

Olimpíada Brasileira de Física 2009



3ª FASE

**PROVA EXPERIMENTAL
PARA ALUNOS DA 2ª SÉRIE**

Leia atentamente as instruções abaixo:

- 1 – Esta prova destina-se **exclusivamente** a alunos da 2ª série.
- 2 – Identifique-se corretamente no Caderno de Resoluções.
- 3 – Confira o material fornecido. Caso ele não esteja de acordo com as instruções, avise o profissional/fiscal.
- 4 – A duração da prova é de 2 h 30 min.
- 5 – Leia com atenção todo o texto antes de iniciar o experimento. Caso haja algo que não esteja claro, não inicie o experimento e procure o professor/fiscal que está aplicando a prova.



Construindo um Termômetro

Material Experimental Disponibilizado:

Confira com a listagem e a foto a seguir, o material que você recebeu:

- Termoscópio
- Uma base de alumínio
- Uma haste metálica com rosca
- Um parafuso borboleta com arruela
- Uma presilha
- Um copo
- Gelo - a ser distribuído
- Fita crepe - a ser distribuída
- Caneta hidrográfica
- Elástico cortado
- Sal



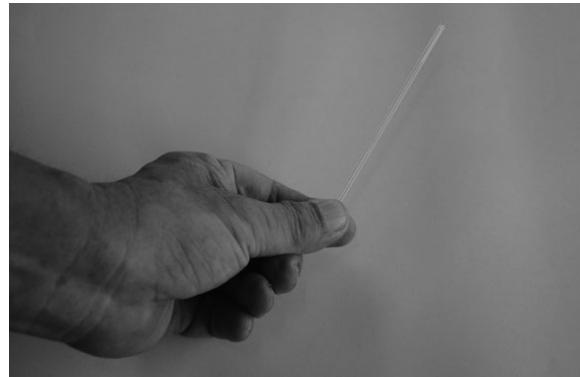
Procedimentos Experimentais

Para tentar entender a natureza de forma mais exata, a Física precisa de medidas quantitativas. Neste experimento iremos construir um termômetro, ou seja, um dispositivo capaz de quantificar a sensação térmica (noção subjetiva de frio e calor).

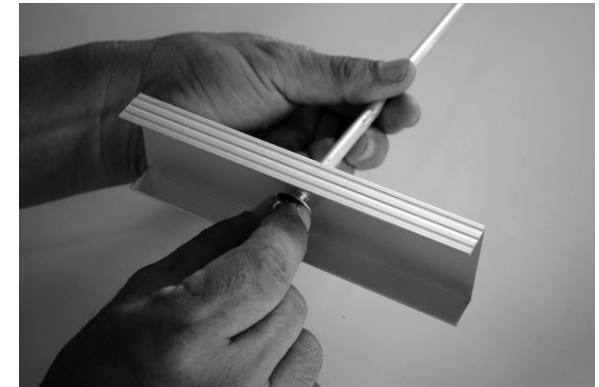
1 - Com a caneta hidrográfica marque no termoscópio a altura do líquido referente à temperatura ambiente como mostra a figura abaixo. Atenção, ao fazer esse procedimento segure o termoscópio pela parte superior (região sem o líquido).



2 - Segure o termoscópio pelo bulbo, com a ponta dos dedos, até que o equilíbrio térmico seja alcançado (o líquido pare de subir) e em seguida use a caneta hidrográfica para marcar a nova altura do líquido. Veja figura abaixo.



3- A seguir fixe a haste metálica na base com a porca borboleta como mostra a figura abaixo.



4 - Fixe a presilha na haste e em seguida utilize-a para prender o termoscópio. Nesse procedimento utilize o elástico para que o termoscópio fique devidamente fixado; apenas um nó é suficiente. Por fim, faça com que o termoscópio fique dentro do copo como mostrado a seguir.



5 - Insira o gelo no copo e adicione um pouco de água. Quando o gelo começar a fundir (derreter) marque no termoscópio, com a caneta hidrográfica, a altura do líquido de acordo com a figura. Em seguida jogue o sal (\pm metade da quantidade fornecida) dentro do copo, observe o termoscópio e faça o quarto e último traço, quando tiver o equilíbrio térmico.



6 – Coloque o termoscópio ao lado da régua abaixo, com o bulbo voltado para baixo, fazendo o traço correspondente à temperatura de liquefação do gelo corresponder ao valor zero da régua. Fixe, então, o termoscópio nesta posição, na folha de papel, com a fita crepe. Em seguida, preencha a tabela **Registro de Dados Experimentais**. Para preencher essa tabela escolha como primeiro valor o primeiro traço no termoscópio, de baixo para cima; assim, o primeiro valor deve ser negativo e o zero deve corresponder ao segundo traço. Para facilitar seu trabalho, esses valores já estão indicados na tabela. Registre então na tabela os outros valores.



Registro de Dados Experimentais I

Traço de baixo para cima	Distância (unidades genéricas)
1°	-0,5
2°	0,0
3°	
4°	