

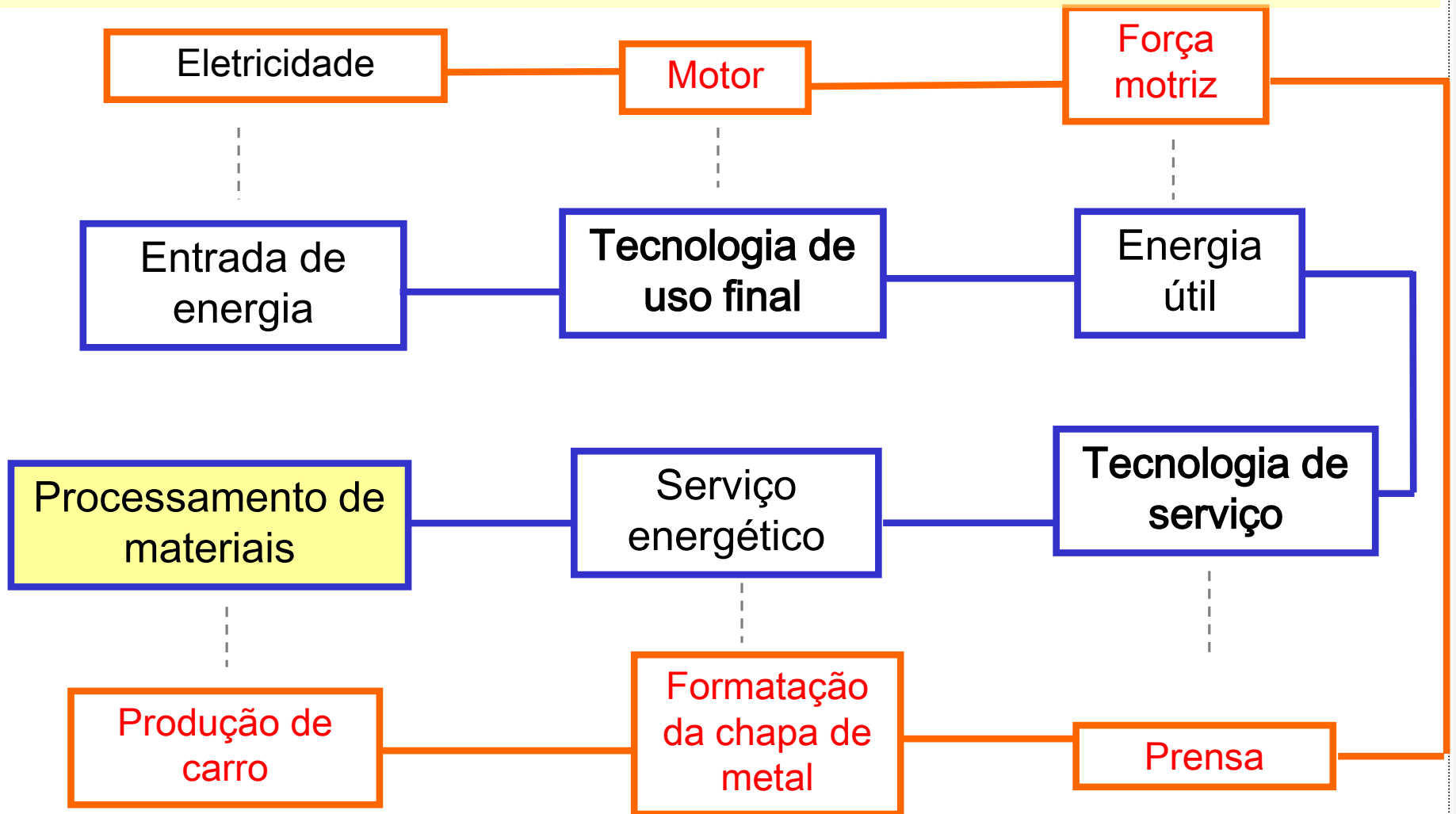
PEA 3100

Energia, Meio Ambiente e Sustentabilidade

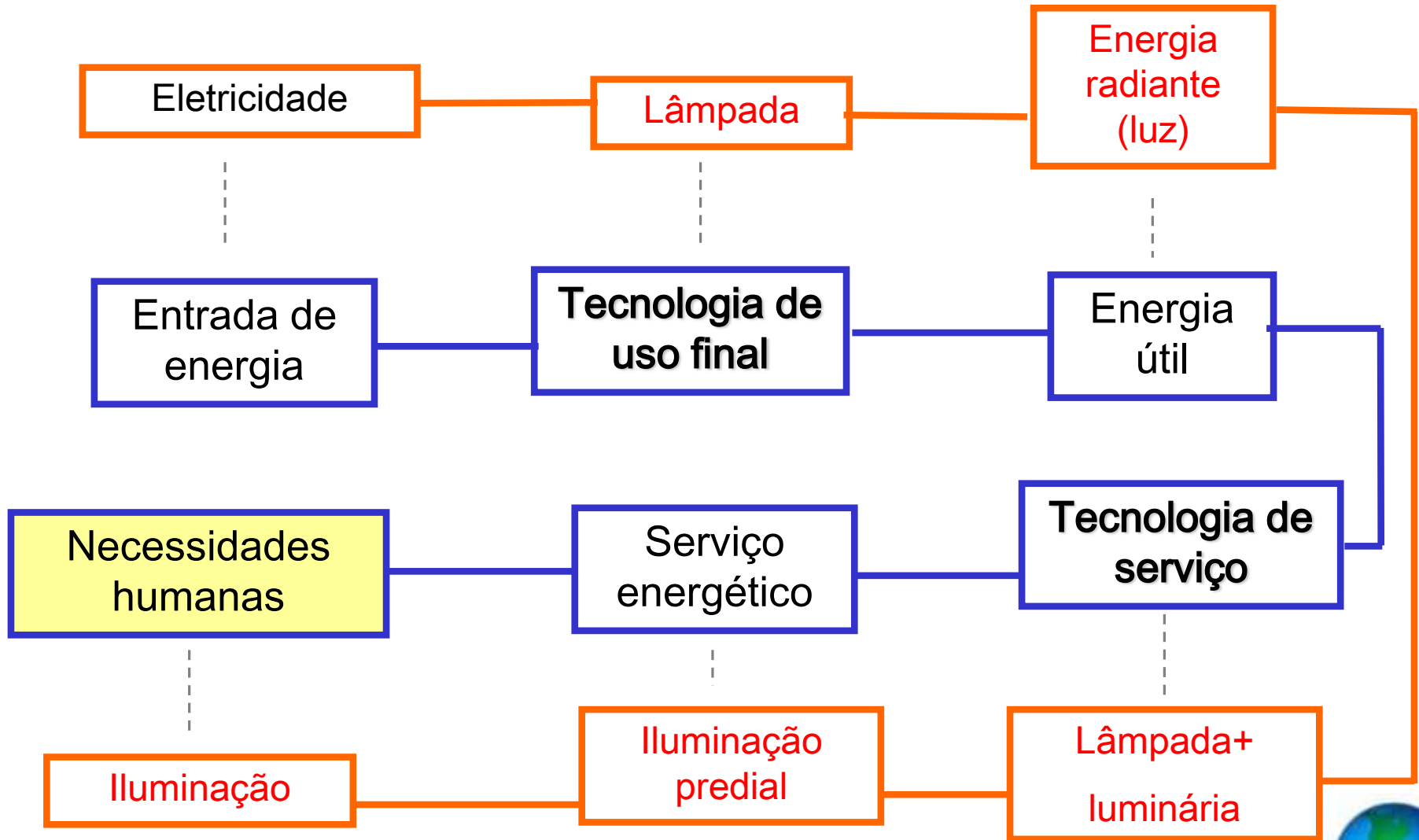
Aula 3 - Usos finais de eletricidade



O Processo de Uso Final da EE (1)



O Processo de Uso Final da EE (2)

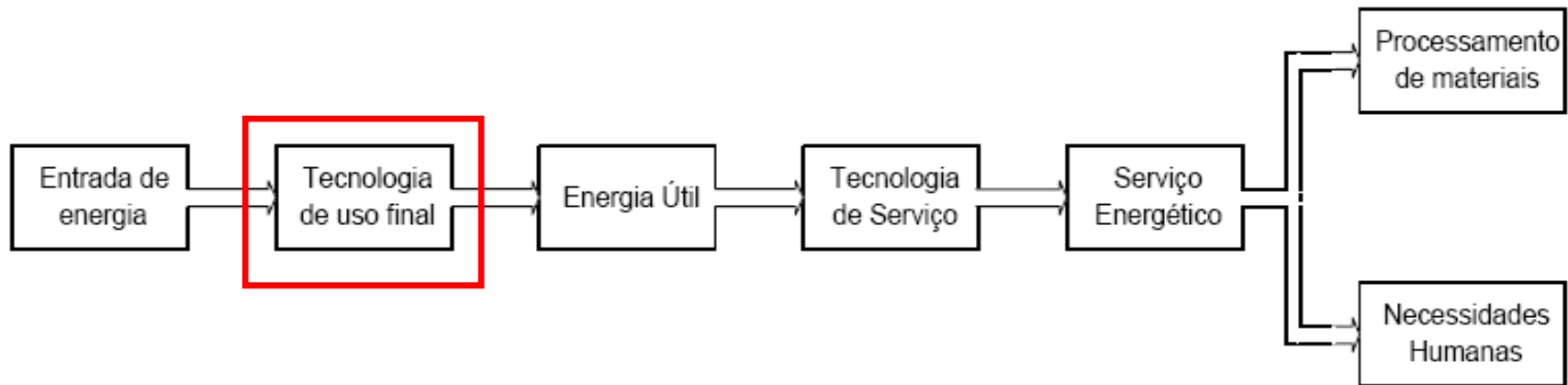


Usos Finais de Energia Elétrica

- Iluminação
- Força motriz
- Aquecimento de água
- Aquecimento
- Refrigeração
- Lazer
- Condicionamento ambiental
- Cocção
- Informática
- Eletroquímica
- Calor de processo
- Outros

Tecnologias de Usos Finais - Exemplos

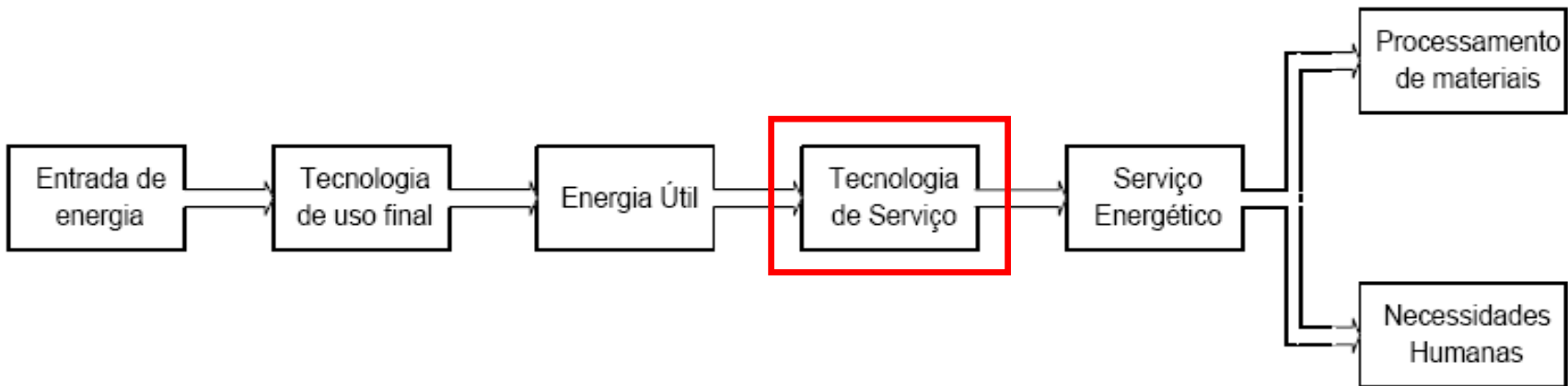
- ❖ Lâmpadas: incandescentes, halógenas, de descarga, etc.
- ❖ Motores: AC síncronos, AC assíncronos, DC, universais.



Fonte: Adaptado de LOPES, 2002.

Tecnologias de Serviço - Exemplos

- ❖ Copiadoras
- ❖ Lava-louças
- ❖ Injetoras de plástico
- ❖ Impressoras gráficas (“rotativas” de jornais e revistas)



Fonte: Adaptado de LOPES, 2002.

Demanda x Consumo

Demanda

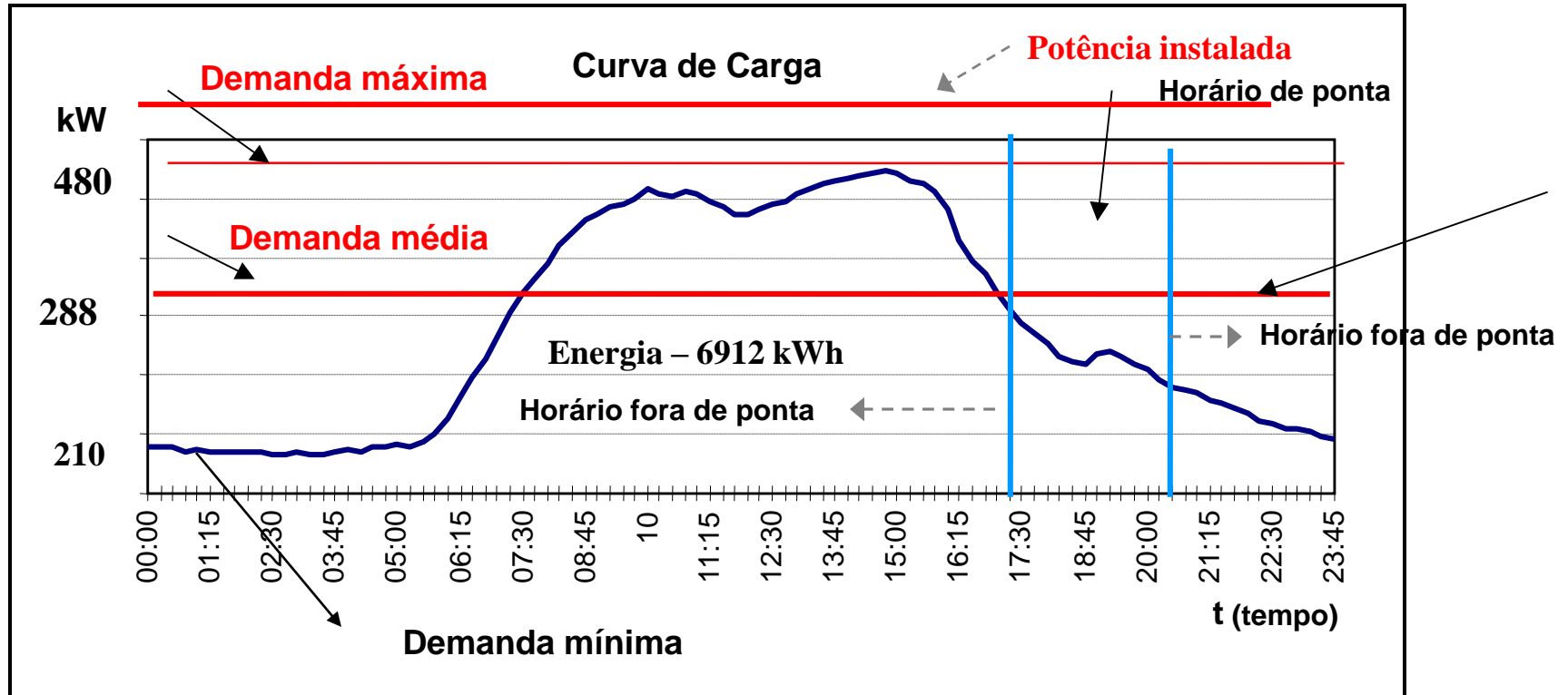
- É a potência média, durante qualquer intervalo de tempo, medida por aparelho integrador (medidor). É expressa em kW.

Consumo

- É a quantidade de energia elétrica utilizada durante qualquer período de tempo, expressa em kWh.

CURVA DE CARGA

Potência instalada = 750 kW



Pontos importantes de uma curva de carga

Potência instalada – Soma da potências nominais dos aparelhos

FATOR DE CARGA

Fator de carga é a razão entre a demanda média durante um determinado intervalo de tempo e a demanda máxima registrada no mesmo período. O período pode ser diário, mensal ou anual

$$F_{cd} = \frac{D_{méd}}{D_{máx}}$$

$D_{méd}$ = integração da curva de carga (kWh = consumo de energia) dividido pelo período (horas)

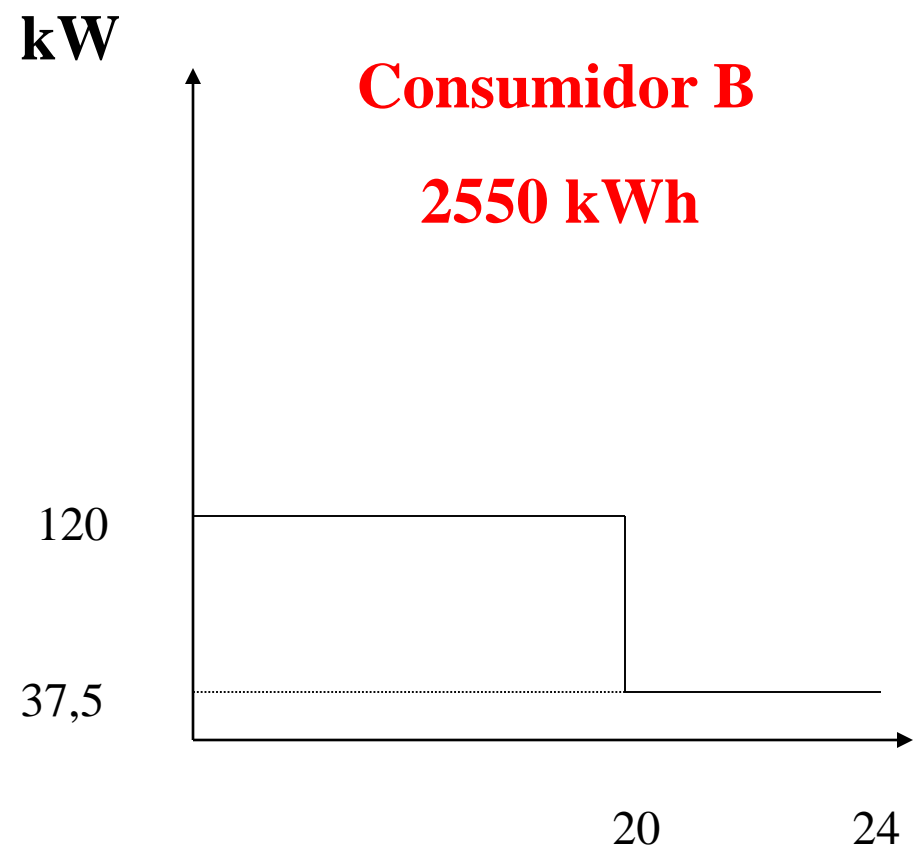
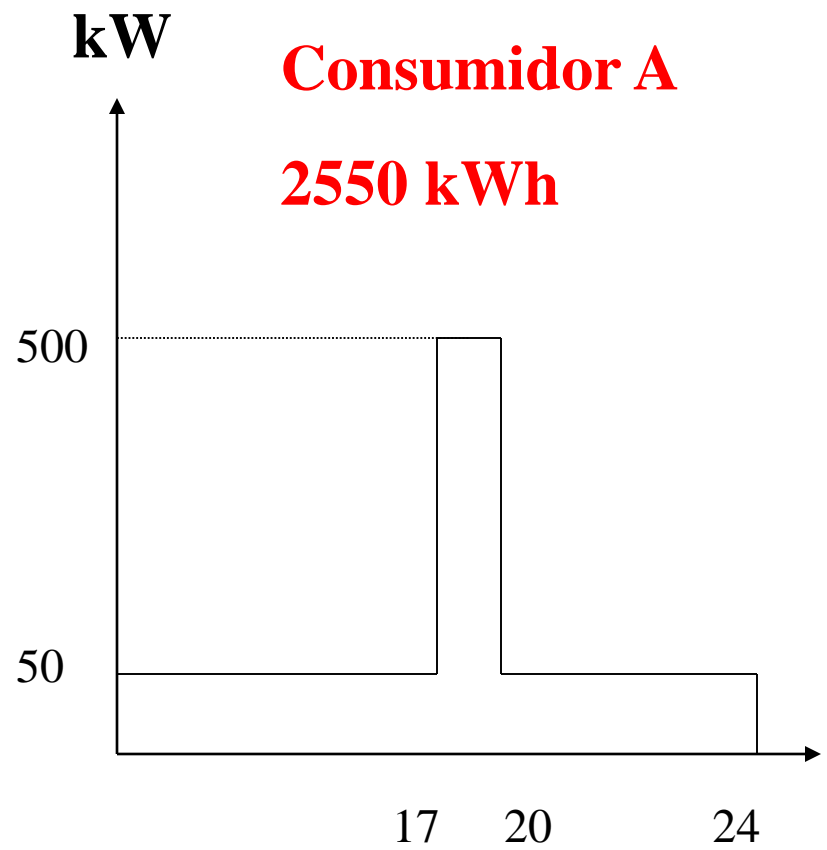
Da curva de carga dada tiramos o F_{cd} diário que igual a :

$$F_{cd} = \frac{D_{méd}}{D_{máx}} = \frac{288}{480} = 0,60$$

Fator de carga mensal: considerando que o consumo elétrico registrado na conta de luz da concessionária foi de 152800 kWh, pode se calcular o seu valor diretamente, ou seja:

$$f_{cd} = \frac{C(kWh)}{730 \times D_{máx}} = \frac{152800}{730 \times 480} = 0,43$$

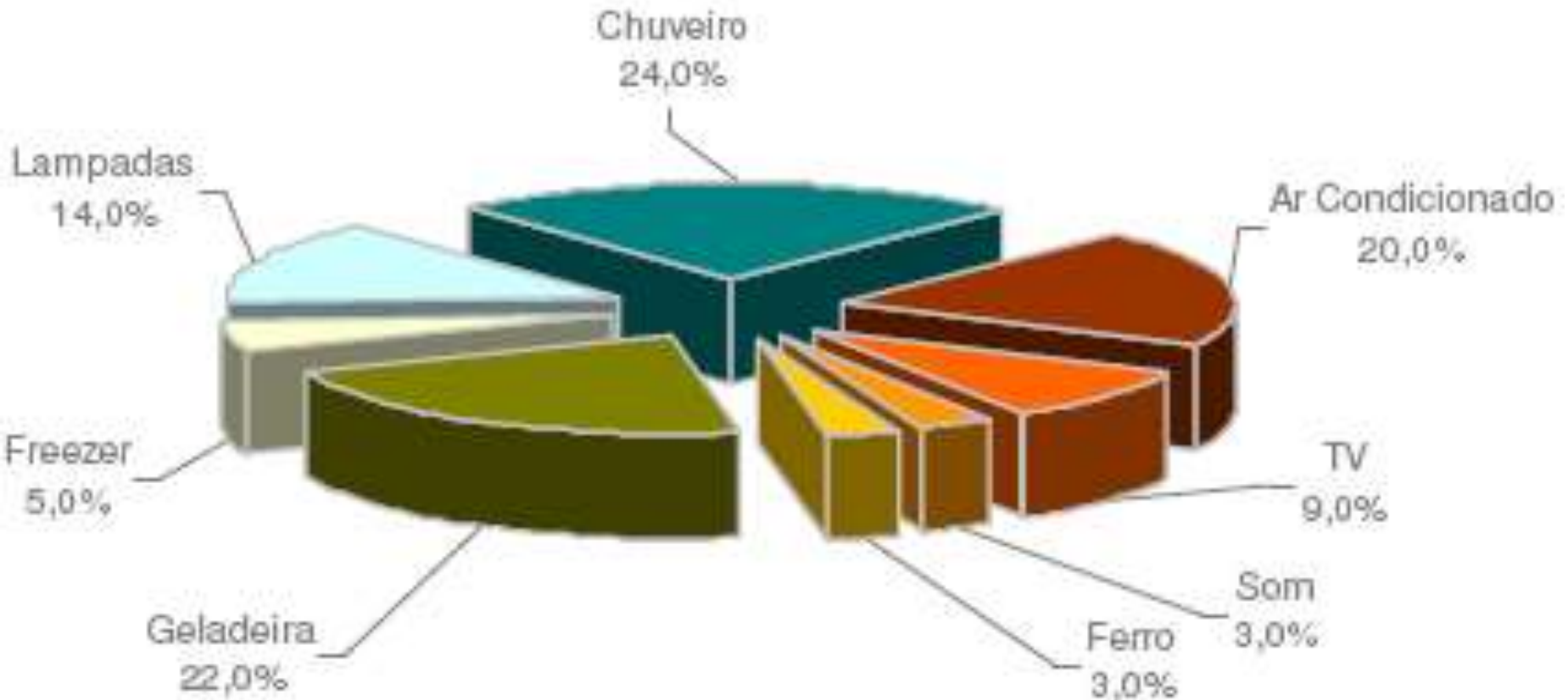
Exercício curva de carga



Fator de carga = 0,21

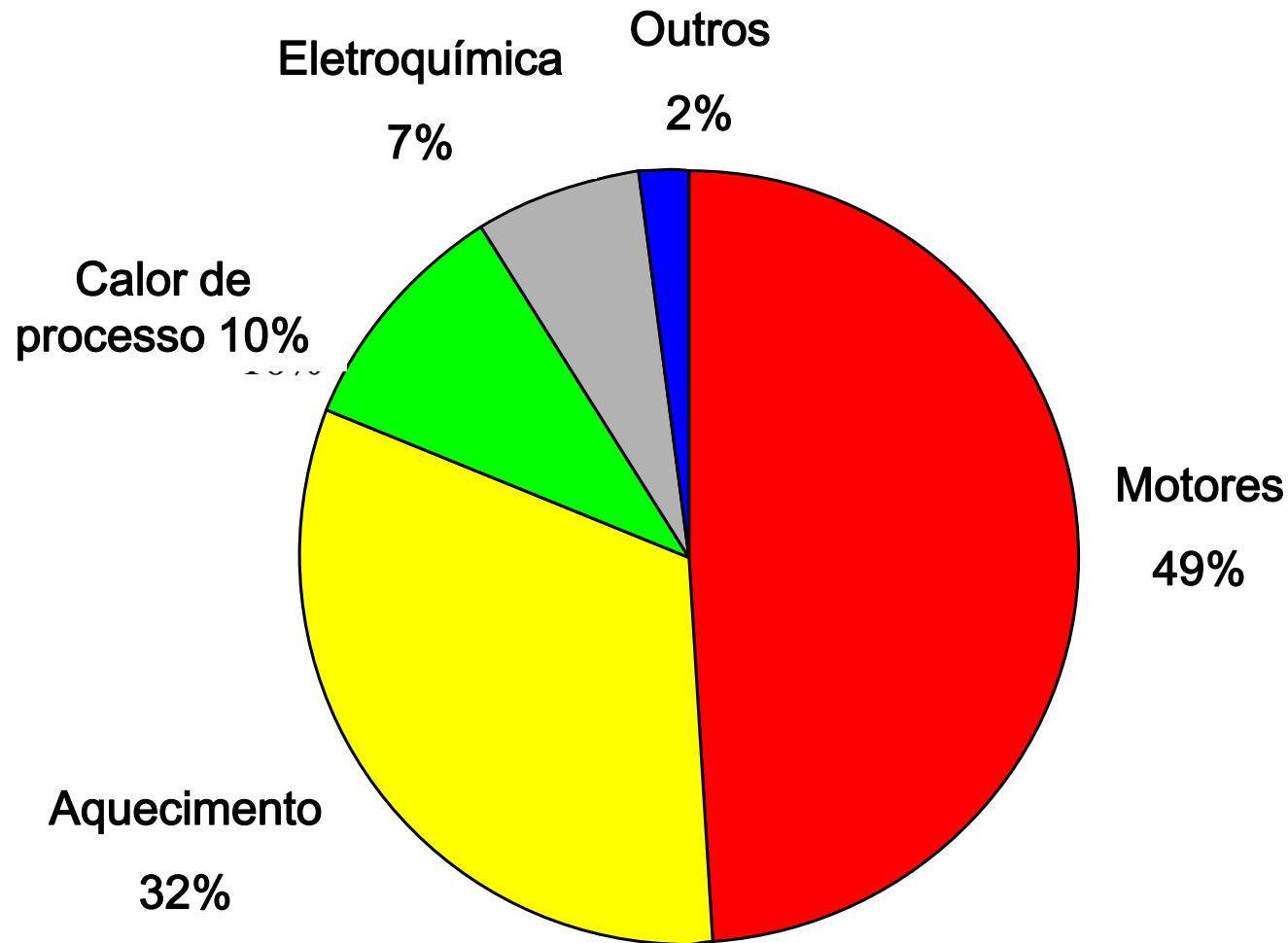
Fator de carga 0,885

EX: Distribuição do Consumo Residencial



Fonte: Portal PROCELINFO. Relatório da Pesquisa de Posse de Equipamentos de Hábitos de Uso-Ano Base 2005. Disponível em:
<<http://www.eletronbras.com/pci/main.asp?View=%7B5A08CAF0%2D06D1%2D4FFE%2DB335%2D95D83F8DFB98%7D&Team=¶ms=itemID=%7BE6AA7196%2DE64E%2D4FC0%2D9567%2D994B77FB24DE%7D%3B&UIPartUID=%7B05734935%2D6950%2D4E3F%2DA182%2D629352E9EB18%7D>>. Acessado pela última vez em 01 de Março de 2007.

Distribuição do Consumo Industrial

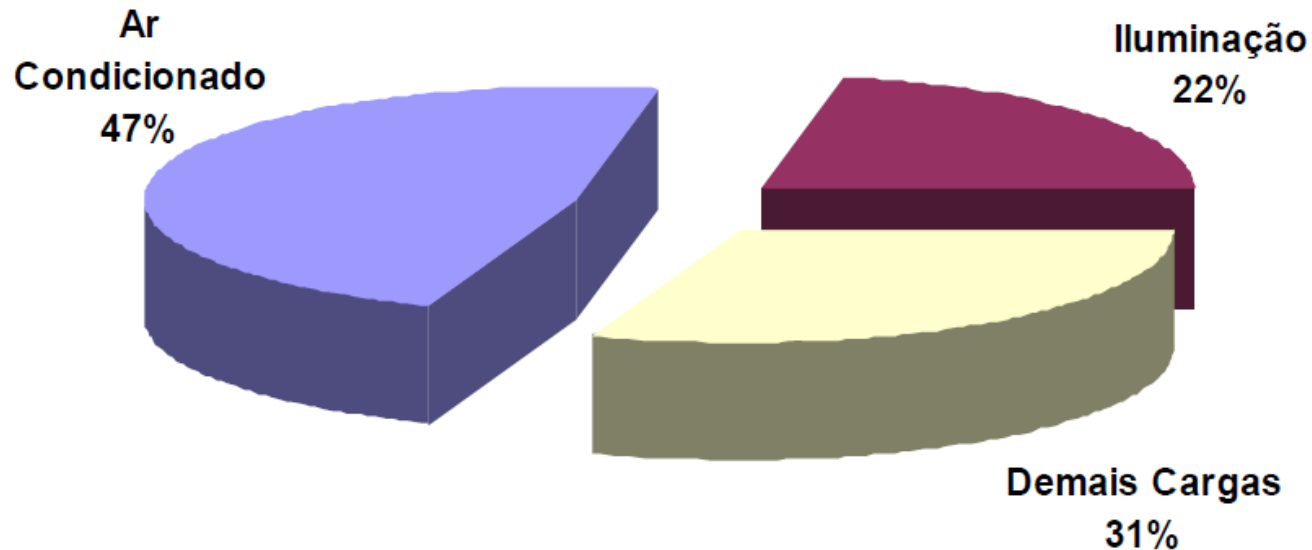


Fonte: AAE, 1996.



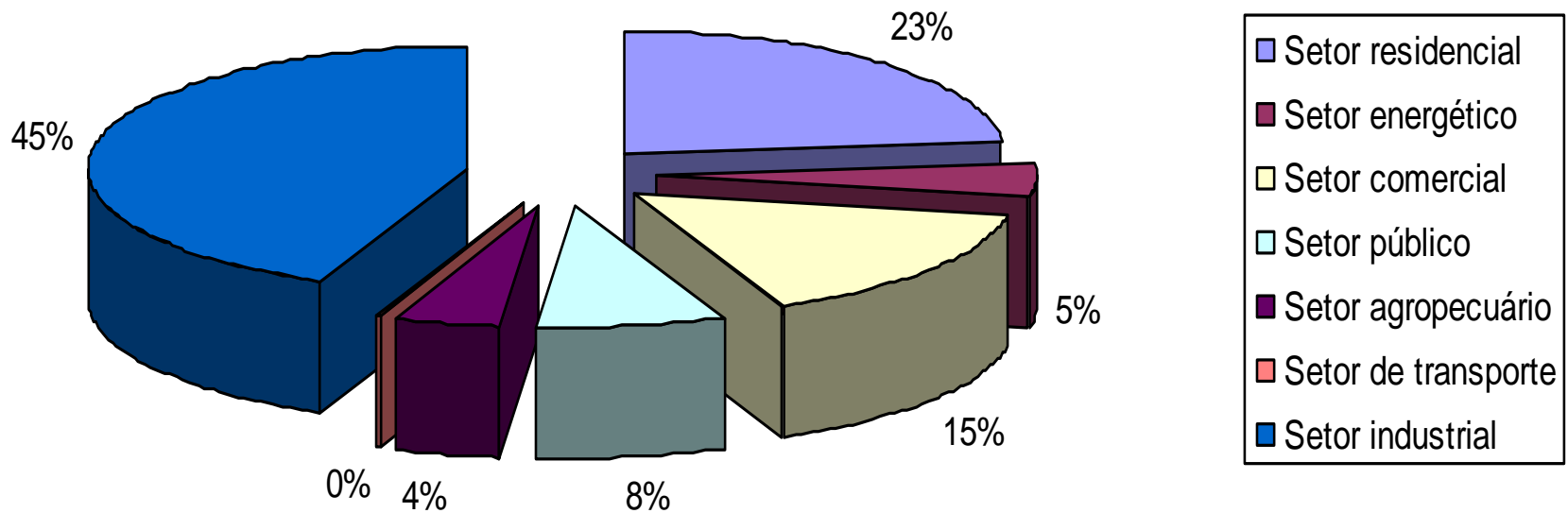
Distribuição do Consumo Comercial

Distribuição do Consumo por Uso Final



Avaliação do Mercado de Eficiência Energética no Brasil: Pesquisa Setor Comercial AT PROCEL-Eletrabras 2007

Participação dos Setores no Consumo de Energia Elétrica (%)



Consumo total de eletricidade em 2011 - 480.120GWh