

TERMISTORES NTC:

(A) O que são os termistores?

- São dispositivos elétricos que têm a sua resistência elétrica alterada termicamente, isto é, apresentam um valor de resistência elétrica para cada temperatura absoluta.

- São muito usados para controlar / alterar a temperatura em dispositivos eletro-eletrônicos, como alarmes, termômetros, "relógios", circuitos eletrônicos de compensação térmica, dissipadores de calor, ar-condicionados, ...

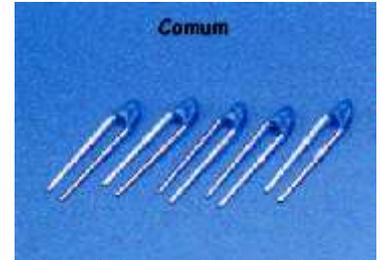
- Existem dois tipos básicos de termistores: o **termistor PTC** (Positive Temperature Coefficient), que aumenta sensivelmente a sua resistência elétrica com o aumento da temperatura, e, o **termistor NTC** (Negative Temperature Coefficient), que diminui sensivelmente a sua resistência elétrica com o aumento da temperatura.

- O termistor não é polarizado eletricamente.



Símbolo do Termistor

- O grande problema do termistor NTC, como sensor para a temperatura, é a sua calibração, isto é, a de estabelecer uma função entre resistência elétrica e temperatura. A variação de sua resistência elétrica com a temperatura não é linear (pode ser vista como uma função exponencial decrescente, conforme função aproximada $R = R_0(T_0)\exp[\beta(1/T - 1/T_0)]$).



(B) Exemplos de utilização de um termistor NTC

- Num Laboratório Didático no Ensino de Física, um termistor NTC pode ser usado:

(1º) para indicar a temperatura interna de uma sala ou de um ambiente qualquer.

(2º) para indicar a temperatura atingida por uma amostra líquida, durante o seu aquecimento ou seu resfriamento lento (no ambiente)...

(3º) para disparar um sistema de aquecimento (aquários) ou resfriamento (refrigeradores).

(C) O experimento do resfriamento d'água.

- Um experimento simples, utilizando um termistor NTC, é a determinação das temperaturas atingidas, em função do tempo decorrido, no resfriamento de uma pequena massa de água(100 mL), aquecida até 100 °C e depois deixada resfriar no ambiente.
- O termistor deve estar imerso no líquido(Veja foto ao lado!) e os seus conectores devem estar bem isolados(usar tinta esmalte ou cola plástica para isolar).
- A conexão deve ser feita à placa de som do PC (na primeira porta lógica, ou seja, através dos pinos 1 e 3 do conector DB15) pode ser vista em "**Conecção Analógica**".
- Veja em "[Anexos/Anexos 4](#)" os resultados da Coleta e Importação de Dados, deste experimento, nos *softwares* AqDados e Planilha Excel.

