



ROTEIRO PARA O EXPERIMENTO PRÁTICO

CONVECÇÃO DE LÍQUIDOS

ÁREA DO CONHECIMENTO

Física

CONTEÚDO

Termodinâmica: transferência de calor, convecção.

OBJETIVO

Demonstrar o fenômeno da convecção térmica utilizando água em diferentes temperaturas.

DESCRIÇÃO

Este experimento pretende mostrar o mecanismo de propagação do calor através das correntes de convecção que se formam na água em diferentes temperaturas.

As correntes de convecção são o resultado da propagação do calor através de líquidos e gases: as partes mais aquecidas do fluido se tornam mais leves (menos densas) e sobem, enquanto que as partes mais frias descem, graças à sua maior densidade. Esse movimento é contínuo e persistirá enquanto as diferentes partes do fluido apresentar diferenças de temperatura.

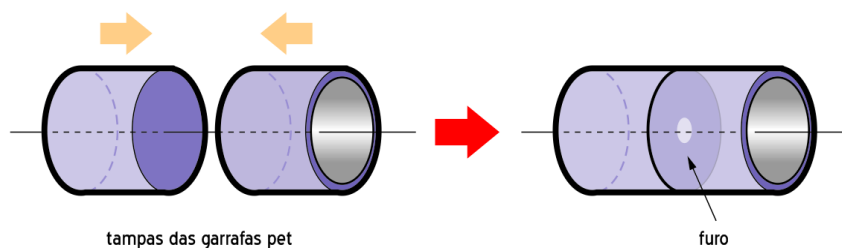
Tais correntes ocorrem frequentemente na natureza: elas são as responsáveis pelas correntes e brisas marinhas e por alguns ventos. Elas também explicam a subida dos balões e da fumaça. Em nosso cotidiano, podemos presenciar também a ocorrência de correntes de convecção nas geladeiras, *freezers*, aparelhos de ar condicionado e até mesmo no movimento borbulhante da água que ferve na chaleira.

MATERIAIS

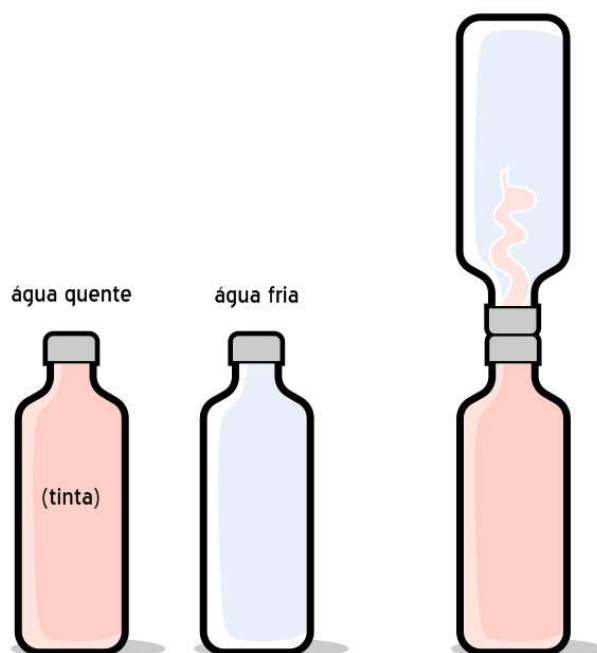
- Duas garrafas pet de 2 litros sem rótulo;
- Água quente (importante: não é água fervendo!);
- Água fria;
- Tinta guache ou aquarela azul (ou de outra cor);
- Cola tudo.

PROCEDIMENTO

1. Pegue as tampas das garrafas pet e cole-as uma de "costas" para a outra (ver figura abaixo). Após secar, faça um furo de cinco milímetros de diâmetro no centro do arranjo.



2. Em uma garrafa pet, coloque um pouco de tinta e adicione a água quente (próxima do ponto de fervura) até preencher totalmente a garrafa.
3. Coloque a água fria na outra garrafa pet até preencher totalmente o recipiente e feche-a com a "tampa dupla".
4. Vire cuidadosamente a garrafa pet contendo água fria sobre a garrafa pet que contém água quente tinturada (ver figura seguinte). Observe o que acontece.



5. Observe que a água quente, colorida, sobe para a garrafa contendo água fria. Ao mesmo tempo, um filete de água fria descerá para a garrafa de baixo.

RECOMENDAÇÕES DE SEGURANÇA

Recomenda-se tomar cuidado ao fazer os furos nas tampas das garrafas, bem como durante o manuseio da água quente. A água deverá estar aquecida, não fervente!