

APLICAÇÃO DA REALIDADE VIRTUAL NO ENSINO DE QUÍMICA

Sergio Luis Silveira Sfalcin¹ (IC)*, James Rogado² (PQ)

^{1,2} Núcleo de Educação em Ciências, Faculdade de Ciências Exatas e da Natureza, UNIMEP

* sfsfalcin@unimep.br

Palavras Chave: Educação Química, Informática Educacional.

Introdução

Nos últimos anos tem havido um crescente interesse pelo uso da informática na educação, permitindo em alguns casos uma melhor representação dos conceitos científicos e, dessa forma, propiciando melhores condições de aprendizagem. Na Química, a Informática tem experimentado grande avanço e diversidade de uso, pois o ensino de química nas universidades e nas escolas do ensino médio não tem sido uma tarefa fácil para muitos professores. Uma das razões para essa situação é que essa ciência lida com vários conceitos caracterizados por uma alta dose de abstração, muitas vezes distante do alcance dos sentidos humanos, tornando freqüente o tédio dos alunos que se sentem impossibilitados de compreender tais conceitos, ou mesmo de realizar aulas experimentais.

Numa tentativa de diminuir essas dificuldades, tem-se utilizado diversos recursos computacionais, dentre eles as simulações, das quais se destaca a Realidade Virtual (RV), um ambiente gráfico gerado por recursos computacionais, de aparência realística, no qual o usuário pode navegar e interagir em três dimensões.

O objetivo da pesquisa foi o desenvolvimento de simulação, utilizando recursos da RV, de conceitos relacionados ao Equilíbrio Químico. O projeto foi desenvolvido por meio de investigação em literatura específica – Educação Química, Informática Educacional – e estudos e desenvolvimento com os softwares utilizados na pesquisa.

Resultados e Discussão

O conceito de Equilíbrio Químico (EQ) foi escolhido devido a sua fundamental importância para o ensino da química, pois articula muitos outros temas, contudo o que ocorre em um sistema no estado de equilíbrio no nível atômico-molecular revela-se muito comprometido. Os alunos concebem o EQ como um equilíbrio estático, pois desde criança os alunos já tiveram experiências com equilíbrio, como andar de bicicleta, sentar, andar, mas todos são exemplos de equilíbrio estático. O equilíbrio estático atinge a estabilidade em um certo estado e cessa as trocas ou compensações entre partes do sistema ou entre o sistema e o ambiente. Já o equilíbrio dinâmico seria aquele que aparentemente está estático, mas trocas

ou compensações entre partes do sistema ou entre o sistema e o ambiente continuam a ocorrer, desse modo o EQ é um exemplo de equilíbrio dinâmico.

No desenvolvimento da simulação retiramos um exemplo de um livro didático e o recriamos em um ambiente virtual: uma garrafa de água mineral com gás; nela o $\text{CO}_{2(g)}$ na parte sem líquido está em equilíbrio com o $\text{CO}_{2(aq)}$ dissolvido na água. A garrafa de água mineral com gás é um sistema fechado. Quando medimos a pressão do $\text{CO}_{2(g)}$ encontramos um valor constante; se medirmos a concentração do $\text{CO}_{2(aq)}$ também encontraremos um valor constante. Aparentemente não está acontecendo nada, mas se pudéssemos observar como as moléculas individuais estão se comportando, a imagem seria diferente. Neste nível teríamos uma constante agitação das moléculas, e uma passagem constante de moléculas de CO_2 da solução para o gás e do gás para a solução. Esta imagem é proporcionada por meio do aplicativo desenvolvido.

Conclusões

No ensino de Química, as novas tecnologias estão vindo para substituir as representações pictóricas e os modelos estáticos, anteriormente utilizados por ferramentas que proporcionam visualização de representações de modelos dinâmicos, proporcionando condições aos alunos de desenvolverem a compreensão conceitual dos estudos, sem que haja apenas o uso mecânico dos conceitos que envolvem os fenômenos estudados. Nesse sentido, é mister que o docente esteja adequadamente instrumentalizado na assunção de seu papel social.

Agradecimentos

Agradecemos ao FAPIC-UNIMEP e à Diretoria de Ensino de Piracicaba.

¹ Kirner, C. e Tori, R. *Realidade Virtual Conceitos e Tendências - VII Symposium on Virtual Reality*. **2004**, 03-20.

² Machado, A. H. e Aragão, R. *Química Nova na Escola*, **1996**, 4, 18-20.

³ Máttar Neto, J. A. *Metodologia Científica na Era da Informática*. **2002**.

⁴ Medeiros, A. e Medeiros, C. F. *Revista Brasileira de Ensino de Física*. **2002**, 24(2), 77-86.

⁵ Mortimer, E. F. e Machado, A. H. *Química para o Ensino Médio*. **2003**.