

---

## DEMONSTRE EM AULA

## VASOS TÉRMICOS

---

*Sérgio A. Torres*  
CIS – FESC  
Lages – SC

São inúmeras as dificuldades que enfrentamos nas escolas em nosso dia-a-dia e poucas são as que, além das salas de aula, possuem instalações adequadas para atividades experimentais em Física.

O presente trabalho visa mostrar a propagação do calor por radiação, verificando a influência das cores na absorção de energia térmica e, também, reforçar a transmissão do calor por condução e convecção de uma maneira simples e objetiva. Requer apenas do professor disposição e criatividade.

### **I. Material necessário**

- Duas latas, com tampas, de materiais e dimensões idênticos. (Ex.: Nescau ou Ninho);
- Dois termômetros ( $0^{\circ}$  a  $100^{\circ}\text{C}$ );
- Tinta preta;
- Papel milimetrado.

### **II. Procedimento**

Pinte totalmente uma das latas com tinta de cor preta. A outra lata fica ao natural (polida e brilhante).

Faça um furo nas tampas, por onde serão introduzidos os termômetros.

Coloque as duas latas à luz do Sol e anote as temperaturas obtidas em intervalos de dois minutos, num total de 6 registros. Após, realize mais 6 medidas com o material à sombra.

Construa um gráfico de temperatura (T) x tempo (t) com os dados registrados e compare as duas curvas obtidas.

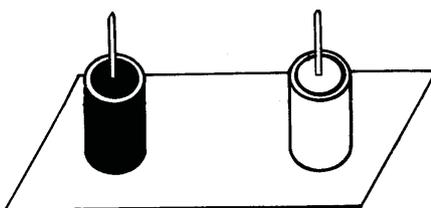
Faça uma análise sobre o aquecimento das latas durante o experimento.

Qual das latas absorveu maior quantidade de calor e como isto se justifica?

Observe qual das latas esfria mais lentamente.

Segundo Nissenzveig (1983):

*A radiação transfere calor de um ponto ao outro através de radiação eletromagnética, que, como a luz visível, se propaga mesmo através do vácuo. A radiação térmica é emitida por um corpo aquecido, e, ao ser absorvida por outro corpo, pode aquecê-lo, convertendo-se em calor. A radiação solar, seja sob forma de luz visível, seja de radiação infravermelha ou de outras regiões do espectro, é uma forma de radiação térmica emitida por uma fonte (o Sol) à temperatura muito elevada. O aquecimento solar é uma forma de aproveitamento de radiação solar para produção de calor.*



### III. Sugestões

A realização desse experimento faz com que o aluno entenda melhor a Termologia, e compreenda que as noções aprendidas ajudam a interpretar as observações feitas no ambiente em que vive.

O professor poderá apresentar questões para discussão, tais como:

- uso de roupas claras em climas quentes e roupas escuras em climas frios;
- radiação solar recebida pela Terra;
- variação da energia solar recebida na Terra em função das estações e da latitude do lugar;
- funcionamento do sistema de aquecimento de água através de um coletor solar;
- aquecimento de dois automóveis, um claro e outro escuro, estacionados ao Sol durante certo tempo;
- funcionamento de uma estufa solar;

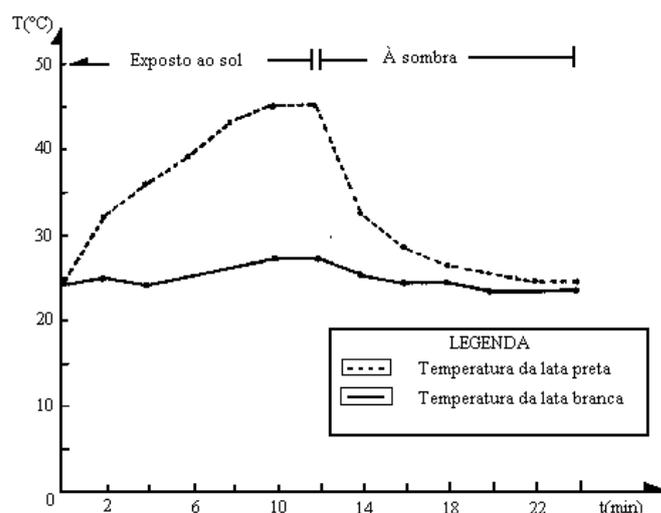
- eficiência de uma panela de fundo preto e laterais claras;
- efeitos diretos da radiação solar;
- funcionamento de uma garrafa térmica;
- emissão, reflexão e absorção da energia radiante;
- diferença entre corpos atérmicos e diatérmicos;
- bons condutores e isolantes térmicos.

A vantagem do experimento proposto é a utilização de materiais baratos e fáceis de serem encontrados.

#### IV. Dados obtidos

Reproduzimos, no gráfico abaixo, medidas realizadas por uma equipe de alunos no dia 06/04/88, quando o aparelho foi exposto ao Sol no horário das 10 h e 30 min às 10 h e 54 min. Durante o experimento, o tempo se manteve bom, sem nebulosidade.

#### Gráfico



#### VI. Referência Bibliográfica

NUSSENZVEIG, H. M. **Curso de física básica**. v. 2. São Paulo: Edgard Blücher, 1983.