



## RESFRIAMENTO DA ÁGUA EM UM RECIPIENTE DE CERÂMICA

### Guia de Experimento\*

#### Objetivo

Investigar o resfriamento da água contida em um recipiente de cerâmica.

#### Discussão Inicial

Antigamente, na época em que não existia geladeira, costumava-se utilizar um recipiente feito de barro para armazenar e refrescar água potável. Este recipiente é chamado de moringa e talvez ainda hoje seja utilizado em alguns lugares.



Na figura ao lado, temos a ilustração de dois destes recipientes. Mas, a questão interessante do ponto de vista da Física nesta situação é a seguinte: Será que esse recipiente que era utilizado para armazenar e refrescar água realmente mantinha a água em seu interior a temperatura mais baixa que a do ambiente? Se isso acontecia qual a explicação da Física para este fato?

#### Material Utilizado

- Recipiente de cerâmica
- Garrafa de plástico
- 2 Sensores de temperatura
- Sistema CBL

---

\*Este material constitui parte do trabalho de mestrado de Denise Borges Sias, junto ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Física da UFRGS, sob orientação da Prof<sup>a</sup>. Rejane M. Ribeiro Teixeira.



## Realização do Experimento

Medir a variação da temperatura da água colocada dentro de um recipiente de cerâmica. Fazer o mesmo utilizando um recipiente de plástico. Conecte o sensor de temperatura ao canal analógico 1 do sistema CBL (este canal é representado na calculadora por ~CH1). Será utilizado o programa DataMate.



### Coleta de Dados

Instruções de como acessar o programa DataMate e configurar a coleta de dados podem ser encontradas em

<http://www.cefetrs.tche.br/~denise/caloretemperatura/coletadados.pdf>

***Importante:*** Configure o CBL para coletar valores de temperatura em intervalos de 60s. Dessa forma o experimento deve ter um tempo total de duração de 15min.

***Observação:*** Na realização deste experimento é importante garantir que a água esteja em equilíbrio térmico com os recipientes utilizados. Para isto, a sugestão é deixá-los algumas horas no mesmo ambiente antes de fazer as medidas.

## Discussão do Experimento

- Comparando o gráfico da temperatura em função do tempo da quantidade de água que estava no recipiente de cerâmica com aquela que estava no recipiente de plástico nota-se alguma diferença? No caso de resposta afirmativa a que se deve esta diferença?

Para tentar esclarecer um pouco mais o que está acontecendo realize um outro experimento: ALGODÕES ÚMIDOS.



## ALGODÕES ÚMIDOS

### Objetivo

Investigar a variação de temperatura de um termômetro cujo bulbo seja envolvido em um algodão umedecido.

### Discussão Inicial

Por que sentimos a sensação de frio ao sairmos de um banho de mar ou piscina mesmo em um dia quente, quando está ventoso?

Algumas pessoas possuem a mania de molhar o pátio de suas casas em dias muito quentes. Segundo elas, fazendo isto provoca-se um refrescamento. Você já fez ou viu alguém fazendo isto? Será que funciona?

### Material Utilizado

- Algodão
- Água
- Álcool
- 2 Sensores de temperatura
- Sistema CBL

### Realização do Experimento

Coloque um pedaço de algodão umedecido com água em contato com um dos sensores de temperatura. No outro envolva um pedaço de algodão umedecido com álcool.

***Importante:*** Configure o CBL para coletar valores de temperatura em intervalos de 60s. Dessa forma o experimento deve ter um tempo total de duração de 10min.



## Coleta de Dados

Instruções de como acessar o programa DataMate e configurar a coleta de dados podem ser encontradas em

<http://www.cefetrs.tche.br/~denise/caloretemperatura/coletadados.pdf>

### Discussão do Experimento

- Como explicar a variação de temperatura registrada pelo sensor de temperatura?
- Por que essa variação registrada é mais intensa no sensor que foi envolvido em algodão umedecido com álcool?