PROJETO, IMPLEMENTAÇÃO E AVALIAÇÃO DA 3ª FASE DO GAME MARABÁ E O CICLO ECONÔMICO DO CAUCHO

Jhon Kennedy Damasceno Gonçalves Rangel Filho Teixeira*

Lavoizie Carvalho Guimarães Gilberto Pinheiro de Oliveira

Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, Instituto de Geociências e Engenharias, Brasil

Figura 1 - Tela inicial do jogo (esquerda) e o protagonista Velho Chico (direita)

Resumo

O campo da educação precisa estar em constante evolução buscando novos meios para motivar os alunos, o uso de jogos eletrônicos como ferramenta para auxiliar o ensino e aprendizagem, se torna indispensável para uma melhor interação e compreensão, independente da faixa etária, ajudando a desenvolver habilidades como coordenação motora, aumento no raciocínio, sociais e culturais. Dentro deste contexto, a proposta deste trabalho é a continuação do desenvolvimento do jogo educacional Game Marabá, um jogo 3D em terceira pessoa, sobre a fundação da cidade de Marabá-PA, e o ciclo econômico do caucho. O jogo já possui duas fases finalizadas e este trabalho buscou desenvolver a 3ª fase do jogo que acontece na Praça Francisco Coelho da Silva. O jogo tem o objetivo de auxiliar a disciplina de Estudos Amazônicos, que é integrante curricular no ensino fundamental das escolas do Pará; e foi testado e avaliado por duas turmas da Escola Anísio Teixeira, obtendo resultados bastante satisfatórios.

Palavras-chave: jogo educacional, estudos amazônicos, avaliação de jogos educacionais.

Abstract

The field of education needs to be constantly evolving, seeking new ways to motivate students, the use of electronic games as a tool to aid teaching and learning, becomes indispensable for a better interaction and understanding, independent of age, helping to develop skills such as motor coordination, increased social and cultural reasoning. Within this context, the proposal of this work is the continuation of the development of the educational game Game Marabá, a third-person 3D game about the foundation of the city of Marabá-PA, and the economic cycle of rubber. The game already has two finalized stages and this work sought to develop the 3rd phase of the game that takes place in Praça Francisco Coelho da Silva. The game aims to help the discipline of Amazonian Studies, which is a curricular element in the elementary schools of Pará; and was tested and evaluated by two classes of the Anísio Teixeira School, obtaining quite satisfactory results.

Keywords: educational game, Amazonian studies, evaluation of educational games.

1 Introdução

Em um mundo cada vez mais conectado, temos a necessidade de fazer o aprendizado também evoluir para a adequação e introdução de métodos que possam aproveitar das novas tecnologias. Educadores sempre buscaram dinâmicas e atividades que fossem capazes de estimular o aprendizado de forma que pudesse atrair a atenção do aluno e o interesse do mesmo nas matérias escolares.

Durante muito tempo confundiu-se "ensinar" com "transmitir" e, nesse contexto, o aluno era um agente passivo da aprendizagem e o professor um transmissor. A ideia de um ensino despertado pelo interesse do aluno acabou transformando o sentido do que se entende por material pedagógico. Seu interesse passou a ser a força que comanda o processo da aprendizagem, suas experiências e descobertas, o motor de seu progresso e o professor um gerador de situações estimuladoras e eficazes. [1]

Com a utilização dos jogos digitais verifica-se que estes proporcionam alternativas lúdicas, mais ativas e autônomas às metodologias tradicionais usadas para o ensino. Sendo assim os jogos digitais se constituem em um novo desafio para a comunidade docente, proporcionando o desenvolvimento de habilidades cognitivas e potencializando as interações, tanto entre os alunos quanto entre os professores, socioculturais.

Recentemente os jogos digitais educativos têm ganhado força, como ferramentas que estimulam o aprendizado e o interesse do aluno, fazendo-o imergir no conteúdo, assim aprendendo de forma interativa.

Desta forma a presente pesquisa evidencia-se em virtude do objeto de estudo ser a continuação do desenvolvimento do jogo educativo Game Marabá, em sua 3ª fase, sobre a fundação da cidade de Marabá-PA, e o ciclo econômico do Caucho. Sendo

E-mail: rangel.filho@unifesspa.edu.br

essa uma estratégia de ensino diferenciada, que utiliza um jogo educacional 3D, em terceira pessoa, no estilo RPG (*Role Playing Game*) aventura, como prática pedagógica no processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Estudos Amazônicos, que faz parte da grade curricular do ensino fundamental do estado do Pará.

O jogo Game Marabá (Figura 2) é resultado de pesquisas do Laboratório de Games Educativos ï LAGE, da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará. O LAGE foi fundado em agosto de 2015 pelo professor Dr. Manoel Ribeiro Filho, com o objetivo de produzir jogos educativos em diversas áreas do conhecimento, preferencialmente para ser usada como ferramenta auxiliar em turmas do ensino fundamental e ensino médio. A primeira versão do jogo (1ª e 2ª Fases) foi disponibilizada para o público em geral, e poderá ser baixado pelo site: https://lage.unifesspa.edu.br[2].

Figura 2 ï Cenário da 1ª fase do Game Marabá

A avaliação do projeto piloto da 3ª Fase se deu com a participação de professores e alunos de turmas do 8º ano (onde o tema histórico é tratado) do ensino fundamental da Escola Municipal e Estadual Anísio Teixeira, localizada na cidade de Marabá-PA. A faixa etária dos jogadores/alunos está entre 12 e 15 anos.

Além de tratar sobre a fundação da cidade, o jogo também apresenta os fatos relacionados ao seu primeiro ciclo econômico, o do caucho (árvore de borracha, hoje extinta na região).

A 3ª Fase do Game Marabá acontece no cenário da Praça Francisco Coelho da Silva, localizada no bairro de mesmo nome. Neste cenário desenvolvido por Guimarães [3], um dos integrantes do LAGE, o personagem principal, Velho Chico, terá a missão de viajar no tempo do ano de 2015 para o ano de 2016, através do Portal do Tempo, e para isso deverá enfrentar os inimigos ñGuardiões do Portalò, e ñGuerreira do Tempoò.

Durante a 3ª Fase do Game Marabá a matéria de estudo é repassada ao aprendiz-jogador, através de ñBônus de Informaçãoò, enquanto esse avança nas etapas do jogo. As informações contidas nos bônus são fatos históricos que marcaram a fundação da cidade, retirados do livro ñHistória de Marabáò de Maria Virgínia Bastos de Mattos. [4]

2 Materiais e Métodos

Desenvolver um jogo educativo é um trabalho complexo e extenso, sendo assim é de extrema importância a escolha de boas ferramentas para auxiliar na construção do mesmo. Nesta seção serão apresentadas as ferramentas e métodos utilizados no desenvolvimento do game.

- Å **Blender 2.77[1]:** É uma ferramenta que permite a criação de vastos conteúdos de 3D. Oferece funcionalidades completas para modelagem, renderização, animação, pós-produção, criação e visualização de conteúdo 3D interativo. Originalmente desenvolvido pela empresa óNot a Numberô (NaN), o Blender é agora desenvolvido como óSoftware Livreô, e o seu código fonte está disponível sobre a licença GNU GPL.
- Å **Modelos 3D Gratuitos:** Os personagens Guardiões do Portal, e Guerreira do Tempo são modelos 3D cedidos de forma gratuita para uso neste projeto, e que foram modificados para atender as necessidades do mesmo. Os modelos 3D são disponibilizados pelo site www.blenderswap.com.
- Å **Unity 3D[2]:** É uma game engine (motor) que permite um processo mais rápido na criação de um jogo, já que implementa diversas funções básicas e até algumas mais avançadas para o desenvolvimento completo. Tal ferramenta é utilizada para integração de todos os elementos que compõem este jogo, como personagens, cenários, músicas, sons, câmeras, iluminação, e outros modelos 3D.
- Å **Implementação:** Após toda a produção de cenários e personagens, pôde-se finalmente ir para a Game Engine, Unity 3D, a fim de dar ñvidaò ao jogo. Todas as interfaces, interações, controles, e o jogo em geral, foram desenvolvidos na Unity. Os scripts, que são as linhas de código responsáveis em fazer o controle do jogo (cenário, personagens) e também manipular as ações e eventos foram desenvolvidos em C# (linguagem de programação orientada a objetos) com o auxílio do Visual Studio, pertencente a Microsoft.
- Å **Testes e Validação**: As avaliações se deram com a participação de alunos do 8º ano do ensino fundamental.

3 A 3ª fase do Game Marabá

O jogo desenvolvido é representado por um ambiente 3D que foi baseado na Praça Francisco Coelho, que fica em frente a Escola Municipal Dr. Deodoro Mendonça, nessa praça é onde fica localizado o busto de Francisco Coelho da Silva, fundador da cidade, e principal personagem do jogo.

O objetivo principal do jogo é o aprendizado lúdico da história da fundação da cidade, através das aventuras do Velho Chico, espírito de Francisco Coelho da Silva (fundador de Marabá), que encerrando o ciclo econômico do caucho, está no ano de 2015 com a missão de derrotar seus inimigos e alcançar o portal do tempo, que o levará para a Praça São Felix de Vallois, no ano de 2016.

Para cumprir seu objetivo, Velho Chico terá como desafio lutar contra os esqueletos dos Guardiões do Portal, e enfrentar a Guerreira do Tempo que possui a chave para o Portal. Como ajuda em sua jornada, há bônus de vida no cenário, representando comidas típicas regionais.

3.1 Enredo

O jogo retrata a continuação da aventura do Velho Chico no ano de 2015. O personagem se encontra no cenário da Praça Francisco

[1] Disponível em: https://www.blender.org/.
[2] Disponível em: http://www.unity3d.com/unity

Coelho, localizada no bairro Francisco Coelho, na Marabá Pioneira.

Nessa fase o Velho Chico terá como objetivo enfrentar os Guardiões do Portal, coletar os 5 bônus de informações, e derrotar a Guerreira do Tempo, conquistando assim, a chave do portal do tempo.

3.2 Cenário

O cenário onde o jogo se passa fica localizado no bairro Francisco Coelho da Silva, no núcleo da Velha Marabá (ou Marabá Pioneira), na cidade de Marabá-Pará (Figura 3). Esse bairro é muito conhecido por ser o local onde a cidade foi fundada em abril de 1913. O jogo se passa no ano de 2015.

Figura 3 ï Visão área do cenário do jogo

O Cenário da 3ª Fase do Game Marabá é um espaço aberto de duas ruas, formando um retângulo, continuação das ruas Quintino Bocaiuvas com Vinte e Sete de Março, compreende a Escola Municipal de Ensino Fundamental Dr. Deodoro de Mendonça, sua respectiva praça, conhecida como Praça Francisco Coelho, onde se encontra o busto de Francisco Coelho da Silva, fundador da cidade de Marabá ï Pará.

3.3 Personagens

- **Velho Chico:** O personagem principal do Jogo é humanoide, baseado no fundador da cidade de Marabá-Pará, Francisco Coelho da Silva (Figura 1).
- **Guardiões do Portal**: Inimigos na 3ª fase que irão tentar impedir o Velho Chico de alcançar o Portal do Tempo (Figura 4).
- **Guerreira do Tempo**: É a chefe desta fase, ela é possuidora da chave do portal, apenas após matá-la é que Velho Chico terá acesso ao portal (Figura 4).

3.4 Objetos do Ambiente de Jogo

- **Armas**: Velho Chico tem como armas de ataque/defesa uma bordunas e um facão.
- **Bônus de Vida:** São comidas típicas da região (açaí, carne seca, peixe frito, chambaril) que ficam flutuando no cenário e concedem ao jogador pontos de vida.
- **Bônus de Informação:** A fase contém cinco bônus de informação, trazendo fatos históricos sobre o ciclo econômico do Caucho na região. Os bônus são mostrados ao jogador como premiação pelo cumprimento do objetivo (Figura 5).

Figura 4 ï Guardiões (esquerda) e Guerreira (direita)

Figura 5 ï Quinto bônus de informação

4 Resultados

Após a construção do game, havia a necessidade de avalia-lo como ferramenta educacional, para isso três turmas do 8º ano do ensino fundamental da Escola Anísio Teixeira, com 70 alunos participaram da dinâmica de avaliação. Os testes foram feitos no laboratório de informática da escola, onde participaram professores e coordenadores.

Os resultados obtidos pelo jogo como software educacional são apresentados a seguir, os mesmos são divididos em três sub-escalas: Motivação, experiência do usuário, e aprendizagem. Em todas as questões os avaliadores tinham 5 diferentes opções de respostas, escaladas de ñDiscordo Totalmente a Concordo Totalmenteò.

O item **motivação** foi avaliado em quatro questões relacionadas a quatro aspectos: Satisfação (Q1), Confiança (Q2), Relevância (Q3) e Atenção (Q4).

Foi possível observar que na maioria das questões o jogo obteve um resultado positivo em relação a motivar os alunos, observados no gráfico de frequência da Figura 6.

O destaque fica para o quesito confiança (Q2). Neste quesito foi obtido a maior nota entre ñConcordoò e ñConcordo Totalmenteò, chegando a satisfatórios 82%.

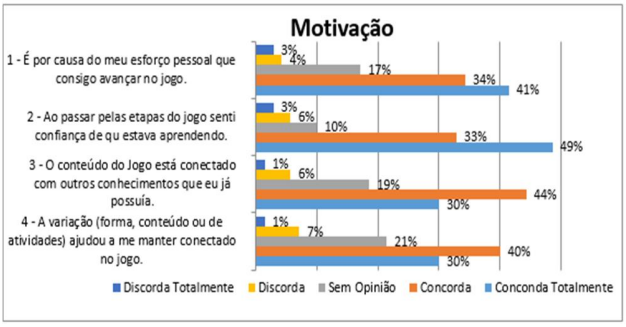

Figura 6 ï Gráfico de motivação.

A **experiência do usuário** foi avaliada em 5 questões relacionados aos aspectos: Competência (Q5), Diversão (Q6), Desafio (Q7), Interação Social (Q8) e Imersão (Q9). Podemos considerar que o jogo foi uma experiência positiva aos alunos, conforme o gráfico de barras da Figura 7.

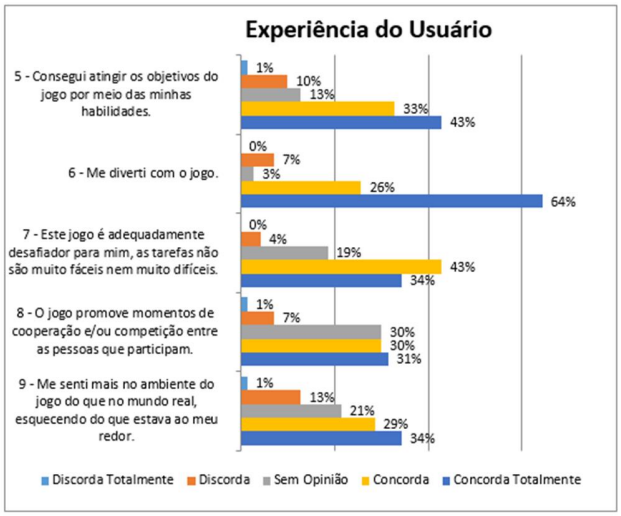

Figura 7 ï Gráfico de Experiência do Usuário.

É satisfatório ver que 90% dos alunos afirmaram se divertir (Q6), o que é um objetivo ao se usar um jogo.

Em **aprendizagem** foram avaliados dois aspectos, são eles dimensão de aprendizagem em curto termo e dimensão de aprendizagem de longo termo.

Avaliando-se de forma geral nota-se que o jogo contribuiu com o ensino sobre a fundação da cidade de Marabá ï Pará e o ciclo econômico do caucho, as questões avaliadas tiveram médias positivas superiores a 60%, conforme se observa no gráfico de frequência da Figura 8.

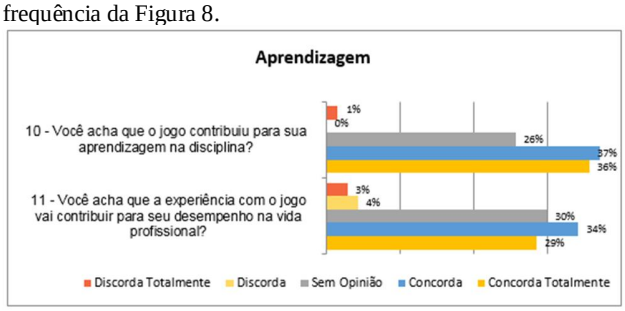

Figura 8 ï Gráfico de Aprendizagem

Com os resultados obtidos nos questionários pode-se afirmar que o objetivo principal deste projeto foi atingido, que é auxiliar no processo de ensino-aprendizagem através do lúdico, da diversão e com envolvimento de forma satisfatória do aluno.

Olhando para os resultados obtidos se percebe a importância que este jogo poderá conseguir através da sua estratégia de informação. Esta avaliação foi de suma importância, já que através dela, melhorias puderam ser implementadas, baseando-se nas sugestões dos alunos ao decorrer da atividade avaliativa visando uma efetividade maior no processo de ensino/aprendizagem.

5 Considerações finais

Neste trabalho foi apresentado o desenvolvimento da 3ª Fase do Game Marabá, que fala sobre o ciclo econômico do caucho. O objetivo é auxiliar no processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Estudos Amazônicos, uma matéria que apesar de já estar presente no componente curricular há bastante tempo, possui pouco ou quase nada de material didático dedicado, sempre necessitando de adaptações de outros livros de História e Geografia.

Com o jogo, o aluno pode adentrar na história da fundação da cidade aprendendo sobre o processo histórico de formação de Marabá e de sua economia. O interessante é que o aluno consegue explorar tudo isso de forma lúdica e interativa, e ainda assim, desenvolver o raciocínio logico. Essa ferramenta também poderá ser bastante útil aos educadores, que poderão passar o conteúdo em um ambiente imersivo e atraente para suas turmas.

Com avaliações positivas superiores a 70% na maioria dos casos, conclui-se que a utilização desta ferramenta servirá de grande aliada no ensino da disciplina, transformando a forma de ensinar e atraindo a curiosidade dos alunos.

Como propostas futuras está a continuidade do Projeto Game Marabá com o desenvolvimento de novas fases com a temática da exploração do cristal de rocha, um recurso que alavancou a economia da cidade, logo após o ciclo da Castanha do Pará, e também a implantação do game através de um projeto de extensão universitária em outras escolas de ensino fundamental da cidade.

Referências

[1] MORATORI, Patrick. Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem? Universidade Federal do Rio de Janeiro. Núcleo de Computação Eletrônica, 2003.

[2] LAGE, Laboratório de Games Educativos. Disponível em: www.lage.unifesspa.edu.br

[3] GUIMARÃES, Lavoizie Carvalho. Construção dos Cenários do Jogo Educativo sobre a fundação de Marabá e o Ciclo do Caucho. Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará ï Faculdade de Computação e Engenharia Elétrica. Marabá, 2017.

[4] MATTOS, Maria Virginia Bastos de. História de Marabá. 2. ed. Revisada e aumentada, Fundação Casa da Cultura de Marabá, 2013.