

Senado Federal

COMISSÃO DE SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA

Audiência Pública 15/04/2013

Energia e Desenvolvimento do Brasil

***Eficiência Energética:
a fonte oculta***

Prof. Luiz A. Horta Nogueira
Universidade Federal de Itajubá, Minas Gerais

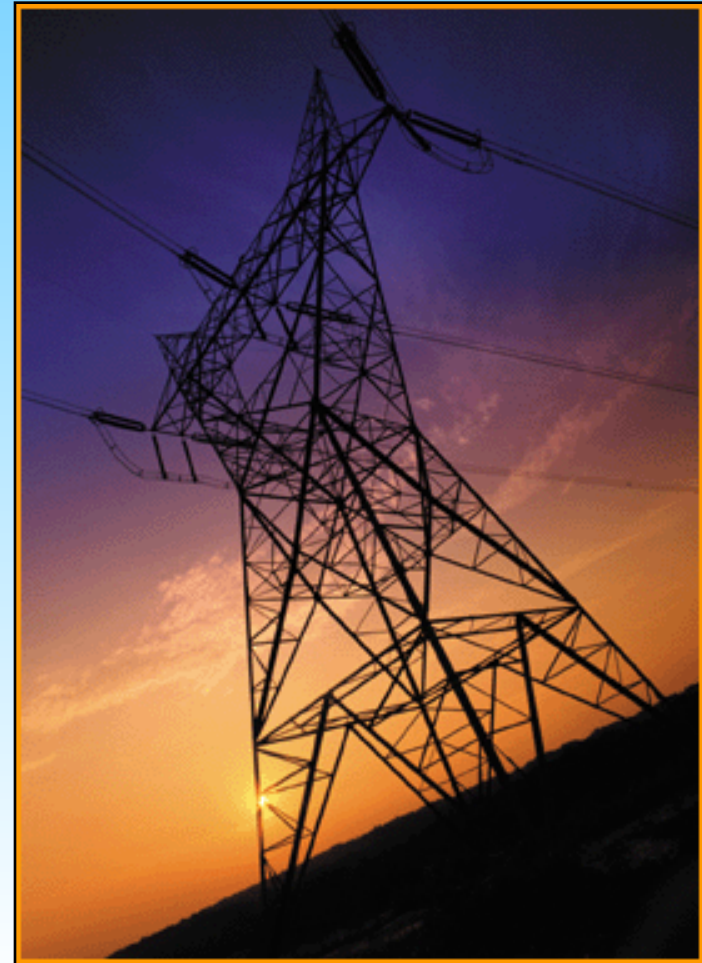


Energia é capacidade de promover mudanças

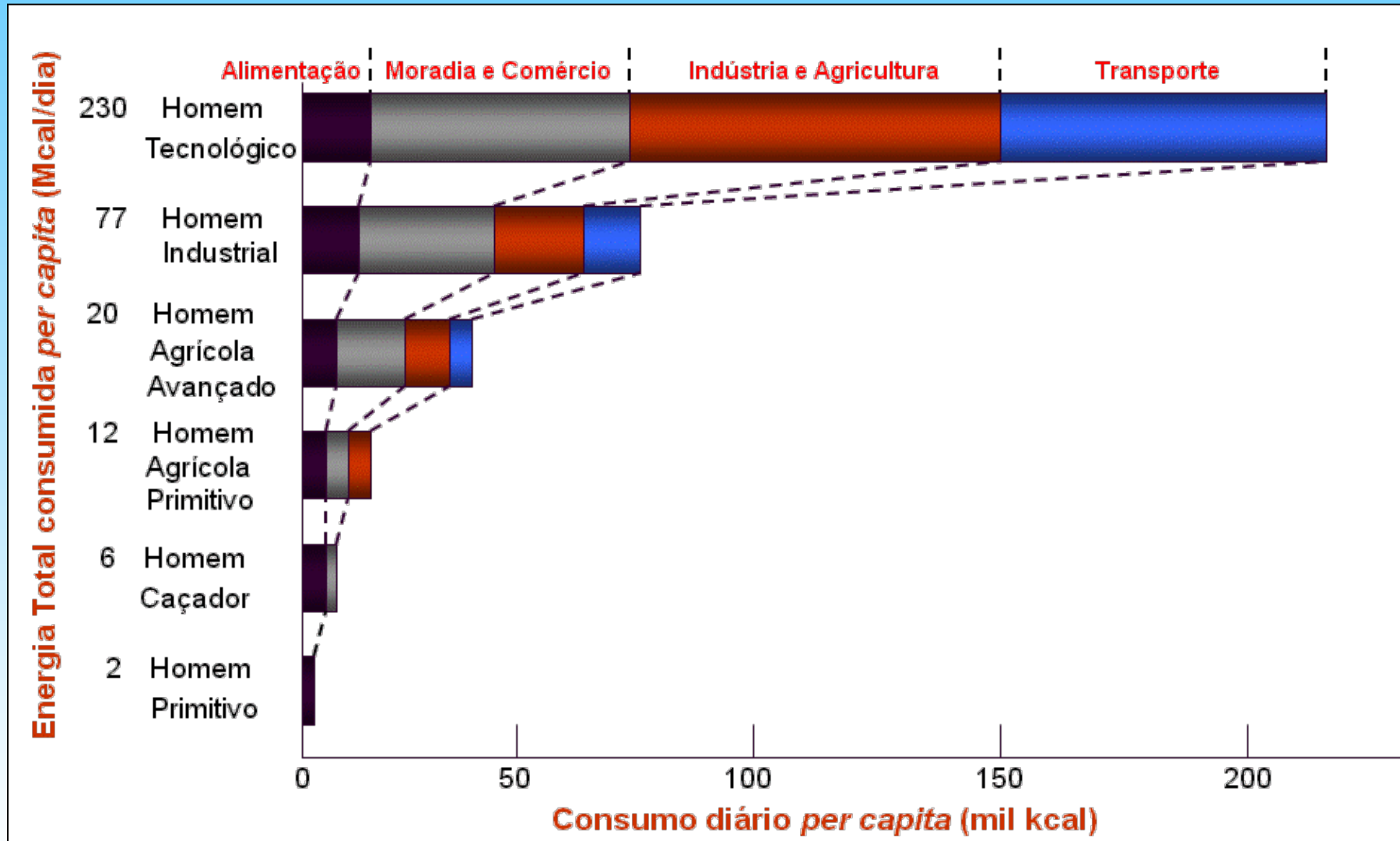
Sem energia não há qualquer atividade, energia é vida, energia é poder.

O Brasil conta com bons recursos energéticos, mas pode e deve usar bem sua energia.

Eficiência energética: a fonte oculta
L Horta Nogueira, UNIFEI, 2013

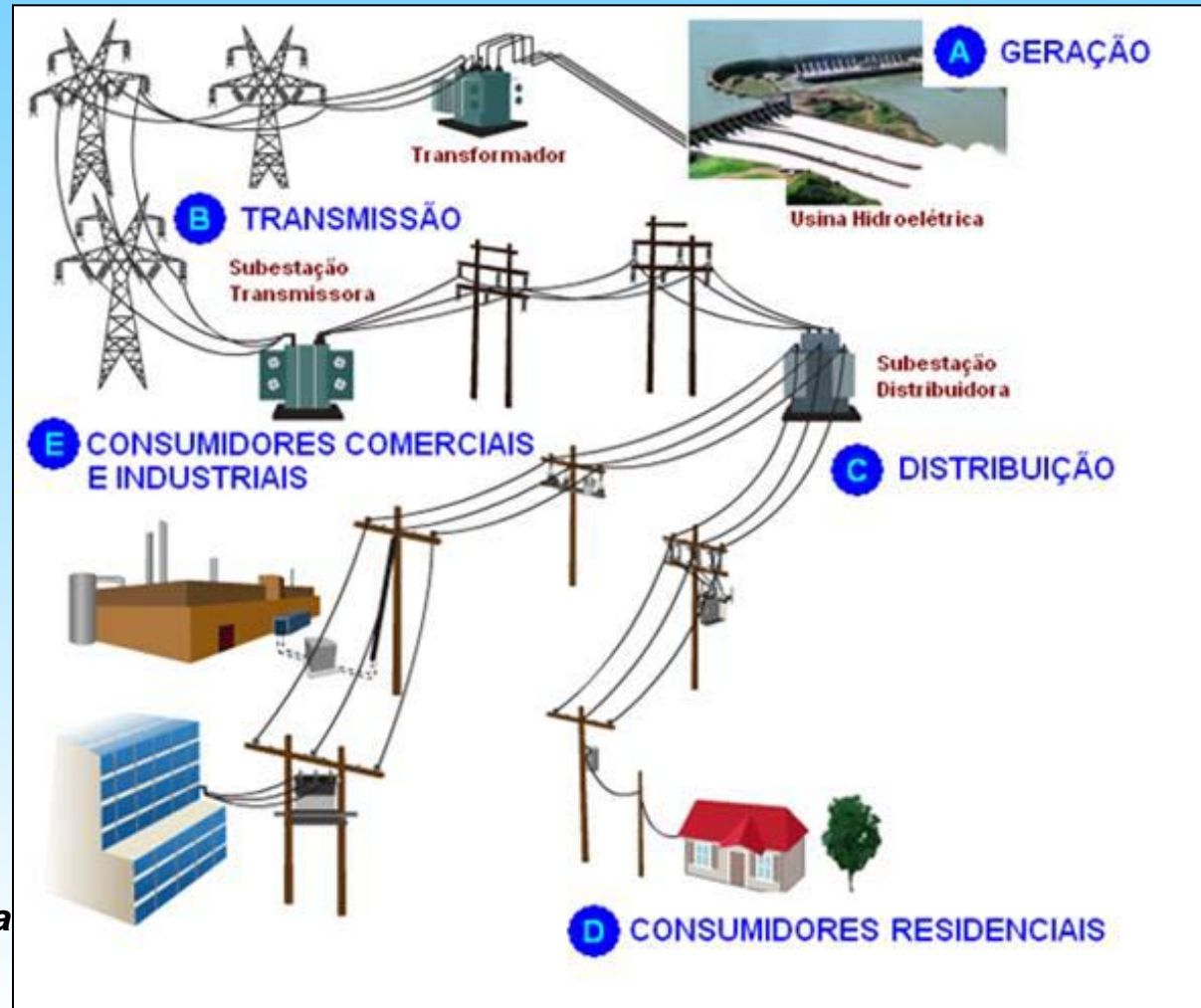


O consumo de energia na sociedade moderna cresce de forma intensa.



Sistemas energéticos: Da Natureza até o uso final

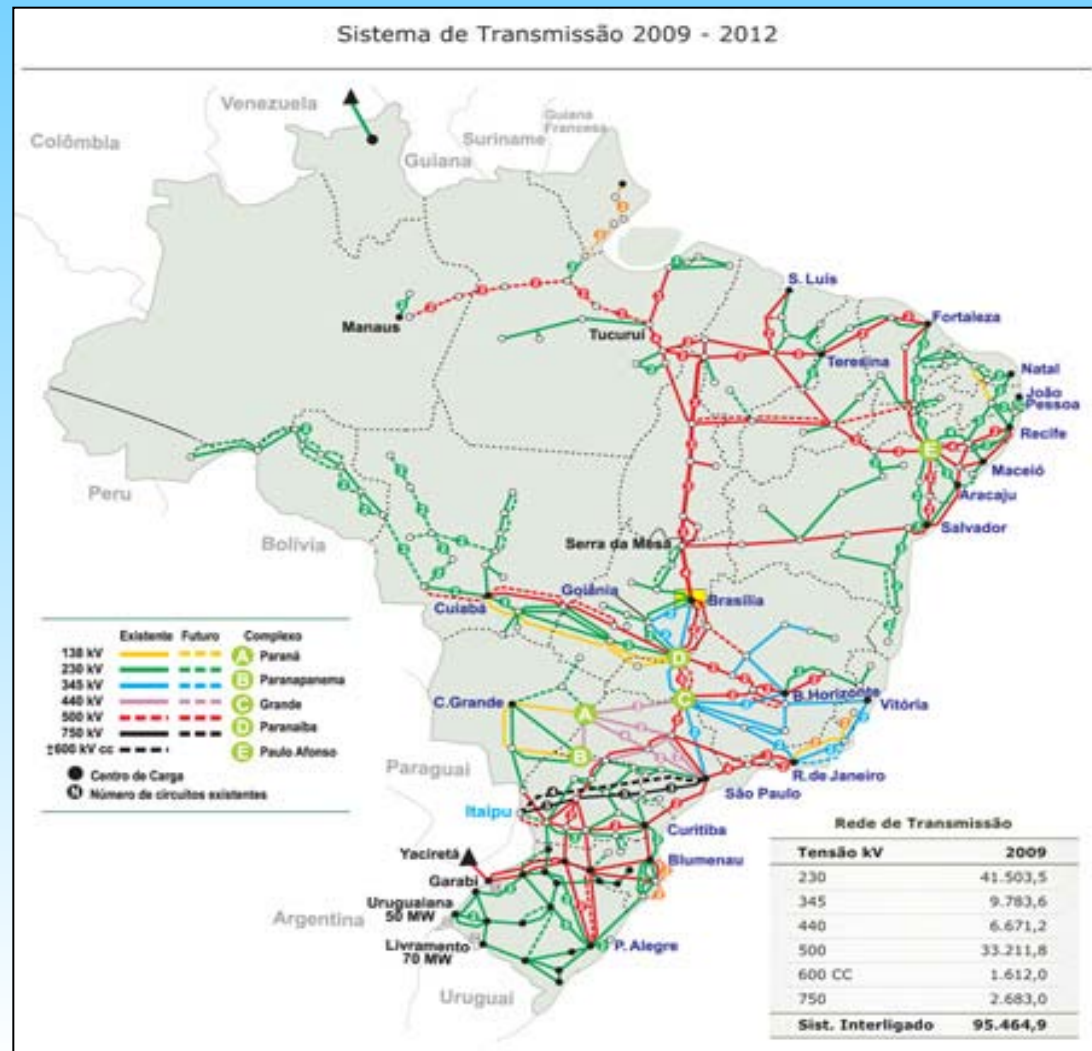
Para atender
nossa demanda,
energia é tomada
da Natureza e
percorre longos
caminhos.



Sistema interligado brasileiro: um dos maiores do mundo

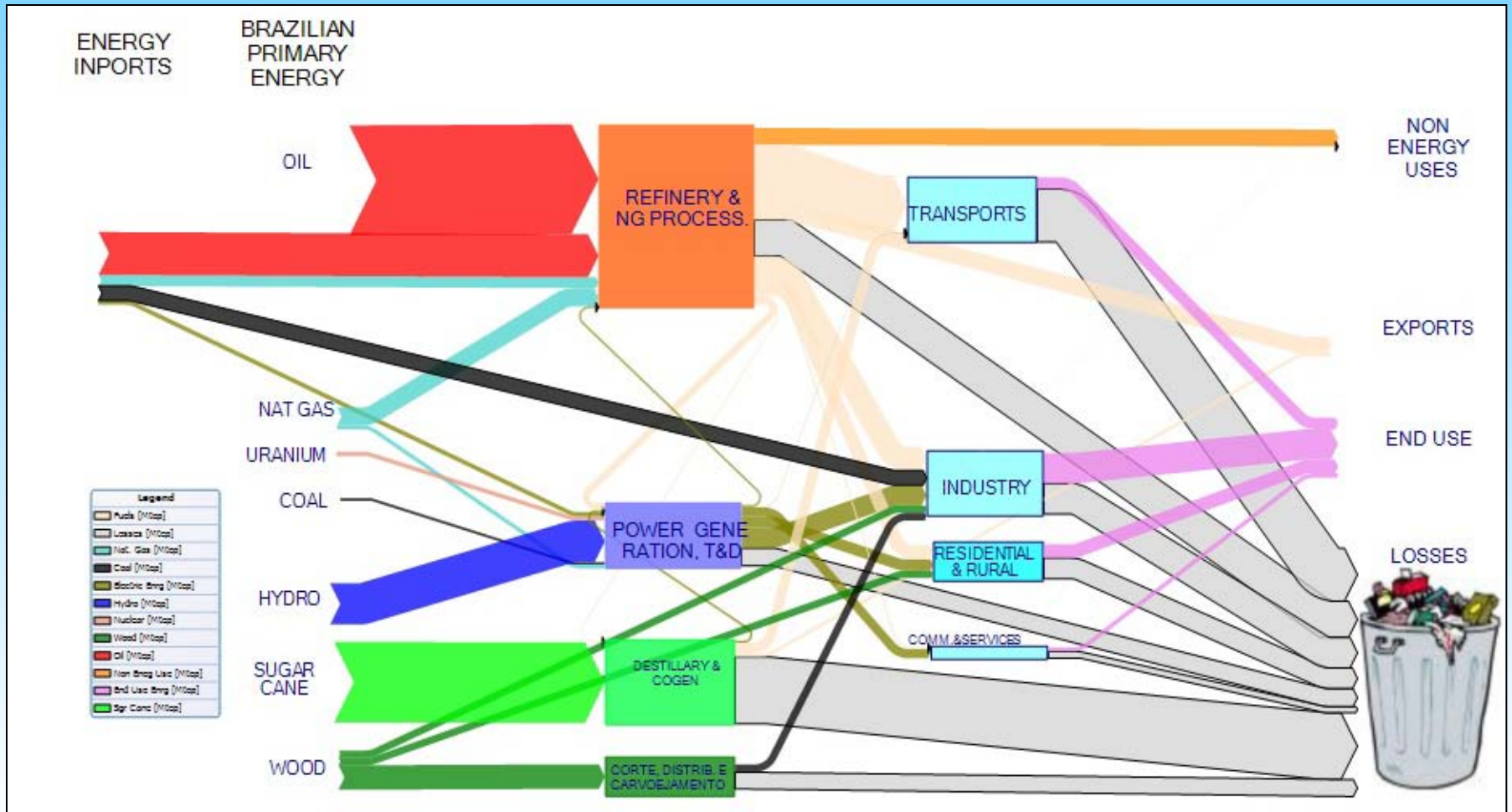
Com 130 mil MW de capacidade de geração e mais de 95 mil km de linhas de transmissão, o sistema elétrico brasileiro aproveita a energia da Natureza e disponibiliza nos centros de carga.

Eficiência energética: a fonte oculta
L Horta Nogueira, UNIFEI, 2013



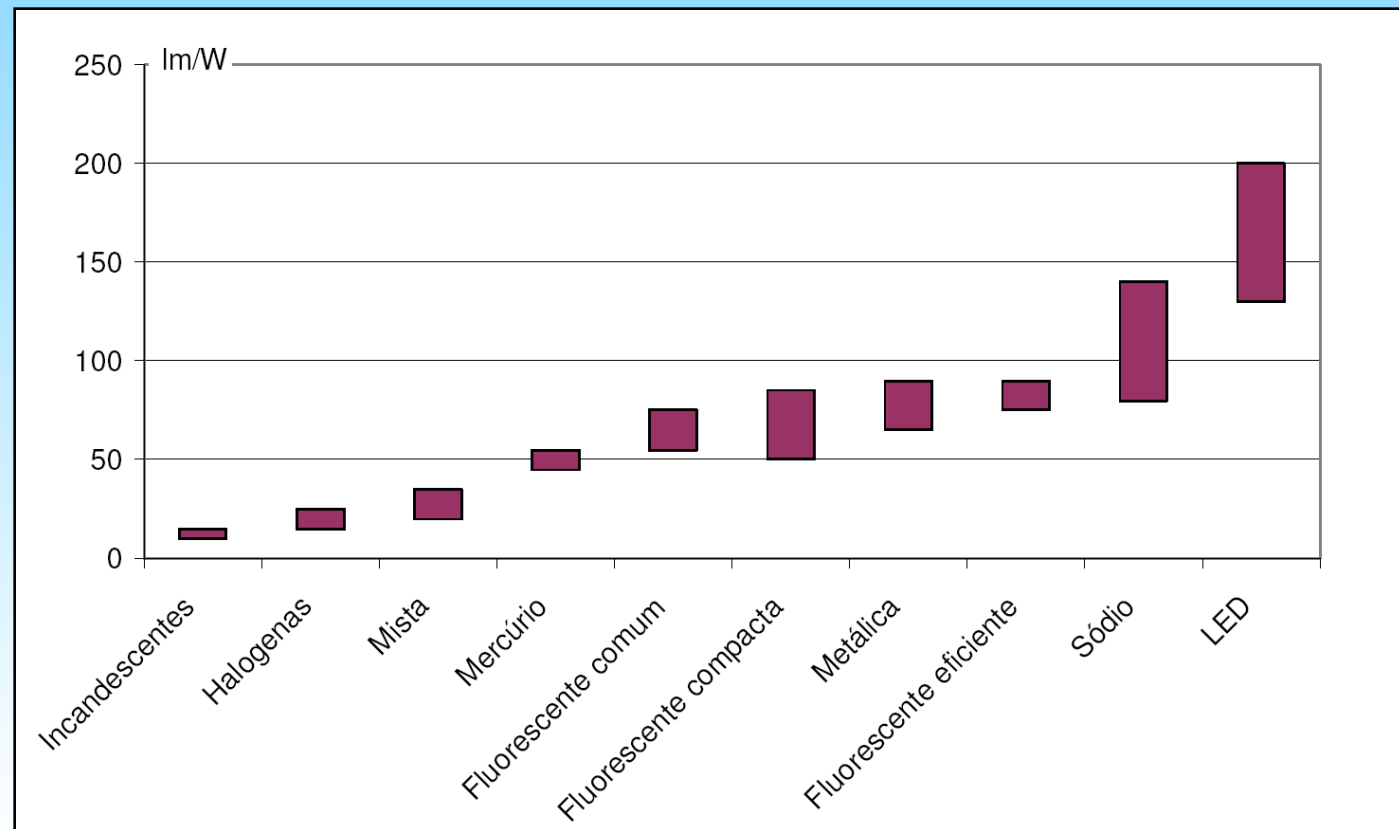
Nos sistemas energéticos sempre existem perdas elevadas

Fluxos energéticos no Brasil (INEE, 2009)



...mas as perdas energéticas podem ser reduzidas!

Mediante ajustes nos sistemas em operação, adoção de novas tecnologias e uso correto, as perdas podem ser economicamente reduzidas.



Evolução da eficácia luminosa de lâmpadas elétricas

O uso eficiente de energia deve ser um ato inteligente, não de coerção ou sovínice.



Cabe ao Estado promover a eficiência energética.

Para promover a eficiência (exemplos):

1. Orientar os consumidores a comprar e usar bem seus equipamentos.

Energia (Elétrica) Fabricante Marca	VENTILADOR DE TETO ABCDE XYZ(Logotipo)
Modelo/tensão Tipo de controle	IPQR Contínuo
Mais eficiente 	
Menos eficiente Consumo de Energia (kWh/mês) (Consumo de uso diário de 1 hora por mês na maior velocidade)	0,00
Eficiência Energética	0,000
Vazão (m³/s)	0,00
Eficiência nas demais velocidades A: melhor E: pior	A B C D E
Velocidade média	A B C D E
Velocidade mínima	A B C D E
<small>Regulamento Específico para Ventiladores de Teto de Uso Residencial - RESPI016-VEF</small>	
PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	

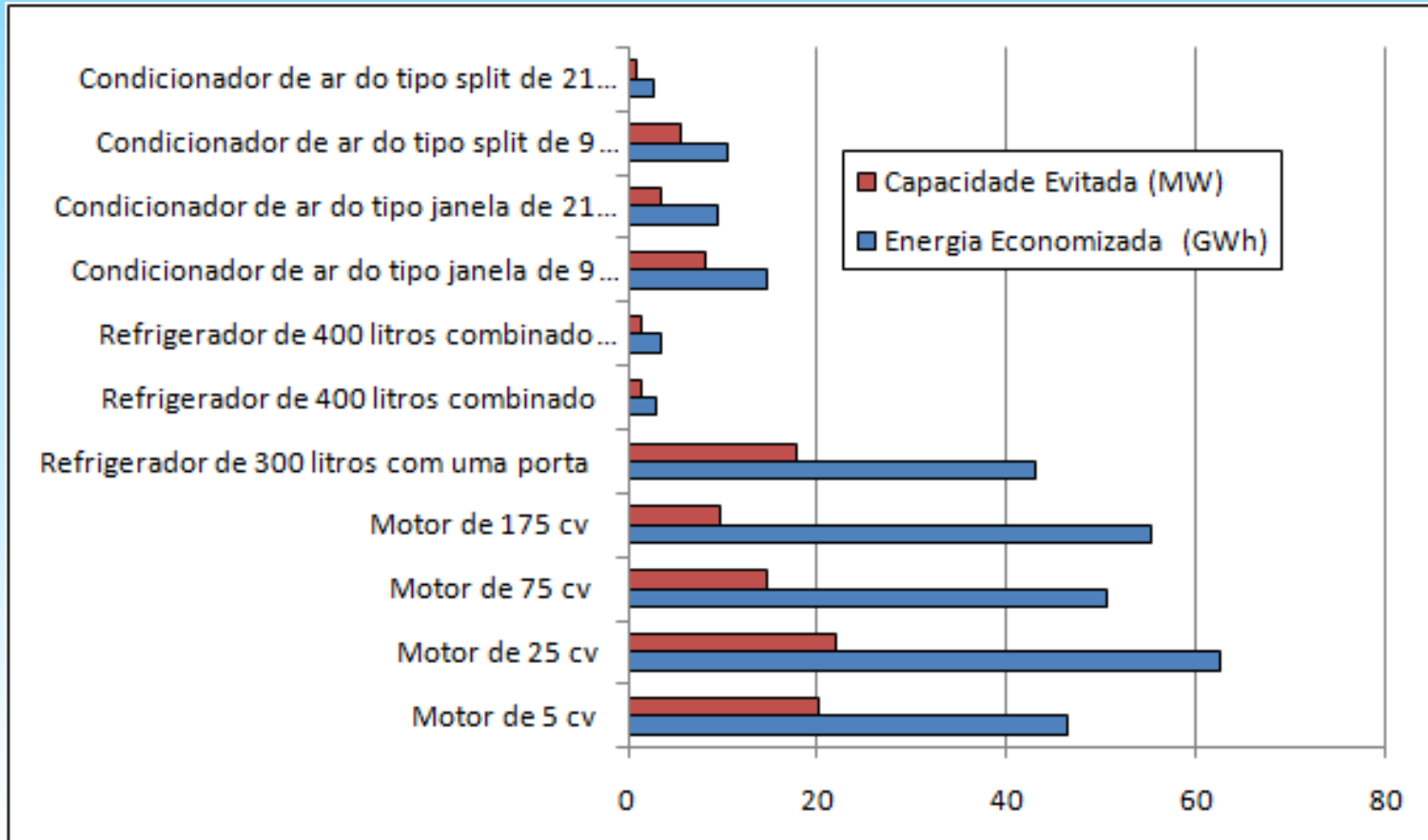


A Etiqueta Nacional de Eficiência Energética (ENCE) e os Selos Procel e Conpet de Eficiência Energética informam os consumidores e orientam o mercado.

Para promover a eficiência:

2. Proibir a venda de produtos ineficientes

A Lei de Eficiência Energética (Lei n° 10.295/2001) estabeleceu índices mínimos de eficiência energética para máquinas e equipamentos.



Para promover a eficiência:

2. Proibir a venda de produtos ineficientes

Entre outros produtos já foram regulamentados:

Motores elétricos trifásicos, Refrigeradores e congeladores, Condicionadores de ar, Transformadores elétricos e Edificações comerciais, públicas e de serviços

Em 10 anos de vigência, a Lei de Eficiência Energética já induziu economias equivalentes a **105 MW evitados.**

Nos próximos anos, principalmente devido a progressiva retirada do mercado das lâmpadas incandescentes, deverão ser economizados o equivalente a **9.250 MW.**

Para promover a eficiência:

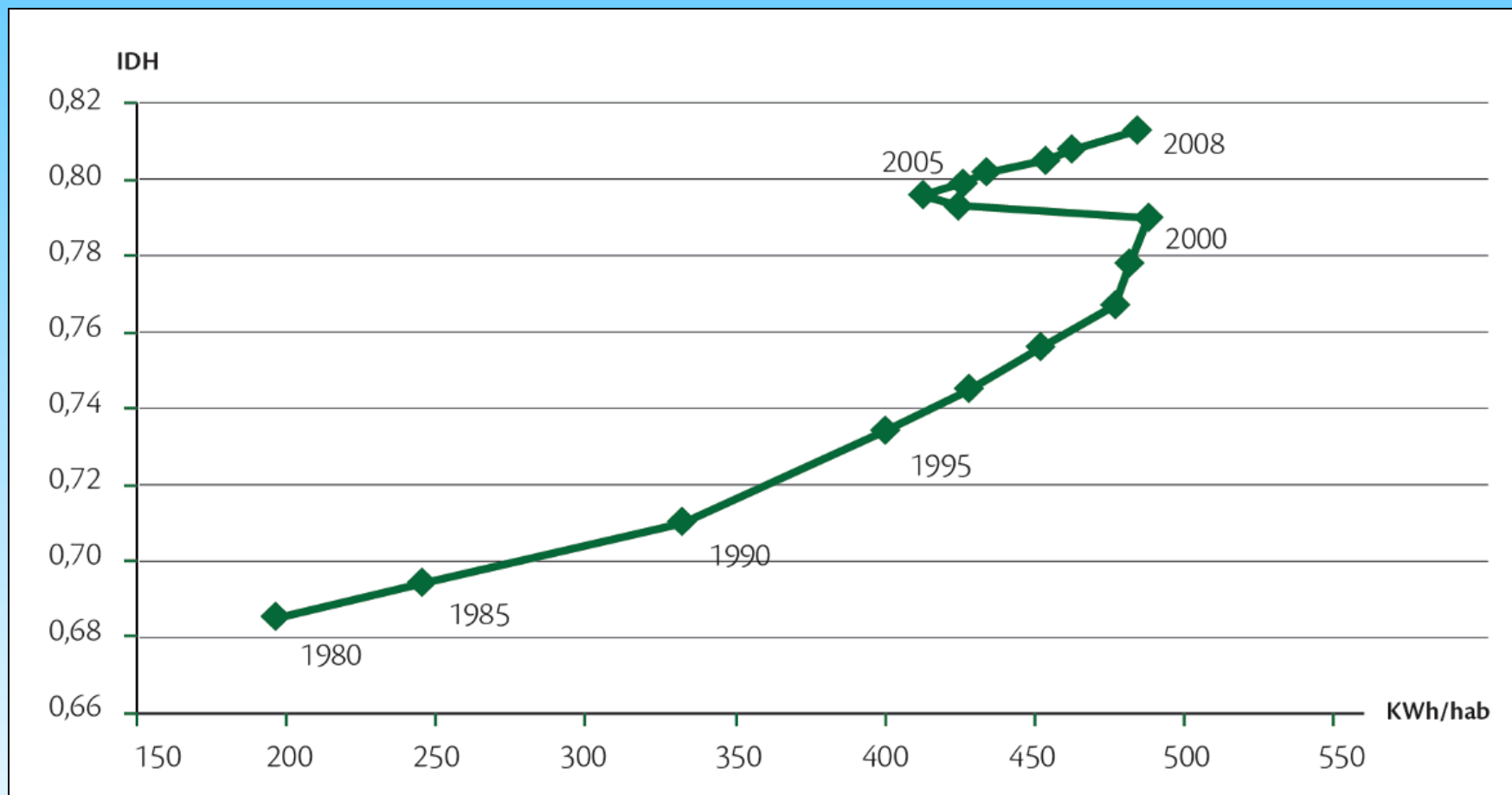
3. Estimular a cogeração

A produção simultânea de energia elétrica e calor útil, ou cogeração, realizada em muitas usinas sucroalcooleiras, indústrias de celulose e refinarias, permite melhorar muito a eficiência no uso dos combustíveis e pode ser incrementada.

A maior presença do gás natural na matriz energética brasileira abre uma excelente oportunidade para promover a cogeração em outras indústrias e setores, como centros comerciais, hotéis e hospitais.



Evolução do IDH e o consumo residencial per capita de energia elétrica no Brasil



Fonte: Pereira, A.P.A, Horta Nogueira, L. A., Consumo Residencial de Energia e Desenvolvimento Humano: um Estudo da Realidade Brasileira de 1970 a 2005, Congresso Brasileiro de Planejamento Energético, Salvador, 2008.

Para promover a eficiência:

Resumo da ópera

- ✓ ***A questão energética deve ser abordada por ambas vertentes: oferta e demanda.***
- ✓ ***São diversas as possibilidades para promover a eficiência energética e a redução dos desperdícios de energia, em bases economicamente competitivas e ambientalmente interessantes.***
- ✓ ***Todos os países modernos estão atuando fortemente nesse sentido, com programas bem estruturados, avaliando resultados e reduzindo seus custos com energia.***

Para promover a eficiência:

Resumo da ópera

- ✓ *Nos últimos anos o setor energético brasileiro tem perdido desempenho, e o consumo de energia tem se elevado bem mais que a produção econômica.*
- ✓ *Existem instituições e base legal para estimular a eficiência energética no Brasil, mas faltam políticas claras, articulando os agentes e estabelecendo metas e programas, como observado em outros países.*
- ✓ *O Brasil pode e deve promover a eficiência de modo mais efetivo, coordenado pelo Estado e em benefício de toda a sociedade.*



Centro de Excelência em Eficiência Energética - EXCEN



L. A. Horta Nogueira
horta@unifei.edu.br
EXCEN/UNIFEI