

DESENVOLVIMENTO DE JOGO COMPUTADORIZADO PARA AUXILIAR A EDUCAÇÃO PARA O TRÂNSITO DE CRIANÇAS: FASE I

Sérgio Henrique Brito¹; Márcia A. S. Bissaco²

Estudante de Análise e Desenvolvimento de Sistemas; e-mail:

sergio.henrique.brito@hotmail.com¹

Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: marciab@umc.br²

Área do Conhecimento: Engenharia Biomédica

Palavras-chave: Jogo Computadorizado, Educação para o Trânsito, Criança.

INTRODUÇÃO

Com o crescimento da frota de veículos nas grandes cidades houve um aumento considerável no trânsito. Segundo estatísticas do DETRAN/SP 2014 existem cerca de 5.458.439 automóveis de transporte individual sem contar motocicletas e veículos maiores. A grande quantidade de tráfego de veículos, desencadeado por esse crescimento da população com transporte individual nas grandes metrópoles, exige mais educação, respeito e segurança para o trânsito. Porém, essa mudança ainda não é uma realidade no Brasil.

Para Therezo o trânsito é o reflexo de como nos comportamos em nossa vida, tornando o nosso trânsito confuso e desorganizado (THEREZO, 2014).

O que vemos no trânsito é reflexo do que aprendemos ou deixamos de aprender quando crianças ou jovens. Erros são cometidos por descuido, inabilidade, pressa ou por dificuldades de reação. (ABETRAN, 2014; ELISEO, 2014).

A Organização das Nações Unidas (ONU) decretou o período de 2011 a 2020 como a “Década das ações para segurança viária” e que os participantes desta campanha deveriam criar e por em prática projetos para reduzir as mortes no trânsito (DENATRAN, 2013).

A Diretoria de Educação para o Trânsito do Estado de São Paulo (Detran/SP) criou o programa “Se Essa Rua Fosse Minha”, que visa estimular a atuação das crianças como multiplicadores junto aos pais, familiares e educadores, visando desenvolver um comportamento mais solidário no trânsito, através de livros, DVDs, jogos e site (DETRAN, 2013). O projeto já foi aplicado pelo Detran/SP em municípios como Americana, Aparecida, Bauru, Mogi das Cruzes e Mauá, beneficiando cerca de 20 mil pessoas, entre alunos, professores e familiares, (DETRAN, 2013).

No município de Mogi das Cruzes o projeto foi realizado com grande sucesso, com uma solenidade de encerramento realizada em dezembro do ano de 2013. O projeto na cidade beneficiou cerca de 3.800 mil alunos com conceitos de educação e comportamento seguro no trânsito.

O que fazer para contornar os problemas enfrentados no trânsito? Como podemos de forma preventiva e eficiente mudar a realidade em que já estamos habituados? Especialistas acreditam que considerar o uso de jogos é uma ótima ideia, pois as crianças atualmente executam jogos computadorizados gratuitos através da Internet em busca de entretenimento. Também porque segundo Lima (2010), as crianças aprendem mais facilmente através de jogos e brincadeiras, visto que ao jogarem exercitam o pensamento de forma voluntária e aceitam as regras que envolvem seu sentimento de diversão.

OBJETIVO

Desenvolver um jogo computadorizado que visa à conscientização de crianças do ensino fundamental sobre a importância das regras de trânsito e da direção defensiva como forma preventiva de acidentes de trânsito.

METODOLOGIA

Foi realizada a seleção de situações e ocorrências de trânsito mais comuns e que mais resultam em morte ou lesões incapacitantes principalmente de crianças, são elas; atenção à sinalização de trânsito; respeito à faixa de pedestres; direção defensiva; uso de equipamentos de segurança como o cinto de segurança, cadeirinha de criança e bebê conforto e a manutenção do veículo.

Foi desenvolvido o roteiro com a história do jogo, as definições dos cenários e dos personagens e suas ações bem como demais detalhes importantes (BATTAIOLA, 2001 *apud* LIMA, 2010), o tema foi “Criança no Trânsito” cujo enredo conta resumidamente as situações vivenciadas pelos personagens, onde estão inseridas sinalizações e regras de trânsito, conceitos de direção defensiva e ocorrências de trânsito, bem como capacidades de leitura e expressão escrita mencionadas no CEALE - Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita (CEALE, 2003).

O jogo foi implementado com a ideia de ter etapas (FASES) diferentes para que estimule a criança a utilizar o jogo aprendendo. A primeira etapa (FASE em que engloba esse Projeto) consiste em um jogo utilizando as PLACAS de SINALIZAÇÃO, um jogo de raciocínio lógico, onde o jogador precisa recuperar as peças (PLACAS de SINALIZAÇÃO) dentro de um determinado tempo e pontuar. Com isso fazer com que o jogador vá assimilando as informações sobre como deve se comportar em meio a essas situações de trânsito. Efeitos sonoros compostos por ruídos, vozes das personagens, músicas e demais sons foram adicionados ao jogo visando proporcionar maior realismo às cenas e causar um maior impacto na aprendizagem da criança. Segundo a literatura, as recompensas musicais são motivadoras e sustentam o interesse do jogador. Além disso, os efeitos sonoros falados visam facilitar a aprendizagem de crianças com transtorno de leitura (LIMA, 2010) e escrita bem como com baixa visão.

Para a implementação do jogo foram selecionadas as ferramentas computacionais, PHOTOSHOP, INKSCAPE e SCRATCH, pois permitem abordar as definições de roteiros, computação gráfica, programação, inserção de recursos sonoros e outros fatores considerados essenciais na produção de softwares educacionais pelos especialistas das áreas de psicologia e pedagogia. Os *softwares* PHOTOSHOP e INKSCAPE foram utilizados para edição de imagens e criação da parte gráfica do jogo. Enquanto que o SCRATCH foi usado para a programação do jogo.

O SCRATCH é um ambiente de programação gratuito, que possui linguagem simples e de fácil acesso, a programação de jogos gira em torno de eventos que podem ser controlados para executar diversas rotinas, desde um simples personagem (NPC – não controlado pelo jogador) que conversa e ajuda o personagem criado até um complicado mini-game. Permite também a animação de personagens, sendo que as animações consistem em mudanças nas cenas em função do tempo, posição, forma, cor, iluminação, material e transparência dos objetos passíveis de modificações. Para testar o software desenvolvido serão realizados testes de Caixa Branca (TCB) para verificar a estrutura interna do software e Caixa Preta (TCP) para verificar a funcionalidade (MYERS, 2004).

O jogo desenvolvido com a ferramenta SCRATCH possibilita a interação do jogador com os objetos animados do jogo, por meio de programação simples e intuitiva. O movimento dos personagens pelos cenários é efetuado pelas setas direcionais do teclado. Foram observadas também instruções encontradas nas normas referentes a qualidade de software que são: usabilidade, portabilidade, segurança, manutenibilidade, entre outros.

Foram realizados testes de Caixa Branca (TCB) e Caixa Preta (TCP), os testes realizados em cada unidade funcional do jogo auxiliaram na identificação dos erros de lógica e de implementação em cada módulo do software, separadamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo consiste em um cenário de uma cidade sendo que a missão do jogador é atravessar a via da maneira mais correta possível, coletar as placas de sinalização espalhadas dentro de um determinado tempo e ir somando pontos. Com as setas de direção do teclado o jogador pode movimentar o personagem por toda a extensão do cenário tendo que respeitar as faixas de pedestre para atravessar a via tomando cuidado com o trânsito. A escolha de qual personagem deseja iniciar é feita pelo jogador selecionando a figura na primeira tela, pode ser escolhido o personagem NIC (menina) ou o personagem ART (menino) Figura 1. Após o Jogador selecionar o personagem que deseja jogar, pode selecionar JOGAR para iniciar o jogo ou INSTRUÇÕES para pegar as informações e dicas do jogo. Iniciando o Jogo o personagem tem que movimentar coletando as placas de sinalização.

Figura 1: Escolha do Personagem



Figura 2 – Coletar placas para pontuar.



Figura 3 – Interação com o Jogador



As análises dos profissionais auxiliaram no desenvolvimento do jogo, a pedagoga verificou se a forma apresentada do jogo proporciona aprendizagem de forma lúdica e estimula o raciocínio lógico, a memória e a criatividade das crianças. O psicólogo concordou que o Jogo desenvolvido apresenta características necessárias de um jogo educativo, em uma delas a existência de regras e limites para o jogador, colocando-o diante de situações para escolher entre o certo e o errado. Os especialistas em jogos observarão as características

referentes aos jogos, qualidade da interface gráfica, jogabilidade, interatividade, trama, desafios, cores, entre outras características.

CONCLUSÕES

Por acreditar na importância das ações educativas para melhorar o trânsito e no uso de jogo computadorizado como instrumento para viabilizar estas ações educativas, esta pesquisa foca o desenvolvimento de um jogo computadorizado sobre este tema. Um jogo computadorizado que visa à conscientização de crianças do ensino fundamental sobre a importância das regras de trânsito e da direção defensiva como forma preventiva de acidentes de trânsito, que podem resultar em morte ou lesões incapacitantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABETRAN - Associação Brasileira de Educação de Trânsito. Disponível em: <<http://abetran.org.br>> Acessado em: 26/01/2014.
- CEALE/FAE/UFMG - Centro de Alfabetização, Leitura e Escrita - Faculdade de Educação - Universidade Federal de Minas Gerais. Coleção: Orientações para a Organização do Ciclo Inicial Alfabetizando - Caderno 2. Ensino Fundamental de Nove Anos. V Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais, 2003. Disponível em <http://www.fae.ufmg.br/ceale/caderno%202.pdf> acessado em 15/10/2004.
- DENATRAN – Departamento Nacional de Trânsito. Diretrizes Nacionais da Educação para o Trânsito no Ensino Fundamental. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/publicacoes/publicacao.asp>>. Acessado em: 8/06/2013.
- _____. XII Prêmio Denatran de Educação no Trânsito: Categoria educador. <<http://www.denatran.gov.br/publicacoes/publicacao.asp>>. Acessado em: 8/06/2013.
- ELISIO, J. Intolerância no trânsito. Associação Brasileira de Educação de Trânsito. Disponível em: <http://abetran.org.br/index.php?option=com_content&task=view&id=18533&Itemid=77> Acessado em: 26/01/2014.
- LIMA, A.M. Ambiente virtual para auxiliar crianças com dificuldade de leitura. Tese de doutorado. Mogi das cruces. 2010.
- MYERS, Glenford J., John Wiley & Sons, *The Art of Software Testing*, 2, New Jersey: 2004. ISBN [0-471-46912-2](https://www.isbn-international.org/product/0-471-46912-2).
- PINHEIRO, V.L.F.B.; PILEGGI, G.C.F.; GAUBEUR, I.; FORTES, R.M. Educação para o trânsito e responsabilidade social. Anais do XXXIV Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia, 2006. Anais do XXXIV COBENGE. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, Setembro de 2006. ISBN 85-7515-371-4
- THEREZO, M. Desenvolvendo atitudes para o trânsito. Disponível em: <http://marcelotherezo.webnode.com.br/na-midia/>. Acessado em: 26/01/2014.

AGRADECIMENTOS

À orientadora Profa. Dra Marcia Bissaco pela compreensão e disposição. Ao CNPq pelo auxílio financeiro. À UMC pela oportunidade. À profissional que me auxilia que também tenho o prazer de chamar de família a Pedagoga Aline Cristina Mafra Brito.