

# ROTEIRO DE ATIVIDADE EXPERIMENTAL: BALÃO EM CHAMAS

*Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID)*

|                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| <b>Tema:</b>         | Calor Específico       |
| <b>Público-alvo:</b> | 2º ano do Ensino Médio |

## 1. OBJETIVO

Trabalhar o conceito de calor específico de forma prática e visual, demonstrando como diferentes substâncias reagem à absorção de calor.

## 2. MATERIAIS NECESSÁRIOS

- 1 saco de balões de festa (bexigas)
- Água
- Isqueiro

## 3. PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

1. **Primeiro momento (Balão com ar):** Encha um balão apenas com ar e aproxime-o da chama de um isqueiro. Observa-se que o balão estoura instantaneamente devido à baixa resistência térmica do látex aquecido diretamente.
2. **Segundo momento (Balão com água):** Adicione água no interior de outro balão, encha o restante com ar e dê um nó. Aproxime a base do balão (onde a água está concentrada) da chama do isqueiro. Observa-se que o balão não estoura.

## 4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O primeiro balão estoura porque a borracha do látex atinge rapidamente sua temperatura crítica de rompimento ao receber o calor da chama. No segundo caso, a água presente no interior do balão absorve grande parte da energia térmica devido ao seu alto calor específico.

A quantidade de calor recebida por um corpo é calculada pela Equação Fundamental da Calorimetria:

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

Onde **Q** é a quantidade de calor, **m** é a massa, **c** é o calor específico da substância e **ΔT** é a variação de temperatura. Como a água possui um alto calor específico, ela necessita de muita energia para variar sua temperatura. Assim, o calor da chama é absorvido pela água e a temperatura da borracha não atinge o ponto de ruptura, mantendo o balão intacto.

## 5. QUESTÕES PARA DISCUSSÃO

---

1. Por que a presença da água impede que o balão estoure ao entrar em contato com a chama?
  2. O que a propriedade física chamada "calor específico" indica sobre uma substância?
- 

*Documento elaborado no âmbito das atividades do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).*