



**Prefeitura Municipal de Grão-Pará**  
**ESTADO DE SANTA CATARINA**

**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA**

**COMPONENTE CURRICULAR: Física – Ensino Médio, 9ª semana**

**CARGA HORÁRIA SEMANAL DA ATIVIDADE: 4 aulas**

**TURMA: Bloco B**

**PLANEJAMENTO SEMANAL: 01 a 05 DE JUNHO DE 2020**

**ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM**

### **Dilatação superficial**

Dilatação superficial de sólidos é a **variação da área** de um corpo que se encontra no estado sólido em razão de um aumento de sua temperatura. O cálculo da dilatação superficial de um sólido depende de seu **coeficiente de dilatação superficial**.

### **Exemplos de dilatação térmica superficial**

- Entre as placas de azulejo, utilizadas em pisos residências e em calçadas, deixa-se um pequeno espaço livre, que é ocupado pelo rejunte, um material poroso capaz de absorver parte da dilatação sofrida pelas peças cerâmicas.
- É comum ver mecânicos aquecerem uma porca presa em um parafuso a fim de removê-la, pois o aquecimento provoca a dilatação da porca, facilitando sua retirada.

### **Fórmula da dilatação superficial**

Assim como a fórmula da dilatação linear, a fórmula da dilatação superficial também pode ser escrita de duas maneiras distintas:

$$\Delta S = S_0 \cdot \beta \cdot \Delta T$$

$\Delta S$  – variação da área

$\beta$  – coeficiente de dilatação superficial

$S_0$  – área inicial

$\Delta T$  – variação de temperatura

### Relação entre os coeficientes de dilatação dos sólidos

$$\beta = 2 \cdot \alpha$$

$\alpha$  – coeficiente de dilatação linear

$\beta$  – coeficiente de dilatação superficial

*Obs: quando a questão for de dilatação superficial, porém ela dá o coeficiente de dilatação linear, antes de fazer a conta vocês deverão multiplicar o coeficiente da notação por 2. Ex:  $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ , para obter o coeficiente de dilatação superficial  $\beta = 2 \times 1,2 \cdot 10^{-5}$ , logo  $\beta = 2,4 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$*

### Exercícios

1. Uma barra metálica de zinco apresenta um coeficiente de dilatação linear de  $30 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ . Indique o coeficiente superficial de uma chapa feita de zinco.

- a)  $3 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$
- b)  $12 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$
- c)  $30 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$
- d)  $60 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$
- e)  $1,5 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

2. Um quadrado de área de  $4 \text{ m}^2$  é feito de um material cujo coeficiente de dilatação superficial é igual a  $1,6 \cdot 10^{-4} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ . Determine a variação de área deste quadrado quando aquecido em  $80^\circ\text{C}$ .

3. Um quadrado de área igual  $16 \text{ m}^2$  é feito de um material cujo coeficiente de dilatação superficial é igual a  $1,6 \cdot 10^{-4} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$ . Determine a variação da área deste quadrado, quando aquecido em  $7^\circ\text{C}$ .