mesmo escuro, é perpassado por uma luz vermelha, que ilustra a paixão e o desejo entre os amantes.

A questão do jeitinho brasileiro pode ser percebida quando o banco cobra uma dívida do malandro. Vadinho consegue convencer o cobrador de que seu avalista deve ser cobrado e, não ele, argumentando que se o fiador não tivesse condições de pagar a dívida, ele não deveria assumir esse compromisso. Ao final da cena, Vadinho se recusa a ouvir as palavras do banqueiro e sai indignado, como se ele fosse a vítima, ocorrendo aí uma troca de papeis.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao analisar a representação do malandro no filme *Dona Flor e seus dois maridos*, observa-se que essa figura é constituída a partir de aspectos positivos e negativos, inserindo-se na concepção de imagem contraditória, que Schwarcz menciona. Entretanto, no final da película, prevalece uma representação "mais positiva" do malandro Vadinho, uma vez que ele volta, na imaginação de Dona Flor, do mundo dos mortos e a satisfaz, tornando-a mais feliz no seu casamento apático.

Como a representação de malandro está enraizada no imaginário popular brasileiro, muitos dos recursos acima citados funcionam como "ativadores" de sentidos ao espectador, o qual precisa recorrer a signos e símbolos já existentes sobre o paradigma do malandro para atingir a compreensão e a significação da narrativa fílmica. Paralelamente, reafirma-se, sob o ângulo ideológico, a simpatia que o malandro gera entre os brasileiros, sendo representação de traços que os caracterizam: a busca de prazer, a alegria de conviver, a irresponsabilidade diante de compromissos, a capacidade de envolver e de seduzir.

REFERÊNCIAS:

CABRAL, Nara Lya Simões Caetano. O malandro em cena: representações da malandragem e identidade nacional em peças de Gianfrancesco Guarnieri e Chico Buarque. **Anagrama**, São Paulo, v. 5, n. 3, 2012. Disponível em http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/anagrama/article/view/7964/7355.

DAMATTA, Roberto. **Carnavais, malandros e heróis**: para uma sociologia do dilema brasileiro. RJ: Zahar editores. 1997.

_____. **O que faz o Brasil, Brasil?** Rio de Janeiro: Rocco, 1999.

DONA FLOR E SEUS DOIS MARIDOS (filme). Direção de Luiz Carlos Barreto. Embrafilme, 1976. 91 min, son., color.

PRODÍGIOS de Dona Flor. **Veja**, São Paulo, p. 80-85, 1 out 1976.

SCHWARCZ, Lilia Katri Moritz. Complexo de Zé Carioca: notas sobre uma identidade mestiça e malandra. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, n. 29, out 1995. Disponível em http://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs_00_29/rbcs29_03.htm.

TURNER, GRAEME. As linguagens do cinema. In: _____. **Cinema como prática social**. São Paulo: Summus, 1997, p. 51-71.

ANÁLISE DO DISCURSO DA PRODUTORA HITRECORD NA UTILIZAÇÃO DO CROWDSOURCING

Aline Streck Donato, Feevale[1]
Sandra Montardo, Feevale[2]

Palavras-chave: Análise do Discurso. Crowdsourcing. HitRecord. Semiolinguística.

1.INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Percebeu-se, atualmente, uma nova corrente de produção de conteúdos de cunho artístico realizado por diversos agentes geograficamente desassociados. Denominada de crowdsourcing, une pessoas de todas as partes do mundo, munidas apenas de suas criatividades e computadores ligados à rede, em prol da criação de mídia. Assim, propõe-se nesse trabalho, o estudo da produtora norte-americana HitRecord, que realiza suas produções de forma colaborativa por indivíduos de diferentes regiões do mundo com o intuito de verificar e problematizar a produção desse tipo de obra, focando-se principalmente na de gênero audiovisual, tanto sob o prisma cultural e colaborativo.

Um dos pontos que justificam tal estudo encontra-se na incipiência de estudos acadêmicos acerca dos webvídeos realizados de forma colaborativa e a falta de compreensão da forma como são incentivados a serem construídos por meio de usuários de determinadas plataformas. Dessa maneira, justificam-se pesquisas mais aprofundadas, visto que a evolução das tecnologias, tanto do setor audiovisual quanto de propagação de conteúdo, está, cada vez mais, prosperando e assumindo um importante papel na construção dos sujeitos sociais.

Como objetivo geral, pretende-se identificar as marcas discursivas construídas pela HitRecord aos seus colaboradores, enquanto os objetivos específicos centram-se em descobrir como a própria empresa constrói sua imagem e como ela enxerga possíveis colaboradores para sua plataforma. A questão de pesquisa que fundamenta essa análise é baseada na perspectiva de que a HitRecord é uma plataforma inovadora que permite novas formas de produção de conteúdo, ao mesmo tempo em que possui um posicionamento empresarial que visa lucro.

Sob o prisma das mídias digitais e do colaborativismo, fica claro que ambos são capazes de plurificar as vozes de um uníssono, fazendo com que um produto oriundo da

---

[1] Mestra em Processos e Manifestações Culturais. Jornalista e docente da FTEC Faculdades. Doutoranda em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale. Bolsista CAPES/PROSUP.

[2] Doutora em Comunicação Social. Professora do PPG em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale. Orientadora do trabalho.

internet seja construído por diversos sujeitos desassociados geográfica e intelectualmente.

Segundo Howe (2009), nas últimas décadas, pessoas de todo o mundo começaram a apresentar um comportamento social totalmente novo: a execução de tarefas em conjunto, quase sempre mediante pouca ou nenhuma remuneração. Assim, o crowdsourcing, que nasceu de forma orgânica (quando milhares de pessoas com hobbies em comum iniciaram um movimento em conjunto), utiliza a internet como uma ferramenta capaz de unir seus membros em prol da criação de informação. Howe (2009) afirma, nesse sentido, que o crowdsourcing funciona sob uma premissa otimista, pois cada um de nós possui uma infinidade de talentos que podem ser expressados dentro das atuais estruturas econômicas.

Howe (2009) argumenta que o crowdsourcing encontra uma facilidade de resolução quando o autor considera a fluência tecnológica e a quantidade de informações disponíveis ao que ele denomina de "nativos digitais", ou seja, aqueles que já nasceram imersos na era da tecnologia de computador. Ele salienta, ainda, a adesão dos nativos a comportamentos sociais como a colaboração, distribuição gratuita e criatividade indiscriminada, que movimentam o crowdsourcing. Para Howe (2009), a geração mais jovem não apenas está preparada para assumir um papel ativo nas comunidades on-line que formam o trabalho do crowdsourcing, como também prosperarão e criarão uma tessitura comunitária ainda mais firme.

Conforme apontam Jenkins, Ford e Green (2014), enquanto muito criadores de conteúdo enfrentam a crescente proeminência dessas práticas genuinamente populares da audiência, como a cultura da participação - que nesse caso inserimos o crowdsourcing -, surgiu uma ampla variedade de ferramentas de comunicação online para facilitar o compartilhamento informal e instantâneo. Tais plataformas, para os autores, oferecem novas capacidades para as pessoas passarem adiante artefatos de mídia, ao mesmo tempo que buscam modelos para gerar lucros com as atividades dos usuários.

Um dos expoentes quando o assunto é o crodsourcing no audiovisual é a produtora HitRecord, do ator Joseph Gordon-Levitt. Conforme o próprio site[3], trata-se de "uma comunidade colaborativa, porque nós trabalhamos em projetos juntos" e "uma companhia de produção, porque, juntos, nós produzimos arte e mídias de todos os tipos". Nessa "comunidade online", como eles mesmos se autodenominam, pessoas do mundo inteiro podem colaborar com pequenas contribuições (como um roteiro, uma animação, uma arte, edição, etc.) para um projeto maior, em aberto, ou iniciar seus próprios projetos, contando com a colaboração de outros membros. Todo o conteúdo enviado passa pelo crivo dos

[3] www.hitrecord.org

produtores e curadores oriundos da própria comunidade, pessoas responsáveis por selecionar materiais em áreas específicas, como áudio, texto, vídeo, etc.. Ao final, o dinheiro arrecadado com o produto produzido colaborativamente é dividido entre todos os participantes.

Para compor o corpus de análise do presente trabalho, foi selecionado o vídeo de introdução do site, apresentado pelo próprio criador, Joseph Gordon-Levitt, com a duração de quatro minutos e 12 segundos.

2. METODOLOGIA

De extrema importância no campo da Análise do Discurso, a Teoria Semiolinguística relaciona questionamentos da linguagem a partir de fenômenos externos (contexto social) e internos (construção de sentido e de texto). Busca compreender, em determinada situação, a tentativa de influência realizada por um sujeito social por meio da construção de sentidos através de seu discurso.

Em resumo, Charaudeau (2005) expõe que o ato de linguagem, como situação concreta de troca, é dependente de: (i) intencionalidade, (ii) tempo e espaço definidos, (iii) estratégias de troca linguageira e (iv) dependência a um espaço interno e externo à linguagem. Assim, propõe um modelo de estruturação do ato de linguagem em três níveis:

1. Situacional: refere-se ao espaço externo. Nesse nível, estão determinados a finalidade do ato de linguagem, a identidade dos parceiros de troca, o saber veiculado por ela e o dispositivo constituído pelas circunstâncias materiais da troca;
2. Comunicacional: local que determina as maneiras de falar de um ato de linguagem.
3. Discursivo: lugar de intervenção do sujeito quanto enunciador. O mesmo deve atender a condições de legitimidade de sua fala, credibilidade e captação. Organiza seu discurso para por via de meios linguísticos devido às restrições do situacional, assim como por seu intento de fala.

A análise do discurso define as características do gênero ao qual pertencem os textos, as variantes que aparecem em determinado gênero e as estratégias particulares de fala. Além disso, debruça-se sobre um corpus referente a um determinado tipo de situação de comunicação para que sejam definidos um gênero e tipologia de estratégias possíveis dentro dele. Segundo Charaudeau (2005), o objetivo da análise do discurso visa destacar características dos comportamentos linguageiros em função das condições psicossociais dos sujeitos conforme as situações de troca. Condições, essas, que são estruturadas em “contratos de comunicação” onde preside toda a produção linguageira.

Para os procedimentos de análise, a possibilidade de descrever as condições de criação de um ato de linguagem ocorre no momento em que reúnem-se produções de uma mesma situação de comunicação, conhecidos também como "corpus de texto". É a partir deles que a análise estruturará suas considerações sobre o discurso instaurado no texto selecionado, que, no caso do presente trabalho, são abas do site da produtora HitRecord, como elucidado acima.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O presente trabalho tem como objetivo verificar marcas discursivas no corpus de análise ao apontar os dados internos e externos do contrato de comunicação presente no corpus. Sobre os dados internos e externos do ato de linguagem, pode-se afirmar, conforme Charaudeau (2013) que:

a) Os dados externos são constituídos pelas regularidades comportamentais dos indivíduos que efetuam trocas e pelas constantes que caracterizam essas trocas e que permanecem estáveis por um determinado período. Podem ser reagrupados em quatro categorias, que darão base à análise proposta aqui: condição de identidade, condição de finalidade, condição de propósito e condição de dispositivo.

Tendo como base tais características, pode-se afirmar, a partir do corpus de análise, que a condição de identidade do mesmo (aquela que revela a identidade dos parceiros de troca, que aqui designa-se em duas correntes, sujeito enunciador e comunicante assim como sujeito destinatário e interpretante, visto que se está analisando um texto monológico e não se está presente no momento de troca) está apresentada da seguinte maneira:

- *sujeito enunciador e comunicante:* acerca desse sujeito, pode-se afirmar que o mesmo apresenta um discurso sobre ele mesmo e também acerca do interlocutor. Quando fala de si, a companhia está representada pela figura de um dos criadores da plataforma, Joseph Gordon-Levitt. Jovem, bem apresentado, utilizando um típico vestuário que pode ser caracterizado como despojado e reconhecido pelo grande público, Levitt é quem narra o vídeo de introdução, tornando-se o porta-voz do HitRecord. Logo de início, percebe-se que o mesmo sustenta em vários momentos a posição de diretor, como, por exemplo, quando o mesmo utiliza-se de falas e ações como se estivesse dirigindo um filme/vídeo, pois faz uso de expressões de comando geralmente utilizadas por diretores cinematográficos, como "*Ok, gravando*", além de fazer gestos com as mãos como se estivesse manuseando uma claquete. Em outro momento, reafirma tal posição ao utilizar a frase *"quem decide qual projeto se tornará uma produção e de quem é a decisão final? Essa é uma resposta simples e sou eu, o diretor dessa companhia de produção".* Nesse sentido, passa a mensagem de que o HitRecord

é uma plataforma jovem e criativa, cujo comando centra-se nas mãos de uma pessoa ambientada no cenário de produção atual. Outra característica a ser observada, nesse sentido, são as marcas discursivas que ambientam a companhia como um lugar plural, capaz de aceitar todos os tipos de membros, como pode ser visto no trecho *"então, se você é um artista de qualquer tipo, se você é um escritor, um vídeomaker, um músico, um artista gráfico, fotógrafo, ilustrador, animador, editor, qualquer coisa, venha trabalhar conosco"*. Essa afirmativa, de que a empresa preza pela colaboração de qualquer natureza fica ainda mais evidente na frase *"ou até mesmo se você não se considera um artista mas tem uma boa história para contar ou algo a dizer, isso pode ser uma ótima inspiração para algum de nossos projetos"*.

Ainda, ao criar um discurso sobre si mesma, HitRecord porta-se como uma empresa de boa índole ao utilizar o trecho "*e sim, toda vez que as produções arrecadam dinheiro, nossos colaboradores são pagos de maneira justa*" assim como uma forma dos usuários utilizarem-na como um local de encontro artístico e possibilidade de que suas criações sejam reconhecidas, como pode ser observado em "*você sabe que um bom texto é um texto que foi lido. Pense nesse lugar como uma enorme sala de escritores do mundo inteiro*". A HitRecord, por meio de seu discurso sobre si, ainda coloca-se como um local em que a participação é fundamental, sempre reafirmando sua política de crowdsourcing, valorizando os colaboradores, como em "*o ponto aqui é fazermos as coisas juntos*" e "*mas como todo bom diretor com quem já trabalhei, eu sei que eu não sou nada sem os artistas*". Finalizando seu discurso acerca dela mesma, a HitRecord reconhece a importância do "mercado tradicional", como pôde ser percebido na seguinte frase "*eu e as outras pessoas que trabalham aqui no escritório estamos sempre procurando por coisas no nosso site que podem ser levadas ao mercado tradicional*". Assim, sustenta a tese de que o crowdsourcing é o futuro, mas ainda necessita dos padrões mais tradicionais na venda de arte e mídia.

Por fim, sobre o discurso elaborado acerca dos seus colaboradores, a HitRecord os reconhece como criativos, multitarefas, inquietos e com diversas habilidades, como pode ser observado nos trechos "*por vezes você sabe que que quer fazer algo criativo mas não sabe exatamente o quê, o site irá te oferecer diversos desafios e você provavelmente achará algum que te inspire*"e "*se você é um animador, pode encontrar uma ilustração, fazer download dela, colocá-la no After Effects*[4] *e criar uma espécie de cartoon com ela*".

[4] Programa de edição de vídeos e efeitos.

-*sujeito destinatário e interpretante:* sobre esse sujeito, por meio da análise, pode-se afirmar que são pessoas com domínio das ferramentas oriundas dos computadores e internet, possuidoras de uma infinidade de talentos criativos e oportunidade de aprendizado e que são sujeitos sociais que necessitam ver seu trabalho publicado, visto o grande número de participações e colaborativismo presentes na plataforma. Além disso, pode ser percebido que são pessoas cujo interesse pode ser etéreo e que necessitam ser convencidas a participar de uma comunidade, visto que no vídeo de introdução da HitRecord é afirmado, em determinado momento, que: "*eu sei que ninguém quer entrar para outra comunidade de internet, mas todo esse tempo que você passa aqui pode adicionar algo e eu tenho muito orgulho das coisas que nós fizemos juntos*", além de "*se você não quer fazer nada disso e apenas observar o que acontece e talvez conhecer pessoas legais, está tudo bem. Mas é realmente muito divertido se você se juntar a nós*". Finalmente, sobre esse sujeito, pode ser dito que são pessoas que buscam, além do reconhecimento, ao menos algum retorno financeiro, como afirmado em "*quando nossas produções geram dinheiro, nós pagamos os artistas colaboradores, e eu estou orgulhoso em dizer que desde 2010 já pagamos mais de 2 milhões de dólares a colaboradores de todas as partes do mundo*".

Sobre a condição de finalidade do corpus, pode-se inferir que transparece no texto a visada informativa (quando orienta e explica aos usuários as formas de participação e informações sobre a plataforma) e a visada pathos (pois, por meio de sua construção de fala, sempre reitera a noção da importância do colaborativismo e emoções relacionadas ao prazer de ter seu conteúdo publicado ou que o mesmo tenha gerado recursos financeiros).

Em relação à condição de propósito, pode-se inferir que a própria HitRecord reconhece-se como uma empresa inovadora, cujo objetivo é criar e difundir novas práticas e conteúdos midiáticos, atuando na vanguarda dos mesmos.

A condição de dispositivo do corpus pode ser explicada pelo atual momento tecnológico em que vive a sociedade e também pela inserção da própria empresa no mercado da internet, visto que o corpus está disponível apenas no mundo virtual.

b) Os dados internos são aqueles propriamente discursivos, de comportamento de parceiros de troca e emprego de formas verbais a partir de restrições situacionais. Dividem-se em três espaços de comportamentos linguageiros: locução, relação e tematização.

No espaço da locução do corpus (conquista do direito de "tomada de palavra" pelo sujeito falante) apresenta-se por meio da credibilidade que a HitRecord possui frente a seus usuários, assim como a figura de seu proprietário/diretor Joseph Gordon Levitt.

Já no espaço de relação (onde o sujeito falante estabelece relações com o destinatário) pode-se dizer que, a todo momento, é apresentada uma relação de convencimento do sujeito falante ao destinatário, quando o primeiro apresenta diversas informações ao segundo por meio de uma linguagem dinâmica e de fácil compreensão.

No espaço de tematização (local em que é designado o domínio do saber), afirma-se que o sujeito falante, em relação ao tema imposto pelo contrato de comunicação analisado, escolhe um modo de intervenção diretivo, enquanto como modo de organização discursiva utiliza os contextos descritivos e argumentativos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da presente análise do discurso aplicada à plataforma de colaborativismo HitRecord, pode-se observar que o público está exercendo, no atual momento da sociedade, um papel de extrema importância na criação de conteúdos midiáticos, ao mesmo tempo em que o mercado tradicional volta sua atenção para as novas estratégias de mídia, visto o constante fluxo de informações e produções criadas por pessoas comuns dentro de suas próprias casas.

Isso reflete, também, uma nova movimentação e reestruturação do mercado, posto que determinadas atividades têm a possibilidade de serem compartilhadas e definidas por projetos, cujos participantes possuem a expertise no assunto e, o mais importante, a vontade de trabalhar em conjunto com aquilo que gostam.

O que antes deveria ser feito por equipes contratadas por empresas, hoje é realizado por sujeitos desvinculados cujo objetivo principal é o reconhecimento, deixando o retorno financeiro em um patamar inferior. Entretanto, fica claro que mesmo que os colaboradores possuam porcentagens na venda de seus projetos, é a empresa de mídia a catalizadora do montante lucrado pela venda das produções.

A partir da análise pode-se perceber, também, a influência e importância que os colaboradores estão adquirindo frente ao mercado, tanto em valor criativo quanto financeiro. No cenário atual de produção midiática, são fundamentais para o desenvolvimento de produtos plurais e multiculturais, visto que no crowdsourcing não existem fronteiras.

Entretanto, não afirma-se aqui que trabalhar com crowdsourcing é fácil. Deve-se ter em conta determinadas variáveis para se criar um projeto vendável. Além da qualidade das produções, é necessário que se desenvolvam estratégias de gerenciamento da comunidade.

Referências

CHARAUDEAU. Patrick. Uma análise semiolingüística do texto e do discurso. In : PAULIUKONIS, M. A. L. e GAVAZZI, S. (Orgs.) **Da língua ao discurso** *:* reflexões para o ensino. Rio de Janeiro : Lucerna, 2005, p. 11-27., 2005. Disponível em: < www.patrick-charaudeau.com/Uma-analise-semiolinguistica-do.html>. Acesso em: 01 de jul 2016

_____. **Linguagem e discurso: modos de organização**. São Paulo: Contexto, 2008.

_____. **Discurso das Mídias.** 2 ed. São Paulo: Contexto, 2013.

COSTA, M. Narrativas transmidiáticas como estratégias publicitárias. **Cadernos de comunicação,** Santa Maria, v.17, n.18, 211-240, jan–jun 2013.

DI FELICE, M. **Do público para as redes:** a comunicação digital e as novas formas de participação social. 1. ed. São Caetano do Sul, SP: Difusão editora, 2008.

HITRECORD. Site da plataforma. Disponível em: <www.hitrecord.org>. Acesso em 23 de jul 2016

HOWE, J. **O Poder das Multidões** - 2ª Edição. Editora Campus/Elsevier, 2009.

JENKINS, Henry; GREEN, Joshua; FORD, Sam. **Cultura da Conexão**. São Paulo: Editora ALEPH, 2014.

JENKINS, Henry. **Cultura da convergência.** São Paulo: Aleph, 2009.

SANTAELLA, Lucia. **Culturas e artes do pós-humano:** da cultura das mídias à cibercultura. São Paulo: Paulus, 2003.

AUTONOMIA E SUBMISSÃO FEMININA NAS PÁGINAS DE *A ESTAÇÃO*

Isabel Cadore Boligon[1]
Juracy Assmann Saraiva[2]
FEEVALE

Palavras-chave: *A Estação*. *Suplemento Literário*. Ideologia. Literatura. Mulher.

INTRODUÇÃO

A presente comunicação analisa, sob a perspectiva da ideologia, a revista *A Estação* e a representação da mulher, aí instituída, bem como a participação feminina no *Suplemento Literário*.

O periódico *A Estação* foi uma publicação quinzenal, distribuída pela tipografia *Lombaerts*, do Rio de Janeiro, que circulou regularmente no Brasil, no período de 15 de janeiro de 1879 a 15 de fevereiro de 1904, sendo uma continuação da publicação francesa *La Saison*, aqui disponibilizada entre 1872 e 1878. A revista era composta por duas partes: uma referente à moda, assumidamente importada da França, ainda que era traduzida da revista alemã *Die Mondewelt*; outra parte, dedicada à literatura, impressa especialmente para os periódicos editados para o Brasil, contando, para tal, com a colaboração de autores renomados da literatura brasileira. Entre esses autores, constata-se a presença de mulheres que nela publicavam artigos, caso atípico, considerando-se o contexto brasileiro da segunda metade do século XIX, em que a participação feminina no mundo cultural era escassa.

Portanto, este estudo é de natureza bibliográfica e baseia-se em pesquisa sobre o contexto histórico e sociocultural do Rio de Janeiro, no século XIX, e na análise dos periódicos da revista *A Estação* publicados de 1879 a 1904, período de circulação da revista no Brasil.

A comunicação se justifica, pois, pela evidência histórica de *A Estação*, que se destaca por sua atuação na promoção da leitura como valor cultural e pelo espaço conferido a mulheres que publicaram na revista como precursoras no âmbito literário, ocupado majoritariamente por homens.

---

[1] Graduada em Letras pela Universidade Feevale.
[2] Pós-doutora em Teoria Literária pela Unicamp, professora e pesquisadora da Feevale e do CNPq.

CONTEXTO SOCIAL

Em meados do século XIX, o Rio de Janeiro, sede da Corte, já contabilizava mais de duzentos mil habitantes, porém as condições da vida humana eram precárias. Inexistia rede de esgoto, de água encanada, as ruas não eram pavimentadas e não havia transporte para a população. Entretanto, com o término do tráfico de escravos, em 1850, recursos antes investidos na desumana exploração dos negros foram empregados em outras atividades comerciais e no setor de transportes, "incentivando a urbanização e o estabelecimento de manufaturas, embora ainda incipientes" (NEVES, 1999, p.91).

O Rio de Janeiro incorporou rapidamente as inovações e melhorias que começavam a ocorrer no meio urbano. As carruagens deram lugar a bondes puxados por burro e, posteriormente, aos bondes elétricos, que foram aclamados como sinal de progresso.

Assim como os bondes, o surgimento da ferrovia e do trem, em 30 de abril de 1854, instaurou novo ritmo ao Império, contribuindo para o crescimento da rede urbana, do transporte de mercadorias, da circulação de ideias e da expansão da imprensa no país. Além do setor de transportes, o setor de serviços também sofreu inovações. A iluminação a gás (1854) e o sistema de esgotos (1862) foram alguns dos empreendimentos realizados no Rio de Janeiro na segunda metade do século XIX.

Em 1847, com a instalação do telégrafo no país, as comunicações por navio com a Europa também foram regularizadas e ampliadas, o que contribuiu para o recebimento, mesmo atrasado, das últimas novidades francesas: romances, livros de poemas, jornais, revistas, periódicos diversos. O contato com a França viabilizou a assimilação dos costumes europeus pela elite carioca e a melhora no sistema de comunicações contribuiu para a incorporação dos costumes franceses, devido à rápida circulação das notícias, que, por sua vez, resultaram da intensificação da publicação de jornais e revistas.

Ao visionar esse mercado promissor, em 1848, Jean Baptiste Lombaerts, de origem belga, e seu filho Henri Gustave Lombaerts instalaram uma livraria e tipografia na Rua do Ouvidor, nº 17, que aí permaneceria até 1904. A empresa, considerada "a maior das litografias montadas na época" (FERREIRA, 1994, p.412), realizava trabalhos de impressão por encomenda e fazia a importação de jornais e revistas, principalmente, francesas.

Anteriormente, nas décadas de 1850 e 1860, começara a se evidenciar uma vida cultural cosmopolita: multiplicavam-se os saraus nas mansões elegantes e nos sobrados singelos da classe média, cada vez mais ativa e sonhadora; cresciam o número de livrarias e de periódicos, associações e bibliotecas que difundiam obras literárias e musicais.

Romancistas e poetas se tornaram figuras obrigatórias nos salões e sua influência crescia por meio dos folhetins, do hábito de recitar poemas em público e dos livros, ajudando a consolidar a frágil indústria editorial brasileira.

Na Corte, o número de mulheres alfabetizadas crescia e surgiam colégios femininos, que, "além de 'prendas para o sexo frágil', como dizia um anúncio, aprimoram também o gosto pelas artes e pela literatura" (MACHADO, 2010, p.52). Paralelamente, a leitura passava a ser vista, mesmo que por poucas mulheres, como um possível canal de transformação da realidade patriarcal em que viviam.

A efervescência desse ambiente cultural, assinalada, particularmente, a partir da década de 1870, ocorreu simultaneamente a conflitos políticos, econômicos e sociais, cuja consequência foi a mudança do sistema de governo. Nesse contexto, a imprensa adquiria "um papel mais importante por ter se tornado o veículo das ideias abolicionistas e republicanas" (NEVES, 1999, p.365).

A ESTAÇÃO: MODA, LITERATURA E IDEOLOGIA

Nesse contexto de turbulência, a Tipografia H. Lombaerts pôs em circulação a revista *A Estação*, cuja proposta editorial não enfocava as crises políticas e econômicas, os inequívocos problemas educacionais, visto que se detinha na divulgação da moda internacional, na promoção de valores e costumes europeus, bem como na disseminação da prática de leitura e da importância da literatura. Entretanto, embora estivesse parcialmente imune às circunstâncias sócio-históricas, o periódico encontrava eco nas aspirações da emergente classe burguesa, que se identificava com o modo de vida que ele representava.

Os valores manifestados na revista *A Estação*, entre os quais os da elegância e do bom gosto, encontravam, no Brasil, um público constituído pela emergente classe burguesa, que se identificava com os padrões da cultura europeia. O subtítulo do periódico – "Jornal ilustrado para a família" – assinalava a valorização do núcleo familiar, em que a mulher constituía o alicerce da formação de crianças e jovens, e explicitava, ainda, sua orientação moralizante. Esse posicionamento ideológico encontrava, portanto, no público feminino seu receptor ideal, o que fica evidente nos textos que invocavam as leitoras, bem como nas ilustrações de moda, em que predominavam figuras do sexo feminino e nas quais as imagens de crianças ajudavam a compor a representação do ideário burguês.

O *Suplemento Literário* de *A Estação* foi introduzido em março de 1879 e viria a contribuir para o sucesso do periódico, conferindo-lhe, também, um caráter localista. A iniciativa visava alcançar um público mais abrangente, uma vez que a publicação de

narrativas literárias em jornais aumentava o número de leitores, granjeava mais anunciantes, favorecendo, ainda, os escritores, que ganhavam maior visibilidade.

O Suplemento publicava novelas, contos, romances, poemas, críticas e crônicas teatrais, resenhas de obras literárias e sugestões de leitura, além de notícias, relatos de viagens, seções de entretenimento, obras pictóricas, partituras musicais, conselhos sobre utilidades domésticas.

A produção literária era assinada por renomados escritores brasileiros como Olavo Bilac, Raymundo Correa, Arthur Azevedo, Luiz Guimarães Junior, Luiz Delfino, Raimundo Correa, Lucio de Mendonça e, o já citado, Machado de Assis, além de inúmeros outros, cujos nomes deixaram de ser representativos. Júlia Lopes de Almeida, Ignez Sabino Pinho Maia, Julieta de Mello Monteira e Presciliana Duarte são alguns nomes de escritoras que publicaram no Suplemento Literário da Revista, e são as publicações dessas mulheres o foco de análise do presente trabalho.

A inclusão de imagens de mulheres no *Suplemento* enfatiza a orientação da revista para o público feminino e revela a intenção de salientar a importância das mulheres no quadro cultural da época e estimular a formação de leitoras e de apreciadoras de arte.

Nesse sentido, a revista *A Estação*, ao mesmo tempo em que instruía as leitoras a serem boas mães, esposas e zelosas ao lar, reforçando a concepção do feminino característica da época, também estimulava, por meio do incentivo à prática da leitura, da divulgação de imagens de personagens femininas influentes, a busca, pelas mulheres, de novos papeis na sociedade.

Inúmeras foram as dificuldades que as mulheres tiveram de enfrentar para se tornarem escritoras e não mais subservientes à autoridade masculina. Confinadas aos limites do espaço doméstico, excluídas de uma efetiva participação na sociedade, da possibilidade de ocuparem cargos públicos e do processo de criação cultural, precisaram escapar dos textos masculinos que as definiam em seus enredos apenas como "bonecas frágeis", doces criaturas e guardiãs do lar para assim, "adquirir alguma autonomia para propor alternativas à autoridade que as aprisionava" (PRIORE, 2011, p.409). Para a mulher, escrever e publicar eram atos de bravura.

Onze escritoras brasileiras, desde 31 de março de 1882 a 15 de março de 1896, são responsáveis por publicações na *Estação*, fato incomum considerando-se o espaço rarefeito que era destinado ao sexo feminino, no âmbito da cultura, na segunda metade do século XIX.

Ao analisar as publicações femininas no *Suplemento Literário*, nota-se claramente o padrão romântico que era vigente na literatura do século XIX. A aparição de temas como o

casamento e o amor demonstra a convergência com os valores burgueses expressos no *Suplemento de Moda* e em outros textos, até mesmo não literários, do *Suplemento Literário*.

A idealização da natureza, tema recorrente nos poemas expostos pelas autoras, também está presente nas telas e ilustrações apresentadas no *Suplemento*. Tal concordância denota o padrão afirmado pela revista e adotado pelas escritoras.

O individualismo, expresso no apelo a emoções e sentimentos, é manifestado frequentemente nos textos das autoras. O eu lírico expõe, nos poemas, a preocupação com seus anseios e angústias pessoais, sem se importar com "o outro". Da mesma forma, a revista dissemina valores individualistas na supervalorização da moda, na busca incessante da beleza feminina e na despreocupação com o contexto político e social do país.

Consequentemente, não se percebe, na escrita das escritoras, a autonomia feminina que era pregada na revista e em outros veículos de disseminação cultural. Entretanto, é importante ressaltar que o ato de escrever e publicar era, sim, uma forma de romper com as amarras que mantinham as mulheres nos limites do lar e que comprova a tentativa de conquista do universo das letras, espaço antes destinado apenas aos homens. Ademais, essas mulheres foram exemplares para que as leitoras de *A Estação* ampliassem seu horizonte de expectativas e percebessem que poderiam se dedicar a outros afazeres femininos, além dos domésticos.

CONCLUSÃO

Após a análise das edições da revista *A Estação*, evidencia-se o seu valor histórico, ao influenciar a concepção da identidade nacional brasileira, que assimilava modelos europeus e os adaptava ao cotidiano, em uma época de instalação de novos comportamentos sociais. Nesse sentido, a revista enfatizava o papel da mulher na sociedade carioca do século XIX, a qual deveria ser guardiã do lar e da família, submissa às ordens do marido. Contudo, também estimulava, por meio do incentivo à prática da leitura, da divulgação de imagens de personagens femininas influentes, a busca, pelas mulheres, de novos papeis na sociedade.

Conclui-se que, embora fossem submissas à ideologia divulgada pela revista, as escritoras buscavam a emancipação feminina pelo próprio ato de escrever e publicar, considerando-se o espaço limitado que as mulheres tinham no âmbito social e cultural da sociedade do Rio de Janeiro.

Entretanto, apesar da evidência da presença de mulheres escritoras no século XIX, as obras que tratam da história e da formação da literatura no Brasil, omitem sua participação, o

que, de forma alguma, significa que elas não foram importantes na trajetória da literatura brasileira. A perspectiva literária canônica ignorou a representatividade dessas escritoras que, entretanto, por meio de suas obras, interferiram no contexto sociocultural e atuaram para a mudança de comportamento de outras mulheres.

REFERÊNCIAS

A ESTAÇÃO. Disponível em: <http:/www.*emerotecadigital*.bn.br > Acesso em: out. e nov. de 2014.

FERREIRA, Orlando da Costa. *Imagem e letra*: introdução à bibliologia brasileira: a imagem gravada. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1994, p. 412. Disponível em: http://books.google.com.br/books?id=BCz9BWaBRLQC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false. Acesso em: 30 de maio de 2012.

MACHADO, Ubiratan. *A vida literária no Brasil durante o romantismo*. Rio de Janeiro: Tinta Negra Bazar Editorial, 2010.

NEVES, Lúcia Maria Bastos Pereira das; MACHADO, Humberto Fernando. *O império do Brasil.* Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

PRIORE, Mary Del (Org). *História das mulheres no Brasil*. São Paulo: Contexto, 2011.

DOS GÊNEROS DE INTERAÇÃO VERBAL À VARIAÇÃO ESTILÍSTICA EM TEXTOS JORNALÍSTICOS: LINGUAGEM, CULTURA E IDENTIDADE

Januário Marques de Souza[1] (Acadêmico FEEVALE)
Ernani Cesar de Freitas[2] (Orientador FEEVALE)

PALAVRAS-CHAVE: Interação verbal. Forças centrípetas. Forças centrífugas. Identidade. Cultura.

1 INTRODUÇÃO

Para a realização desta pesquisa, definiu-se como temática a caracterização cultural e identitária nas variações de estilo, tema e composição em gêneros discursivos constitutivos de textos jornalísticos, delimitando-se essa abordagem pelas concepções bakhtinianas de interação social no que se refere às forças centrífugas e centrípetas atuantes nesses textos. Delimitada aos textos impressos em jornais, esses são tomados como modelos linguísticos na produção escrita e oral da população por eles alcançada e, em sentido inverso, ambiente de reprodução das variações composicionais e estilísticas geradas no meio em que circulam.

A problematização principal que conduziu este estudo foi suscitada pela seguinte questão: Quais são os componentes culturais e identitários na produção de gêneros discursivos presentes em textos de jornais regionais específicos do Vale do Paranhana (RS)? Como hipótese para essa questão, proponho que os gêneros textuais que constituem o texto jornalístico apresentam componentes culturais e identitários decorrentes da interação verbal de forças centrípetas e centrífugas atuantes sobre sua produção, forças essas que, na esteira dos conceitos desenvolvidos por Bakhtin (2002, 2011), promovem, simultaneamente, movimentos de estabilização e desestabilização, permanência e transformação, centralidade e fuga nas construções discursivas dos textos impressos nos jornais.

Na continuidade desse questionamento, surgem problematizações secundárias, as quais podem auxiliar na elucidação do foco principal, a saber: Que manifestação(ões) cultural(is) revela(m)-se nas forças centrípetas e centrífugas que atuam sobre a interação

[1] Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Processos e Manifestações Culturais (FEEVALE), com especialização em Assessoria Linguística e Revisão Textual (FAPA) e graduação em Letras – Língua Portuguesa e Literaturas (UFSC).
[2] Pós-doutorado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem (PUC-SP), com doutorado em Letras (Linguística Aplicada/PUC-RS); mestrado em Linguística Aplicada (UNISINOS) e graduação em Letras - Português/Inglês e respectivas Literaturas (LA SALLE). Professor (Titular) de Ensino Superior na Universidade Feevale, Programa de Pós-graduação em Processos e Manifestações Culturais.

verbal em textos jornalísticos? Como agem essas forças sobre a linguagem escrita nos textos analisados? De que forma os gêneros discursivos desses textos jornalísticos vigiam as convenções ou propõem inovações estilísticas? Para responder a essas questões, toma-se como hipótese a concepção de que as forças centrípetas e centrífugas atuantes na interação verbal seriam decorrentes do contexto discursivo em que se dá a produção dos textos analisados de acordo com a cultura e a identidade de onde eles ocorrem, as quais exercem pressão na manutenção e na inovação estilística e composicional da linguagem.

Frente à problematização principal e à hipótese dela decorrente, esta pesquisa tem, então, como objetivo geral analisar as forças de interação verbal atuantes nos componentes culturais e identitários de gêneros discursivos que constituem a comunicação escrita em textos de jornais impressos semanais que circulam na região do Vale do Paranhana (RS). Além disso, foram estabelecidos como objetivos específicos: a) apontar a(s) manifestação(ões) cultural(is) na determinação de estilo, tema e composição nos gêneros discursivos dos textos analisados; b) identificar que forças centrípetas e centrífugas atuam em alguns gêneros discursivos presentes nos textos jornalísticos em pauta; c) examinar as variações estilísticas provocadas pelas forças centrípetas estabilizantes e centrífugas desestabilizantes.

O quadro teórico que sustenta esta investigação tem Mikhail Bakhtin (2002, 2011) como aporte principal em função da sua importância incontestável no que se refere aos estudos de gêneros discursivos. Acrescente-se a esse aporte, em uma pesquisa como a que aqui é mostrada, uma inevitável discussão social e cultural pautada pelos conceitos sobre identidade e representação construídos por Stuart Hall (2006, 2014). Além disso, adicionam-se nesta pesquisa, em razão do componente sociolinguístico, as observações que William Labov (2008) realizou ao estudar os vínculos entre sociedade e linguagem. Na soma das discussões, temos como resultado uma pesquisa que busca, aproximando esses autores, relacionar língua, cultura e sociedade.

Os *corpora* de pesquisa constituem-se de três jornais semanais de circulação regional no Vale do Paranhana (RS): Jornal do Paranhana (Novo Hamburgo), Jornal Panorama (Taquara) e Jornal Integração (Parobé), os quais forneceram os gêneros discursivos constituintes do objeto de análise. Justifica-se a escolha desses *corpora*, especificamente, pela proximidade que tenho com esses veículos, já que convivo diariamente com os assuntos ali abordados. Optamos, para essa análise, por reportagens que abordam eventos festivos (feiras, exposições, festas) na região no Vale do Paranhana, uma vez que essa é uma temática recorrente nos três jornais, o que permite a comparação no tratamento textual entre as três redações, e porque reflete um aspecto cultural identitário regional importante para este estudo.

Para a análise dos gêneros textuais pretendida com esta pesquisa, foram consideradas a forma composicional e a forma arquitetônica que os constituem a fim de compreendê-los nas suas condições de produção. Nessa arquitetura do texto, fez-se necessário identificar o próprio lugar em que foram publicados, especificando-se a seção em que os textos aparecem e tecendo-se comparações entre os jornais que constituem os *corpora*. Além disso, o estudo atenta-se para o fato de que os gêneros discursivos presentes em jornais impressos estão em permanente transformação e em consonância com a esfera cultural e identitária que envolve e constitui sua produção, situação decorrente da interação verbal de forças centrípetas e centrífugas atuantes sobre sua produção, as quais promovem, simultaneamente, movimentos de estabilização e desestabilização estilística e composicional da linguagem.

O aporte teórico é ancorado nos conceitos desenvolvidos, respectivamente, por Stuart Hall (2006, 2014) – identidade e representação –, por Mikhail Bakhtin (2002, 2011) – gêneros discursivos e linguagem social – e por William Labov (2008) – língua e sociedade.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa exploratória, bibliográfica (concebida a partir de materiais já publicados) e documental (de matérias que não receberam tratamento analítico), de ordem qualitativa, realizada mediante coleta de dados em jornais, visando a interpretação de fenômenos linguísticos e posterior atribuição de significados. Os procedimentos adotados na pesquisa foram os de leitura, análise e seleção dos textos impressos em cada um dos três jornais, comparando-os nos seus aspectos referentes ao tema, à composição e ao estilo, totalizando onze exemplares (seis do Jornal do Paranhana, dois do Jornal Integração e três do Jornal Panorama).

3 PERCURSO

O primeiro passo foi a coleta dos três jornais semanais que serviram de objeto de análise para a pesquisa: Jornal do Paranhana, Jornal Integração e Jornal Panorama, todos com circulação regional e comercializados sempre às sextas-feiras. Na sequência, os textos foram agrupados conforme a temática, independentemente do dia da publicação: festas comunitárias e municipais, o que, por si só, já revela um traço identitário interessante.

Feito o mapeamento, o passo seguinte foi a construção de uma proposta de análise dos textos selecionados, levando-se em consideração três categorias teóricas: identidade, cultura e representação; interação verbal, forças centrípetas e centrífugas; e variação estilística.

Seguindo-se esse esquema, os textos foram tomados inicialmente para uma análise individual, levando-se em consideração a linguagem empregada na construção discursiva. Nesse processo, as marcas linguísticas serviram de pistas para que fossem identificadas as forças centrípetas e centrífugas de interação verbal atuantes no texto. Feito isso, relacionou-se a esses aspectos a categoria seguinte, buscando demarcar os aspectos de identidade, cultura e representação presentes no texto analisado. Na sequência, ou simultaneamente, procurou-se identificar na linguagem empregada nas notícias as possíveis marcas de variação estilística e composicional.

Cumprida e registrada essa primeira etapa de análise para cada um dos textos selecionados, o passo seguinte foi o de comparação entre os objetos analisados, levando-se em consideração as convergências e as divergências no que se refere às categorias teóricas eleitas para este estudo.

4 DISCUSSÃO

Os textos elencados para esta análise evidenciam que há um componente identitário peculiar aos jornais selecionados para a produção desta pesquisa. Por serem jornais de circulação regional, a escolha dos assuntos que neles são publicados naturalmente dizem respeito a temas locais. Raramente algum assunto de âmbito estadual ou nacional é mencionado, a não ser quando alguma pessoa – ou grupo de pessoas – da região onde circulam os jornais participa de um evento fora do contexto regional.

No caso desta análise, são tomados como *corpora* textos que noticiam a realização de eventos festivos que, na maioria das vezes, ainda não aconteceram. Os jornais servem, por assim dizer, muito mais como uma divulgação antecipada das festividades, e não como noticiário dos fatos que ocorreram na realização do evento. Os comentários e análises veiculados nas reportagens vão sempre em direção à persuasão de seus leitores em relação à qualidade dos eventos e à captação de um público que poderá identificar-se com o que está sendo oferecido.

Visto por esse prisma, percebe-se que os textos são produzidos de forma a apresentar elementos que rementem ao que Hall (2006, p. 49) chamou de “comunidade simbólica”, na medida em que reproduzem um “sistema de representação” vinculados à tradição. A linguagem – que promove a manutenção ou estreitamento de laços afetivos não somente entre as pessoas, mas também com o próprio evento – constitui o sujeito-leitor por meio de uma interação social, conforme Bakhtin/Volochínov (2006), em razão de enunciados que revelam

as construções identitárias e que tem como pano de fundo a história, a vida, a cultura, o contexto e os saberes compartilhados.

Observa-se, na construção dos enunciados, que palavras como “celebrar” e “integração” são largamente utilizadas na maioria dos textos analisado, aferindo um propósito de aproximação identitária e de congraçamento social, como se percebe no seguinte excerto:

> Para **celebrar** os 57 anos de emancipação política, que é o no dia 12 de maio, a administração municipal organizou um mês de muitas atividades **para a comunidade e para os visitantes**. O 16º Três Coroas em Festa abre as festividades comemorativas. A partir de domingo, a cidade será tomada de uma **contagiante alegria** e até o dia 8 de maio muita **música e integração** tomarão conta do ginásio municipal e dos palcos montados aos arredores do local. **A rainha** [...] e **as princesas** [...] são as anfitriãs do evento. Apresentações culturais também integram a programação que está **recheada** de diversas atrações. Depois do dia 8, a programação segue com muitas ações pelo município. [...] E no dia 22 de maio, às 8h30, terá a Rústica de Três Coroas, com saída da Praça Affonso Saul, **bem no centro**. (TRÊS..., 2016, p. 5).

É possível perceber, ainda no mesmo excerto, componentes centralizadores típicos das forças centrípetas discutidas por Bakhtin (2002) no que se refere não apenas às questões linguísticas, mas também sobre a própria vida social, em um trabalho de unificação do imaginário em torno da escolha de “rainha” e “princesas”, e no especial direcionamento da festividade “para a comunidade”, para o núcleo em torno do qual os sujeitos-leitores são convidados a orbitar. Além disso, embora haja uma adequação gramatical e composicional à variedade padrão da língua, surgem em alguns pontos da notícia um afrouxamento estilístico, próprio das forças centrífugas atuantes sobre a linguagem, como é o caso do uso de expressões como “recheada de atrações” e “bem no centro”. Essas construções, típicas da oralidade informal, migram para o texto escrito jornalístico, demonstrando que ele pode ser afetado pelas variações composicionais e estilísticas oriundas do contexto social onde o jornal circula.

Nesse transitar entre tempos e espaços diferentes, surgem elementos que colocam frente a frente a tradição e a inovação, desafiando o convívio entre situações aparentemente díspares e, talvez, opositoras. É o que acontece, por exemplo, na recorrente escolha de rainha e princesas das festividades. Nesses casos, o passado manifesta-se nas vestimentas das personagens e no papel que lhes cabe no decorrer do evento. Pelas fotos que sempre acompanham os textos referentes às festas, marca-se o recato e a riqueza de detalhes, evidenciados pelas coroas e guirlandas, pelos vestidos longos e bem ornados, pela postura ereta e sorridente. Mas além da linguagem visual mostrada nos jornais, o texto que acompanha as imagens sublinha a qualidades estéticas, a juventude, a aura responsável de bem representar o evento e, por extensão, a comunidade onde ele ocorrerá. Narra, também, o

processo de escolha, os preparativos e os cuidados empenhados para o sucesso da eleição e para a continuidade de uma tradição:

> Sábado para conhecer a realeza da Oktoberfest. Kerb das Soberanas **vai eleger** rainha e princesas da maior festa comunitária do País. Um dos momentos da Oktoberfest mais aguardados pela comunidade é a escolha das Soberanas que representam a festa a cada edição. Neste ano, o Kerb das Soberanas **ocorrerá** amanhã (16), a partir das 22h, no parque de eventos Almiro Grings [...]. Cada ingresso dá direito a um copo de **chopp** grátis. Ao longo do último mês as 12 candidatas que disputam o título de **Rainha** e **Princesas** da 29ª Oktoberfest de Igrejinha, participaram de diversos **workshops** com temas como comportamento, oratória, beleza, moda, etiqueta, cultura e história local. (SÁBADO..., 2016, p. 7).

Embora sejam textos compostos de modo a seguir os preceitos gramaticais e a formalidade própria do gênero notícia jornalística, percebe-se, pela perspectiva laboviana, que em alguns casos há ali um deslizamento e uma variação linguística em andamento. É o caso da construção "vai eleger" em comparação com "ocorrerá". O que chama a atenção nesse comparativo é oscilação entre o uso da forma verbal composta e da forma simples. Se fosse mantida a regularidade, ou houvesse uma preocupação em relação a isso, o esperado é que fosse registrado "elegerá", para manter a regularidade com "ocorrerá". Ou então o inverso: "vai ocorrer" em regularidade com "vai eleger". Essa variação estilística não se reduz ao sentido referencial das variantes ou, em termos bakhtinianos, à significação, mas vincula-se ao que Labov (2008) chama de comportamento expressivo, que só é possível porque o sujeito pode dizer a mesma coisa, com o mesmo valor referencial, de diferentes maneiras.

Sobre essa mesma situação de uso das formas verbais, é possível aplicarmos os conceitos bakhtinianos referentes às forças centrípetas e centrífugas na interação verbal. Para tanto, devemos admitir que essas forças agem sobre a linguagem, tensionando o uso para uma ou outra forma. Aparentemente, e isso requer uma análise mais extensa e cuidadosa, as forças centrípetas influenciariam a manutenção das formas simples do tempo verbal no paradigma do futuro do presente – elegerá, ocorrerá. No entanto, assim como ocorre na oralidade e no âmbito da informalidade, as forças centrífugas de inovação linguística influenciariam as formas compostas para o mesmo tempo verbal: vai eleger, vai ocorrer.

Seguindo nossa análise, percebe-se que, apesar de uma tendência de permanência do estado das coisas, surgem elementos que rompem com os elementos tradicionais, embora não os negue, e propõem inovações tanto gestuais quanto linguísticos. Essa transição permite, também, que em uma festa de tradição gauchesca ocorram apresentações de bandas de rock ou de samba, o que aparentemente seria incongruente:

> O município de Riozinho completou 28 anos de emancipação no dia 10 de abril, mas a festividade para celebrar a data ocorrerá de 22 a 24 de abril com o Riozinho em Festa. "Procuramos diversificar e atender todos os estilos, com **shows** sertanejos, sertanejo universitário, **rock**, popular e **tchê music**", destaca o prefeito [...], ao falar da programação musical, que foi pensada para agradar aos **moradores e visitantes**. O prefeito ainda comenta que a cidade é **a única do Vale** do Paranhana a realizar festas populares e não cobrar ingressos em nenhum momento do evento. "Essa já é uma tradição e que a cada ano contamos com o apoio de nossos parceiros para mantê-la. Tudo isso em um ambiente **seguro e familiar**", salienta [...]. (RIOZINHO..., 2016, p. 5).

É o que também ocorre quando se incorpora em um texto que descreve um evento rural o vocábulo “vip” para designar uma área exclusiva. Esse fato linguístico é um bom exemplo de uma interação verbal em que atuam, concomitantemente, as chamadas forças centrípetas e centrífugas na manutenção e na variação da linguagem, respectivamente. Centrípeta porque cristaliza e assenta no meio de um texto jornalístico uma expressão que, na sua origem, é escrita em formato de iniciais, V.I.P., para designar uma pessoa mais importante que outras. Centrífuga porque inova e sugere que seus leitores assumam essa expressão e passem a usá-la no seu cotidiano, como de fato já é:

> A 32ª edição da Exposição Feira-Agropecuária de Taquara (Expocampo) terá início na próxima quinta-feira, dia 7 de abril. O evento comemora os 130 anos de Taquara e teve sua programação musical confirmada na semana passada pela Prefeitura, com **shows** de Só Pra Contrariar (dia 8), Marcos e Márcio e Papas da Língua (dia 9) e a dupla Fernando e Sorocaba, no dia 10. [...] A administração informou que, também será realizado, o Festival do Chope, que acontecerá durante as madrugadas. [...] A área **vip** defronte ao palco terá ingressos no valor de R$ 80,00 com **open bar**, incluindo chope, água e refrigerante. [...] Junto à Expocampo, haverá a feira da agricultura familiar, indústria e comércio, compotas, artesanato, implementos agrícolas, entre outros. **Haverá** também o encontro de carreteiros. (EXPOCAMPO..., 2016, p. 5, grifo nosso).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O que foi apresentado aqui é uma breve proposta de análise, uma vez que inúmeros outros aspectos discursivos – extraídos dos textos impressos nos jornais regionais – podem ser aferidos no que se refere ao tema, à composição e ao estilo, levando-se em consideração o gênero notícia jornalística no campo político, policial, esportivo, entre outros. Aponta-se também para a possibilidade de análise interna a cada um dos jornais, buscando-se comparar a variação estilística e composicional de uma seção para outra, assim como a tratamento dado à linguagem comparativamente entre os três jornais escolhidos para esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, Mikhail / VOLOCHÍNOV, Valentin Nikolaevich. **Marxismo e filosofia da linguagem** [1929]. 12. ed. São Paulo: Hucitec, 2006.

BAKHTIN, Mikhail. **Questões de literatura e de estética**: a teoria do romance. Tradução Aurora Fornoni Bernardini. 5. ed. São Paulo: Hucitec/Annablume, 2002. Disponível em: <https://netlli.wordpress.com/2011/09/08/obras-de-bakhtin-disponiveis-em-pdf-em-nosso-banco-de-dados/>. Acesso em: 5 jun. 2015.

_____. **Estética da criação verbal**. Tradução Paulo Bezerra. 6. ed. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

EXPOCAMPO começa na próxima quinta. **Jornal Panorama**. Taquara. Taquara: 1 abr. 2016. p. 5.

HALL, Stuart. **Identidade e cultura na pós-modernidade**. 11. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

_____. **Da diáspora**: identidades e mediações culturais. 2. ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.

_____. Quem precisa da identidade? In: SILVA, Tomaz Tadeu da (Org.); HALL, Stuart; WOODWARD, Kathryn. **Identidade e diferença**: a perspectiva dos estudos culturais. 14. ed. Petrópolis (RJ): Vozes, 2014. p. 103-133.

LABOV, William. **Padrões sociolinguísticos**. Tradução Marcos Bagno, Maria Marta Pereira Scherre, Caroline Rodrigues Cardoso. São Paulo: Parábola, 2008.

RIOZINHO em Festa para celebrar aniversário. **Jornal do Paranhana**. Comunidade. Novo Hamburgo: 15 abr. 2016. p. 5.

SÁBADO para conhecer a realeza da Oktoberfest. **Jornal Integração**. Região. Parobé: 15 abr. 2016. p. 7

TRÊS Coroas em festa para festejar aniversário. **Jornal do Paranhana**. Comunidade. Novo Hamburgo: 29 abr. 2016. p. 5

EM TEMPO...

SÉRIE CAIXAS DE MEMÓRIAS AFETIVAS

Alexandra Kloeckner Eckert Nunes[1], FEEVALE

Lurdi Blauth[2], FEEVALE

PALAVRAS-CHAVE: Arte. Cidade. Fotografia. Memória. Tempo.

1. INTRODUÇÃO/ FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:

Tema: Em tempo... Série Caixa de Memórias Afetivas. **Delimitação do tema:** O presente estudo apresenta o desenvolvimento, as reflexões e os desdobramentos do projeto "Em Tempo... Série Caixas de Memórias Afetivas", que foi revisto e ampliado a partir da palestra História, Fotografia e Cultura Visual com o Prof. Dr. Charles Monteiro[3]. **Contextualização e justificativa:** Durante a palestra, Monteiro abordou brevemente a produção do fotógrafo gaúcho Luiz Carlos Felizardo, assim, descortinando, no meu processo artístico, a possibilidade de retomar fotografias tiradas em 1998, inicialmente em *slide*[4], nas quais procurava preservar, através da captura destas imagens, construções antigas (séculos XIX e XX), demudadas pela passagem do tempo. Nesse período, a fotografia representava uma oportunidade de registrar e recolher, em forma de banco de dados, detalhes que, com o passar do tempo, poderiam se perder na arquitetura das cidades. **Marcos teóricos com fundamentação e comentários:** Segundo Felizardo, em seu livro *O Relógio de Ver*, a fotografia é dona de uma sintaxe própria, capaz de interessar ao artista não só tecnicamente, mas como forma particular de ver o mundo. Complementa

> A presença da fotografia no quotidiano de hoje é tão variada e constante que mesmo nós, os do ramo, deixamos de nos dar conta de que, por força de sua extraordinária maleabilidade e utilidade, ela deixou de ser uma só para ser muitas, totalmente diferentes. (FELIZARDO, 2000, p. 7).

---

[1] Artista visual. Doutoranda em Processos e Manifestações Culturais (Universidade Feevale), Mestre em Poéticas Visuais (UFRGS), docente da graduação e pós-graduação em Artes Visuais e coordenadora Pinacoteca.

[2] Artista visual, professora e pesquisadora. Doutora em Poéticas Visuais (UFRGS), docente da graduação e pós-graduação em Artes Visuais.

[3] Na disciplina de Seminários de Pesquisa, ministrada pela Profª. Drª. Claudia Schemes, no Doutorado em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale, o Prof. Charles Monteiro (PUC-RS) proferiu a palestra IMAGENS DO BRASIL NOS ANOS 1970 – 1980: ENTRE O FOTOJORNALISMO E A FOTOGRAFIA DOCUMENTÁRIA

[4] Cromo de 35 mm, próprio para projeção como diapositivo ou transparência, montado em moldura de plástico.

Neste projeto “Em Tempo...”, a fotografia se torna arte, uma potência criativa como fim e não mais como meio[5], ao propor a revisitação de arquivos visuais e a redefinição de uma prática de pesquisa de formas arquitetônicas, de lugares e não-lugares[6]. Um estudo das formas presentes em janelas, portas, escadarias, frontões, sótãos e porões. Tais fotografias eram tiradas em derivas[7] e deambulações pelas cidades de Porto Alegre e Pelotas, através da definição de rotas em "Mapas Trajeto", traçadas pelo interesse por casas e edificações, que, muitas vezes, apresentavam-se em estado precário de conservação. Em outros momentos, o interesse era definido pelo importante referencial arquitetônico destes espaços. **Citações e referências problema de pesquisa:** Para Charles Monteiro, em seu artigo *Pensando sobre História, Imagem e Cultura Visual*

> [...] imagens acompanham o processo de hominização e de socialização do homem desde a Pré-história. Antes de apreender e de interpretar o mundo por meio de códigos escritos. O homem desenha, pinta e educa o olhar através de imagens. Nas sociedades atuais, as imagens perpassam a vida cotidiana de indivíduos e de organizações sociais, interferindo nas relações entre os homens com o visível e o invisível. (2013, p. 4).

Já em *Imagens Sedutoras da Modernidade Urbana: Reflexões sobre a Construção de um Novo Padrão de Visualidade Urbana nas Revistas Ilustradas na Década de 1950*, Monteiro reflete

> O que é uma fotografia? É uma imagem técnica de natureza híbrida, em parte produzida por processos físico-químicos e em parte produzida pela mão do homem com auxílio de um aparelho ótico. Em sua produção entram as concepções técnicas, políticas, sociais, culturais e estéticas do fotógrafo e da sociedade a qual pertence. A fotografia é uma imagem ambígua e polissêmica, passível de múltiplas interpretações de acordo com o meio que a veicula, seu intérprete, os contextos e os tempos de sua produção e recepção. (2007, p. 160).

Como a memória e o tempo podem ser traduzidos em processos artísticos, com ênfase na fotografia e em caixas de objetos? Em que momento o arquivamento de imagens da cidade, originam séries fotográficas? Como os lugares e não-lugares podem representar uma geografia da cidade? **Objetivo geral:** Realizar uma pesquisa em poéticas visuais a partir de fotografias capturadas em derivas e deambulações em diferentes cidades, questionando os conceitos de memória e tempo na arte contemporânea. **Objetivos específicos:** Problematizar

[5] Em 1998, as imagens coletadas eram estudadas e utilizadas como texturas e desenhos na produção cerâmica da Série Terrale.
[6] Termo definido e exemplificado no livro Não-Lugares: Introdução a uma Antropologia da Supermodernidade do antropólogo Marc Augé.
[7] Segundo Jacopo Crivelli Visconti, deriva é uma técnica de passagem rápida por ambiências variadas.

o termo memória na arte e seus aspectos culturais e sociais; analisar a arquitetura das cidades e como o tempo opera modificações em sua paisagem**;** reconhecer no processo artístico a importância da redescoberta de lugares e não-lugares na geografia das cidades.

2. METODOLOGIA: Em recente palestra[8], a artista visual e pesquisadora Sandra Rey abordou, que a partir da década de 80, os programas de pós-graduação a nível de mestrado e doutorado em artes visuais, no Brasil, cresceram de forma significativa. Para Rey, o trabalho que o artista desenvolve em seu atelier precisou avançar, imprimindo uma nova faceta: a do artista-pesquisador. Desta forma, percebeu-se a necessidade de uma sistematização do campo epistemológico do processo artístico, com a criação de métodos de pesquisa, e um maior domínio dos conceitos operacionalizados a partir da instauração de uma obra artística. Rey afirma que "O artista contemporâneo, para fazer frente a habilidades e conhecimentos tão diversificados que se apresentam de forma imbricada no processo de criação, passa a constituir a arte como um campo fecundo para a pesquisa e a investigação". (2002, p. 125) Mas é importante ressaltar que a pesquisa em arte é realizada segundo padrões científicos e que, também, lança mão de uma metodologia diferenciada, considerando que o artista constrói o seu objeto de estudo ao mesmo tempo em que desenvolve sua pesquisa. O artista-pesquisador, na maior parte do tempo, produz seu objeto de estudo com a investigação em andamento, para daí, extrair questões que investigará pelos caminhos da teoria. Silvio Zamboni, em *A Pesquisa em Arte: um Paralelo entre Arte e Ciência*, reflete que ciência e arte, como faces do conhecimento, ajustam-se e complementam-se. Considerando os aspectos da visão pessoal do artista e a criação científica em um processo dialético, a partir das colocações de Rey e Zamboni, para realização deste estudo, utilizo a pesquisa em arte e sobre arte, bem como a metodologia qualitativa e fenomenológica, revisitando autores que discutem a fotografia, a cidade e a memória. Para realizar a produção prática destaco que, no ano de 1998, me interessei em registrar a paisagem da cidade através da fotografia com câmera analógica, em diapositivos 35mm. Saia de meu atelier na Rua Félix da Cunha nº 629 em direção ao centro de Porto Alegre, através da Av. Cristóvão Colombo. Em uma outra rota, com saída de meu atelier na Félix rumo ao centro, caminhava através da Rua 24 de outubro e da Av. Independência. Já na cidade de Pelotas, as deambulações ocorreram por ocasião da realização de uma exposição individual, intitulada "Terrale 3", no Museu de Arte Leopoldo Gotuzzo da Universidade Federal de Pelotas. Seguindo o mesmo pensamento, esta cidade apresenta uma arquitetura singular, proporcionada pela atividade agropecuária, com destaque

[8] Em 31 de março de 2016, no curso de extensão "As Novas Regras do Jogo: o Sistema da Arte Contemporânea, organizado pelo PPGAV do Instituto de Artes da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

às charqueadas no século XIX. Em *Novas Derivas*, Jacopo Crivelli Visconti (2014) define que o conceito de deriva está indissoluvelmente ligado ao reconhecimento de efeitos de natureza psicogeográfica e à afirmação de um comportamento lúdico-construtivo, o que o torna absolutamente oposto às tradicionais noções de viagem e passeio. E segue afirmando que a ideia de um deslocamento, aleatório ou aparentemente aleatório está no cerne do próprio conceito de deriva.

> Começa assim o célebre texto-manifesto de 1958 em que Guy Debord descreve e normatiza a prática da deriva, que consiste em perambular, sobretudo a pé, mas eventualmente também de outras formas, sem rumo predefinido, escolhendo ao acaso, ou com base em sensações e impressões extemporâneas, a direção a ser tomada a cada momento. (VISCONTI, 2014, p. VII).

As derivas em Porto Alegre e Pelotas, ora aconteceram de forma planejada, ora aconteceram aleatoriamente, a fim de descobrir construções não fotografadas e pouco percebidas em sua totalidade. O olhar passa a redescobrir novas possibilidades poéticas, através do caminhar pela cidade em trajetos rotineiros ou novos. Com o retorno ao espaço acadêmico, em 2015, proporcionado pelo Doutorado, retomo e fotografo os *slides* de 1998 (Figura 1) e realizo novas derivas, principalmente, na cidade de Pelotas, por ocasião da participação na exposição coletiva de livros de artista Lugares-Livro do Projeto de Pesquisa Lugares-Livro: Dimensões Poéticas e Materiais[9], fotografando agora com a máquina do celular.

Figura 1. Alexandra Eckert. *Slide* de Porto Alegre. 1998. Foto: Arquivo da autora.

3. RESULTADOS: A manipulação digital, através da máquina do celular possibilitou trabalhar com a cor, a textura, o volume, o espaço interno e externo, o detalhe, o único e o múltiplo, características presentes em todas as propostas de arte que produzo. Para Felizardo

[9] "Dos Livros aos Lugares dos Lugares aos Livros", de 03 a 15 de novembro de 2015, na Casa 2 SECult, Pelotas, RS.

> De nada vale estar no lugar exato, no momento em que todas as coisas acontecem – o "momento decisivo" de Cartier-Bresson – se o fotógrafo não souber projetar sua fotografia em consonância com as limitações e capacidades de sua câmera – e, depois, organizar a estrutura de sua imagem valendo-se das qualidades específicas do processo fotográfico. (2000, p. 68-69).

A produção digital fez surgir a produção de inúmeras fotografias, das quais selecionei 100 (cem) imagens para reprodução em papel fotográfico Glossy Paper 150g, buscando valorizar o aspecto precário e antigo através de molduras oferecidas nos programas de edição de fotografias do próprio aparelho celular. Segundo Ronaldo Entler, no artigo *Acheiropoiesis: Sobrevivência do Valor de Culto na Imagem Técnica:* "A fotografia tem uma natureza impura, o que permite descobrir aspectos surpreendentes nos diálogos que ela estabelece com outras imagens, com outras tradições". (2014, p. 38) E segue: "[...] a fotografia nasce com um pé no território da arte e outro no território da ciência, de forma que ela se coloca entre o desejo de descrever o mundo racionalmente e o de interpretá-lo afetivamente". (2014, p. 38)

4. DISCUSSÃO: Interpretar afetivamente, abrigar, organizar, arquivar, em um banco de imagens, esses espaços desconhecidos, mas sempre presentes em deambulações pela cidade. Como apresentá-los, percebendo a fotografia enquanto arte. Questões desafiadoras nesta etapa do Projeto. Assim, surgem as Caixas de Memórias Afetivas. A caixa enquanto espaço para arquivamento de fotografias e objetos. Neste momento, lembro de uma prática recorrente em minha família: as caixas de camisas masculinas[10] como receptáculos de memórias. Nestas caixas, eram guardadas as fotografias de ritos de passagem, viagens e toda sorte de fotografias, bem como objetos singulares e documentos importantes. Lembro de que, quando criança, adorava sentar na cama de meus pais e vasculhar as tais caixas[11].

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS: Como uma homenagem, ou até mesmo, uma celebração, projetei as Caixas de Memórias Afetivas (Figuras 2 e 3). Além das fotografias digitais do projeto "Em Tempo...", apresento nessa primeira caixa-receptáculo, serigrafias das Séries Histórias Pequenas e Paraguassú, 1013, ambas representando minhas pesquisas atuais no campo das artes, bem como cartões postais, mapas trajeto das derivas, lupa, *pendrive* com a seleção das fotografias que foram impressas e um diário de bordo, que serviu como guia para

[10] Na década de 70, as camisas masculinas eram vendidas em caixas de papelão, que apresentavam a logotipia do fabricante.

[11] Minha mãe não utilizava álbuns fotográficos ou foto-livros - como prática hodierna, para preservar nossas fotografias. Ao certo, não sei o motivo, mas até o presente, estas caixas existem e sempre é um prazer olhá-las e redescobrir esses detalhes esquecidos de nossa família.

construção desta poética redescoberta. No entanto, novas caixas de memórias afetivas e novas derivas estão sendo feitas, representando em 2016 a continuidade do Projeto.

Figura 2 e 3. Alexandra Eckert. Projeto *Em Tempo...* Caixas de Memórias Afetivas. Objeto. 2015. Fonte: Arquivo da autora.

Referências:

CRIVELLI, Visconti Jacopo. **Novas Derivas.** São Paulo, SP: WMF Martins Fontes, 2014. (Mundo da Arte).

ENTLER, Ronaldo. **Acheiropoiesis: Sobrevivência do Valor de Culto na Imagem Técnica.** Revista ARS. São Paulo, ano 12, n. 23, 2014. p. 37-49.

FELIZARDO, Luiz Carlos. **Imago.** Porto Alegre, RS: Lahtu Sensu: Prefeitura Municipal de Porto Alegre/ FUMPROARTE, 2010.

_____. **O relógio de ver.** Porto Alegre, RS: Gabinete de Fotografia: Prefeitura Municipal de Porto Alegre/ FUMPROARTE, 2000.

MONTEIRO, Charles. **El campo de la fotografía y las imágenes del brasil en lós años 1970-80: entre el fotoperiodismo y la fotografia documentalial.** Disponível em http://cral.in2p3.fr/artelogie/spip.php?article353. 2015 Acessado em 09/11/2015.

_____. **Imagens sedutoras da modernidade urbana: reflexões sobre a construção de um novo padrão de visualidade urbana nas revistas ilustradas na década de 1950.** Revista Brasileira de História. São Paulo, v. 27, nº 53, 2007. p. 159-176.

_____. **Pensando sobre história, imagem e cultura visual.** Patrimônio e Memória. São Paulo, Unesp, v. 9, n. 2, julho-dezembro, 2013. p. 3-16.

REY, Sandra. **Por uma abordagem metodológica da pesquisa em Artes visuais.** In: BRITES, Blanca e TESSLER, Elida. (Orgs.). O meio como ponto zero: metodologia da pesquisa em artes plásticas. Porto Alegre, RS: Ed. Universidade/ UFRGS, 2002. (Coleção Visualidade; 4).

ZAMBONI, Silvio. **A pesquisa em arte: um paralelo entre arte e ciência.** Campinas, SP: Autores Associados, 2001. (Coleção polêmicas do nosso tempo; 59).

ENTRE CORPOS – O CORPO NO ESPAÇO CULTURAL FEEVALE.

Anderson Luiz de Souza (UFRGS)[1]

Paola Zordan (UFRGS)[2]

Palavras-chave: Corpo. Artes visuais. Exposição. Espaço Cultural Feevale.

1. INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:

Este trabalho visa apresentar como o tema corpo foi trabalhado no Espaço Cultural Feevale[3] durante a exposição de artes visuais intitulada [entre] Corpos, ocorrida entre março e maio de 2016.

A proposta da exposição partiu da tentativa, de uma experimentação, em falar do tema corpo com as artes visuais, de maneira a evitar que tal abordagem se desse de modo demasiado clichê, por compreender que tal temática é trabalhada de incontáveis maneiras no universo das artes, seja o corpo como modelo, o corpo como meio, o corpo como superfície.

> "Talvez não se trate de pensar/falar/escrever sobre corpo, mas com o corpo, pelo corpo e no corpo, tanto na sua possibilidade com o corpo, por ser através dele que se vive-existe, tanto na possibilidade com o corpo, por ser a partir dele que se produz outros corpos, outros modos de vida e se aprende a cada experiência de diferentes ordens. " (FERRAZ, 2013, p. 255).

Nesta exposição, o corpo foi pensado como fio condutor, que tomado por forças, atravessou diversas linguagens artísticas, estilos e técnicas possibilitando a cada visitante encontros que colocassem a pensar.

> "[...] podemos entender os corpos como forças aglutinadas que descrevem um estado de coisas composto por potencias intensificadoras que devêm, ou não, em um acontecimento, que tanto pode ser uma performance, uma aula, uma obra, uma vida. " (ZORDAN, 2013, p.175).

Pensamentos disparados pelas possibilidades de vir a ser suportes, retratos, desenhos, anatomias, movimentos, objetos, composições têxteis, composições minerais, performances, representações, sensações, fluxos e linhas.

A curadoria da exposição, ao reuniu trabalhos diversos, de artistas estabelecidos em solo gaúcho e atuantes em diferentes áreas das artes. Como artistas atuantes no meio

[1] Mestre em Educação (UFRGS), Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, (UFRGS), professor na Universidade Feevale.
[2] Doutora em Educação (UFRGS), professora do Departamento de Artes Visuais e do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, (UFRGS).
[3] O Espaço Cultural Feevale é um projeto de extensão universitária de cunho cultural que compreende a área utilizada como galeria de exposição de arte localizada no quarto andar do teatro Feevale, no câmpus 2 da Universidade Feevale, na cidade de Novo Hamburgo/RS.

acadêmico, artistas consolidados em nível nacional e internacional, assim como artistas no início de suas trajetórias.

A motivação de compor esta exposição se deu em decorrência de inúmeros encontros, mas especialmente pelo interesse de pesquisa sobre o tema corpo, pelo seu dinamismo, quanto as possibilidades de ser abordado, vindo a ser transversal e interdisciplinar, uma vez que o tema não é exclusivo do plano das artes, sendo também de grande interesse das ciências e da filosofia.

2. METODOLOGIA:

A organização da exposição iniciou em meados de setembro de 2015, com a definição de que o próprio líder do projeto do espaço Cultural Feevale seria o curador, desta que foi a primeira exposição do ano de 2016, tendo em vista as eminentes dificuldades de se organizar a produção de um projeto de tamanho porte, uma vez que seria a estreia da nova estrutura física de suporte expositivo, que precisava ser testada.

E diante da incerteza do como ficaria a estrutura expositiva, o processo de curadoria iniciou com a definição do tema corpo, e na sequência com a sondagem e listagem de artistas gaúchos ou residentes na região metropolitana que possuíssem uma produção artística que estabelecesse algum tipo de ligação com o tema. Nesta listagem continha estudantes de artes, professores-artistas[4], galerias, centros culturais e artistas pesquisadores. Dentre esta listagem se analisou a produção artística recente, a disponibilidade do acesso a estas obras e a relevância com a temática, considerando a problemática de se evitar a composição de uma curadoria que acabasse por se tornar clichê, no que se refere a exposição como um todo, ou ainda que demonstrasse preferência ou hierarquia com uma linguagem artística com algum trabalho em especial.

Após a sondagem, foram selecionados ao todo 15 contatos, para os quais foram enviados por e-mail convites formais em nome do Espaço Cultural Feevale, explicando toda a proposta da exposição, e, havendo o aceite, solicitando o envio de imagens e descrições técnicas[5] dos trabalhos que, no entendimento de cada artista, estabelecesse algum tipo de ligação com o tema corpo.

[4] O termo professor-artista é pensado com os escritos da professora Sandra Mara Corazza, (CORAZZA, 2013 e CORAZZA, 2012).
[5] Como dimensões, materiais e técnicas empregadas na elaboração/composição do trabalho.

Conforme as imagens e informações foram sendo recebidas, a proposta de museografia[6] foi sendo esboçada. Sempre sem perder de vista a estrutura expositiva disponível, assim como as possibilidades de uso da nova estrutura que ficaria pronta apenas em fevereiro de 2016.

Todo processo de seleção dos trabalhos se deu entre setembro e dezembro de 2015. Sendo concluído com a seleção de 17 artistas com um total de 36 trabalhos, distribuídas entre gravuras, objetos, desenhos, pintura, fotografia, performance, colagem, instalação e intervenção artística.

Com os trabalhos selecionados, foi definida a programação paralela da exposição, composta por conversa com os artistas presentes na abertura da exposição, palestra intitulada Corpo e Amarras com a prof. Dra. Paola Zordan, oficina de desenho de observação com apresentação do performer Andrew Tassinari e oficina de processos de criação intitulada Cartografar corpos: Performance e criação com Wagner Ferraz.

3. RESULTADOS:

Por se tratar de uma proposta de trabalho de cunho cultural, os retornos dados por muitos dos visitantes que passaram pela exposição, como por exemplo as turmas de graduação da universidade que realizaram visitas agendadas (dos cursos de Artes Visuais, Fotografia, Design Gráfico, Moda, Pedagogia) cujo a exposição foi utilizada como espaço de aula e também serviu como objeto de estudo para desenvolvimento de trabalhos e atividades, seja pela presença de turmas de pós-graduação (especialização em Design de Superfície, mestrado e doutorado em Processos e Manifestações Culturais) que também utilizaram a exposição como fonte de pesquisa e fruição para o desenvolvimento de trabalhos poéticos/gráficos/conceituais, ou ainda pelas inúmeras visitas de crianças e adolescentes de escolas da região, assim como dos visitantes espontâneos que, de maneira geral, demonstraram o apreço pela exposição ao comentar o que gostaram nos trabalhos, compartilhando muitas vezes os questionamentos que muitas das obras os colocaram a pensar.

4. DISCUSSÃO:

Ao entender por clichê as imagens prontas, as imagens dadas de antemão, que povoam os lugares-comuns do pensamento (ZORDAN, 2010, p.4.), considerando que ao se propor

[6] Conjunto de noções técnicas necessárias à apresentação e à boa conservação das obras e objetos em espaços expositivos como museus.

uma exposição de artes visuais com o tema corpo se tinha por principal problemática evitar a composição de um espaço de fruição do senso comum, do mais do mesmo em um ambiente estéril para criação e para o pensar. Diante dos resultados elencados, acredita-se que a exposição [entre] Corpos conseguiu proporcionar um espaço para a criação, criação pensada com Gilles Deleuze, ao entender que a criação está diretamente ligada ao ato de pensar, "a criação se dá no pensamento, no próprio ato de pensar como uma potência criadora, que combate, em uma perspectiva da representação, o pensamento enquanto uma atividade voluntária, reflexiva e universal". (SOUZA, 2013, p.111).

> "Criar é desmanchar os clichês, romper com as opiniões e pré-concepções, deslocar campos de referências, quebrar as convenções, perverter os modelos, sair do império das representações, das imagens dogmáticas de pensamento. " (ZORDAN, 2010, p.4.).

Foi possível chegar a esta conclusão pois a exposição se deu de um modo que não se limitava a ser contemplativo, mas reunindo trabalhos e atividades que juntos compuseram um terreno móvel, onde não era possível fixar certezas e verdades, mas que era fecundo para a proliferação de questionamentos. Capaz de produzir diferença, ao produzir vazamentos nas estruturas, ao se problematizar as imagens clichês, aquelas que apontam para convicções quanto à existência de um modo certo e inquestionável do que vem a ser corpo, do que vem a ser arte, do que vem a ser uma exposição de artes visuais na contemporaneidade.

5. CONSIDERA□□ES FINAIS:

Mesmo após o termino da exposição o Espaço Cultural Feevale segue recebendo *feedbac□s* positivos por esta exposição, acredita-se que o tema possa vir a ser explorado em próximas exposições, buscando experimentar a ampliação das atividades e propostas interdisciplinares, tendo em vista que o tema corpo por ser transversal, abre muitos caminhos para ser explorado e experimentado fugindo dos modismos e clichês que diminuem a potência de agir.

REFERENCIAS:

CORAZZA, Sandra Mara. **O □ue Deleuze □uer da educação□.** In: Revista educação Especial Biblioteca do Professor. 2. Ed. Volume 6. São Paulo: Editora Segmento, 2012.

CORAZZA, Sandra Mara. **O □ue se transcria em educação□** Porto Alegre-RS: UFRGS; Doisa, 2013.

DELEUZE, Gilles. **Francis Bacon: A l□gica da sensação**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2007.

FERRAZ, Wagner; BELLO, Samuel Edmundo Lopez. **Estudar o Corpo: do □ue (não) se trata**. □*n*□MOZZINI, Camila; FERRAZ, Wagner (orgs.). Estudos do corpo: encontros com arte e educação. Porto Alegre: INDEPIn, 2013.

SOUZA, Anderson Luiz de. **O ato de desenhar: (não)representação e criação**. □*n*□ MOZZINI, Camila; FERRAZ, Wagner (orgs.). Estudos do corpo: encontros com arte e educação. Porto Alegre: INDEPIn, 2013.

ZORDAN, Paola. **CORPO: conceituaç□es e e□emplificaç□es com Spinoza**. In: Marcelo Andrade Pereira. (Org.). Performance e educação (des)territorializações pedagógicas. 1 ed. Santa Maria: UFSM, 2013, v. 1.

ZORDAN, Paola. **Criação na perspectiva da diferença**. □*n* Revista Digital do LAV, ano 3, n. 05, setembro de 2010. Disponível em: <http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/revislav/article/view/2135> Acesso: 8, agosto de 2016.

EXÍLIO, SOLIDÃO, SILÊNCIO: IMERSÕES REFLEXIVAS NO CONTO O BURACO, DE LUIZ VILELA

Caroline Roveda Pilger[1]
Sarai Patricia Schmidt[2]
Universidade Feevale

Palavras-chave: Exílio. Luiz Vilela. O buraco. Silêncio. Solidão.

1. **INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:** Walter Benjamin (2011) já alertava em seu ensaio *O narrador*, escrito em 1936, para a queda das ações da *experiência* na vida do ser humano. O autor vincula o termo *experiência* a questão da narrativa, e da possibilidade que o homem tem de se apropriar da "arte de narrar" ou contar histórias. Ele afirma que são cada "vez mais raras as pessoas que sabem narrar devidamente", ou seja, se a arte de narrar está em decadência, ou em "vias de extinção" como aponta Benjamin, e o ser humano está se tornando incapaz de apropriar-se de uma faculdade que antes acreditava- se estar segura, a de "intercambiar experiências", uma das causas desse fenômeno é justamente a queda, desvalorização, ou pobreza das ações da experiência a vida do homem (BENJAMIN, 2011, p.197 e 198). Benjamin (2011, p. 204) cita que é no ócio, em momentos de devaneio e silêncio, e mais precisamente no tédio, que encontramos a forma de chegar mais perto da experiência. Segundo o autor, se o sono é o ponto mais alto de nosso relaxamento físico, o tédio é o ponto mais alto de nosso relaxamento psíquico. "O tédio é o pássaro de sonho que choca os ovos da experiência. O menor sussurro nas folhagens o assusta".

> Seus ninhos – as atividades intimamente associadas ao tédio- já se extinguiram na cidade e estão em vias de extinção no campo. Com isso, desaparece o dom de ouvir, e desaparece a comunidade dos ouvintes. [..] Quanto mais o ouvinte se esquece de si mesmo, mais profundamente se grava nele o que é ouvido (BENJAMIN, 2011, p. 205).

É difícil ouvir mais e falar menos, viver o silêncio e a solidão. Neste tempo contemporâneo, como dedicar um espaço para o ócio, para o devaneio, quando somos constantemente convocados para um acentuado consumo de imagens que não nos deixam sequer uma lacuna em branco para preenchermos? Quando recorrentemente nos sentimos esvaziados de sentido? Acredito que os breves devaneios explicitados até aqui, principalmente quanto às noções de experiência, se relacionam com o conto escolhido para este ensaio. As reflexões apresentadas anteriormente podem nos fornecer algumas pistas para o perambulo

[1]Mestre e doutoranda do Programa de Pós- Graduação em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale. Graduada em Jornalismo pela mesma Universidade. E-mail: carolinepilger@feevale.br.
[2] Doutora em Educação pela UFRGS e professora do Programa de Pós- Graduação em Processos e Manifestações da Universidade Feevale. E-mail: saraischmidt@feevale.br.

analítico que realizo a seguir, que é o objetivo deste texto. O conto O Buraco, de Luiz Vilela, e as reflexões desenvolvidas por Gaston Bachelard, Octavio Paz e Edward Said, as quais irei desenvolver a partir de agora, também fizeram-me pensar sobre o tempo em que vivemos hoje. Quem que em algum momento não sentiu tal inadequação à sociedade e às suas imposições e instituições como o personagem Zé, ou, Tatu? Ou teve de recorrer ao seu "buraco" para encontrar a paz da solidão, para habitar o espaço do íntimo e do sonho (BACHELARD, 2007)?

2. METODOLOGIA: Foi realizada uma análise literária focada no personagem principal também narrador do texto ficcional. Foi analisado o conto O Buraco, de Luiz Vilela, a partir das reflexões sobre silêncio e solidão (PAZ, 2006; RATTO, 2012), exílio (SAID, 2000, 2004) e sonho, devaneio e solidão (BACHELARD,2007). Neste sentido, procuramos encontrar no personagem- narrador Zé as questões desenvolvidas pelos autores que formaram a base teórica principal do trabalho.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO: O conto de Luiz Vilela apresenta a relação intensa do personagem Zé, que também é o narrador da história, com um buraco. O texto desenvolve-se sob a perspectiva desta relação, que perpassa algumas etapas da vida do personagem, iniciando com o período de sua infância, quando Zé começa a cavar o buraco, depois uma breve separação dele na adolescência, e o seu retorno, para enfim, morar em seu interior já na idade adulta quando transforma- se efetivamente em um tatu. Neste sentido, conforme desenvolvemos a leitura, temos a sensação que o buraco e Zé são a mesma coisa. A simbiose entre os dois parece habitar toda a narrativa do conto e é explicitada já em seu início quando o personagem declara que não sabe quando começou a cavar o buraco, e que a lembrança mais antiga que tem dele mesmo, também coincide com a mais antiga que tem do buraco: "*eu cavando- o com os dedos"(L.V. - p. 21)*[3].

A história pode ser compreendida como uma reflexão sobre os conflitos emocionais e existenciais deste homem, que está em processo de desconstrução de sua identidade e de inadequação à sociedade em que está inserido. Ele sente-se socialmente objetalizado e vive um estado *metafórico de exílio* (SAID, 2000) dentro da própria casa, da família e da sociedade. Dessa forma, ele aparenta não possuir um sentimento de pertença e mostra-se como um sujeito que parece estar em uma espécie de "permanente proscrição", como alguém que "nunca se sentia em casa, sempre em conflito com o que rodeava, inconsolável em

[3] Frase retirada do conto O Buraco (1967), de Luiz Vilela. Neste sentido, cabe esclarecer que todos os demais excertos retirados do conto sempre serão apresentados em itálico no texto e terão como referência, entre parênteses, as iniciais do autor (L.V.) e a respectiva página da citação.

relação ao passado, amargo face ao presente e ao futuro" (SAID, 2008, p. 51), quando só encontra a si mesmo no momento que renuncia à família, à casa antiga e ao corpo humano e vai para dentro do buraco assumir a identidade de tatu.

O personagem e narrador Zé é uma pessoa dissonante da sociedade. É alguém que não está acomodado com sua situação. Said (2000, p. 54), quando aborda sobre as representações do intelectual, diz que os indivíduos podem dividir-se em *acomodados* e *não-acomodados*. Segundo o autor, se por um lado existem os que pertencem plenamente à sociedade e desenvolvem-se sem um sentimento de dissonância, sujeitos que ele denomina de *consonantes*, por outro lado, os *dissonantes* são indivíduos "em conflito com a sua sociedade e consequentemente, não-acomodados e exilados no que diz respeito aos privilégios, ao poder e as honras" (SAID, 2000, p. 54).

As relações que se estabelecem na narrativa, quando se estabelecem, vão se descontruindo gradativamente. A convivência com o outro, inclusive com a própria mãe e a noiva, tornar-se tão insustentável a ponto de o protagonista refugiar-se no buraco que foi sendo aberto desde a sua infância, o que faz efetivamente a sua transformação em um tatu. Transfigurar-se em um animal é negar sua própria identidade de ser humano e construir uma nova. O buraco e as transformações do personagem, talvez sirvam como espécie de alegoria daqueles que não se adaptam à convivência humana, às formalidades sociais e vivem em uma condição de marginalidade, que segundo Said (2000, p. 62), "liberta-nos da obrigação de proceder sempre com cautela, com medo de virar tudo do avesso".

Quando pequeno, com aproximadamente três anos, Zé considerava o buraco como um brinquedo. Ele permanece durante toda a sua infância cavando-o. Nesta etapa, ele ainda não havia entrado no buraco, mas já o considerava como um espaço íntimo, secreto, que só pertencia a ele. Um local para seus devaneios e seu tédio. Bachelard (2007, p. 35) vai exaltar justamente isso, quando diz que a criança é um ser privilegiado, pois alcança uma profundidade em seus devaneios. Neste sentido, é possível perceber que a relação de Zé com a solidão inicia-se já na infância, quando mesmo brincando com outras crianças, "*às vezes deixava tudo isso e ia mexer com o buraco. Achava bom ficar ali sozinho, longe de todo mundo*"(L.V. – p.22).

Já na adolescência percebemos uma tentativa de Zé de renegar ao buraco, de ignorá-lo, de tentar até mesmo tapá-lo. Mas não podia, porque o buraco estava dentro dele, era como assassinar a si mesmo. Como uma espécie de ruptura com o seu mundo infantil (PAZ, 2006), quando tinha o buraco como brinquedo, percebemos uma tentativa de adaptação à sociedade, ou de forjar uma identidade, quando para tentar esquecê-lo, envolvia-se em outras atividades

com amigos, mas bastava chegar em casa para lembrar –se dele instantaneamente, como percebemos neste trecho:

> *Eu podia ignorá-lo que ele estaria ali, continuaria ali como estava. Ignorá-lo foi o que tentei de vez em quando nesses anos de adolescência, às vezes em casa, ou na casa dos outros, entre pessoas, conversando, rindo, jogando, dançando, bebendo, eu me esquecia dele, ou se me lembrava achava-o tão estranho que não podia acreditar que ele existisse. Mas chegava em casa e bastava ficar um pouco isolado dos outros e em silêncio que ele surgia dentro de mim, como uma serpente se erguendo no escuro. Isso me deixava tão desconsolado que tinha vontade de morrer (L.V. – p. 23)*

Aqui, novamente percebemos no personagem Zé sua condição de exilado. Ele tenta viver outras situações, porém nunca consegue entregar-se, existindo sempre em um "estado intermédio, nem completamente integrado no novo lugar, nem totalmente liberto do antigo, rodeado de semi-envolvimentos e semi-distanciamentos" (SAID, 2000, p. 52), quando mesmo saindo com outras pessoas e envolvendo-se em diversas situações sociais, não consegue desvincular-se do buraco. Mesmo com a tentativa de adaptação social, Zé sentia-se incompreendido pelos demais, não havia uma aceitação de sua diferença. "*...disseram que eu era orgulhoso, que eu desprezava os outros ou que eu não me importava com eles, e até os odiava."*(L.V. – p. 24). Dessa forma, podemos visualizar no personagem Zé a mesma condição de Said (2004, p. 19): a de "fora do lugar". O autor relata seu desconforto na forma como fora destinado a encaixar-se no mundo dos seus pais e seus irmãos e a sua sensação dominante de não pertencimento, de estar sempre "fora do lugar".

Foi dentro do buraco que Zé encontrou o seu lugar, um espaço onde ele realmente podia habitar. Segundo Bachelard (2007, p. 25) todo o espaço que é realmente habitado traz a "essência da noção de casa", neste sentido, podemos dizer que o buraco era a casa de Zé. Foi dentro do buraco que ele encontrou a paz, era ali que ele habitava seu espaço íntimo e tinha a liberdade, que não obtinha fora dele, para sonhar, para um estado de devaneio e divagação, ignorando o contato com a realidade ou com a sociedade.

Ainda vivendo em alguns momentos fora do buraco, Zé começou a desenvolver uma relação intensa com o silêncio. Ele não compreendia porque as pessoas com quem convivia quando estava fora do buraco, que não o respeitavam e o aborreciam recorrentemente, não conseguiam ficar em silêncio. Ele relata: "*Depois de estar com elas como era bom entrar no buraco e ficar ali naquele silêncio" (L.V. – p. 25).* Era nesta espécie de ócio que Zé encontrava a si mesmo, que vivia um momento de *experiência (*BENJAMIN, 2011). Esta afinidade e, mais do que isso, a necessidade do personagem de obter um momento de silêncio

em seu cotidiano, pode ser relacionada com um fragmento do texto Fora do Lugar, de Said (2004), em que ele relata sua relação com a mãe.

> Ainda sou perseguido pela lembrança do som, exatamente na mesma época e lugar, de sua voz me chamando "Edwaad", a palavra flutuando pelo ar do crepúsculo na hora de fechamento do Jardim dos Peixes (um pequeno parque de Zamalek com aquário), e de mim mesmo, indeciso quanto a responder a ela ou continuar escondido por mais um tempo, desfrutando do prazer de ser chamado, de ser querido, a parte não Edward de mim dando-se ao luxo de tirar uma folga e ficar sem responder até que meu silêncio se tornasse insuportável. (SAID, 2004, p. 21).

Said também necessitava, assim como Zé, entrar em seu "buraco" para desfrutar do silêncio, do espaço de sua solidão, de seu conforto e habitar seus devaneios. Conforme Bachelard (2007, p. 29), todos os espaços em que sofremos, desfrutamos, desejamos e comprometemos a solidão são inerentes a nos, são espaços "indeléveis em nós". Octavio Paz (2006, p. 175) reforça esta reflexão, quando afirma que a solidão, o "sentir-se e saber-se só, desligado do mundo e alheio a si mesmo, separado de si" é uma característica imanente a todos os homens. Segundo o autor, todo o homem em alguém momento da vida sente-se sozinho. Neste sentido, a solidão faz parte da condição humana. Porém, mesmo inerente a nós, Paz vai afirmar que todos os esforços do ser humano o direcionam para a extinção da solidão em sua vida, "assim, sentir-se só possui um duplo significado: por um lado, consiste em ter consciência de si; por outro, num desejo de sair de si" (2006, p. 176).

Dessa forma, diferente dos demais seres humanos apontados por Paz, o protagonista do conto O Buraco quer e necessita desta busca pela solidão, suas ações caminham para o encontro destes momentos onde ele conhece a si mesmo e, conhecendo a si, consegue sair de si para virar outro, para transformar-se, pois como afirma o autor, viver é separarmos do que fomos para adentrarmos no que vamos ser. Neste sentido, compreendemos a sua inadequação à sociedade e o julgamento que sofria dos outros por conta de seu comportamento considerado "anormal", fora dos padrões sociais normatizados. Percebemos isto neste trecho, em que Zé narra o que ouvia das pessoas que iam tentar tirar ele do buraco: "*Você está parecendo um tatu, tatu é que fica cavando buraco assim; [..] olha as suas mãos, sujas de terra..*" (L.V. – p. 25); ou neste trecho, *"Aquela ali é a mãe do tatu. Você acha que isso é uma coisa agradável para um mãe ouvir?"*(L.V – p. 27). O que assustava as pessoas era a maneira natural com que Zé lidava com o silêncio e com sua solidão e, além disso, com a aceitação (às vezes de forma sofrida) de sua transformação identitária. Ser ele mesmo e assumir sua identidade, era também aceitar esta condição permanente de inadequação, de nunca estar à vontade. Era como afirma Said, "sempre esperando ser interrompido ou corrigido, ter minha privacidade invadida e minha insegura pessoa atacada" (2000, P. 41).

> *Num desses dias que, ao sair à rua, ouvira as pessoas falando e rindo de mim, cheguei em casa tão deprimido que sem reparar comecei a andar de quatro. [...] Nessa mesma noite, tão logo escutei o ressonar no quarto dela saltei da cama e deslizando de quatro – já não conseguia mais ficar nas duas pernas – atravessei a casa, fio para o quintal e entrei no buraco. (L.V – p. 27 e 28)*

Said afirma que o exilado vê as coisas sempre por dois aspectos, assim como Zé, que mesmo já estabelecido dentro do buraco e assumindo sua identidade de tatu, ainda permanecia vinculado a sua casa anterior, à sua família, tanto que algumas vezes saía do buraco e permanecia escondido ouvindo somente as vozes das pessoas que fizeram parte de seu passado. "*Isso aconteceu numa noite em que, levado por essa saudade, aproximei-me sorrateiramente da área lateral da casa, para onde são as janelas da copa e fiquei no escuro escutando*" (L.V.- p. 31).

> Porque o exilado vê as coisas quer em termos do que deixou para trás, quer em termos do que de facto está aqui e agora, há uma dupla perspectiva, que nunca encara as coisas isoladamente. [..] isto significa que uma ideia ou experiência é sempre contraposta com outra, fazendo, por isso, com que ambas surjam a uma luz por vezes nova e imprevisível. (SAID, 2000, p. 59 e 60)

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS: Enfim, assim como o personagem Zé, Ratto (2012, p. 152) também encontra no silêncio uma resposta para essa busca de que algo realmente nos aconteça, grave em nós profundamente: "Silenciar o bastante, a ponto de escutar o mundo; aprendê-lo de ouvido. Talvez o gesto mais altivo de nossa vontade de potência venha a ser um gesto de interrupção, de pausa, de aquietamento".

Octavio Paz (2006) nos inquieta ao dizer que o homem moderno tem a ambição de pensar com os olhos abertos, acordado. Ele não se permite sonhar com os olhos fechados, não se permite a entrega ao ócio, à desconexão com a realidade ou a estes momentos de experiência, como algo que o toque profundamente, assim como o fez o protagonista.

> O homem moderno tem a pretensão de pensar acordado. Mas, este pensamento acordado levou-nos aos corredores de um sinuoso pesadelo, onde os espelhos da razão multiplicam as câmaras de tortura. Ao sair, talvez, descobriremos que tínhamos sonhado de olhos abertos e que os sonhos da razão são atrozes. Talvez, então, comecemos a sonhar outra vez com os olhos fechados. (PAZ, 2006, p. 191)

Recebemos um mundo fabricado, pronto, mas talvez ainda tenhamos espaço para, de forma sensível e poética, usarmos a imaginação como propõe o pensamento de Bachelard. No tocante a este ponto, pensando em um mundo dominado pela técnica, pela falta de sentido, pelo barulho, pela impaciência, pela publicação das intimidades e pelo movimento, termino este texto me perguntando, assim com o fez Said: poderia ser a posição de Zé, ou, Tatu, outra se não a de "fora do lugar"?

REFERÊNCIAS:

BACHELARD, Gaston. A poética do Espaço. São Paulo: Cia das Letras, 2007.

BENJAMIN, Walter. Magia e Técnica, Arte e Política. Trad. Sergio Paulo Rouanet. 13 ed.- São Paulo: Brasiliense, 2011. (Obras Escolhidas v. 1)

PAZ, Octavio. A dialética da Solidão. In: O Labirinto da Solidão. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

RATTO, Cleber Gibbon. Compulsão à comunicação: Ética, Educação e Autorreferência. Curitiba, PR. Editora Appris, 2012.

SAID, Edward W. Fora do Lugar. São Paulo: Cia das Letras, 2004.

SAID, Edward W. Exílio Intelectual: expatriados e marginais. In: Representações do Intelectual. Lisboa: Colibri, 2000.

VILELA, Luiz. O Buraco. In: Tremor de terra. Lidador, 1967.

LITERATURA CONTEMPORÂNEA: UM NOVO VIÉS, NOVAS PERSPECTIVAS

Seli Blume Alles[1]

Juracy Assmann Saraiva[2]

RESUMO

No século XXI, a literatura vem se renovando e apresentando um novo estilo de narrador, de personagens e de temáticas, dando lugar à subjetividade e à valorização do espaço íntimo. O narrador passa a ser protagonista e trás para o enredo suas mazelas, comuns ao cotidiano de homens e mulheres. Somado a isso, a literatura contemporânea insere-se no mundo virtual, através dos blogs, constituída pela chamada geração 00, que, neste novo contexto, volta-se para a escrita de si, a auto-ficção, gerando uma junção de autor e texto, resultante da dificuldade de separar realidade e ficção. A partir do cenário da literatura contemporânea, reflete-se sobre a forma como as inovações se refletem na formação do jovem leitor.

Palavras-chave: Literatura contemporânea. Narradores-personagens. Blogs. Leitor juvenil.

INTRODUÇÃO

A literatura caminha lado a lado com a História, ora de forma distinta, cada uma em seu espaço, e ora quase que se fundindo. A linha que separa ambas, literatura e história, é tênue se considerado que muitos dos fatos históricos foram registrados anos, ou décadas depois, o que permite questionar o que de fato é real. Portanto, essa distinção não é de suma importância, pois ela própria pode ser questionada.

Para Candido (2004) "A literatura aparece claramente como manifestação universal de todos os homens em todos os tempos. Não há povo e não há homem que possa viver sem ela, isto é, sem a possibilidade de entrar em contato com alguma espécie de fabulação." A respeito desta definição, convém dizer que a literatura está presente desde os primórdios das

[1]Mestranda do Mestrado Profissional em Letras, da Universidade Feevale, Especialista em Educação: Espaços e possibilidades para a Educação, pelo Instituto Federal Sul-Rio-Grandense- IFSUL, Graduada em Letras Português/ Inglês, pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos – Unisinos.

[2]Pós-doutora em Teoria da Literatura, professora e pesquisadora da Universidade Feevale e do CNPq.

civilizações e sempre estará, indiferente da época, dos valores ou crenças dos homens. Somado a isso, é um direito de todos, uma herança adquirida, que é muito usufruída por uma minoria e pouco por uma maioria. "Negar a fruição da literatura é mutilar a nossa humanidade."(CANDIDO, 2004, p.186)

A importância da literatura para a sociedade das mais diversas culturas é confirmada por inúmeros estudiosos, desde Antônio Candido aos teóricos contemporâneos. Para Monteiro[3](2014) a literatura vem sofrendo inovações e renovações. As temáticas centralizam-se, hoje, no sujeito, apresentando a subjetividade, evitando estereótipos regionalistas e temáticas locais relacionadas à questão de identidade. O autor afirma que depois de vários anos do predomínio da literatura realista e dura, existe hoje uma tendência na busca por espaços íntimos.

A pesquisadora, escritora e crítica literária Regina Dalcastagné, apresenta o novo cenário da literatura no que se refere aos protagonistas dos romances brasileiros contemporâneos. Tem-se um novo narrador, no lugar daquele narrador que tudo sabe e que conduz seu leitor. E "o espaço da ficção, hoje é tão ou mais traiçoeiro que o da realidade." (DALCATAGNÉ, 2001, p.116). Outro aspecto relacionado à literatura contemporânea é a escrita de si, de que fala Azevedo (2007), reflexo da literatura de blogs formada por escritores da chamada geração 00.

Considerando o cenário de mudanças, este artigo pretende, com base nos teóricos até aqui citados, versar sobre esse novo viés e novas perspectivas que se apresentam na literatura contemporânea, exemplificando com trechos de obras literárias, e pensando ainda, na questão do leitor juvenil, sob este contexto literário. E, falar sobre a literatura de blog, as escritas de si, de que forma esta literatura pode favorecer a leitura dos jovens.

1 NARRADOR E PERSONAGENS

A literatura contemporânea não possui espaço para heróis e atitudes grandiosas, ela é marcada por narradores protagonistas que expõem suas mazelas, fazendo com que o leitor se identifique. "Os protagonistas dos romances brasileiros contemporâneos são herdeiros de seus malogros, de sua insanidade. Entendem mais da frustração diante dos moinhos de vento do que da euforia das grandes batalhas." (DALCASTAGNÉ, 2001, p.115)

Jane Tutikian, renomada escritora gaúcha, apresenta frequentemente em suas obras infanto-juvenis, narradores protagonistas que duelam com seus dilemas, tão próprios da

[3]Pedro Meira Monteiro – professor de literatura brasileira na Universidade de Princeton (EUA).

juventude, como se evidencia em sua obra *"Olhos azuis e coração vermelho"*. A protagonista Júlia, que é uma adolescente, se depara com as transformações que vem com a adolescência. Seus dilemas e questionamentos já são expostos pela própria protagonista na segunda página da obra, no capítulo intitulado *"Aquilo; entre mim e o universo"*.

> Por que será que o por quê? Fica ocupando a vida da gente o tempo inteiro? Por que eu não consigo fazer a Titi feliz, e fazer o Bronco feliz e me fazer feliz? E por que hoje eu sou, sei lá!, eu sou esta adolescente de que a minha mãe fala, se ontem, ela dizia que eu era uma menina emburrada, meio de mal com o mundo? O que, afinal, mudou em mim tão rápido para ela me olhar assim? Quem é este quem que eu sinto, sinto, mas ainda não sei se sei ser? (TUTIKIAN, 2005, p. 12)

Contrapondo o narrador de Jane Tutikianao do conto *"A causa secreta"* de Machado de Assis, um narrador tradicional que não abre espaço para muitos questionamentos, nota-se a diferença. Esse narrador conduz o enredo, as ações das personagens, chamando a atenção do leitor para os fatos, em determinados momentos. "Não tinha ciúmes, **note-se**[4]; a natureza compô-lo de maneira que lhe não deu ciúmes nem inveja, mas dera-lhe vaidade, que não é menos cativa ao ressentimento" (ASSIS, 1998).Ao introduzir-se como agente observador, o narrador também invoca o leitor a acompanhar a história de um sádico, Fortunato, que exercea prática de torturar animais e o sentimento de prazer ao ver o sofrimento do próximo.

Entretanto, o envolvimento do leitor ocorre em ambas os textos, tanto no de Machado de Assis como no de Jane Tutikian, pois as lacunas são preenchidas pelo leitor. As temáticas dos contos são atuais, mesmo que o narrador de *"A causa secreta"* não seja contemporâneo[5].

Em suma, na literatura contemporânea, o leitor é conduzido por narradores protagonistas com consciências embaçadas, com dúvidas, medos, que podem ser uma criança, um adolescente, alguém suspeito, mentiroso ou não. Em síntese, não temos um narrador que pré-julgue as personagens, cabendo ao leitor esse julgamento. O leitor está mais exigente, por isso lhe interessa aquele narrador próximo do real, que possui dilemas parecidos com os dele, como se fossem reais, fazendo com que tome partido.

No contexto contemporâneo, o escritor também se vê induzido a atribuir suas características às personagens, confundindo ficção com realidade, o que é compreensível, já que o escritor também é peça importante do texto. Essa realidade do escritor do romance contemporâneo fica mais evidente nas escritas de blogs.

---

[4]Grifo não existente no texto original.
5Cabe ressaltar que as obras citadas servem para exemplificar o cerne da questão, no que se refere aos narradores e personagens contemporâneos, e não há aqui a pretensão de comparar os dois escritores.

2 LITERATURA DE BLOG E O LEITOR JUVENIL

A literatura de blog pode ser equiparada a um diário íntimo, em que os registros são feitos cronologicamente, podendo ser editados e atualizados diariamente, e servem como espaço para a produção literária. “Os blogs são páginas pessoais nas quais os autores podem expor desde experimentações literárias até os mais banais comentários sobre o seu cotidiano” (AZEVEDO, 2007, p.44).

Neste espaço de blogs, há uma variedade de possibilidades de escrita, sobre uma infinidade de assuntos, desde resenhas sobre filmes ou livros, à escrita jornalística sobre fatos que ocorrem no dia a dia. O autor expõe publicamente suas crenças, valores e verdades através da opinião escrita e divulgada quase que instantaneamente por um simples clic, tornando-se um livro aberto, através da vitrine, que é o blog. Azevedo (2007) ressalta que esta vitrine serve para muitos escritores como um suporte, pois eles investem na auto-exposição para obter visibilidade e reconhecimento. O blog pode servir, ainda, como um espaço de rascunho do processo de escrita de uma obra literária, visível a todos, o que permite a interação entre escritor e leitor, pois abre espaço para comentários.

No espaço virtual, a dissociação entre o que é do cotidiano do autor e o que é ficção nem sempre é possível, pois o real do autor se mistura ao imaginário, colocando em xeque o princípio do que seria autor e obra, devido à escrita auto-ficcionalizada a partir das experiências cotidianas. “O blog é um espaço em que o comentário da experiência cotidiana do tempo presente e a crônica de si aparecem mesclados à ficcionalidade. Então, não é possível dissociar obra e vida.” (AZEVEDO, 2007, p.47). O autor apresenta-se a si mesmo através de personagens, o que se entende por alter-egos, em conformidade com Azevedo (2007). Na ficção blogueira, a escrita de si é constituída pela identidade do autor, seu ego e sua performance, o que desestabiliza a função-autor.

A literatura de blog busca aliciar leitores, ela interage e dialoga, assim atinge, além dos leitores habituais, um maior número de jovens, levando-se em conta o fato de que muitos vivem conectados vinte e quatro horas por dia. Somado a isso, “[...] os *posts* diários dos blogueiros estão atentos para o mais banal cotidiano, exercitam uma dicção loquaz e coloquial, embalada por um ritmo quase de conversação.” (AZEVEDO, 2007, p.51) Neste espaço virtual, o leitor pode interagir diretamente com o autor, opinar sobre os escritos e, quem sabe, até influenciar diretamente a construção do texto.

O ambiente virtual oferece uma leitura aos pedaços, em que o leitor pode se aventurar. O ambiente virtual também é atrativo para o próprio autor blogueiro, que escreve para um leitor anônimo ou até mesmo para outro autor, e essa interação contribui para a formação desta literatura contemporânea, que, segundo Monteiro (2014), ainda está aquém de ser uma literatura da era digital. “Talvez caiba às novas gerações inventar uma forma literária que seja econômica ao extremo, que seja entrecortada sem ser gaga, e que faça jus à rapidez sem se perder na superfície que inevitavelmente aflora nas redes socias” (MONTEIRO, 2014).

Considerando a fala do autor e pensando no cenário atual, em que a leitura dos jovens ainda está aquém da fruição e, portanto, da humanização, a literatura contemporânea pode vir a contribuir muito para a formação de leitores que se apropriem de sua herança, e consigam cumprir com esse desafio, o de criar uma forma literária que encontre profundidade e qualidade neste espaço virtual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A literatura exerce um papel muito importante na sociedade, pois representa não somente a evolução social, e fatos históricos, como também aborda temáticas inerentes ao ser humano, indiferente a época. O texto literário exerce um papel social, sua grandiosidade é imensurável.“A literatura desenvolve em nós a quota de humanidade na medida em que nos torna mais compreensivos e abertos para a natureza, a sociedade, o semelhante.” (CANDIDO, 2004, p.180)

Sob esta perspectiva, evidencia-se que a literatura é, inegavelmente, fundamental para a sociedade. Seja ela em que formato for, realista, modernista, romancista, e agora contemporânea. Assim como Monteiro (2014) frisou, a literatura brasileira que se produz hoje ainda não é econômica, ou seja, financeiramente acessível e lhe falta rapidez, para acompanhar a velocidade da interação virtual.

A literatura de blog é uma tentativa, e traz consigo polêmicas, questionamentos e provavelmente quebra de conceitos. Talvez, seja algo provisório, de forma que, daqui a alguns anos, os próprios autores peçam para que seus leitores esqueçam o que publicaram na rede. Neste contexto virtual, haverá aqueles que ficarão por um breve período sob os holofotes e os que permanecerão pela eternidade, sendo futuros machadianos. Se apostar nesse estilo de fazer literatura é certo não se sabe, só o tempo dirá.

REFERÊNCIAS

ASSIS, Joaquim Maria Machado de. “A Causa Secreta”. *Contos/ uma antologia*.

São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

AZEVEDO, Luciene. Blogs: a escrita de si na rede de textos. Matraga, Rio de Janeiro, v.14, n.21, jul./dez.2007

CANDIDO, A. Direito à Literatura. In: _____. **Vários escritos.** São Paulo/Rio de Janeiro: Duas Cidades, Ouro sobre Azul, 2004. p. 169-191.

DALCASTAGNÉ, Regina. Personagens e narradores do romance contemporâneo no Brasil: incertezas e ambigüidades do discurso. 2001

MONTEIRO, Pedro Meira. Folha de São Paulo. Caderno Ilustríssima. 23/02/2014. Disponível em HTTP:/www1.folha.uol.com.br/ilustríssima/2014/02/1415881-respostas-de-pedro-meira-monteiro.shtml

TUTIKIAN, Jane. Olhos azuis coração vermelho. Porto Alegre, RS: Artes e Ofícios , 2005.

MI RITROVAI PER UMA SELVA ESCURA: A INFLUÊNCIA DA POLITICA NA OBRA *A DIVINA COMÉDIA* DE DANTE ALIGHIERI

Alexandro Buffon[1]
Cristina Ennes da Silva[2]
Universidade Feevale

Palavras-chave: A Divina Comédia. Dante. Política.

INTRODUÇÃO

Escrita no século XIV por Dante Alighieri, *A Divina Comédia* é considerada sua obra máxima e um dos clássicos da literatura mundial, além de ser o mais completo documento sobre a civilização Ocidental da Baixa Idade Média. Profundamente autobiográfica, a mais fantástica viagem empreendida no período medieval, tem nas questões referentes à política da cidade natal do poeta, Florença, parte fundamental de sua estrutura. Assim, temos como objetivo neste estudo, a análise de como as questões ligadas a este assunto influenciaram a obra e culminaram com o exílio e a morte do poeta, longe de sua pátria.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Dante foi poeta, intelectual e um político destacado. Além de suas obras, os fatos principais de sua vida adulta "... concernem ao seu envolvimento com a política." (STERZI, 2006, p.39), assim Holmes (1980), afirma que "... há indícios suficientes para nos fazer crer que a sua posição na política foi, desde o inicio uma posição idealista." (p.49). E foi justamente neste campo que suas ações tiveram conseqüências que mudariam completamente sua vida. Sua atuação ativa na política de Florença, durante os anos de 1295 a 1302, de acordo com Holmes (1980), terminou abruptamente e para o poeta possuíram um significado que, "... com o correr dos anos, foi mudando e, sob certos aspectos, se tornou ainda maior." (p.47)

Crucial para organização de sua obra, as questões políticas abordadas por Dante, são de extrema relevância para poder compreender de forma mais clara seu poema

[1]Graduado em História pela Universidade Feevale (Novo Hamburgo – RS) e Mestrando em Processos e Manifestações Culturais pela Universidade Feevale. E-mail: sandrobuffon@feevale.br
[2] Doutora em História pela PUC-RS. Pró-reitora de Ensino da Universidade Feevale. Professora no curso de História e no Mestrado em Processos e Manifestações Culturais na mesma universidade. Email: crisennes@feevale.br

> [...] um dos aspectos distintivos da vida de Dante foi seu alto envolvimento na política florentina e italiana de seu tempo. Poucos poetas de grandeza comparável (se há algum...) tiveram uma participação política tão destacada: Dante, não esqueçamos, chegou a ser, ainda que por breve período, um dos administradores principais de sua cidade natal, à época uma das cidades mais importantes da Europa. (STERZI, 2008, p.27)

A política do século XIII, época em que Dante viveu sua experiência neste setor, caracterizou-se pela disputa entre o Imperador e o Papa. Além do conflito Império-Igreja, deve-se levar em conta, ao falar sobre a situação política da Itália, o conflito comercial entre as cidades e os conflitos internos das comunas. Conflitos estes que de acordo com Franco Junior (2000) criaram o Dante político e se tornaram essenciais para que a obra do poeta tivesse a feição que teve.

Localizada na Toscana, no centro-oeste italiano, Florença nascera no século I a.c, quando Julio César ali fundou uma colônia militar romana. Três séculos depois ela já era um importante centro econômico. Em sua obra *A Divina Comédia*, Dante expõe a desagregação que a cidade estava passando, colocar tanto a cidade como muitos de seus habitantes no Inferno. Na oitava vala do Malebolgue, o poeta diz

> Florença, exulta, que és formosa e grande!
> Vibra as asas sobre a terra e o mar,
> E até no inferno o teu nome se expande (Inferno, XXVI, 1-3)

Sterzi (2008) comenta que na Itália do período, as cidades pareciam viver em guerra umas contra as outras, sendo que no interior das mesmas facções digladiavam-se violentamente, transformando o local em um palco de disputas pelo poder e o controle político, que colocavam em jogo os interesses do papado. Assim, em Florença, as forças políticas e mesmo a população se dividiu entre dois partidos políticos: Guelfos, que governavam Florença, e Guibelinos, que administravam as cidades vizinhas, Siena, Pistoia, Lucca e Pisa.

Os Guelfos acabaram se partindo em dois grupos: Brancos, burgueses que acenderam socialmente pelo comércio, e Negros, vindos de uma antiga nobreza já decadente. Os Brancos sustentavam uma postura moderada, eram abertos as camadas populares e defendiam uma autonomia quanto ao domínio do Pontífice Católico, respeitando-o, mas opondo-se a sua interferência na política da cidade. Já os Guelfos Negros liderados pela família Donati, da qual fazia parte a esposa de Dante, Gemma, considerados mais radicais, estavam intimamente

comprometidos com os interesses do papado e das famílias dominantes, defendendo assim como os Guibelinos, o poder Papal em todos os segmentos da sociedade.

Estes grupos constituíam a força política dominante a partir de 1260, e apesar de Dante ter, segundo Sterzi (2008) laços familiares que o ligavam aos Guelfos Negros, filia-se as Brancos ao ingressar para a política, talvez por influência de amigos como o poeta Guido Cavalcanti[3] e Bruno Lattini consagrado escritor florentino que acaba por influenciar fortemente sua obra.

Porém a política não surge na vida do poeta apenas neste momento, Eduardo Sterzi nos conta que

> [...] quando foi levado ao batistério, em março de 1266, vários de seus familiares guelfos encontravam-se exilados, á espera de retornar a Florença com a restauração do governo popular após a morte de Manfredo (rei da Sicilia, filho do Imperador Frederico II), que apoiava os Gibelinos.(2008, p.34)

Dante despontou neste conturbado cenário político aos 31 anos e logo após foi eleito como um dos seis Priores[4] do conselho da cidade. Participou durante dois meses nesta função, no ano de 1300, ano em que situa a ação da *Comédia*, e sendo um dos seis homens a ocupar os cargos superiores da comuna, teve que confirmar a posição da cidade contra a intervenção do Papa fora dos assuntos religiosos. Portanto, para Holmes (1980) Dante teria graças a seu envolvimento na política citadina, ficado estigmatizado pela sua identificação com a facção vigente e sendo reconhecido pela sua aversão a poder total do Papa.

Durante este breve período que esteve no cargo posicionou-se também favoravelmente ao exílio de líderes extremistas de ambas as facções, a fim de facilitar o processo de pacificação da região. Porém, Franco Junior (2000) aponta que, esta resolução não teria sido executada imparcialmente, sendo que o partido dos Brancos, ao qual Dante pertencia, fora bem menos atingido[5].

Junto a esta decisão, soma-se o voto contrário que Dante deu ao pedido do papado para obter uma parceria no governo da região de Toscana, mais o fato do poeta ter-se oposto

---

[3] Guido Cavalcanti, considerado então, socialmente mais importante que Dante, era conhecido como inimigo pessoal de Corso Donati, um dos líderes dos guelfos negros. Isso explica o porquê de sua influencia sobre Dante para que este se alistasse no partido dos Guelfos brancos. (HOLMES, George. **Dante.** Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1980.)

[4] Segundo Martins (1979) Priore era a suprema magistratura política de Florença e foi segundo o próprio Dante, a eleição ao priorato, a origem de sua desgraça.

[5] Corso Donatti, da facção negra, exilado, começa a ganhar influencia junto a Bonifacio III e além de interceder junto ao pontífice para que a sentença contra eles fosse revogada, convence Bonifácio de que o governo atual de Florença não era merecedor de confiança, criando assim um desentendimento que ele esperava usufruir para garantir sua retomada de Florença. (HOLMES, George. **Dante.** Lisboa: publicações Dom Quixote, 1980.

ao pedido de prorrogação do tempo determinado para os cavaleiros florentinos envolvidos contra a república de Siena. Estas decisões, conclui Zampognaro (2011) irritarão profundamente o papa Bonifácio VIII, e teriam para Dante "conseqüências desastrosas e traumáticas" (p.14), e se mostrariam de singular importância para construção de sua obra.

Os Guelfos Negros procuram o apoio do Papa, que não via com bons olhos o grupo dos Brancos, para reverter esta situação de conflito. Atendendo a solicitação do Pontífice, Carlos de Valois[6], que apóia o Papa devido à promessa deste de coroá-lo imperador, foi enviado à Florença em missão de falsa pacificação e cercou os portões da cidade, "...com um exército considerável." (Holmes, 1980 p.51) Dante neste momento, ainda segundo o autor, esta em Roma para se reunir, na função de embaixador, junto ao Pontífice, para que este não deixe a situação ir adiante.

Enquanto permanecia em Roma, os Guelfos Negros tomaram a cidade e ao retornar, Dante foi avisado das denúncias que pesavam contra ele, emitidas a revelia, em 27 de Janeiro de 1302. Seus adversários o condenaram, segundo Zampognaro (2011) acusando-o de corrupção, a pagar uma multa de cinco mil florins e dois anos de prisão, além de sua interdição perpétua dos ofícios públicos, junto com outros integrantes do partido. Além disso, Dante foi condenado também de acordo com Homes (1980) por ter conspirado contra o Papa, contra Carlos de Valois e contra a cidade.

Dante não se defendeu, não pagou a multa e nem se apresentou para receber as acusações formalmente. Por isso, mais uma vez foi condenado, desta vez no dia 10 de Março do mesmo ano, sendo desapossado de seus bens materiais e sentenciado a pena de morte. De acordo com as palavras de Pollillo (1952) a pena consistiu em ser queimado vivo em praça pública, já que seu posicionamento abertamente contrário ao poder que a Igreja Católica vinha acumulando, foi considerado além de corrupto, herético.

Para George Holmes (1980) a sentença aplicada foi um ato político, pois o autor conclui que não existem registros de que o poeta tenha praticado atos de corrupção, nem que tivera sido hostil a figura do Papa. Em conseqüência disso, Dante escolheu viver no exílio, encerrando sua vida pública naquele momento.

METODOLOGIA

[6]**Carlos de Valois**(1270-1325), irmão de Felipe IV, o Belo e fundador da dinastia de Valois (que viria a substituir a dinastia dos Capetos) através de seu filho, Felipe VI. Foi chamado à Itália pelo papa Bonifácio VIII como um pacificador (para destruir os opositores da Igreja) e ajudou a expulsar os guelfos brancos (*Bianchi*) de Florença (entre eles, Dante). Disponível em <http://www.stelle.com.br/pt/purgatorio/notas_20.html> Acesso em 17. out. 2014

Pesquisa de cunho qualitativo, utilizaremos para chegar ao objetivo de nossa proposta a revisão bibliográfica. Lançaremos mão por trabalhar com autores como Franco Junior (2000), Sterzi (2008), Zampognaro (2011), Holmes (1980), Pollillo (1952) e Martins (1979) que por terem estudado a obra e a vida do poeta Dante Alighieri e seu envolvimento com a vida política de Florença, nos auxiliam no entendimento da questão proposta neste trabalho.

DISCUÇÃO

A política, conforme nos explica Franco Junior (2000) após o exílio, se tornou para Dante não apenas uma função, mas sim um objeto de reflexão a respeito do comportamento do homem, da sociedade e do destino.

A partir de então, o poeta rumou por diversas cidades italianas, como Arezzo, Pádua, Verona, Treviso e Ravena, atuando segundo Sterzi (2008) como conselheiro político. Holmes (1980) conclui que os passos de Dante durante seu exílio, podem ser apenas vagamente reconstituídos, devido mais uma vez a falta de registros existentes. Porém segundo o autor, sua produção bibliográfica feita entre os anos de 1302 e 1312, foi "... extremamente rica e complexa." (p.58). Holmes (1980) e Franco Junior (2000) afirmam que data deste período as obras *De vulgari Eloquentia*, escrita em latim e uma defesa da língua italiana, *Convivio*, escrito em italiano composto por comentários e poemas que Dante teria escrito na década de 1290, *Monarquia*, um tratado político e a *Divina Comédia*.

Uma chance de regresso lhe foi dada, em 1315, com a concessão de anistia aos desterrados, mas foi por ele recusada. Julgou as condições humilhantes, já que teria que assumir a culpa pelos atos de corrupção pelos quais fora injustamente acusado e pagar uma multa menor que a inicialmente estipulada.

O poeta em uma carta a um amigo florentino expõem as razoes de sua recusa:

> Não é este o caminho de retorno à pátria, ó meu padre; mas se um caminho diverso, por vós ou por outros, se encontre que não desmereça a fama e a honra de Dante, eu o aceito sem lentidão; e se nenhum caminho for encontrado para o retorno, nunca mais entrarei em Florença. E por que não? Por acaso não serei onde estiver a luz do sol e dos astros? Por acaso não poderei meditar sobre as dulcíssimas verdades onde estiver debaixo do céu, sem que antes o povo florentino me faça retornar, sem glória e, na verdade, com ignomínia? Nem, por certo, pão faltará. (STERZI apud Dante, 2008, p.42)

Dante ainda sonhou em voltar a Florença, tendo enfim um regresso honrado, pois considerava o exílio como uma morte, já que estando longe da cidade pela qual lutou e

defendeu, privava-se de uma parte de sua vida e de sua identidade. De acordo com Martins (1979) o poeta fora afastado de tudo que se importava e amava.

Guido Novello da Polenta, príncipe de Ravena, o convidou a permanecer ali e morar na cidade. Terminou sua obra *A Divina Comédia* e pouco depois morreu, nas palavras de Zampognaro (2011) provavelmente de malária, aos 56 anos na noite de 13 para 14 de setembro de 1321, em meio a uma viagem a Roma.

Dante nunca mais retornou a sua cidade natal. Mesmo após quase sete séculos de sua morte, o poeta continua exilado. Seu corpo encontra-se hoje sepultado ao lado de sua filha Antonia, a Irmã Beatriz, em um túmulo relativamente simples, se comparado ao alcance de sua obra. Hoje entre os túmulos florentinos, em Santa Croce encontra-se um dedicado a Dante, vazio, onde se lê de acordo com Sterzi (2008) as mesmas palavras com que Virgilio é saudado na Comédia: Honrai o altíssimo poeta.

CONSIDERAÇÕES

Um dos aspectos distintivos da vida de Dante foi seu envolvimento com a política florentina. Sua experiência política é unanimemente classificada como fundamental para a configuração da obra, que narra à injustiça que, segundo o poeta foi vitima, devido a suas posições políticas.

Ao lado de Beatriz Portinari, o grande acontecimento da vida de Dante Alighieri, foi à política e seu exílio. Dois fatos, sempre protagonizados por ele, e expostos em sua obra de maneira extrema, apaixonada, dando a obra seu caráter profundamente humano, expondo ali um pouco de cada um de seu leitores.

REFERENCIAS

ALIGHIERI, Dante. **A Divina Comédia.** Trad. Fábio M. Alberti. São Paulo, SP: Nova Cultural, 2003

_____. **A Divina Comédia**. Trad. Cristiano Martins. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1979.

_____. **A Divina Comédia**. Trad. J. P. Xavier Pinheiro. Rio de Janeiro: W.M. Jackson INC. editores, 1952.

BONNELL, Robert. Dante, **O Grande iniciado: uma mensagem para os tempos futuros.** São Paulo: Madras, 2002.

FRANCO JUNIOR, Hilário. **Dante, O Poeta do Absoluto**. São Paulo: Ateliê Editorial, 2000.

HOLMES, George. **Dante.** Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1980.

STERZI, Eduardo. **Dante: Um poeta extremamente autobiográfico**. Revista do Instituto Humanistas Unisinos.Ano VIII, nº 264, p.25-30, Junho/2008.

_____. **Por que ler Dante**. São Paulo:Globo, 2008.

ZAMPOGNARO, Carlos E. **Dante Alighieri: O Poeta filosófico**. São Paulo: Lafonte, 2011.

O QUE AS IMAGENS TESTEMUNHAM: UMA ANÁLISE DAS CONCEPÇÕES DA ATIVIDADE DE TRABALHO EM EXPRESSÕES IMAGINAIS

Éderson de Oliveira Cabral – Universidade Feevale[1]
Ernani Cesar Freitas (Orientador) – Universidade Feevale[2]

Palavras-chave: Expressão Imaginal. Linguagem. Trabalho.

1. INTRODUÇÃO FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este trabalho é derivado do nosso projeto de tese, no qual propomos que o linguista pode contribuir no estudo de outras materialidades e de outros objetos além da língua e aventurar-se para além da esfera linguística e imergir na esfera artística, laboral ou criativa, analisando *imagens*. Partimos do pressuposto que o discurso gera uma imagem, que, por sua vez, pode acarretar uma prática social, um comportamento cultural – levando em consideração que somos atingidos por um incontável número de imagens no nosso cotidiano[3].

Sabemos que não é de hoje que a linguística propõe interfaces com outras áreas. Por exemplo, Ferdinand Saussure, no Curso de Linguística Geral, mostra que a semiologia teria possibilidade de constituir uma ampla ciência dos signos e a linguística seria uma parte dessa amplitude (Saussure, 2006).

Roman Jakobson, linguista russo, o linguista da comunicação (FLORES; TEIXEIRA, 2005) e mundialmente famoso por criar e apresentar as funções da linguagem, mostrava explicitamente uma perspectiva interdisciplinar em suas obras, o que fica evidente não apenas nos textos “A linguística em suas relações com outras ciências” (JAKOBSON, 2011) e “A linguagem comum dos linguistas e dos antropólogos” (JAKOBSON, 2010), mas também nas diversas intersecções dos seus estudos nas áreas da literatura, do cinema, entre outras.

Roland Barthes, que propriamente (re)descobriu e trabalhou com a semiologia (MILNER, 2003) e fez, de fato, sua própria semiologia: a linguagem sobre as linguagens, em “Elementos de Semiologia" (1993) e “A câmara clara”, aponta que qualquer objeto que a semiologia estude, seja som, imagem ou gesto, somente será acessível ao conhecimento através da língua. Dessa forma, ele explorou narrativas, imagens, retratos, fotografias; buscou

[1] Mestre em Linguística Aplicada, Especialista em Língua Espanhola e Licenciado em Letras-Português/Espanhol, Doutorando em Processos e Manifestações Culturais na Universidade Feevale.
[2] Doutor em Letras, Mestre em Linguística Aplicada, Graduado em Letras e Professor do Programa de Pós-graduação em Processos e Manifestações Culturais na Universidade Feevale.
[3] Logo, acreditamos que é possível analisar e interpretar expressões imaginais, essa tarefa exige que exploremos o capital linguístico (enunciativo, discursivo, semântico, semiótico), mas, obviamente, sem deixar de lado a interface com outros campos do saber ou convocando outros aportes e exteriores teóricos.

compreender como a sociedade produzia estereótipos e afirmou que gostaria que suas pesquisas não tomassem o lugar de nenhuma outra disciplina, mas que ajudasse a todas (BARTHES, 2007).

Émile Benveniste, um dos maiores linguistas do século XX, considerado o linguista da enunciação (FLORES; TEIXEIRA, 2005), inclui a subjetividade na linguística, explorando o "homem na língua". Seus estudos deixam em relevo a intrínseca conjugação entre língua e sociedade. Desse modo, relacionava muito bem seus estudos linguísticos com a antropologia, filosofia, comunicação, psicologia, psicanálise e cultura; prova disso são suas participações e publicações em congressos nessas áreas[4].

Mikhail Bakhtin, filósofo da linguagem, produziu conceitos importantes, tais como o dialogismo, carnavalização, exotopia, etc, e seus estudos foram direcionados tanto à literatura, à cultura, como a diversos aspectos sociais. O seu escopo é universal, pois, junto ao seu Círculo, relacionou a linguagem com outras áreas, tais como a física, evidenciando que os signos refletem e/ou refratam a realidade social (FARACO, 2009).

Ao estudar diferentes eixos da linguística, explorando o universo da linguagem e do trabalho; vemos que o ser humano constitui-se de três aspectos: 1) da linguagem, pois ele se constitui na e pela linguagem; 2) da atividade (industriosa/do trabalho), porque o que ele faz reflete naquilo que é (na sua identidade, nos seus valores, no seu corpo-si) e 3) da cultura, uma vez que o ser humano não nasce na natureza, senão em uma sociedade, sempre imerso em cultura.

Desse modo, nossa proposta faz dialogar os estudos da linguagem, da atividade e da cultura, buscando como objeto expressões imaginais. Sabemos que a base do discurso é a língua, mas que não se limita a ela. Na imagem há o espaço do simbólico, pois ela se constitui de elementos que geram sentido, que clamam por interpretação. Toda materialidade carrega em si um conjunto de traços discursivos. A materialidade imaginal envolve o simbólico e é constituída de historicidade e de discursos provenientes de uma memória – esses elementos geram uma expressão imaginal (BOEHM, 2015) e podem direcionar um comportamento cultural.

Nesse estudo pretendemos trabalhar com *doodles*, alterações no logotipo da Google Inc., precisamente os que foram lançados no dia do trabalho (1 de maio – 2010, 2011 e 2015) e tiveram no seu alcance países como o Brasil, porque são expressões imaginais as quais

[4] Tal fato pode ser constatado nos "Problemas de linguística geral I e II" (BENVENISTE, 1989, 1995).

consideramos que sejam resultantes de materialidade discursiva.

A língua é o interpretante não apenas de todos os outros sistemas, linguísticos e não linguísticos, mas também de si mesma[5]. Para Benveniste (1989, p. 51), todo o signo, que encontra uma linguagem, uma expressão "supõe uma língua, que o produz e o interpreta". Se dermos atenção, mesmo que mínima, ao nosso comportamento, às condições da vida intelectual e social, às relações interpessoais, às relações de produção e de troca nos evidenciará que utilizamos concorrente e concomitantemente vários sistemas de signos[6]. Todos os sistemas de signos, assim como seus produtos semióticos são signos da sociedade e podem ser interpretados pelo sistema da língua, jamais o inverso.

O discurso, expressão verbal e de caráter ideológico (BAKHTIN, 2006), sobre o trabalho pode encontrar espaço e forma em expressões imaginais e suas unidades não seriam propriamente a língua em si, mas traços, cores, figuras, formas; todavia o mais importante é que consideremos que as imagens são significantes, possuem significância e são interpretadas pela língua, que pode revelar que cada traço, cor, forma carrega uma significação, que advém de uma memória, de uma historicidade. Assim, uma expressão imaginal que faz alusão ao universo do trabalho pertence aos signos da sociedade; o próprio trabalho como atividade poderia ser considerado um sistema de signos. Se colocarmos sobre a abordagem ergológica, o trabalho estaria composto por unidades significativas tais como o uso de si por si e pelos outros, pelo corpo-si, pelas normas, pelas renormalizações (SCHWARTZ; DURRIVE, 2010) e pelas dramáticas de uso do corpo-si (SCHWARTZ, 2015)

2. METODOLOGIA

O corpus desse estudo é constituído de *doodles*, alterações do logotipo da empresa o Google Inc. para comemorar feriados, aniversários e a vida de artistas, pioneiros e cientistas famosos.

Consideramos que todo o signo possibilita uma perspectiva translinguística, pois eles não são somente um reflexo, uma sombra da realidade, como também um fragmento material dela (BAKHTIN, 2006). Logo, acreditamos que a realidade do signo é totalmente objetiva e, portanto, passível de um estudo metodologicamente unitário e objetivo, assim um signo é um

[5] Como afirma Émile Benveniste nos seus textos "Estrutura da língua e estrutura da sociedade" e "Semiologia da língua".

[6] Usamos os signos da linguagem, aqui entendida como faculdade de simbolizar, inerente à condição humana; os signos da escrita; os signos reguladores de movimento de veículos; signos monetários; signos dos cultos, ritos e crenças; signos da arte em suas mais diversas variedades, incluindo produtos elaborados pela indústria criativa (aqui tento repousar nosso objeto: a imagem).

fenômeno do mundo exterior; o próprio signo e todos os seus efeitos (todas as ações, reações e novos signos que ele gera no meio social circundante) aparecem na experiência exterior (BAKHTIN, 2006, p. 31).

Ora, se o signo é um fenômeno do mundo exterior e todos seus efeitos implicam no meio social, uma análise lógica do sistema linguístico não daria suporte para este estudo. Portanto, realizaremos uma análise translinguística[7].

Bakhtin (2006) considera que os signos podem ser objetos naturais ou específicos e que todo produto natural, tecnológico ou de consumo, segundo esse teórico, pode se tornar um signo. Logo, pode adquirir um sentido que ultrapasse suas próprias particularidades. Em cada *doodle* há uma refração da realidade; é dizer, há múltiplos discursos sociais, com os quais a empresa Google Inc., como grupo humano, testemunha o universo do trabalho. Com esse enfoque metodológico buscamos analisar os doodles, nosso objeto de estudo.

3. RESULTADOS

Apresentamos, nesta seção, resultados iniciais, pois nosso estudo encontra-se em fase de desenvolvimento. A seguir, apresentamos a Imagem 1:

Imagem 1 – Doodle: dia do trabalho, 2010

Fonte: https:□□□□.google.com□doodles□labour-day-2010

As alterações no logotipo da Google mostram trabalhadores e máquinas, os quais têm os mesmos traços: ambos exibem arestas e ângulos retos e estão em meio a engrenagens de uma indústria, carregando suas ferramentas. O relógio marca doze horas uns descansam; outros continuam a trabalhar, correndo com suas ferramentas. Embora os trabalhadores sejam representados de um modo semelhante às máquinas, às engrenagens e à própria indústria, há a presença do ser humano vivendo as dramáticas do uso de si. Já o logotipo da Google Inc. apresenta-se como engrenagens, faz parte dos mecanismos de produção e suas articulações

[7] Di Fanti (2012, p. 312) aponta que a "translinguística se propõe a analisar o enunciado, em sua materialidade verbal e não verbal", e é desse modo que nossa análise se constitui.

dão as formas, com as quais identificamos a palavra “Google”. Esses elementos levam para o logotipo do Google uma visão de trabalho que remete à produção, ao trabalho ritmado, à otimização do trabalho. Já a Imagem 2 testemunhará outros aspectos.

Imagem 2 – Doodle: dia do trabalho, 2011

Fonte: https:□□□□.google.com□doodles□labour-day-2011

Em 2011, o doodle não traz a mesma articulação. A ferramenta substitui a letra “l” (ele) do logotipo e recebe destaque. Aqui podemos observar a inserção do pensamento de comunicação e divulgação através das redes de energia e transporte de produtos (logística). O trabalho não é somente execução e repetição, como também é um espaço de vida, de linguagem, de comunicação, um espaço gerido também pelo trabalhador - o que é da ordem do uso de si por si. No entanto, no logo não há o testemunho do humano, mas uma diversidade maior de ambientes de trabalho, diferente do logo do ano de 2010. Esse *doodle* testemunha um trabalho mecânico sem o destaque, por meio de formas sígnicas, do princípio ativo das atividades laborais: os seres humanos. A Imagem 3 vai ao encontro da Imagem 2 e reforça a atividade de trabalho como uma atividade instrumental.

Imagem 3 – Doodle: Labour Day 2015

Fonte: https:□□□□.google.com□doodles□labour-day-2015

Nesse doodle, as ferramentas substituem as letras e compõem o doodle. As alterações realizadas no logotipo testemunham somente o fazer-técnico. Tentar interpretar ou representar o trabalho apenas a partir dos instrumentos, das ferramentas, é algo muito superficial, pois sem a figura humana, de certa forma, anula-se o que é próprio de toda atividade: o ser humano e suas dramáticas.

4. DISCUSSÃO

Há na sociedade, um elogio às normas, à atividade técnica e uma tendência à anulação daquilo que é subjetivo. Muitas instâncias laborais tendem a não perceber ou não dar a devida significância às pessoas, todavia elas estão por trás de toda a técnica, ferramenta e tecnologia. É nelas que deve estar o investimento maior. As ferramentas, tais como o martelo e a foice, representaram, na União Soviética, grosso modo, a força da união dos trabalhadores do campo e da cidade. No mundo globalizado, as ferramentas são cada vez mais evidenciadas e embora saibamos o "porquê" de sua importância; o "como", ou seja, o modo como são utilizadas e manejadas por cada trabalhador é um traço enigmático. Uma ferramenta sozinha nos obriga a levantar considerações hipotéticas, pois, segundo Schwartz (2010, 107), "sem a mão por trás do instrumento, falta-nos muita coisa para compreender a eficácia, a operatividade, a inserção social da trama".

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A empresa Google Inc. não é apenas mais uma, senão que é uma esfera de criação ideológica, pois milhares de pessoas diariamente utilizam seus serviços e ao acessar a sua página principal se deparam com um material semiótico que refrata e reflete realidades, no caso, os doodles do "dia do trabalho".

Que realidade é refletida e refratada nas formas sígnicas que compõem e ilustram o logotipo da empresa Google no dia do trabalho? Na maioria dos doodles, apreendemos a atividade humana articulada aos meios materiais, sociais, laborais, como a indústria, fábrica, escritório, ferramentas, instrumentos, meios de transporte e aparatos tecnológicos. Embora a Google declare que os doodles sejam alterações divertidas, surpreendentes e espontâneas do logotipo, não pôde e não há como fazer isso sem que carregue junto um valor simbólico. Quando pensamos na Google Inc., como empresa, temos a imagem de um lugar de bem-estar, de valorização dos funcionários, de vanguarda tecnológica. Contudo, a imagem que testemunha o mundo do trabalho é algo refratado: cada doodle é uma posição socioaxilógica perante o trabalho.

Por fim, propomos que esse grupo de expressão imaginal reforça a reprodução da qualificação da força de trabalho. O estudo desse material não somente pode trazer à tona aspectos de uma "realidade" ou "infraestrutura" (BAKHTIN, 2006, p. 40) submersos e inerentes ao cotidiano laboral, assim como concepções da atividade humana, refletindo e/ou refratando uma cultura – global – do trabalho.

REFERÊNCIAS

BAKHTIN, M **Mar□ismo e filosofia da linguagem**: problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem. 12. ed. São Paulo: HUCITEC, 2006.

BARTHES, Roland. **A c□mara clara:** nota sobre a fotografia. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015.

BARTHES, Roland. **Elementos de semiologia**. 10. ed. São Paulo: Cultrix, 1993.

_____. **A c□mara clara:** nota sobre a fotografia. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015.

BENVENISTE, Émile. Estrutura da língua e estrutura da sociedade. In: **Problemas de lingu□stica geral II**. Campinas: Pontes, 1989.

_____. Semiologia da língua. In: □□□□□□ Campinas: Pontes, 1989.

_____. P**roblemas de lingu□stica geral I**. Campinas: Pontes, 1995.

BOEHM, Gottfried. Aquilo que se mostra. Sobre a diferença icônica. In: ALLOA, Emmanuel (Org.). **Pensar a imagem**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2015.

DI FANTI, Maria da Glória Corrêa. Linguagem e trabalho: diálogo entre a translinguística e a ergologia. **Revista do PPG em Letras da UPF**, v. 8, n. 1, p. 309-329, jan./jun. 2012.

FARACO, Carlos Alberto. **Linguagem □ diálogo**: as idéias lingüisticas do círculo de Bakhtin. São Paulo: Parábola, 2009.

FLORES, Valdir; TEIXEIRA, Marlene. **Introdução □lingu□stica da enunciação**. São Paulo: Contexto, 2005.

JAKOBSON, Roman. **Lingu□stica, poética, cinema**. São Paulo:Perspectiva, 2010.

_____. **Linguagem e comunicação**. São Paulo:Cultrix, 2011.

MILNER, Jean-Claude. **El périplo estructural**. Buenos Aires: Amorrurtu, 2003.

SAUSSURE, Ferdinand. **Curso de lingu□stica geral**. São Paulo: Cultrix, 2006.

SCHWARTZ, Yves; DURRIVE, Louis. **Trabalho e Ergologia**: conversas sobre a atividade humana. Niterói: Editora da UFF, 2010.

SCHWARTZ, Yves. L'activité peut-elle etrê objet d'"Analyse" (A atividade pode ser objeto de análise?). **Letras de Ho□e**, Porto Alegre, v. 50, n. esp, p. 42-52, dez. 2015.

POSSIBILIDADES DE ABORDAGEM DAS NARRATIVAS DE PRECONCEITO E ESTEREÓTIPOS EM OBRAS DA LITERATURA GA□CHA

Autora: Vanessa Hartmann Kusowski (FEEVALE)[1]
Orientadora: Dra□Roswithia Weber[2]

Palavras-chave: Charles Kiefer. Estereótipos. Josué Guimarães. Preconceito

O presente trabalho objetiva analisar narrativas de preconceito e estereótipos em obras da literatura gaúcha que contemplem a temática da imigração alemã, propondo abordagens que promovam a reflexão no espaço escolar.

Recentemente intensificou-se a discussão sobre preconceito e racismo na literatura brasileira com as polêmicas em torno de Monteiro Lobato, quando foi apresentada a proposta de banir do espaço escolar algumas de suas obras dado a presença de estereótipos e preconceitos com relação aos negros.

Pesquisadores da área da literatura e outros estudiosos solicitaram que a decisão fosse revista e as recomendações foram: oferecer treinamento aos professores para abordar o assunto, rever os critérios para seleção de livros do Programa Nacional Biblioteca da Escola e a apresentação de novas edições com uma contextualização crítica do autor e da obra, a fim de informar sobre novos estudos que discutam a presença de estereótipos na literatura (FERES JUNIOR; NASCIMENTO; EISENBERG, 2013).

Apesar da discussão se restringir a um autor, no caso Monteiro Lobato, percebe-se que a temática de estereótipos e preconceito nas narrativas literárias está presente em um vasto campo, podendo ser recurso para a reflexão sobre a sociedade e suas relações étnico-raciais, sendo o espaço escolar propício para tal.

---

[1] Graduada em Turismo pela Universidade Feevale e Bolsista do Programa de Aperfeiçoamento Científico da Feevale.

[2] Possui graduação em História pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (1996), mestrado (2000) e doutorado (2006) em História pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Atualmente é professora titular na Universidade Feevale (Novo Hamburgo/RS), atuando no Curso de História e Turismo, bem como no Mestrado Profissional em Letras

Considera-se também que com a instituição da lei 10.639/03[3], a utilização de obras literárias como as que são analisadas no presente trabalho tornam-se uma forma de ampliar o foco dos currículos escolares, também cumprindo com as exigências da lei.

Assim, neste trabalho optou-se por analisar narrativas ligadas à imigração alemã de autores gaúchos como Josué Guimarães e Charles Kiefer, pois, tanto o tema da imigração alemã, como as obras literárias em questão estão inseridas no espaço escolar.

Como referencial teórico utiliza-se autores do campo da antropologia como Frederick Barth e Philippe Poutignat. A metodologia utilizada foi de levantamento bibliográfico, leitura e fichamento das obras literárias, permitindo o cruzamento das conceituações abordadas no referencial teórico com as narrativas das obras. Para a análise das obras literárias, cabe compreender e trabalhar alguns conceitos, como os de estereótipo e preconceito.

Para Cashmore (2000, p. 194), "um estereótipo é frequentemente definido como uma generalização excessiva a respeito do comportamento ou de outras características de membros de determinados grupos". Para o autor, sem base estatística praticamente qualquer declaração em relação a diferenças de grupos, pode ser considerada estereótipo.

Conforme Burke (2004), o estereótipo nem sempre é totalmente falso, mas costuma aumentar e acentuar alguns pontos e omitir outros, transformando o outro em exótico.

No que se refere à preconceito, pode-se se dizer que é o "conjunto de crenças e valores aprendidos, que levam um indivíduo ou um grupo a nutrir opiniões a favor ou contra membros de determinados grupos, antes de uma efetiva experiência com estes" (CASHMORE, 2000, p. 438). Logo, existe preconceito positivo e negativo, porém nas relações raciais e étnicas, geralmente o negativo prevalece, baseado em generalizações e hostilidade (CASHMORE, 2000).

Segundo Zilberman (1992), foi na década de 70 que Josué Guimarães e Charles Kiefer deram atenção ao tema da imigração alemã no Rio Grande do Sul, através da trilogia inacabada *A ferro e fo□o* (1972 e 1975), de Guimarães e *□alsa para □runo □tein* (1986) e *A face do Abismo* (1988), de Kiefer.

Josué Guimarães nasceu em 1921, na cidade de São Gerônimo, também no Rio Grande do Sul. Trabalhou como jornalista e somente se lançou como escritor aos 49 anos. Não conseguiu concluir o último volume de sua obra mais importante *A ferro e fo□o*, falecendo no ano de 1986.

[3] Política curricular que torna obrigatório o estudo da história da África e cultura afro-brasileira e que contempla em suas diretrizes um olhar para as relações étnicorraciais no espaço escolar.

O autor Charles Kiefer é filho de pequenos agricultores e descendente de imigrantes alemães. Nasceu em 1958 no município de Três de Maio, na região noroeste do Rio Grande do Sul, local com predomínio de descendentes de alemães e que tem como principal atividade econômica a agricultura.

Ambos os autores abordam o tema da imigração alemã em suas obras, através de suas personagens. Com base nos conceitos apresentados, a seguir analisa-se alguns trechos de obras dos autores Josué Guimarães e Charles Kiefer.

Já no início da obra *A ferro e fo□o □□ tempo de solidão*, a personagem Carlos Gründling, um comerciante e "agenciador de imigrantes", fala na bodega:

> "Digo a vocês agora que Deus inventou o negro para derrubar mato, cavar terra e carregar água. Não há sol que consiga queimar a sua pele, as patas e as mãos deles têm tais cascos que fazem inveja de quanta mula existe por aí, da feitoria às bandas do Uruguai [...] Pois eu digo, seus imbecis, que para isso o diabo inventou o índio, o bugre, que forma com o cavalo um só corpo, que segue rastro de gente ou de bicho, que tem um nariz capaz de cheirar um tigre a uma légua de distância (GUIMARÃES, 2006, p. 5).

O narrador complementa dizendo: "Haverá alguém ali em condições de afirmar que ele, um Cronhardt Gründling, nascido em Ohlweiller-Simmern, mentia ou simplesmente exagerava?" (GUIMARÃES, 2006, p. 5).

Nos trechos apresentados acima, fica evidente que a personagem alemã se refere aos negros e índios comparando-os aos animais, utilizando traços fenótipos e determinismo biológico. O próprio narrador questiona o que a personagem afirma.

Em outro trecho da narrativa, a personagem Frederico Klinglh□efer, pastor, lembra de seus pais fazendo comparações e percebendo que ele e seu irmão Germano, eram muito diferentes: "Quando uma vez o pai dissera que os dois eram como o preto e o branco, a mãe saltou indignada e proibiu a comparação: preto para ela representava o diabo. E ambos eram batizados, bons, obedientes" (GUIMARÃES, 2006, p. 164).

Neste trecho da obra se percebe o etnocentrismo, tendência em considerar o seu grupo como padrão e todos os outros inferiores e também a brancura, categoria inclusiva que se desenvolveu em contradição à negrura (associada ao demônio, pecado e escuridão), sendo considerada a cor da pureza e da perfeição (CASHMORE, 2000).

Já em □*alsa para* □*runo* □*tein*, de Charles Kiefer, o narrador Bruno compara seus funcionários Erandi e Mário:

> O mulato, em apenas três semanas consumira já o salário, precisava cortar-lhe o vale ou reduzi-lo ao mínimo. Questão de raça, concluía. Já Mário tinha no sangue o

> espírito de economia, pensava Bruno, o controle sobre si mesmo. Erandi, por sua vez, era desregrado, impertinente e arrogante" (KIEFER, 2006, p. 25).

Bruno atribui características comportamentais de seus funcionários a suas descendências. Na visão do narrador, ambos têm seu caráter herdado pelo sangue. Se tem aí a crença da distinção dada por fatores raciais. Nascimento (2010), caracteriza o insulto de base étnica como uma tentativa de estigmatizar o outro, a fim de criar uma hierarquia entre os grupos e indivíduos, sendo que nos insultos sempre há relação de poder.

Em A face do abismo, de Kiefer, um dos narradores fala do casamento entre as personagens Laura (descendente de alemães) e Gumercindo Rosas.

> O sangue de Laura agitou-se nas veias - o sangue que sua mãe dizia puro, teutônico, que não conhecia mistura, e que só recebera permissão para misturar-se ao sangue de Gumercindo porque o dele também já não era um sangue tão impuro assim, dado que sua mãe era alemã – e fez o coração bater mais forte de encontro às costas daquele brasileiro, daquele caboclo, como sua mãe dizia, entre soluços e maldições (KIEFER, 1998, p. 16).

É evidenciada a descendência étnica dos noivos e enaltecida a alemã. Gumercindo somente pode se casar com Laura, por sua mãe ser alemã.

Portanto, percebe-se que se por um lado as obras analisadas reforçam estereótipos e preconceitos, por outro, podem servir como ponto de discussão e questionamento. Para Antunes (2015), no caso da literatura, a relação que os homens mantêm com as obras é que as torna dinâmicas, inclusive por serem lidas pelo homem contemporâneo. No que se refere à identidade étnica, para Barth (1998) ela é enfocada na situação de contato com o outro, estando em constante reelaboração.

Se por um lado as obras analisadas reforçam estereótipos e preconceitos, por outro, podem servir como ponto de discussão e questionamento, permitindo que as obras auxiliem como instrumento de consciência crítica.

Percebe-se assim que as narrativas podem aproximar o leitor do tema, aprofundando o conteúdo e promovendo reflexões. Portanto, não é o caso de banir a leitura das obras, mas sim preparar o professor para trabalhar com elas, permitindo que construa com os alunos um conhecimento literário para a formação educacional, de maneira que as obras auxiliem também como instrumento de consciência crítica.

REFERÊNCIAS

BARTH, Fredrik. Grupos étnicos e suas fronteiras. In: POUTIGNAT, P., STREIFF-FENART, J. **Teorias da etnicidade.** São Paulo: Editora da UNESP, 1998.

BURKE, Peter. **Testemunha ocular:** história e imagem. Bauru, SP: EDUSC, 2004.

CASHMORE, Ellis. **Dicionário de relaçes étnicas e raciais.** São Paulo: Selo Negro,2000.

FERES JUNIOR, J.; NASCIMENTO, L. F.; EISENBERG, Z. W. **Monteiro Lobato e o politicamente correto**. Dados, Rio de Janeiro, v. 56, n. 1, jan./mar. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-52582013000100004>. Acesso em 08 jul. 2016.

GUIMARÃES, Josué. **A ferro e fogo I:** tempo de solidão. Porto Alegre: L&PM, 2006.

KIEFER, Charles. **A face do abismo.** Porto Alegre: Mercado Aberto, 1998.

KIEFER, Charles. **Valsa para Bruno Stein.** Rio de Janeiro: Record, 2006.

ZILBERMAN, Regina. **A literatura no Rio Grande do Sul.** 3. Edição. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1992.

RESIDÊNCIA MÉDICA: UMA COMUNIDADE DE PRÁTICAS REVELADA PELA ANÁLISE DA CONVERSA

Talise Geisel – UNISINOS[1]
Ana Cristina Ostermann – UNISINOS[2]

Palavras-chave: Análise da Conversa. Comunidade de práticas. Preceptoria. Residência médica.

1 INTRODUÇÃO

Interações entre profissionais médicos e aprendizes de medicina, e entre esses participantes institucionais e pacientes foram previamente estudadas. (*e.g.* GALATOLO; MARGUTTI, 2015; KOSCHMANN et al, 2014; ZEMEL; KOSCHMANN, 2014). Esses estudos não tratam especificamente da interação "com" o/a paciente, ainda que o paciente esteja presente num consultório, numa mesa de cirurgia, etc, mas como o/a paciente é afetado/a pelas participações de membros aprendizes e seniores nesses eventos. Há também estudos que analisam especificamente interações durante a residência médica (BARRETO et al, 2011; BOTTI; REGO, 2011; TRENTIN, 2010). O momento em que estudantes de medicina passam pelo período da residência é o período que têm para colocar em prática o que aprenderam em aulas teóricas supervisionados/as por um/a preceptor/a, um/a médico/a mais experiente que ensina, ou constrói conhecimento conjuntamente com o/a residente[3].

Há também estudos realizados anteriores que descrevem a relação do/a preceptor/a e residente (BARRETO et al, 2011; BOTTI; REGO, 2011; TRENTIN, 2010). Esses estudos apresentam o entendimento e a descrição do papel do/a preceptor/a em relação aos/as residentes pelos/as próprios/as residentes. Alguns/as residentes apontam o papel do/a preceptor/a como tutor/a, professor/a, orientador/a, pessoa mais experiente que auxilia na formação, entre outros papéis. Esses estudos embasam-se em pesquisas que analisam a opinião dos/as residentes.

---

[1] Talise Geisel é mestranda no Programa de Pós-graduação em Linguística Aplicada pela UNISINOS e graduada na mesma instituição no curso de Letras Inglês.
[2] Ana Cristina Ostermann é professora e pesquisadora doutora no Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada UNISINOS
[3] Existem diferenças entre os/as estudantes brasileiros de medicina e de outros países. No Canadá e Estados Unidos da América, existem três tipos de estudantes de medicina: o/a estudante teórico, o/a estudante prático (clerk) e o/a residente. Considera-se o/a residente o/a aluno/a que participa ativamente dos procedimentos médicos. No Brasil, contudo, o curso tem duração de 6 anos, sendo que os dois finas são de residência obrigatória

Para o presente estudo, ao mesmo tempo em que procuramos saber sobre o papel do/a preceptor/a na residência médica, buscamos estudos que investigassem interações entre profissionais e aprendizes em diferentes contextos, nos quais os entendimentos e o conhecimento fossem construídos e negociados pelos/as participantes, envolvendo elementos como a visão ou o toque (*e.g.* GOODWIN, 1994; KOSCHMANN, 2014). Assim, os estudos encontrados provêm de diferentes contextos nos quais o/a aluno/a ou aprendiz passa por um momento em que deve demonstrar aprendizagem e construir conhecimento a partir daquilo que vê e/ou toca ou manipula.

Ademais, outros estudos realizados debatem os conceitos de aprendizagem e investigam a relação entre profissionais da saúde (de aprendizes e seniores), e entre esses membros institucionais e pacientes (*e.g.* GALATOLO; MARGUTTI, 2015; KOSCHMANN et al, 2014; ZEMEL; KOSCHMANN, 2014). Nesses estudos, os/as autores/as tratam de como os/as profissionais da saúde analisam como o/a residente ou aprendiz demonstra aprendizagem através de suas atitudes na sala de exames ou cirurgia. Por meio da linguagem corporal e oral, é possível "medir" se o/a aprendiz aprendeu o procedimento ou conteúdo.

Levando em conta esses trabalhos anteriores, a presente investigação pretende olhar para as interações entre preceptores/as e residentes em um hospital localizado no Sul do país que possui um programa de residência médica. Este estudo insere-se na perspectiva da fala-em-interação (CLAYMAN; GIL, 2012; DREW, 2005; HERITAGE, 1984; LODER; JUNG, 2009; OSTERMANN; MENEGHEL, 2012). Acredita-se que é de suma importância desenvolver pesquisas utilizando dados naturalísticos no Brasil que procurem investigar e descrever as ações realizadas durante interações entre profissionais da saúde, já que os estudos brasileiros, em sua maioria, têm pautado seus achados em entrevistas ou outras ferramentas *post factum*, que dão atenção para o que esses participantes têm a dizer sobre os eventos interacionais *depois* que eles ocorreram, conforme apontam Ostermann e Meneghel (2012). Por isso, é importante utilizar dados naturalísticos em pesquisas para investigar como realmente ocorrem as interações entre preceptor/a e residente. Esta pesquisa também pretende incentivar novos estudos que envolvam a análise da interação social nos mais variados contextos de relação entre profissionais da saúde, como é o caso do contexto de preceptoria.

Nossos dados consistem de interações que aconteceram ao longo de ecografias morfológicas e obstétricas em gestações de médio e alto risco. Investiga-se aqui como ocorrem as interações entre preceptores e residentes e propõe-se descrever as ações realizadas por esses participantes no contexto estudado. Mais especificamente, buscamos analisar as *instâncias* em que preceptor e residente interagem durantes esses exames. É por meio da

análise dos dados, gravados em áudio e vídeo (o vídeo revela somente a tela do exame em que está projetada a imagem do bebê) e transcritos manualmente com o amparo tecnológico do *software* Audacity, de acordo com os pressupostos teórico-metodológicos da Análise da Conversa de base etnometodológica (SACKS, 1992), que se descreverão as ações realizadas durante as interações entre preceptores e residentes.

2 OBJETIVOS

Os objetivos específicos são:

a) analisar e descrever as especificidades das instâncias em que preceptores e residentes engajam-se em interação durante o exame de imagem;
b) descrever e refletir sobre ações e práticas interacionais realizadas pelos participantes na atividade de ensinar e aprender ao longo de exames de imagem;
c) investigar como a aprendizagem ocorre através da participação periférica dos participantes descrita em uma comunidade de práticas.

3 METODOLOGIA

Os dados gerados foram gravados em um hospital do Sistema Único de Saúde (SUS) e são de ordem naturalística, isto é, interações entre profissionais da saúde, e entre profissionais da saúde e pacientes que ocorreriam independentemente das gravações e que não têm a intervenção deliberada de um/a pesquisador/a.

As interações foram gravadas na íntegra em áudio e algumas em vídeo. Para a análise interacional, somente as interações que continham vídeo foram utilizadas, sendo que as outras foram descartadas da análise. Vale ressaltar que somente a tela do computador era gravada; os/as participantes não aparecem nas imagens, já que não tínhamos autorização para captar suas imagens.

Antes de se iniciar qualquer gravação, as pacientes tomaram conhecimento dos fins da pesquisa e dos propósitos maiores do projeto e puderam realizar perguntas e sanar dúvidas em relação ao estudo. Aquelas pacientes que permitiram a gravação dos atendimentos assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e mantiveram uma cópia para si. O TCLE foi apresentado para as pacientes enquanto ainda estavam na sala de espera. O termo também explica que a preservação da identidade dos/das participantes fica garantida – os nomes reais foram substituídos por fictícios.

O corpus maior das gravações consiste de 192 interações entre profissionais da saúde, pacientes e acompanhantes (quando estavam presentes no exame). Essas interações dividem-se em: 22 ecografias morfológicas, 64 obstétricas e 52 de cardiologia e, ainda 64 consultas de aconselhamento genético. Em função da proposta específica deste estudo, contudo, foram selecionadas somente as ecografias morfológicas e obstétricas em que havia a presença e atuação de um/a preceptor/a, que totalizaram 67 ecografias, sendo 12 morfológicas e 55 obstétricas.

Todas as interações foram transcritas a partir das convenções propostas por Jefferson (1984) e adaptadas pelo Grupo de Pesquisa FEI[4], com o amparo tecnológico do *software* Audacity. Cabe ressaltar que a transcrição é uma tentativa de representação da fala, isto é, a análise é realizada a partir da escuta dos áudios acompanhados das transcrições. Gail Jefferson desenvolveu o sistema de transcrição, que "(1) preservam os detalhes da fala como realmente foi produzida, enquanto (2) as mantêm de forma simples o suficiente para permitir a transcrição acessível para o público em geral"[5] (CLAYMAN; GILL, 2004). As transcrições proporcionam o compartilhamento dos dados com a comunidade científica, com as pessoas envolvidas na pesquisa e com os/as demais interessados/as no assunto.

Na análise de dados, foram utilizados os pressupostos teórico-metodológicos da Análise da Conversa de base etnometodológica (doravante AC) para explicar as ações desempenhadas nessas interações (SACKS; SCHEGLOFF; JEFFERSON, 1974). A Análise da Conversa teve origem na sociologia em 1960, com o trabalho de Harvey Sacks, Emanuel Schegloff e Gail Jefferson. Com o passar dos anos, a AC se disseminou para outras áreas das Ciências Humanas, como Antropologia, Linguística (Aplicada), Psicologia e Estudos de Linguagem.

4 EXERCÍCIO DE ANÁLISE DE DADOS

Neste exercício de análise de dados apresentamos, primeiro e brevemente, as fases mapeadas nas interações analisadas, a fim de descrever o que ocorre antes e depois da fase que é foco principal da pesquisa: a preceptoria (*i.e.,* as interações na formação médica entre preceptores/as e residentes). Em seguida, ao nos debruçamos analiticamente sobre a fase da

[4] Modelo baseado nas propostas Jeffersonianas de transcrição e adaptado pelo grupo Fala-em-interação em Contextos Institucionais e Não-Institucionais com marcações sugeridas pelo GAT2.
[5] (1) preserving the details of talk as it was actually produced, while (2) remaining simple enough to yield transcripts that are accessible to a general audience.

preceptoria propriamente dita, ao descrever , por meio da perspectiva teórico-metodológica da Análise da Conversa, as ações desempenhadas por preceptores/as e residentes.

4.1 A ORGANIZAÇÃO GERAL DA ESTRUTURA NOS EXAMES DE ULTRASSOM

Comparando nossos dados com o estudo realizado por Schegloff (1968), constatamos que a primeira pessoa a falar nos exames é a residente quando entra pela primeira vez na sala de exames, ou o/a preceptor/a quando entra na sala após ter sido chamado pelo/a residente por meio de cumprimentos ou solicitação de informações.

4.2 A PRECEPTORIA ENQUANTO CONSTRUÇÃO DE CONHECIMENTO E EXAME DE SAÚDE

Segundo Drew (2005), a premissa da Análise da Conversa é a de que o entendimento é localmente situado e negociado, e que os participantes interagem acreditando que acontecerá o entendimento do que foi dito. O falante assume que o recipiente entendeu sua fala, assim como o recipiente responde de acordo com seu entendimento, e, assim, os turnos de fala são construídos (ou mesmo coconstruídos). Em alguns momentos, os participantes podem não entrar em intersubjetividade, assim, ocorrendo problemas de entendimento. Quando isso ocorre, os participantes normalmente demonstram, de uma forma ou de outra, o problema com “o que você quer dizer com isso?”, ou demonstram, por meio da produção de seu turno seguinte que não houve entendimento do turno anterior.

5 CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES DO ESTUDO

Como anunciado anteriormente, este projeto de dissertação de mestrado presta-se a investigar, como foco principal, interações em exames de ultrassonografia obstétrica. As interações acontecem entre preceptores/as, residentes, pacientes e acompanhantes (quando presentes). Primeiramente, as interações foram investigadas de forma a se realizar um mapeamento das fases do exame e a descrição das ações realizadas pelos participantes nessas fases. Procurou-se mapear as fases das interações com vistas a descrever como ocorrem as ecografias em que há a presença de preceptor/a. A Organização Geral de Estrutura interacional proposta por Sacks e Schegloff (1973) foi utilizada como parâmetro para mapear as fases. A partir da primeira análise realizada, conclui-se que os dados apresentaram uma

Organização Geral de Estrutura que pode ser assim definida: (a) abertura, (b) saída para chamar o/a preceptor, (c) entrada do/a preceptor/a na sala de exame e interação com o residente, (d) saída do/a preceptor/a, (e) retorno da interação residente-paciente e (f) fechamento. Em algumas interações, a saída do/a preceptor/a da sala de exames acontece simultânea à fase do fechamento.

Nos aprofundamos também em relação à residência médica no Brasil. A revisão de literatura aponta que o período da residência é considerado um espaço para alunos/as de medicina poderem colocar em prática seu aprendizado. Momentos em que profissionais mais experientes se juntam a estudantes para investigar alguma situação e demonstram entendimento e conhecimento do caso analisado/estudado.

As interações entre preceptores/as e residentes assemelham-se aos estudos descritos em outros contextos de profissionais mais experientes e aprendizes que possuem, entre outras funções, a de construir conhecimento através da visão, do toque, do movimento corporal, entre outras formas de aprendizagem. A análise em andamento das interações entre preceptores/as e residentes aponta que essa é justamente a fase dos exames que serve ao esclarecimento e negociação de conceitos para que ocorra o entendimento do que está acontecendo no exame, para captura de melhores imagens do exame a fim de conseguir ver o feto ou bebê, para esclarecimento de possíveis dúvidas de achados anteriores, entre outras atividades.

O presente estudo, como se sabe, está em andamento. Propomos aprofundar e alargar nossa análise.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Vitor H. L.; et al. Papel do Preceptor da Atenção Primária em Saúde na Formação da Graduação e Pós-Graduação da Universidade Federal de Pernambuco – um Termo de Referência. **Revista Brasileira de Educação Médica**. v. 35, n. 4 p. 578-583, 2011.

BOTTI, Sérgio H. de O.; REGO, Sérgio T. de A. Docente clínico: o complexo papel do preceptor na residência médica. **Revista de Saúde Coletiva**. v. 21, n. 1, p. 65-85, 2011.

BRASIL. Lei nº 11.129, de 30 de junho de 2005.

CLAYMAN, Steven E.; GILL, Virginia T. Conversation Analysis. In: HARDY, M.; BRYMAN, A. (Org.), **Handbook of Data Analysis.** London, England: SAGE Publications, Ltd., 2004. Cap. 9, p. 120-133.

DEL CORONA, Márcia de O. Fala-em-interação Cotidiana e Fala-em-interação Institucional: uma análise de audiências criminais. In: LODER, Letícia; JUNG, Neiva (Org.). **Análises de fala-em-interação institucional**: a perspectiva da análise da conversa etnometodológica. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2009. Cap. 1.

DREW, Paul. Conversation Analysis. In: FITCH, Kristine L.; SANDERS, Robert E. (Org.). **Handbook of Language and Social Interaction.** Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2005. Cap. 4, p. 71-102.

GALATOLO, Renata; MARGUTTI, Piera. Territories of knowledge, professional identities and patients' participation in specialized visits with a team of practitioners. **Patient Education and Counseling**. 2015. No prelo. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1016/j.pec.2015.11.010

GARCEZ, Pedro; FRANK, Ingrid; KANITZ, Andréia. Interação social e etnografia: sistematização do conceito de construção conjunta de conhecimento na fala-em-interação de sala de aula. **Calidoscópio**. v. 10, n. 2, p. 211-224, 2012.

GARCEZ, Pedro; FRANK, Ingrid; KANITZ, Andréia. Produção conjunta de conhecimento em um cenário de desenvolvimento de tecnologia. **Linguístia Aplicada das Profissões**. v. 16, n. 1, p. 166-184, 2012.

GOODWIN, Charles. Professional Vision. **American Anthropologist**. v. 96, n. 3. p. 606-633, 1994.

GOODWIN, Charles. Vision. **Journal of Linguistic Anthropology**, v. 9, n. 1, p. 263-266, 1999.

HERITAGE, John. **Garfinkel and Ethnomethodology**. Cambridge e Nova York: Polity Press, 1984.

HINDMARSH, Jon; REYNOLDS, Patricia; DUNNE, Stephen. Exhibiting understanding: The body in apprenticeship. **Journal of Pragmatics**. v. 43, p. 489-503, 2011.

JEFFERSON, Gail. Glossary of transcript symbols with an introduction. In: LERNER, Gene H. (Ed.). **Conversation analysis**: studies from the first generation. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins, 2004. p. 13-31.

KOSCHMANN, Timothy. Creating Knowledge. In: TAN, Seng C.; SO, Hyo J.; YEO, Jennifer (Org.). **Knowledge Creation in Education**. Singapura: Springer Singapore Heidelberg New York Dordrecht London, 2014. Cap. 7, p. 113-122.

KOSCHMANN, Timothy; ZEMEL, Alan; NEUMEISTER, Michael. “Case n’ Point”: Discovering Learning in the Nonce. **ICLS – The International Conference of the Learning Sciences**. p. 551-558, 2014.

KOSCHMANN, Timothy. The Encyclopedia of Applied Linguistics. In: CHAPELLE, Carol A (Org.). **Conversation Analysis and Learning in Interaction**. Blackwell Publishing Ltd., 2013

LAVE, Jane; WENGER, Etienne. Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation. **Legitimate Peripheral Participation in Communities of Practice**. New York, NY: Cambridge University Press, 1991, cap. 4, p. 89-113.

LODER, Letícia; JUNG, Neiva (Org.). **Análises de fala-em-interação institucional**: a perspectiva da análise da conversa etnometodológica. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2009.

OSTERMANN, Ana C. **Atendimentos à saúde da mulher:** por análises interacionais aplicadas às práticas profissionais. 2013-atual. São Leopoldo, 2013. Projeto de Pesquisa.

OSTERMANN, Ana C.; MENEGHEL, Stela. Humanização, gênero e poder nos atendimentos à saúde: possibilidades que se apresentam a partir dos estudos de fala-em-interação. In: OSTERMANN, Ana C.; MENEGHEL, Stela (Org.). **Humanização. Gênero. Poder**: contribuições dos estudos de fala-em-interação para a atenção à saúde. Rio de Janeiro e Campinas: Fiocruz: Mercado de Letras, 2012, p. 11-31.

OSTERMANN, Ana C.; ROSA, Débora Rejane da. Do que não se fala: assuntos tabus e momentos delicados em consultas ginecológicas e obstétricas. In: OSTERMANN, Ana C.; MENEGHEL, Stela (Org.). **Humanização. Gênero. Poder**: contribuições dos estudos de fala-em-interação para a atenção à saúde. Rio de Janeiro e Campinas: Fiocruz: Mercado de Letras, 2012, p. 47-63.

SACKS, Harvey. **Lectures on Conversation**. Oxford: Blackwell Publishers, v. 1, 1992.

SACKS, Harvey; SCHEGLOFF, Emanuel A.; JEFFERSON, Gail A. Simplest Systematics for the Organisation of Turn-Taking for Conversation. **Language, Studies in the Organization of Conversational Interaction**, New York, v. 50, n. 4, p. 696-735, 1974.

SCHEGLOFF, Emanuel A. Sequencing in Conversational Openings. **American Anthropologist**, v. 70, n. 6, p. 1075-1095, 1968.

SCHEGLOFF, Emanuel A., & SACKS, Harvey. Opening up closings. **Semiotics**, v. 7, p. 289–327, 1973.

TRENTIN, Vera R. M. **Práticas interdisciplinares nos processos de formação em serviços de saúde**. 2010. 46f. Trabalho de conclusão do Curso de Especialização em Práticas Pedagógicas para a Educação em Serviços de Saúde, Porto Alegre, RS, 2010.

WHALEN, Marilyn R.; ZIMMERMAN, Don H. Sequential and Institutional Contexts in Calls for Help. **Social Psychology Quarterly**. v. 50, n. 2, p. 172-185, 1987.

ZEMEL, Alan; KOSCHMANN, Timothy. ‘Put your fingers right in here’: Learnability and instructed experience. **Discourse Studies**. v. 16, n. 2, p. 163-183, 2014.

"TÁ ÓTIMO PRA ESSE TEMPO DE GESTAÇÃO": TRADUÇÕES (E FALTA DE TRADUÇÕES) DE IMAGENS FETAIS ULTRASSONOGRÁFICAS

Autora: Minéia Frezza[1]

Orientadora: Profa. Dra. Ana Cristina Ostermann

Palavras-chave: Análise da Conversa. Comentários *Online*. Ultrassonografias Fetais.

1. INTRODUÇÃO E FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A possibilidade de verificar o desenvolvimento fetal instantaneamente, que foi oportunizada pelo uso do ultrassom em gestações pelo obstetra escocês Ian Donald em 1957, ofereceu aos/às profissionais e às famílias uma nova perspectiva de acompanhamento de gestações (PORTER, 1997). Antes do uso das ultrassonografias fetais, as figuras parentais e os/as obstetras apenas imaginavam como seriam os fetos e se baseavam no movimento fetal para avaliar sua vitalidade. Hoje, mesmo antes de o movimento fetal ser perceptível fisicamente pela gestante, os exames de ultrassonografia já conseguem captá-lo. Estudos sociológicos sobre o tema (BRICKER et al, 2000; MITHCELL, 2001; ROBERTS, 2012) apontam que, se a gestação está saudável, as gestantes tendem a reportar a ultrassonografia positivamente, como um artefato tranquilizador, além de ser uma oportunidade para se encontrarem com o bebê.

Contudo, dois aspectos são essenciais para que as ultrassonografias sejam, de fato, elementos tranquilizadores em uma gestação: (1) a normalidade do feto e (2) a compreensão das imagens fetais. Os/As ultrassonografistas não têm ingerência sobre o primeiro aspecto, já que a normalidade do feto depende da evolução da gestação. O segundo aspecto, no entanto, está intimamente ligado à interação entre profissionais e gestantes, que, idealmente, as auxilia a construir sentidos das imagens projetadas. Ou seja, as gestantes e seus/suas acompanhantes, por serem majoritariamente leigos/as na técnica de interpretação de imagens fetais, acabam tornando-se dependentes dos/as profissionais que realizam os exames para "ver seu bebê em meio à serpeante massa de ecos cinza" (MITCHELL, 2001, p. 120, tradução nossa). Com

[1] Doutoranda e Mestra em Linguística Aplicada pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Licenciada em Letras Português/Inglês pela mesma instituição.

vistas a compreender como essa dependência ocorre na fala-em-interação, este estudo dedica-se a investigar a construção de sentidos das imagens fetais no turno a turno de interações gravadas durante ultrassonografias fetais realizadas em um hospital materno infantil brasileiro.

Através de uma análise preliminar dos dados amparada pela perspectiva teórico-metodológica da AC, percebeu-se que as traduções das imagens fetais se dá através de um fenômeno interacional que já foi descrito por Heritage e Stivers (1999) em consultas médicas, qual seja, comentários *online*. Com base nesse achado, delimitamos o escopo desta proposta de estudo para a descrição dos "comentários *online*" (HERITAGE; STIVERS, 1999) (ou a falta deles) formulados pelos/as profissionais durante ultrassonografias obstétricas, morfológicas e cardiológicas pré-natais ocorridas no contexto previamente mencionado.

A análise preliminar dos dados revelou que, em algumas instâncias, a ausência de comentários acerca das imagens é problematizada pelas pacientes e/ou acompanhantes. Dessa forma, um segundo foco de análise dedica-se a descrever como as problematizações sobre a falta de comentários *online* ocorrem e a refletir sobre o que elas revelam sobre a organização das interações e sobre os diferentes saberes – técnicos e leigos – que operam nesses eventos.

Os comentários *online* foram definidos por Heritage e Stivers como (1999, p. 1501, tradução nossa) "[...] a fala que descreve o que o/a médico/a está vendo, percebendo ou ouvindo durante o exame físico do/a paciente". No contexto de ultrassonografias obstétricas, os comentários *online* operam para fazer com que as imagens cinzentas que aparecem na tela façam sentido para a gestante e quem mais estiver presente no evento. O estudo etnográfico de Chazan (2005, p. 259, grifo da autora) evidenciou que "[a] participação dos médicos era um elemento fundamental no processo de transformação do feto em 'bebê real', presente 'fora' do ventre materno, por meio de diversos comentários que transformavam as imagens fetais, cinzentas e esfumaçadas, em um verdadeiro 'neném'". Assim sendo, os comentários *online* não se restringem a informações clínicas, mas, quando produzidos durante ultrassonografias obstétricas, também podem aumentar o vínculo entre progenitores e feto (ROBERTS, 2012).

2. METODOLOGIA

A análise de dados foi feita através da perspectiva teórico-metodológica da Análise da Conversa de base etnometodológica (doravante AC) (SACKS; SCHEGLOFF; JEFFERSON, 1974), que se trata de uma abordagem que estuda a sequencialidade dos turnos de fala em

busca de regularidades. Portanto, por meio da AC, não são analisadas a intenção, a vontade, o pensamento dos/as interagentes, salvo as situações em que essas características aparecem na fala, pois nesse caso, elas são passíveis de descrição. O foco da análise refere-se às ações realizadas através de cada turno de fala.

Os dados desta pesquisa advêm de um projeto maior coordenado por minha orientadora, Profa. Dra. Ana Cristina Ostermann e constituem-se de 138 ultrassonografias fetais gravadas em áudio – sendo que a tela do exame foi captada em vídeo – em uma ala que atende a gestações de risco de um hospital do Sistema Único de Saúde. Todas as interações foram transcritas na íntegra através das convenções propostas por Jefferson (1984). A gravação dos dados foi consentida através de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado por todos/as os/as participantes, sendo que seus nomes que aparecem nas transcrições são fictícios para garantir o anonimato dos dados, que fora prometido no TCLE. É importante informar que o hospital em questão recebe médicos/as residentes para realizar as ultrassonografias fetais. Dessa forma, todos interações são realizados em duas: a primeira parte do exame é feito por uma médica residente e a segunda parte refere-se à revisão das imagens coletadas por um/a médica preceptora.

Dentre os tópicos que são comentados em nossos dados, observou-se que o peso fetal é um dos mais solicitados pelas gestantes. Essa prática evidencia a orientação das gestantes para o peso como um indicador do desenvolvimento normal do feto (NISHIZAKA, 2013). Dessa forma, neste trabalho, analisamos apenas os comentários *online* e as solicitações por comentários *online* referentes ao tamanho fetal.

3. RESULTADOS

A seção dos resultados apresenta a análise de dois excertos que lidam com o tópico peso fetal: um com a oferta de comentário *online* voluntária da médica e outro em que a gestante solicita por um comentário *online*. A oferta dessas informações possui um lugar fixo dentro da organização geral das ultrassonografias, já que o tamanho fetal depende de inúmeras medidas calculadas ao final dos exames.

O primeiro excerto faz parte da fase de ultrassonografia obstétrica gemelar em que a preceptora Rosângela verifica as imagens feitas pela residente Deise. A gestação em questão conta com 26 semanas.

Excerto 1: HMF_ECOOBST_carla_DEISE_26_11_13

```
777 ROSÂNGELA: >tudo muito bom< estão com pesos muito parecidos ↑tá
778            um quilo e::, (1.5) um cento e::,
779            (6.0)  um cento e cinquenta,
780            (8.9)
781 ROSÂNGELA: um >quilo e oitenta<
782            (0.5)
783 ROSÂNGELA: bem pareci↓do
784            (1.2)
785 ROSÂNGELA: tá ótimo pra esse tempo de gestação tá ótimo
786            eles tão até com ↑sobra
787            (7.4)
```

A preceptora inicia seu o comentário *online* com uma avaliação geral positiva do exame (l. 777). Ainda no mesmo turno (l. 777), avalia positivamente a comparação dos pesos dos dois fetos, já que a qualidade de estarem "`muito parecidos`" é um aspecto positivo em gestações gelares, já que a diferença de mais de 20% do peso fetal estimado de gêmeos pode ser sintoma de anormalidade (STORLAZZI et al., 1987). Em seguida, Rosângela informa os algarismos sobre os pesos dos fetos que aparecem na tela (l. 778-79 e 781). A gestante não toma o turno na pausa da linha 782. Rosângela, por sua vez, repete a avaliação positiva sobre a similaridade dos pesos (l. 783). Ainda sem expressão vocal de reconhecimento da informação por parte da gestante, a profissional amplia sua avaliação inicial "`>tudo muito bom<`" (l. 777) para "`tá ótimo`" (l. 785), sendo que nesse último turno há o provimento de uma justificativa para a avaliação, qual seja, em se comparando o peso com a idade gestacional, "`eles tão até com ↑sobra`" (l. 786). Mais uma vez, a gestante não oferece recibos da informação.

O próximo excerto faz parte do final de interação que ocorre durante uma ecografia morfológica realizada pela residente Deise na gestante Joana, cujo feto pode nascer prematuro. Depois do pré-fechamento do exame (que é ilustrado no Excerto 20), instaurado pelo diretivo da médica para que a gestante seque o gel restante em seu abdômen (Excerto 20, l. 142-143), a gestante se orienta para a falta da informação solicitada instantes antes na interação e que não pode ser oferecida pela residente naquele momento, já que o tamanho fetal só é obtido no final do exame, e repete a solicitação por comentário *online* referente ao peso fetal, na linha 147.

Excerto 2: HMF_ECOMORFO_joana_DEISE_20_11_13A

```
142 DEISE:  pode secá com esse pa:no, esse lençolzi↓nho
143         (.) tá ↑pron↓to (.) depois vai voltá aí ↑tá:
144         (0.7)
145 JOANA:  tá.
```

```
146          (.)
147 JOANA:   A: e o peso ali:,
148          (2.2)
149 DEISE:   quinhentos: gramas,
150          (1.4)
151 DEISE:   quinhentos e cinquenta.
152          (0.6)
153 DEISE:   >pequeni↓nho<
154          (3.1)
155 DEISE:   mas cresce tá (.) fica bem tranqui↓la
156 JOANA:   hhhh
```

Após a solicitação da gestante Joana, volta à imagem do ultrassom que informa o peso, o que justifica a pausa da linha 148, e o informa (l. 149 e 151). Em seguida, a residente avalia que o feto é pequeno (l. 153), o que pode ser um problema para esse feto, que, como mencionado anteriormente, pode nascer prematuro. A residente, então, parece se orientar para a possível preocupação gerada pela sua avaliação de que o feto é pequeno e oferece uma remediação dessa avaliação através da informação de que ele ainda vai crescer (l. 155).

4. DISCUSSÃO

A análise dos dois excertos da seção anterior exemplifica duas práticas interacionais recorrente nos dados:

a) A oferta voluntária das/os profissionais de comentários e avaliações *online* sobre o peso fetal, que é uma ação que pode oferecer elementos tranquilizantes às gestantes dado o fato que só a informação sobre a medida do peso de quilogramas é insuficiente para que as gestantes compreendam o quão normal o valor numérico é em relação à saúde de seus fetos. Assim, o fato de os/as profissionais se atentarem à isso e oferecer, junto com o informação numérica sobre o peso fetal, uma avaliação sobre o que esse número significa faz com que as gestantes tenham a essa informação traduzida em termos de normalidade, que é o que, de fato, às interessa, conforme sugere Mitchell (2001).

b) Quando essas informações não são providas voluntariamente pelas/os profissionais, mas as gestantes realizam um trabalho interacional para solicitar comentários e avaliações, é possível ter acesso ao que é incompreendido e oportuniza-se o provimento de tais informações pelas/profissionais. Quando isso ocorre, é

comprovada a dependência das gestantes do *status* epistêmico das/os profissionais para traduzir as imagens fetais.

Por outro lado, algumas gestantes não buscam por informações e isso não garante que compreendem tudo o que veem na tela. Há de se considerar a assimetria entre os papéis de profissional e paciente pode inibir a busca das gestantes por informações que sejam relevantes para o seu conhecimento, mas que são tão obscuras quanto as imagens ultrassonográficas projetadas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise de dados empreendida até o momento nos permite tecer pelo menos uma consideração preliminar importante: a evidente relevância dos comentários e avaliações *online* oferecidas voluntariamente pelos/as profissionais de modo a informar, principalmente, àquelas gestantes que não solicitam por informações. Outro aspecto relevado pelos dados se refere às diferentes perspectivas dos participantes: as gestantes buscam por comentários *online* que revelem a saúde de seus fetos, enquanto os/as profissionais dependem de contingências técnicas para fazê-lo.

Com base no já foi observado nos dados, o próximo passo da pesquisa refere-se à investigação de como os/as interagentes revelam seus diferentes domínios epistêmicos para fazer sentido dos comentários *online*. Outro passo importante refere-se à análise do corpus total das interações que fazem parte do projeto de pesquisa maior coordenado por minha orientadora. Essa tarefa poderá aumentar as coleções das categorias já encontradas até aqui. Ademais, outras categorias poderão ser identificadas nos dados. Por fim, uma compilação das categorias encontradas será elaborada para ser apresentada ao contexto de pesquisa estudado. O intuito de mostrar aos/às profissionais o resultado das análises é disseminar práticas de oferta de comentários *online* às gestantes que realmente traduzam as imagens de seus fetos.

REFERÊNCIAS

BRICKER, Leanne et al. Ultrasound screening in pregnancy: a systematic review of the clinical effectiveness, cost-effectiveness and women's views. **Health Technology Assessment**, [S.l.], v. 4, n. 16, 2000.

CHAZAN, Lilian K. **"Meio quilo de gente!"**: produção do prazer de ver e construção da pessoa fetal mediada pela ultra-sonografia: um estudo etnográfico em clínicas de imagem na cidade do Rio de Janeiro. 2005. 338f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva.) -- Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UFRJ, Rio de Janeiro. 2005.

HERITAGE, John; STIVERS, Tanya. Online commentary in acute medical visits: a method of shaping patient expectations. **Social Science & Medicine**, [S.l.], v. 49, p. 1501-1517, 1999.

JEFFERSON, Gail. Transcript notation. In: ATKINSON, J.; HERITAGE, J. **Structures of social action**: studies in conversation analysis. New York: Cambridge University Press, 1984. p. ix-xvi.

MITCHELL, Lisa M. **Baby's first picture**: ultrasound and the politics of fetal subjects. Toronto: University of Toronto Press, 2001.

NISHIZAKA, Aug. Distribution of visual orientations in prenatal ultrasound examinations: when the healthcare provider looks at the pregnant woman's face, **Journal of Pragmatics**, [S.l.], v. 51, p. 68-86, 2013.

PORTER, Roy. **The greatest benefit to mankind**: a medical history of humanity. New York/London: W. W. Norton & Company, 1997.

ROBERTS, Julie. 'Wakey wakey baby': narrating four-dimensional (4D) bonding scans. In: ARMSTRONG, Natalie; EBORALL, Helen. **The sociology of medical screening**. United Kingdom: Wiley-Blackwell, 2012. p. 136-150.

SACKS, Harvey; SCHEGLOFF; Emanuel, JEFFERSON, Gail. A simplest systematics for the organization of turn taking for conversation. **Language, Studies in the Organization of Conversational Interaction**, New York, v. 50, n. 4, p. 696-735, 1974.

STORLAZZI, Evelina et al. Ultrasonic diagnosis of discordant fetal growth in twin gestations. **Obstetrics & Gynecology**, [S.l.], v. 69, p. 363-67, 1987.

UM RETRATO DA CULTURA BRASILEIRA[1]

Cátia Silene Kupssinskü[2] (FEEVALE)
Juracy Assmann Sariva[3]

RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar aspectos culturais do Brasil no século XIX, expressos na obra pictórica *Cena de família de Adolfo Augusto Pinto*, produzida pelo artista brasileiro, José Ferraz de Almeida Júnior, no ano de 1891. O estudo justifica-se, pois imagens produzidas pelos seres humanos, desde os primórdios até a contemporaneidade, são textos que revelam aspectos da cultura, do período no qual foram produzidos. A obra de Almeida Junior traduz em imagens o que *constructos* de estudiosos da sociedade e da cultura brasileira, do final do século XIX, relatam em textos verbais. A metodologia tem por base uma pesquisa bibliográfica e orienta-se pela Semiótica da Cultura.

Palavras-chave: Arte. Brasil. Cultura. Século XIX. José Ferraz de Almeida Júnior.

INTRODUÇÃO

O cotidiano humano é permeado por imagens, desde os primórdios de sua existência até a contemporaneidade. As produções imagéticas são instrumentos de comunicação e de representação do mundo que " acompanham as transformações do homem e se configuram a partir das necessidades dele e dos rumos da história" (VELHO, 2009, p.250). Como exemplo de mensagens visuais representativas, é possível citar as gravuras rupestres, do período pré-histórico; as pinturas sacras, da Baixa Idade Média; os retratos pintados a partir do período da Renascença até a contemporaneidade.

Por meio da apreciação dos signos visuais, o acervo imagético possibilita, ao homem contemporâneo, o entendimento e a compreensão do passado, pois, "prolongamos a memória dos primórdios ao nosso tempo, [...] e nos tornamos participantes de um ato de criação que

[1] Este artigo foi produzido para a disciplina de Semiótica da Cultura, do Doutorado em Processos e Manifestações Culturais, da Universidade FEEVALE, ministrada pela Profª. Drª. Denise Castilhos. Posteriormente, para sua submissão, foi revisado pela Profª. Drª. Juracy Assmann Saraiva.

[2] Doutoranda e Mestre do Programa de Pós Graduação em Processos e Manifestações Culturais da Universidade Feevale, com bolsa da CAPES. Graduada em Moda pela mesma instituição. catiask@terra.com.br

[3] Pós-Doutora em Teoria Literária pela Universidade Estadual de Campinas. Professora e pesquisadora da Universidade Feevale e bolsista de produtividade do CNPq. E-mail: jias@sinos.net.

permanece aberto enquanto as imagens forem vistas, decifradas, lidas" (MANGUEL, 1997, p.41-42).

IMAGENS COMO TEXTOS

Nascido no ano de 1850, em São Paulo, José Ferraz de Almeida Júnior, desde criança demonstrou o gosto pelas artes e, ao longo de sua vida, tornou-se um dos artistas brasileiros de maior destaque do século XIX. Sua formação conta com os estudos na *Academia Imperial de Belas Arte*s, no Rio de Janeiro, e na *École National Supérieure des Beaux-Arts,* em Paris (NASCIMENTO, 2007). Em 1883, Almeida Júnior instalou seu atelier em São Paulo, expondo e contribuindo para a formação de outros artistas brasileiros. Dentre a produção do artista são catalogadas pinturas de paisagens, obras sacras e retratos especialmente produzidos para uma camada burguesa em ascensão (TORAL, 2007). Essas obras garantiam seu sustento, entretanto, seu gosto o inclinava para um trabalho autoral: Almeida Júnior[4] foi precursor ao retratar o tema regionalista, no Brasil, na fase madura de sua obra, por meio de representações do homem do povo em seu cotidiano, muitas vezes, sofrido e singelo (NASCIMENTO, 2007), contrastando com a exuberância representada nas artes plásticas do Brasil oitocentista. A maior parte das obras de Almeida Júnior, atualmente, faz parte do acervo do *Museu Nacional de Belas Artes* e da *Pinacoteca do Estado de São Paulo*, que é proprietária de *Cena de família de Adolfo Augusto Pinto*. A tela retrata aspectos da cultura e da identidade nacional brasileira do final do século XIX, período em que foi produzida.

Portanto, a arte da pintura, ao mesmo tempo que reproduz manifestações culturais, evidencia comportamentos sociais e serve de instrumento de afirmação de identidades. Isso fica notório nas obras de Almeida Júnior, que retratou a diversidade social, etnias, hábitos e costumes dos brasileiros, durante parte do século XIX.

As imagens, portanto, são textos culturais, pois são constituídos por um conjunto narrativo, organizado por relações sistêmicas de signos[5] passíveis de interpretação, os quais podem ser decodificados pela Semiótica da Cultura, a partir do contexto ambiental de sua produção (MACHADO, 2013).

---

[4] Em honra a Almeida Júnior, o dia do artista plástico, no Brasil, é comemorado no dia 8 de maio, data de seu nascimento, pois suas obras marcaram, de forma definitiva, a história da arte e o imaginário brasileiro (NASCIMENTO, 2007).

[5] Signo é aquilo que representa um objeto. As representações são produzidas pela mente de um intérprete. Signo é aquilo que representa algo para alguém (SANTAELLA, 2003).

A partir desse ponto de vista, a Semiótica da Cultura torna-se fundamento teórico adequado para a análise de obras visuais, já que desenvolve um "estudo orgânico e sistematizado das práticas culturais" (MACHADO, 2013, p.61) permitindo "observar os funcionamentos estruturais de diferentes sistemas de signos em constante renovação" (MACHADO, 2013, p.61). Assim, a Semiótica da Cultura torna-se instrumento de análise e de reflexão acerca de distintas produções culturais reconhecidas como "processos de comunicação, de organização da informação no ambiente da cultura" (VELHO, 2009, p.250).

CENA DE FAMÍLIA DE ADOLFO AUGUSTO PINTO: RETRATO DE TRAÇOS CULTURAIS DO BRASIL

A obra *Cena de família de Adolfo Augusto Pinto* (figura 1) é o retrato da família do engenheiro civil brasileiro, Adolfo Augusto Pinto.

Figura 1: *Cena de família de Adolfo Augusto Pinto*

Fonte: NASCIMENTO, 2007, P.238.

Na extensão dos 106 cm x 137 cm da tela pintada a óleo, Almeida Júnior retratou aspectos valorizados pela burguesia paulista. Na obra, são representados Adolfo, juntamente com sua esposa, a Sra. Generosa da Costa Liberal e seus filhos, no convívio do lar. A sala que serve de ambiente para a cena, tem paredes de cores sóbrias; piso de madeira; uma porta lateral aberta, de madeira e vidro. Por ela, entra a luminosidade do dia de sol – denunciado pelo azul do céu e pelas sombras no chão – e projeta-se o olhar do espectador que, ao perceber

os limites do muro e a parte superior da casa vizinha, pode supor que a residência tenha seu endereço em um centro urbano, local destinado para a elite paulistana, onde os sinais da modernidade europeia eram evidenciados, no final do século XIX.

Sinais da modernidade são revelados, na obra, por meio de elementos de decoração, como os dois porta-retratos, dispostos em um móvel situado atrás do sofá e o álbum de fotografias manuseado por um dos filhos da família Augusto Pinto, os quais são ícones que podem representar o uso da câmera fotográfica, invenção do fim do século XIX que, inicialmente, era destinada a pessoas de classes sociais favorecidas. As fotografias, dispostas nos porta-retratos e no álbum, também podem significar o apreço pela família que, por meio de fotografias, tem sua memória preservada. As fotografias, expressas na tela, também podem indicar o gosto pelas artes, signo também descrito pelas obras emolduradas e penduradas na parede da casa, pelo busto de Beethoven e pelos instrumentos musicais dispostos na cena.

O piano aberto, a partitura aparente no suporte e o violoncelo recostado podem indicar que, além de comporem a decoração da sala, esses instrumentos são utilizados para prática musical da família. A figura de Beethoven, decorando o piano, sugere o gosto pela música erudita, revelando, dessa forma, influências europeias inseridas no cotidiano da família.

Características sociais expressas pelos códigos de conduta da família patriarcal burguesa, do final do século XIX, podem ser percebidas na obra *Cena de família de Adolfo Augusto Pinto*: a imponência do homem é representada em sua figura disposta em primeiro plano, assim como o próprio nome da obra, que sugere ser do homem, a família em questão. Na imagem, Adolfo está recostado, lendo um jornal, o que pode traduzir a relação masculina com assuntos do mundo exterior, enquanto a mulher, colocada em segundo plano, ensina uma filha a bordar, o que representa seu envolvimento com os cuidados dos filhos e do lar. Reforçando essa percepção, as outras crianças, mesmo que, na representação imagética, não estejam se relacionando diretamente com a mãe, são retratadas na mesma linha que a figura feminina, podendo-se estabelecer a proximidade entre a mãe e os filhos.

O homem e a mulher se equiparam no que diz respeito à qualidade das vestimentas: bem elaboradas, sóbrias, aparentemente feitas com tecidos nobres, ao estilo europeu. Outros signos que indicam refinamento podem ser percebidas pela almofada no sofá, pelo tapete bordado, pelo manto sobre a cadeira, pela toalha disposta na mesa de apoio, na qual está o álbum de fotografias.

A formalidade, expressa nas roupas do homem e da mulher, contrasta com as roupas das crianças, por brinquedos no chão e pelo cachorro que participa da cena, abrigado

no mesmo manto da cadeira, elementos que podem representar o aconchego do lar. Entretanto, esse espaço parece estar marcado pela falta de uma interação efetiva entre os membros da família, já que um "elemento que sobressai nessa pintura é o silêncio: a relação entre as personagens e os objetos é mediada predominantemente pela palavra escrita, pelo texto em papel, pela fotografia impressa. O patriarca, calado, aparece lendo um periódico de engenharia. Até mesmo a música é representada sem alusão ao som: o busto de Beethoven sobre o piano e o texto de uma partitura, indicando o gosto musical erudito da família" (PERUTTI, 2012).

Cena de família de Adolfo Augusto Pinto parece traduzir – por meio dos signos retratados em sua imagem – o que estudiosos da sociedade e da cultura brasileira, do final do século XIX, relatam em seus textos verbais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como se verifica, a tela de Almeida Júnior está repleta de signos que indicam o estilo de vida da burguesia brasileira do final do século XIX, representada pela cópia de comportamentos europeus, como a valorização da família patriarcal e seus costumes: a mulher como responsável pelo cuidado da casa e pela educação dos filhos, o homem designado às relações externas, como o trabalho que provinha o sustento da família; a apreciação da leitura, da música, da arte pictórica; o estilo das vestimentas e da decoração da casa. Esses abasteciam o imaginário da elite brasileira, que buscava, por meio da adesão a traços identitários, a associação aos integrantes de nações modernas e civilizadas. A obediência a padrões culturais europeus objetivava colocar em cena um país moderno, civilizado e cosmopolita. Assim, a sociedade brasileira rendia-se a um processo de colonização cultural, conforme é possível perceber em *Cena de família de Adolfo Augusto Pinto* que é *corpus* deste artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

PERUTTI, Daniela Carolina. Entre o tapete e a tapera. **Revista de História.com.br**. 1/11/2012. Disponível em http://www.revistadehistoria.com.br/secao/perspectiva/entre-o-tapete-e-a-tapera. Acesso em: 09 de agos. de 2016.

MANGUEL, Alberto. **Uma história da leitura**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997.

MACHADO, Irene. **Pensamento semiótico sobre a cultura.** Sofia Versão Eletrônica, 2(1): 60-72, 2013. Disponível em http://periodicos.ufes.br/sofia/article/view/5599. Acessado em 30

de julho de 2016. Acessado em: 21 de julho de 2016.

NASCIMENTO, Ana Paula. Disponível. **Alemida Júnior:** um criador de imaginários. São Paulo: Pancrom Indústria Gráfica, 2007.

SANTAELLA, Lúcia. **O que é Semiótica.** São Paulo: Editora brasiliense, 2003.

TORAL, André A.. **No limbo acadêmico:** comentários sobre a exposição "Almeida Júnior - um criador de imaginários". ARS (São Paulo), Brasil, v. 5, n. 10, p. 38-49, jan. 2007.Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/ars/article/view/2995/3685>. Acessado em: 30 de julho de 2016.

VELHO, Ana Paula Machado. **A Semiótica da Cultura:** apontamentos para uma metodologia de análise da comunicação. Revista Estudos em Comunicação, 2009, 10 (23): 249-257.

inovamundi

SPG SEMINÁRIO DE PÓS-GRADUAÇÃO

ANAIS

A. 9, V. 9, OUTUBRO DE 2016

1547