

# Experimento 06a - Calorimetria

Giovani Garuffi	<i>RA: 155559</i>
João Baraldi	<i>RA: 158044</i>
Lauro Cruz	<i>RA: 156175</i>
Lucas Schanner	<i>RA: 156412</i>
Pedro Stringhini	<i>RA: 156983</i>

24 de novembro de 2014

# 1 Resumo

## 2 Objetivos

Este experimento pode ser dividido em duas partes, cada uma com seus objetivos, que são: a determinação do calor específico de três metais diferentes (acreditados de serem chumbo, alumínio e cobre), e a determinação do calor latente de fusão do gelo.

## 3 Procedimento Experimental e Coleta de Dados

### 3.1 Procedimento

#### 3.1.1 Determinação do Calor Específico de Metais

Esta parte do experimento foi feita da seguinte maneira: com um ebulidor, aquece-se uma amostra de água, numa garrafa térmica, e imerge-se a amostra do metal, de massa obtida com uma balança, nessa água, mantendo-se o controle de sua temperatura com um termômetro de mercúrio. Então, insere-se o metal aquecido no calorímetro com água fria (vide figura 1), de temperatura e massa também conhecidas, e espera-se pelo equilíbrio térmico registrando o valor da temperatura nesse estado.

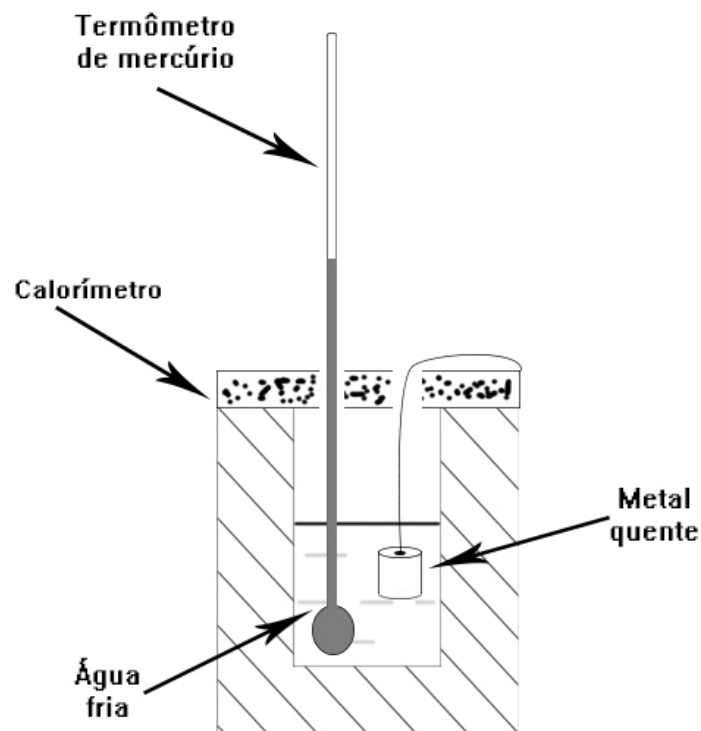


Figura 1: Exemplo da montagem experimental da primeira parte do experimento.

Então, repete-se o procedimento para as demais amostras.

### 3.1.2 Determinação do Calor Latente de Fusão do Gelo

Esta outra parte é feita de forma análoga à anterior. Insere-se uma massa  $m$  (encontrado com a balança) de gelo, de temperatura conhecida, no calorímetro preenchido até a metade com água fria, de massa e temperatura conhecidos, até atingir-se o equilíbrio térmico, medindo-se seu valor com o termômetro, como mostrado na figura 2.

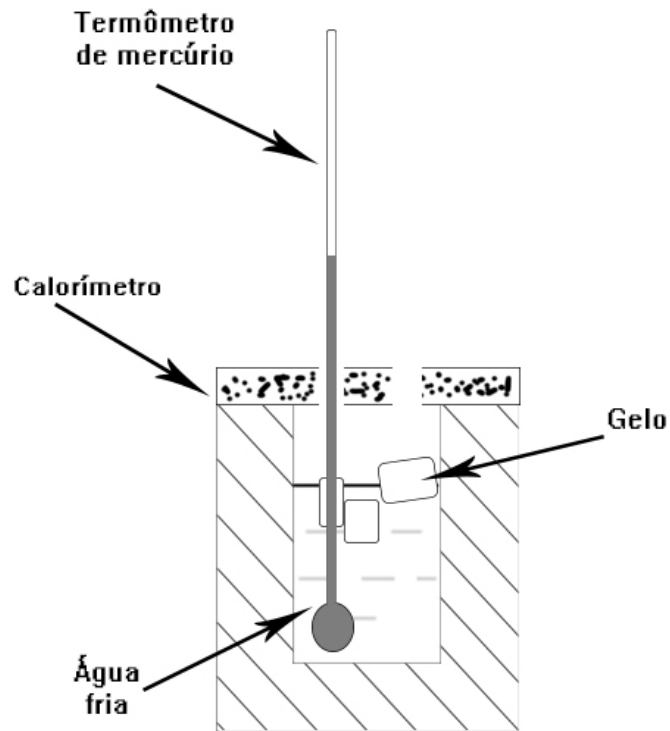


Figura 2: Exemplo de montagem experimental da segunda parte do experimento.

## 4 Análise dos Resultados e Discussões

### 4.1 Determinação do Calor Específico de Metais

Para o chumbo, obtivemos os seguintes valores:

$$T_{quente} = (75,0 \pm 0,5) ^\circ\text{C}, \quad T_{frio} = (22,0 \pm 0,5) ^\circ\text{C},$$

$$T_{Metal} = (102,0 \pm 0,5) ^\circ\text{C}, \quad T_{equilibrio} = (23,0 \pm 0,5) ^\circ\text{C}.$$

Para o alumínio, obtivemos os seguintes valores:

$$T_{quente} = (72,5 \pm 0,5) ^\circ\text{C}, \quad T_{frio} = (24,0 \pm 0,5) ^\circ\text{C},$$

$$T_{Metal} = (42,3 \pm 0,1) ^\circ\text{C}, \quad T_{equilibrio} = (26,0 \pm 0,5) ^\circ\text{C}.$$

E finalmente, para o cobre, temos:

$$T_{quente} = (67,0 \pm 0,5) ^\circ\text{C}, \quad T_{frio} = (26,5 \pm 0,5) ^\circ\text{C},$$

$$T_{Metal} = (91,6 \pm 0,1) ^\circ\text{C}, \quad T_{equilibrio} = (27,5 \pm 0,5) ^\circ\text{C}.$$

Sabendo que a massa de água fria utilizada foi de  $(185 \pm 0,5)g$ , tem-se que os calores específicos dos metais são:

## **4.2 Determinação do Calor Latente de Fusão do Gelo**

## **5 Conclusões**