

# Jogo digital educacional para o desenvolvimento da competência intercultural de aprendizes de língua espanhola

Daiane Padula Paz\*<sup>1</sup>Humberto Jorge de Moura Costa<sup>2</sup>Márcia Häfele Islabão Franco<sup>1</sup>Silvia de Castro Bertagnolli<sup>1</sup>Instituto Federal do Rio Grande do Sul - Campus Porto Alegre, Mestrado Profissional em Informática na Educação, Brasil <sup>1</sup>Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Ensino, Brasil <sup>2</sup>

## RESUMO

Os jogos digitais são importantes recursos para o ensino uma vez que permitem associar conteúdos diversos a entretenimento e despertam a motivação, fator importante no processo de aprendizagem. Sob essa perspectiva, esse artigo apresenta um jogo digital educacional, denominado *El Mochilero*, elaborado para o desenvolvimento da competência intercultural de aprendizes de língua espanhola. Seu desenvolvimento justifica-se pela pouca disponibilidade desse tipo de recurso didático com finalidade específica, sobretudo em espanhol. O jogo, desenvolvido para a plataforma Android, apresenta uma temática de viagem e está dividido em quatro fases com questões do tipo Quiz sobre conteúdos diversos relacionados aos aspectos socioculturais de países hispanofalantes, baseado nos referentes da dimensão cultural do Plano Curricular do Instituto Cervantes. Além de apresentar o jogo e teorias relacionadas, o artigo descreve o processo de desenvolvimento do *El Mochilero*, com enfoque nas etapas de pré-produção, produção e pós-produção. O jogo tem como diferencial instigar o conhecimento sobre países hispanofalantes em uma proposta integrada de aprendizagem baseada em jogos digitais e possibilidade de uso de *m-learning* na prática docente.

**Palavras-chave:** jogo digital educacional, *El Mochilero*, língua espanhola, competência intercultural.

## 1 INTRODUÇÃO

Sabe-se que há mais de 5000 anos já haviam indícios de jogos, em diversas partes do mundo. Ainda na Grécia Antiga, os filósofos Platão e Aristóteles reconhecem o valor dos jogos [1]. No século XX, psicólogos renomados como Lev Vygotsky e Jean Piaget consideram o jogo como parte importante para o desenvolvimento infantil e criam teorias cognitivistas relacionadas ao lúdico, fundamentais na área educacional no que tange jogos e aprendizagem.

As investigações com foco na relação entre jogos eletrônicos e aprendizagem têm início na década de oitenta [2]. Com a expansão das tecnologias e crescente interesse por jogos digitais, passou-se a utilizá-los como recursos em sala de aula para as mais diversas áreas de conhecimento e finalidades, entre elas a aquisição de línguas, sendo considerado um recurso muito benéfico, uma vez que ativam as estratégias cognitivas [3]. Surgem então os jogos sérios [4] que são aqueles com propósitos

educativos explícitos e estão cuidadosamente pensados para o ensino.

No ensino de língua espanhola aliado com tecnologias explora-se ainda de forma limitada a competência intercultural, que provém a partir do conhecimento de dados socioculturais dos países hispanofalantes. Considerando esta lacuna e as possibilidades da aprendizagem baseada em jogos digitais, esse artigo apresenta o jogo digital educacional *El Mochilero*, desenvolvido como recurso complementar para aulas de língua espanhola, com enfoque em seu processo de desenvolvimento, considerando as etapas de pré-produção, produção e pós-produção.

## 2 APRENDIZAGEM BASEADA EM JOGOS DIGITAIS

Pesquisas indicam que a utilização de jogos no ensino costuma agradar e motivar os alunos, despertar o interesse e a curiosidade, além de contribuir positivamente na aprendizagem [5]. Com a expansão das tecnologias digitais e o crescente interesse por jogos, passou-se a produzir jogos digitais cada vez melhores.

Os jogos digitais podem ser definidos como ambientes atraentes e interativos que capturam a atenção do jogador ao oferecer desafios que exigem níveis crescentes de destreza e habilidades [6]. [7] cita outras características que formam o conceito de jogo digital, que são, respectivamente: a) liberdade; b) regras; c) produção de estado de ânimo; d) capacidade de modificação de regras durante o processo; e) possível existência de elementos antagônicos (conflitos); f) objetivos intrínsecos ao jogo ou formulados pelos jogadores; g) circunscrição de ponto de partida e ponto final do jogo; h) possibilidade de tomada de decisões pelo jogador

No mundo há um bilhão de jogadores ativos [8], das mais diversas idades, que passam muitas horas ao dia jogando. Segundo dados de 2016, divulgados na ABRAGAMES, o Brasil está na 12ª posição de maiores consumidores de jogos do mundo, com 59,2 milhões de jogadores on-line, numa receita estimada em US\$1,25 bilhões no mercado. Por isso, na atualidade, ao invés de ignorar os jogos como antigamente, há um crescente interesse entre pesquisadores e professores em descobrir de que formas os jogos digitais podem ser usados como recurso para apoiar a aprendizagem e quais são os seus benefícios [9]. Entre os pesquisadores mais destacáveis dessa área está [10] que explora o potencial dos jogos na teoria de aprendizagem baseada em jogos digitais, conhecida como *digital game-based learning* (DGBL).

A DGBL forma parte das metodologias ativas de aprendizagem que buscam favorecer a autonomia do educando, despertando sua curiosidade, estimulando a tomada de decisões e avançando em

---

\*e-mail: daippaz@gmail.com

processos de reflexão, integração cognitiva e reelaboração de novas práticas [11][12].

[10] afirma que a aprendizagem baseada em jogos digitais funciona pelas seguintes razões: a) há um envolvimento, devido ao fato da aprendizagem ser colocada em um contexto de jogo; b) há um processo interativo da aprendizagem, que pode e deve assumir diferentes formas; c) a maneira como são unidos – o envolvimento e o processo interativo – é altamente contextual. Assim, a DGLB funciona, basicamente, sobre duas perspectivas que devem ser equilibradas harmonicamente: o envolvimento e a aprendizagem. Para que os jogos sejam considerados bons devem motivar, promover e avaliar a aprendizagem simultaneamente [13].

Nos últimos anos, expandiu-se também, de forma significativa, a utilização de dispositivos móveis na educação, criando-se um novo conceito de ensino da contemporaneidade, denominado *Mobile Learning* (ou *m-learning*). Considerando sua potencialidade optou-se por criar um jogo com fins educacionais específicos para aprendizes de língua espanhola: a competência intercultural. Definida como “habilidade para desenvolver-se de maneira adequada e satisfatória nas situações de comunicação intercultural que se produzem com frequência na sociedade atual” [14] essa competência é fundamental para o conhecimento mais amplo da língua.

### 3 JOGO DIGITAL EDUCACIONAL

Um jogo educacional deve apresentar algumas características específicas para atender as necessidades vinculadas à aprendizagem, devendo ainda estar inserido num contexto e numa situação de ensino baseados em uma metodologia que oriente o processo, através da interação, da motivação e da descoberta, facilitando a aprendizagem de um conteúdo [15].

Ciente de que as gerações atuais de alunos são, majoritariamente, nativos digitais, e que, por conseguinte, têm novas expectativas em relação à aprendizagem, ao trabalho e à diversão [16], os jogos digitais educacionais surgem como um recurso importante uma vez que sua incorporação nas aulas permite trabalhar de forma ativa, divertida e cooperativa.

Quando utilizados de forma planejada, os jogos digitais podem contribuir efetivamente para um ensino de qualidade, pois esse gênero de entretenimento carrega todas as características encontradas na cultura digital, afinal, trata-se de um fenômeno que utiliza praticamente todos os recursos que as tecnologias digitais disponibilizam [17].

Na obra “Games em Educação: como os nativos digitais aprendem”, [16] menciona uma pesquisa que revela que crianças que jogam videogames, comparadas às que não jogam, são mais sociais, mais leais aos seus grupos e mais sofisticadas na tomada de decisões. Destaca também alguns princípios dos gamers e habilidades específicas dessa geração: habilidades cognitivas mais desenvolvidas em visualização e mapas mentais, memória visual e novas maneiras de processar informações.

O [18] trata que o uso do lúdico desempenha um importante papel na aprendizagem e desenvolvimento da língua. Assim, o jogo digital educacional *El Mochilero*, criado numa perspectiva de aprendizagem significativa ausubeliana, considera o processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura do conhecimento do indivíduo [19]. O jogo também tem a pretensão de integrar o uso de *m-learning* e DGBL em sala de aula, considerando o aluno no centro do processo de ensino e aprendizagem, em uma das abordagens propostas por [20] com relação à projeção de jogos educativos, na qual propõe unir aprendizagem e entretenimento.

Esse artigo apresenta o desenvolvimento de um jogo criado por uma docente da área de língua espanhola, com o objetivo de servir

de referência e inspiração para outros que tenham a mesma iniciativa; espera-se, assim, colaborar para a promoção da DGBL nas mais diversas áreas de conhecimento.

## 4 METODOLOGIA

Para a idealização do jogo digital educacional, realizou-se, inicialmente, uma pesquisa de caráter exploratório para averiguação das teorias, tendências e potencialidades dos jogos digitais com objetivos educacionais. Realizou-se também um levantamento de jogos relacionados com objetivos e/ou formato semelhante ao proposto para a definição de critérios e características presentes no jogo. Entre os aplicativos selecionados para análise constam: Duolingo, Busuu, QuizUp, Perguntados, *Un viaje por América del Sur* e *Eye Spain*. Posteriormente foram realizadas as etapas do desenvolvimento do jogo, descritas na sequência.

## 5 DESENVOLVIMENTO DO JOGO

Para o desenvolvimento de um jogo educacional é preciso pensar três etapas principais: pré-produção, produção e pós-produção [16]. Na primeira etapa, realizou-se a conceituação, o *Game Design Document* e o planejamento de produção e arte; na segunda, o protótipo e a implementação; e na terceira etapa, foram realizados testes, disponibilização e divulgação do jogo e plano de arquivamento. Todos os procedimentos do desenvolvimento do jogo *El Mochilero*, descritos nas próximas seções, foram documentados para consulta e aprimoramento em versões posteriores.

### 5.1 Pré-produção

A pré-produção é a primeira fase do ciclo de produção e é crítica para a definição de como o jogo será [21]. Esta etapa tem por objetivo realizar o planejamento geral do jogo, necessitando, portanto, os seguintes procedimentos: conceituação, *Game Design Document* e o planejamento de produção e arte.

#### 5.1.1 Conceituação

Um dos primeiros registros que se faz de um projeto de jogo é o conceito geral [22]. Para que o game designer possa desenvolver o jogo como esperado, é preciso realizar uma conceituação prévia, com bastante atenção. Nessa fase, foram esboçados os objetivos e ideias básicas para mecânica e elementos do jogo, além da temática de viagem, e o uso de personagem que forneceria a contextualização adequada ao projeto. Um dos principais questionamentos foi sobre o tipo de jogo que atenderia o propósito e seria atrativo ao público-alvo. Após questionamentos sobre preferências a estudantes de ensino médio, selecionou-se o formato Quiz por possibilitar um feedback imediato na revisão de conceitos e a fixação do conteúdo aprendido, podendo, ainda, trazer um elemento motivador quando utilizados juntamente com aulas expositivas [23].

O documento norteador selecionado para a elaboração das questões do jogo foi o Plano Curricular do Instituto Cervantes (PCIC), documento de referência mundial para o ensino de língua espanhola, especificamente os níveis da dimensão cultural descritos nas seções 10, 11 e 12 respectivamente denominadas: *Referentes Culturales, Saberes y Comportamientos Socioculturales e Habilidades y Actitudes Interculturales*. As seções 10 e 11 compõem a primeira e a terceira fase do jogo, enquanto a seção 12 é algo mais abrangente que se desenvolve a partir do conhecimento global das manifestações culturais. Além disso, nas questões do Quiz estão contemplados de maneira distribuída os 21 países que possuem o espanhol como língua

oficial, com o objetivo de fazer com que o aluno aprenda sobre aspectos socioculturais de cada um.

Após decisões iniciais, passou-se à elaboração de documentos do período de pré-produção: o Game Design Document e o planejamento de arte.

### 5.1.2 Game Design Document

O período de pré-produção se dá quando começa o delineamento do *Game Design Document* (GDD) e Planejamento de Produção de Arte [24]. O primeiro contém as informações gerais do jogo, enquanto o segundo se detém nas referências estéticas. Mattar (2010) destaca que o GDD é um dos documentos mais importantes produzidos no design de jogos e serve de referência para a equipe de desenvolvedores.

Desenvolvido e reformulado diversas vezes ao longo do processo, o GDD da proposta de jogo *El Mochilero* foi elaborado a partir dos objetivos estabelecidos na etapa de conceituação, e adaptado para atender a proposta pedagógica dentro das possibilidades do projeto. A Tabela 1 apresenta o resumo do GDD.

Resumo <i>Game Design Document EL MOCHILERO</i>
<b>Título do Jogo:</b> <i>El Mochilero</i>
<b>Gênero:</b> Educacional
<b>Categoria:</b> Quiz game
<b>Plataforma:</b> Android (smartphone)
<b>Público-alvo:</b> Estudantes de espanhol de qualquer nível
<b>Cenário:</b> Temática de viagem
<b>Tipo:</b> Monousuário
<b>Programação</b>
Para a criação do jogo <i>El Mochilero</i> foi selecionado o ambiente de desenvolvimento integrado <i>Integrated Development Environment</i> (IDE) Android Studio, para a plataforma Android versão 4.2 (Jelly Bean) e a linguagem de programação orientada a objetos Java.
<b>Descrição</b>
O jogador auxiliará o personagem viajante (“mochilero”) a prosseguir viagem aos países hispanofalantes, respondendo questões específicas diversas sobre aspectos socioculturais dos referidos países, de forma aleatória.
A autenticação do jogador é feita de forma automatizada pelo Google Play Games possibilitando a personalização através da escolha de avatares e modificação do nome a ser exibido.
A cada questão respondida corretamente o jogador recebe 100 pontos representados por moedas do <i>mochilero</i> . O jogador deverá responder todas as questões de cada uma das quatro fases. Cada fase terá um número de questões e pontuação mínima diferenciadas que possibilita o avanço para a fase posterior.
Cada questão apresentará uma imagem ilustrativa que tem por finalidade fazer referência ao tema e auxiliar o aprendiz na ampliação de seus conhecimentos bem como memorização de dados, com exceção da fase “Mito o verdad” a qual proporciona uma <i>feedback</i> imediato a cada questão.
O jogo divide-se em quatro fases, sendo: a primeira “ <i>referentes culturales</i> ”, a segunda, “ <i>países y banderas</i> ”, a terceira, “ <i>saberes e comportamentos socioculturales</i> ” e a quarta “mito o verdad”.
Ao final de cada fase o jogador poderá visualizar o ranking de classificação disponível no Google Play Games e compartilhar nas redes sociais.
<b>Sistema de Jogo</b>
- Ação de jogador no jogo: Na área inferior de cada questão do Quiz há um conjunto de botões que representam as alternativas de respostas. O jogador deverá selecionar apenas a alternativa que considere correta e clicar no botão “siguiente” para avançar para a próxima questão.
- <i>Feedback</i> : Ao final de rodada de questões, aparecerá na tela mensagens de feedback, conforme o desempenho do jogador.
- Avanço: O jogador só poderá avançar para a fase seguinte se obtiver um aproveitamento mínimo de 60% nas questões do Quiz.
<b>Estrutura Narrativa</b>
Na tela inicial, há uma imagem do mochilero que se apresenta e dá orientações sobre o jogo.

Mídias
O jogo utiliza textos, imagens, efeitos especiais (sons de moedas) e trilha sonora no início e fim do jogo.
Game flow
O jogo apresenta quatro fases. As fases 2, 3 e 4 apresentam-se bloqueadas e só serão disponibilizadas quando o jogador obter a pontuação mínima estabelecida em cada fase.
Mapa de Ambientes
O jogo apresenta os seguintes ambientes: Tela 1: Splash Screen Tela 2: Menu Tela 3: Instrucciones – <i>El Mochilero</i> Tela 3.1: Contextualização e instruções do jogo. Tela 4: Fase 1 – Referentes Culturales Tela 4.1 Ambiente do Quiz com questão, imagem e alternativas. Apresenta barra de progresso e pontuação. Tela 4.2: Feedback descritivo conforme aproveitamento com respectiva pontuação Tela 4.3: Ranking Google Play Games Tela 5: Fase 2 – Países y banderas Tela 5.1: Ambiente do Quiz com questão, imagem e alternativas. Apresenta barra de progresso e pontuação. Tela 5.2: Feedback descritivo conforme aproveitamento com respectiva pontuação Tela 5.3: Ranking Google Play Games Tela 6: Fase 3 – Saberes Culturales Tela 6.1: Ambiente do Quiz com questão, imagem e alternativas. Apresenta barra de progresso e pontuação. Tela 6.2: Feedback descritivo conforme aproveitamento com respectiva pontuação Tela 6.3: Ranking Google Play Games Tela 7: Fase final – Mito o verdad Tela 7.1: Ambiente do Quiz com questão e alternativas. Apresenta barra de progresso e pontuação. Tela 7.2: Feedback sobre a questão do Quiz Tela 7.3: Feedback descritivo conforme aproveitamento com respectiva pontuação Tela 7.4: Ranking Google Play Games Tela 8: Puntuación Tela 9: Sobre Tela 9.1: Descrição do sobre (Texto descritivo sobre o aplicativo)

Tabela 1- Resumo do GDD do jogo

### 5.1.3 Planejamento de Produção e Arte

O planejamento de produção de arte consiste em um documento de referência estética de tudo que deve estar incluído no jogo [24]. É uma fase minuciosa que requer atenção dos envolvidos, especialmente do designer para que a produção final atenda os objetivos previstos.

Nessa etapa, realizou-se a seleção das imagens, ícones, cores, fontes e detalhes específicos para o desenvolvimento do jogo. As ideias foram testadas no protótipo de jogo para seleção das melhores e rechaço das inadequadas durante a etapa de produção.

## 5.2 Produção

A fase de produção se dá quando a equipe pode, efetivamente, começar a produzir o que foi definido na etapa de pré-produção. No jogo *El Mochilero*, a fase de produção restringiu-se à prototipagem e à implementação.

### 5.2.1 Prototipagem

Inicialmente, realizou-se um wireframe utilizando lápis e papel, sem exibição de detalhes visuais nem interações de tela. Após verificação de que o formato Quiz estaria adequado à proposta de jogo, passou-se à fase de prototipagem utilizando o software Balsamiq para facilitar o entendimento dos requisitos e apresentar

conceitos e funcionalidades do jogo. Nessa fase, foram delineadas as seis telas principais a serem desenvolvidas, demonstradas na Figura 1, sendo:

Tela 1 – Tela de abertura ou *Splash Screen*: Apresentada ao jogador no instante em que abre o aplicativo. Serve para apresentar uma marca ou realizar algum tipo de pré-processamento que exija alguns segundos. Selecionou-se a imagem de um mochileiro para fazer referência à temática do jogo e também o logotipo oficial do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Porto Alegre, com o objetivo de promover a instituição a qual o projeto se vincula.

Tela 2 – Apresentação: Tela que tem por finalidade apresentar informações importantes ao jogador antes do início do jogo. Optou-se por utilizar uma imagem de um viajante (o personagem) e um texto de apresentação com orientações iniciais.

Tela 3 – Menu: Tela responsável pela seleção das fases, configurações e demais detalhes sobre o jogo. Inicialmente a tela proposta continha seis seções que foram modificadas ao longo do desenvolvimento do jogo *El Mochilero*.



Figura 1 – Telas 1, 2 e 3.

Tela 4 – Tela do jogo: Apresenta a dinâmica do jogo. No caso, foi prototipada uma tela do formato Quiz contendo um exemplo de questão, imagem e opções de respostas para verificar a qualidade do design em tela nessa proposta.

Tela 5 – Tela de Feedback: Tem por objetivo dar um retorno ao usuário sobre seu desempenho no jogo. Optou-se por exibir nessa tela uma imagem, um texto e a pontuação total de cada fase.

Tela 6 – Ranking: Tela que apresenta a pontuação e classificação do jogador. Inicialmente, projetou-se constar apenas sua pontuação de forma isolada sem a interação entre os demais jogadores. Na implementação foi modificado o sistema de ranking.



Figura 2 – Telas 4, 5 e 6.

Considerando que os jogos digitais possuem grande potencial no ensino, especialmente por sua característica de estar centrado no usuário, é importante que sejam criadas mecânicas que o mantenham motivado, assim, é essencial, na fase de pré-produção estabelecer objetivos claros e definir importantes itens de sua implementação tais como especificações funcionais e técnicas, características, plataforma, entre outros.

## 5.2.2 Implementação e Codificação

O jogo foi planejado e desenvolvido para a plataforma Android, na versão 4.2. A escolha do sistema foi baseada na grande quantidade de usuários, que de acordo com [25] é de aproximadamente 11.136 milhões, no Brasil. A preferência pela versão 4.2, conhecida como *Jelly Bean*, possibilitou a compatibilidade de 96% dos dispositivos registrados e em uso na loja de aplicativos Google Play, permitindo que o jogo possa ser instalado em quase todos os smartphones em uso, atualmente.

Para tornar o jogo com o visual mais moderno, foram utilizados conceitos de Material Design, do Google que permite o uso de componentes visuais, como *CardView* e *RecyclerView*. Para fornecer retrocompatibilidade com smartphones anteriores a versão 5.0 do Android foi utilizada a biblioteca Android de compatibilidade (*v7 appcompat library*). O fluxo do jogo está demonstrado na Figura 3, e descrito a seguir.

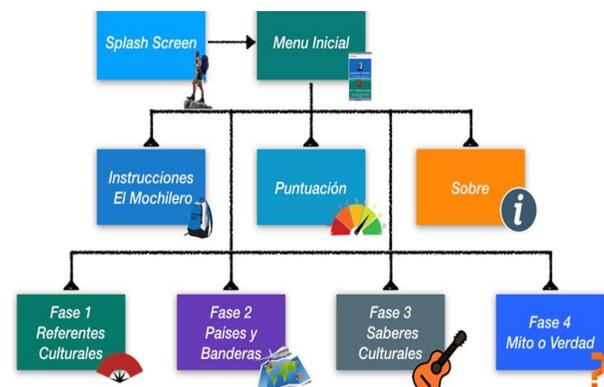


Figura 3 – Fluxo do jogo.

O jogo apresenta, inicialmente, uma tela de *splash screen* (Figura 4), com a imagem de um mochileiro e o logotipo do Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Porto Alegre. Na sequência, apresenta uma tela de menu (Figura 4) para seleção das opções: *Instrucciones – El Mochilero*; Fase 1 – *Referentes Culturales*; Fase 2 – *Países y Banderas*; Fase 3 – *Saberes Culturales*, Fase 4 – *¿Mito o verdad?*; *Puntuación* e *Sobre*.

Ao selecionar a opção *Instrucciones* abre-se a tela de apresentação do jogo com orientações, configurações e apresentação do personagem mochileiro (Figura 4). As configurações podem ser: “*Canción*” que são duas trilhas sonoras criadas pela pesquisadora especialmente para esse aplicativo, “*Efectos*” que são sons de moedas a cada questão acertada e ao final de cada fase.

Após inserir o nome do jogador e selecionar as opções de som, e salvar as preferências, pode-se avançar para a Fase 1 – *Referentes Culturales* que contém questões sobre os itens dos referentes culturais no Plano Curricular do Instituto Cervantes.



Figura 4 – Telas *Splash Screen*, Menu e Instrucciones.

Ao finalizar a primeira fase, obtendo a pontuação mínima estabelecida, estará disponível a Fase 2 – Países y Banderas que tem por objetivo relacionar o país à imagem de sua respectiva bandeira. Após a conclusão, bem-sucedida da Fase 2, será disponibilizada a Fase 3 – *Saberes Culturales*, que contém questões sobre os itens de saberes e comportamentos socioculturais. Exemplos de telas das fases 1, 2 e 3 estão representados na Figura 5.



Figura 5 – Telas fases 1, 2 e 3.

Por fim, após a finalização da terceira fase, estará disponível a fase 4, *¿Mito o verdad?* (Figura 6), que contém questões referentes a curiosidades dos países hispanofalantes as quais o jogador deve decidir se a afirmativa é um mito ou é verdade. A cada pergunta respondida, é exibida uma tela contendo a resposta e a respectiva justificativa (Figura 6).



Figura 6 – Telas fase 4.

Ao término de cada fase, apresenta-se uma tela de feedback positivo, com mensagem personalizada sobre o desempenho do jogador.

A qualquer momento poderá ser selecionada, na tela de menu, a opção *Puntuación*, que exhibe o ranking do jogador e o placar de pontuação de cada fase (Figuras 7). Dessa forma, inclui-se um sistema de fases e pontos para motivar o usuário para concluir e avançar em cada etapa.

Adicionalmente, foi implementada a integração com a API Google Play Games para a visualização de placares automatizados do jogo. Em cada uma das quatro fases, desenvolveu-se um placar individualizado, que armazena as melhores pontuações e as exhibe para todos os jogadores. A soma de todos estes placares é guardada em um placar geral, da mesma forma apresentada (Figura 7).



Figura 7 – Telas placar e ranking.

Por fim, é possível selecionar no menu a opção “Sobre”, que contém a descrição da motivação do desenvolvimento do jogo créditos dos envolvidos em sua elaboração.

### 5.3 Pós-produção

Após a prototipagem e a implementação, realizou-se a fase de pós-produção que consistiu em testes iniciais sobre o funcionamento geral do jogo, disponibilização e divulgação do jogo para o público alvo, ou seja, aprendizes e/ou professores de língua espanhola.

#### 5.3.1 Testes iniciais

Na fase de testes verifica-se o funcionamento do jogo e se não há nenhum bug fatal [21]. Os testes iniciais do jogo *El Mochilero* foram realizados com um grupo de cinco estudantes voluntários de um curso Técnico Integrado do Ensino Médio do Instituto Federal do Paraná, Campus Palmas. Esta fase denominada como Playtest, visa também obter feedback relativo a problemas de design [26].

Os testes foram realizados em quatro encontros com duração de uma hora. O jogo foi disponibilizado para download nos smartphones dos estudantes. Em cada sessão, os estudantes jogaram até completar todas as fases e anotavam suas percepções e/ou falhas encontradas. Ao final de cada sessão, foram realizados grupos focais para socialização da experiência de cada jogador, sugestões de melhorias no jogo, avaliação do nível de dificuldade das questões e, indicação de bugs encontrados durante o jogo.

Essa fase foi de grande importância pois ofereceu mais segurança na aplicação dos testes em grupos de controle para estudo de caso em atividades posteriores de avaliação das

funcionalidades e atendimento dos objetivos do jogo *El Mochilero*.

### 5.3.2 Disponibilização e divulgação do jogo

Para a divulgação do jogo criou-se uma *landing page* com informações essenciais sobre o jogo (Figura 8). Nesta página, são descritas as funcionalidades, alguns *screenshots* e depoimentos de estudantes que utilizaram o jogo. É possível também, através dessa página, realizar-se o download do jogo diretamente para o smartphone, bastando acessá-la pelo endereço: <http://www.executivomaster.com.br/ElMochilero/>.



Figura 8 – *Landing page* do jogo.

O jogo está disponibilizado de forma gratuita na loja de aplicativos Google Play, na categoria de apps de Educação. O objetivo da disponibilização nesta loja é fazer com que os usuários, ao pesquisarem por aplicativos e jogos relacionados a cultura hispânica, encontrem o app *El Mochilero* como uma opção de aprendizado. Estão previstas futuras atualizações do aplicativo serão disponibilizadas de forma automática. Cabe destacar que a inserção do app na loja Google Play permite acompanhar dados estatísticos sobre a quantidade de downloads realizados, taxas de retenção no *smartphone* e também feedbacks que podem ser feitos através de avaliações de usuários do mundo todo.

### 5.3.3 Plano de Arquivamento

Após a disponibilização e divulgação do jogo ele deve ser arquivado para uso em outros projetos. Para tanto é feito um kit de fechamento que contém a documentação de design, o código fonte, o arquivo-fonte da arte, os assets finais e tudo mais que foi utilizado [21]. No jogo *El Mochilero*, todos os materiais utilizados para o design, a criação e codificação do jogo foram salvos em uma pasta de trabalho compartilhada pelos autores, no aplicativo de nuvem Dropbox. Isso possibilitou o trabalho integrado e o controle de versões sobre os arquivos, contribuindo para o desenvolvimento interativo e incremental, além da possibilidade de segurança, pois os arquivos estavam sincronizados em diversos computadores e com a realização de backups em nuvem.

## 6 PROBLEMAS E DESAFIOS

O aprendizado com a experiência é a melhor maneira de melhorarmos o processo de desenvolvimento de jogos para trabalhos futuros [21]. O desenvolvimento do jogo *El Mochilero* foi desafiador por não contar com uma equipe completa de especialistas que pudessem contribuir ativamente em cada uma de suas áreas, tampouco verbas para esse fim. Contudo, foi possível atingir o objetivo esperado de testar as funcionalidades e

potencialidades do jogo, deixando seu aprimoramento e ajustes para trabalhos futuros.

## 7 TRABALHOS FUTUROS

O jogo foi aplicado em turmas de ensino médio em um projeto pedagógico que prevê a abordagem de aprendizagem baseada em jogos digitais e uma proposta de ensino híbrido. A partir dessa prática, foram realizadas avaliações sobre o mesmo e, a partir do feedback dos estudantes envolvidos, realizou-se uma projeção para trabalhos futuros que consistirá em aprimoramentos como: inclusão de novas fases, disponibilização de maior número de questões no banco de questões de cada fase, possibilidade de outras formas de interação e aperfeiçoamento no sistema de premiação e ranking. Planeja-se também a criação de um grupo de estudo para estudos, testes e implementação de melhorias sugeridas nos feedbacks de avaliação.

## 8 CONCLUSÃO

Este artigo apresentou o jogo digital educacional *El Mochilero*, proposta de recurso pedagógico elaborado para a disseminação de conhecimentos de aspectos socioculturais de países hispanofalantes para o desenvolvimento da competência intercultural de aprendizes de língua espanhola. Apresentou também as etapas de desenvolvimento do jogo, descrevendo procedimentos de pré-produção, produção e pós-produção.

No percurso das etapas do desenvolvimento do jogo, percebeu-se a importância da aproximação entre desenvolvedores de jogos e docentes, para que, se possa, cada vez mais, contar com jogos digitais educacionais de alta qualidade, tanto de design quanto de conteúdo, como recursos didáticos para as mais diversas áreas de conhecimento. Foram relatados também os problemas e desafios encontrados e ainda os trabalhos futuros que consistirão no aperfeiçoamento do aplicativo *El Mochilero*.

Ciente da potencialidade do uso de jogos na educação espera-se que essa proposta contribua para estudos da DGBL e do uso de *m-learning* em práticas pedagógicas e, sobretudo, que motive docentes a desenvolverem seu(s) próprio(s) jogo(s) com as finalidades que desejarem e/ou necessitarem, integrando, cada vez mais, as tecnologias na educação.

## REFERÊNCIAS

- [1] P. L. Fernández; M. P. Carmona, Mercedes Pizarro. El juego en la enseñanza de español como lengua extranjera. Nuevas perspectivas. Tonos Digital. N.23, Jul, 2012.
- [2] D. Amorim; W. Silva; S. Câmpelo; L.P Mercado. Jogo digital Bioconexão: uma contextualização no Ensino Superior sobre os impactos ambientais na cidade Maceió. XIV SBGames, Teresina: 2015.
- [3] G. S. Benítez. Las estrategias de aprendizaje a través del componente lúdico. MarcoELE, n. 11, Madri, 2010.
- [4] A. Clarck. Serious Games. New York: Viking Press, 1970.
- [5] C. Wangenheim; D. Kochanski; R. Savi, Revisão Sistemática Sobre Avaliação de Jogos voltados Para Aprendizagem de Engenharia de Software no Brasil. In: FEES - Fórum de Educação em Engenharia de Software, evento integrante do XXIII Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES), Fortaleza/Brasil, 2009.
- [6] N. Balasubramanian; B. Wilson. Games and Simulations. In: Society For Information Technology And Teacher Education International Conference, 2006. Proceedings. v.1. 2006.
- [7] L. C. Petry. O conceito ontológico de jogo. In: L. Alves; I. Coutinho, I. Jesus (Orgs). Jogos digitais e aprendizagem: Fundamentos para uma prática baseada em evidências. Campinas, SP: Papyrus, 2016.
- [8] Y. Vianna; M. Vianna; B. Medina; S. Tanaka,. Gamification. In: Como reinventar empresas a partir de jogos. MJV PRESS, 2013.

- [9] J. Kirriemuir; A. Mcfarlane. Literature Review in Games and Learning. Bristol: Futurelab, 2004.
- [10] M. Prensky. Aprendizagem baseada em jogos digitais. Tradução Eric Yamagute. São Paulo: Senac, 2012.
- [11] T. Borges, T. Silva; G. Alencar. Metodologia ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso de metodologias ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior. Cairu em Revista., Ano 3, n.4, p.119-143, Jul/Ago, 2014.
- [12] J. Morán. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.
- [13] J. Gee., Learning by design: good vídeo games as learning machines. E-learning, vol. 2, n.1, p.5-16, 2005.
- [14] Cervantes, Instituto. Dicionario de Términos Clave. Disponível em: <[http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/diccio\\_ele/index.html](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/index.html)> . Acesso em 24 set 2016.
- [15] L. M. Prieto et al. Uso das Tecnologias Digitais em Atividades Didáticas nas Séries Iniciais. Renote: revista novas tecnologias na educação. Porto Alegre, v. 3, n. 1, p.1-11, maio 2005.
- [16] J. Mattar. Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.
- [17] L. M. Fardo. A Gamificação como estratégia pedagógica: Estudo de elementos dos Games Aplicados em Processos de Ensino e Aprendizagem. 02 jul 2013. Dissertação (Mestrado). UCS. Caxias do Sul, 2013.
- [18] Consejo de Europa. Marco común europeo de referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación. Madrid, Secretaria General Técnica del MEC, Anaya e Instituto Cervantes, Madri, 2002.
- [19] M. A. Moreira; E. A. Masini. Aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel. São Paulo: Editora Moraes, 1982.
- [20] R. Van Eck, R. Digital Game-Based learning: It's not just the digital natives who are restless. Educause. 2006.
- [21] R. Chandler. Manual de produção de jogos digitais. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
- [22] A. O. Sato, Game Design e Prototipagem: Conceitos e Aplicações ao Longo do Processo Projetual . IX SBGames, Florianópolis, 2010.
- [23] A. Germano; S.Aroca; C.E Lopes; D. Cunha. M. Integração do Quiz como ferramenta de aprendizagem numa disciplina de astronomia na modalidade a distância. In: Simpósio Nacional de Educação em Astronomia, 2011. (p.1-7). Rio de Janeiro, RJ.
- [24] T. G. Mendes. Games e educação: diretrizes de projeto para jogos digitais voltados à aprendizagem, Universidade do Rio Grande do Sul, Dissertação (Mestrado), Porto Alegre: 2012.
- [25] IDC. Brazil Quarterly Mobile Phone Tracker 2016. Disponível em <[https://www.idc.com/tracker/showproductinfo.jsp?prod\\_id=591](https://www.idc.com/tracker/showproductinfo.jsp?prod_id=591)> Acesso em 10 jul 2017.
- [26] T. Fullerton. Game Design Workshop. 2d. Elsevier: Oxford, 2008.