



# MUNICÍPIO DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE PRAIA GRANDE

Estado de São Paulo  
SEDUC - Secretaria de Educação

Semanas 11 e 12- 2º SEMESTRE 2021

PONTE DO SABER



Disciplina: Física

2ª série – Ensino Médio EJA

## Vamos dar estudar sobre o controle de temperatura.

### AVANÇOS NA TECNOLOGIA DA MEDIDA E DO CONTROLE DA TEMPERATURA

A importância da medida e do controle da temperatura, em ampla variedade de atividades científicas, industriais e domésticas, levou ao grande desenvolvimento dessa técnica.

São bastante conhecidos os papéis de relevo da termometria de precisão, dos controles de temperaturas elevadas ou muito baixas nos laboratórios de pesquisa de todo o mundo. Em quase todas as atividades industriais essas medidas são necessárias, destacando-se as indústrias agrícola, aeronáutica, eletrônica, automobilística, metalúrgica, de aquecimento, refrigeração e condicionamento, etc. Quanto à sua utilização doméstica, sabe-se que praticamente em toda residência encontramos pelo menos um termômetro ou termostato, seja para uso clínico, seja para controle de temperatura em fornos, fogões, geladeiras, etc.

Qualquer propriedade de uma substância que varie com a temperatura pode ser usada na construção de termômetros. Ainda hoje, entretanto, a maioria dos termômetros em uso se baseia, como acontecia em épocas passadas, na dilatação das substâncias, especialmente dos líquidos. Outros termômetros, de concepções mais modernas, baseados em outras propriedades, são, porém, amplamente utilizados. Sua escolha fica sujeita às vantagens que podem proporcionar em uma dada situação, relacionadas com precisão, sensibilidade, durabilidade, forma, custo, limites de temperatura que permitem medir, etc.

Os princípios nos quais se baseiam alguns desses termômetros e as principais características que levam à sua preferência são apresentados a seguir.

### Termômetros de resistência elétrica

Permitem também alta precisão (até  $0,0001^{\circ}\text{C}$  em alguns, que usam platina). Oferecem ótima reprodutibilidade nas leituras. Alguns termômetros desse tipo, que usam semicondutores (germânio, por exemplo), são os mais recomendados para medidas de temperaturas muito baixas (entre 0,2 K e 50 K).

## Termômetros de termopar

São, talvez, os termômetros mais importantes atualmente, amplamente usados na indústria para registros contínuos e controle de temperatura. Baseiam-se na medida da voltagem existente em junções de fios metálicos ou ligas de naturezas diferentes, a qual depende das temperaturas das junções. É muito grande a variedade de materiais que podem ser usados na construção dos termopares. Suas principais vantagens são: grande sensibilidade, pequena capacidade térmica e condições muito práticas de uso.



## Termômetros de radiação

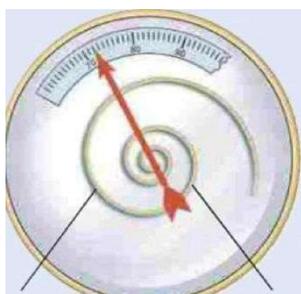
Baseiam-se na medida da energia irradiada por um objeto, a qual depende de sua temperatura. São empregados principalmente, na obtenção de temperaturas muito elevadas, oferecendo a vantagem de permitir a medida sem contato do termômetro com o objeto.

Para medidas de temperaturas ainda mais elevadas, como a de chamas, estrelas, gases ionizados (plasmas), etc., são usadas técnicas baseadas na termometria espectroscópica.

Há ainda os termômetros desse tipo empregados na área médica nos quais a aferição da temperatura é realizada pela comparação entre as intensidades do calor emitido pelo corpo humano.



## Termômetros bimetálicos



São baseados no encurvamento de lâminas bimetálicas ao serem aquecidas. Embora apresentem pouca precisão, esses dispositivos são muito empregados como termostatos (em ferros elétricos, aquecedores, chaves automáticas ou disjuntores, etc.), por serem de uso simples e oferecerem prontidão nas leituras (O aquecimento faz com que a espiral bimetálica se encurve, movendo o ponteiro que indica o valor da

temperatura.

**Questão 1:** Você já se deparou em alguma situação em que foi necessário utilizar um termômetro? Conte como foi essa experiência.

**Questão 2 :** No seu cotidiano, quais são os tipos de termômetro utilizados?

**Para saber mais:** Termômetro e escalas termométricas.

[https://www.youtube.com/watch?v=AE\\_tE0brrOg](https://www.youtube.com/watch?v=AE_tE0brrOg)