

Incentivando a Programação de Computadores através do Desenvolvimento de Jogos Digitais

Bruno Batista Boniati¹, Cisser André Appel², Diogo Basso², Gabriela da Silva Ramires², Nairana Pavinato²

¹Instituto Federal Farroupilha – Campus Frederico Westphalen (IFFar/FW)
Caixa Postal 169 – 98410-000 – Frederico Westphalen - RS

²Curso Técnico em Informática do Instituto Federal Farroupilha (IFFar/FW)

bruno.boniati@iffarroupilha.edu.br, {cisserxd, gabrieladasilvaramires, nairana1977, diogobasso123}@gmail.com

Abstract. *This work describes the experience of the development of Digital Games with students of the Technical Course in Informatics (IFFar) highlighting the potential of this activity to favor and encourage programming learning. The text presented three games that were developed highlighting its basic operation and the technologies used.*

Resumo. *Este trabalho descreve a experiência do desenvolvimento de Jogos Digitais com estudantes do Curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio (IFFar) destacando as potencialidades dessa atividade para favorecer e incentivar o aprendizado de programação. O texto apresentada três jogos que foram desenvolvidos destacando seu funcionamento básico e as tecnologias utilizadas.*

1. Introdução

Jogos digitais estão cada vez mais presentes em nossas vidas, sejam eles para *desktop* ou *mobile*. Este tipo de *software* é muitas vezes visto como vilão, dado que frequentemente é utilizado como fonte de entretenimento. No entanto, estudos comprovam que o emprego de jogos na educação produz um aumento da capacidade cognitiva e da capacidade de trabalhar em grupo (muitos jogos necessitam de estratégias que só funcionam se todos trabalharem em grupo). De acordo com Mattar (2010), jogos eletrônicos são facilitadores do processo de ensino e aprendizagem uma vez que provocam nos estudantes a construção e reconstrução de suas realidades.

A tarefa de concepção e desenvolvimento de um jogo digital é algo que requer o desenvolvimento de várias habilidades, entre elas o pensamento computacional, o raciocínio lógico e a capacidade de abstração. Essas aptidões são características que precisam ser desenvolvidas nos estudantes que buscam aprender técnicas de programação. Associando o desenvolvimento de tais habilidades ao fato de que o desenvolvimento de um jogo costuma ser uma tarefa lúdica e motivadora, entende-se que o aprendizado de programação de computadores pode ser potencializado com o desenvolvimento de jogos digitais.

O restante deste trabalho está organizado da seguinte forma: na seção 2 são descritos trabalhos relacionados, na seção 3 são apresentados alguns jogos desenvolvidos e por fim são feitas as considerações finais e trabalhos futuros.

2. Jogos Digitais e o Ensino de Programação

Iniciativas internacionais renomadas indicam a importância do ensino de programação desde o ensino básico para formação nos profissionais de TI, mas existem ainda diversos desafios para a implantação desta ideia (Medeiros et al., 2013). De acordo com Medeiros et al. (2013) os jogos digitais podem ser elementos motivadores para o processo de ensino-aprendizado em programação.

Neste sentido, o trabalho de Gomes, Melo e Tedesco (2016) relata uma experiência de ensino de programação baseada em jogos digitais para crianças com idades entre cinco e seis anos em uma escola da rede privada. Os alunos demonstraram compreender os conceitos apresentados, além de manterem-se engajados. De acordo com o trabalho, as análises iniciais sugerem que os jogos digitais favorecem a apresentação dos conteúdos e se manifestam como uma possibilidade relevante para o ensino de programação nesta faixa etária.

Rapkiewicz et al. (2006) propõem o uso de estratégias pedagógicas utilizando jogos computacionais para amenizar os problemas relacionados à complexidade e a motivação dos estudantes de disciplinas/cursos introdutórios de algoritmos e programação. De acordo com os autores a utilização de recursos de informática na própria área da educação em informática pode ser uma estratégia interessante para desenvolver o raciocínio lógico necessário para a construção dos algoritmos.

No trabalho de Marques et al. (2011) são escritas experiências em oficinas de introdução à programação oferecidas a estudantes do ensino médio. O curso utilizou jogos como fator motivacional para atrair os alunos e aumentar o seu interesse para o conteúdo apresentado e para a área de computação. Os resultados das avaliações feitas pelos estudantes apontam após a realização das oficinas, o interesse pela área de informática nos estudantes aumentou.

3. Desenvolvimento de Jogos Digitais

Entende-se por jogo digital um software que desenvolve uma narrativa em forma de jogo, ou seja, que permite a interação do(s) jogador(es) e que é projetado para ser executado em dispositivos eletrônicos como computadores, consoles ou *smartphones* (Novak, 2010). De acordo com Schuytema (2008) o desenvolvimento de jogos digitais é um processo estimulante que mistura ciência e arte. A partir deste contexto, os estudantes do Curso Técnico em Informática do Instituto Federal Farroupilha (Campus – Frederico Westphalen) foram desafiados a organizar jogos digitais em diferentes etapas de sua formação. A seguir são descritas três iniciativas.

3.1. Viajando

O jogo “Viajando” foi proposto para ser um jogo de lazer a ser utilizado por passageiros em uma viagem de carro. A ideia do jogo é que os passageiros (exceto o motorista) utilizem o jogo (desenvolvido para plataforma *mobile*) para relacionar os veículos que vem em sentido contrário a uma determinada pontuação. Cada vez que um veículo (em sentido contrário) passar pelo veículo onde se encontram os passageiros, um deles irá pontuar de acordo com o tipo de veículo.

Para o desenvolvimento do “Viajando” foram utilizadas tecnologias web como HTML, CSS e JavaScript. A ferramenta Apache Cordova está sendo utilizada para

transformar a aplicação web em uma aplicação híbrida, disponível para diferentes plataformas de dispositivos móveis. Seu desenvolvimento explorou a utilização de *arrays*, filas circulares e repetição. A figura 1 (a) ilustra a interface do “Viajando”.

3.2. To Remember

O jogo “To Remember” é na verdade uma ferramenta para construção de jogos de adivinhação. A ideia original surgiu como um jogo estilo “Jogo da Forca” onde o jogador deve adivinhar uma palavra e na medida em que vai errando as letras, vai sendo “enforcado”. Neste caso a ferramenta é uma aplicação web desenvolvida com tecnologias web (CSS, JS e HTML) e linguagem de programação PHP.

O software utiliza-se de arquivos de texto (utilizados para armazenar a lista de palavras de cada jogo) bem como pastas com imagens que representam as fases do jogo. Para criar um novo jogo o usuário deverá utilizar-se de uma descrição (o nome da categoria), uma lista de palavras (que serão sorteadas para adivinhação) e sete arquivos de imagem correspondentes aos sete erros que um usuário pode cometer neste tipo de jogo. A cada erro a imagem seguinte é apresentada ao usuário. A figura 1 (b) ilustra a interface do “To Remember”

3.3. Quiz sobre Zoonose

O “Quiz sobre Zoonose” é um teste de conhecimentos a respeito de doenças transmitidas a seres humanos por animais domésticos. Este trabalho é parte de um projeto de extensão que visa alertar crianças e jovens acerca de boas práticas de higiene e manuseio de animais como cães e gatos.

O jogo foi desenvolvido para plataforma mobile utilizando-se de tecnologias web e o *framework* Apache Cordova. Ao todo são quatro fases com diferentes níveis de dificuldade. Em cada fase são apresentadas aleatoriamente 10 questões e o jogador tem alguns recursos como “pular” até duas questões ou então suprimir algumas alternativas incorretas. O jogo é utilizado após uma palestra sobre sensibilização dos perigos das zoonoses. Na figura 1 (c) é possível visualizar a interface do “Quiz sobre Zoonose”

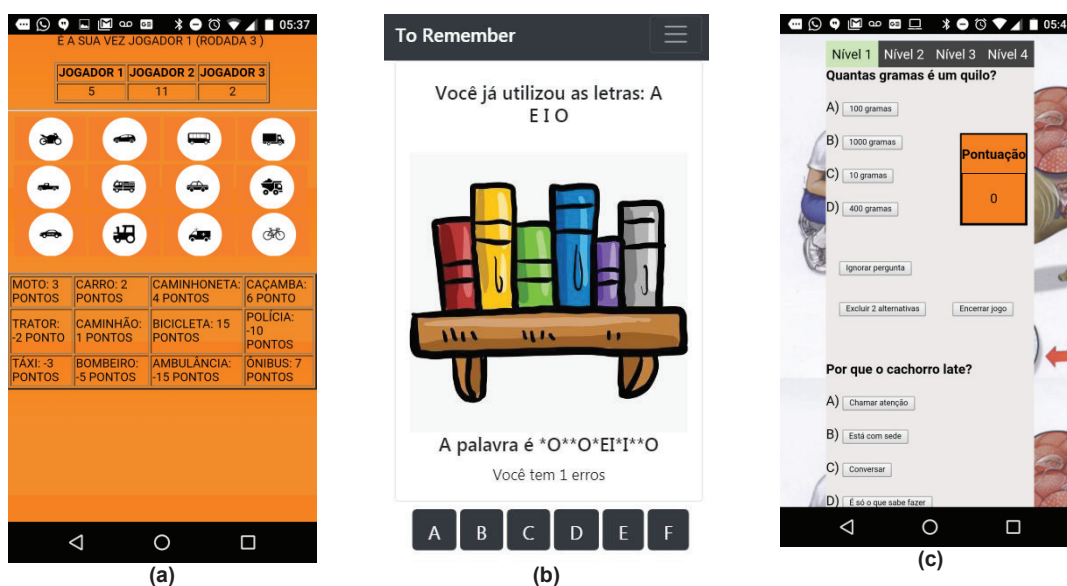


Figura 3. Interfaces dos Jogos Desenvolvidos

4. Considerações Finais

Este trabalho apresentou as motivações acerca das possibilidades do ensino de programação a partir do desenvolvimento de jogos digitais. Apresentaram-se alguns jogos desenvolvidos dentro de disciplinas de programação na tentativa de potencializar e motivar o aprendizado de seus conceitos e técnicas.

Evidencia-se a partir da observação empírica dos estudantes que a utilização de jogos como problemas a serem resolvidos com utilização de pensamento computacional e ferramentas de programação favorece a abstração dos estudantes uma vez que concretiza alguns conceitos relacionados ao desenvolvimento de software.

Constatou-se que o desenvolvimento de jogos motiva o estudante a buscar conhecimento para resolver situações novas que se colocam na medida em que o jogo é utilizado por outros usuários e novas funcionalidades ou recursos vão sendo desenvolvidas. Sugere-se como aprofundamento deste trabalho a utilização de uma ferramenta ou metodologia para avaliação do aprendizado desenvolvido com a utilização de problemas de programação baseados em jogos digitais.

Referências

- Gomes, T., Melo, J. e Tedesco, P. (2016) “Jogos Digitais no Ensino de Conceitos de Programação para Crianças”, In: Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2016), Uberlândia/MG.
- Marques, D. L., Costa, L. F. S., Silva, M. A. A. e Rebouça, A. D. D. (2011) “Atraindo Alunos do Ensino Médio para a Computação: Uma Experiência Prática de Introdução a Programação utilizando Jogos e Python”, In: Workshop de Informática na Escola (WIE), Aracaju - SE.
- Mattar, J. (2010) Games em educação: como os nativos digitais aprendem. São Paulo, Pearson Prentice Hall.
- Medeiros, T. J., Silva, T. R. e Aranha, E. H. S. (2013) “Ensino de programação utilizando jogos digitais: uma revisão sistemática da literatura”, In: Novas Tecnologias na Educação - RENOTE, v.11, n.3.
- Novak, J. (2010), Desenvolvimento de Games, 2ª Edição, São Paulo, Cengage Learning.
- Rapkiewicz, C. E., Falkembach, G., Seixas, L., Rosa, N. S., Cunha, V. V. e Klemann, M. (2006) “Estratégias Pedagógicas no Ensino de Algoritmos e Programação Associadas ao Uso de Jogos Educacionais”, In: Novas Tecnologias na Educação - RENOTE, v.4, n.2.
- Schuytema, P. (2008), Design e Games: Uma Abordagem Prática, São Paulo, Cengage Learning.