

Utilização de animações computacionais no ensino de teoria de campo cristalino.

Willian Richard Rodrigues* (IC), Marian Rosaly Davolos (PQ).

*willian_iq@yahoo.com.br

UNESP – Instituto de Química – LML – Laboratório de Materiais Luminescentes – Rua Francisco Degni, s/n, bairro Quitandinha, CEP 14800-900, Araraquara – SP

Palavras Chave: animações, ligações químicas, teoria de campo cristalino-TCC.

Introdução

No ensino de química, a composição do material didático para trabalhar determinados conteúdos é limitada à existência de livros com ilustrações e a utilização de objetos na representação dos componentes dos mesmos. Isto exige muito mais esforço da capacidade de abstração, de professores e de alunos, para sua visualização espacial. A utilização de recursos computacionais, em vários segmentos educacionais, visa servir como recurso adicional no esforço mútuo professor/aluno para o trabalho dos mesmos. A utilização de animações computacionais na complementação do material didático para as aulas de disciplinas introdutórias de cursos de graduação tornou-se o alvo deste projeto, mais precisamente sobre os conceitos abordados dentro de ligações químicas, principalmente Teoria de Campo Cristalino, em Química Geral.

Resultados e Discussão

O desenvolvimento das animações computacionais dividiu-se entre etapas pedagógicas e técnicas, todas intercaladas cronologicamente. Após o levantamento sobre o tema abordado e a escolha das referências bibliográficas¹ e ², escolheu-se os *softwares Adobe Flash 8 Portable* e *Windows Movie Maker* para elaboração de desenhos e para a compilação das animações. No desenvolvimento dos desenhos, para posterior animação quadro a quadro, utilizou-se plataforma bidimensional, barreira imposta por limitações técnicas, o que exigiu maior trabalho na representação tridimensional. Representou-se íons metálicos e ligantes por esferas, em projeção cúbica, sendo destacada a localização dos orbitais, principalmente os orbitais d (Fig.01). Nas animações, representou-se a aproximação dos ligantes e orbitais d nas geometrias tetraédrica e octaédrica perfeita e com distorção tetragonal até a formação quadrado planar, acompanhada dos desdobramentos de energia em campo cristalino (Fig.02). Após a utilização das animações em aula, as interpretações e opiniões dos alunos foram analisadas. Isto levou ao desenvolvimento de outras animações que complementam sua utilização, dando origem a um

trabalho futuro, mais abrangente, voltado para ligações químicas.

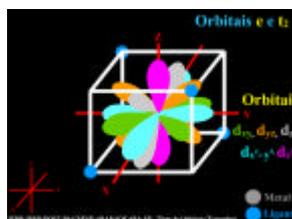


Figura 01. Representação dos orbitais d em um tetraedro (imagem congelada).



Figura 02. Desdobramento de energia em campo cristalino octaédrico. (imagem congelada).

Conclusões

A utilização de recursos gráficos computacionais, aplicados ao ensino de Química Geral, tem como premissa a necessidade de representar de maneira mais criteriosa possível, vários conceitos abordados e sua implicação na interpretação de todos. Muitas vezes, a representação é prejudicada por limitações impostas pelos *softwares* utilizados. Tal problema pode ser encarado como uma oportunidade de aprendizado, pois isto permite uma maior atuação do professor, através de textos explicativos e de ilustrações. Assim sendo, a melhor alternativa é o intermédio de esforços entre as partes técnica e pedagógica, buscando um caminho alternativo, unindo um novo recurso ao desenvolvimento dos conteúdos disciplinares.

Agradecimentos

À PRoEx, pela bolsa concedida. Ao Wallace Ricardo Rodrigues (TC), aluno da E. Tec. Prof^a Anna de Oliveira Ferraz, Araraquara-SP, pelo apoio técnico. Ao Prof^o Dr^o Sérgio Lontra Vieira (PQ), assistente Editorial no Journal of the Brazilian Chemical Society - JBCS, pelos comentários.

¹ Atkins, J.; Jones, L.; Princípios de Química: Questionando a vida moderna e o meio ambiente. 3ª Edição. Tradução: Alencastro, R. B. et al. Porto Alegre, Bookman, 2006, 717-718, 965.

Sociedade Brasileira de Química (SBQ)

²Basolo, F.; Johnson, R.C.; *Coordination Chemistry*. Second Edition, *Science Reviews*, **1986**, 17-44, 143.