

ELIGERE NATURALIS: JOGO COMPUTADORIZADO PARA CONSCIENTIZAR SOBRE BIODIVERSIDADE E PRESERVAÇÃO DA SERRA DO ITAPETI

Douglas Vilela de Oliveira¹; Maria Santina de Castro Morini²; Marcia Ap. Silva Bissaco³

Estudante do Curso de Sistemas de informação; e-mail: vileladouglas2@gmail.com.br¹

Professora da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: mscmorini@gmail.com²

Professora da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: marciab@umc.br³

Área do Conhecimento: Engenharia Biomédica, Biologia

Palavras-chave: Biodiversidade, Conservação e preservação; Jogo computadorizado; Educação ambiental; Serra Itapeti;

INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos no Brasil tivemos uma grande degradação de nossas matas nativas como, por exemplo, da Mata Atlântica, “que originalmente estendia-se de forma contínua ao longo da costa brasileira” (TABARELLI et al., 2005, p.133). Na área remanescente, próxima aos municípios de Mogi das Cruzes e Guararema, tem-se a Serra do Itapeti que atualmente também está sendo degradada (MORINI; MIRANDA, 2012). A população local pode ser um grande aliado no combate a essa degradação e no sucesso dos planos de conservação e de desenvolvimento sustentável (MORINI; MIRANDA, 2012). Entretanto, atualmente muitos indivíduos da população local, jovens e adultos, não tem conhecimento sobre a história e a riqueza da biodiversidade desta região. Consequentemente, não cooperam de forma adequada para a sua preservação e conservação.

A conservação da biodiversidade é importante para a humanidade, pois a natureza é fonte de recursos materiais vegetais, animais e minerais (MEYERS, 2000; GANEM, 2011). Assim sendo, é necessário promover a Educação Ambiental para formação de cidadãos ambientalmente responsáveis e dispostos a contribuir com o desenvolvimento de planos de manejo importantes para a conservação tanto dessa como de outras regiões do Brasil (CONSUMO SUSTENTÁVEL, 2005; MORINI; MIRANDA, 2012). O acesso às informações e aos conceitos ambientais dá condições aos cidadãos para refletirem a respeito das causas e dos efeitos da degradação do meio ambiente e da biodiversidade que vive nele. Esta reflexão ajuda a desencadear neles uma mudança de comportamento e de atitudes relacionadas à conservação e à preservação da biodiversidade bem como ao uso dos recursos biológicos visando à sustentabilidade (JACOB, 2003; FEAM, 2015).

Um dos métodos que podemos usar para evitar futuras degradações na Serra do Itapeti consiste em mostrar a história dela aos jovens no ensino fundamental e médio, de modo a ensiná-los sobre parte do que aconteceu, inserindo-os nas heranças culturais da comunidade em que vivem (ALVES, 2006, p. 70). É interessante iniciar a educação ambiental com os jovens, pois consistem na próxima geração que será responsável por continuar a preservação do meio ambiente e também porque eles já demonstram consciência sobre a diminuição da biodiversidade (DINIZ e TOMAZELLO, 2005, p.11). Especialistas acreditam que jogos eletrônicos podem auxiliar no processo de ensino e aprendizagem desse público, pois compreendem um método moderno que é muito atrativo para os jovens e, quando aliados com conteúdos educativos de diversas disciplinas, podem contribuir na assimilação desses conteúdos (GRÜBEL e BEZ, 2006; LIMA, 2010; CASTRO et al., 2014). Jogos educativos podem “facilitar o processo de

ensino-aprendizagem e ainda serem prazerosos, interessantes e desafiantes” (GRÜBEL e BEZ, 2006).

OBJETIVOS

Desenvolver um jogo computadorizado que visa promover a Educação Ambiental focada na conscientização de estudantes do Ensino Médio sobre a importância da conservação e preservação da biodiversidade e do meio ambiente, focando na região do Alto Tietê, mais especificamente na Serra do Itapeti.

METODOLOGIA

O jogo proposto foi desenvolvido em formato RPG (*Role Play Game*) e os conceitos de biodiversidade e preservação foram inseridos no enredo em conformidade com os requisitos funcionais e não funcionais elicitados com o auxílio da revisão bibliográfica, os quais abrangem os motivos e as datas de alguns casos de poluição e de degradação na Serra do Itapeti.

O jogo foi implementado para trabalhar a atenção do jogador diante de situações que envolvem o meio ambiente e os interesses das pessoas que vivem no entorno na serra, representadas por personagens NPCs (non-player character). Também procura mostrar um pouco da história e dos resultados das ações humanas na Serra do Itapeti. Por isso, grande parte de seu enredo foi implementado na forma de narrativa, onde são apresentados alguns acontecimentos da história da serra e que envolvem o personagem principal (jogador).

O enredo do jogo conta a história da Serra do Itapeti desde a chegada de Gaspar Vaz até os dias atuais em que ainda ocorre o desmatamento da serra para a construção ilegal de casas, englobando alguns momentos históricos da região local. O personagem principal (denominado Vidit Perennis) foi modelado e programado para atuar como um antropomorfismo da Serra do Itapeti. É através dele que o jogador atua em primeira pessoa no jogo em resposta a movimentação das teclas direcionais do teclado.

O jogador (personagem Vidit Perennis) precisa acompanhar o desenvolvimento dos seres humanos dentro da região, que corresponde a Serra do Itapeti, mas durante o percurso se deparará com vários deles tentando degradar a serra por razões variadas, desde a liberação de terras para o crescimento de sua fazenda, até a poluição do ar e contaminação da terra por conta da manipulação errada e descarte irregular de resíduos industriais.

Todos os cenários, personagens e objetos do jogo foram criados utilizando-se o software RPG MAKER MV. Os personagens foram criados usando a unidade de criação de personagens do próprio software, enquanto que os cenários e a sonoplastia foram coletados em algumas expansões existentes neste software.

Durante o desenvolvimento do jogo, foram aplicados testes de software em cada unidade funcional separadamente a fim de corrigir os erros existentes de lógica e de implementação. Foi avaliada a estrutura interna do código-fonte e sua funcionalidade com o auxílio dos testes Caixa Branca e Caixa Preta, respectivamente (MYERS, 2004). Nos testes de Caixa Branca foram simuladas as ações do jogador e observados (passo a passo) os valores transitando no código-fonte. Os testes de Caixa Preta foram realizados a fim de observar a funcionalidade, se as entradas e as saídas do jogo ocorriam conforme determinado nos requisitos funcionais implementados, mas sem o conhecimento do código-fonte.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O jogo desenvolvido transmite informações sobre a história da Serra do Itapeti e conhecimentos sobre a importância da conservação e da preservação da biodiversidade desta serra. As Figuras 1 e 2 ilustram algumas das interfaces implementadas no jogo.



Figura 1 – Tela do jogo perto da fabrica



Figura 2 – Tela do jogo usando seus poderes

O software *RPG Maker MV* proporcionou a produção de ótimos resultados utilizando efeitos de som, movimento e muitos outros. Além de ser uma ferramenta simples para se utilizar e que já disponibilizava a maior parte das imagens para cenários e personagens utilizados no jogo.

CONCLUSÕES

O jogo proposto foi desenvolvido em conformidade com os requisitos funcionais e não funcionais levantados durante a fase de análise, auxiliada pela revisão bibliográfica. Os testes de software realizados, testes Caixa Branca e Caixa Preta, mostraram que o jogo está funcionando conforme esperado. Contudo, sua efetividade enquanto ferramenta educacional, por outro lado, será realizada em trabalho futuro.

AGRADECIMENTOS

À UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES, À FAEP/UMC E AO CNPQ PELO AUXÍLIO FINANCEIRO. AGRADEÇO TAMBÉM A MINHA FAMÍLIA E AOS MEUS AMIGOS DA FACULDADE E DE FORA DELA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves, L. A. M. A História local como estratégia para o ensino da História. AAVV, Estudos em Homenagem ao, 2006.

Castro, M.V.D.; Bissaco, M.A.S.; Pancioni, B.M.; Rodrigues, S.C.M.; Domingues, A.M. Effect of a Virtual Environment on the Development of Mathematical Skills in Children with Dyscalculia. *PLoS ONE* 9(7):e103354. doi:10.1371/journal.pone.0103354, 2014.

Diniz, M. E; Tomazello. M.G “Crenças E Concepções De Alunos Do Ensino Médio Sobre Biodiversidade: Um Estudo De Caso” - V Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências – 2005

CONSUMO SUSTENTÁVEL: Manual de educação. Brasília: Consumers International/MMA/ MEC/IDEC, 2005. 160 p. ISBN 85-87166-73-5

Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM. Disponível em: <http://www.feam.br/>. Acessado em 30/05/2015.

Ganem, R. S. Conservação da biodiversidade: legislação e políticas públicas. Câmara dos Deputados, 2011.

Grübel, J. M.; Bez, M. R. Jogos Educativos Instituto de Ciências Exatas e Tecnológicas - Centro Universitário Feevale, Disponível em: <http://penta3.ufrgs.br/Ciclo8/artigo25153.pdf>. Acessado em: 10 Dez 2014.

Jacobi, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. Cadernos de pesquisa, 118(3), 189-205, 2003.

Lima, A.M. Ambiente virtual para auxiliar crianças com dificuldade de leitura. Tese de doutorado. Mogi das cruces. 2010.

Morini. M. S. C.; Miranda. V. F. O. “Serra do Itapeti: Aspectos Históricos, Sociais e Naturalísticos” - Instituto Embu de Sustentabilidade – 2012

Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B. e Kent, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-845, 2000.

Myers, Glenford J., John Wiley & Sons, The Art of Software Testing, 2, New Jersey: 2004. ISBN 0-471-46912-2.

Tabarelli, M. et al. Desafios e oportunidades para a conservação da biodiversidade na Mata Atlântica brasileira. Megadiversidade, v. 1, n. 1, p. 132-138, 2005.