

# IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024

Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"



## CALORIMETRIA E BALANÇO DE ENERGIA

**João victor de Souza dos Santos<sup>1</sup>, Matheus Antônio Alex Lima da Silva<sup>2</sup>,  
Emanuel Francisco Marcos Lima e Silva<sup>3</sup>**

O calor é uma forma de energia que pode ser transferida de um corpo para outro quando há uma diferença de temperatura entre ambos. O ramo da física responsável pelo estudo e análise das trocas de calor entre diferentes corpos ou sistemas é a calorimetria, focando nas variações de temperatura que ocorrem durante esses processos. Ela busca medir e analisar o calor envolvido em reações químicas, mudanças de estado e outras transformações térmicas. Os calorímetros são os dispositivos utilizados para medir o calor. Eles são capazes de determinar a quantidade de calor transferido em um processo térmico. São utilizados a fim de se avaliar a eficiências de determinadas reações químicas e diversos outros processos térmicos. Nesse contexto, o presente estudo se ampara em experiências baseadas na calorimetria e na aplicação da segunda lei da termodinâmica, e na análise de seus resultados. A Segunda Lei da Termodinâmica trata da transferência de energia térmica. Isso quer dizer que ela indica as trocas de calor que têm tendência para igualar temperaturas diferentes (equilíbrio térmico), o que acontece de forma espontânea. O calor é transferido de forma espontânea do corpo de maior temperatura para o de menor temperatura. Todo processo tem perda porque seu rendimento sempre é inferior a 100%. (Toda Matéria, 2018). Assim, o objetivo do estudo foi encontrar o equilíbrio térmico de duas fases, 200 gramas de aço a 80 °C, inserido em um calorímetro preenchido com 150 mililitros de água a 40 °C, e calcular a parcela de calor referente a cada objeto ou fase, além de medir a temperatura de equilíbrio térmico, calcular o calor específico do corpo de prova e as variações. Esse processo foi repetido 3 vezes para que se pudesse obter resultados mais conclusivos. Após os testes realizados em laboratório, nos foi possível analisar e calcular os valores das capacidades térmicas para cada um dos casos considerados, e calcularmos a média de todos os testes realizados, todavia os resultados não podem ser considerados conclusivos, uma vez que ao manipularmos a água durante as etapas do processo no laboratório perdemos uma certa quantia, mesmo que mínima de sua massa e do calor para o ambiente. Como sustentáculo dos processos e análises realizadas em laboratório, e para a elaboração de relatório e trabalho acadêmico que registra e divulga essa pesquisa recorremos a estudiosos como Giancoli (2009) e Halliday e Resnick (2011).

---

<sup>1</sup> Universidade Regional do Cariri, email: joaovictor.souza@urca.br

<sup>2</sup> Universidade Regional do Cariri, email: matheus.antonio@urca.br

<sup>3</sup> Instituto Federal , email: emanuel.francisco.marcos06@aluno.ifce.edu.br

# IX SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA XXVII Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 08 de NOVEMBRO de 2024

Tema: "CIÊNCIA, TECNOLOGIA E AMBIENTE: MÚLTIPLOS SABERES E FAZERES"



**Palavras-chave:** Calorimetria. Termodinâmica. Capacidade térmica. Calor específico.