

“Quebra-Cabeça Molecular” – Uma alternativa didática para o Ensino da Geometria das Moléculas.

Natália Gomes^{1*} (IC), Carolina Viviani Rocha¹ (IC), Rosebelly Nunes Marques^{1,2}, (PQ), Luiz Antônio Andrade Oliveira¹ (PQ). nataliag@grad.iq.unesp.br, dqgluiz@iq.unesp.br

1-Centro de Ciências Araraquara – Instituto de Química de Araraquara – Unesp, Araraquara – SP.

2- Centro de Educação e Ciências Humanas -Departamento de Metodologia de Ensino – UFSCar – São Carlos -SP

Palavras Chave: geometria molecular, jogos

Introdução

De uma maneira prática e objetiva, os jogos possibilitam a transmissão de conhecimento abrindo vários caminhos para o trabalho pedagógico, sendo que o lúdico produz, no cérebro, uma atividade intensa marcada pelo prazer, fato que facilita o aprendizado. É neste contexto que surge a ludopedagogia, prática que leva a brincadeira para a sala de aula¹

Atentando para o fato de que em algumas escolas, principalmente as escolas públicas, o assunto “Geometria Molecular” não é tratado com a devida importância, desenvolveu-se um quebra-cabeça para a identificação da geometria das moléculas.

A geometria das moléculas determina seu cheiro, seu sabor, sua ação como medicamento, governa as reações que ocorrem em nossos corpos e contribuem para manter-nos vivos. Também, determina as propriedades dos materiais que nos rodeiam, incluindo sua coloração e sua solubilidade. A geometria molecular ajuda, ainda, a definir se uma substância é um sólido, um líquido ou um gás². Com o objetivo de desenvolver esse conceito de maneira contextualizada e utilizando uma alternativa didática criou-se o jogo “Quebra-cabeça Molecular”.

Resultados e Discussão

Para demonstrar a disposição geométrica das moléculas, alguns professores utilizam modelos de bolas e bastões ou bexigas cheias de ar, de modo que este último modelo é abordado em diversos livros didáticos como, por exemplo, *Química* de Usberco e Salvador (2002)³ e *Química na Abordagem do Cotidiano* de Tito e Canto – Volume Único (1996)⁴, ambos destinados ao Ensino Médio. Esses modelos auxiliam os alunos a compreender a geometria das moléculas, que é tridimensional.

O jogo proposto é um quebra-cabeça que complementa esses modelos, porém transporta as geometrias para duas dimensões, que é a maneira com a qual os alunos devem reproduzir nos cadernos. Selecionou-se, como exemplo, algumas moléculas, desde biatômicas até pentatômicas, mas há a possibilidade do professor confeccionar a molécula

que lhe seja conveniente, dependendo do que se deseja discutir.

Para que o quebra-cabeça se tornasse viável, a confecção foi feita em E.V.A., material comum e de fácil acesso às escolas públicas que geralmente dispõem de poucos recursos, principalmente financeiros.

Aplicou-se o jogo no segundo ano do Ensino Médio da Rede Pública. Ao primeiro contato com o quebra-cabeça os alunos demonstraram-se interessados e motivados a compreender a geometria molecular e outros temas relacionados, como a Estrutura de Lewis. Aplicou-se também um questionário prévio e outro posterior ao jogo.

A avaliação da aprendizagem dos alunos foi baseada na análise dos questionários, antes e após a aplicação do jogo. Percebeu-se que houve um aumento de 34% dos alunos que acertaram toda a atividade e 30% dos que acertaram 50%.

Conclusões

Observou-se uma melhora significativa na identificação das geometrias moleculares após o contato com o jogo; assim, o mesmo pode se tornar um suporte a mais para o professor em sala de aula. Registrou-se ainda a satisfação dos alunos por compreenderem algo que lhes parecia muito confuso, por meios habituais de ensino.

Agradecimentos

Proex, Instituto de Química da Unesp, Fundunesp, Escola Estadual Profª. Léa de Freitas Monteiro e Profª. Sandra Ap. Onofre Tozetti

¹http://www.educacao.ufpr.br/dtfe/material_ciencias_e_biolologia.htm acesso em 01/03/2006

²ATKINS,P.;JONES,L.;. Princípios de Química – Questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookman, 2001.

³USBERCO, João e SALVADOR, Edgard. *Química*. São Paulo: Saraiva, 2002

⁴TITO e CANTO, *Química na abordagem do cotidiano* – volume único. São Paulo: Moderna, 1996