

## CONSISTÊNCIA INTERNA ENTRE A PRIMEIRA E A SEGUNDA LEI DA TERMODINÂMICA: O USO DA EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO

Francisca Jayane F. da Cruz<sup>1,a</sup>; Viviane S. de Souza<sup>2,b</sup>; Edinaira D. Nunes<sup>1,c</sup>; Arthur F. de Paiva Alcântara<sup>3,d</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal do Sertão Pernambucano, e-mail: <sup>a</sup>[jayaneferreira@hotmail.com](mailto:jayaneferreira@hotmail.com); <sup>c</sup>[edinaira.deodato@ifsertao-pe.edu.br](mailto:edinaira.deodato@ifsertao-pe.edu.br); <sup>d</sup>[arthur.francisco@ifsertao-pe.edu.br](mailto:arthur.francisco@ifsertao-pe.edu.br).

<sup>2</sup>Instituto de Química, Universidade Estadual de Campinas, <sup>b</sup>[silva.vivi.souza@gmail.com](mailto:silva.vivi.souza@gmail.com)

A Termodinâmica tem a reputação de ser um dos assuntos mais difíceis de ensinar e se aprender nos cursos de Química. Seu construto exige abstrações e conceitos que estão fora das questões cotidianas, além disso, sua linguagem também é bem particular. No cotidiano, conceitos como calor, temperatura e sensação de quente e frio, por exemplo, são facilmente intercambiáveis e, esse intercâmbio não causa qualquer confusão ao cidadão. No entanto, as maiores dificuldades apresentadas pelos alunos em geral, são as de conceitos fundamentais, relacionados a calor, temperatura, energia interna, entalpia, entropia etc., esses conceitos são de fundamental importância para o entendimento e compreensão da termodinâmica. Outra questão está no fato de quem ensina não entende bem o assunto, pelo fato de também terem passado pelo mesmo processo de ensino na universidade, desta forma vai se perpetuando essas defasagens. Outra questão, que há muitos livros sobre termodinâmica, que recortam enxertos de vários e diferentes trabalhos, o que perpetua erros e seqüência didáticas inapropriadas. Este projeto busca enfrentar problemas relacionados à prática de ensino de físico-química que é necessidade de desenvolver experimentos que demonstrem como podem ser utilizadas a primeira e segunda lei da termodinâmica conjuntamente, de tal modo que fique claro que há uma consistência interna entre essas leis, na determinação de certos parâmetros experimentais. Buscamos desenvolver experimentos simples que auxiliem para que se tenha uma melhor visão das e aplicações da termodinâmica e contribuindo para uma melhor habilitação do profissional da química na resolução de problemas de natureza experimental ou teórica. Alguns dos experimentos desenvolvidos foram: medida da entalpia de vaporização da água por pressão de vapor pelo método da proveta invertida; a entalpia de dissolução de um sal a partir de dados de solubilidade em função da temperatura e por calorimetria a três diferentes temperaturas; entalpia de adsorção em carvão ativo; determinação da constante de dissociação de ácidos e entalpia de dissolução pela Segunda Lei e por calorimetria.

**Palavras-chave:** Ensino de Química; Termodinâmica; Experimentação.

**Agradecimentos:** PIBIC, IF Sertão-PE/Campus Ouricuri.