

Uso de Analogias sobre o Conceito de Energia de Ativação no Ensino de Cinética Química.

Erenilson Pereira da Silva¹ (IC), Diego Alves dos Santos¹ (IC) Marcelo Leite dos Santos^{1*} (PQ).
*mleitesantos@hotmail.com.

¹Departamento de Química (DQCI), Campus Prof. Alberto Carvalho, Universidade Federal de Sergipe, Itabaiana-SE.

Palavras Chave: Energia de Ativação, Analogias, Ensino de Química.

Introdução

Ao explicar conceitos abstratos, no Ensino de Química, fazemos uso de terminologias e códigos característicos dessa ciência, o que configura uma enorme dificuldade na assimilação de conteúdos com conceitos abstratos¹. A fim de minimizar esse problema, frequentemente são utilizadas analogias².

Para Bachelard, as dificuldades de abstração a partir dos fenômenos concretos entrevam o pensamento científico. Segundo ele, os obstáculos vindos da experiência com a realidade fenomenológica levam o “*pensamento científico para construções mais metafóricas que reais*” e podem se tornar uma barreira, impedindo o pensamento abstrato, necessário para seguir a via psicológica normal do pensamento científico³.

A utilização de analogias geralmente ocasiona um problema: uma possível interpretação equivocada por parte dos alunos acerca do conceito trabalhado⁴. A partir desta constatação, no presente trabalho, empregamos analogias encontradas em livros didáticos sobre o conceito de energia de ativação durante uma aula experimental de Cinética Química e verificamos os possíveis problemas decorrentes de sua utilização.

Durante 5 aulas de Cinética Química, realizadas no Colégio Estadual Murilo Braga (Itabaiana, Sergipe), foram propostos dois experimentos, o primeiro relacionando o efeito da temperatura (relógio de lodo) e o segundo o efeito do catalisador (cristais de KNO_3) num meio reacional. Ao término de cada experimento foi apresentado um questionário (pré-teste) para os alunos que estavam divididos em grupos de 4 pessoas (grupo A, B e C). No segundo momento buscou-se trabalhar analogias sobre energia de ativação (E_a) encontradas em livros didáticos do ensino médio (figura 1), relacionando-as com os experimentos propostos no primeiro momento.

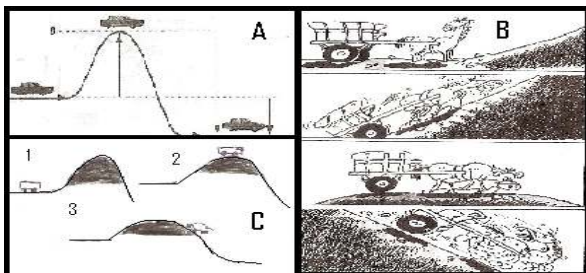


Figura 1. Analogias utilizadas nos questionário dos grupos A, B e C.

Para auxiliar os alunos, em suas respostas ao questionário aplicado, foram adicionadas as analogias e as explicações que as acompanhavam descritas nos livros didáticos (Lembo & Sardela, Ed. Ática; Geo Sistema de Ensino, Ed. Abril; Geraldo Camargo, Ed. Scipione).

Resultados e Discussão

Com base nas respostas dos alunos a um dos itens investigados (experimento sobre efeito da temperatura) podemos observar as descrições referentes às analogias, figura 2.



Figura 2: Explicações sugeridas pelos alunos à relação entre o experimento sobre efeito da temperatura e as analogias sobre E_a .

Através do gráfico podemos observar que as descrições dos alunos não relacionaram a velocidade das reações químicas à altura da montanha ou morro, como poderíamos esperar inicialmente. Componentes do grupo B citaram o termo “aproximação das moléculas” em suas respostas, evidenciando a idéia da ocorrência de colisões moleculares, mas sem nenhuma relação com os outros requisitos necessários, do ponto de vista microscópico, para a ocorrência das reações químicas e seu efeito na velocidade.

No item que se referia ao efeito do catalisador na velocidade das reações, somente respostas vagas foram apresentadas. Os alunos utilizaram apenas aspectos visuais (macroscópicos) para desenvolver suas explicações.

Conclusões

Em geral, as analogias empregadas nos livros didáticos utilizados não facilitaram a compreensão do tema trabalhado, mas também não se apresentaram como um grande obstáculo.

¹Carmo, E.A. *Dissertação de Mestrado*, 2006, “As analogias como instrumentos úteis para o ensino do conteúdo químico no nível médio”, NPADC/UFGA.

²Raviolo, A.; Garriz, A. *QNEsc*, 2008, “Analogias no Ensino do Equilíbrio Químico”, 27, 13-25.

³BACHELARD, Gaston; A formação do espírito científico; p.85, 1938.

⁴Silva, L.P.; Lima, A.A.; Souza, S.R. *X JEPEX*, 2010, “O uso de analogias no ensino de química: Uma análise das concepções de licenciados do curso de química da UFRPE”, UFRPE.