

Análise qualitativa sobre percepção dos alunos do 4º do ensino superior de Química: visualização e uso de representações moleculares 3D e 2D

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, tridimensional, visualização.

Introdução

Na química, as analogias visuais cumprem função importante no desenvolvimento de conceitos científicos, sobretudo na proposição de explicações de fenômenos em escala molecular. A compreensão de conceitos químicos relacionados ao universo molecular depende das habilidades dos alunos de interpretar e construir imagens mentais das suas representações.^{1,2} Em estudos anteriores reportamos resultados da análise das representações moleculares em livros didáticos de química geral³ e da percepção de graduandos dos anos iniciais dos cursos de química do IQ-USP a cerca destas representações^{4, 5, 6}. Neste trabalho reportamos os resultados referentes a alunos de 4º. São apresentados resultados referentes a percepção dos alunos sobre suas habilidades visuo-espaciais e à utilização de representações moleculares nos cursos de graduação.

Resultados e Discussão

A percepção de 33 estudantes do período diurno e 19 do curso noturno foi registrado por meio de um questionário composto por 129 itens, os quais foram classificados em escalas do tipo Likert ordenadas de 0 à 5 para cada item. Os resultados foram tabulados e analisados quanto a distribuição das respostas. Os seguintes pontos nortearam a análise dos resultados: 1) percepção dos alunos sobre seu desempenho em atividades que requerem habilidades de visualização; 2) percepção dos alunos sobre o uso de representações em materiais didáticos: A) recursos mais usados para estudar, B) recursos mais usados pelos professores em suas aulas, C) fatores determinantes para a utilização dos recursos e D) tipos de representações que consideram mais fáceis de analisar e E) ocorrência de modelos moleculares em livros. Os resultados indicam que: i - os alunos consideram que suas habilidades de visualização são medianas, havendo pouca diferença entre os alunos do diurno e noturno; ii - dentre todos os recursos disponíveis, as imagens impressas ainda são as mais usadas para estudar; iii- os recursos mais usados pelos docentes

nas aulas são representações bidimensionais estáticas via apresentações do tipo "power point"; iv - os fatores determinantes para a escolha de recursos é "disponibilidade", sendo os livros os mais apontados; v - dentre os tipos de representações visuais da estrutura molecular, o modelo tipo bola – bastão obteve maior preferência.

Conclusões

Os resultados indicam que os alunos de quarto ano não se consideram proficientes na interpretação de representações visuais da estrutura tridimensional de moléculas. É notável que mesmo com a crescente oferta de recursos educacionais dinâmicos para a visualização da estrutura molecular, ainda se utilizem predominantemente imagens estáticas, as quais trazem limitações quanto a possibilidade de visualização de aspectos relacionados a estrutura tridimensional. Nota-se neste estudo que, assim como no caso de outras questões conceituais da química, os recursos metodológicos empregados pelos docentes em suas aulas é um fator crucial na escolha do material de estudo dos graduandos. Portanto, este estudo corrobora a importância de se disseminar as discussões e os meios de incorporação de novas práticas de ensino na atividade docente no ensino superior, sobretudo no tocante ao usufruto dos recursos baseados em softwares de visualização, aliados a estratégias em que os estudantes possam participar de forma mais ativa do processo de aprendizagem⁷.

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., Arroio, A. PEC, 2009, 16, 48.

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

⁴Cardoso, R.S e Marson, G.A., 35ª RASBQ, 2012.

⁵Cardoso, R.S e Marson, G.A., VII EPPEQ, 2013.

⁶Cardoso, R.S e Marson, G.A., 21ª SIICUSP, 2013.

⁷Teruya, et al., Quím. Nova., 2013, 36, 561.