

EXPERIMENTOS EM COMPUTADOR UTILIZADOS COMO ELEMENTOS FACILITADORES NA CONSTRUÇÃO DE CONCEITOS QUÍMICOS NO ENSINO MÉDIO

Crislania dos Santos^{*1} (IC), Edjames A. Santos¹ (IC), Sérgio M. Vechi¹ (PQ).
crislania.santos@arapiraca.ufal.br

¹Universidade Federal de Alagoas – Curso de Química - Campus Arapiraca, Av. Manoel Severino Barbosa, s/n, Bom Sucesso, 57309-005 Arapiraca – Alagoas.

Palavras Chave: Ensino de química, modelagem molecular, experimentos em computador.

Introdução

Recursos computacionais, adequadamente empregados, podem ampliar os conceitos químicos, além de criar novas pontes cognitivas.¹ Dessa maneira, o computador pode ser empregado como uma alternativa auxiliar no ensino de Química, possibilitando a manipulação virtual de estruturas moleculares pelos estudantes.² O presente estudo foi realizado junto aos alunos de uma turma do 3º ano do ensino médio da Escola Estadual Senador Rui Palmeira, Arapiraca-AL. Inicialmente foi ministrado um treinamento para a utilização do *software* ArgusLab.³ A seguir, utilizando o laboratório de informática da própria escola, os alunos realizam três experimentos em computador seguindo um roteiro previamente elaborado. Os experimentos exploraram tópicos como geometria molecular, ligações químicas e polaridade das moléculas. Após os experimentos os alunos responderam a um questionário para avaliar a atividade desenvolvida.

Resultados e Discussão

Logo no início da atividade, os alunos perceberam que estavam diante de algo desafiador: “entender os conceitos químicos mediante uma ferramenta nova”. O uso do laboratório de informática não fazia parte do cotidiano escolar destes alunos. Entretanto, em geral, os alunos não demonstraram grandes dificuldades no uso do *software* na representação das estruturas moleculares. No experimento 1 os alunos construíram os modelos moleculares e analisaram o arranjo espacial de cada molécula estudada. No experimento 2 os alunos foram capazes de mensurar e observar, *in silico*, os diferentes comprimentos e ângulos de ligação moleculares. No experimento 3 os alunos construíram e analisaram visualmente mapas de potencial eletrostático, observando as regiões positivas e negativas de uma série de moléculas, facilitando a abordagem do conceito de polaridade molecular (Figura 1). Um dos alunos mostrou dificuldade inicial em representar de maneira correta a estrutura do pentacloreto de fósforo no papel. A utilização do *software* auxiliou este aluno de forma significativa na visualização e compreensão do problema.

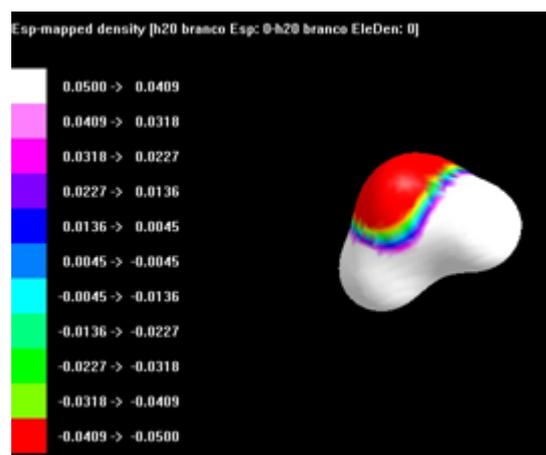


Figura 1: Mapa de potencial eletrostático da molécula de água obtido com o ArgusLab.

Conclusões

A utilização de ferramentas computacionais que proporcionam a representação tridimensional de compostos químicos é um recurso facilitador no processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Química. Conceitos muitas vezes complexos para os alunos podem ser visualmente analisados. As relações espaciais em visualizações moleculares podem ser muito difíceis de entender, mas com a ajuda de múltiplas representações, a compreensão de uma estrutura molecular pode tornar-se mais fácil pela comparação das diferenças entre elas².

Agradecimentos

Ao MEC pelo apoio ao programa PET/Química. À 5ª Coordenadoria Regional de Ensino, Arapiraca/AL, pela parceria.

¹ Brito, S. L. *Química Nova na Escola*, **14**, 13 (2001).

² Raupp, D., Serrano, A. e Martins, T. L. C. *Revista Liberato*, Novo Hamburgo, **9** (12), 13 (2008).

³ Thompson, M- A., *ArgusLab 4.0.1*, Planaria Software LLC, Seattle, in: <<http://www.ArgusLab.com>>.