

Anais do Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação 2017

Realidade Virtual: uma proposta para o ensino de Astronomia no Ensino Fundamental I

Aline G. Barbosa¹, Eliza S. C. Vasconcelos¹, Mírian M. Mendonça¹, Walteno Martins Parreira Júnior¹

¹Instituto Federal do Triângulo Mineiro - Campus Uberlândia Centro (IFTM) Rua Blanche Galassi, 150 - Morada da Colina, 38.411-104 - Uberlândia - MG - Brasil

Abstract. *Currently, the use of TIC's has been gaining space in the educational environment, with emphasis on Virtual Reality, considered a resource that helps the learning process. This way, the work aimed to develop a Solar System model for science teaching in (first) Elementary School using VR technologies. The digital creation software 3ds Max was used to build the virtual object since it could allow a better understanding of the worked content and could make the mental and scientific construction of the students easier because they will be able to assimilate the content in a clearer way. Therefore this work will corroborate for better performances in science classes.*

Resumo. *Atualmente, o uso das TIC's vêm ganhando espaço no ambiente educacional, com destaque para a Realidade Virtual, considerada um recurso que facilita o processo de aprendizagem. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo desenvolver um modelo de Sistema Solar para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental I utilizando RV. Para a construção do objeto virtual foi utilizado o software de criação digital 3ds Max, uma vez que poderá permitir uma melhor compreensão do conteúdo trabalhado e facilitar a construção mental e científica dos estudantes, visto que estes poderão assimilar o conteúdo de modo mais claro, corroborando para um melhor desempenho nas aulas de Ciências.*

1. Introdução

Atualmente, o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) vêm ganhando grande destaque, uma vez que o mundo global encontra-se sob uma nova infraestrutura que inclui mudanças em termos sociais, econômicos e tecnológicos em tempo real [Silva 2013]. O uso das TICs intensifica o processo de ensino aprendizagem por criar um ambiente virtual capaz de interagir e envolver o aluno nesse processo, bem como permiti-lo experimentar de forma prática o que foi passado de maneira teórica na sala de aula.

Anais do Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação 2017

Dentre as novas TICs, uma que vem sendo evidenciada é a Realidade Virtual (RV) para a criação de mundos virtuais com finalidade educacional. Segundo Marçal, Andrade e Rios (2005):

Kirner (2004) define realidade virtual (RV) como uma técnica avançada de interface, onde o usuário pode realizar imersão, navegação e interação em um ambiente sintético tridimensional gerado por computador, utilizando canais multi-sensoriais. [MARÇAL; ANDRADE; RIOS 2005].

A realidade virtual (RV) é considerada um recurso que facilita o processo de aprendizagem, uma vez que permite ao usuário/aluno a imersão, em tempo real, no contexto da aplicação através da navegação em espaços tridimensionais, tornando a experimentação de fenômenos mais realista [BARILL; CUNHA 2009].

No campo das Ciências, o estudo da Astronomia é abstrato e de alta complexidade [AQUINO et al., s.d.]. Uma dificuldade que os alunos apresentam é o inconveniente de visualizar conceitos em uma superfície esférica estática, bem como não conseguirem entender conceitos científicos baseados em fenômenos abstratos, uma vez que a representação de processos tridimensionais é feita através de figuras bidimensionais dos livros didáticos [CAMPOS; SAMPAIO, 2005].

Com o intuito de minimizar esses contratempos, este projeto foi pensado a fim de criar um modelo de Sistema Solar utilizando um objeto de realidade virtual através do programa *3ds Max* - software para modelagem, animação, renderização e visualização 3D, que utiliza da linguagem VRML (Virtual Reality Modeling Language). Esta linguagem, conforme Campos (2004, p.33) foi “projetada para criar um ambiente mais amigável para a Web (...) e incorpora formas 3D, tamanhos, texturas e sons, para produzir um mundo virtual em que o usuário pode se movimentar andando ou voando”.

Para adoção dessa tecnologia no âmbito educacional, os autores Barill e Cunha (2009) destacam quatro características: a imersão nos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA); a interação, uma vez que permite ao aluno modificar os elementos do ambiente; a intuição, devido à facilidade de manipulação; e a renderização ou reconstrução dos elementos em tempo real, a partir da interação do usuário/aluno. Na área das Ciências, o uso da RV “imita o modo como os humanos aprenderam a interagir com o mundo físico”; permite “explorar o dado como se ele existisse de fato”; e “gera uma maior motivação dos estudantes (...); estimula a participação ativa do estudante (...) e permite a realização de experiências que seriam impossíveis de realizar” [CAMPOS; SAMPAIO, 2005].

Devido à importância da utilização da RV para fins pedagógicos e educacionais, o uso dessa ferramenta para ensinar Astronomia é uma área ainda em desenvolvimento que vem ganhando importância [AQUINO et al., s.d.]. Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo desenvolver um modelo de Sistema Solar para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental I utilizando RV e, especificamente, identificar os planetas que compõem o Sistema Solar e suas características principais, como tamanho, dimensão, largura, textura e posição; conhecer o movimento de translação realizado pelos planetas ao redor do Sol; verificar a compreensão do tema Sistema Solar pelos alunos, através do

Anais do Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação 2017

objeto virtual; despertar o interesse dos alunos pela Astronomia de forma dinâmica e interativa.

2. Materiais e Métodos

Para aplicação e desenvolvimento deste projeto, uma turma de 4º ano do Ensino Fundamental com 22 alunos, do Colégio Shalom, foi selecionada para participar de uma breve apresentação sobre o Sistema Solar. A partir deste momento, os alunos elencaram, através de leituras em livros didáticos e pesquisas na web, dezenas de dados para que fosse construído um objeto virtual com informações sobre nome, cores, textura, órbitas, tamanhos, distanciamento, ordenação e movimento dos planetas presentes no Sistema Solar.

O objeto virtual foi construído com a participação indireta dos alunos, utilizando o software não imersivo de criação digital, 3ds Max, através da linguagem VRML, e disponibilizado aos alunos através de um site.

Para criação deste artefato não foi considerada a escala, distância e textura fidedignas às informações trazidas pelos alunos, uma vez que o objetivo e foco do projeto estavam em despertar o interesse de forma dinâmica e interativa.

3. Resultados

Tendo-se em vista que a modelagem 3D permite uma melhor compreensão do conteúdo trabalhado, principalmente quanto ao conhecimento espacial, é de se esperar que, a partir da construção de um modelo dinâmico de Sistema Solar para o ensino de Ciências no Ensino Fundamental I, as crianças consigam, com clareza, identificar os oito planetas que compõem o Sistema Solar, bem como, suas características como tamanho, dimensão, largura, textura e posição em relação à estrela Sol.

Através da aplicação desse modelo 3D em sala de aula acredita-se que os alunos poderão compreender o que é e como ocorre o movimento de translação realizado pelos planetas ao redor do Sol. Quanto ao interesse que os alunos poderão despertar pelo conteúdo da Astronomia, aspira-se que eles estarão mais motivados, terão maior interação entre si e com o professor, bem como se sentirão capazes de aprender o conteúdo de forma dinâmica e interativa.

4. Considerações finais

Ao finalizar este trabalho, acredita-se que a criação do modelo virtual não imersivo em 3D do Sistema Solar irá facilitar a construção mental e científica dos estudantes, uma vez que estes poderão assimilar o conteúdo de modo mais claro, corroborando para um melhor desempenho nas aulas de Ciências, bem como utilizá-lo como material de apoio para revisão e/ou reforço do conteúdo estudado.

Referências

Anais do Workshop em Tec., Ling. e Míd. em Educ., Uberlândia, v. 2, p. 1-198 jun. 2017

Anais do Workshop em Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação 2017

Aquino, K. S. et al. (s.d.) “Uma ferramenta para o auxílio ao ensino da astronomia para alunos do ensino fundamental utilizando a Realidade Virtual como tecnologia de apoio”. Disponível em:<<http://www2.fc.unesp.br/wrva/artigos/50125.pdf>>. Acesso em: 13 mai. 2017.

Barill, E. C.; Cunha, G. G. (2009) “A Tecnologia de Realidade Virtual: Recurso Real para Potencializar a Educação”. *Journal Virtual Reality*, Rio de Janeiro, v.2, n.2, p. 1-16, jul./dez.

Campos, J. A. S. de. (2004) “Um Estudo Exploratório sobre o Uso de Ambientes Virtuais não Imersivos em 3D no Ensino de Astronomia. 2004”. 193 f. Dissertação (Mestrado em Ciências em Informática) - Instituto de Matemática/Núcleo de Computação Eletrônica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Campos, J. A. S de; Sampaio, F. F. (2005) “Uma Aplicação de Realidade Virtual não Imersiva no Ensino de Astronomia”. In: *Simpósio Brasileiro de Informática na Educação*, 16., 2005, Juiz de Fora. Anais, Juiz de Fora, p. 1-11.

Marçal, E.; Andrade, R.; Rios, R. (2005) “Aprendizagem utilizando Dispositivos Móveis com Sistemas de Realidade Virtual”. *Novas Tecnologias na Educação*, Rio Grande do Sul, v.3, n.1, p. 1-11, mai.

Silva, P. A. P. (2013) “Práticas Colaborativas de Escrita Via Internet: Repensando a Produção Textual na Escola”. Londrina: Eduel, 248 p.



Workshop

ISSN: 2525-2968

Tecnologias, Linguagens e Mídias em Educação

ANAIS **24**
JUNHO
DE 2017



Organizadores:

Ricardo Soares Bôaventura

Kenedy Lopes Nogueira

Walteno Martins Parreira Júnior



**INSTITUTO
FEDERAL**

Triângulo Mineiro

Campus
Uberlândia Centro