

Visualização de Animações com Imagens Tridimensionais

João Davi Pereira de Carvalho^{1*} (IC), Jackson Góis¹ (PG), Marcelo Giordan¹ (PQ)

* john@fe.usp.br

¹Faculdade de Educação – USP - Av. da Universidade, 308 - Cidade Universitária – São Paulo – SP – 05508-900.

Palavras Chave: isomeria óptica, animação.

Introdução

A utilização de imagens como forma de expressão já faz parte do cotidiano. No caso das animações, uma sequência de imagens é visualizada em um certo intervalo de tempo, o que dá a impressão de movimento das figuras. Nas animações gráficas as imagens são criadas com o uso de programas específicos ao invés de imagens obtidas com o uso de câmeras fotográficas.

No processo de ensino, as animações têm facilitado a compreensão e o desenvolvimento dos conceitos tratados em sala de aula. Com isso, podem ser utilizadas como material de apoio para o processo de ensino e aprendizagem. Na busca deste objetivo, desenvolvemos uma animação tridimensional para auxiliar o entendimento de conceitos sobre o fenômeno da isomeria óptica.

Resultados e Discussão

Uma das dificuldades no ensino de isomeria óptica é fazer com que o aluno consiga visualizar em sua mente objetos moleculares e suas imagens especulares (imagem gerada em espelho plano). Inspirados neste problema geramos uma imagem tridimensional da molécula de bromoclorofluor iodometano a partir do programa de animação gráfica 3ds-max-7.0[®]. Primeiramente criamos a representação da molécula, em seguida a sua imagem e o restante do cenário. Por fim, demos movimento à representação da molécula e posicionamos as câmeras internas do programa, as quais são responsáveis pelas imagens que foram geradas na animação.

Não houve preocupação com as dimensões da molécula em relação ao cenário (figura1), pois quisemos mostrar aos estudantes a propriedade de assimetria (quiralidade) de uma molécula com carbono central e quatro ligantes diferentes, assim como a tridimensionalidade resultante do posicionamento dos ligantes em relação ao átomo central na molécula original e na sua respectiva imagem. Também quisemos mostrar que a imagem resultante e o objeto concreto, por serem imagem especular um do outro, não são sobreponíveis, o que resulta em propriedades químicas e físicas específicas diferenciadas para ambos os objetos.

Unicamp, Campinas, SP, de 24 a 27 de julho de 2006.

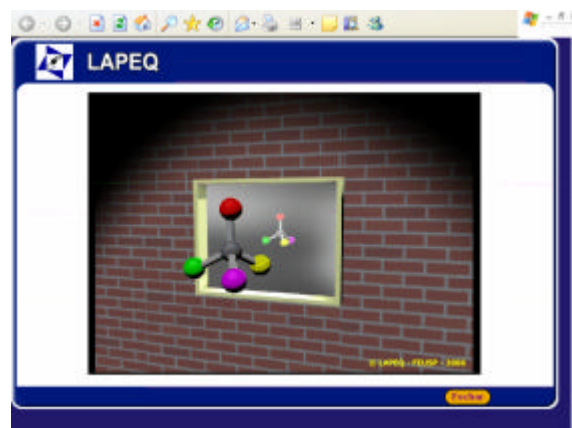


Figura 1. Animação gráfica mostrando a imagem especular de um objeto molecular tridimensional. (disponível em http://www.lapeq.fe.usp.br/labdig/animacoes/animajohn/imagem_especular.php)

Também procuramos desenvolver uma animação cujo tamanho do arquivo final não fosse muito grande, para que a mesma pudesse ser acessada pela internet. O arquivo final ocupa 15,7 MB e está disponível em http://www.lapeq.fe.usp.br/labdig/animacoes/animajohn/imagem_especular.php com duração de 25 segundos.

Na confecção deste trabalho foram gastos aproximadamente 40 horas, desde a idéia inicial até o produto final, que é a animação propriamente dita.

Conclusões

Conseguimos atingir o objetivo esperado, que era mostrar a quiralidade da molécula em uma linguagem mais simples e também conseguimos disponibilizar esta animação na internet, com um formato de arquivo de fácil acesso.

Agradecimentos

Agradecemos à CNPq pela bolsa concedida.