

# Representação Simbólica no Ensino de Química: Como os Estudantes Concebem e Representam Simbolicamente Fenômenos Químicos Sensoriais?

José T. Silva<sup>1</sup>(IC)\*, Saulo F. Oliveira<sup>2</sup>(IC). \*jtatiano@hotmail.com

<sup>1</sup>Núcleo de Formação Docente da Universidade Federal de Pernambuco. Centro Acadêmico do Agreste. Caruaru/PE. 55002-970.

Palavras-Chave: Representações, Ensino, Química.

## Introdução

Um dos objetivos centrais da aprendizagem no ensino de química é auxiliar os discentes a compreenderem a relação entre as propriedades físicas e químicas das substâncias, sua composição e estrutura a nível molecular<sup>1</sup>. Com efeito, a literatura tem apontado que o desenvolvimento de tal entendimento não é uma tarefa fácil, com estudos indicando que a transição entre os mundos macroscópicos e microscópicos é fonte de dificuldade para maioria dos discentes<sup>2</sup>. De fato, embora o diagnóstico e compreensão sobre como os discentes atribuem sentido ao conhecimento químico se revista de importância, constata-se que ainda são modestos os estudos relativos a essa temática no Brasil. Sendo assim, didaticamente o objetivo deste trabalho é investigar como os estudantes concebem e representam simbolicamente fenômenos químicos sensoriais.

## Resultados e Discussão

O trabalho foi realizado durante o segundo semestre letivo de 2011, com 61 discentes matriculados no 9º ano de uma escola pública sediada no município de Caruaru-PE. Para investigar as representações simbólicas dos fenômenos químicos, foi utilizado para coleta de dados um questionário estruturado, composto por 4 questões subjetivas apresentadas abaixo:

Q1. Explique como o cheiro é levado até nossos narizes. Porque existem perfumes que sentimos o seu cheiro mais rapidamente do que outros?

Q2. Explique se isto pode ser relacionado com os pontos de fusão e ebulição das substâncias.

Q3. O cheiro pode estar relacionado à pressão de vapor? Como você explica isso?

Q4. Porque existem perfumes que saem ao tomar banho e outros não?

As respostas foram categorizadas com base em raciocínio intuitivo, quando não embasadas em concepções aceitas pela comunidade científica, e raciocínio lógico formal, baseadas em concepções aceitas cientificamente.

As representações simbólicas em química se referem aos vários tipos de fórmulas, estruturas e símbolos utilizados para representar processos

químicos e entidades conceituais, tais como moléculas e átomos. Essas representações podem ser baseadas em modelos sofisticados ou ideias prévias trazidas pelos sujeitos. Concomitantemente, nossos resultados apontam que os discentes deste estudo representam simbolicamente suas percepções sensoriais baseadas em raciocínio intuitivo, permanecendo muitas vezes fixados em ideias e concepções trazidas do cotidiano. 78% dos discentes afirmam que o cheiro é carreado até as narinas através da “fumaça”. Sendo que 61% afirmam que sua rápida sensação está relacionada apenas à velocidade da evaporação. Constata-se que os discentes relacionam de maneira incompleta que quanto mais rápida for a evaporação do líquido menor será seu ponto de ebulição. Os alunos foram capazes de atrelar a percepção do cheiro à pressão de vapor, entretanto apenas 34% relacionam eficientemente a pressão de vapor a volatilidade e sua natureza intermolecular. Embora os resultados mostrem que na Q4 os discentes foram capazes de relacionar insuficientemente a aderência do perfume à qualidade do fixador utilizado, 12% são os alunos capazes de inferir sobre a solubilidade e tipo de força intermolecular como fatores preponderantes à questão em discussão.

## Conclusões

Em consonância com outros relatos<sup>3</sup> constatamos que os discentes apresentaram dificuldades de representar simbolicamente os fenômenos explorados, apresentando concepções intuitivas, permanecendo na maioria das vezes fixado em suas concepções prévias. Os resultados sinalizam que as representações dos alunos de fenômenos químicos sensoriais se relacionam na maioria dos casos a modelos de cognição empobrecidos.

## Agradecimentos

Núcleo de Formação Docente-UFPE/CAA

1. NATIONAL RESEARCH COUNCIL. *National Science Education Standards*. Washington DC: National Academy Press, 1996.

2. SIRHAN, G. Learning Difficulties in Chemistry: An Overview. *Journal of Turkish science education*. v. 4, n. 2, p. 2 – 20, 2007.

3. BOUDREAU, A; STUDENT, C. Understanding of Liquid-Vapor Phase Equilibrium. *J. Chem. Educ.* Eds. 2000473, April 24, 2012, DOI: 10.1021.