

ÁREA TEMÁTICA: (marque uma das opções)

- COMUNICAÇÃO
- CULTURA
- DIREITOS HUMANOS E JUSTIÇA
- EDUCAÇÃO
- MEIO AMBIENTE
- SAÚDE
- TECNOLOGIA E PRODUÇÃO
- TRABALHO

MUSEU VIRTUAL DO MUSEU DA COMPUTAÇÃO DA UEPG: RELATO DO DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO DIGITAL COM O TEMA LIXO ELETRÔNICO

Emerson Pinheiro Marinho da Silva (UEPG, e_pms@hotmail.com)
Juliano Celso Navroski Junior (UEPG, juniornavroski@hotmail.com)
Diolete Marcante Lati Cerutti (UEPG, diolete@uepg.br) (COORDENADORA DO PROJETO)

Resumo: O desenvolvimento da ferramenta apresentada e descrita neste artigo é uma atividade de extensão do programa Museu da Computação UEPG. Esta ferramenta tem como objetivo relacionar o uso de um jogo eletrônico como forma de ensino/aprendizagem e a importância da conscientização sobre o descarte sustentável do lixo eletrônico. O jogo possui uma metodologia que, após uma curta história e explicação, induz o jogador diferenciar o lixo eletrônico do lixo comum e dessa forma, acumular pontos. Como forma de coleta de dados, foram realizadas duas oficinas em escolas de ensino fundamental, onde se encontra a principal faixa etária a qual o jogo se destina. As oficinas serviram também para passar instruções sobre o descarte sustentável do lixo eletrônico e para expor os riscos e prejuízos que o descarte incorreto pode acarretar para a natureza e a saúde dos seres vivos.

Palavras-chave: Metodologia de ensino/aprendizagem. Jogos digitais no Museu Virtual. Lixo eletrônico.

INTRODUÇÃO

Segundo Rezende et al. (2011), o Museu da Computação da UEPG é um programa de extensão que visa refletir sobre os impactos da interação entre a comunidade e a tecnologia computacional e conta com múltiplos sub-projetos, como o “Museu Virtual” e o “Lixo eletrônico – descarte sustentável”. Unindo os dois sub-projetos anteriormente citados, este artigo busca abordar a concepção, desenvolvimento e os resultados do desenvolvimento de um jogo eletrônico educativo como forma de conscientização sobre o descarte correto do lixo eletrônico.

Como cita Calisto et al. (2010), jogos educativos fornecem uma importante contribuição na aprendizagem, pois são ambientes capazes de manipular grandes informações, que podem ser representadas de maneiras diversas, como textos, sons, imagens, etc.

É relevante ressaltar também a importância do descarte correto e sustentável do lixo eletrônico, principalmente pelo fato de conter substâncias químicas como chumbo, mercúrio,

cádmio, berílio, entre outros, que podem contaminar o solo e prejudicar a saúde de diversos seres vivos. Além disso, o lixo eletrônico é formado, em grande parte, de materiais como vidro, metal e plástico, que podem levar décadas para se decompor no solo.

OBJETIVOS

Este artigo tem como objetivo de apresentar as atividades realizadas ao longo do projeto de extensão, apresentando a metodologia de desenvolvimento do projeto, bem como a análise de seus resultados. Já os objetivos específicos do projeto eram:

- Desenvolver material pedagógico, no formato de jogo eletrônico educativo;
- Conscientizar sobre o descarte correto do lixo eletrônico;
- Realizar oficinas e apresentar resultados sobre a efetividade ou não-efetividade do jogo eletrônico como ferramenta de ensino/aprendizagem;

METODOLOGIA

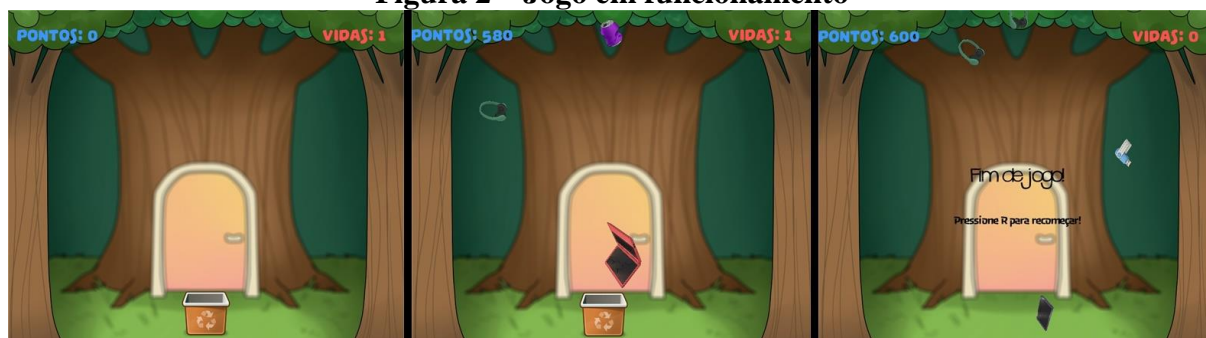
A ideia do jogo surgiu após a realização de encontros de um grupo de estudos de desenvolvimento de jogos digitais, cujo objetivo era realizar oficinas entre os alunos, proporcionando a troca de conhecimento dos aspectos envolvidos no desenvolvimento de jogos digitais. Ao final das oficinas foi possível conhecer as características dos jogos digitais, bem como as etapas envolvidas em seu desenvolvimento, como construção de personagens, histórias e uso de ferramentas de desenvolvimento.

O jogo em si foi desenvolvido utilizando a *engine* de desenvolvimento de jogos Unity 3D, utilizada para implementar a mecânica do jogo, e a ferramenta de desenho PaintTool SAI, usada para criar as ilustrações presentes no jogo.

Com a premissa de ser voltado ao público infantil e ao mesmo tempo ser simples, divertido e educacional, o jogo foi pensado para que o jogador tivesse a consciência de que é importante descartar o lixo eletrônico de maneira correta. O jogo inicia com uma pequena história, de forma a situar o jogo em um contexto. O personagem apresentado também dá instruções e motivações ao jogador (Figura 1). O objetivo do jogador consiste em coletar o lixo eletrônico que cai das árvores e evitar qualquer outro tipo de lixo, aumentando sua quantidade de pontos ao coletar o lixo eletrônico e chegando ao fim do jogo ao coletar um lixo que não seja o eletrônico, conforme ilustra a Figura 1 e a Figura 2.

Figura 1 – História/instruções do jogo

Legenda: A Figura 1 mostra alguns quadros da história apresentada no início do jogo, que serve para firmar o tema do jogo e explicar os objetivos ao jogador.

Figura 2 – Jogo em funcionamento

Legenda: A Figura 2 demonstra o jogo em funcionamento.

Após o desenvolvimento do protótipo do jogo, foram realizadas duas oficinas, nas quais foi possível analisar o comportamento dos jogadores. A primeira foi feita na cidade de Ponta Grossa, com alunos do 8º e 9º ano da Escola Desafio e a segunda foi realizada em um evento promovido pela IESOL na cidade de Porto Amazonas junto aos filhos dos recicladores da ARPA (Associação de Recicladores de Porto Amazonas).

Na primeira oficina, antes de os alunos poderem jogar, foi feita uma breve explicação sobre o que é lixo eletrônico e onde este deve ser descartado. Os alunos do 8º ano foram os primeiros a jogar e em seguida, os alunos do 9º ano. O jogo estava disponível em alguns computadores e os alunos estavam sentados em duplas. Ao final, foram ouvidas sugestões, por parte dos alunos, para a melhoria do jogo.

No evento da IESOL, haviam crianças de idades variadas e apenas um computador com o jogo disponível. Neste caso as crianças formaram uma fila e se revezaram à medida que iam “perdendo” no jogo. Assim, todas conseguiram testar o jogo, desta vez em uma versão que incluía as melhorias propostas pelos alunos da primeira oficina. Assim como na

primeira oficina, na segunda também foram apresentados os conceitos de lixo eletrônico e seu correto descarte.

RESULTADOS

O primeiro item a ser observado é o desenvolvimento do jogo, cujos resultados mostraram-se satisfatórios, visto que foi cumprido primeiramente o objetivo de desenvolver um jogo digital, levando em consideração alguns dos aspectos estudados anteriormente no grupo de estudos.

Além disso, as oficinas ocorreram de maneira adequada e serviram para verificar se o jogo cumpria seu papel de funcionar como material pedagógico, ou jogo educacional, mas ao mesmo tempo atraindo a atenção do jogador de modo a proporcionar a diversão do mesmo.

Na primeira oficina, como dito anteriormente, os alunos sugeriram que fossem feitas algumas alterações no jogo, como a inserção de mais objetos que não devem ser coletados (lixo não-eletrônico), maior variedade de objetos representando diferentes tipos de lixo eletrônico e um incremento na dificuldade do jogo, ou seja, os alunos acharam o jogo muito fácil. Vale destacar que os alunos do 8º ano gostaram mais do jogo e passaram mais tempo jogando. Ao final desta oficina, os alunos aparentaram estar conscientizados sobre a coleta do lixo eletrônico bem como seu descarte, além de aprenderem que o Museu da Computação da UEPG recolhe este tipo de material.

Já na segunda oficina, as crianças inicialmente não possuíam o conhecimento de como fazer o descarte correto do lixo eletrônico, o que foi abordado no início da oficina. Além disso, ao testarem o jogo, foi possível perceber que a diversão foi o fator predominante, ou seja, o jogo cumpre o objetivo de ser divertido. Porém ao final da oficina, não houve a possibilidade de coleta de informações referentes ao caráter pedagógico do jogo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o desenvolvimento do jogo e da realização das oficinas, pôde-se perceber que um jogo, dito educacional, pode ser divertido, isso devido ao fato de ser muito semelhante a jogos casuais, e de certa maneira, pedagógico.

Porém ainda há a necessidade da realização de outras oficinas, afim de que sejam levantadas outras melhorias, além de testar com maiores detalhes os aspectos educacionais do jogo, aplicando, por exemplo, questionários após essas oficinas aos jogadores, de modo que se obtenham outros dados. Isto poderá ser feito em trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

CALISTO, André et al. **Uma análise comparativa entre jogos educativos visando a criação de um jogo para educação ambiental**. In: Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE). 2010. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1439>> Acesso em: 02 jul. 2017.

REZENDE, H. G. et al. **Museu da Computação: o resíduo eletrônico e a responsabilidade social e ambiental**. In: Encontro Conversando sobre Extensão na UEPG, 9., 2011. Disponível em: < http://www.uepg.br/proex/conex/9/anais/9conex_anais/103.pdf> Acesso em: 02 jul. 2017.