

Modelo atômico alternativo para o ensino de geometria molecular para deficientes visuais

Jucilene Gordin Bertalli*¹ (FM), Edivaldo da Silva Ramos (FM)², Onofre Salgado Siqueira³ (PQ);
trescoracoes_82@hotmail.com

1, 3. Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências – CCET /UFMS - Cidade Universitária, Caixa Postal 549 - Campo Grande, MS

2. ABEDEV, R. Rui Barbosa, 1961, Apto 13. CEP 79074/431. Campo Grande - MS - Fone-Fax: (67) 382-1581

Palavras-Chave: deficiência visual, modelo atômico, geometria molecular.

Introdução e Metodologia

O conceito de geometria é visto pelos alunos desde o ensino fundamental no conteúdo de matemática. O que geralmente ocorre é que os professores apresentam as figuras geométricas para os alunos de forma bidimensional e eles têm dificuldades em visualizar imagens que representam formas geométricas tridimensionais (SEBATA, 2006) Este erro continua acontecendo quando o aluno vai para o ensino médio e começa a estudar química. A geometria das moléculas continua sendo vista de modo bidimensional e, muitas vezes, o aluno ainda não consegue imaginar como seriam as estruturas tridimensionais. Esse fato torna necessária a utilização de modelos para intermediar o aprendizado, pois é simples e ajuda os alunos a desenvolver a percepção do arranjo espacial das ligações químicas existentes entre os núcleos atômicos que compõem uma molécula (MORAIS, 2007).

Essa necessidade de se trabalhar com modelos é ainda mais importante para alunos com deficiência visual pois, se alguns alunos normovisuais podem entender as 3 dimensões de moléculas a partir de representações 2D, isto é impossibilitado aos alunos com deficiência visual.

Desse modo, o objetivo desse trabalho foi desenvolver um modelo atômico alternativo para o ensino de geometria molecular para alunos com e sem deficiência visual. Apesar da existência de modelos comerciais, o preço ainda é proibitivo para a maioria dos alunos, motivo pelo qual optamos por materiais de baixo custo. Além disso, julgamos importante que os modelos fornecessem um “referencial tátil” tridimensional aos alunos DVs.

Resultados e Discussão

Foram construídos modelos atômicos com massa de biscoito, na forma de um cubo com furos para encaixes de palitos de chocolate, que permitem montar modelos de moléculas saturadas e insaturadas, lineares e cíclicas (3 a 6 átomos de carbono) e, também, trabalhar questões relativas à livre rotação. Algumas estruturas encontram-se reproduzidas na Figura 1.

O modelo foi testado com, aproximadamente, 60 alunos normovisuais do terceiro ano do ensino

médio, um aluno baixa visão, dois alunos cegos adquiridos e uma aluna cega congênita.

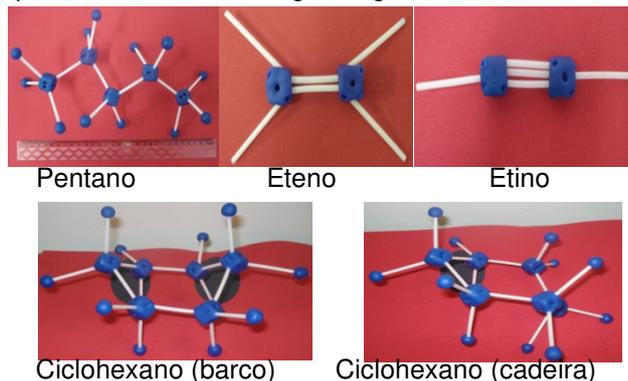


Figura 1: alguns modelos de moléculas

Os alunos normovisuais montaram as estruturas de pentano, 2-metil-butano e 2,2-dimetil-propano para o ensino de isomeria geométrica e tiveram dificuldades em montar as estruturas como um todo; em geral, montaram cinco metanos para posterior montagem da estrutura solicitada.

Os alunos deficientes visuais montaram as estruturas de metano, amônia e água, para o ensino da geometria tetraédrica e suas principais derivadas (piramidal e angular).

Para o aluno com baixa visão, as estruturas foram escritas no computador na fonte 36. Após leitura o aluno montou as estruturas e as escreveu.

Para os alunos cegos, as estruturas foram escritas em Braille Alternativo. Após leitura, os alunos montaram as estruturas solicitadas e as escreviam em Braille com punção e reglete.

Conclusões

O modelo atômico alternativo foi satisfatório para o ensino de geometria molecular, tanto para alunos normovisuais como para alunos com deficiência visual e, como previsto, foi observado que o domínio do Braille é fundamental para o desenvolvimento das atividades.

Agradecimentos

Sebata, C. E., Aprendendo a imaginar moléculas: uma proposta de ensino de geometria molecular. Dissertação de Mestrado, 2006.

Morais, C. M. V. Recurso Multimídia “Moleculito”: Exemplo de construção e avaliação no Ensino Básico. Dissertação de mestrado, Porto, Maio/2007. Disponível em: http://www.fc.up.pt/fcup/contactos/teses/t_050370176.pdf. Acesso em: 20/02/2010.