Implementação da Segunda Fase do Jogo Eletrônico sobre a Guerrilha do Araguaia nas Plataformas *Desktop* e *Android*

Gilberto Pinheiro de Oliveira;
Manoel Ribeiro Filho

Agência financiadora: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)

Palavras chave: Jogo educativo, Plataforma *2D*, Guerrilha do Araguaia.

Resumo: Este trabalho reflete o estado atual de um projeto que objetiva conceber e implementar a segunda fase de um jogo eletrônico educativo de plataforma *2D* sobre a Guerrilha do Araguaia, pautado em relatos sobre a figura de Osvaldão – um dos guerrilheiros de maior destaque na região do conflito. Para tanto, no processo de concepção do jogo, foram realizados minicursos sobre o assunto e visitas aos locais onde ocorreu o confronto, afim de embasar a equipe de desenvolvimento acerca do tema. Assim, o primeiro artefato gerado no projeto do game foi o *GDD (Game Design Document)*. Posteriormente, utilizou-se de mídias colhidas durante viagens (imagens e vídeos) para implementar os cenários e personagens do jogo. Com isso, o jogo é estruturado em duas fases, onde, a primeira fase fora implementada na plataforma *Desktop*, e submetida a um teste em uma escola da cidade de Marabá-PA, obtendo uma grande aceitação por parte dos professores e alunos envolvidos. Neste trabalho, será apresentado o processo de projeto e implementação de duas missões para a segunda fase do jogo, abordando respectivamente dois momentos do conflito: um de interação da população da região do Bico do Papagaio com os Guerrilheiros; outro de um encontro entre guerrilheiros e militares ocorrido às margens do rio Gameleira. Por fim, o jogo foi implementado utilizando a game *engine Unity 3D* e os softwares *open source*: *Blender*, *GIMP*, *Inkscape* e *Makehuman*. Após a implementação da segunda fase, o game foi avaliado pela equipe e disponibilizado para *download* no *site* do LAGE (Laboratório de Games Educativos), na versão *mobile (Android)*.

1. INTRODUÇÃO

Segundo Frosi e Schlemmer (2010), entre as inovações tecnológicas das últimas décadas, encontram-se sistemas interativos diversos, como os jogos eletrônicos. Estes, por despertar o grande interesse de muitos jovens, influenciaram a forma como as pessoas trabalham, se comunicam, se divertem e aprendem. Por esta razão, os jogos eletrônicos são ferramentas eficientes e eficazes no processo de ensino-aprendizagem.

Por conta disso, muito se tem publicado sobre jogos eletrônicos na educação. Por exemplo, Vieira et al. (2015) idealizaram o jogo educacional "*PeQuiz*", destinado ao ensino de História e Geografia do estado de Goiás, que oferece um vasto conjunto de questões, as quais podem ser expandidas pelo professor, além de permitir sua utilização por diversos alunos simultaneamente. O jogo apresenta a pontuação individual dos jogadores (alunos) e também armazena o histórico de pontuações, na forma de um ranking, que pode ser utilizado para avaliação dos alunos de forma individual ou em grupo, além de estimular a competitividade. O jogo foi avaliado com alunos de nível médio, que o classificaram como motivador para a aprendizagem. Já Eline et al. (2014) escreveram acerca do ambiente educacional "*e-Museu*", que aborda um museu virtual que permite a construção de salas de visitação de acordo com o tema que se pretende abordar. O projeto é bem flexível, permitindo explorar visualmente diferentes conteúdos *online*, porém, são destacadas como carência,

opções de interação com o usuário, principalmente na interação através de dispositivos móveis. Já o "*Brasil Ball – A Jornada: um jogo digital sobre a História do Brasil*", idealizado por Souza et al. (2016) é um jogo de plataforma *2D* que narra passagens marcantes da História do Brasil, por meio da comicidade, do entretenimento e de elementos de fantasia. O jogo aborda diversos temas de cunho histórico, político e geográfico, que juntos fornecerão um maior entendimento sobre essas áreas.

Os jogos digitais recebem grande atenção entre pesquisadores educacionais e professores que defendem o uso de jogos na aprendizagem, por apresentar o potencial de fornecer um ambiente altamente envolvente, com alto nível de interação e *feedback*. Os jogos educacionais se mostram ser um mecanismo útil para a educação, já que são ferramentas muito bem aceitas independentemente de classe social, gênero ou idade do aluno, e em certos casos serem mais eficazes que a leitura de textos.

Pensando em dinamizar o processo de ensino-aprendizagem da disciplina de História das escolas da cidade de Marabá-PA, a presente pesquisa evidencia-se em virtude de o objeto de estudo ser uma estratégia de ensino diferenciada, que utiliza um jogo educacional *2D*, no estilo plataforma aventura, que trata da história da Guerrilha do Araguaia, especificamente pautada na atuação do guerrilheiro Osvaldão.

Assim, este trabalho apresenta a implementação de partes componentes da segunda fase deste jogo para as plataformas *Android* e *Desktop*. Tais partes incluem: *GDD*, primeira e penúltima missões – abordando respectivamente dois momentos do conflito; um de interação da população da região do Bico do Papagaio com os Guerrilheiros; outro de um encontro ocorrido às margens do rio Gameleira, onde um oficial do exército brasileiro perdeu a vida nas mãos de Osvaldão – o cabo Rosa. Este jogo foi idealizado para ser utilizado como auxilio no ensino na disciplina de História nas escolas da cidade de Marabá-PA. Até então, a primeira fase deste foi testada em uma escola particular, obtendo grande aceitação por parte dos alunos e professores envolvidos.

Uma premissa básica que orientou o projeto do jogo educativo foi o uso do lúdico, ou seja, o estudante vai aprender brincando, onde a matéria de estudo é repassada ao aprendiz-jogador por meio de fatos vivenciados por este sobre o ocorrido na história, enquanto avança nas fases do jogo. Os fatos históricos relatam a Guerrilha do Araguaia e a atuação do Osvaldão nesta, licitados com a ajuda do professor Janailson Macedo Luiz, coordenador do Instituto de Ciências Humanas da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A segunda fase do jogo educativo foi implementada. Nela, destacam-se os artefatos gerados neste projeto: a primeira e penúltima missões do jogo em 2D e os elementos de interface humano-computador. Para a criação destes artefatos, foi necessária à coleta de dados, feita através fotos e vídeos nos locais onde ocorreu a Guerrilha. Após isto, estes dados foram utilizados para o desenho dos ambientes e para a posterior modelagem destes que, depois de prontos, foram carregados em um motor de jogos e programados, fazendo-os interagir com o usuário.

Em se tratando de criação de jogos, faz-se necessário o uso do *GDD*, que é um documento em que se enumera e especifica todos os aspectos quantitativos e qualitativos de um jogo, tais como: mecânica (sistema de regras), *level design* (cenários), *character design* (personagens), programação (interatividade) e etc.

O software *GNU Image Manipulation Program (GIMP)* é uma ferramenta gratuita de manipulação de imagem multiplataforma, que oferece uma variedade de tarefas, incluindo retoque de fotos, composição de imagem e construção desta. É utilizado para tratar (ajustes de inclinação, recortes e etc.) as texturas utilizadas na interface gráfica do jogo, como imagens

reais do personagem Osvaldão. Já o *Inkscape* é um editor de gráficos vetoriais, semelhante aos softwares *Adobe Illustrator* e *Corel Draw*. É utilizado para criação dos personagens e elementos do ambiente. A *Unity* é uma game *engine* (motor de jogos) proprietário criado pela *Unity Technologies*. É utilizada para integração dos elementos do jogo (cenários, personagens e etc.), dando "vida" ao estes (é o software mais importante na criação de um jogo).

Durante a implementação do jogo, o software *Inkscape* foi empregado para o desenho de todos os elementos do cenário *2D*. Após essa etapa, os elementos foram exportados para o motor de jogos e organizados para formar os cenários das duas missões implementadas, visíveis nas *figuras 1, 2, 3* e *4*. A arte *2D* dos cenários e personagens foi desenvolvida por bolsistas de extensão e voluntários, membros do projeto.

Figura 1: Primeira missão do jogo – atividade de corte de madeira para construção das traves

Figura 2: Primeira missão do jogo – atividade coletiva de construção do campo de futebol

Figura 3: Penúltima missão do jogo – militares atravessando o rio Araguaia

Figura 4: Penúltima missão do jogo – militares e guerrilheiros se enfrentando

O *Inkscape* também foi utilizado na criação das interfaces de interação do jogo para *Mobile* (Botões). Por enquanto, o jogo conta com três botões principais *(figura 5)*, disparados por meio de eventos de *touch screen*, comum em dispositivos móveis. O botão responsável por fazer o personagem caminhar tem funcionamento similar a uma alavanca *(figura 5 – lado esquerdo)*. Dessa maneira foi possível reduzir o número de botões na tela do *smartphone* do usuário, facilitando a jogabilidade.

Figura 5: Botões Interativos do Jogo

Além disso, as cenas das duas missões implementadas contam com efeitos sonoros de pássaros da região (curió) e como plano de fundo os planaltos da Serra das Andorinhas, projetados de forma a se moverem simultaneamente ao jogador, criando uma ilusão de movimento contínuo, como o das paisagens quando vistas de um veículo em movimento. Em jogos de plataforma, dar-se-ia o nome de *parallax scrolling* a este tipo de efeito visual.

Após as etapas acima, houve a integração dos modelos criados usando o motor de jogos *Unity*, adicionando aspectos de dinâmica do mundo real, criando simulações de física no ambiente, tais como: colisões entre corpos, gravidade, iluminação e cálculo de sombras. Do mesmo modo, usando scripts desenvolvidos em linguagem de programação *C#* (lê-se *C Sharp*), fora possível criar interação entre os objetos do ambiente e o usuário deste.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com os resultados obtidos até então, têm-se duas missões para o jogo educativo Araguaia: A Saga de Osvaldão, conforme as *figuras 1, 2, 3* e *4*. Após a implementação destas, o jogo foi distribuído em dois aplicativos. O primeiro aplicativo, que se refere a primeira fase do jogo, onde o período de ambientação na região é retratado. E o segundo aplicativo, que mostra o relacionamento com a população e treinamento dos guerrilheiros; e o conflito armado. Ambos disponíveis para download em https://lage.unifesspa.edu.br/baixar-games-main.html.

4. CONCLUSÃO

Neste trabalho foi apresentado processo de desenvolvimento de partes componentes da segunda fase do jogo educacional sobre a Guerrilha do Araguaia, cujo objetivo é auxiliar no processo de ensino-aprendizagem de história, de maneira lúdica e divertida através das facetas do guerrilheiro Osvaldão e dos demais envolvidos no conflito.

Assim, através deste projeto, o aluno terá interação com os diversos personagens e cenários nos quais poderão simular situações históricas sobre o fato abordado, assim como também trabalhar o raciocínio lógico que o auxiliará em muitas outras disciplinas.

5. REFERÊNCIAS E CITAÇÕES

ELINE, F. d. A., ZAINA, L. A., de LELES, A. D., et al. Aprendendo história através de museus virtuais: uma parceria entre professores e museólogos. In: ANAIS DO WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, volume 20, 2014.

FROSI, Felipe; SCHLEMMER, Eliane. *Jogos Digitais no Contexto Escolar: desafios e possibilidades para a Prática Docente*. SBGAMES, 2010. Disponível em <http://www.sbgames.org/papers/sbgames10/culture/full/full13.pdf>. Acessado em julho de 2018.

SOUZA, Givanaldo; BRANCO, Samuel; ALVES, Luiz Paulo; FILHO, Luiz Carlos; BARROS, Victor; GOMES, Luccas. *Brasil Ball - A Jornada: um jogo digital sobre a História do Brasil*. SBGAMES, 2016. Disponível em < www.sbgames.org/sbgames2016/downloads/anais/157504.pdf>. Acessado em julho de 2018.

VIEIRA, M. A.; VEIGA, E. F.; JÚNIOR, C. R. S.; CARVALHO, S. T. PeQuiz: jogo educacional como ferramenta para o ensino de História e Geografia do Estado de Goiás. ENACOMP, 2015.