

Analogias sobre Cinética Química nos Livros Didáticos analisados e aprovados pelo PNLEM 2007 (parte 1)

Geovana da Silva Vieira Lemes* (IC), Ana Maria Botelho de Lima (IC), Ana Carolina Garcia de Oliveira (PQ), Wilmo Ernesto Francisco Junior (PQ). *geovanalemes_@hotmail.com

Departamento de Química, Laboratório de Ensino de Ciências - EDUCIÊNCIA, Universidade Federal de Rondônia – UNIR

Palavras-Chave: analogias, cinética química, PNLEM

Introdução e Metodologia

As analogias se constituem numa comparação que visa facilitar o entendimento de uma ideia ou conceito. Tal comparação se estabelece entre o conceito alvo (aquele que se quer ensinar ou aprender) e o conceito análogo que servirá de subsídio para a compreensão do primeiro. Todavia as analogias são facas de dois gumes¹. Podem facilitar a compreensão e a interpretação de conceitos abstratos por similaridades com conceitos conhecidos, mas, ao mesmo tempo, podem ocasionar problemas de compreensão pela transferência de concepções inadequadas do conceito análogo para o conceito alvo. Nesse sentido, investigar analogias em livros didáticos torna-se relevante. Para o presente trabalho, foram analisadas as analogias sobre cinética química nos livros aprovados pelo PNLEM. A escolha do tema se deve a pesquisas já divulgadas na literatura 2,3, que revelam o tópico de cinética como segundo dentre aqueles que mais apresentam analogias. A análise se pautou nas seguintes categorias: quantidade de analogias, sub-tópico do conceito alvo, tipo de relação analógica (concreta-concreta, concreta-abstrata-, abstrata-concreta ou abstrata-abstrata) e presença de orientações pré-tópico, (se há identificação de que está sendo feita uma analogia). Os livros analisados receberam códigos (A a F) para facilitar a discussão: A – Química para o ensino médio (Scipione, 2005); B – Universo da Química (FTD, 2005). C – Química na abordagem do cotidiano (Moderna, 2003); D – Química e sociedade (Nova Geração, 2005); E – Química (Ática, 2007); F – Química (Moderna, 2004).

Resultados e Discussão

Após leitura dos capítulos de cinética química, foram encontradas 15 analogias, assim distribuídas: 1 no livro A; 1 no livro B; 4 no C; 1 no livro D; 1 no livro E e 7 no livro F. Os sub-tópicos aos quais se referem as analogias são: catálise (8 analogias), energia de ativação, etapa lenta da reação e cálculo da rapidez da reação com 2 casos cada, e apenas 1 analogia em colisões. A catálise é o sub-tópico que mais destaca com 8 das 15 analogias identificadas. A analogia entre uma colméia de abelha e os

catalisadores de automóveis, presente em todos os livros, se destacou pela repetição.

Analogias do tipo concreta-abstrata (13 casos) prevaleceram em relação às demais. Analogias abstratas-abstratas (2 casos) foram verificadas para o cálculo da rapidez da reação (média e instantânea), tendo como análogo o cálculo da velocidade de automóveis. Esses resultados podem ser considerados positivos, haja vista que, quanto maior a familiaridade do leitor com a analogia, maior é a possibilidade de que esta seja efetiva. Entretanto, vale a ressalva de que outros aspectos carecem de análise para uma discussão mais pormenorizada sobre a real contribuição dessas analogias. Quanto à referência no texto acerca da presença da analogia, isso ocorreu em apenas 3 ocasiões. Dado que toda analogia carrega limitações¹, a orientação de está sendo feita uma comparação pode funcionar como um sinal de alerta ao leitor, ativando mecanismos que tornem a leitura mais atenta e, por conseguinte, leve a inferências sobre a validade das comparações.

Conclusões

Os resultados mostraram uma discrepância no que tange aos sub-tópicos, com um exacerbado uso de analogias para o tema de catálise, com destaque para conversores catalíticos de automóveis. A presença de analogias concretas-abstratas pode ser considerada um ponto positivo, mas, por outro lado, a apresentação das analogias não traz orientações quanto a sua presença, o que poderia atuar positivamente na identificação de limitações pelo leitor.

Agradecimentos

Ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID/CAPEs.

1. DUIT, R. On the role of analogies and metaphors in learning science. *Science Education*, v. 75, n. 6, p. 649-672, 1991.

2. MONTEIRO, I. V.; JUSTI, R. Analogias em livros didáticos de Química destinados ao ensino médio. *Investigações em ensino de ciências*, v. 5, n. 2, p. 67-91, 2000.

3. FRANCISCO JUNIOR, W. E. Analogias em livros didáticos de Química: o caso das obras aprovadas pelo PNLEM 2007. *Ciências & Cognição*, v. 14, n. 1, p. 121-143, 2009.