



DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA MÓVEL PARA A EDUCAÇÃO

Paulo Cesar Kussler¹, Anderson Adams², Susana Senna³, Marta Bez⁴, Alessandro Lima⁵

Resumo:

Este artigo apresenta o projeto em desenvolvimento de um jogo educativo para ser utilizado em celulares com a plataforma Android. Este jogo tem como principal diferencial a proposta de uso de Sistemas de Recomendação para direcionar o aluno no processo de ensino e aprendizagem. Será apresentado o levantamento bibliográfico realizado, a análise de três sistemas similares e um estudo preliminar do jogo.

Palavras chave: e-mobile, Sistemas de recomendações, Smartphones, Educação.

Abstract:

This paper presents the project on development of an educational game to be used in mobile phones with the Android platform. This game has as the main differential the proposal to use the recommendation systems to guide the student in the process of teaching and learning. Will be presents the bibliographic research made, a analysis of three systems and a preliminary study about the game.

Keywords: e-mobile, Recommendation Systems, Smartphones, Education.

¹ Paulo Cesar Kussler - Graduando em Ciências da Computação na Universidade Feevale, 2016.

² Anderson Adams - Graduando em Ciências da Computação na Universidade Feevale, 2016.

³ Susana Senna - Graduanda em Design na Universidade Feevale, 2016.

⁴ Marta Bez - Doutora em Informática na Educação pela UFRGS. Professora do Mestrado Profissional em Indústria Criativa da Universidade Feevale.

⁵ Alessandro Lima - Graduado em Design Gráfico na Uniritter, 2010. Pós Graduado em MBA Comunicação Estratégica e Branding pela Universidade Feevale, 2011. Mestre em Design Virtual pela UFRGS, 2015.



INTRODUÇÃO

Nos últimos anos está acontecendo um crescimento tecnológico de forma rápida e que está modificando a maneira das pessoas se comunicarem e se relacionarem. Pensando na educação, as crianças e adolescentes são os principais afetados com esta variedade de novas tecnologias disponíveis, já que elas estão acostumadas com esta grande quantidade de novas informações e, com isto, sentem-se desestimuladas no ambiente escolar (MOSMMANN et al., 2014).

Atualmente a presença de *tablets*, computadores e internet estão cada vez mais presentes e se tornam elemento significativo na vida de crianças e jovens. Desta forma, as primeiras relações das crianças com as tecnologias não acontece no contexto escolar. Estas ingressam nos espaços escolares, muitas vezes, já com conhecimentos e habilidades tecnológicas (BORTOLAZZO, 2015). Ainda nesta linha, Cardoso (2015) afirma que os computadores, os recursos à internet e os dispositivos móveis, podem contribuir com a aprendizagem, pois elas ampliam os contextos educacionais, permitindo que os alunos tenham uma aprendizagem constante, em movimento, além de permitirem auxiliar nas atividades e ainda apresentá-las de forma mais harmoniosa e lúdica.

Conforme apresentado em Bergin e Reilly (2005), estudos já realizados apontaram que pessoas motivadas aprendem com muito mais facilidade, pois conseguem intrinsecamente ser compensados por suas conquistas. O uso de jogos pode estar diretamente ligado com o ganho de recompensas, conquistas, gerando a motivação necessária para que a aprendizagem aconteça de forma gradativa e agradável aos usuários. Vianna et al. (2013), apresentam o termo de gamificação, que se refere a utilização de jogos em atividades diferentes de entretenimento puro, ou seja, no caso da educação, associar conteúdo didático em jogos, por exemplo. Os mesmos autores afirmam que para um jogo ser motivador ele deve permitir que seus jogadores se sintam permanentemente



estimulados. Isto se torna possível quando é realizada uma correta avaliação das habilidades dos jogadores frente às missões que eles precisam cumprir.

Para que os jogos sejam motivadores e que desafiem seus usuários, eles devem possuir algumas características, conforme apresentado em Vianna et al. (2013), que buscam atingir as quatro principais bases motivadoras: competição, aprendizado, fuga da realidade e interação social. Ainda nesta linha, Barbosa e Bassani (2013) afirmam que os jogos, assim como os dispositivos móveis, são novas formas de linguagem e interação com as novas gerações, permitindo uma comunicação direta e de forma habitual ao cotidiano dos jovens. O apoio das tecnologias digitais em atividades lúdicas tem gerado mudanças na realidade social, desta forma, estabelecendo novas necessidades e adequações ao processo educacional (FALKEMBACH, 2007).

Com base no exposto, este artigo apresenta uma iniciativa de desenvolvimento de um jogo a ser utilizado como *m-learning* para o processo de ensino e aprendizagem sobre a Revolução Farroupilha. Na seção um é apresentada a fundamentação teórica que embasa este trabalho. Na seção dois e três são apresentados ambientes educativos com características similares são demonstrados. Na última seção são apresentados estudos realizados sobre jogos de exploração, que será a abordagem utilizada neste projeto. O aluno explorará o contexto sobre a Revolução Farroupilha, onde ele descobrirá histórias tocando em itens específicos.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção é dividida entre Sistemas de Recomendação (SR) e *M-learning*. Nos dois temas, o foco é dado na área da educação.

Sistemas de Recomendação (SR)

Atualmente a grande quantidade de informações digitais disponíveis em diversas formas de mídias e oferecidas na internet, seja de forma pública ou



privada, tem gerado uma sobrecarga de dados, desta forma, sendo um problema para o usuário, que busca conteúdos relevantes que atendam suas necessidades. Com o intuito de minimizar esse problema, surgem os sistemas de recomendação (PRIMO; LOH, 2006).

Altmayer (2015) afirma que a utilização dos métodos de filtragem e direcionamento da informação para aqueles que realmente detêm o seu interesse sobre tais informações são desejáveis. Segundo Souza (2011), os SR recebem informações sobre o perfil dos usuários e dos itens ou produtos e produzem as recomendações. O mesmo autor explica que um SR consiste de dados contextuais das informações que o sistema possui antes de iniciar o processo de recomendação, dados de entrada, as informações que o usuário precisa passar para que o sistema consiga gerar as recomendações sobre o conteúdo de entrada, e um algoritmo capaz de realizar as combinações dos dados do contexto com os de entrada, de forma a modelar adequadamente as recomendações.

Costa, Aguiar e Magalhães (2013) citam que os SR, na maioria dos casos, quando utilizados em ambientes educacionais, apresentam algumas limitações e, que é necessário considerar alguns requisitos adicionais no projeto e desenvolvimento de SR deste tipo de contexto. Ainda nesta linha, Cazella et al. (2012), afirmam que um dos grandes desafios do educador é a seleção e a organização de materiais digitais, a fim de contemplar o perfil dos alunos e suas necessidades.

Os SR podem ser classificados de várias formas. Fazio (2013) apresenta a forma mais comum: os sistemas de filtragem colaborativa, os sistemas baseados em conteúdo e os sistemas híbridos. A seguir são apresentados os principais métodos aplicados aos SR (CRIVELARO, 2013).

Filtragem Colaborativa - baseia-se nas interações realizadas, através da troca de experiências entre usuários que possuam perfis semelhantes, com base em áreas de interesse em comum (CAZELLA; NUNES; REATEGUI, 2010). Crivelaro



(2013) apresenta que os Sistemas de Recomendação Colaborativos podem ser divididos em dois grandes grupos de técnicas, sendo os algoritmos baseados em memória e baseados em modelo. Estes modelos podem ser vistos em Crivelaro (2013), Souza (2011) e Sales (2014).

Baseados em conteúdo - o principal objetivo dos métodos de filtragem baseados em conteúdo é gerar automaticamente descrições de conteúdo dos itens e compará-los com os interesses dos usuários, analisando se tal item é, de fato, relevante para algum usuário (ALTMAYER, 2015). Crivelaro (2013) descreve que este tipo de sistema realiza uma análise nas características dos itens que o usuário interagiu para, então, encontrar os itens relacionados com as mesmas características.

Híbridos - Altmayer (2015) afirma que a utilização dos métodos híbridos implica em mesclar os demais tipos de sistemas de recomendação com o intuito de combinar as vantagens e atenuar as desvantagens evidenciadas em um método específico. Segundo Fazio (2013), sistemas híbridos combinam as características de ambas as classificações de SR com o objetivo de melhorar a qualidade das previsões e recomendações de conteúdos aos usuários.

Em Burke (2002), Dantas (2009) e Ferro (2010) são apresentadas sete combinações possíveis entre técnicas de recomendação e os ganhos obtidos com eles. Segundo Cazella et al. (2012), um dos grandes desafios deste tipo de sistema é realizar a combinação adequada entre as expectativas dos usuários (seu perfil) e os itens a serem recomendados, isto é, definir corretamente o relacionamento de interesses. Crivelaro (2013) afirma que os SR podem explorar a relação entre os usuários e os itens, a relação entre os usuários ou a relação entre os itens, tendo como objetivo realizar as melhores recomendações de itens aos usuários. Conforme Crivelaro, Barth e Rocha (2012) isso implica não só em ligar os itens pelo seu conteúdo, mas ligar os itens ou os usuários pelo interesse. Uma recomendação pode ser considerada relevante se o item oferecido ao usuário tiver alta probabilidade de ser utilizada (CRIVELARO, 2013).



Adomavicius e Tuzhilin (2005) apontam os Sistemas de Recomendação como uma possível solução de apoio a educação, uma vez que são sistemas capazes de identificar conteúdos adequados, de maneira automática, para cada indivíduo, baseando-se em suas características e/ou preferências. Cazella et al. (2012) afirmam que com o apoio deste tipo de sistema, o usuário receberá como resultado de recomendações, apenas os materiais mais próximos e relevantes, onde, conforme for utilizando e alimentando o sistema com novas informações, seja do seu perfil, seja das pesquisas que realiza, os resultados das recomendações serão mais qualificados. Indiferente do tipo de educação, seja presencial ou à distância, os sistemas de recomendação são importantes ferramentas de apoio nos contextos educacionais. Em Aguiar et al. (2014) é apresentado um mapeamento sistemático sobre as iniciativas brasileiras em Sistemas de Recomendação Educacionais.

M-learning

A educação, de forma geral, é um grande desafio a ser superado mundialmente. O uso das tecnologias pode ser um importante apoio para reverter esta situação, em conjunto com o uso da Internet. A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciências e a Cultura – UNESCO, apresenta uma estimativa de que atualmente existam mais de 6 bilhões de pessoas com dispositivos móveis conectados a internet (UNESCO, 2016).

O panorama nacional da educação possui muitos desafios que precisam estar em pauta permanentemente por todos, no entanto, o cenário tecnológico é muito favorável, pois vivemos uma nova era, permeada por recursos digitais e dispositivos móveis (*tablets e smartphones*), os quais podem ser utilizados e integrados ao ensino e aprendizagem para que se tenha uma educação de qualidade (ANDRÉ, BEZ e DIAS, 2014).

Em Costa (2013) são apresentados alguns dados sobre o potencial pedagógico da aprendizagem móvel. Segundo este autor, a UNESCO reconhece



que a utilização das tecnologias móveis integradas à educação, tem o potencial de romper paradigmas pedagógicos tradicionais.

O uso de *smartphones* e tecnologias móveis estão se tornando algo comum na vida das pessoas, e têm produzido, conforme Paz et al. (2013), mudanças na concepção de tempo, espaço, do modo de viver, agir, sentir e inclusive alterando a forma de aprender, indiferente da idade, sexo ou classe social. Como ressaltam Corso, Freitas e Behr (2012), as pessoas integram cada vez mais comportamentos móveis em seu estilo de vida. Vivemos em um contexto da computação ubíqua onde, de modo inconsciente, usufruímos das suas comodidades digitais como táticas para conseguirmos alcançar benefícios em nossa vida real (COSTA, 2013).

A tecnologia móvel está mudando a maneira como vivemos e está começando a mudar o modo como aprendemos (UNESCO, 2016). Cada vez mais as tecnologias móveis estão em evidência, o que pode favorecer o surgimento de projetos de aprendizagem que utilizem este tipo de recurso. Porém, para que seja possível fazer uso destes recursos e que eles possam favorecer a educação, é necessário reformular as políticas educacionais, avaliando o uso e os benefícios da aprendizagem móvel (HOFFMANN, 2015).

Os dispositivos móveis são diferentes das tradicionais ferramentas de educação, como livro, giz e lápis, pois o acesso às informações é instantâneo, podem realizar o armazenamento de dados, permitem gerar conhecimento individual e ainda compartilhar o conhecimento entre indivíduos e grupos, independentemente de tempo e da localização física (COSTA, 2013). A seleção das tecnologias educacionais a serem utilizadas, não é um processo simples, tendo em vista que muitos recursos educacionais disponíveis para dispositivos móveis, muitas vezes, não estão adequados aos cenários desses sujeitos ou são de difícil acesso. Além disso, é necessário que estas tecnologias sejam inseridas no processo educacional como um dos elementos utilizados, e não com o foco de fim em si mesmo. Os meios tecnológicos precisam ser um meio, um instrumento, e não o elemento norteador do processo educacional. Sendo assim, incluindo as



tecnologias na educação, será necessário repensar o caminho que o processo de ensino fará, de forma a que a inclusão de tecnologias possa promover a aprendizagem – prática pedagógica (CARDOSO, 2015).

O *Mobile learning* ou ainda, *m-learning* compreende o uso das tecnologias móveis, de forma combinada com outras tecnologias de informação e comunicação ou ainda de forma sozinha, permitindo que a aprendizagem aconteça a qualquer hora e em qualquer lugar. A aprendizagem pode se desdobrar em uma variedade de formas: as pessoas podem usar dispositivos móveis para acessar recursos educacionais, conectar com os outros, ou criar conteúdo, tanto dentro como fora da sala de aula. *M-learning* abrange também os esforços para apoiar os objetivos educacionais amplos, como a administração eficaz dos sistemas de ensino e uma melhor comunicação entre as escolas e as famílias (UNESCO, 2016).

M-learning representa uma forma de ensinar e aprender fazendo uso de dispositivos móveis, tais como *tablets* e *smartphones*. É necessário compreender do que se trata essa modalidade e quais são as suas características e perspectivas são oferecidas para de futuro, e quais são os aspectos importantes no cenário atual da educação (REGO e AMORIM, 2013). Para Costa (2013), *m-learning* não é uma tecnologia, mas a tecnologia ajuda o *m-learning* acontecer.

De acordo com Lima (2014), o crescente uso da mobilidade de forma geral, combinada com o emprego pedagógico adequado e conduzida por docentes qualificados e preparados para o uso de novas tecnologias, poderá contribuir para a consolidação da aprendizagem móvel. A utilização das tecnologias móveis oferece ainda toda uma possibilidade de interação entre os usuários, ou até mesmo a interação com o software em si, potencializando os processos de comunicação, cooperação e a interferência no próprio conteúdo oferecido e, até mesmo, certo grau de reciprocidade. Costa (2013) afirma que a interação com a tecnologia é parte integrante da moderna educação e escolaridade.

TRABALHOS SIMILARES

Uma nova geração de aprendizes está se apresentando nos dias atuais, onde a utilização de mídias e tecnologias digitais tem grande influência na realização de suas atividades. Neste cenário, para que se consiga atender as necessidades deste novo público, novas estratégias estão sendo exploradas. A seguir são apresentados alguns trabalhos que fazem uso de sistemas de recomendação e/ou gamificação todos focados para aprendizagem.

Duolingo

A plataforma do Doulingo teve o seu lançamento para o público em geral em 2012. De forma interativa, colaborativa e dinâmica, a plataforma se destina a ensinar línguas estrangeiras com uma abordagem de jogo (GOMES, 2014). As recompensas para as lições cumpridas pelos alunos são fornecidas no formato de pontos, que aumentam a cada etapa. Sendo assim, são obtidos de acordo com a quantidade de palavras aprendidas nas lições (QUADROS, 2014). Segundo Fadel et al. (2014) os alunos são desafiados pelas lições e são recompensados com pontuação e medalhas. Além de fazer uso de elementos de jogos como pontos, tabelas de liderança, barras de progresso e uma narrativa motivadora, é realizada uma análise nos erros comuns do usuário e são apresentas lições que reforcem essas lacunas.

As lições são apresentadas de forma progressiva, ou seja, as palavras que estão sendo expostas em uma lição, posteriormente, serão utilizadas para formar frases nas lições seguintes. Desta forma, é realizada a introdução dos conceitos da gramática. Cada nova frase possui um áudio que o aluno pode ouvir por completo ou apenas as palavras que necessite reforçar na compreensão auditiva. Da mesma forma, existe ainda a lição de oralidade, onde o estudante realiza a gravação de narração das palavras e encaminha para o sistema. Posteriormente, uma comunidade de colaboradores fornecem um *feedback* oral sobre as narrações (QUADROS, 2014).

A utilização de recursos de gamificação no Duolingo permite aos estudantes aprenderem de forma colaborativa, interativa, dinâmica e divertida. A gamificação (QUADROS, 2014) é uma característica da plataforma, assim como, permitir seu uso em dispositivos móveis, envolvendo seus usuários e contribuindo para o seu letramento digital em diferentes suportes (GOMES, 2014). A utilização de gamificação fica bem clara já na abertura do aplicativo para Android da plataforma do Duolingo. As imagens de apresentação do aplicativo estimulam o usuário de forma direta, mostrando que o usuário participará de um jogo, onde ele terá que cumprir desafios para manter e acumular pontos, deixando-o estimulado visualizando seu progresso.

Ao acessar a plataforma pelo aplicativo Android (Figura 1) , é apresentado ao usuários uma tela para que ele selecione seu nível de conhecimento do idioma, evitando assim, que ele se desestime caso não tenha conhecimento suficiente para prosseguir. Além desta seleção, o usuário poderá também colocar sua meta diária de acordo com sua disponibilidade, permitindo, desta forma, que ele se comprometa com a meta que ele pode cumprir, evitando se sentir desestimulado por não conseguir cumprir seus resultados.



Figura 1 – Imagens do aplicativo Android da plataforma Duolingo

Coursera

Considerado como a maior plataforma de cursos online abertos e massivos do mundo, foi fundada na Califórnia, sendo uma organização sem fins lucrativos e com o objetivo de oferecer educação de qualidade (VEDANA, 2015) (DOMINGUEZ, 2014). Conforme Domingues (2014), a ferramenta, foi idealizada por professores e têm como objetivo oferecer a um grande número de alunos a possibilidade de ampliar seus conhecimentos em um processo de coprodução. A ferramenta disponibiliza traduções de seus cursos em quatorze idiomas, com legendas, o que facilita a absorção das informações por parte dos alunos (PEREIRA, 2014). Outros aspectos positivos da plataforma são citados por Pereira (2014), como o *feedbacks* das respostas, as interfaces e a navegação que são apresentadas de forma simplificadas.

O público alvo é composto, principalmente, por estudantes universitários e profissionais. Atualmente o Coursera possui um número considerável de usuários cadastrados e espalhados pelo mundo, com 12 milhões de cadastrados em 190 países e a oferta de mais de 900 cursos (VEDANA, 2015). As imagens da Figura 2 apresentam as telas do aplicativo para Android da plataforma Coursera, com a seleção das categorias dos cursos, informações dos detalhes dos cursos de uma determinada categoria, detalhes das informações do curso e das atividades de um curso em específico.

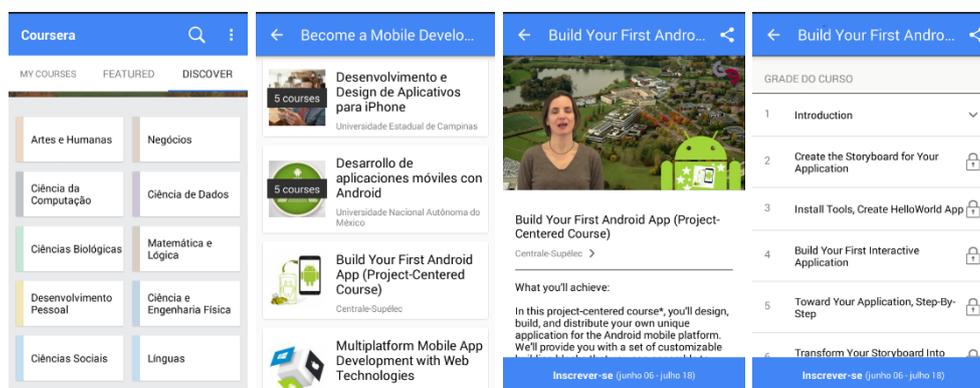


Figura 2 – Imagens do aplicativo Android da plataforma Coursera



Udacity

A plataforma nasceu de um projeto de *startup*, sendo amparado por investimentos de empresas do Vale do Silício (VEDANA, 2015). O crescimento da Udacity foi considerável, três anos após sua fundação, houve um aumento de quatrocentos e trinta vezes. Passou de um curso para quarenta e três, sendo divididos em seis áreas que estão classificados em três níveis: nível básico, intermediário e avançado. (PEREIRA, 2014).

O grande foco do Udacity esta nas parcerias com professores individuais das universidades, assim como nas empresas (ROUSING, 2014). A construção dos cursos do Udacity são realizados de forma totalmente independente, sem qualquer participação formal de universidades, e são projetados por seus instrutores a partir do zero. Desta forma, os cursos oferecidos são relativamente únicos e específicos (IWERKS, 2012).

Uma das grandes diferenças de outras plataformas é que o Udacity permite apenas vídeos na apresentação de conteúdos de seus cursos, desta forma, não possui materiais de apoio como livros e artigos para complementar os estudos (ROUSING, 2014). Os cursos oferecidos são interativos com atividades, quiz e exercícios intercalados entre os vídeos e as palestras ministradas por professores e especialistas. Normalmente, após a aula, o aluno terá um conjunto de problemas com exercícios que irão ajudá-lo a determinar se aprendeu com o material ensinado na lição (PEREIRA, 2014).

A plataforma permite que os alunos se inscrevam em cursos a qualquer momento, inclusive ter mais de um curso escrito ao mesmo tempo, o que, sem dúvida, representa uma flexibilidade e escolha para o aluno direcionar seus estudos e experimentar novos conteúdos. O Udacity ainda permite que seus alunos gerenciem suas lições nos cursos, conforme a combinações que quiserem, pois todo conteúdo dos cursos é liberado no momento da inscrição do aluno no curso. Embora Udacity permita a liberdade de escolha na ordem da visualização

dos conteúdos, ele organiza e apresenta os materiais dos cursos linearmente, o que convida o aluno para seguir a ordem concebida dos cursos (ROUSING, 2014). Os cursos do Udacity são disponibilizados em *smartphones* e *tablets* por meio de aplicativos (PEREIRA, 2014). Telas do aplicativo Android da plataforma do Udacity, onde são apresentados os cursos no aplicativo, posteriormente detalhes do curso, informações do ministrante e uma lição no formato de vídeo para o aluno são apresentadas na Figura 3.

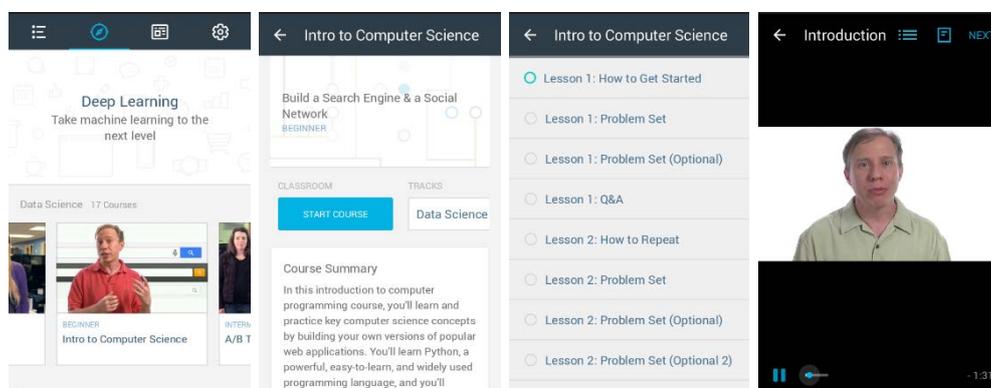


Figura 3 – Imagens do aplicativo Android da plataforma Udacity

RESULTADOS PARCIAIS

Como dito na introdução este projeto está em desenvolvimento. O estudo teórico abordando os temas que norteiam o projeto, como sistemas de recomendação, jogos na educação e *m-learning* foram realizados.

A partir do conhecimento teórico, buscou-se na análise de projetos similares o aporte das melhores práticas a serem implementadas. Para tanto, três sistemas foram analisados e apresentados. Os sistemas selecionados utilizam técnicas de gamificação ou sistemas de recomendações de materiais e cursos, onde o foco foi dado a plataformas que rodassem em aplicativos móveis.

Foi selecionado como característica principal do jogo a ser desenvolvido a exploração, onde o aluno explorará o contexto sobre a Revolução Farroupilha. Tocando em itens específicos o usuário poderá descobrir histórias sobre a



temática. Um exemplo nesta linha seria o aluno tocando em objetos no acampamento utilizado na Revolução Farroupilha. Ao tocar em utensílios e apetrechos no acampamento serão apresentadas informações pertinentes aos itens do cenário. Permitirá navegar entre diversos cenários, desta forma explorando o conteúdo a ser estudado. Além de informações sobre os itens selecionados, o sistema de recomendações da plataforma ficará monitorando o aluno e sua exploração, permitindo ser direcionado em determinadas ações para apoiar e conduzir o aluno em seus estudos.

Para criar um jogo que possa conter as informações necessárias, foi pensado no estilo de Aventura (*Adventure Game*) em que a ênfase é focada em seu enredo ao invés de sua parte gráfica ou ação. Como dito anteriormente, o subgênero será exploração. Será composto de aventuras focadas nas narrativas que permitem aos jogadores experimentarem a sua história. Estes apresentam menor número de quebra-cabeças ou mesmo nenhum quebra-cabeça. Permitem que os jogadores andem pelos cenários e saibam da história através de elementos, descobrindo objetos como livros, revistas, ou pistas em vez de através de diálogo e cenas.

A falta de ações, conduzem a estes tipos de jogos serem referidos, às vezes pelo termo depreciativo de simuladores de passeio. Um exemplo desse tipo de abordagem é o "*Gone Home*", desenvolvido em 1995 pela *The Fullbright Company*. No jogo, com câmera em primeira pessoa, o jogador pode andar pelos quartos com as setas do teclado e visualizar os objetos com o clique do mouse. É um jogo com possibilidades interativas abertas, permitindo que o jogador possa explorar e ir atrás da história de cada cenário. A interatividade fica sobre o olhar dos objetos da casa, que devem ser descobertos e analisados.



Figura 4 – Imagens do jogo *Gone Home*

Ao contrário de muitos jogos de exploração, em que o jogador pode andar livremente pelo cenário, o jogo será construído na dimensão 2D, com imagens obtidas previamente. O jogador poderá se movimentar a partir de indicadores que lhe dirão as direções disponíveis, sem precisar usar as setas ou qualquer outro botão do teclado.



Figura 5 – Imagens dos jogos *Amor Doce* e *Anticlove*

Dois exemplos de jogos com estas características são “Amor Doce” e “Anticlove”, em que seus cenários são fixos e podem ser trocados apenas clicando nos corações e nas estrelas na tela, levando-o para a esquerda, direita, para frente e para trás. A Figura 5, à esquerda, apresenta uma imagem do jogo “Amor Doce”, onde são apresentados os pontos de interação do usuário e a direita, apresenta uma imagem do jogo “Anticlove” onde na ilustração de um quarto o usuário explora pontos de interação do jogo.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Buscar novas perspectivas educacionais tem sido um desafio para educadores e pesquisadores da área de tecnologia. Discussões sobre o tema abrangem a sociedade como um todo e percebe-se a urgência de mudanças para atender a este público composto por nativos digitais, que já veem na tecnologia o seu dia a dia.

Jogos digitais e o uso de tecnologias móveis podem atender esta demanda, desde que pensados como ferramentas de apoio. O professor deve ser o de um mediador deste processo, indicando o material que melhor se adequa ao contexto a ser ensinado. Portanto, torna-se necessário, sim, o desenvolvimento de materiais que possam ser incorporados nas novas metodologias de ensino.

Sob esta ótica, este artigo apresenta o estudo realizado para o desenvolvimento de uma plataforma móvel para o ensino sobre a temática Revolução Farroupilha. O projeto está em fase inicial de desenvolvimento, porém, pelos estudos realizados, tanto teóricos quanto práticos, é possível observar o potencial a ser oferecido a área da educação. O diferencial estará no sistema de recomendação, que auxiliará o aluno a conduzir seus estudos.



REFERÊNCIAS

ADOMAVICIUS, Gediminas; TUZHILIN, Alexander. **Toward the Next Generation of Recommender Systems: A Survey of the State-of-the-Art and Possible Extensions.** In IEEE Transactions On Knowledge and Data Engineering, 2005.

AGUIAR, Janderson J. B.; SANTOS, Savyo I. N.; FECHINE, Joseana M.; COSTA, Evandro B. Um Mapeamento Sistemático sobre Iniciativas Brasileiras em Sistemas de Recomendação Educacionais. In: III Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2014); XXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2014). **Anais...** Dourados – MS, 2014.

Amor Doce. **Site do jogo** - Disponível em: <<http://www.amordoce.com/>>. Acesso em: 09 junho 2016.

ANDRÉ, Claudio Fernando; BEZ, Marta Rosecler; DIAS, Priscila Ferreira. **MOBILE-L: A AUTORIA COLABORATIVA DE GAMES COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM.** Universidade Feevale – Novo Hamburgo, RS, 2014.

Anticlove. **Site do jogo** - Disponível em: <<http://br.anticlove.com/>>. Acesso em: 09 junho 2016.

ALTMAYER, Richard Mateus. **Protótipo de Rede Social Baseada em Comportamento de Usuários.** Universidade Feevale – Novo Hamburgo, RS, 2015.

BARBOSA, Débora N. F.; BASSANI, Patrícia, B. S. **Em direção a uma aprendizagem mais lúdica, significativa e participativa:** experiências com o uso de jogos educacionais, tecnologias móveis e comunidade virtual com sujeitos em tratamento oncológico. Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, 2013.

BERGIN, S., e REILLY, R. **The influence of motivation and comfort-level on learning to program:** NUI Maynooth, 2005.

BORTOLAZZO, Sandro Faccin. **Narrativas acadêmicas e midiáticas produzindo uma geração digital.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto alegre, Rio Grande do Sul – RS, 2015.

BURKE, Robin. **Hybrid Recommender Systems: Survey and Experiments.** Department of Information Systems and Decision Sciences, California State University, 2002, Fullerton, USA 92834.

CARDOSO, Janaina. **Uma proposta para a utilização de dispositivos móveis orientada as atividades complementares de crianças e adolescentes atendidos pela AMO criança.** Universidade Feevale, Novo Hamburgo, RS, 2015.

CAZELLA, Sívio César; NUNES, Maria Augusta S. N.; REATEGUI, Eliseo Berni. **A Ciência da Opinião: Estado da arte em Sistemas de Recomendação.** In: XXX



Congresso da SBC Jornada de Atualização da Informática. **Anais...** 2010, Rio de Janeiro.

CAZELLA, Sívio César; BHEAR, Patricia; SCHNEIDER, Daisy; SILVA, Ketia Kellen da.; FREITAS, Rodrigo. Desenvolvendo um Sistema de Recomendação de Objetos de Aprendizagem baseado em Competências para a Educação: relato de experiências. In: 23º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. **Anais...** 2012, Rio de Janeiro.

CORSO, Kathiane B.; FREITAS, Henrique M. R. de; BEHR, Ariel. **Os Paradoxos de Uso da Tecnologia de Informação Móvel: a Percepção de Docentes usuários de Smartphones.** Rio de Janeiro, RJ, 2012.

COSTA, Giselda dos Santo. **MOBILE LEARNING: Explorando potencialidades com o uso do celular no ensino - aprendizagem de língua inglesa como língua estrangeira com alunos da escola pública.** Recife, PE, 2013.

COSTA, Evandro; AGUIAR, Janderson; MAGALHÃES, Jonathas. Sistemas de Recomendação de Recursos Educacionais: conceitos, técnicas e aplicações. In: II Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2013); II Jornada de Atualização em Informática na Educação (JAIE 2013). **Anais...** 2013, Campinas-SP.

CRIVELARO, Celso Vital; **Multicontextualização para aprimoramento de personalização em sistemas de recomendação contextuais.** Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2013, São Paulo-SP.

CRIVELARO, Celso Vital; BARTH, Fabrício J.; ROCHA, Ricardo Luis de Azevedo da. Proposta De Modelo Adaptativo Para Geração De Contextos Na Recomendação De Locais. **Revista de Sistemas e Computação: v.2,** 2012.

DANTAS, Anderson Berg dos Santos; **Sistema de Recomendação para clientes de vídeo locadoras baseado em redes SOM.** Universidade de Pernambuco – Recife, PE, 2009.

DOMINGUEZ, Cláudia Rodriguez. **O Saber na Tela: Apropriação de Gêneros e Formatos Televisivos em Videoaulas Para EAD.** Universidade Municipal De São Caetano Do Sul, São Caetano Do Sul, São Paulo, 2014.

FADEL, Luciane; ULBRICHT, Vania Ribas; BATISTA, Claudia; VANZIN, Tarcísio. **Gamificação na educação.** Pimenta Cultural, São Paulo, SP, 2014.

FAZIO, Marcelo Rezende de. **Previsão de Avaliações em Sistemas de Recomendação para Nichos de Mercado.** Universidade Federal do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, RJ, 2013.



FALKEMBACH, Gilse A. M. **O Lúdico e os jogos educacionais**. Mídias Na Educação – Módulo 13, 2007, UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL, Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://penta3.ufrgs.br/midiasedu/modulo13/etapa1/leituras/arquivos/Leitura_1.pdf>. Acesso em: 08 março. 2016.

FERRO, Márcio Robério da Costa; **Modelo de sistema de recomendação de materiais didáticos para ambientes virtuais de aprendizagem**. Universidade Federal de Alagoas – Alagoas, AL, 2010.

Gone Home, **Site do jogo** - Disponível em: <<http://gonehome.game/>>. Acesso em: 09 junho 2016.

GOMES, Fabíola Anita Romêro. **ANÁLISE DE UM AMBIENTE SOCIOTÉCNICO VOLTADO PARA O ENSINO/APRENDIZAGEM DE LÍNGUAS COMO L2: DUOLINGO**. SIED: EnPED - Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, BH, 2014.

HOFFMANN, Luís Fernando. **APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS DIGITAIS EDUCATIVOS PARA O ENSINO DA MATEMÁTICA ORIENTADA AOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**. Universidade Feevale, Novo Hamburgo, Rio Grande do Sul, RS, 2015.

IWERKS, Evan. **Higher Education Online: A Comparative Analysis of Online Programs for Free University-Level Education**. MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY, Estados Unidos, 2012.

LIMA, Claudio C. de. **Aprender com mobilidade: utilização das tecnologias da informação e comunicação móveis e sem fio como potencializadoras da interação em processos educativos**. Universidade Feevale – Novo Hamburgo, RS, 2014.

MOSMMANN, João B.; BARBOSA, Débora N.; SOUZA, Eduardo; SANTOS, Gilberto; SCHNEIDER, Guilherme ; WINTER, Natália J. ; LUDWIG, Talles; CEZARY, Vinicius. **EXPERIÊNCIAS NO DESENVOLVIMENTO DE UMA REDE SOCIAL GAMIFICADA – INCENTIVO AO ESTUDO ATRAVÉS DOS JOGOS**. Universidade Feevale – Novo Hamburgo, RS, 2014.

PAZ, Tatiana; FUENTES, Lygia; NEVES, Isa, B; LEMOS, Vanessa; ALVES, Lynn. **Dispositivos móveis e gamificação: interfaces lúdicas em novas práticas educativas**. Universidade de do Estado da Bahia, Bahia, BA, 2013.

PEREIRA, Alessandro Botelho. **TECNOLOGIAS WEB EM INICIATIVAS DE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS E MOOC'S**. Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2014.



PRIMO, Tiago; LOH, Stanley. Técnicas de Recomendação para Usuários de Bibliotecas Digitais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 3., 2006. **Anais...** Curitiba. Anais eletrônicos.

QUADROS, Gerson Bruno Forgiarini de. **Vamos ser campeões? O processo de gamificação no ensino de línguas online.** SIED:EnPED - Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância, Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Paulo, SP, 2014.

REGO, Izabel de Moraes Sarmiento; AMORIM, Joni de Almeida. PRODUÇÃO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM PARA M-LEARNING: PLANEJAMENTO, EXECUÇÃO E LIÇÕES APRENDIDAS. In: 19º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância. **Anais...** Salvador, BA, 2013.

ROUSING, Thomas. **The Openness of MOOCs. A multifaceted investigation of four platforms.** Copenhagen Business School, Dinamarca, 2014.

SALES, Antonio Farias de Azevedo. **Um sistema de recomendação para aprendizagem ubíqua no contexto da educação formal e informal.** 2014. Universidade do Estado do Rio Grande do Norte. Universidade Federal Rural do Semi-Árido. Programa de Pós-Graduação em Ciência da Computação, Mossoró, RN, 2014.

SOUZA, Bruno de Figueiredo Melo e. **Modelos de fatoração matricial para recomendação de vídeos.** Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro – Rio de Janeiro, RJ, 2011.

UNESCO, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciências e a Cultura. **Mobile Learning-ICT in Education.** 2016. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/en/unesco/themes/icts/m4ed/>>. Acesso em: 31 maio 2016.

VEDANA, Dario de Barros. **Comunicação e processos de Educação Limites e avanços da Educação mediada pelas Tecnologias Digitais.** FACULDADE CÁSPER LÍBERO, São Paulo, São Paulo, 2015.

VIANNA, Ysmar; VIANNA, Maurício; MEDINA, Bruno; TANAKA, Samara: **Gamification, Inc: como reinventar empresas a partir de jogos.** Rio de Janeiro, RJ, 2013.