

ELETRICIDADE



O que é eletricidade?

A Eletricidade é o movimento, usualmente de elétrons, produzido a partir de dois pontos de um condutor.

É, em termos gerais, a área da Física que estuda os fenômenos causados pelo trabalho das cargas elétricas.



Alguns conceitos importantes em Eletricidade

- **Carga elétrica:** propriedade das partículas subatômicas que determina as interações eletromagnéticas dessas. Unidade SI (Sistema Internacional de Unidades): ampère segundo (A.s), unidade também denominada coulomb (C).
- **Campo elétrico:** efeito produzido por uma carga no espaço que a contém, o qual pode exercer força sobre outras partículas carregadas. Unidade SI: volt por metro (V/m); ou newton por coulomb (N/C), ambas equivalentes.
- **Potencial elétrico:** capacidade de uma carga elétrica de realizar trabalho ao alterar sua posição. A quantidade de energia potencial elétrica armazenada em cada unidade de carga em dada posição. Unidade SI: volt (V); o mesmo que joule por coulomb (J/C).

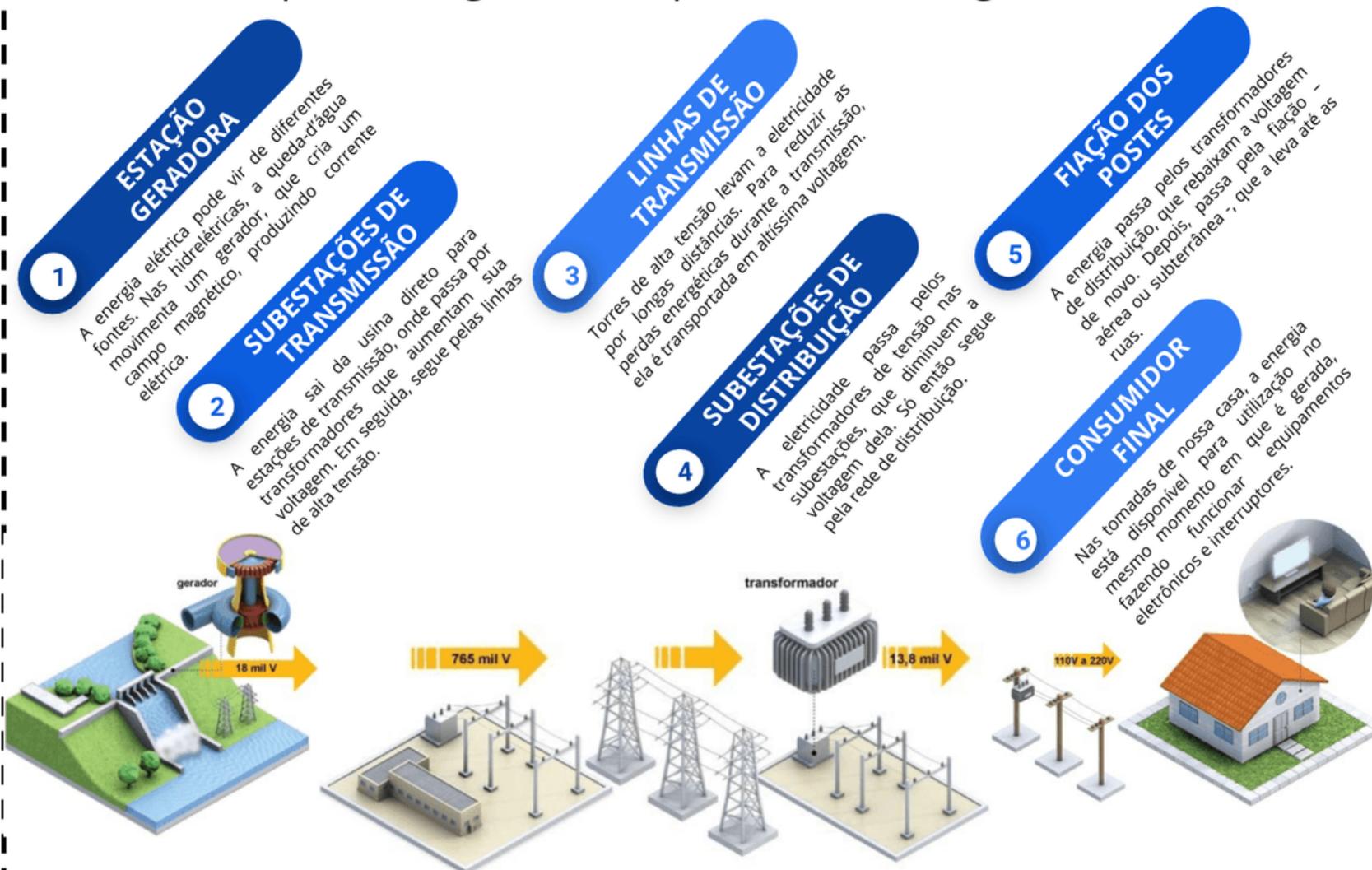


- Corrente elétrica: quantidade de carga que ultrapassa determinada secção por unidade de tempo. Unidade SI: ampère (A); o mesmo que coulomb por segundo (C/s).
- Potência elétrica: quantidade de energia elétrica convertida por unidade de tempo. Unidade SI: watt (W); o mesmo que joules por segundo (J/s).
- Energia elétrica: energia armazenada ou distribuída na forma elétrica. Unidade SI: a mesma da energia, o joule (J).
- Eletromagnetismo: interação fundamental entre o campo magnético e a carga elétrica, estática ou em movimento.



O caminho da energia elétrica

Caminho que a energia elétrica percorre até chegar às residências



Fonte: Por: Márcia Scapatício. Editado por Bruna Nicolielo. Ilustrador Jonatan Sarmento. Como a energia elétrica chega a nossas casas? Nova Escola.
Disponível em : <https://novaescola.org.br/conteudo/69/como-a-energia-eletrica-chega-a-nossas-casas>.

CÁLCULO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA

$$E_{EL} = P \cdot \Delta t$$

P - potência (kW)

Δt - intervalo de tempo de uso (h)

Qual é o consumo de energia elétrica de um chuveiro convencional de 4500 W (4,5 kW) que é utilizado 1,5 h (1h e 30 minutos) por dia, durante 30 dias?

Separando os dados:

Potência do chuveiro: 4500 W

Tempo de utilização diário: 1,5 hora

Tempo de utilização mensal: 30 dias

Lembrando que:

1000 W = 1 KW. Então 4.500 W = 4,5 KW

0,5 h = 30 minutos. Então 1,5 h = 1 h e 30 minutos

$$E_{EL} = P \Delta T$$

$$E_{EL} = 4,5 \cdot (1,5 \cdot 30)$$

$$E = 202,5 \text{ kWh}$$

Encontramos o consumo mensal

O que acontece aqui?
Multiplicamos o tempo de uso diário
pelos dias de uso mensal
(Δt)

Agora vamos calcular o valor desse consumo no preço da conta de luz. Para isso utilizaremos aqui o valor de R\$ 0,70 por kWh.

Acompanhe:

$$202,5 \text{ kWh} \times 0,70 \rightarrow \text{R\$141,75}$$

Consumo mensal do
chuveiro

Valor cobrado do kWh na
fatura de luz

Valor a pagar

Lembrando que esse valor foi calculado considerando APENAS O CHUVEIRO.

Link para a atividade

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd-tklKgbfuSBDvmIBuxD-Fiww4rAnUtjhGDgku2x_m9xa9gw/viewform?usp=sf_link