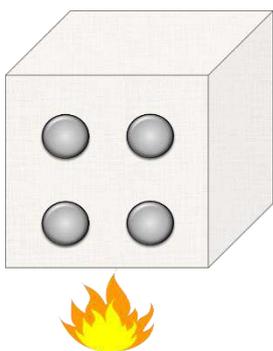


## Dilatação Linear

### Dilatação



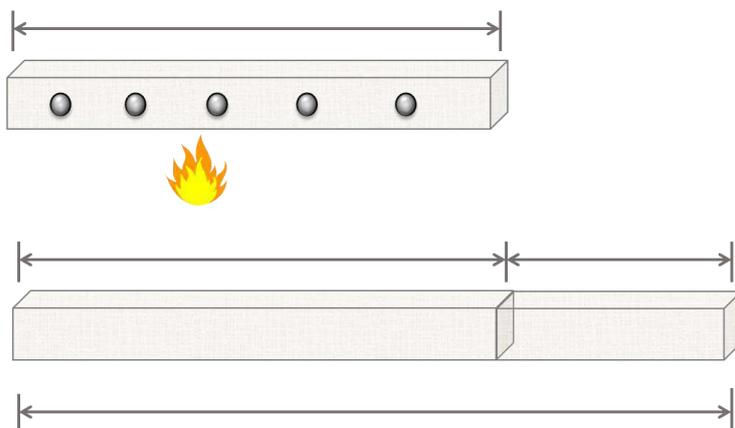
### Fatores que influenciam na dilatação

- Tamanho inicial
- Material
- Variação de temperatura

### Tipos de dilatação

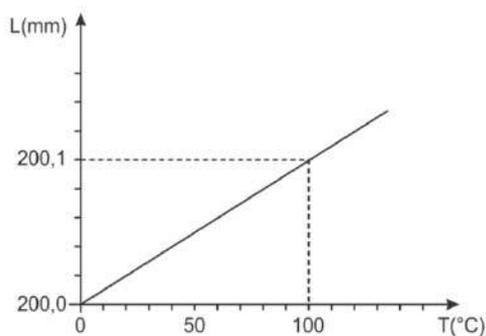
- Linear
- Superficial
- Volumétrica

## Dilatação linear



### Exercício 01

[Ufjf] O gráfico abaixo mostra o comprimento de um bastão feito de um material desconhecido em função da temperatura. A  $0^{\circ}\text{C}$  o comprimento inicial do bastão é 200mm. A tabela ao lado mostra os coeficientes de dilatação linear de alguns materiais.

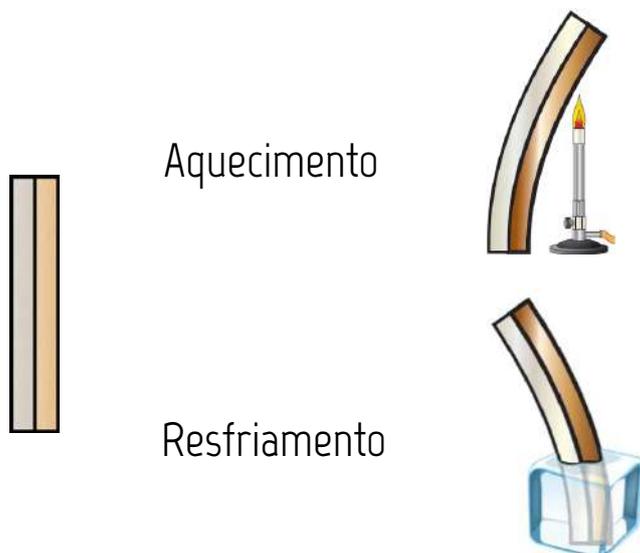


Material	Coefficiente de dilatação linear (em $^{\circ}\text{C}^{-1}$ )
Latão	$20 \times 10^{-6}$
Vidro comum	$8 \times 10^{-6}$
Vidro pirex	$5 \times 10^{-6}$
Porcelana	$3 \times 10^{-6}$
Concreto	$12 \times 10^{-6}$

Com base nesses dados, responda o que se pede.

- De que material o bastão é feito? Justifique sua resposta com cálculos.
- Qual é o comprimento do bastão a uma temperatura de  $210^{\circ}\text{C}$ ?

## Lâmina bimetálica



## Exercício 02

(Enem) Para a proteção contra curtos-circuitos em residências são utilizados disjuntores, compostos por duas lâminas de metais diferentes, com suas superfícies soldadas uma à outra, ou seja, uma lâmina bimetálica. Essa lâmina toca o contato elétrico, fechando o circuito e deixando a corrente elétrica passar. Quando da passagem de uma corrente superior à estipulada (limite), a lâmina se curva para um dos lados, afastando-se do contato elétrico e, assim, interrompendo o circuito. Isso ocorre porque os metais da lâmina possuem uma característica física cuja resposta é diferente para a mesma corrente elétrica que passa no circuito.

A característica física que deve ser observada para a escolha dos dois metais dessa lâmina bimetálica é o coeficiente de

- a) dureza.
- b) elasticidade.
- c) dilatação térmica.
- d) compressibilidade.
- e) condutividade elétrica.

### Exercício 03

(Fuvest) Uma lâmina bimetálica de bronze e ferro, na temperatura ambiente, é fixada por uma de suas extremidades, como visto na figura abaixo.

Pelo gráfico, pode-se concluir que o intervalo de temperatura de  $1,0^\circ\text{C}$  é equivalente a:



Nessa situação, a lâmina está plana e horizontal. A seguir, ela é aquecida por uma chama de gás. Após algum tempo de aquecimento, a forma assumida pela lâmina será mais adequadamente representada pela figura:

Note e adote:

O coeficiente de dilatação térmica linear do ferro é  $1,2 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ .

O coeficiente de dilatação térmica linear do bronze é  $1,8 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ .

Após o aquecimento, a temperatura da lâmina é uniforme.

