

## As concepções alternativas de estudantes do ensino básico na compreensão do conceito de reações químicas.

Franklin K. D. Pereira<sup>1</sup> (IC), Francisca T. S. Araújo<sup>1</sup> (IC), Jonh A. M. Santos<sup>1</sup> (IC), Rayane O. Silva<sup>1</sup> (IC), Ladjane P. S. R. de Freitas<sup>1</sup> (PQ). [franklin\\_kaic@hotmail.com](mailto:franklin_kaic@hotmail.com)

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande Centro de Educação e Saúde - CES Campus Cuité Olho D'Água da Bica S/N Cuité - Paraíba - Brasil CEP: 58175-000 Telefone: (83) 3372-1900.

Palavras-Chave: ensino de química, reações químicas, concepções alternativas.

### Introdução

Várias pesquisas presentes na literatura,<sup>1-4</sup> mostram que a maioria dos estudantes do ensino médio têm uma concepção errônea sobre reações químicas, e esse problema pode estar relacionado com a forma com que os professores ensinam, e a forma como os livros didáticos tratam esse conceito tão importante para o entendimento da química. Diante dessa problemática este trabalho procurou investigar as concepções de alunos do 1º e 3º ano do ensino médio de uma escola pública da cidade de Jaçanã no Rio Grande do Norte, sobre alguns conceitos químicos presentes no processo da queima do carvão. Os dados desta pesquisa foram coletados através questionário. As perguntas do questionário referiam-se à reação de combustão do carvão vegetal. Esse questionário teve por objetivo verificar o entendimento desses estudantes sobre fenômenos físicos ou fenômenos químicos, e a identificação desses fenômenos no cotidiano dos mesmos.

### Resultados e Discussão

Na resposta sobre a natureza do processo da queima do carvão, os estudantes mostraram-se confusos na distinção desses dois processos. Aproximadamente 33% dos alunos do 1º ano, afirmou que o fenômeno era físico dando duas explicações. A primeira justificativa remete à mudança de estado físico, e a segunda refere-se à irreversibilidade como principal característica de um fenômeno físico. Essa resposta não está de acordo com a explicação aceita cientificamente, contudo a justificativa apresentada por esse grupo de alunos é aceitável de acordo com as definições apresentadas nos livros didáticos. Já 67% afirmaram que o fenômeno é químico, dando a mesma explicação, ou seja, a irreversibilidade. Pelas respostas dos alunos pôde-se perceber que a explicação para tal questão está centrada na reversibilidade. Essas respostas já eram previsíveis, tendo em vista a forma como alguns livros didáticos e os professores tratam esse assunto. Todos os alunos do terceiro ano responderam que o fenômeno era Químico. Eles classificaram o fenômeno dando as mais diversas explicações, sendo estas não coerentes com a pergunta e apesar deles terem conseguido identificar o tipo de processo, não o descreveram de forma adequada. Na explicação

sobre a perda de massa do carvão, nenhuma resposta foi observada a nível microscópico em ambas as turmas. O que se pôde perceber é que os alunos recorreram a uma espécie de transmutação para explicar a transformação química e que, não apenas um tipo de substância pode ser transmutada em outra, como também pode ser transmutada em energia. Outro problema foi a não identificação dos reagentes e produtos na transformação, principalmente os não perceptíveis, como os gases. Na identificação de fenômenos físicos e químicos em seu dia-a-dia a maioria deles respondeu corretamente, todavia alguns invertem a reposta, citando por exemplo que a condensação é um fenômeno químico e a queima do carvão é físico. Estas respostas mostram mais uma vez que estes conceitos não estão bem claros na cabeça dos estudantes criando com isso uma grande confusão.

### Conclusões

A partir da análise dos questionários percebemos que os alunos não entendem a transformação química como resultado da interação entre diferentes substâncias que resultam em espécies diferentes. Portanto, as concepções dos alunos estão muito influenciadas por classificações mecânicas que os professores e os livros didáticos insistem em fazer, sendo assim é necessário que os educandos desenvolvam uma correta noção de propriedade como fruto de uma relação entre substâncias.

### Agradecimentos

Universidade Federal de Campina Grande - UFCG

<sup>1</sup>CHAGAS, J. A. S. Obstáculos epistemológicos encontrados no processo de compreensão do conceito de reação química Recife/PE, UFPE, Educação, 2001. Dissertação de Mestrado.

<sup>2</sup>JUSTI, R. S., MONTEIRO, I.G. Analogias em livros didáticos de química brasileiros destinados ao ensino médio. **Investigações em Ensino de Ciências**. v.5, n. 2, 2001.

<sup>3</sup>LOPES, A. R. C. Reações Químicas: Fenômeno, transformação e representação. **Química Nova na Escola**. n. 2, 1995.

<sup>4</sup>Filho, J. R. F., Silva, R. M. C. C. Investigação da construção do conceito de reação química a partir dos conhecimentos prévios e das interações sociais. **Ciências & Cognição**; v. 15, n. 1, 187-198, 2010.