

Conceito de entalpia: visão de egressos do Ensino Médio

Karla A. D. Pires (IC)*, Cleiseano E. S. Paniagua (IC), Ana Paula de Lima (IC), Ana Lúcia de Lima (IC), Nahiara Mariê Lacerda (IC), Viviani A. Lima (PQ), Efigênia Amorim (PQ)

*kandressa2@hotmail.com

Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Química – Av. João Naves de Ávila, 2121- Bloco 1D – Bairro Santa Mônica, Uberlândia/MG.

Palavras Chave: termoquímica, entalpia, ensino de Química.

Introdução

No Ensino Médio, na disciplina de Química, o estudo sobre a energia envolvida nas transformações recebe o nome de Termoquímica, envolvendo o uso de alguns conceitos como 'energia', calor e temperatura. Porém, esses conceitos não têm o mesmo significado na Ciência e na linguagem comum¹. Desse modo, observam-se dificuldades conceituais por parte dos alunos nos estudos mais avançados sobre calor de reação, Lei de Hess e outros, gerando uma amálgama indiferenciando conceitos científicos e cotidianos¹. A partir desses pressupostos, o presente trabalho buscou verificar as principais dificuldades de aprendizagem dos alunos, ao final do Ensino Médio, para o conceito de entalpia. O trabalho foi realizado em dois cursinhos pré-vestibulares alternativos da cidade de Uberlândia-MG identificados como turma A(TA)–55 alunos e turma B(TB)–59 alunos.

Resultados e Discussão

A coleta de dados foi realizada a partir um questionário contendo 13 questões de múltipla escolha para vários conceitos químicos, incluindo termoquímica. Além disso, em cada questão foi solicitado que os alunos indicassem o grau de dificuldade (sim ou não) encontrado por eles ao respondê-las. Em caso afirmativo, solicitou-se o porquê de acordo com as categorias: ao desconhecimento (a), ao desentendimento (b), a falta de identificação do problema (c) e a falta de compreensão do assunto durante a explicação (d)². Neste trabalho foram analisadas apenas as questões(Q11), (Q12) e (Q13), abrangendo os conceitos de termoquímica e objetivos específicos como observado na Tab.1. Os resultados da Tab.1 mostram que TB apresentou um maior número de acertos para Q11 do que TA, sendo isso reforçado na Tab. 2. Talvez essa diferença e a facilidade na resolução sejam devido à exigência da questão, não envolvendo cálculos matemáticos como Q12 e Q13. Apesar das questões citadas exigirem o cálculo da variação de entalpia, obteve-se mais acertos para Q12 do que Q13. Já as justificativas para as mesmas questões nas duas turmas ficaram centradas na falta de conhecimento (a) e de entendimento do assunto em estudo (b).

32ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Tabela 1. Relação entre acertos por questão.

Q.	Objetivo	Acertos (%) / turma	
		T A	T B
11	Identificar os processos endotérmicos e exotérmicos nas mudanças de estado físico.	12	34
12	Calcular a variação da entalpia numa reação química diferenciando se o processo absorve ou libera energia.	25	19
13	Calcular a variação da entalpia numa reação em Kcal, respectivamente.	8	7

Tabela 2. Justificativas para o grau de dificuldade.

Grau difíc.	Just.	Q 11 (%)		Q 12 (%)		Q 13 (%)	
		TA	TB	TA	TB	TA	TB
Sim	a	5	7	22	14	18	30
	b	15	19	13	35	20	27
	c	11	15	13	22	9	14
	d	11	14	4	8	5	10
Não	----	30	26	14	14	16	12
Branco	----	26	11	27	5	27	5
Nulos	----	2	8	7	2	5	2

Talvez para amenizar tais problemas, poderia ser ensinado o conceito de calor como processo de transferência de energia(aspectos termodinâmicos), discutindo os problemas termoquímicos.

Conclusões

Os resultados demonstram que os egressos não compreenderam o conceito de entalpia, talvez por ser desenvolvido através de algoritmos no Ensino Médio. O tratamento didático da entalpia não é simples, requer conhecer o problema que lhe deu origem e o encaminhamento da solução.

Agradecimentos

IQUFU, FAPEMIG, alunos dos Cursinhos de Pré-vestibulares alternativos

¹ Mortimer, E. F.; Amaral, L. O. F. Química Nova na Escola, n°7, p.30-34, Maio 1998.

² Paniagua, C. E. S., et. all. Anais do XIV ENEQ, 2008.