

CRIAÇÃO DE SIMULADORES EDUCACIONAIS DA DISCIPLINA DE FÍSICA

A.C. Santos¹ e T. L. Wandelely²

E-mail: anaclarasantos7@gmail.com¹; tiagowanderley@gmail.com²

RESUMO

Atualmente, os alunos desde cedo são inseridos num arsenal de tecnologias que a cada dia se renova, como vídeos games, celulares, *tabletes*, *laptops*, *netbooks* entre outros, com isso eles adquirem uma mentalidade diferente e jeito de aprender ímpar típico da geração. Assim, esses alunos sentem menos dificuldades em aprender num ambiente virtual, sentindo-se bastante confortáveis até motivados, visto que, já estão inseridos na realidade desse mundo. Assim percebemos a necessidade de atualizar o método de ensino na

disciplina de física, inserindo essa prática ao mundo virtual dos alunos, melhorando a visualização dos conceitos físicos geralmente considerados abstratos e de difícil visualização. Com isso este trabalho consiste na criação e utilização de simuladores educacionais como ferramenta pedagógica. Através dos simuladores, é possível reproduzir conceitos e fenômenos físicos, tornando-os mais eficientes do que simulações que apenas representem modelos descritos, melhorando assim o ensino/aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino/aprendizagem, fenômenos físicos, ferramenta pedagógica, mundo virtual, simuladores educacionais.

CREATIN OF EDUCATIONAL SIMULANTS PHYSICAL DISCIPLINE

ABSTRACT

Currently, students are entered early in the arsenal of technologies that is renewed each day, such as video games, phones, tablets, laptops, netbooks, among others, that they get a different mindset and unique way to learn the typical generation. Thus, these students feel less difficulty learning in a virtual environment, feeling quite comfortable even motivated, since they are already included in the reality of this world. Thus we see the need to upgrade the teaching method in the discipline of physics, this practice entering the virtual world of

students, improving the visualization of the physical concepts generally considered abstract and difficult to visualize. Thus this work is the creation and use of simulators as educational teaching tool. Through the simulation, you can play concepts and physical phenomena, making them more efficient than simulations that represent only described models, thus improving the teaching / learning.

KEYWORDS: Teaching / learning, physical phenomena, pedagogical tool, virtual world, educational simulators.

1 APRESENTAÇÃO

As dificuldades encontradas pelos estudantes na disciplina de física já é conhecida. Segundo Moreira Moreira(1983, p.11) “Basta ter alguma familiaridade com o ambiente escolar ou conversar com alguns alunos e professores para sentir que a Física é considerada uma matéria difícil, a qual muitos alunos evitariam se pudessem.” A forma como os conteúdos são apresentados em sala de aula e a maneira que são abordados, quando trazidos para a realidade dos alunos, sendo exibidos apenas através de um amontoado de fórmulas prontas e sem nenhum significado, pode ser um dos principais motivos da aversão destes à disciplina. Tentando sanar essas dificuldades, o computador foi inserido na realidade escolar como ferramenta de ensino aprendizagem, com o objetivo de aproximar os conceitos teóricos à realidade dos alunos. Através de uma animação e o interesse dos alunos é possível exibir os conceitos teóricos de física e utilizar a matemática apenas para que esses conceitos possam ser comprovados e conseqüentemente compreendidos. Assim, neste trabalho foram investigadas muitas vantagens pedagógicas com a utilização de simuladores educacionais de fenômenos físicos como ferramenta propiciadora de um melhor ensino aprendizagem dos alunos, logo optou-se por desenvolver simuladores educacionais voltado a conteúdos do ensino médio das escolas públicas da cidade de Caicó.

2 METODOLOGIA

Para melhor desenvolvimento do trabalho, foram realizadas reuniões semanais e o cronograma foi dividido em seis importantes etapas, tendo em vista um tempo para cada uma dessas fases: análise, desenvolvimento, pré- produção, produção, pós- produção e ação. Das quais, cada uma tem seu papel fundamental nesse processo. A fase de análise é uma das mais importantes por conter aspectos que realmente fazem os alunos aprenderem, ou seja, foram adotados critérios pedagógicos para a elaboração do material didático. Esse processo foi construído a partir de reuniões com a equipe técnica para que fosse erguido um alicerce pedagógico para os simuladores e assim obter-se uma melhor capacidade de aprendizagem dos alunos. A fase de desenvolvimento é considerado uma das fases mais difíceis, pois foi a partir dela que se estabeleceu a criação dos simuladores, em relação aos quesitos multimídia e metodologias educacionais. Nessa fase foi decidido usar a linguagem de programação Flash, por ser uma linguagem multiplataforma, que contém os recursos apropriados para o desenvolvimento de simuladores e por oferecer gratuitamente um programa para executar as aplicações desenvolvidas nessa linguagem. A pré produção, consistiu na criação gráfica dos personagens e cenários baseando-se nas fases anteriores (análise e desenvolvimento). Os personagens são de extrema importância para o desenvolvimento e aprendizagem dos alunos, pois os levam ao mundo lúdico, assim os personagens criam um elo entre a simulação e o usuário. Na produção concretizou-se os elementos desenvolvidos na fase anterior permitindo assim a execução dos simuladores. Na pós-produção, está sendo realizado testes para que possa ser identificados possíveis erros de execução do simulador. E por fim, a Ação que consiste em por em prática tudo que foi desenvolvido. Essa prática está sendo executada no estágio, da aluna de licenciatura em física, participante do

projeto. O estágio acontece numa escola pública da cidade de Caicó, onde o público é alunos do EJA (educação de jovens e adultos). Para essa fase utilizamos a sala de informática para que os alunos pudessem manipular os simuladores e assim construir seu próprio conhecimento percebendo que existem vários ambientes de aprendizado e que estudar Física não necessariamente precisa ser em sala de aula convencional.

3 RESULTADOS E DISCURSÕES

Este trabalho aborda simuladores educacionais desenvolvidos para a disciplina de física, esse se refere à teoria da disciplina, construída em um mundo virtual, de uma forma mais simples e relacionando-as de uma maneira mais clara ao dia a dia dos alunos. Foi decidido criar dois simuladores que contemplassem os conceitos de temperatura, calor, pressão e volume, um que simula o funcionamento interno da panela de pressão e outro que mostra a diferença de temperatura e calor. Com a aplicação desses simuladores obtivemos vários resultados positivos, como uma maior interação, motivação, e aprendizagem dos alunos, os conceitos foram demonstrados de uma maneira mais clara para os alunos. Quando perguntados sobre o que eles acharam das aulas de simulações as respostas foram unânimes em relação à eficácia do método.

‘Achei muito legal essa aula, é muito melhor aprender desse jeito, a matéria fica menos chata e até mais fácil’. **Aluna do 2º ano (EJA)**

Quando usamos recursos virtuais conseguimos reproduzir com qualidade o mundo lúdico dos alunos e conseguimos realizar com segurança e qualidade experiências que dificilmente seriam realizadas em sala de aula. Como salienta Aldrich (2009), tais elementos influenciam o modo como os estudantes interagem com o objeto de estudo, enriquecendo as experiências de aprendizagem. Quando perguntados qual a melhor simulação que eles acharam, responderam:

“A da panela de pressão, por que não podemos abrir, e o que acontece lá dentro, gostei muito!” **Aluna do 2º ano (EJA)**

“Aquele que mostra a diferença de calor e temperatura que pra mim era quase a mesma coisa, e com a simulação deu pra ver a diferença.” **Aluna do 2º ano (EJA)**

Esta possibilidade de ambientar o fenômeno que está sendo estudado trás para o ensino aprendizagem a capacidade do aluno poder relacionar os conteúdos aos seus conhecimentos de mundo. Os mundos virtuais em sala de aula também favorecem a construção de atividades colaborativas, pois professores e alunos podem manipular os mesmos simuladores simultaneamente utilizando os mesmos mecanismos de manipulação sobre o ambiente. O fato de estar usando uma mídia social, também possibilita que outras pessoas de outros lugares com outras culturas, façam parte desse ensino aprendizagem. Assim, ficou decidido que só ao término do cronograma os simuladores serão disponibilizados em um blog que será criado e divulgado por meio das redes sociais para que qualquer pessoa possa ter acesso aos simuladores.

4 CONCLUSÃO

Assim identificamos que os simuladores virtuais educacionais favorecem o aprendizado de uma forma bem diversificada promovendo a interação de alunos e professores, facilitando a visualização dos conceitos que estão sendo explicado. Os cenários e os personagens bem pensados pode ser o motor de estímulo dos alunos, por isso que houve uma maior dedicação nessa fase do trabalho. Assim deduzi que pra essa nova geração de alunos que estão completamente inseridos na realidade virtual tem que adaptar a forma de ensinar para que possamos nos inserir ao mundo deles, visto que são alunos que estão completamente inseridos num mundo virtual das novas tecnologias. Elementos que hoje fazem parte do mundo deles podem certamente ser mantidos em sala de aula como objeto de ensino aprendizagem, como vídeo games, tabletes laptops, notebooks e celulares.

5 REFÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GREIS, L. K.; REATEGUI, E. **Um simulador educacional na disciplina de física em mundos virtuais.** Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/download/15220/8984>> acesso em : 8 agosto 2012.

BICUDO, S. F.; NOGUEIRA, T. F.; OLIVEIRA, G. S.; MACHUCA, V. F.; ROMERO, J. P. F.; MONTENEGRO, E. ; OLIVEIRA, C. E. ; TANAKA, N. F.; PRADO, M. S.; LEON, I. O. R. FELIPE JUNIOR, L. C.. **Projeto e Desenvolvimento de Jogos Educativos em 3 Dimensões: A Experiência da Univap Virtual.** In: VIII Encontro Internacional Virtual Educa, 2007, São José dos Campos. VIII Encontro Internacional Virtual Educa 2007.

VALENTE, J. A. (org.). **O computador na sociedade do conhecimento.** Campinas, SP: UNICAMP/NIED, 1999.

http://www.saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen7/ART2_Vol7_N2.pdf