

## Contextualizando calor e temperatura no ensino de termoquímica

Brenno Ralf Maciel Oliveira (IC)\* Maria Aparecida Rodrigues (PQ) Neide Maria Michellan Kiouranis (PQ),

[brenno\\_ralf@hotmail.com](mailto:brenno_ralf@hotmail.com)

Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo 5790 Jd. Universitário, Maringá – PR, CEP 87020-900

Palavras Chave: *ensino, termoquímica, experimentação*

### Introdução

Segundo Zanon e Silva (2000)<sup>1</sup>, as atividades práticas podem assumir papel fundamental na promoção de aprendizagens significativas em ciências. Como abordagem investigativa favorece as relações entre os níveis fenomenológicos, possibilita a contextualização e, principalmente, o diálogo entre professor e aluno. Dessa forma, concordamos com vários autores que enfatizam a experimentação, como uma das estratégias importantes no desenvolvimento de unidades didáticas, além de se constituir estímulo aos estudantes na busca de soluções para os desafios encontrados.

Dentre os conhecimentos químicos explorados por meio de atividades investigativas, a termoquímica estudada sob diferentes aspectos tem trazido contribuições importantes. Contudo, no ensino médio, tem sido desenvolvida ainda com ênfase nos modelos abstratos e sem vinculação com a realidade do estudante. Em consequência disso, os alunos não conseguem construir um conhecimento significativo a respeito da matéria e suas transformações envolvendo calor e temperatura.

Na tentativa de minimizar essa dificuldade, uma das ações desenvolvidas por bolsistas do Projeto PIBID-Química-UEM, foi uma seqüência de ensino destinada aos alunos do segundo ano do ensino médio, a qual foi estruturada em três etapas: a. questionamentos e investigação dos conhecimentos prévios; b. atividade experimental; c. organização dos conhecimentos químicos.

### Resultados e Discussão

No desenvolvimento com alunos de 2ª. série do ensino médio partiu-se de um esquema (apresentado em cartaz afixado na lousa) contendo os estados físicos da água (sólido, líquido e vapor) com a seguinte proposição: Identifiquem em cada mudança de estado físico, se há absorção ou liberação de calor. Nesse momento, foi possível perceber que suas concepções de absorção eram confundidas com as concepções de liberação de calor. Esses conflitos cognitivos se confirmaram também ao questioná-los sobre o porquê sentimos frio quando saímos de uma piscina? As discussões geradas permitiram vários questionamentos

envolvendo concepções e conceitos de calor e temperatura.

Embora os alunos já tivessem estudado Termoquímica, ainda apresentavam conceitos errôneos acerca de calor, temperatura e variação de entalpia nas reações, que puderam ser discutidos e modificados durante as atividades:

As atividades experimentais<sup>2</sup> como: 1. Sensações de quente e frio; 2. Reações exotérmicas e endotérmicas.

Durante a experimentação os alunos puderam vivenciar situações de troca de calor e ainda classificar o processo como exotérmico ou endotérmico. Primeiramente foi utilizado o exemplo do álcool comercial que quando em contato com a pele causa uma sensação de resfriamento. Em seguida o experimento do “chop químico” a partir da mistura de peróxido de hidrogênio com iodeto de potássio com uma pequena gota de detergente, sendo possível notar que o recipiente esquenta ao liberar gás. E, por fim, utilizou-se água destilada e álcool isopropílico em mesma proporção para umedecer uma nota de dinheiro e então atear fogo na mesma, instigando os alunos sobre o porquê pega fogo, mas a nota não queima. Em todos os casos foram discutidas as reações químicas.

Os experimentos permeados pela problematização possibilitaram a participação efetiva dos alunos nas discussões e uma melhor compreensão dos fenômenos envolvidos nos processos de trocas de calor presentes do dia a dia.

### Conclusões

Com base nos resultados deste estudo podemos inferir que as atividades experimentais se configuram alternativas potencialmente didáticas no processo de ensino aprendizagem. Além de despertar interesse do aluno pela química, permite a contextualização e uma construção significativa de conhecimentos.

### Agradecimentos

À CAPES pela Bolsa de Apoio à Docência.

<sup>1</sup> Silva, L. H. A. ; Zanon, L. B. A experimentação no Ensino de Ciências. In: Schnetzler, R. P.; Aragão, R. M. R. *Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens*. Piracicaba: CAPES/UNIMEP, 2000.

<sup>2</sup> Mortimer, E. F.; Amaral, L. O. F.; Calor e temperatura no ensino de termoquímica. *Química Nova na Escola*, n 7, maio, 1998.