

Produção de analogias pelos discentes como estratégia didática para o ensino de cinética química

*Luana Ferreira da Silva¹ (IC), Lucas Pereira Gandra²(FM), Geilson Rodrigues da Silva¹(IC), Geziel Rodrigues de Andrade¹ (PQ)

¹IFMS – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul- Rua: Salime Tanure, s/n. Bairro: Santa Tereza. Coxim – Mato Grosso do Sul.

²FEC – Fundação Educacional de Coxim – Rua: Acre, 225. Bairro: Altos de São Pedro, Coxim – Mato Grosso do Sul

*luanafdasilva@hotmail.com.

Palavras-Chave: TWA, Raciocínio analógico, Cinética.

Introdução

O tema cinética química segundo Martorano (2012) é de difícil abordagem conforme apontamento pelos docentes, devido seu caráter empírico, abstrato e que requer uma transitoriedade entre os níveis macroscópico e submicroscópico para compreensão de velocidade e dos fatores que afetam uma reação química.

Dessa forma é importante propormos meios para o estudante relacionar esses diferentes níveis, na qual Ferraz e Terrazan (2003) sugerem que analogias que são comparações explícitas entre dois conceitos podem ser utilizadas para esta finalidade. Sendo assim, o presente trabalho teve por objetivo aplicar uma sequência didática que estimulasse o raciocínio analógico dos discentes, bem como, avaliar a potencialidade das analogias desenvolvidas. Para a elaboração da sequência didática utilizamos o modelo TWA (Teaching With Analogies) para ensino com analogias proposto por Glynn (1995) em consonância com as ideias de Ferraz e Terrazan (2003) que insere no modelo TWA um espaço para os discentes produzirem suas próprias analogias.

A sequência didática aplicada é composta por três aulas expositivas e dialogadas ministradas em uma turma de 28 alunos do 9º ano do ensino fundamental de um colégio particular de Coxim-MS.

Na etapa um, em duas aulas explicou-se os fatores que afetam a velocidade das reações química como superfície de contato, temperatura, ação de catalisadores, energia de ativação e colisões efetivas. Na etapa dois de proposição do análogo, solicitou-se que os discentes produzissem comparações explícitas entre os conceitos abordados de cinética e situações de seu cotidiano. A proposição das situações análogas foi realizada em 6 grupos, de maneira a favorecer também o processo de co-construção do conhecimento, na qual cada grupo produziu um texto dissertativo propondo a situação análoga, identificando e relacionando as semelhanças entre o análogo e o alvo (etapas 3 e 4 do TWA), e por fim apontando as limitações da situação análoga e concluindo sobre os pontos principais do alvo (etapas 5 e 6 do TWA).

Resultados e Discussão

Partindo para a análise das redações identificamos que os discentes produziram seis situações análogas as reações químicas a partir do cotidiano. Na qual na etapa 2 tivemos como análogos aos reagentes no grupo 1 o Goku e o Vegeta em uma luta no desenho Dragonball Z, no 2 o pé de um jogador e uma bola em um jogo de futebol, no 3 o Anderson Silva e o Chris Weidman em uma luta UFC, no 4 duas pessoas qualquer em uma luta, no 5 uma arma e um projétil durante um disparo e no 6 dois carros durante uma colisão.

No que tange as etapas 3 e 4 de identificar e relacionar as semelhanças entre análogo e alvo os discentes apontaram que para as seis situações supracitadas acontecerem, exige-se uma energia mínima necessária que corresponde a energia de ativação das reações químicas, bem como todas elas se intensificam quando há uma colisão frontal e ainda uma superfície de contato. Entretanto nenhuns dos grupos propõem relações com temperatura e catalisadores. Nas etapas 5 e 6 foram identificadas como falha das situações análogas o fato de que todas elas sofrem influência da vontade humana de causá-las ou não, o que não corresponde a teoria de cinética, aja vista que as moléculas são inanimadas e interagem apenas eletrostaticamente.

Conclusões

O processo de produção de analogias muitas vezes é conduzido de maneira espontânea pelos discentes que podem gerar incompreensões ou a formulação de concepções alternativas por não determinarem as falhas na analogia, entretanto quando as analogias são produzidas com acompanhamento pedagógico conforme apresentado nesse trabalho, constituem-se uma ótima estratégia didática.

FERRAZ, D.F; TERRAZZAN, E.A. Uso espontâneo de analogias por professores de biologia e o uso sistematizado de analogias: que relação? *Revista Ciência & Educação*, Bauru, São Paulo, v.9, n.2, p. 213-227. 2003.

GLYNN, S.M. Conceptual bridges: Using analogies to explain scientific concept. *Journal The Science Teacher*, Arlington, VA, v. 62, n.9, p. 25-27, december. 1995.

MARTORANO, S. A. A. **A transição progressiva dos modelos de ensino sobre cinética química a partir do desenvolvimento histórico do tema.** 2012. 360p. Tese do Doutorado em Ensino de Ciências – Universidade de São Paulo, São Paulo. 2012.