

Instrumentação no Ensino de Química: “Alunos Ligados nas Moléculas”

Iris Afonsina Gontijo¹(FM); Marcelo Batista de Freitas^{*1}(FM)

¹Universidade Federal de Uberlândia/Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (UFU)

*freitas.mb@hotmail.com¹

Palavras-Chave: Instrumentação, Geometria Molecular, Química.

Introdução

Na visão da prática de ensino dominante atual é considerado como “bom professor” aquele que sabe transmitir o conhecimento, dentro de um processo no qual o estudante é o receptor. Dessa forma é dado grande valor às técnicas de transmissão, como postura de voz, uso do quadro.

A utilização dos instrumentos para o ensino de Química contrapõe esta racionalidade técnica, pois estimula o desenvolvimento da criatividade dos alunos.

A Química parece ser muito complexa para os estudantes, pois existem muitos fenômenos que podem ser observados no nível macroscópico, mas os conceitos que os explicam situam-se no nível submicroscópico. Muitos alunos não conseguem estabelecer relações entre esses diferentes níveis. O professor pode empregar os instrumentos disponíveis para o ensino de Química, para superar estes obstáculos didáticos e epistemológicos.

O trabalho apresenta uma tarefa desenvolvida pelos alunos do 1º ano do Ensino Médio matutino da Escola Estadual Professora Maria de Barros na cidade de Ituiutaba/MG, na disciplina de Química, sobre o assunto Geometria Molecular.

Intitulado de “Alunos Ligados nas Moléculas”, teve como objetivo o ensino da Química por meio de práticas, abordando os conceitos de Geometria Molecular, Polaridade e também como alternativa pedagógica para facilitar a aprendizagem e a visualização espacial das moléculas. Utilizamos modelos em que as esferas (bolas de isopor) representavam os átomos, os quais foram unidos por hastes de madeiras, que representavam as ligações químicas.

Buscamos fazer relações com conceitos abordados no currículo e entender a distribuição espacial dos átomos em uma molécula, as quais podem assumir várias formas geométricas, dependendo dos átomos que a compõem. A geometria das moléculas pode ser prevista utilizando os pares eletrônicos do átomo central, onde os pares de elétrons ligantes e isolados são considerados equivalentes, e quanto mais distantes uns dos outros, menor a repulsão eletrônica. É considerada como um parâmetro essencial para prever a polaridade de uma molécula, de acordo com as suas ligações iônicas

ou covalentes e de seus constituintes, como a eletronegatividade e os elétrons de valência.

Foram entregues aos alunos bolas de isopor de vários tamanhos, juntamente com hastes de madeira e tintas de diferentes cores. Em seguida pintaram as bolas de isopor que representavam os átomos com as cores correspondentes, de acordo com os raios atômicos (tabela em anexo). Foi entregue uma folha contendo uma tabela com descrição em cada coluna, que continha a fórmula molecular de cada substância, número de nuvens eletrônicas ao redor do átomo central, ângulo entre as ligações, orientações das nuvens, geometria molecular e sua polaridade. Logo em seguida montaram as geometrias das moléculas, baseando-se nos tipos de átomos envolvidos e preencheram a tabela.

Resultados e Discussão

Durante o desenvolvimento do projeto pode-se observar uma maior motivação pelos estudos dos conceitos discutidos em sala de aula sobre Geometria Molecular e Polaridade.

Os alunos discutiram e mostraram aos outros grupos o que foi realizado e aprendido durante as aulas. Ao final do projeto os alunos apresentaram os trabalhos desenvolvidos através de uma mostra para todos os demais alunos da escola.

Conclusões

Os alunos relataram que utilizando a Instrumentação para o Ensino de Química desta prática pedagógica, o entendimento sobre o conceito químico foi muito mais eficiente, ou seja, facilitou a compreensão e o aprendizado. Eles conseguiram enxergar com mais realidade as moléculas, havendo uma grande motivação por parte deles.

Agradecimentos

UFU, a FAPEMIG, ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática e a Escola Estadual Professora Maria de Barros.

¹SANTOS, Wilson Luiz Pereira dos; MÓL, Gerson de Souza. *Química Cidadã*. 2 ed. São Paulo: Editora AJS, 2013.

²BORDENAVE, Juan Díaz; PEREIRA, Adair Martins. *Estratégias de ensino-aprendizagem*. Petrópolis (RJ): Vozes, 2008.

³NEVES, Luiz Seixas das; SILVA, Márcia Gorette Lima da. *Instrumentação para o ensino de Química*. Natal: EDUFN, 2006.