

# V Seminário de Iniciação Científica

Talentos da Ciência e Tecnologia em ação

☰ Dias 26 e 27 de setembro de 2019

📍 Auditório e Pátio - Unidade II



## IMPLEMENTAÇÃO DE MISSÕES DE UM JOGO DIGITAL EDUCATIVO TRANSVERSAL (MATEMÁTICA, HISTÓRIA E GEOGRAFIA) NO ENSINO FUNDAMENTAL I

Iago Costa das Flores (Bolsista/Apresentador)<sup>1</sup> – Unifesspa  
*univercomput@gmail.com*

Manoel Ribeiro Filho (Coordenador(a) do Projeto)<sup>2</sup> - Unifesspa  
*manoelrib@unifesspa.edu.br*

**Agência Financiadora:** FAPESPA

**Eixo Temático/Área de Conhecimento:** Ciências da Computação – Jogos Educativos

### 1. INTRODUÇÃO

Os softwares podem auxiliar os estudantes a assimilarem mais facilmente os conteúdos ministrados pelos professores em sala de aula, aplicar o conhecimento teórico através de aplicações práticas, permitir maior autonomia e controle do aluno com seu ritmo de aprendizagem e seus erros, e principalmente favorecer a adaptação aos diversos perfis de aprendizagem dos alunos (Brito Junior, 2016).

Como recurso educativo, a pesquisa sobre os videogames mostra que eles influenciam a geração de novos conhecimentos e habilidades, ao apresentar informação oportunamente e de forma atrativa. Ao requerer a análise de uma situação dada que implica atenção e concentração para ser resolvida, estimula o pensamento crítico. Assim como, favorecem a aprendizagem colaborativa, ao mesmo tempo que solicitam a participação ativa do jogador. Transformando o aprendizado em algo mais vivencial, divertido e participativo. Por tudo isso, encontra-se evidência de que podem aumentar o rendimento acadêmico quando aproveitados pedagogicamente na sala de aula (UNESCO, 2014). Idealizou-se, assim, o projeto de um jogo digital educativo para desktops que possa servir de elemento facilitador da aprendizagem nas escolas de ensino fundamental.

O jogo educativo deste trabalho foi desenvolvido em conjunto com o NETIC - NÚCLEO ELETIVO EM EDUCAÇÃO, TECNOLOGIAS INFORMÁTICAS E COMUNICACIONAIS, pertencente à Faculdade de Ciências da Educação- FACED. O projeto tem como meta a construção de um jogo transversal multidisciplinar para alunos do quinto ano do ensino fundamental, utilizando-se da BGE – Blender Game Engine. Que é um motor de jogo livre, com código aberto. Até o término do período do projeto, será testada uma versão prévia do jogo eletrônico nas escolas públicas da cidade de Marabá. Para que seja usado como um elemento didático-pedagógico facilitador de uma aprendizagem interativa com tecnologia.

### 2. MATERIAS E MÉTODOS

O Jogo Educativo realizou-se por duas equipes: o grupo NETIC, responsável pelo conteúdo didático-pedagógico do game sob orientação da Professora Leticia Souto Pantoja e a equipe de programação e modelagem sob orientação do Professor Manoel Ribeiro Filho. Com isso, o NETIC encarregou-se de recolher o material teórico necessário para a construção do projeto. Como por exemplo: os conteúdos centrais estudados por crianças do quinto ano do ensino fundamental e pesquisas históricas sobre o cenário que deve ser baseado as fases do jogo. A equipe de programação ficou encarregada de implementar a parte lógica e modelar os cenários, objetos e personagens segundo o roteiro idealizado do projeto. Em síntese, o game foi desenvolvido em duas fases em que o usuário contará com elementos históricos e culturais da região de Marabá, ao mesmo tempo que aprenderá de forma lúdica conteúdos de matemática estudados por crianças do fim do Ensino Fundamental I.

---

<sup>1</sup>Graduando em Engenharia da Computação - Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACEEL/IGE/Unifesspa). Bolsista FAPESPA.

<sup>2</sup>Doutor em Engenharia Elétrica - Professor Titular Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FACEEL/IGE/Unifesspa). Coordenador do Programa de Extensão para Construção de Jogos Educativos e Implantação em Escolas Públicas da Cidade de Marabá.

A equipe do NETIC definiu que na área de matemática deve-se apresentar Figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) e Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), em história Caucho e a Confluência dos rios (Casa Marabá) e em geografia (distâncias, localização espacial e direção).

Para a implementação da programação e modelagem foi usado o *software Blender 3D (BLENDER, 2019)* com seu módulo BGE – *Blender Game Engine* onde foram desenvolvidos toda a lógica de integração das partes do ambiente de interação do game. Para criação da cut scene inicial do jogo e modelagem dos cenários foi utilizado o Blender Render. Empregou-se o software de edição de imagens GNU *Image Manipulation Program (GIMP) (GIMP, 2019)*, para edição das texturas utilizadas no cenário das duas fases. Para a modelagem dos personagens utilizou-se o *software MakeHuman (MAKEHUMAN, 2019)*.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi produzido pela equipe do Núcleo NETIC em parceria com o grupo de bolsistas do Professor Manoel Ribeiro o arquivo do GDD – *game design document*. Arquivo que contém todas as informações que serão utilizadas na hora de programar e modelar as fases do projeto (Os elementos do enredo, roteiro, cenários, personagens, narrações, cut scenes, conceituação artística, descrição da jogabilidade e projeto das interfaces). Além de conceituar quais os conteúdos estudados pelos alunos fariam parte da história do jogo.

Cada fase do projeto ficou com uma região da cidade de Marabá possuindo elementos do folclore regional. Com o desenrolar do jogo o usuário vai entrando em contato com conteúdo de matemática, história, geografia, estudados pelos alunos do quinto ano do ensino fundamental.

A primeira fase tem como cenário a praça da Marabá Pioneira nos tempos atuais onde o personagem em primeira pessoa fala com a Índia Marabá (representa a moça do quadro Marabá de Rodolfo Amoedo) e escolhe o sexo do seu personagem, após isso recebe a missão de identificar uma certa quantidade de formas geométricas em formato 2D e 3D enquanto é atacado pela Porca de Bobes (uma figura folclórica da região de Marabá). Na Figura 1 mostra a cena de escolha do gênero do personagem principal do jogo e na Figura 2 a personagem feminina achando a forma geométrica do triângulo:



Figura 1: Cena de Seleção de Personagem



Figura 2: Personagem achando triângulo

A segunda e última fase possui o cenário da época do início da Cidade de Marabá, lugar conhecido como Pontal. Nesse nível o usuário receberá instruções da Índia Marabá para ir coletar borracha para vender ao Velho Chico (representa os habitantes do pontal na criação da cidade) que mora na região. Eventualmente, o jogador será surpreendido pelo Nego D'água (mais uma figura folclórica da região) que começará a roubar seus cauchos coletados, assim, a Índia Marabá instrui o personagem a pescar alguns peixes e dar para o Nego ir embora. Por conseguinte, o jogador vai coletar uma boa quantidade de caucho e irá vender para os seus itens para o Velho Chico, onde terá contato com a moeda da época chamada de réis e terá que jogar um mini game de venda onde precisará de alguns conhecimentos algébricos. Na Figura 3 mostra o início da segunda fase do jogo e na Figura 4 mostra o nego d'água indo atrás dos cauchos:

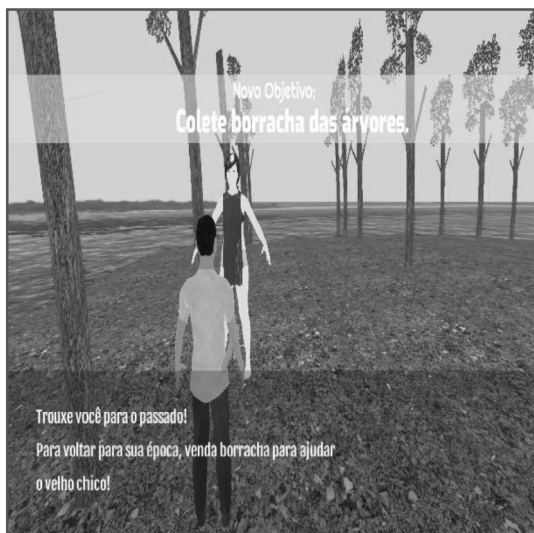


Figura 3: Conversa com a Índia Marabá na missão 2

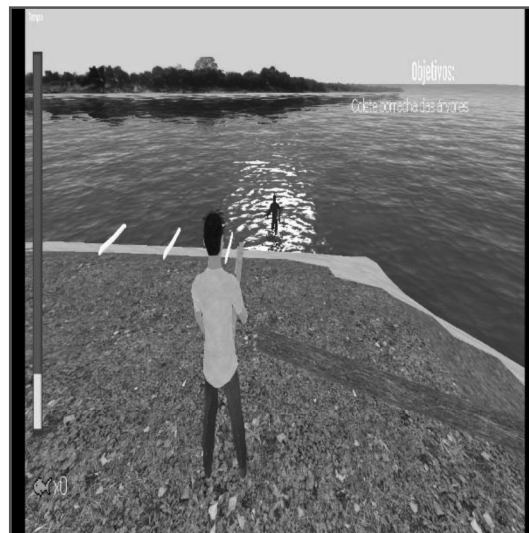


Figura 4: Personagem Principal e o Negro D' água

Após a finalização dos testes e corrigido os erros das fases do game educativo. A equipe do Núcleo NETIC ficará encarregada de levar o projeto para experimentação prática com utilização do jogo nas escolas públicas de ensino fundamental na cidade de Marabá. Essa avaliação está prevista para o mês de setembro de 2019. O resultado será exposto no relatório final do trabalho e em futuros artigos.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse resumo foi documentado o processo de criação e implementação de duas fases de um jogo virtual voltado para a educação no ensino de conteúdos estudados por crianças do quinto ano do ensino fundamental. As tecnologias interativas voltadas para educação, se forem bem utilizadas, devem contribuir de forma substancial para o aprendizado nas escolas, servindo como uma ferramenta que agrega valor ao trabalho do professor e interage de forma ativa no desenvolvimento dos estudantes.

Demonstrou-se uma das infinitas possibilidades para trazer de forma multidisciplinar e ao mesmo tempo lúdica, conteúdos que alunos do ensino fundamental estão acostumados a encontrar num modo muito mais abstrato dentro das salas de aula. Dessa forma, possibilitando um novo olhar para os conceitos de ensino e aprendizagem. Além de, mostrar outras oportunidades para os professores desenvolverem novas dinâmicas de aprendizagem em suas aulas, utilizando as tecnologias interativas.

#### REFERÊNCIAS

Gimp Foundation. GIMP. **Página Principal**. Disponível em: <<http://www.gimp.org>>. Acesso em: 22 jul. de 2019.

Brito Junior, O. D. O. **Abordagens Para Avaliação De Software Educativo E Sua Coerência Com Os Modelos De Qualidade De Software**. [S.L.] Universidade Federal Da Paraíba, 2016.

Blender Foundation. BLENDER 3D. **Página Principal**. Disponível em: <<http://www.blender.org>>. Acesso em: 22 jul. de 2019.

MakeHuman Foundation. MAKEHUMAN. **Página Principal**. Disponível em: <<http://www.makehumancommunity.org>> Acesso em 22 jul. de 2019.

Santillana Foundation, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco). UNESCO. **Tecnologias para a transformação da educação: experiências de sucesso e expectativas**. Seminário Internacional Tecnologias para a Transformação da Educação: Experiências de sucesso e expectativas (Documento Base), 2014.