

2º Bimestre

Prof. Evandro Junior Rodrigues

Julho 2017

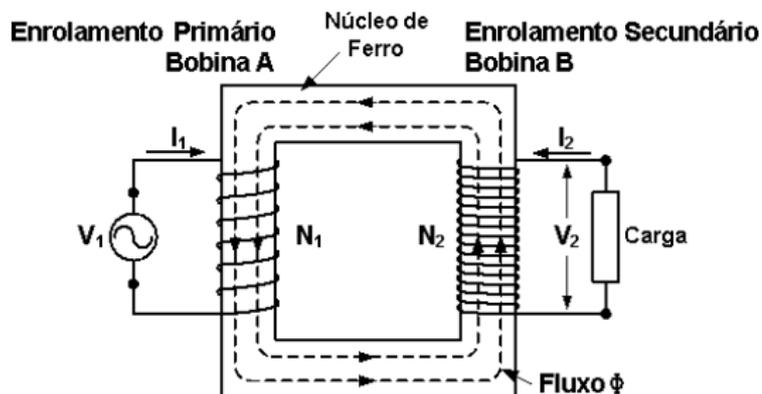
Sumário

1 Transformadores

2 Geração + Transmissão + Distribuição

Transformador

É um dispositivo que permite modificar a amplitude de uma tensão alternada, aumentando-a ou diminuindo-a



Transformador

A tensão alternada aplicada no primário faz circular por suas espiras uma corrente alternada I_P , originando um fluxo magnético alternado no núcleo de ferro. Este fluxo variável corta as espiras do secundário, induzindo nele uma tensão alternada.

Considerações:

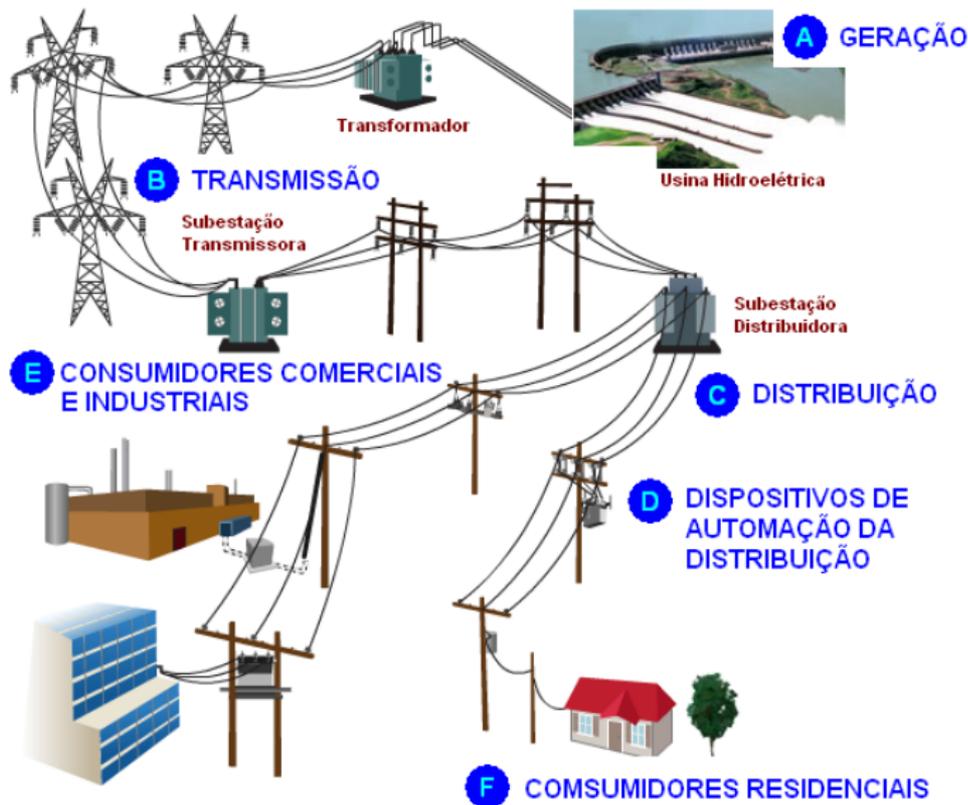
- Núcleo é de ferro laminado para diminuir as perdas causadas pelas correntes de Foucault
- Em um Trafo ideal, a potência do primário é igual a potência do secundário, assim:

$$\begin{aligned} P_P &= V_P * I_P \\ P_S &= V_S * I_S \end{aligned} \quad \Rightarrow \quad V_P * I_P = V_S * I_S$$

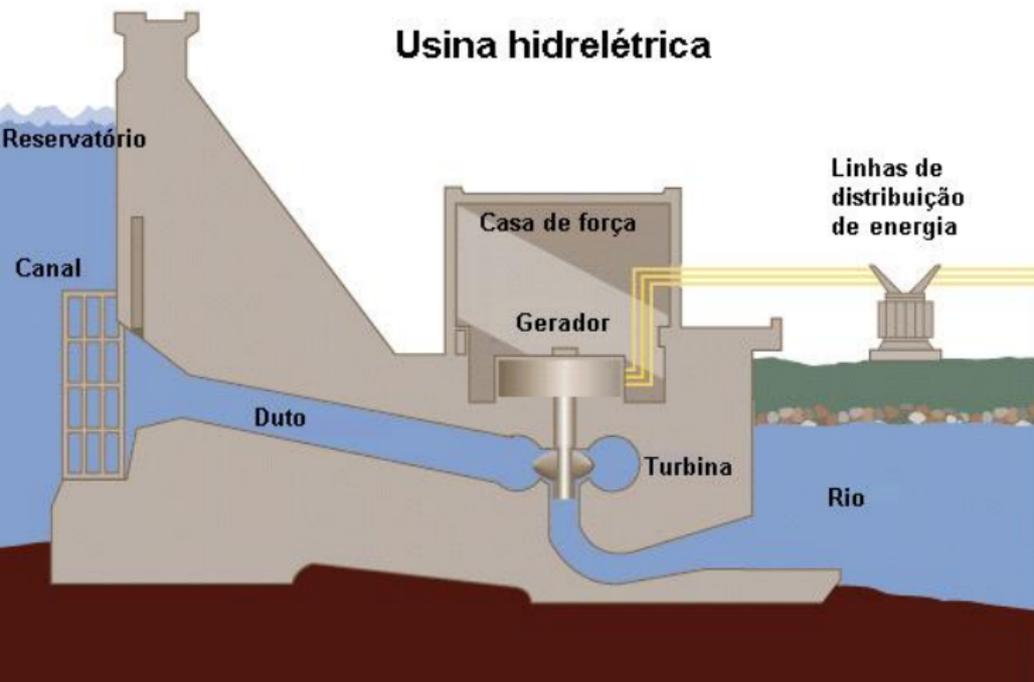
$$\frac{V_P}{V_S} = \frac{N_P}{N_S}$$

$$\frac{I_S}{I_P} = \frac{N_P}{N_S}$$

Geração + Transmissão + Distribuição



Geração



Geração

- ❑ A dimensão do gerador é função da quantidade de energia que vai ser gerada
- ❑ 6,9 kV – 13,8 kV - 18,0 kV
- ❑ Altas correntes (kA)
- ❑ Altas potências (MW)



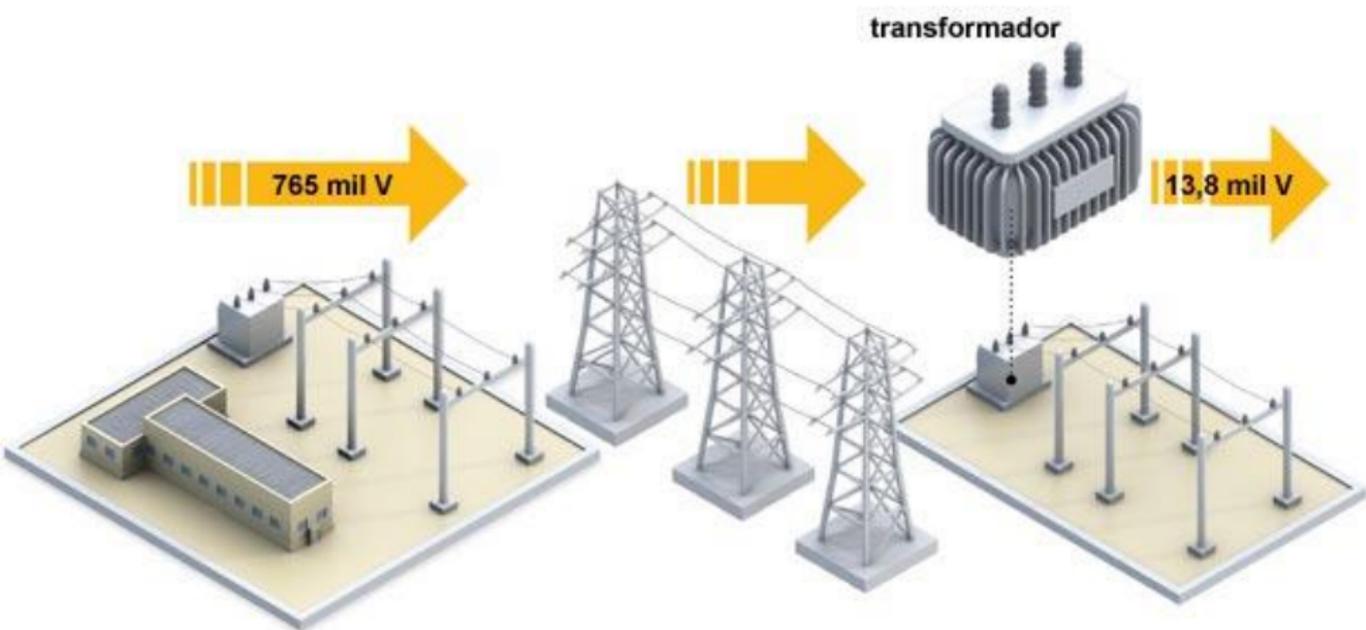
Geração

Usinas

- ❑ Hidrelétricas
- ❑ Termoelétricas
- ❑ Eólicas
- ❑ Nucleares
- ❑ Células solares



Transmissão



Distribuição

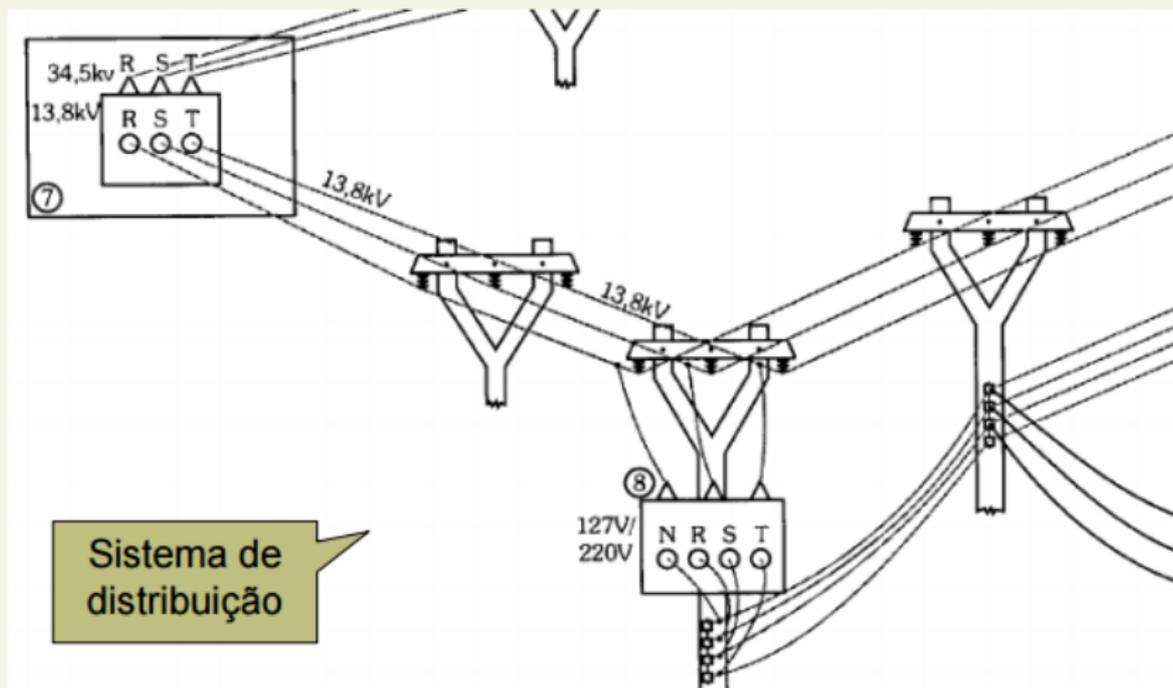
- Na subestação de distribuição, a energia segue para distribuição urbana (cidades) em 13,8kV
 - De trechos em trechos, nas ruas, conforme o consumo e em função da quantidade de consumidores, são instalados transformadores nos postes das concessionárias
-
- 127 e 220V (residências e indústrias)
 - 127 e 254V (área rural)

Distribuição

- Na subestação de distribuição, a energia segue para distribuição urbana (cidades) em 13,8kV
 - De trechos em trechos, nas ruas, conforme o consumo e em função da quantidade de consumidores, são instalados transformadores nos postes das concessionárias
-
- 127 e 220V (residências e indústrias)
 - 127 e 254V (área rural)

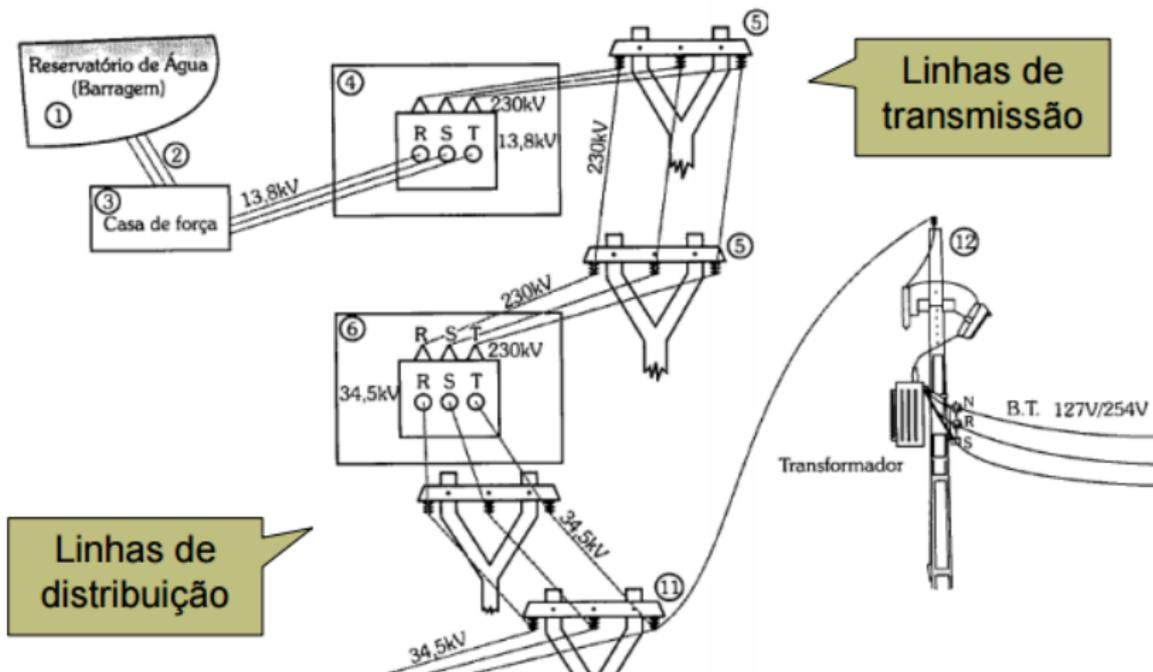
Distribuição

□ Áreas residencial e industrial



Distribuição

□ Área rural



Níveis de Tensão – Esquema Unifilar

Geração

Transmissão

Distribuição

