



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

**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E CULTURA**

**COMPONENTE CURRICULAR: Física – Ensino Médio, 21ª semana**

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

**TURMA: Bloco B**

**PLANEJAMENTO SEMANAL: 31 DE AGOSTO A 4 DE SETEMBRO DE 2020**

**ATIVIDADES DE APRENDIZAGEM**

### **Potencial Elétrico**

O potencial elétrico ou potencial eletrostático de um ponto em relação a um ponto de referência, é definido pelo trabalho da força elétrica sobre uma carga eletrizada no deslocamento entre esses dois pontos.

Sendo uma grandeza escalar, necessita apenas, para ficar totalmente definida, da intensidade e de uma unidade de medida. Portanto, não requer nem direção, nem sentido.

**A fórmula utilizada para calcular o potencial elétrico é esta:**

$$U = \frac{k_0 Q}{d}$$

U – potencial elétrico (V)

Q – carga elétrica (C)

$k_0$  – constante eletrostática do vácuo ( $9,0 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ )

d – distância (m)

### **Exemplo**

Uma carga puntiforme de  $2 \cdot 10^{-8} \text{ C}$ , está fixa no vácuo e gera um campo elétrico a sua volta. Qual o potencial elétrico de um ponto situado a uma distância de 60 cm desta carga? Considere  $k_0 = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$  e adote como referencial o infinito.

### **Solução:**

Para calcular o potencial no ponto dado, basta substituir na fórmula. Contudo, devemos ter atenção as unidades, pois a unidade da distância não está no sistema internacional. Então, primeiro devemos fazer a mudança de unidade:

$$d = 60 \text{ cm} = 0,6 \text{ m}$$

Substituindo:

$$V_A = 9 \cdot 10^9 \cdot \frac{2 \cdot 10^{-8}}{0,6} = 3 \cdot 10^2 = 300 \text{ V}$$

### **Exercícios**

1. No SI, qual é a unidade de medida de potencial elétrico?
2. Seja uma carga  $Q = 1,2 \cdot 10^{-8} \text{ C}$  no vácuo, distando 40 cm de um ponto M e 50 cm de um ponto N. Determine os potenciais no ponto M e no ponto N. Dado:  $K = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ .
3. No campo elétrico criado por uma carga Q puntiforme de  $4 \cdot 10^{-6}$ , determine o potencial elétrico situado a 1m da carga Q. O meio é o vácuo ( $k = 9 \cdot 10^9 \text{ N.m}^2/\text{C}^2$ ).
4. Uma partícula está eletrizada com carga  $Q = 4 \mu\text{C}$ , no vácuo, produzindo um campo elétrico ao seu redor. Sabendo que um ponto P está situado a uma distância de 20 cm dessa carga, calcule o potencial elétrico no ponto P.