

Identificação de habilidades visoespaciais dos alunos dos primeiros anos do Ensino Médio

Polyana T. Paiva¹ (IC)*, Thayná Ap. Cais¹ (IC), Keila B. Kiill¹ (PQ), Márcia R. Cordeiro¹ (PQ)

¹Instituto de Química, Universidade Federal de Alfenas, Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, centro, 37130-000 Alfenas – MG, Brasil *polyanat.paiva@hotmail.com

Palavras Chave: Representação, Substância, Dimensões do conhecimento químico

Introdução

A Química é uma ciência considerada de difícil compreensão pelos alunos de Ensino Médio, por tratar, muitas vezes, de conceitos abstratos, como por exemplo, átomo, molécula e substância. A compreensão destes conceitos exige do estudante a elaboração de modelos explicativos em diferentes dimensões simultaneamente, sendo estas macroscópica, sub-microscópica e simbólica.

Considerando esse fato, os bolsistas participantes do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID, notaram, durante as aulas de reforço em uma escola da rede pública, a dificuldade dos alunos em compreenderem tais conceitos. Assim, no intuito de melhorar a aprendizagem dos alunos abordou-se os conceitos por meio do tema Água, considerando à existência de uma fonte natural próxima à escola. Para nortear essa atividade foi proposto a eles, primeiramente, que representassem a substância água, pois, a partir de suas representações poder-se-ia identificar em que nível de abstração encontram-se as representações dos alunos. Portanto, o objetivo desse estudo é identificar dimensões do conhecimento dos alunos do Ensino Médio ao representar a substância água.

Resultados e Discussão

Este trabalho foi desenvolvido a partir da análise de uma questão, dos 96 questionários recolhidos. A questão foi: “Proponha uma representação de como você imagina a substância água”. Adotou-se para categorização a relação entre a estrutura representacional e os conteúdos existentes na estrutura cognitiva dos alunos. Da análise das respostas elencadas surgiram 4 categorias (definidas *a posteriori*) tornando-se necessário a elaboração de subdivisões devido às diferentes dimensões do conhecimento químico.

(A) Representação: A1- De forma simbólica- “representação por fórmula “H₂O” e escrita”; A2- De forma macroscópica - “desenho de gotas de água, torneira, rio e copo com água”; A3- De forma sub-microscópica - “representação de molécula(s) de água”; A4- De forma macro- simbólica – “junção de

A1 e A2”; A5 - De forma sub-micro-simbólica- “junção de A1 e A3”; A6 - De forma macro-submicro-simbólica – “junção de A1, A2 e A3”; A7- De forma macro-submicro – “junção de A2 e A3”; (B) Resposta em branco; (C) Representação descontextualizada.

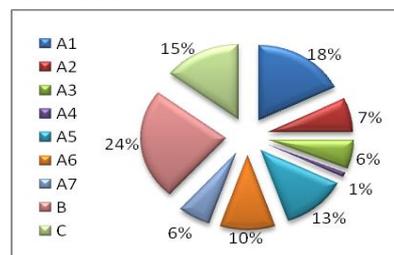


Figura 1. Categorização das Representações dos alunos.

Como esperado, decorrem dos resultados que os alunos apresentam dificuldades em transitar entre os níveis de representação macro, submicro e simbólica, em sua habilidade visoespacial. O gráfico aponta que a maioria dos alunos que responderam, representou de forma simbólica “H₂O”, porém alguns se confundiram em relação à quantidade de átomos de Hidrogênio e de Oxigênio representando erroneamente por “HO₂”.

Conclusões

Por meio dos resultados obtidos pode-se identificar as características das representações apresentadas pelos alunos para a substância água. Percebe-se que a maioria delas é de natureza simbólica. Conclui-se, portanto que os alunos apresentam dificuldade em representar o conhecimento químico considerando a dimensão sub-microscópica ou suas correlações.

Agradecimentos

CAPES, FAPEMIG, UNIFAL-MG e CNPq.

¹RAUPP, D.; SERRANO, A.; MOREIRA, M. A. *Experiências em Ensino de Ciências*. 2009, 65-78.

²CHITTLEBOROUGH, G.; TREAGUST, D. F. *Chemistry Education Research and Practice*, 2007, 8(3), 274-292.

³ WARTHA, J. E.; REZENDE, B. D. *Investigações em Ensino de Ciências* 2011, 16(2), 275-290.