

# VALORIZANDO A TEORIA PARA COMPREENDER NA PRÁTICA OS FENÔMENOS TERMOQUÍMICOS NAS AULAS DO ENSINO MÉDIO

\*Paulo Santos Neto (IC)<sup>1</sup>; Romário Martins de Oliveira (IC)<sup>1</sup>; José Sebastião Cidreira Vieira (PQ)<sup>2</sup>.

email: [paulo\\_jc2.0@hotmail.com](mailto:paulo_jc2.0@hotmail.com)

<sup>1</sup> Acadêmicos do Curso Licenciatura em Química do IFMA-Campus Zé Doca. <sup>2</sup> Prof. MSC. em Eng<sup>a</sup> de Materiais do IFMA-Campus Zé Doca.

Endereço: Rua da Tecnologia, 215 – Vila Amorim Zé Doca – MA CEP: 65365-000

P lavras-Chave: Termoquímica, calorímetro, entalpia

## Introdução

A prática pedagógica reflexiva se caracteriza pelo vínculo indissolúvel da dicotomia teórico-prática e pelo trabalho coletivo entre sujeitos curiosos, inquietos e insatisfeitos com os resultados do seu próprio trabalho. Dentre os ramos do saber, a Química, é a ciência mais experimental. Ela é difícil de ser compreendida sem a realização de atividades práticas.

Os fenômenos que ocorrem em Termoquímica, podem ser trabalhados por intermédio de exposições teóricas, demonstrações experimentais, discussão em grupos, exploração de problemas teóricos ou práticos, etc. Cada uma dessas técnicas têm seu valor e sua utilidade. Entretanto, devem ser utilizadas adequadamente para garantir a unidade e clareza do tema em estudo.

Experimentos realizados ao longo das aulas de Química permitem aos discentes relacionar claramente a teoria acadêmica com os conteúdos do cotidiano. As práticas devem ser adequadas à realidade local objetivando a apreensão do conhecimento químico pelo alunado e conseqüentemente a resolução de problemas relacionados ao seu dia-a-dia. Na realização de determinadas práticas os reagentes dispensam alto grau de pureza. Em geral o caráter dessas experiências é eminentemente qualitativo e o que importa mesmo é a visualização dos fenômenos químicos.

Este trabalho teve como objetivo a construir um calorímetro com materiais alternativos capaz de medir a variação de entalpia ( $\Delta H$ ) em reações químicas de dissolução e neutralização.

A construção do calorímetro consistiu em fixar um termômetro no orifício da tampa interna de uma garrafa térmica de capacidade 500 ml. Os reagentes utilizados neste trabalho foram ácido muriático (ácido clorídrico impuro) e soda cáustica (hidróxido de sódio). Tais materiais foram adquiridos em supermercados do município de Araguañã (MA). Ao longo deste trabalho foram realizadas vários experimentos com solução 5 mol.L<sup>-1</sup> de ácido muriático e soda cáustica respectivamente. Tais soluções foram adicionadas ao calorímetro, registradas as variações de temperatura e

calculadas as variações de entalpia de dissolução e de neutralização das reações. A figura 1 ilustra o calorímetro construído com materiais alternativos.



Figura 1 Calorímetro utilizado para determinação do calor liberado durante a reação de neutralização.

## Resultados e Discussão

A quantificação da água utilizada para dissolução dos reagentes e a mensuração da variação de temperatura do sistema em estudo, permitiu a realização da medida experimental aproximada da quantidade de calor de dissolução do NaOH e da reação de neutralização. Isso é viável por que o calor liberado ou absorvido pelo sistema estudado é diretamente proporcional à massa dos reagentes e à diferença de temperatura. Os valores obtidos são ilustrados a seguir:

$$Q = \Delta H_{\text{dissolução}} = -66,8 \text{ KJ. Mol}^{-1} \text{ e}$$
$$\Delta H_{\text{neutralização}} = -8,03 \text{ KJ. Mol}^{-1}$$

A equação química que representa as transformações termoquímicas ocorrida no interior do calorímetro é mostrada a seguir:



## Conclusões

As atividades experimentais de Química melhoram o entendimento e a assimilação dos conteúdos desta disciplina, despertam o interesse dos alunos pela mesma, permitem ao docente desenvolver um processo de ensino-aprendizagem eficiente e de excelente qualidade, além de contribuir para o crescimento do senso crítico do aluno através da experimentação.

CISCATO, Carlos A. M.; BELTRAN, Nelson O. Química. São Paulo: 1998, 2ed, 243p.

MIRANDA, Meirinalva B; COSTA, Ednéia O. M. S. VIEIRA, Maria das D. S; VIEIRA, José S. C. A importância de atividades laboratoriais na construção da unidade teoria-prática em química. Anais... V CONNEPI. Maceió, 17 a 19 de novembro de 2011, Maceió-AL, 2011

RANGEL, Renato. Práticas de físico-química. São Paulo: Edgard Blucher, 1997, 266p.