

## SUMÁRIO

<b>ESTUDO BIOQUÍMICO DE IDOSOS RESIDENTES EM IVOTI/RS.....</b>	<b>3</b>
<b>SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D PARA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER: O QUE MOSTRAM ESTUDOS RECENTES .....</b>	<b>4</b>
<b>AVALIAÇÃO DO GENÓTIPO E FENÓTIPO DE CYP2D6 E CYP3A4 NO METABOLISMO DO TAMOXIFENO EM PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA .....</b>	<b>5</b>
<b>MONITORAMENTO BIOLÓGICO E AMBIENTAL DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO FORMALDEÍDO RESULTANTE DE PRODUTOS UTILIZADOS NO PROCEDIMENTO DE ALISAMENTO CAPILAR .....</b>	<b>6</b>
<b>ESTUDO DE ALGUNS PARÂMETROS BIOQUÍMICOS E ANÁLISE HISTOLÓGICA HEPÁTICA APÓS USO DO ÓLEO DE COCO EM DIETA HIPERLIPÍDICA EM MODELO ANIMAL.....</b>	<b>7</b>
<b>PERFIL HEMATOLÓGICO DE IDOSOS DO MUNICÍPIO DE IVOTI/RS .....</b>	<b>8</b>
<b>EFEITO DA PROLINA SOBRE A ATIVIDADE DA CREATINAQUINASE EM CÓRTEX CEREBRAL E HIPOCAMPO DE FILHOTES DE RATAS COM HIPERPROLINEMIA .....</b>	<b>9</b>
<b>AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE SISTEMAS EM SÉRIE DO PROCESSO DE ELETRODIÁLISE .....</b>	<b>10</b>
<b>EFEITO DA PROLINA SOBRE A ATIVIDADE DA PIRUVATOQUINASE EM CÓRTEX CEREBRAL, HIPOCAMPO E RIM DE FILHOTES DE RATAS COM HIPERPROLINEMIA.....</b>	<b>11</b>
<b>EXPOSIÇÃO AMBIENTAL A PESTICIDAS E SUA RELAÇÃO COM A FISIOPATOLOGIA DA DOENÇA DE ALZHEIMER .....</b>	<b>12</b>
<b>AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA E BIOLÓGICA DE UMA ÁREA ALAGADA NO MUNICÍPIO DE ROLANTE.....</b>	<b>13</b>
<b>OS EFEITOS TÓXICOS E OXIDATIVOS EM TRABALHADORES EXPOSTOS A METAIS .....</b>	<b>14</b>
<b>ANÁLISE DE CITOTOXICIDADE DE ÁGUAS SUPERFICIAIS EM CULTIVO PRIMÁRIO DE CÉLULAS DE BRÂNKUIAS DE GRUMATÃ. ....</b>	<b>15</b>
<b>AVALIAÇÃO DE ADENOVÍRUS HUMANO E ANIMAL EM ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TRAMANDAÍ, RS.....</b>	<b>16</b>
<b>DIMINUIÇÃO DA ATIVIDADE DE ENZIMAS TIÓLICAS EM TRABALHADORES EXPOSTOS A METAIS .....</b>	<b>17</b>
<b>AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM ÁREAS ÚMIDAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS.....</b>	<b>18</b>

<b>DETECÇÃO E INFECCIOSIDADE VIRAL IN VITRO DE ADENOVÍRUS HUMANO EM AMOSTRAS DE SOLO DE QUATRO ARROIOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS, RS.....</b>	<b>19</b>
<b>OS PROTOCOLOS DE ROTINA DE ESTERILIZAÇÃO DE PLÁSTICOS SÃO EFETIVOS PARA INATIVAÇÃO DE VÍRUS? .....</b>	<b>20</b>
<b>DETECÇÃO VIRAL E ANÁLISE DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES EM AMOSTRAS DE ÁGUAS SUPERFICIAIS DO ARROIO BELO EM CAXIAS DO SUL.....</b>	<b>21</b>
<b>ANÁLISE DA CITOTOXICIDADE DA ÁGUA DO RIO DO SINOS, MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO, EM CÉLULAS VERO .....</b>	<b>22</b>
<b>DANOS CITOGENÉTICOS EM CÉLULAS DA MUCOSA ORAL DE PROFISSIONAIS DA LIMPEZA URBANA DO VALE DO RIO DOS SINOS .....</b>	<b>23</b>
<b>AVALIAÇÃO CITOTÓXICA DE ANTIFÚNGICO IMIDAZÓLICO SINTÉTICO EM LINHAGEM VERO.....</b>	<b>24</b>
<b>PROTAGONISMO ESTUDANTIL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA DA SAÚDE . UMA EXPERIÊNCIA DE UM ACADÊMICO DE BIOMEDICINA NO PROJETO PET REDES DE ATENÇÃO A SAÚDE .....</b>	<b>25</b>
<b>EFEITO DA PROLINA NO DESENVOLVIMENTO FÍSICO E NEUROLÓGICO DE FILHOTES DE RATAS COM HIPERPROLINEMIA .....</b>	<b>26</b>
<b>PADRONIZAÇÃO DE MÉTODO POR ULTRACENTRIFUGAÇÃO PARA CONCENTRAÇÃO VIRAL EM MATRIZES AMBIENTAIS.....</b>	<b>27</b>
<b>DETECÇÃO DE HEPATIDE A EM AMOSTRAS DE ARROIOS NA BACIA HIDROGRAFICA DO RIO DOS SINOS, RS .....</b>	<b>28</b>
<b>A COMPARAÇÃO DE ENSAIOS DE VIABILIDADE CELULAR EM CÉLULAS HEP-2 E 3T3 EXPOSTAS AO THIRDHAND SMOKE (THS) .....</b>	<b>29</b>
<b>AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE ANTICORPOS PARA TOXOPLASMOSE EM CATADORES E RECICLADORES DE LIXO DE UMA COOPERATIVA DE RECICLAGEM DO VALE DOS SINOS .....</b>	<b>30</b>
<b>CORRELAÇÃO DOS NÍVEIS DE HEMOGLOBINA FETAL E POLIMORFISMOS NOS LOCI BCL11A, HMIP-2 E XMN1-HBG2 EM PACIENTES COM ANEMIA FALCIFORME TRATADOS COM HIDROXIUREIA.....</b>	<b>31</b>
<b>ADENOVÍRUS EM AMOSTRAS DE ÁGUA COLETADAS EM PROPRIEDADES RURAIS DO VALE DO PARANHANA E EM PONTOS DE CAPTAÇÃO PARA ABASTECIMENTO URBANO DO TERÇO SUPERIOR DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS.....</b>	<b>32</b>
<b>A INVESTIGAÇÃO DA CCL11 EM ESQUIZOFRENIA .....</b>	<b>33</b>

## ESTUDO BIOQUÍMICO DE IDOSOS RESIDENTES EM IVOTI/RS

Larissa Carlos da Silva<sup>1</sup>; Lara Goularte Garcia<sup>1</sup>; Daiane Bolzan Berlese<sup>2</sup>

O estudo bioquímico dos indivíduos fornece informações importantes em relação ao estado clínico, nutricional e metabólico, auxiliando no diagnóstico de doenças e monitoramento das mesmas, tanto individuais quanto em uma população em geral. O objetivo do presente estudo foi avaliar a hemoglobina glicada, glicemia de jejum, triglicerídeos e colesterol total de 163 idosos entre 60 e 79 anos residentes em Ivoti/RS, através de coletas sanguíneas em jejum. Os dados estão expressos em média + desvio padrão da média. A amostra foi separada por sexo. Os níveis de hemoglobina glicada foram 5,97 % + 1,15 para mulheres e 5,79% + 1,10 para homens; a análise da glicemia de jejum para mulheres foi de 111,9mg/dL + 36,56 enquanto em homens foi de 104,18mg/dL + 27,85; em relação ao triglicerídeos, a média em mulheres foi de 151,95mg/dL + 78,48 e para homens foi de 143,02mg/dL + 96,27; o colesterol total feminino teve média 187,35mg/dL + 39,30 e o masculino foi de 169,18mg/dL + 42,85. Utilizando o teste *t* de *student* com nível de significância de 5%, concluiu-se que não há diferença entre os sexos nos níveis bioquímicos citados acima. Os exames bioquímicos fornecem informações que auxiliam no diagnóstico de muitas doenças, entre elas, as dislipidemias, acidentes vasculares encefálicos e doenças cardiovasculares, que acometem grande parte da população idosa e podem ser prevenidos com o acompanhamento através destes exames. Os resultados parciais mostrados estão relacionados a uma pesquisa maior e em andamento que busca correlacionar os exames laboratoriais com questionários aplicados na mesma amostra para entender melhor a depressão e o estresse nos idosos. (Feevale)

**Palavras-chave:** Idoso. Triglicerídeos. Colesterol. Glicemia. Hemoglobina Glicada.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (lari\_carlos@hotmail.com e daianeb@feevale.br)

## SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D PARA PREVENÇÃO E TRATAMENTO DA DOENÇA DE ALZHEIMER: O QUE MOSTRAM ESTUDOS RECENTES

Amanda Dalla'cort Chaves<sup>1</sup>; Christiane Guilherme<sup>2</sup>

**TEMA:** saúde mental no idoso. **JUSTIFICATIVA:** a Doença de Alzheimer (DA) é o tipo de demência mais prevalente em idosos, sendo atualmente, a sexta causa de morte no país. De causa ainda desconhecida, encontra-se dificuldade para tratar pacientes com DA. No mercado, atualmente não existem fármacos que diminuam ou parem a progressão da mal função morte neuronal presente na DA, que a torna fatal. O tratamento mais utilizado alivia sintomas temporariamente e é feito através do uso de fármacos como inibidores da colinesterase (donepezila e galantamina) e antagonistas de glutamato (memantina). Sabendo que em idosos há alta prevalência de hipovitaminose de vitamina D e que, essa vitamina tem receptores localizados em vários tecidos do corpo, além de exercer diversas funções vitais, está sendo sugerida a possível ligação entre baixas concentrações de vitamina D no dano cognitivo em idosos com DA. Diversas hipóteses estão sendo levantadas sobre quais os possíveis mecanismos de ação da vitamina D, sendo que, tanto a hipovitaminose por vitamina D e a DA são caracterizadas por distúrbios cognitivos semelhantes. Deste modo, estudos buscam correlacionar os níveis de vitamina D em idosos com o dano cognitivo, sugerindo um possível tratamento com suplementos em doses fisiológicas como prevenção e tratamento para DA. **OBJETIVOS:** Correlacionar a hipovitaminose D com a ocorrência da doença de Alzheimer e a possível prevenção e tratamento através da suplementação. **METODOLOGIA:** Foi realizada uma revisão bibliográfica nas bases SCIELO, Google Acadêmico e Science Direct na data de março a maio de 2015. Foram utilizadas para a busca as palavras “Alzheimer” e “Vitamina D”. Como critério de seleção foi utilizada a data de publicação dos artigos e das teses, sendo selecionados 10 dos quais foram publicados do ano de 2010 até a data atual. **RESULTADOS:** Grande parte dos estudos, mostram que os níveis de vitamina D se mostram importantes na prevenção e no tratamento da DA, sendo sugerida a suplementação em ambos os casos. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** Inúmeros estudos vem encontrando correlação entre hipovitaminose por vitamina D e a ocorrência da DA. A partir disso, sugere-se a suplementação, tanto como prevenção quanto no auxílio no tratamento, tendo em vista que esse tipo de tratamento seria fácil, barato e seguro. Logo, são necessários mais estudos para fortalecer a correlação, para que chegue à clínica médica e possa beneficiar pacientes com DA.

**Palavras-chave:** Alzheimer. Vitamina D. Suplementação.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (adallacortchaves@gmail.com e kika\_guilherme@yahoo.com)

## AVALIAÇÃO DO GENÓTIPO E FENÓTIPO DE CYP2D6 E CYP3A4 NO METABOLISMO DO TAMOXIFENO EM PACIENTES COM CÂNCER DE MAMA

Suziane Raymundo<sup>1</sup>; Rafael Linden<sup>2</sup>

**Objetivo** : Em vista da grande variabilidade da resposta terapêutica e dos múltiplos fatores associados à ativação metabólica do Tamoxifeno (TAM), este estudo objetiva avaliar os efeitos dos polimorfismos nos genes da CYP2D6 e CYP3A4, interações medicamentosas e exposição da Vitamina D no metabolismo do TAM em um grupo de pacientes com câncer de mama. **Métodos** : 116 pacientes em tratamento adjuvante com o TAM forneceram amostras de plasma para dosagens do TAM, metabólitos e 25OHD3 no inverno e verão. As concentrações plasmáticas de TAM e metabólitos foram medidas por LC-MS/MS. Foram avaliados os genótipos da CYP2D6 e CYP3A4, bem como fenótipos obtidos pelas razões metabólicas determinadas após administração dos fármacos sonda dextrometorfano e omeprazol. As concentrações de vitamina D3 em plasma foram quantificadas por HPLC-UV. Foram obtidas informações sobre uso de inibidores ou indutores das enzimas e suplementação de vitamina D. **Resultados**: Cerca de 20% das pacientes apresentaram atividade metabólica reduzida para a CYP2D6 e 7% para a CYP3A4. Aproximadamente 30% das metabolizadoras lentas (ML), 56% das metabolizadoras intermediárias (MI) e 11.3% das metabolizadoras rápidas (MR) usavam fármaco inibidor da CYP2D6. As concentrações de EDF diminuíram proporcionalmente à redução da atividade metabólica da CYP2D6 (ML 2,79 ng mL<sup>-1</sup>, MI 5.36 ng mL<sup>-1</sup> e MR 10,65 ng mL<sup>-1</sup>, P<0.01). A mediana das concentrações plasmáticas de TAM e HTF em pacientes CYP2D6 MI com metabolismo reduzido da CYP3A4 (161,50 ng mL<sup>-1</sup> e 1,32 ng mL<sup>-1</sup>, respectivamente) foram superiores as encontradas nos pacientes CYP2D6 MI com metabolismo funcional da CYP3A4 (122,07 ng mL<sup>-1</sup> e 0.61 ng mL<sup>-1</sup>, respectivamente, P<0.05). Adicionalmente, as concentrações de HTF e TAM foram até 50% superiores em pacientes com genótipo CYP3A4 \* 22 em comparação aos pacientes \*1/\*1 . A sazonalidade também contribuiu para a variabilidade das concentrações dos metabólitos ativos, os níveis de EDF foram 24% e HTF 42% superiores no verão. **Conclusão**: a CYP3A4 contribui para a bioativação do TAM através da formação de HTF, tornando-se mais importante em condições de atividade diminuída ou ausente da CYP2D6. Os níveis plasmáticos de EDF e HTF demonstraram ser influenciados pela sazonalidade, com aumento significativo no verão. Entretanto o mecanismo relacionado à associação da vitamina D, exposição solar e bioativação do TAM permanecem por ser elucidados.

**Palavras-chave:** Tamoxifeno. CYP2D6. CYP3A4. Vitamina D

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (suzibiomed@hotmail.com e rafael.linden@feevale.br)

## MONITORAMENTO BIOLÓGICO E AMBIENTAL DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO FORMALDEÍDO RESULTANTE DE PRODUTOS UTILIZADOS NO PROCEDIMENTO DE ALISAMENTO CAPILAR

Caroline Carrer<sup>1</sup>; Giovana Piva Peteffi<sup>1</sup>; Rafael Linden<sup>2</sup>

**Tema:** Monitoramento ambiental e biológico da exposição ao formaldeído (FA) por trabalhadores de salões de beleza. **Justificativa:** No Brasil, a técnica de escova progressiva para alisamento capilar usando produtos contendo FA é prática comum. Considerando os potenciais efeitos tóxicos do FA, o monitoramento da exposição dos trabalhadores ao FA é importante para a tomada de medidas de proteção. **Objetivos:** Avaliar a exposição ao FA em trabalhadores de salões de beleza através do monitoramento ambiental e biológico, empregando múltiplos parâmetros de avaliação. **Metodologia:** As concentrações ambientais de FA foram determinadas empregando amostradores passivos conforme EU ISO 16000-4-2004. As concentrações de FA nos cosméticos foram determinadas por cromatografia líquida de alta eficiência. As concentrações urinárias de AF foram determinadas por cromatografia a gás. Foram obtidas amostras de urina no início da jornada de trabalho e após 8 horas de exposição. Os danos ao DNA foram avaliados através de teste de micronúcleos (TMN) em células bucais e o ensaio cometa com sangue venoso. Foram recrutados 50 indivíduos, de 6 diferentes salões de beleza (A à F). **Resultados finais:** A concentração ambiental de FA foi de 0,04 e 0,02 ppm nos dois salões cujos produtos não contiveram FA (D e E). Os produtos utilizados nos salões A, B, C e F continham 5,7; 2,61; 5,9 e 5,79% de FA, associados a concentrações ambientais de 0,07; 0,14; 0,16 e 0,14 ppm, respectivamente. Comparando os seis salões de beleza, houve diferenças significativas para a concentração urinária de AF tanto antes ( $p=0,016$ ) como após a exposição ( $p=0,004$ ), assim como para a variação das concentrações de AF urinário antes e após a exposição ( $p=0,018$ ). Entre os grupos divididos por salões, houve diferenças significativas nos danos citogenéticos avaliados no ensaio cometa tanto para índice de danos ( $p<0,001$ ) como para frequência de danos ( $p<0,001$ ) e somente para cariorrexe no TMN ( $p=0,001$ ). **Considerações finais:** As concentrações urinárias de AF após a exposição e a variação das concentrações de AF entre o início e no final da jornada de trabalho foram correlacionadas com as concentrações ambientais de FA, podendo potencialmente ser utilizadas como biomarcadores de exposição. A concentração ambiental de FA foi correlacionada positivamente com os danos de DNA no ensaio cometa. (FAPERGS)

**Palavras-chave:** Alisamento capilar. Formaldeído. Ácido fórmico. Danos genotóxicos. Produto cosmético.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (caroline\_carrer@hotmail.com e rafael.linden@feevale.br)

## ESTUDO DE ALGUNS PARÂMETROS BIOQUÍMICOS E ANÁLISE HISTOLÓGICA HEPÁTICA APÓS USO DO ÓLEO DE COCO EM DIETA HIPERLIPÍDICA EM MODELO ANIMAL

Daniela Philippsen Goelzer<sup>1</sup>; Andreza Alves Cardoso<sup>1</sup>; Thereza Luciano Trombini<sup>1</sup>; Evandro Oliveira Monteiro<sup>1</sup>; Cláudia Regina Klauck<sup>1</sup>; Itiane Diehl Francheski<sup>1</sup>; Eloir Dutra Lourenço<sup>1</sup>; Isadora Barbosa<sup>1</sup>; Luciano Basso da Silva<sup>1</sup>; Lia Francie Ribeiro dos Santos Bruschi<sup>1</sup>; Luciane Rosa Feksa<sup>2</sup>

**Introdução** : A obesidade é uma doença crônica e multifatorial, definida como um acúmulo anormal ou excessivo de gordura no organismo, podendo acarretar uma diabetes ou esteatose hepática. **Objetivo**: realizar análise histológica e determinar a atividade da enzima piruvato quinase (PK) no tecido hepático, avaliando também os parâmetros bioquímicos em animais submetidos à dieta hiperlipídica com óleo de coco. **Metodologia** : Foi empregada em três grupos: grupo controle, grupo com dieta rica em óleo de coco e outro grupo com dieta com banha de porco. Após quatro meses, os animais foram sacrificados e foram realizadas as análises. **Resultados**: O grupo da dieta com banha de porco apresentou um maior ganho de peso quando comparado aos outros grupos, sendo capaz de causar obesidade. Os demais grupos apresentaram alterações glicêmicas e alteração da atividade da enzima PK. A análise histológica apresentou vacúolos de gordura nos grupos da dieta com óleo de coco e banha de porco. **Conclusão**: A dieta hiperlipídica com banha de porco é capaz de causar obesidade e acúmulo lipídico no fígado, já a dieta com óleo de coco não causa obesidade, mas pode levar a um quadro diabético, podendo gerar esteatose hepática. (Universidade Feevale, UFRGS, CNPq, FAPERGS)

**Palavras-chave**: Óleo de coco. Piruvato Quinase. Fígado. Diabetes Mellitus. Dieta.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (goelzerdaniela@gmail.com e lucianef@feevale.br)

## PERFIL HEMATOLÓGICO DE IDOSOS DO MUNICÍPIO DE IVOTI/RS

Lara Goularte Garcia<sup>1</sup>; Larissa Carlos da Silva<sup>1</sup>; Geraldine Alves dos Santos<sup>1</sup>; Daiane Bolzan Berlese<sup>2</sup>

**INTRODUÇÃO:** O aumento da população mundial de idosos torna premente a aquisição de conhecimento sobre o envelhecimento saudável e patológico. Neste contexto, este estudo investigou parâmetros hematológicos **OBJETIVO:** nesse trabalho objetivou-se avaliar o perfil hematológico de idosos do município de Ivoti/RS através do hemograma, afim de avaliar o perfil hematológico desses indivíduos. **MÉTODOS:** foram analisadas 163 amostras de idosos, sendo 44 homens e 119 mulheres, voluntários entre 60 e 79 anos, do município de Ivoti, através de coletas de sangue em jejum. **RESULTADOS:** a análise estatística de média e erro padrão separada por sexo obteve os seguintes valores no leucograma: valor médio de plaquetas de mulheres  $250689,1\mu\text{L} \pm 4677,02$  e de homens  $216295,5\mu\text{L} \pm 8239,131$ ; leucócitos de mulheres  $6901,681\mu\text{L} \pm 534,94$  e de homens  $6625\mu\text{L} \pm 222,30$ ; neutrófilos segmentados de mulheres  $53,03\% \pm 0,77$  e de homens  $53,70\% \pm 2,02$ ; eosinófilos de mulheres  $3,75\% \pm 0,34$  e de homens  $4,75\% \pm 0,52$ ; basófilos de mulheres  $0,27\% \pm 0,04$  e de homens  $0,20\% \pm 0,06$ ; monócitos de mulheres  $6,34\% \pm 0,26$  e de homens  $7,38\% \pm 1,54$ ; linfócitos de mulheres  $36,43\% \pm 0,75$  e de homens  $33,04 \pm 1,54$  e os seguintes valores no eritrograma: valor médio de eritrócitos de mulheres  $4,51\mu\text{L} \pm 0,03$  e de homens  $4,79\mu\text{L} \pm 0,05$ ; hemoglobina de mulheres  $13,79\text{dL} \pm 0,08$  e de homens  $15,12\text{DI} \pm 0,15$ ; hematócrito de mulheres  $39,74\% \pm 0,25$  e de homens  $43,05\% \pm 0,44$ ; VCM de mulheres  $88,24\text{fL} \pm 0,31$  e de homens  $89,84\text{fL} \pm 0,53$ ; HCM de mulheres  $30,55\text{pg} \pm 0,15$  e de homens  $31,56\text{pg} \pm 0,19$ ; CHCM de mulheres  $34,67\text{g/dL} \pm 0,13$  e de homens  $35,13\text{g/dL} \pm 0,11$ ; RDW de mulheres  $12,94\% \pm 0,07$  e de homens  $12,97\% \pm 0,09$ . **CONCLUSÃO:** Utilizando o teste T de student para amostras independentes com nível de significância de 5%, concluiu-se que há uma diferença significativa entre homens e mulheres nos níveis de plaquetas, monócito, eritrócito, hemoglobina, hematócrito, HCM e CHCM.

**Palavras-chave:** Idosos. Perfil hematológico. Leucograma. Eritrograma.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (larinhagoularte@hotmail.com e daianeb@feevale.br)

## EFEITO DA PROLINA SOBRE A ATIVIDADE DA CREATINAQUINASE EM CÓRTEX CEREBRAL E HIPOCAMPO DE FILHOTES DE RATAS COM HIPERPROLINEMIA

Isadora Barbosa<sup>1</sup>; Andreza Alves Cardoso<sup>1</sup>; Thereza Luciano Trombini<sup>1</sup>; Larissa Machado Lacerda<sup>1</sup>; Evandro Oliveira<sup>1</sup>; Cláudia Regina Klauck<sup>1</sup>; Itiane Diehl Francheski<sup>1</sup>; Eloir Dutra Lourenço<sup>1</sup>; Anelise Presotto<sup>1</sup>; Mariana Dornelles<sup>1</sup>; Luciane Rosa Feksa<sup>2</sup>

As hiperprolinemias tipo I e II são erros inatos do metabolismo dos aminoácidos levando ao acúmulo de prolina no plasma e tecidos. Muitos pacientes apresentam manifestações neurológicas como convulsões, retardo mental e alterações do funcionamento renal. O objetivo do presente trabalho é verificar se a hiperprolinemia induzida em ratas grávidas afeta a homeostasia da enzima creatinaquinase (CK) citosólica e mitocondrial em córtex cerebral e hipocampo de seus filhotes. Para o estudo foram usadas duas ratas Wistar de 60 dias, provenientes do biotério da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. O tratamento crônico com prolina iniciou antes das ratas Wistar ficarem grávidas e continuou durante a gravidez e o aleitamento dos filhotes (durante 21 dias após o nascimento dos mesmos). Os resultados obtidos foram submetidos ao teste t-student e verificou-se que houve uma diminuição da atividade da CK citosólica de córtex cerebral e hipocampo dos filhotes das ratas com hiperprolinemia,  $t(10) = 4,0; t < 0,01$  e  $t(10) = 4,2; p < 0,01$ , respectivamente. Não houve diferença estatística na atividade da enzima nos grupos da CK mitocondrial, em ambos os tecidos. Considerando a importância destas enzimas para o metabolismo energético cerebral é possível que a alteração na atividade da CK possa estar envolvida no mecanismo que leva às alterações cerebrais observadas em alguns pacientes com hiperprolinemia.

**Palavras-chave:** Prolina. Creatinaquinase. Ratos. Córtex. Hipocampo

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (issaabarbosa@hotmail.com e lucianef@feevale.br)

## **AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DE SISTEMAS EM SÉRIE DO PROCESSO DE ELETRODIÁLISE**

Camila de Paula Macedo<sup>1</sup>; Cheila Viegas<sup>1</sup>; Carla Denize Venzke<sup>1</sup>; Marco Antonio Siqueira Rodrigues<sup>2</sup>

A eletrodialise (ED) é um processo eletroquímico no qual membranas íon seletivas são utilizadas como agentes de separação, de uma solução menos concentrada para uma mais concentrada. Esse método possibilita a reutilização tanto da água industrial, quanto de sais e metais nela presentes. Este estudo tem como objetivo avaliar a eficiência de uma unidade piloto de eletrodialise operando em série com diferentes configurações. Para este projeto, empregou-se uma unidade de Eletrodialise Reversa (EDR) - modelo EDR 2 – 300 1E 1s 2s, fabricada pela Hidrodex® – com 300 membranas, 150 catiônicas e 150 aniônicas, divididas em dois stacks, operando em série. Realizou-se testes com solução de NaSO<sub>4</sub> 500 gL<sup>-1</sup>, compostos de 5 ciclos cada. O tempo de ensaio para cada ciclo foi de 15 minutos, o qual monitorou-se a condutividade a cada 3 minutos. Aplicou-se um potencial elétrico de: 50v, 100v, 150v, 250v sem recirculação de diluído e 150v com recirculação. Os resultados demonstram que a configuração de 150v com 25% de recirculação de diluído obteve 80% de remoção de condutividade, enquanto as demais configurações alcançaram resultados inferiores. Além disso, revelou-se que as taxas de remoção de condutividade utilizando as configurações de 150v (com recirculação) e de 250v (sem recirculação) obtiveram uma diferença de apenas 1%. Este resultado evidencia, portanto, que ao utilizar a recirculação de diluído possuímos maior eficiência nos stacks, mantendo assim, a vazão do concentrado baixa. (Feevale)

**Palavras-chave:** Eletrodialise. Membranas. Reuso. Sais.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (camiladepaulamacedo@hotmail.com e marcor@feevale.br)

## EFEITO DA PROLINA SOBRE A ATIVIDADE DA PIRUVATOQUINASE EM CÓRTEX CEREBRAL, HIPOCAMPO E RIM DE FILHOTES DE RATAS COM HIPERPROLINEMIA

Aline Belem Machado<sup>1</sup>; Anelise Presotto<sup>1</sup>; Isadora Barbosa<sup>1</sup>; Daniela Philippsen Goelzer<sup>1</sup>; Amanda Dalla'cort Chaves<sup>1</sup>; Fabiane Felippsen da Cruz<sup>1</sup>; Lais Valiatti Boff<sup>1</sup>; Aline Guimarães Santos<sup>1</sup>; Luciane Rosa Feksa<sup>2</sup>

As hiperprolinemias tipo I (HPI) e tipo II (HPII) são erros inatos do metabolismo dos aminoácidos causados pela deficiência na atividade das enzimas prolina oxidase e 1-pirrolino-5-carboxilato desidrogenase, respectivamente, levando ao acúmulo de prolina no plasma e nos tecidos. Na HPII muitos pacientes apresentam manifestações neurológicas, como convulsões e retardo mental e na HPI além destes sintomas ocorrem alterações do funcionamento renal. O objetivo deste trabalho foi verificar se a hiperprolinemia induzida em ratas grávidas afetaria a homeostasia da enzima piruvatoquinase (PK) em córtex cerebral, hipocampo e rim de seus filhotes. Método: O tratamento crônico com prolina iniciou antes das ratas Wistar ficarem grávidas e continuou durante a gravidez e o aleitamento dos filhotes (durante 21 dias após o nascimento). As mães receberam duas injeções subcutâneas diárias, com um intervalo de 12 horas entre uma injeção e outra. As doses foram administradas na concentração de 18,2  $\mu\text{mol/g}$  de acordo com o peso das ratas. Ao completar 21 dias, os animais foram sacrificados por decaptação após 12 horas da última injeção. Os tecidos foram removidos, dissecados e homogeneizados em tampão. As amostras foram centrifugadas para a separação da PK, sendo sua atividade determinada segundo Leong et al, 1981. Resultados: Os resultados obtidos foram submetidos ao teste t-student e verificou-se que houve uma diminuição da atividade da PK em córtex e hipocampo dos filhotes das ratas com hiperprolinemia,  $t(12)= 2,19$ ;  $t<0,05$  e  $t(12)= 4,52$ ;  $p<0,01$ , respectivamente. No rim dos filhotes observou-se um aumento da atividade da PK  $t(12)= - 2,31$ ;  $t<0,05$ . Conclusão: Considerando a importância destas enzimas para o metabolismo energético cerebral e renal, é possível que a alteração na atividade da PK possa estar envolvida no mecanismo que leva às alterações cerebrais e renais observadas em pacientes com hiperprolinemia. (CNPq)

**Palavras-chave:** Piruvatoquinase. Hiperprolinemia. Córtex cerebral. Hipocampo. Rim

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (linebmachado@hotmail.com e lucianef@feevale.br)

## EXPOSIÇÃO AMBIENTAL A PESTICIDAS E SUA RELAÇÃO COM A FISIOPATOLOGIA DA DOENÇA DE ALZHEIMER

Letícia Bühler<sup>1</sup>; Thaís Ferranti<sup>1</sup>; Cláudio Felipe Kolling da Rocha<sup>2</sup>

Estima-se que 24 milhões de pessoas ao redor do mundo apresentem algum tipo de demência, sendo que a maioria possui a Doença de Alzheimer (DA), tornando-a um problema de saúde pública. As manifestações clínicas incluem deficiência da memória recente, dificuldades de atenção e fluência verbal. Outras funções cognitivas deterioram à medida que esta patologia evolui: capacidade aritmética, habilidades visuo-espaciais e de uso de objetos comuns e ferramentas. Distúrbios comportamentais, como agressividade, alucinações, hiperatividade, irritabilidade e depressão também são comuns. Os efeitos da DA afetam também familiares, pelo desgaste físico e emocional vivenciado nessa situação. Embora o início precoce da DA familiar, tenha uma causa genética bem estudada, o seu predomínio é de início tardio, provavelmente, desencadeada pela combinação de diversos fatores genéticos e ambientais. Dentro dos fatores ambientais, tem-se dado ênfase à relação entre a exposição aos pesticidas e incidência de DA. Os pesticidas são substâncias químicas usadas principalmente na agricultura. Cerca de 2,5 milhões de toneladas são usadas no mundo todo por ano, sendo que menos de 0,1% alcança o alvo desejado. Há um uso indiscriminado desses agentes, muitos deles com efeitos neurotóxicos em mamíferos, podendo estar relacionado com o desencadeamento de DA. Considerando a importância do tema, propomos uma revisão da literatura buscando associação entre DA e pesticidas. Pesquisamos 16 estudos obtidos pela pesquisa das palavras chaves “Alzheimer Disease” e “pesticide” nos bancos de dados “Pubmed” e “SciELO”. A análise dos dados revelou a influência de alguns pesticidas, tais como,  $\beta$ -hexaclorociclohexano ( $\beta$ -HCH), p,p'-Diclorodifenildicloroetileno (DDE), Diclorodifenildicloroetano (4,4'-DDD), Diclorodifeniltricloroetano (DDT), na DA. Um estudo com culturas de células neuronais demonstrou que o DDT e o DDE aumentam os níveis da proteína precursora de amiloide (APP), levando ao acúmulo da proteína  $\beta$ -amilóide. Identificou-se em culturas de células neuronais obtidas de pacientes com DA, que portadores do alelo APOE e4 (apolipoproteína E) podem ser mais suscetíveis aos efeitos do DDE. Estudos com pacientes demonstraram que a presença deste alelo está associada com maior comprometimento cognitivo. Portanto, os resultados apontam para uma possível relação entre a exposição a pesticidas e DA, principalmente em pessoas com características genéticas suscetíveis.

**Palavras-chave:** Alzheimer. Pesticidas.  $\beta$ -HCH. DDT. APOE e4.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (leh\_buhler@hotmail.com e felipekr@gmail.com)

## AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA E BIOLÓGICA DE UMA ÁREA ALAGADA NO MUNICÍPIO DE ROLANTE

Natália Bordin Andriqueti<sup>1</sup>; Rafael Linden<sup>1</sup>; Gunther Gehlen<sup>1</sup>; Ana Luiza Ziulkoski<sup>2</sup>

Próximo ao leito do Rio dos Sinos existem zonas onde ocorre acúmulo de água, caracterizando as áreas úmidas, que são consideradas filtros naturais de água. A avaliação preliminar de riscos ecológicos deve envolver uma abordagem integrada, através do monitoramento da qualidade física, química e biológica da água. Este estudo visa avaliar a qualidade da água de uma área alagada localizada no município de Rolante, através de análises físico-químicas e ensaios de citotoxicidade. As amostras de água foram coletadas em uma propriedade rural do município citado nos meses de outubro de 2014 (out14), janeiro de 2015 (jan15) e abril de 2015 (abr15). Das amostras coletadas, uma alíquota foi utilizada para avaliar nitrato, sulfato, cloretos, DBO5, pH e sólidos dissolvidos totais, conforme o Standard Methods 5.0; outra alíquota foi enviada para a quantificação de cádmio, cromo, chumbo, manganês e níquel, por absorção atômica metais; e o restante da amostra foi filtrada por membrana 0,22 µm e utilizada para o preparo do meio de cultivo celular. Para os ensaios de citotoxicidade foram utilizadas células HEp-2 expostas aos meios de cultivo preparados com as águas coletadas. Foram avaliadas a quantidade de proteínas totais pelo método de sulforrodamina B, viabilidade lisossomal por incorporação do vermelho neutro e funcionalidade mitocondrial pela redução do MTT. Dos metais avaliados, somente a concentração de manganês em out14 foi superior aos valores de referência preconizados pela Resolução CONAMA no 274/2000 (critérios de balneabilidade de águas). Todos os parâmetros físico-químicos avaliados se apresentaram abaixo dos valores máximos permitidos indicados na mesma resolução, nos 3 meses de coleta. Nos ensaios de citotoxicidade de out15 observamos aumento da atividade mitocondrial de 60% em relação ao controle (células mantidas em meio de cultivo padrão), diminuição da viabilidade lisossomal de 15% e diminuição de proteínas totais de 9%. Os resultados de jan15 mostraram diminuição da atividade mitocondrial de 25%, diminuição da viabilidade lisossomal de 12% e aumento de proteínas totais de 25%. Já em abr15 observamos 30% de aumento da atividade mitocondrial, 10% de diminuição da viabilidade lisossomal e diminuição de 7% das proteínas totais. Os resultados mais expressivos foram os de citotoxicidade, cujas alterações podem estar relacionadas com a atividade agropastoril realizada no trecho superior do Rio dos Sinos. (FAPERGS, Petrobras)

**Palavras-chave:** Áreas alagadas. Citotoxicidade. Parâmetros físico-químicos. Metais.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (natalia.bordin@yahoo.com.br e analuiza@feevale.br)

## OS EFEITOS TÓXICOS E OXIDATIVOS EM TRABALHADORES EXPOSTOS A METAIS

Andreza Alves Cardoso<sup>1</sup>; Cláudia Regina Klauck<sup>1</sup>; Itiane Diehl Francheski<sup>1</sup>; Eloir Dutra Lourenço<sup>1</sup>; Carlos Vieira<sup>1</sup>; Anelise Presotto<sup>1</sup>; Luciano Basso da Silva<sup>1</sup>; Amanda Dalla'cort Chaves<sup>1</sup>; Luciane Rosa Feksa<sup>2</sup>; Solange Cristina Garcia<sup>2</sup>; Adriana Gioda<sup>2</sup>

A industrialização crescente e descontrolada acarreta na contaminação do meio ambiente sendo responsável pela exposição direta do homem a metais tóxicos. O processo conhecido como galvanização ou cromagem, emprega o metal cromo hexavalente [Cr (VI)] durante sua aplicação, sendo este elemento, conhecido por causar genotoxicidade, carcinogênese e oxidação de proteínas. Nestes processos industriais podemos ter a presença de outros metais, tais como: vanádium, ferro, níquel e chumbo ocasionando efeitos semelhantes. Os mecanismos tóxicos do cromo ainda precisam ser elucidados. Espécies reativas do oxigênio (ERO) resultante da presença de metais como o cromo (VI) podem causar estresse oxidativo e danificar biomoléculas. O objetivo deste trabalho foi avaliar se a presença de cromo (VI) e outros metais podem danificar biomoléculas como proteínas e lipídios através de ERO, assim como o efeito das defesas antioxidantes endógenas em indivíduos trabalhadores expostos a metais. Foram analisadas as amostras 100 indivíduos, sendo 50 do grupo exposto e 50 grupo controle. A avaliação ambiental ocorreu com a análise da água encontrada próxima às duas empresas de cromagem estudadas, através do teste de *Allium cepa* e de dosagem de Cr por ICP-MS. Determinou-se cromo no sangue e urina. A oxidação de proteínas foi avaliada através das carbonilas pelo método de Buss et al (1997); oxidação dos lipídios através da determinação de malondialdeído (MDA), as defesas antioxidantes endógenas (GSH reduzido no eritrócito) pelo método Ellman (1959) e parâmetros hematológicos e bioquímicos: automação laboratorial. Os dados foram expressos por média  $\pm$  desvio padrão; *pós hoc* usado foram teste *t*-student e ANOVA-one way através do software "SPSS". A toxicidade do Cr(VI) mostrou-se aliado às alteração do metabolismo celular, onde houve aumento do MDA e carbonilas perante exposição aos metais. Porém, a análise do GSH mostrou-se aumentado em indivíduos expostos comparado com grupo não exposto, podendo ser um efeito de defesa do organismo. Os biomarcadores avaliados neste trabalho podem proporcionar sinais precoces de prejuízo em indivíduos ocupacionalmente expostos ao cromo (VI) e outros metais. Neste estudo, verificou-se interferência negativa da exposição ao Cr (VI) e outros metais sobre a saúde humana. (CNPq)

**Palavras-chave:** Cromo hexavalente. Estresse oxidativo. Água. Malondialdeído. Carboniladas.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (0149975@feevale.br e lucianef@feevale.br)

## ANÁLISE DE CITOTOXICIDADE DE ÁGUAS SUPERFICIAIS EM CULTIVO PRIMÁRIO DE CÉLULAS DE BRÂNQUIAS DE GRUMATÃ.

Marina Griebeler Moreira<sup>1</sup>; Rafaela Mesquita Goldoni<sup>1</sup>; Ana Luiza Ziulkoski<sup>2</sup>

A espécie *Prochilodus lineatus* (grumatã) tem uma ampla distribuição na Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos (BHRS) e sua criação em cativeiro é corriqueira. O objetivo deste estudo foi padronizar um protocolo de cultivo primário de brânquias de grumatã para avaliação de efeitos citotóxicos da água da BHRS. Peixes de 10-20 cm foram aclimatados em água declorada por 10 dias, com adição de neomicina nas últimas 24h. Foram anestesiados em gelo, decapitados e as brânquias foram extraídas e lavadas (6 x 10 min) com solução salina contendo antibióticos e antifúngico. A seguir foram incubadas (2x) em tripsina 1:250 por 10 min a 30°C; o homogenato celular obtido foi filtrado em malha de nylon de 100 µm e centrifugado a 400 xg por 10 min. As células obtidas foram mantidas em meio Leibovitz suplementado com 15% de soro fetal bovino e antibióticos (Lbv-SFB/A), em sistema fechado a 28°C. Após 20h em cultivo, 50% das células estavam aderidas. Os cultivos foram lavados diariamente com solução salina e mantidos em Lbv-SFB/A por até 14 dias. A proliferação celular foi observada apenas nas primeiras 48h de cultura, ocorrendo hipertrofia de células após 7 dias. O tipo celular predominante apresenta formato estrelado e/ou fusiforme com prolongamentos curtos e afilados, núcleos em elipse, e granulação dispersa no citoplasma, inclusive sob os prolongamentos. Após o isolamento, 4,0 x10<sup>7</sup> células foram plaqueadas numa placa de 24 poços e mantidas em mesmas condições descritas para um dia. Em seguida, as células foram expostas aos meios de teste preparados com amostras de água de quatro pontos de águas superficiais da BHRS, localizados nos municípios em Rolante, Campo Bom, Novo Hamburgo e São Leopoldo. No final do período de exposição (24 horas), a citotoxicidade foi determinada pelo ensaio de incorporação de vermelho neutro (VN). Células mantidas apenas com Lbv-SFB/A foram utilizadas como controle negativo, enquanto culturas expostas a 1% de peróxido de hidrogênio por uma hora foram o controle positivo. Os resultados mostraram que as culturas primárias são responsivas ao ensaio de citotoxicidade, uma vez que ocorreu diminuição de 80% da viabilidade lisossomal no controle positivo. Apenas Campo Bom foi diferente do controle negativo, com um aumento de 85% na viabilidade, indicando efeito proliferativo. Assim, podemos dizer que obtivemos sucesso em isolar células de brânquias de *Prochilodus lineatus* e que estas culturas primárias podem ser aplicadas na toxicologia ambiental. (CNPq) (CNPq, CAPES, FEEVALE)

**Palavras-chave:** Cultura primária, brânquias, citotoxicidade

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (0135764@feevale.br e analuiza@feevale.br)

## AVALIAÇÃO DE ADENOVÍRUS HUMANO E ANIMAL EM ÁGUAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO TRAMANDAÍ, RS.

Rute Gabriele Fiscoeder Ritzel<sup>1</sup>; Nadine Bordin Andriguetti<sup>1</sup>; Tatiana Moraes da Silva Heck<sup>1</sup>; Fabiano Costa de Oliveira<sup>1</sup>; Rodrigo Staggemeier<sup>1</sup>; Eloisa Bianchi<sup>1</sup>; Fernando Rosado Spilki<sup>1</sup>; Sabrina Esteves de Matos Almeida<sup>2</sup>

Os vírus entéricos são patógenos causadores de enfermidades nos seres humanos e animais, geralmente encontrados nos recursos hídricos contaminados pelo escoamento de esgoto não tratado. Os vírus entéricos são caracterizados por estarem presentes no trato gastrointestinal, onde ocorre a replicação viral e são eliminados em grandes quantidades pelas fezes de pessoas ou animais infectados. A via de contaminação é fecal-oral e acomete indivíduos imunodeprimidos, com maior incidência em crianças menores de quatro anos. Os adenovírus de origem animal possuem capacidade de infectar uma variedade de espécies de animais, os tipos virais analisados foram PoADV (adenovírus suíno), BAV (adenovírus bovino), AvAdV (adenovírus aviário) e CAV (adenovírus canino). Os adenovírus possuem o genoma de DNA, não envelopados, são extremamente resistentes no meio ambiente, além de resistirem aos habituais tratamentos de água para controle bacteriano. O presente estudo tem objetivo de avaliar a contaminação ambiental de origem fecal por Adenovírus humano (HAdV) e animal em amostras de água da Bacia hidrográfica do Rio Tramandaí. Foram coletadas 20 amostras em 10 pontos diferentes no período de dezembro/2013 e janeiro/2014 provenientes de 10 lagoas localizadas nos municípios de: Três Cachoeiras (Lagoa de Itapeva), Capão da Canoa (Lagoa dos Quadros), Osório (Lagoa do Passo), Tramandaí (Lagoa do Tramandaí), Tramandaí (Lagoa do Gentil), Cidreira (Lagoa da Fortaleza), Cidreira (Lagoa da Cidreira), divisa de Cidreira e Balneário Pinhal (Lagoa Rondinha), Mostarda (Lagoa do Bacupari) e Maquiné (Balneário Maquiné). O método utilizado para concentração de água foi por adsorção/ eluição com membrana negativa, após é feita a extração do DNA viral das amostras, a detecção viral é obtida por reação em cadeia da polimerase quantitativa (qPCR). Das 20 amostras de água, 60% foram positivas (HAdV) para cada mês de coleta (6/10), o equivalente à 60% dos resultados finais (12/20) avaliados para HAdV. No mês de dezembro/2013, 20% positivaram para CAV (2/10), 10% para BAV (1/10), 10% AvAdV (1/10) e 10% para PoADV (1/10), os resultados no mês de janeiro/2014 foram 60% positivos para CAV (6/10) e 10% para PoADV (1/10). Em geral, 60% das amostras foram positivas (12/20) para análise de adenovírus animal. Desta forma, observou-se significativa contaminação nas lagoas analisadas apresentando um impacto antrópico importante na Bacia Hidrográfica do Rio Tramandaí. (CAPES, CNPq, FAPERGS, FEEVALE.)

**Palavras-chave:** Adenovírus. Lagoas. Meio Ambiente. Vírus Entéricos.

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (rutegabriele@gmail.com e sabrinae@feevale.br)

## DIMINUIÇÃO DA ATIVIDADE DE ENZIMAS TIÓLICAS EM TRABALHADORES EXPOSTOS A METAIS

Lia Francie Ribeiro dos Santos Bruschi<sup>1</sup>; Andreza Alves Cardoso<sup>1</sup>; Evandro Oliveira<sup>1</sup>; Thereza Luciano Trombini<sup>1</sup>; Larissa Machado Lacerda<sup>1</sup>; Cláudia Regina Klauck<sup>1</sup>; Itiane Diehl Francheski<sup>1</sup>; Anelise Presotto<sup>1</sup>; Mariana Dornelles<sup>1</sup>; Adriana Gioda<sup>1</sup>; Luciane Rosa Feksa<sup>2</sup>; Eloir Dutra Lourenço<sup>2</sup>; Solange Cristina Garcia<sup>2</sup>; Luciano Basso da Silva<sup>2</sup>

A industrialização crescente e descontrolada pode causar a contaminação do meio ambiente e ser responsável pela exposição direta do homem a metais tóxicos. O processo conhecido como galvanização ou cromagem emprega o metal cromo hexavalente [Cr (VI)] durante sua aplicação, que é um elemento conhecido por causar genotoxicidade, carcinogênese, mutações no DNA e oxidação de proteínas. Nos processos industriais, além disso, podemos ter a presença de outros metais, tais como: vanádium, ferro, níquel e chumbo, os quais causam efeitos semelhantes. As enzimas tiólicas piruvatoquinase (PK), creatinaquinase (CK), d-aminolevulínico desidratase (ALAD) e adenilatoquinase (AK) são conhecidas devido a sua importância para as rotas metabólicas e para a homeostasia energética. Não há, contudo, estudos que elucidam os mecanismos da toxicidade do Cr (VI) e sua relação com essas enzimas em eritrócitos de indivíduos expostos. Sendo assim, este trabalho teve por objetivo avaliar essas enzimas quando expostas a metais, assim como o impacto desses metais na água no local da exposição. Para a realização do trabalho, foram analisadas amostras de 100 indivíduos, 50 do grupo exposto e 50 do grupo controle. A avaliação ambiental ocorreu por meio da análise da água encontrada próxima às duas empresas de cromagem estudadas, através do teste de Allium cepa e de dosagem de Cr por ICP-MS. A análise dos dados revelou a presença de cromo no sangue e na urina dos indivíduos expostos aos metais. A atividade da PK foi medida pelo método de Leong modificado (1981); da CK, de acordo com o método de Hughes (1962); da AK, de acordo com Dezja (1999) e, para ALAD, foi utilizado o método de Sassa modificado (1982). Os dados foram expressos por média  $\pm$  desvio padrão; pós hoc usado foram teste t-student e ANOVA-one way através do software "SPSS". A toxicidade do Cr(VI) mostrou-se aliada à alteração do metabolismo celular e as enzimas tiólicas PK, CK, AK e ALAD apresentaram suas atividades diminuídas em função da exposição ao metal. Corroborando os achados, a análise de regressão linear apontou para uma forte relação dose-dependência da concentração do cromo sobre a atividade enzimática. O mesmo ocorreu com os outros metais não essenciais. Esses resultados indicam que enzimas tiólicas, a partir da realização de mais estudos, podem vir a ser utilizadas como biomarcadores de exposição ocupacional. Em suma, verificou-se interferência negativa da exposição ao Cr (VI) e a outros metais sobre a saúde humana. (FAPERGS.)

**Palavras-chave:** Cromo hexavalente. Enzimas tiólicas. Água. Genotoxicidade. Carcinogênese.

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (0108667@feevale.br e lucianef@feevale.br)

## AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM ÁREAS ÚMIDAS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS

Meriane Demoliner<sup>1</sup>; Juliana Schons Gularte<sup>1</sup>; Rodrigo Staggemeier<sup>1</sup>; Andreia Henzel<sup>1</sup>; Fernando Rosado Spilki<sup>2</sup>

As áreas úmidas possuem grande importância mundial, contribuem para o armazenamento de água, recarga de reservatórios subterrâneos e conservação da biodiversidade. Todavia, assim como os demais recursos hídricos, vem sofrendo de forma contínua com as ações antrópicas. Vírus entéricos e bactérias do grupo coliformes são transmitidos por rota fecal-oral e eliminados em grande quantidade nas fezes de animais e humanos. Atualmente, os coliformes termotolerantes, em especial *Escherichia coli*, e *Enterococcus*, são os parâmetros empregados na avaliação de águas destinadas ao consumo, o que é preocupante, já que vírus entéricos também são responsáveis por doenças de veiculação hídrica. Os Adenovírus humanos (HAdV) são vírus, não envelopados e compostos por genoma de DNA de fita dupla, atributos que lhe garantem uma maior resistência da partícula viral no ambiente e até mesmo ao tratamento convencional da água. O objetivo desse estudo foi avaliar a qualidade microbiológica das áreas úmidas, usando o HAdV e coliformes termotolerantes (CT) como indicadores de contaminação de origem fecal. Foram coletadas em vidros estéreis de 500 e 100mL, amostras de quatro pontos distribuídos em torno da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, nos meses de outubro e novembro de 2014 e fevereiro, abril e julho de 2015. Para a determinação bacteriológica, as amostras foram submetidas à técnica de Colilert®, obedecendo as instruções do fabricante. A análise virológica iniciou-se com o processo de concentração das amostras por adsorção-eluição e após o material genético foi extraído por meio de um kit comercial baseado em colunas de sílica. A detecção viral foi obtida através da Reação em Cadeia da Polimerase em Tempo Real (qPCR) utilizando o par de iniciadores VTB2 HAdVC. Das amostras analisadas, em 40% (8/20) foi detectada a presença de HAdV. De acordo com o CONAMA 2005, 17 amostras enquadraram-se na classe 2 e as outras 3 amostras na classe 3, não podendo exceder mil e 4 mil CT respectivamente, em 100mL. Ambas classes podem ser destinadas ao consumo humano após tratamento convencional, mas na classe 3 o tratamento tem que ser avançado. Esses resultados nos mostram impacto ambiental, além de ressaltar a grande importância da análise virológica como parâmetro adicional de qualidade das águas. (CNPq, FAPERGS, FINEP, Feevale, CAPES.)

**Palavras-chave:** Adenovírus Humano. Coliformes. Áreas Úmidas. Qualidade Ambiental. Qualidade da Água.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (merianedemoliner@gmail.com e fernandors@feevale.br)

## DETECÇÃO E INFECCIOSIDADE VIRAL IN VITRO DE ADENOVÍRUS HUMANO EM AMOSTRAS DE SOLO DE QUATRO ARROIOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS, RS.

Nadine Bordin Andriguetti<sup>1</sup>; Rodrigo Staggemeier<sup>1</sup>; Tatiana Moraes da Silva Heck<sup>1</sup>; Rute Gabriele Fiscoeder Ritzel<sup>1</sup>; Fabiano Costa de Oliveira<sup>1</sup>; Fernando Rosado Spilki<sup>1</sup>; Sabrina Esteves de Matos Almeida<sup>2</sup>

As doenças infecciosas de transmissão hídrica, notadamente as doenças diarreicas e as hepatites virais, ainda representam um sério problema de saúde pública, afetando, principalmente, crianças dos países em desenvolvimento. Os vírus possuem a capacidade de se aderir ao sedimento, podendo percolar através do solo pelo fenômeno de adsorção-dessorção até atingir águas subterrâneas ou retornar a coluna d'água (água superficial) contaminando desta maneira o recurso hídrico local. Portanto, a contaminação do sedimento influirá diretamente na contaminação dos recursos hídricos, o vírus presente hoje no sedimento provavelmente esteve em algum momento na água e poderá voltar a contaminar a mesma. Os vírus entéricos ou de disseminação entérica são frequentemente alvo de investigações no ambiente estando associados a diferentes quadros de doenças infecciosas. Entre os vírus entéricos os adenovírus humanos (HAdV) pertencem à família *Adenoviridae*, e são vírus não envelopados, com genoma de DNA dupla fita linear. O objetivo desse trabalho foi avaliar a presença de vírus infecciosos em amostras de sedimentos de dezessete pontos de coleta distribuídos em quatro arroios da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. As coletas foram realizadas bimestralmente no período de setembro de 2012 a julho de 2014. Os arroios analisados estão localizados nas cidades de Campo Bom (Arroio Schmidt), Novo Hamburgo (Arroio Luis Rau e Arroio Pampa), Estância Velha e Portão (Arroio Estância Velha/Portão), no Vale do Rio dos Sinos, RS. A metodologia utilizada para detecção de HAdV foi a reação em cadeia da polimerase quantitativa (qPCR) e para a demonstração da infecciosidade do vírus utilizou-se a cultura de células integrada a qPCR (ICC-qPCR). Das 204 amostras de solo, foram obtidas por mês: setembro 2012 53% (9/17), novembro 2012 71% (12/17), janeiro 2013 65% (11/17), março 2013 29% (5/17), maio 2013 59% (10/17), julho 2013 53% (9/17), setembro 2013 82% (14/17), novembro 2013 76% (13/17), janeiro 2014 82% (14/17), março 2014 82% (14/17), maio 2014 47% (8/17) e julho de 2014 47% (8/17), totalizando no final dos doze meses 62% (127/204) de amostras positivas para HAdV. No estudo de viabilidade por ICC-qPCR, os resultados confirmaram HAdV viável em 39 amostras das 127 amostras positivas. Em conclusão, a presença de vírus viável em amostras de sedimentos demonstra a importância da análise dessa matriz para monitoramento ambiental, além do risco de saúde pública. (CNPq, FAPERGS, FEEVALE, CAPES)

**Palavras-chave:** Cultura de Células. Infecciosidade Viral. Adenovírus Humano. Reação em Cadeia da Polimerase.

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (nadineba@live.com e sabrinae@feevale.br)

## OS PROTOCOLOS DE ROTINA DE ESTERILIZAÇÃO DE PLÁSTICOS SÃO EFETIVOS PARA INATIVAÇÃO DE VÍRUS?

Graziele Fabiane Pressi<sup>1</sup>; Caroline Rigotto<sup>1</sup>; Isabel Giehl<sup>1</sup>; Suelen Marin Albino<sup>1</sup>; Fernando Rosado Spilki<sup>2</sup>; Juliane Fleck<sup>2</sup>

Os processos de esterilização na rotina laboratorial são de extrema importância, uma vez que através destes é possível produzir resultados confiáveis e fidedignos à pesquisa. Os vírus entéricos são microrganismos transmitidos por via fecal-oral, eliminados em grande concentração em fezes de animais e humanos, distribuindo-se pelo ambiente. São agentes não envelopados, com elevada estabilidade, podendo permanecer viáveis no ambiente por longos períodos de tempo. Dentre os vírus entéricos frequentemente encontrados em amostras ambientais estão os adenovírus humanos (HAdV), os quais possuem DNA dupla fita e pertencem a família *Adenoviridae*. Considerando a resistência dos HAdVs, o objetivo deste estudo foi avaliar a efetividade dos processos de desinfecção e esterilização de materiais plásticos utilizados na rotina laboratorial. Onde o estudo foi realizado, preconiza-se o uso de hipoclorito 2%, extran, água de osmose-reversa e autoclavagem para esterilização. Neste estudo, analisamos a presença de HAdV-5 por cultura celular e PCR integrados (ICC-qPCR) ou qPCR logo após a exposição a diferentes procedimentos de esterilização. Três experimentos independentes foram realizados, onde tubos plásticos de 50 mL receberam uma suspensão viral de HAdV-5 ( $8.98 \times 10^7$  cg/5uL) e após 30 minutos a suspensão foi removida e os tubos foram separados nos seguintes grupos de tratamento: (I) autoclave sem o procedimento padrão prévio de lavagem; (II) lavando com hipoclorito de sódio 2%, extran, água de osmose-reversa e, autoclavando (121°C, 1.2 ATM) por (III) 20, (IV) 40 e (V) 60 minutos. Após cada passo do processo, swabs estéreis foram passados na superfície interior dos tubos para a coleta de partículas virais ou material genômico restantes e foram imediatamente eluídos em meio de cultura celular (MEM) por 2 horas e 30 minutos à 4°C. A extração de ácidos nucleicos foi realizada com kit BioPur e a ICC-qPCR e qPCR foram baseadas na amplificação parcial do gene hexon. Amostras submetidas apenas aos procedimentos de lavagem demonstraram redução de 3 logs na detecção de vírus e após 20, 40 e 60 minutos o decaimento foi de 4 logs para todos os tempos de autoclavagem. A ICC-qPCR demonstrou ausência de viabilidade viral após todos os tratamentos, mesmo em amostras com cópias genômicas de HAdV-5 detectáveis. Foi possível um decaimento da taxa de genomas de HAdV-5 em amostras que passaram pelo processo de esterilização utilizado na rotina, demonstrando a relevância dos passos de lavagem. (CNPq; CAPES)

**Palavras-chave:** adenovírus; inativação; protocolos de esterilização; qPCR

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (grazipressi@hotmail.com e fernandors@feevale.br)

## DETECÇÃO VIRAL E ANÁLISE DE COLIFORMES TERMOTOLERANTES EM AMOSTRAS DE ÁGUAS SUPERFICIAIS DO ARROIO BELO EM CAXIAS DO SUL

Suelen Marin Albino<sup>1</sup>; Viviane Girardi<sup>1</sup>; Caroline Rigotto<sup>1</sup>; Fernando Rosado Spilki<sup>2</sup>

O Arroio Belo inserido na bacia hidrográfica do Rio Caí está localizado ao sul do município de Caxias do Sul, fazendo parte do perímetro urbano e rural desta cidade. Os usos da água no local incluem irrigação, diluição de despejos domésticos e industriais e recreação. As águas superficiais podem ser contaminadas por uma variedade de patógenos, tais como bactérias e vírus que são causas comuns de doenças transmitidas pela água. No Brasil a análise microbiológica da água para balneabilidade apenas considera a presença de indicadores bacteriológicos, desconsiderando os riscos de transmissão de doenças de etiologia viral. Os Adenovírus (AdV) são vírus entéricos excretados em grandes quantidades nas fezes do homem e de animais, sendo utilizados como marcadores de contaminação fecal. Os AdV estão associados a gastroenterites, doenças respiratórias e conjuntivites. O objetivo do estudo foi avaliar a presença de AdV e de coliformes totais (CT) em amostras superficiais brutas do Arroio Belo, Caxias do Sul. A análise viral foi realizada por PCR – Nested através da amplificação do gene da DNA polimerase, permitindo a detecção de AdV dos gêneros *Mastadenovirus* e *Atadenovirus*. A análise de CT foi pelo kit Colilerti®, de acordo com as instruções do fabricante. As coletas aconteceram no período de Maio à Junho de 2015 em quatro pontos localizados em áreas urbanas (P1 e P2), rurais (P3) e de recreação (P4). As amostras brutas foram submetidas à extração do DNA através de kit comercial (Stratec Kit). Em um total de oito amostras analisadas para a presença de AdV, três (37,5%) foram positivas, correspondendo aos pontos P1 e P3 no mês de Maio e P3 no mês de Junho. Em relação a detecção de CT todas as amostras foram positivas, destacando-se que os valores superiores de CT foram em P1 e P2, tanto no mês de Maio (P1 > 2419 e P2 = 120330 NMP/100mL), quanto no mês de Junho (P1 = 1553000 e P2 > 2419). As análises bacteriológicas mostram-se insuficientes para a avaliação do potencial infeccioso dos agentes etiológicos da água, uma vez que foi detectada a presença de AdV mesmo em pontos que a contagem de CT foi relativamente mais baixa. Apesar de preliminares, os resultados mostram a importância da identificação de vírus entéricos na região, apesar de ainda não fazerem parte da rotina de monitoramento de águas de recreação no Brasil. (CNPq, FAPERGS, Feevale, CAPES)

**Palavras-chave:** Água. Adenovírus. Coliformes termotolerantes. PCR-Nested.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (sualbino@feevale.br e fernandors@feevale.br)

## ANÁLISE DA CITOTOXICIDADE DA ÁGUA DO RIO DO SINOS, MUNICÍPIO DE NOVO HAMBURGO, EM CÉLULAS VERO

Bianca Maria Urnau<sup>1</sup>; Eloisa Bianchi<sup>1</sup>; Ana Luiza Ziulkoski<sup>2</sup>

**Introdução:** O Rio do Sinos, um dos dez mais poluídos do Brasil, está situado na região do Vale do Sinos, estado do Rio Grande do Sul, a qual se caracteriza por apresentar um elevado nível de degradação ambiental, principalmente em relação aos recursos hídricos. Mesmo assim, a água coletada para abastecimento público pela maioria dos municípios dessa região é diretamente captada do Rio do Sinos ou de algum de seus afluentes. **Objetivo:** Avaliar a citotoxicidade da água do Rio do Sinos no município de Novo Hamburgo por meio de marcadores celulares. **Metodologia:** O ponto de coleta das águas encontra-se próximo ao ponto de captação de água para abastecimento urbano do município de Novo Hamburgo, na localidade de Lomba Grande. As águas foram coletadas entre novembro de 2014 e maio de 2015, a cada 2 meses, e submetidas à filtração esterilizante. Considerou-se 100% a amostra de água utilizada como diluidora do meio MEM e as demais concentrações (10, 25 e 50%) foram obtidas a partir da mistura desse meio com meio de cultivo padrão. Para os ensaios de toxicidade foram semeadas  $1,5 \times 10^4$  células Vero/poço com exposição por 24 horas a um volume de 200 $\mu$ L de cada uma das concentrações. A citotoxicidade foi determinada pelos ensaios de funcionalidade mitocondrial (redução do MTT) e de viabilidade lisossomal (incorporação do vermelho neutro). **Resultados e discussão:** Foi observado que no ensaio do MTT todas as coletas apresentaram diferença significativa entre as concentrações ( $p < 0,05$ ), atingindo valores de 40% de atividade mitocondrial. Com exceção da coleta de maio de 2015, o efeito observado foi concentração-dependente, ou seja, quanto maior a concentração, maior a Citotoxicidade. Já com relação à viabilidade lisossomal, embora todas as concentrações também tenham apresentado diferença entre si em todos os meses, a alteração observada é de aumento da incorporação de VN, o que pode estar relacionado a aumento de endocitose ou a proliferação celular. **Conclusão:** Foi possível verificar que as amostras de água coletadas em diferentes períodos foram capazes de provocar alterações na funcionalidade mitocondrial e na viabilidade lisossomal, no entanto, cada coleta apresenta um perfil de resposta diferenciado e característica do momento de coleta. (Feevale, COMUSA)

**Palavras-chave:** Viabilidade Celular. Águas de Superfície. Rio do Sinos. Cultivo Celular.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (biaurnau@hotmail.com e analuiza@feevale.br)

## DANOS CITOGENÉTICOS EM CÉLULAS DA MUCOSA ORAL DE PROFISSIONAIS DA LIMPEZA URBANA DO VALE DO RIO DOS SINOS

Karisa Roxo Brina<sup>1</sup>; Tiago Santos Carvalho<sup>1</sup>; Patricia Grolli Ardenghi<sup>1</sup>; Luciano Basso da Silva<sup>2</sup>

Os profissionais envolvidos na limpeza urbana podem estar expostos a diversos tipos de contaminantes ambientais, entre eles os poluentes químicos, que por sua vez podem apresentar propriedades mutagênicas e aumentar o risco de doenças, como o câncer. Estudos de avaliação das taxas de danos no DNA em profissionais desta área ainda são raros no Brasil. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo geral avaliar danos no DNA de trabalhadores envolvidos na coleta e segregação dos resíduos sólidos gerados em dois municípios do Vale do Rio dos Sinos. Este é um estudo transversal e quantitativo, com análise de grupo exposto e grupo controle. Os profissionais de limpeza urbana foram recrutados nos municípios de Campo Bom e Novo Hamburgo. O grupo controle foi composto por trabalhadores das áreas administrativas, ensino e comércio, que não sofrem exposição ocupacional a agentes genotóxicos conhecidos. Os dados para o estudo foram obtidos por meio da aplicação de questionário semiestruturado, no qual eram questionados o gênero, a idade, hábitos de fumo, ingestão de bebidas alcoólicas, tempo de serviço, uso de equipamentos de proteção, entre outros. Os indivíduos cederam uma amostra de células da mucosa oral, a qual foi fixada e gotejada em lâminas geladas, sendo aplicada a coloração de Feulgen e contracoloração Fast Green. Um total de 2.000 células foi contabilizado por indivíduo, avaliando a presença de micronúcleos (MN) e outras anormalidades nucleares, tais como, brotamento, binucleação e cariorrexe. Os resultados obtidos até o momento, a partir da análise de 10 trabalhadores e 11 indivíduos do grupo controle demonstram que o grupo de profissionais da limpeza urbana apresentou valores significativamente maiores do que o controle para as frequências de MN, células binucleadas e cariorrexe. Estes resultados preliminares sugerem que os profissionais envolvidos na limpeza urbana estão expostos a agentes mutagênicos e citotóxicos. (Universidade Feevale)

**Palavras-chave:** Mutagenicidade. Exposição ocupacional. Teste de micronúcleos.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (karisabrina@hotmail.com e lucianosilva@feevale.br)

## AVALIAÇÃO CITOTÓXICA DE ANTIFÚNGICO IMIDAZÓLICO SINTÉTICO EM LINHAGEM VERO

Vinicius Pivato Bizani<sup>1</sup>; Ana Luiza Ziulkoski<sup>2</sup>

Diversos antifúngicos atuais tem apresentado falha terapêutica ou são responsáveis por intoxicações, uma vez que são utilizadas concentrações cada vez mais altas para combater os organismos fúngicos, desta forma, torna-se necessário o desenvolvimento de novos compostos com uma melhor ação antifúngica e baixa toxicidade. Dentre as moléculas com potencial antifúngico encontram-se os sais imidazólicos denominados líquidos iônicos (LIs). No entanto, até o momento, pouco se foi relatado quanto a atividade antifúngica de LIs e sua toxicidade. Paralelamente, os ensaios toxicológicos in vitro tem se consolidado como uma ferramenta no screening toxicológico inicial, minimizando o uso de animais. O composto foi sintetizado e testado por HS Schrekker e A Fuentefria (UFRGS). Desta forma, o presente trabalho teve por objetivo avaliar a ação citotóxica em diferentes concentrações do composto antifúngico sintético C16MImCL, obtido em parceria, em cultivo celular. As culturas da linhagem VERO, células epiteliais renais de macaco, foram mantidas em meio DMEM suplementado com 10% de soro fetal bovino e mantidos em incubadora úmida a 37°C e 5% de CO<sub>2</sub>. Para os ensaios, as células foram plaqueadas na concentração de 1x10<sup>4</sup> células/poço, em placas de 24 poços e expostas por 24 horas às concentrações de 0,1, 0,25, 0,5, 0,75, 1,0, 2,5 e 5 µg/ml do LI, em quintuplicatas. Após a exposição, foram realizados os ensaios para funcionalidade mitocondrial por redução do MTT e viabilidade lisossomal por incorporação do Vermelho Neutro (VN). A média das absorbâncias obtidas foram analisadas através de ANOVA de uma via com post hoc de Tukey. Os resultados obtidos para o ensaio do VN demonstraram que a concentração de 0,1 µg/ml é semelhante ao controle negativo (p=0,089) e as concentrações de 0,25 e 0,5 também demonstraram comportamento similar ao controle negativo. No ensaio do MTT, observou-se que as concentrações de 0,1 a 0,5 µg/ml não apresentaram efeito citotóxico. Já as concentrações de 5 e 2,5 µg/mL demonstram uma ação no MTT de 91 e 88% de toxicidade e no VN de 30 e 32% respectivamente para cada concentração e em ambos os ensaios observou-se um p<0,001. Através da regressão linear foi calculada a DL50 que resultou em concentrações de 2,74 e 5,16 µg/ml para o ensaio de MTT e VN, respectivamente. Conclui-se que o antifúngico em questão não apresenta ação citotóxica na sua concentração com ação antifúngica de 0,11 µg/mL o que sugere segurança no seu uso no tratamento contra fungos. (FAPERGS)

**Palavras-chave:** Líquidos iônicos. Antifúngico. cultivo celular. Citotoxicidade.

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (vbizani@hotmail.com e analuiza@feevale.br)

## PROTAGONISMO ESTUDANTIL NA ATENÇÃO PRIMÁRIA DA SAÚDE . UMA EXPERIÊNCIA DE UM ACADÊMICO DE BIOMEDICINA NO PROJETO PET REDES DE ATENÇÃO A SAÚDE

Juliebert Isaac de Novais<sup>1</sup>; Jorge Luiz de Andrade Trindade<sup>2</sup>; Simone Prass<sup>2</sup>

O presente projeto retrata os benefícios da intervenção estudantil na Atenção Primária de Saúde (APS), segundo uma experiência de um acadêmico de Biomedicina no Programa de Educação pelo Trabalho (PET Saúde Redes de Atenção a pessoa com Deficiência – PCD) promovido pelo Ministério da Saúde em parceria com a Universidade Feevale. O objetivo do programa é proporcionar aos alunos da graduação dos cursos da saúde uma experiência de trabalho no sistema público brasileiro de forma que este futuro profissional que possivelmente se ingresse na saúde pública tenha um conhecimento mais prático e preciso nas suas ações. O projeto se desenvolveu a partir da identificação de pessoas com deficiência, das redes de cuidado e atividades de educação continuada, promoção e prevenção da deficiência junto a profissionais do serviço e usuários da unidade. Durante os anos de 2014 e 2015, até o segundo semestre, foram desenvolvidas atividades de cadastramento de pessoas com deficiências (n= 58) acamadas no bairro que utilizam insumos para o cuidado (sondas, fraldas descartáveis, curativos, etc.); visitas a escolas, empresas e igrejas para divulgação do projeto e orientações a comunidade; atividades com usuários da unidade como , grupo Hiperdia (Hipertensos e diabéticos), grupo de caminhadas, grupo de amamentação, participação em outras atividades de prevenção em sala de espera e orientação a cuidadores familiares além de educação continuada aos profissionais da unidade de serviço. Além dessas programações o aluno pode vivenciar atividades na gestão através de reuniões com discussões sobre redes de atenção ao PCD e visitas a locais de assistência a esses na comunidade local. Ao termino de minha participação no projeto concluo que, além dos usuários com os quais tive contato, a minha inserção no serviço público também me fez beneficiário. Para mim, foi extremo proveito essa oportunidade pois agregou de maneira pratica noções básicas sobre SUS, ambiente de trabalho, e também conhecimento das maiores qualidades e carências do nosso sistema de saúde , para que a partir disso possa-se discutir ideias inovadoras para uma atenção à saúde mais humana e adequada a pessoa com deficiência dentro da rede pública. (Ministério da Saúde)

**Palavras-chave:** Educação superior. Atenção à saúde. Pessoas com deficiência.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (juliebert.novais@gmail.com e jorge.trindade@gmail.com)

## EFEITO DA PROLINA NO DESENVOLVIMENTO FÍSICO E NEUROLÓGICO DE FILHOTES DE RATAS COM HIPERPROLINEMIA

Amanda Dalla'cort Chaves<sup>1</sup>; Juliana Zwirtes da Silva<sup>1</sup>; Fabiane Felippsen da Cruz<sup>1</sup>; Lais Valiatti Boff<sup>1</sup>; Aline Belem Machado<sup>1</sup>; Anelise Presotto<sup>1</sup>; Carlos Vieira<sup>1</sup>; Luciane Rosa Feksa<sup>2</sup>

As hiperprolinemias tipo I (HPI) e tipo II (HP II) são erros inatos do metabolismo dos aminoácidos causados pela deficiência na atividade das enzimas prolina oxidase e 1-pirrolino-5-carboxilato desidrogenase, respectivamente, levando ao acúmulo de prolina no plasma e nos tecidos. Na HP II muitos pacientes apresentam manifestações neurológicas, como convulsões e retardo mental e na HPI além destes sintomas ocorrem alterações do funcionamento renal. O objetivo deste trabalho foi verificar se a hiperprolinemia induzida em ratas grávidas afetaria o desenvolvimento físico e neurológico de seus filhotes. O tratamento crônico com prolina iniciou antes das ratas Wistar ficarem grávidas e continuou durante a gravidez e o aleitamento dos filhotes (durante 21 dias após o nascimento). As mães receberam duas injeções subcutâneas diárias, com um intervalo de 12 horas entre uma injeção e outra. As doses foram administradas na concentração de 18,2  $\mu\text{mol/g}$  de acordo com o peso das ratas. A partir do quinto dia de vida, os filhotes foram observados diariamente em relação ao desenvolvimento das características físicas. Os testes de maturação constaram de tempo de aparecimento das dobras dos pavilhões auriculares, erupção dos incisivos superiores, abertura de olhos e aparecimento da pelagem. Aos 21 dias, os animais foram submetidos ao teste de alternância espontânea com a finalidade de avaliar a capacidade exploratória e memória dos filhotes. Após os animais foram sacrificados por decaptação. Os resultados obtidos foram submetidos ao teste Mann Whitney e verificou-se que houve atraso no desenvolvimento físico dos filhotes das ratas com hiperprolinemia,  $p < 0,01$ , assim como diminuição da capacidade exploratória e déficit de memória do filhotes expostos à prolina,  $p < 0,01$ . Através desta pesquisa podemos observar os possíveis danos causados pela prolina no desenvolvimento físico e neurológico destes filhotes hiperprolinêmicos e relacionar os achados com a sintomatologia de crianças nascidas de mães com hiperprolinemia.

**Palavras-chave:** Ratos. Hiperprolinemia. Desenvolvimento físico e neurológico.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (amandachaves@feevale.br e lucianef@feevale.br)

## PADRONIZAÇÃO DE MÉTODO POR ULTRACENTRIFUGAÇÃO PARA CONCENTRAÇÃO VIRAL EM MATRIZES AMBIENTAIS.

Luana Ruskowski<sup>1</sup>; Iuri Dias Manfro<sup>1</sup>; Lucas Centeno Sperb<sup>1</sup>; Caroline Rigotto<sup>1</sup>; Fernando Rosado Spilki<sup>1</sup>; Juliane Fleck<sup>2</sup>

Os adenovírus humanos (HAdVs) são vírus entéricos de veiculação hídrica considerados importantes causadores de doenças gastrointestinais. A análise de vírus em água requer o uso de técnicas de concentração anterior à detecção, já que estes encontram-se muito diluídos no ambiente. Portanto, este estudo teve como objetivo estabelecer e padronizar um protocolo eficaz na concentração de vírus a partir de diversas matrizes ambientais (água de lagoa, água do mar, água superficial de arroio, e água ultrapura). Visando a padronização do método, foram realizados os seguintes ensaios para estabelecimento dos protocolos (POPs): POP1 – utilização de dois passos de ultracentrifugação e POP2 - com apenas um passo de ultracentrifugação a 41000 x g por duas horas a 8°C. Após estas etapas, foram realizadas extrações de DNA viral, através do kit comercial (BioPur®), e a detecção do genoma viral, por meio da reação em cadeia de polimerase em tempo real (qPCR) baseada na amplificação parcial do gene hexon de HAdV. Em ambos os protocolos ultracentrifugou-se uma suspensão viral de HAdV-5 de concentração conhecida diluída (1:1) em sacarose a 25%. Observou-se neste primeiro ensaio que não houve diferença significativa na quantificação viral quando foi acrescentado o segundo passo de ultracentrifugação, obtendo-se valores de 1,13x10<sup>9</sup> (POP1) e 1,53x10<sup>9</sup> (POP2) cópias genômicas (cg)/5uL. Portanto para os ensaios subsequentes, o protocolo de escolha foi o POP2. A próxima etapa na padronização foi a avaliação da taxa de recuperação viral através de protocolo escolhido, aplicado a diferentes matrizes ambientais inoculadas artificialmente com HAdV-5 na concentração de 5x10<sup>7</sup> cg em 36mL de cada matriz. As taxas de recuperação foram calculadas baseando-se nos valores encontrados antes de concentrar (ou seja, logo após a inoculação com o HAdV-5) como 100% de recuperação e comparados com os valores obtidos após concentrar. As taxas de recuperação assim obtidas foram de 107% na água de lagoa, 121% na água do mar, 1982% na água superficial e de 96% na água ultrapura. Este estudo preliminar indica que o protocolo escolhido para concentração viral utilizando HAdV-5 como modelo, foi eficaz na recuperação viral a partir de diferentes matrizes ambientais, contudo os ensaios permanecem em andamento, com vistas à finalizar a padronização do método. (CNPq, CAPES, FAPERGS, Feevale)

**Palavras-chave:** Concentração Viral. Ultracentrifugação. Detecção Molecular. Vírus Entéricos.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (luana.ori@terra.com.br e julianefleck@gmail.com)

## DETECÇÃO DE HEPATITE A EM AMOSTRAS DE ARROIOS NA BACIA HIDROGRAFICA DO RIO DOS SINOS, RS

Fernanda Gil de Souza<sup>1</sup>; Caroline Rigotto<sup>1</sup>; Fernando Rosado Spilki<sup>2</sup>

Cada vez com mais frequência tem sido reportados surtos de infecções pelo vírus da Hepatite A (HAV), um membro da família *Picornaviridae*, no gênero *Hepatovirus* em áreas urbanas. No Brasil e no mundo, tais episódios estão relacionados principalmente com as condições socioeconômicas e o saneamento.. A principal via de transmissão é fecal-oral relacionada à higiene e condições sanitárias inadequadas, consumo de água e alimentos contaminados, higiene e recreação em ambientes contaminados, que contribuem para a incidência da patologia. Na região do Vale do Rio dos Sinos é observado um grande impacto na qualidade dos corpos d'água e do meio ambiente pelas atividades humanas exercidas tanto na parte urbana, quanto na parte rural pelo despejo de esgoto não tratado, resíduos industriais, agrícolas e manejo inadequado de dejetos em propriedades rurais. O presente trabalho tem como objetivo a detecção, quantificação e avaliação da presença do vírus da Hepatite A em amostras coletadas em 4 arroios da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. As 84 amostras foram coletadas em frascos estéreis de 500mL e levadas ao Laboratório de Microbiologia Molecular da Universidade Feevale, onde foi concentrada pelo método de adsorção- eluição de Katayama, após feita extração, cDNA e reação em cadeia da polimerase quantitativa. Foi detectado genoma viral em apenas uma amostra observando-se uma baixa prevalência do vírus nas amostras analisadas, devido a melhoras socioeconômicas e de saneamento gerando mudanças nos padrões de susceptibilidade da doença, sendo cada vez mais importante a adoção de estratégias de prevenção.

**Palavras-chave:** HAV. qPCR. Prevalência.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (fernanda.gil24@gmail.com e fernandors@feevale.br)

## A COMPARAÇÃO DE ENSAIOS DE VIABILIDADE CELULAR EM CÉLULAS HEP-2 E 3T3 EXPOSTAS AO THIRDDHAND SMOKE (THS)

Amanda Ferreira Becker<sup>1</sup>; Luciana Rizzieri Figueiró<sup>1</sup>; Ana Luiza Ziulkoski<sup>2</sup>

Os constituintes residuais da fumaça do cigarro formam uma fonte nociva de exposição, denominada Thirdhand Smoke (THS), a qual se sabe pode permanecer por longo tempo no ambiente mesmo após a extinção do cigarro. Tal exposição pode ocorrer por via respiratória, contato dérmico ou por inalação. Os principais afetados pelo THS são os não fumantes, que acabam se expondo de forma variável, independente da dose. Apesar do potencial perigo do THS, pouco é conhecido sobre seus efeitos, e o esclarecimento de seus danos, por meio de ensaios de citotoxicidade, pode encorajar a adoção de práticas restritivas ao fumo. O objetivo deste trabalho é avaliar e comparar a citotoxicidade do THS por meio de ensaios in vitro entre células Hep-2 e 3T3. Fumaça foi produzida pela queima espontânea de 1, 3, 5 e 10 cigarros em câmara de acrílico (26,6 dm<sup>2</sup>). Papel cromatográfico de celulose (25cm<sup>2</sup>) e algodão foram aderidos à parede da câmara e foi mantido durante a queima do cigarro e a extinção da fumaça. Os mesmos foram cortados e imersos em meio de cultivo DMEM na razão de 50mg:2mL. Os frascos foram agitados e mantidos overnight sob refrigeração e posteriormente agitados e centrifugados, utilizando-se o sobrenadante como amostra. Papel e algodão sem fumaça de cigarro foram utilizados para preparação de controle negativo. Células Hep-2 e 3T3 foram expostas por 24 horas às amostras em placas de 96 poços. Os cultivos foram mantidos sob metodologia usual (5% CO<sub>2</sub>; 37C). Realizou-se os testes de redução do MTT para verificar a funcionalidade mitocondrial e incorporação de vermelho neutro para verificar a viabilidade lisossomal. Na célula Hep-2, as amostras no papel de 1, 5 e 10 cigarros apresentaram diferença significativa em relação ao controle e no algodão a amostra de 5 cigarros. E na célula 3T3, todas as amostras de papel apresentaram diferença significativa em relação ao controle e no algodão só a amostra de 10 cigarros. Com isto, observou-se uma diferença de viabilidade celular significativa entre as células quando expostas às amostras de papel de 3, 5 e 10 cigarros e à todas as amostras de algodão. O efeito das diferentes quantidades de cigarros dependia do tipo de célula tanto nas amostras coletadas em papel quanto algodão. (feevale)

**Palavras-chave:** Thirdhand Smoke. Viabilidade Celular. Citotoxicidade.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (0045755@feevale.br e analuiza@feevale.br)

## AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE ANTICORPOS PARA TOXOPLASMOSE EM CATADORES E RECICLADORES DE LIXO DE UMA COOPERATIVA DE RECICLAGEM DO VALE DOS SINOS

Jordana Vaz Peres Alves<sup>1</sup>; Tiago Santos Carvalho<sup>1</sup>; Gustavo Muller Lara<sup>1</sup>; Patricia Grolli Ardenghi<sup>2</sup>

**Introdução:** O acúmulo de lixo existentes nas cidades abriu uma alternativa de sobrevivência e renda para as camadas mais baixas da população. Os chamados catadores de materiais recicláveis realizam a seleção, o recolhimento, o transporte e a venda dos resíduos sólidos recicláveis, com isso tornam-se verdadeiros agentes ambientais, papel esse preponderante na manutenção do meio ambiente. Entretanto, os mesmos ficam expostos a diferentes tipos de contaminantes, os quais podem colocar em risco a integridade de sua saúde. **Objetivo:** Esta pesquisa teve como objetivo avaliar a presença do protozoário *Toxoplasma gondii* em uma cooperativa de recicladores e catadores de lixo, no bairro Roselândia, na cidade de Novo Hamburgo. Assim, foram coletadas amostras de sangue venoso e realizados exames sorológicos desta população nos anos de 2013 e 2014. **Metodologia:** Os exames sorológicos de anticorpos para o protozoário *Toxoplasma gondii* IgG (Toxo IgG) foram realizados pelo método imunoenzimático (Elisa) utilizando a lavadora de microplacas *Thermo Plate* e o leitor de microplacas *Anthos2010*. **Resultados:** Foram analisados 86 voluntários no ano de 2013, destes 70 (81,4%) apresentaram Toxo IgG reagente e 16 (18,6%) não reagente. O ano de 2014 totalizou 91 participantes, entre estes 84 (92,3%) possuíam o anticorpo para o protozoário Toxo IgG e 7 (7,7%) não apresentaram o anticorpo. **Conclusão:** Os problemas de saúde associados ao lixo ou mesmo às vias de contato lixo-homem se potencializam quando é levada em conta a precariedade de higiene pessoal, aumentando a susceptibilidade de contaminação com o protozoário *Toxoplasma gondii*. (feevale)

**Palavras-chave:** Lixo. Catadores. Recicladores. toxoplasmose.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (jordanavpaves@gmail.com e pardenghi@yahoo.com.br)

## CORRELAÇÃO DOS NÍVEIS DE HEMOGLOBINA FETAL E POLIMORFISMOS NOS LOCI BCL11A, HMIP-2 E XMN1-HBG2 EM PACIENTES COM ANEMIA FALCIFORME TRATADOS COM HIDROXIUREIA

Ianae Indiara Wilke<sup>1</sup>; Juliano João Wilke<sup>1</sup>; Annelise Pezzi<sup>1</sup>; Felipe Rodrigues<sup>1</sup>; Maria Aparecida Lima da Silva<sup>1</sup>; Leticia Baggio<sup>1</sup>; Álvaro M. Laureano<sup>1</sup>; Filipe Sehn<sup>1</sup>; Alice Dahmer<sup>1</sup>; Vanessa de Souza Valim<sup>1</sup>; Lúcia Mariano da Rocha Silla<sup>2</sup>; João Ricardo Friedrich<sup>2</sup>

O estudo analisa a correlação dos níveis de Hemoglobina Fetal (HbF) com os polimorfismos nos loci BCL11A, HMIP-2 E XMN1-HBG2 de pacientes com Anemia Falciforme (AF) do Hospital de Clínicas de Porto Alegre tratados com Hidróxiureia (HU) e sua correlação na elucidação dos mecanismos envolvidos na expressão dos genes gama-globina. A AF é uma doença hereditária com morbimortalidade significativa. Embora todos os indivíduos com AF apresentem o mesmo defeito molecular, existe uma considerável variabilidade fenotípica entre eles. A HbF é um dos principais contribuintes para a heterogeneidade fenotípica significativa da AF. Polimorfismos genéticos em três principais loci (Xmn1-HBG2, HBS1L-MYB e BCL11A) foram mostrados por influenciar os níveis de HbF e gravidade da doença. Nós investigamos a influência dos polimorfismos de nucleotídeo único (SNPs) sobre os níveis de HbF induzidas por HU e sobre os parâmetros hematológicos em pacientes com AF do sul do Brasil. Foram estudados 121 pacientes com SS (56% mulheres), com idades entre 1 ano e 9 meses a 54 anos (média de  $19 \pm 14$ ) anos, em tratamento com doses de HU que variou 8,6-42,8 (média de  $23 \pm 7,6$ ) mg / kg / dia, durante 6-254 (média de  $102 \pm 67$ ) meses. A melhor resposta a HU em níveis de HbF no final do estudo foi correlacionada com um maior nível de HbF inicial, maior hemoglobina total e um maior tempo de exposição à HU. Níveis de HbF iniciais foram fortemente influenciadas apenas pela variante HMIP-2 (rs9399137 e rs9402686). O Alelo C do SNP HMIP-2 rs9399137 explicou 5,7% da variação total inicial de HbF enquanto o alelo A do SNP HMIP-2 rs9402686 explicou 8,4% desta característica. O alelo T do SNP rs1427407 BCL11A explicou 7,6% dos níveis de HbF em sua variação final, o alelo A do SNP rs4671393 BCL11A explicou 4,5% desta variação e o alelo C do SNP rs11886868 BCL11A explicou uma variação de 4,3% na HbF final. Quando analisamos a variação de HbF final menos HbF inicial (delta HbF), observamos que o alelo T dos rs1427407 BCL11A teve forte influência e foi responsável por 7,6% da variação do delta HbF. Observou-se ainda que todos os rs1427407 do BCL11A tem um impacto significativo nos níveis de HbF induzidas por HU. Estudos com populações mais expressivas são necessários para validar esses achados e loci adicionais podem ser identificados através de estudos de associação genômica para explicar a ampla variabilidade dos níveis de HbF e as variações inter-individuais fenotípicas de pacientes com AF. (FIPE)

**Palavras-chave:** Anemia Falciforme. Hemoglobina Fetal. Polimorfismo de Nucleotídeo Único. Hidroxiureia.

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (ianaewilke@bol.com.br e dralucia.silla@gmail.com)

## ADENOVÍRUS EM AMOSTRAS DE ÁGUA COLETADAS EM PROPRIEDADES RURAIS DO VALE DO PARANHANA E EM PONTOS DE CAPTAÇÃO PARA ABASTECIMENTO URBANO DO TERÇO SUPERIOR DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DOS SINOS

Francini Pereira da Silva<sup>1</sup>; Rodrigo Staggemeier<sup>1</sup>; Andréia Dalla Vecchia<sup>1</sup>; Caroline Rigotto<sup>1</sup>; Fernando Rosado Spilki<sup>1</sup>; Juliane Fleck<sup>2</sup>

Os adenovírus (Adv) pertencem à família *Adenoviridae*, são vírus não envelopados, de diâmetro entre 70-100 nm, e DNA genômico dupla fita, que podem causar gastroenterites, conjuntivites, cistites e infecções respiratórias. São vírus entéricos transmitidos pela água contaminada, sobrevivem por longos períodos fora do hospedeiro, e compreendem mais de 67 sorotipos diferentes divididos em sete espécies de A-G. Os Adv são espécie-específicos, podendo ser classificados de acordo com a espécie que acometem, como bovino (BAV), suíno (PoAdv), aviário (AvAdv), canino (CAV) e humano (HAdv). Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo avaliar a presença de Adv em águas provenientes de propriedades rurais do vale do Paranhana, e de pontos de captação de água para abastecimento público do terço superior da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos, localizados no estado do Rio Grande do Sul. Foram analisadas 55 amostras de água (compreendendo água de torneiras, açudes, vertentes, poços artesianos e arroios) coletadas em propriedades rurais situadas nas cidades de Rolante e Riozinho e 48 amostras de água coletadas em pontos de captação para abastecimento público do terço superior da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. As amostras, previamente coletadas em frascos estéreis de 500 mL, foram submetidas a um processo de concentração através do método de adsorção-eluição, sendo posteriormente realizada a extração do DNA viral e, a seguir, a detecção por meio de reação em cadeia da polimerase em tempo real. Nas propriedades rurais de Rolante e Riozinho foram encontrados 87,30% de positividade para HAdv; 27,30% para AvAdv; 20,00% para CAV; 7,30% para BAV e 1,80% para PoAdv. No que tange aos resultados das águas do terço superior do Rio dos Sinos obteve-se 66,67% para CAV; 62,50% para HAdv; 18,00% para AvAdv; 4,70% para BAV e 0,00% para PoAdv. Comparando os resultados das propriedades rurais com os obtidos nas águas do Rio dos Sinos, observamos que o maior percentual encontrado no primeiro caso foi de HAdv (4,35x10<sup>6</sup> gc/L), seguido de AvAdv (7,26x10<sup>8</sup> gc/L), enquanto no segundo caso o maior percentual foi para CAV, seguido de HAdv, com taxas de detecção de 1,04x10<sup>6</sup> gc/L e 5,94x10<sup>3</sup> gc/L, respectivamente. Com vista nestes achados é possível observar elevada contaminação das águas destas propriedades rurais, bem como das águas do Rio dos Sinos, com destaque para adenovírus humano. (CNPq, CAPES, FAPREGS, FEEVALE.)

**Palavras-chave:** Adenovírus. Água. PCR.

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (pereiradasilvafrancini@gmail.com e julianefleck@feevale.br)

## A INVESTIGAÇÃO DA CCL11 EM ESQUIZOFRENIA

Raquel Veronica Mattje Jacobus<sup>1</sup>; Josi Maria Zimmermann Peruzatto<sup>1</sup>; Paulo Silva Belmonte de Abreu<sup>2</sup>

A esquizofrenia (ES) é um transtorno mental que acomete 1% da população mundial. Segundo a OMS a incidência de ES é de 30 novos adoecimentos em cada 100 mil habitantes ao ano. A ES é uma doença de complexo diagnóstico, pois não há precisão de padrões numéricos, a emissão do laudo ocorre a partir de entrevistas psicológicas e psiquiátricas. Este trabalho teve como objetivo, avaliar a associação entre os níveis plasmáticos da quimiocina CCL11, o quociente de inteligência, e relação do aleitamento materno em pacientes com ES. Um estudo de caso-controle com 60 indivíduos, sendo 30 pacientes com ES e 30 controles saudáveis. Em cada grupo de pacientes, 15 indivíduos foram amamentados e 15 não amamentados. Foi aplicado um questionário abordando questões socioeconômicas, histórico ao nascimento, dados clínicos e amamentação. Também foi dosada a quimiocina CCL11 e aplicado os testes psicológicos para avaliar quociente de inteligência, funcionalidade, sintomas psiquiátricos, curso da doença e diagnóstico. Os controles foram utilizados para descartar doença psiquiátrica. Pacientes com ES apresentaram maiores dosagens da quimiocina CCL11 do que os controles. Esquizofrênicos não amamentados apresentaram seis vezes mais a dosagem da CCL 11 quando comparados com os não amamentados. Não houve correlação da CCL11 com o número de internações, idade, tempo de diagnóstico e educação. Houve uma tendência de correlação entre a idade de início da doença e a amamentação. Houve correlação negativa com a CCL11, renda, taxa de aleitamento materno e QI (quociente de inteligência). Comparando os indivíduos que foram amamentados, em ambos os grupos, os resultados permaneceram estatisticamente significativos nas variáveis de QI, idade, renda, educação e CCL11. Já entre os pacientes esquizofrênicos que foram amamentadas, não houve uma diferença estatisticamente significativa apenas para QI. A amamentação está associada com baixos níveis de CCL11, escores mais elevados de QI e com a ES. A quimiocina CCL11 é maior em não amamentados, especialmente nos esquizofrênicos. Palavras-chave: Esquizofrenia; CCL11; amamentação; quociente de inteligência.

**Palavras-chave:** Esquizofrenia. CCL11. Amamentação. Quociente de inteligência.

---

<sup>1</sup>Autor(es) <sup>2</sup>Orientador(es)

Email (raquel.jacobus@yahoo.com.br e paulo.abreu@ufrgs.br)