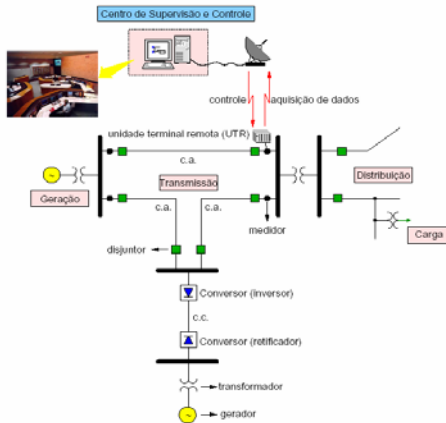


## TE108 – Análise de Sistemas Elétricos de Potência

**Sistema Elétrico de Potência (SEP):** conjunto de equipamentos (geradores, transformadores, LTs, disjuntores, relés, medidores...) que operam de maneira coordenada com a finalidade de fornecer energia elétrica aos consumidores, mantendo o melhor padrão de qualidade possível.



### Padrão de Qualidade:

- níveis de tensão e frequência;
- número de interrupções;
- forma de onda da tensão;
- geração econômica;
- baixo impacto ambiental;

### Características dos SEP:

EE não é estocável

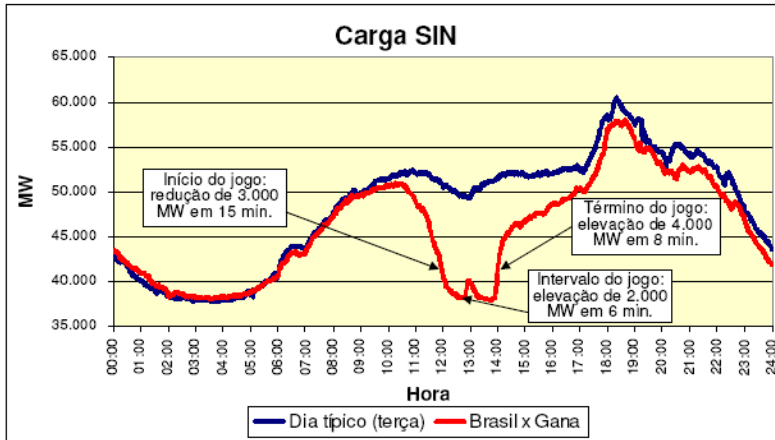
A demanda varia de forma aleatória

Balaceamento instantâneo carga/geração

**Operação em tempo real**

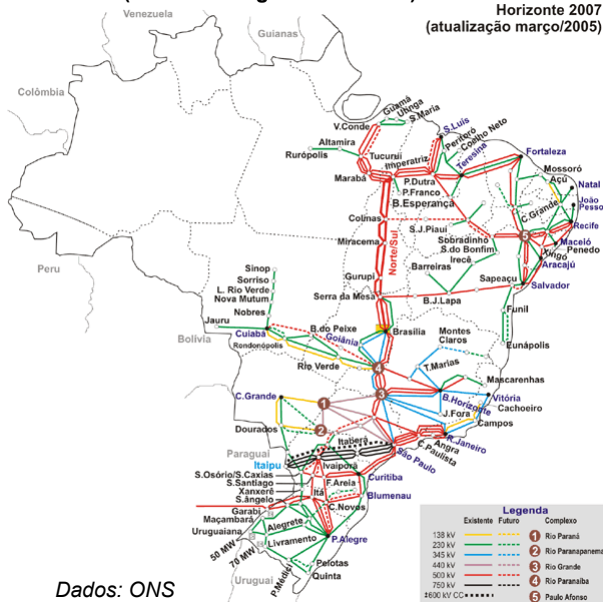
Tempo elevado para a construção de instalações e equipamentos (2 a 7 anos)

**Planejamento da expansão**



## Dimensão do Problema (Sistema Integrado Nacional)

Horizonte 2007  
(atualização março/2005)



- + de 1500 Usinas Geradoras
- quase 80mil Km em LTs (rede básica >230kV)

### Capacidade Instalada

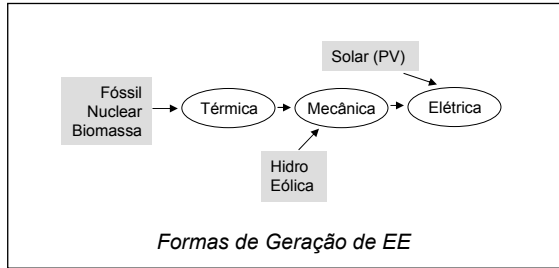
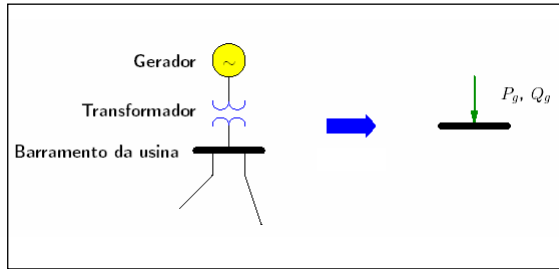
Hidroelétrica	63.265 MW
Térmica	19.486 MW
Nuclear	2.007 MW
Itaipu (50%)	6.300 MW
<b>Total</b>	<b>91.058 MW</b>

**O SEP é o maior sistema físico controlado.**

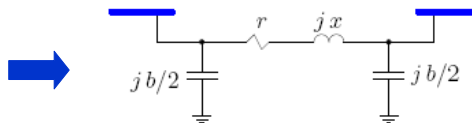
Dados: ONS



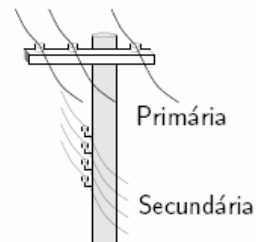
**Sistema de Geração:** Usinas Geradoras, transformador elevador



**Sistema de Transmissão e Subtransmissão:** Linhas de Transmissão e transformadores reguladores



**Sistema de Distribuição:** Linhas de Distribuição primária e secundária, Transformadores abaixadores



11,9kV	13,8kV	34,5kV	69kV	138kV	230kV	440kV	500kV	750kV
distribuição			subtransmissão		transmissão			



# Integração Eletroenergética

