

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DE UM JOGO COMPUTACIONAL BASEADO EM RPG PARA AUXILIAR NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE ELETRICIDADE E MAGNETISMO

Kevin Henrique Pires dos Santos, Christian Raphael, Thiago do Nascimento Pereira Gomes,
Carlos Henrique da Silva Santos (orientador)

kevinbandicoot@hotmail.com

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, *campus* Itapetininga

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento intelectual, social e cultural da sociedade segue um processo interativo e que se encontra em constante dinâmica. Esse processo, atualmente, se sustenta no surgimento de novas tecnologias como, por exemplo, as tecnologias da informação e comunicação (TICs) que são utilizadas como entretenimento, facilitadoras da comunicação e do processo de ensino-aprendizagem nas diferentes áreas do conhecimento.

Os jovens brasileiros estão, no geral, acompanhando essa evolução como espectadores. Por exemplo, o uso de jogos de computadores ou vídeo games são bastante difundidos e motivantes aos jovens para o entretenimento e que na grande maioria das vezes não possuem propósitos educativos. Dessa forma, eles atuam como espectadores das tecnologias desenvolvidas, conduzindo-lhes a se tornarem apenas usuários dessas tecnologias e não explorando suas capacidades cognitivas didáticas e de projetos.

Neste contexto, este trabalho possui basicamente dois objetivos bem definidos quanto ao processo de desenvolvimento de um jogo de computador baseado em RPG (*Role Playing Game*) por jovens *gamers* e sua aplicação no processo de ensino-aprendizagem do ensino de eletricidade e magnetismo no ensino médio sob uma perspectiva construtivista.

O objetivo desse jogo de RPG é torná-lo uma ferramenta suporte ao processo de ensino-aprendizagem de eletricidade e magnetismo nas escolas, tendo como principal foco no ensino médio. Seu desenvolvimento foca-se na ambientação histórica desses conhecimentos, apresentando caminhos onde os jogadores são desafiados a responderem perguntas sobre as teorias e tecnologias dos principais cientistas envolvidos na eletricidade e no magnetismo, chegando aos conceitos elementares do eletromagnetismo com James Clerk Maxwell.

Dessa forma, os alunos jogadores precisam estudar sobre a história e o funcionamento básico de alguns dos recursos de eletricidade e magnetismo para tentar completar o jogo. Os diferenciais desse projeto estão no desenvolvimento que ocorre através de dois jovens jogadores de RPG e que se interessam pela Física. Eles tem o suporte teórico do assunto de um aluno de licenciatura em Física que pesquisa e prove roteiros interessantes de serem explorados em sala de aula e que estão em concordância com os livros distribuídos nas escolas públicas estaduais do Estado de São Paulo.

Outra questão importante de ser comentada é de que o curso técnico de Manutenção e Suporte em Informática não oferece disciplinas voltadas ao desenvolvimento de jogos. Isso acaba contribuindo para que os alunos aprendam a construir seus conhecimentos e metodologias de trabalho auto-didáticos.

MÉTODOS E FUNDAMENTAÇÃO TÉORICA

Esse trabalho se iniciou em abril deste ano e está sendo desenvolvido em dupla, como já mencionado, recebe apoio do CNPq com duas bolsas PIBIC-EM. Neste sentido, o cronograma deste trabalho deve seguir os limites estabelecidos pela agência de fomento, conduzindo-o a um tempo reduzido de desenvolvimento.

A primeira etapa de trabalho contemplou uma revisão bibliográfica sobre os aspectos técnicos das tecnologias de jogos, as tecnologias disponíveis e como o desenvolvimento ocorre através das *engines*, que são aplicativos que disponibilizam recursos pré-desenvolvidos para o desenvolvimento de jogos de RPG. Nesta etapa também foi realizada uma pesquisa de mercado sobre o uso das tecnologias e o alcance das tecnologias no mercado consumidor.

O processo de desenvolvimento, design e programação foi estruturado em um software para criação de jogos de pequeno porte chamado Engine 001. Esse aplicativo foi selecionado devido a sua facilidade de desenvolvimento, manutenção dos recursos desenvolvidos e por criar mais facilmente os instaladores dos jogos para ser replicados nas escolas.

O desenvolvimento deste jogo ocorreu em duas etapas principais. Na primeira etapa a elaboração do jogo de RPG, que considera pressupostos da teoria sociointeracionista de Vigotsky (1987), influenciou na caracterização dos personagens e na visualização dos cenários desenhados em armazenados em formatos de imagens JPEG, GIF e/ou BMP.

A ambientação do jogo, que contempla os cenários e os personagens, segue um contexto histórico da eletricidade e do magnetismo. Esses cenários são também são descritos aos alunos em uma apostila elaborada para auxiliar no conteúdo nas salas de aula e contribuir com as práticas didáticas dos professores de Física que intentem utilizar este jogo de computador, Esse material segue conceitos utilizados nos livros disponíveis na rede pública (SOUZA FILHO, 2004).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este trabalho está em execução há dois meses e já possui bons resultados, tanto teóricos quanto práticos. A equipe envolvida tem construído conhecimento nesta área e trocado experiências com profissionais do mercado que já atuam neste segmento. Isso tem fortalecido o trabalho e enriquecido os recursos em desenvolvimento.

A consideração de tais elementos resultou em um jogo com atraentes recursos visuais e boa usabilidade, sendo fatores explícitos a usabilidade. Além dos aspectos de jogabilidade, nos pressupostos teóricos que nortearam a elaboração do jogo, não foram priorizados o sujeito ou o objeto, mas sim relação entre ambos e na participação ativa dos aprendizes, considerando as

interações entre o jogador e o jogo. Neste contexto, também tem-se reforçado o interesse dos jovens nos jogos e seu desenvolvimento para fins didáticos instrutivos e participativos.

Esses resultados motivam e demonstram a necessidade de repasse desse conhecimento à comunidade da instituição através de treinamentos e práticas, isso deve seguir metodologias bem definidas de exploração desse conteúdo em sala de aula (BOGDAN e BIKLEN, 1994)..

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Deste trabalho conclui-se que o desenvolvimento de tecnologias recentes é importante de ser explorado em cursos técnicos, por serem motivadores e por proporcionarem conhecimentos nas tecnologias atuais que estão entre as mais utilizadas em sistemas de informação.

O trabalho em equipe está sendo uma ótima experiência, pois tem proporcionado enriquecimento pessoal, cultural e técnico, também contribuindo com a idéia da construção do conhecimento através das experiências.

Avaliações preliminares foram realizadas por meio de testes de jogabilidade. Os estudantes foram questionados sobre a compreensão dos tópicos abordados no RPG, bem como do potencial do mesmo para estimular e desenvolver o interesse e curiosidade pelos temas abordados. A elaboração desse RPG constitui a primeira etapa de consolidação do presente projeto, cujas primeiras avaliações evidenciaram bons resultados. A receptividade do RPG junto aos jovens e a comunidade próxima tem motivado o desenvolvimento de outros módulos, que se centram em outros conceitos físicos e encontra-se em desenvolvimento.

PALAVRAS-CHAVE: Informática na Educação, Ensino de Física, Jogos Educacionais.

FOMENTO: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), duas bolsas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM).

REFERÊNCIAS

VIGOTSKI, Lev S. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1987. 159 p.

SOUZA FILHO, M.P. de. **Livros didáticos de Física para o Ensino Médio: Uma análise de conteúdo das práticas de eletricidade e magnetismo**. 2004. 133f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência), Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2004.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto Editora, 1994.