

Percepção de alunos de 1º ano de Química quanto as suas habilidades visuo – espaciais e o uso de representações moleculares

Rebeca S. Cardoso¹ (IC), Guilherme A. Marson (PQ)

¹Universidade de São Paulo

Contato: *rebeca.cardoso@usp.br

Instituto de química USP – AV: Professor Lineu Prestes, 748 Cidade Universitária Cep: 05508 – 000 - SP

Palavras Chave: ensino de química, estrutura molecular, tridimensional, visualização.

Introdução

Na química, as analogias cumprem uma função importante no desenvolvimento de conceitos científicos. A visualização tem se mostrado fundamental para o ensino de química.^{1,2} No presente são reportados resultados obtidos através de uma pesquisa feita de maneira qualitativa com alunos do 1º ano diurno e noturno do IQ-USP. Este estudo é parte de um mapeamento mais amplo a cerca da utilização representações tridimensionais da estrutura molecular no ensino superior de química. Em etapas anteriores³, reportamos os resultados da análise em livros de Química Geral. Neste estudo investigamos a percepção dos alunos quanto as suas habilidades visuo - espaciais e quanto a presença e forma de utilização destas representações nos materias de ensino (aulas) e de estudo que utilizam.

Resultados e Discussão

O estudo envolveu 95 estudantes de primeiro ano dos cursos noturno (44) e diurno (51) do IQ-USP. A percepção dos estudantes foi registrada por meio de questionário de 129 itens com questões classificatórias do tipo Likert. Foram investigados os seguintes pontos: 1) auto proficiência em atividades que requerem habilidades de visualização duas e três dimensões; 2) presença de representações 3D de moléculas em materiais didáticos usados pelos estudantes para estudar e 3) pelos professores em suas aulas, 4) tipos de representações que consideram mais fáceis de utilizar e 5) fatores determinantes para a utilização das representações. Os dados obtidos foram analisados segundo a ocorrência das categorias. Os seguintes resultados foram obtidos: 1) de maneira geral, alunos dos cursos diurno e noturno se consideram moderadamente proficientes quanto as habilidades de visualização; 2) o material Didático mais usado pelos estudantes dos dois cursos para estudar tópicos com representações tridimensionais são

as figuras impressas; 3) no caso do material usado pelos docentes, os alunos indicam que o recurso mais usado pelos docentes são apresentações de imagens bidimensionais estáticas em softwares como “Power Point” - curiosamente, alunos do curso diurno registram a presença deste tipo de recurso também como preponderante em imagens tridimensionais, ao passo que alunos do curso diurno não fazem este tipo de registro; 4) a forma de representação do tipo bola e bastão é considerada a mais fácil de interpretar; 5) o fator indicado como determinante para escolha do material de estudo impresso é o custo.

Conclusões

Em estudos anteriores³ constatamos que os livros de Química Geral não são equivalentes quanto à presença de diferentes tipos de representação molecular 3D e alertamos para as possíveis implicações no ensino. Neste estudo, a preferência dos estudantes pela representação bola e bastão pelo livro didático sublinha a importância das representações moleculares na escolha do material dos cursos. Em estudo anterior, constatamos também que são ainda escassos softwares que apresentam representações 3D verdadeiramente interativas e correlacionadas ao entorno conceitual. Aqui vemos que muitos dos estudantes desconhecem tais recursos. Reforça-se a recomendação de que é necessário intensificar a reflexão docente sobre o uso apropriado destas representações, bem como renovar o repertório didático utilizado.

Agradecimentos

À USP, pela bolsa do programa Ensinar com Pesquisa concedido a aluna Rebeca dos Santos Cardoso.

¹Justi, R. S., Gilbert, J. K. Int. J. Sci. Educ. 2002, 24, 369.

²Ferreira, C. e Arroio, A. PEC, 2009, 16, 48.

³Cardoso, R.C., D'Ávila, L. B. e Marson, G. A., VIII ENPEC, 2011.