

UMA SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA GEOMETRIA DAS MOLÉCULAS

Tamires Passini Araújo

Maria Amélia Diamantino Boaventura

Um dos modelos para abordagem do tema Ligações Químicas no Ensino Médio é o de ligação covalente. A visualização tridimensional deste modelo é algo imprescindível para compreensão do mesmo, por isso a geometria das moléculas deve ser enfatizada. A apropriação dos princípios que regem o arranjo tridimensional dos átomos nas moléculas também é útil, por exemplo, para facilitar o aprendizado sobre polaridade das moléculas e interações intermoleculares.

O arranjo tridimensional das moléculas é algo pouco explorado nas publicações nacionais e internacionais e existem poucos materiais didáticos específicos disponíveis sobre esse assunto. Foram encontrados na literatura alguns trabalhos que investigaram concepções de estudantes em relação à geometria das moléculas. Peterson, Treagust e Garnett (1989) diagnosticaram concepções alternativas e erros conceituais em relação a este tópico e outros como: forças intermoleculares, polaridade das moléculas, teoria do octeto e polaridade das ligações químicas. Eles propuseram um questionário para estudantes australianos, com escolaridade equivalente as séries finais brasileiras de Ensino Médio. Por meio dos resultados obtidos puderam identificar que estes estudantes compreendem parcialmente princípio do Modelo da Repulsão dos Pares de Elétrons da Camada de Valência (modelo VSEPR), mas a aplicação do mesmo em situações problema levou a percepção de três concepções alternativas: a polaridade das ligações determina a estrutura da molécula; ocorre repulsão apenas entre ligações químicas; há repulsão apenas entre pares de elétrons não ligantes.

Fernandez e Marcondes (2006) fizeram um levantamento, baseando-se nas pesquisas de outros autores, e inferiram que a maioria das concepções dos estudantes em

relação à geometria das moléculas advém da dificuldade de visualização tridimensional.

Neste trabalho de conclusão de curso (TCC) foi realizada uma pesquisa para identificar algumas concepções alternativas e erros conceituais que podem dificultar a aprendizagem dos estudantes, envolvendo o estudo da geometria molecular. Foi proposto um questionário para estudantes de uma escola particular localizada na região metropolitana de Belo Horizonte. A partir das respostas destes, para uma questão discursiva, foi possível concluir que a maioria atribui a geometria da molécula à quantidade de ligantes ou ao número de átomos que constituem a mesma. Quando eles puderam escolher, dentre quatro justificativas, qual seria o motivo para a geometria da molécula SCl_2 , a maioria optou corretamente pela repulsão entre os pares de elétrons ligantes e não-ligantes. Em outra questão, eles demonstraram dificuldades em escrever a estrutura de Lewis e determinar a geometria da molécula SF_6 , cujo átomo central não segue a "Regra do Octeto".

Na apresentação deste TCC será mostrada uma seqüência didática formulada com o objetivo de evoluir as concepções alternativas, tanto aquelas encontradas por Peterson, Treagust e Garnett (1989) quanto as demonstradas pelos estudantes colaboradores, em relação à geometria molecular.

Referências Bibliográficas:

FERNANDEZ, C.; MARCONDES, M. E. R. Concepções dos Estudantes sobre Ligação Química. QNEsc, nº 24, p. 20-24, nov., 2006.
PETERSON, R.F.; TREAGUST, D.F. e GARNETT, P. Development and application of a diagnostic instrument to evaluate grade-11 and -12 students' concepts of covalent bonding and structure following a course of instruction. Journal of Research in Science Teaching, nº. 4, v. 26, p. 301-314, 1989.