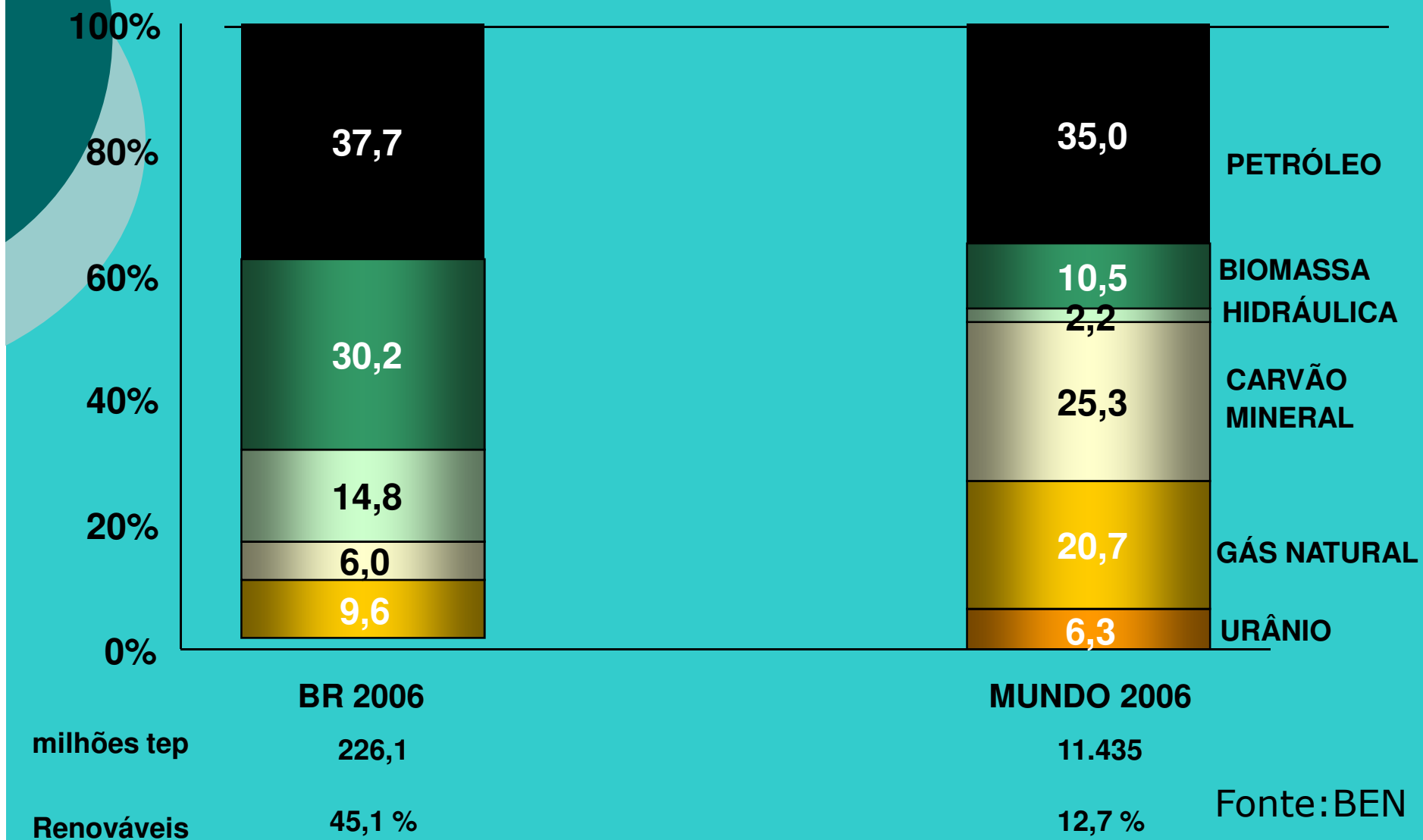


GESTÃO DE ENERGIA:

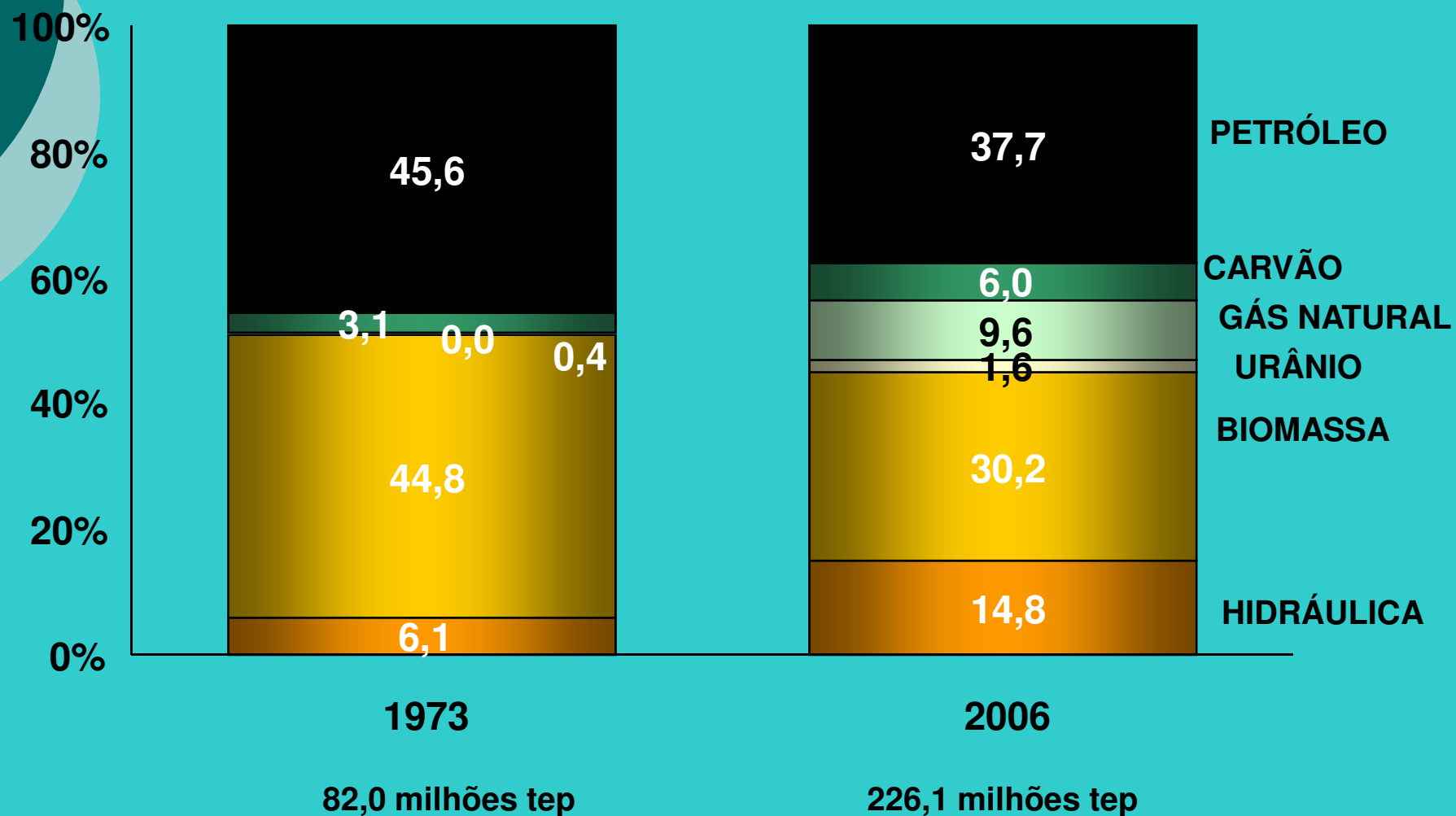
O DESAFIO DA SOCIEDADE.

MATRIZ ENERGÉTICA – BR e MUNDO (%)

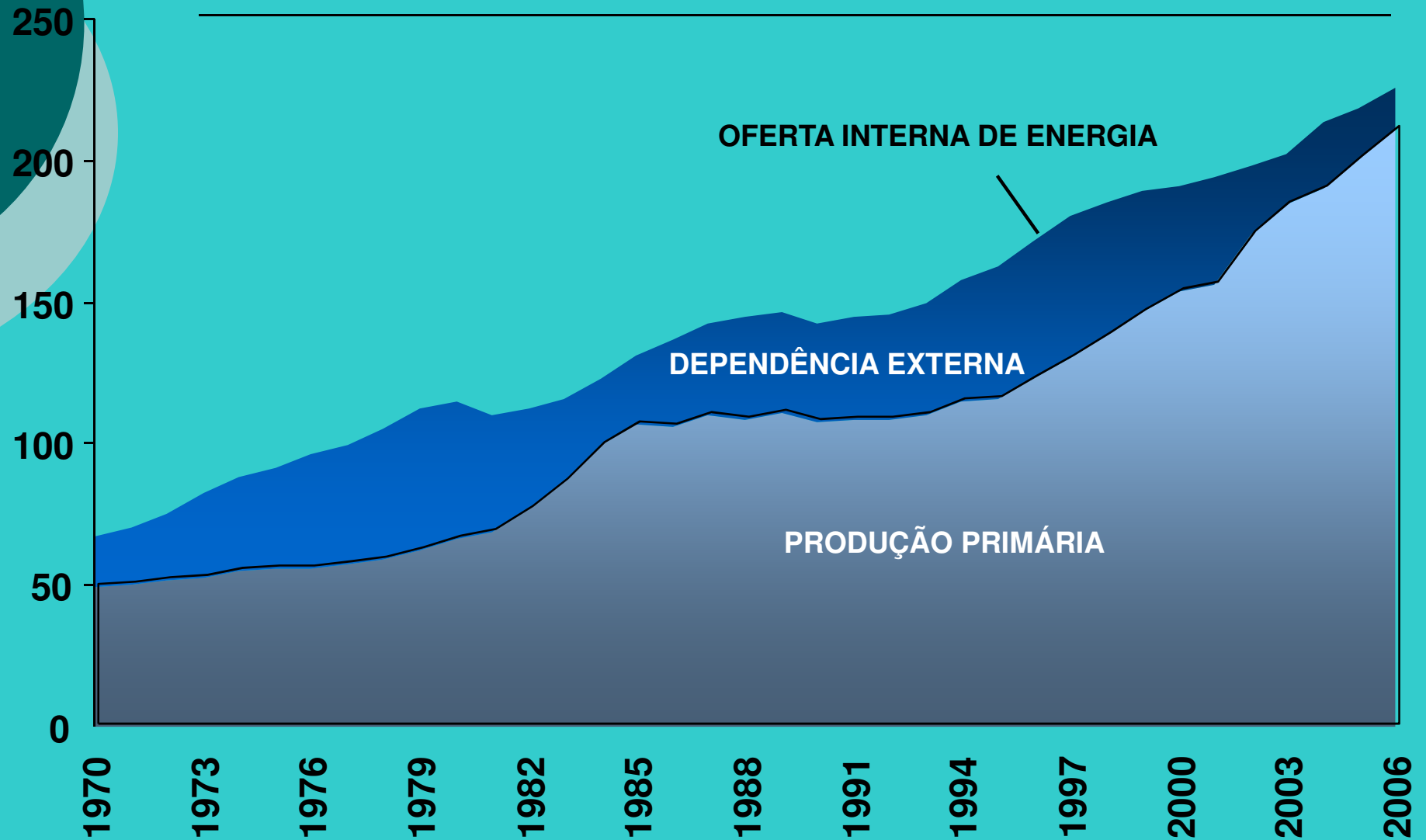


Fonte: BEN

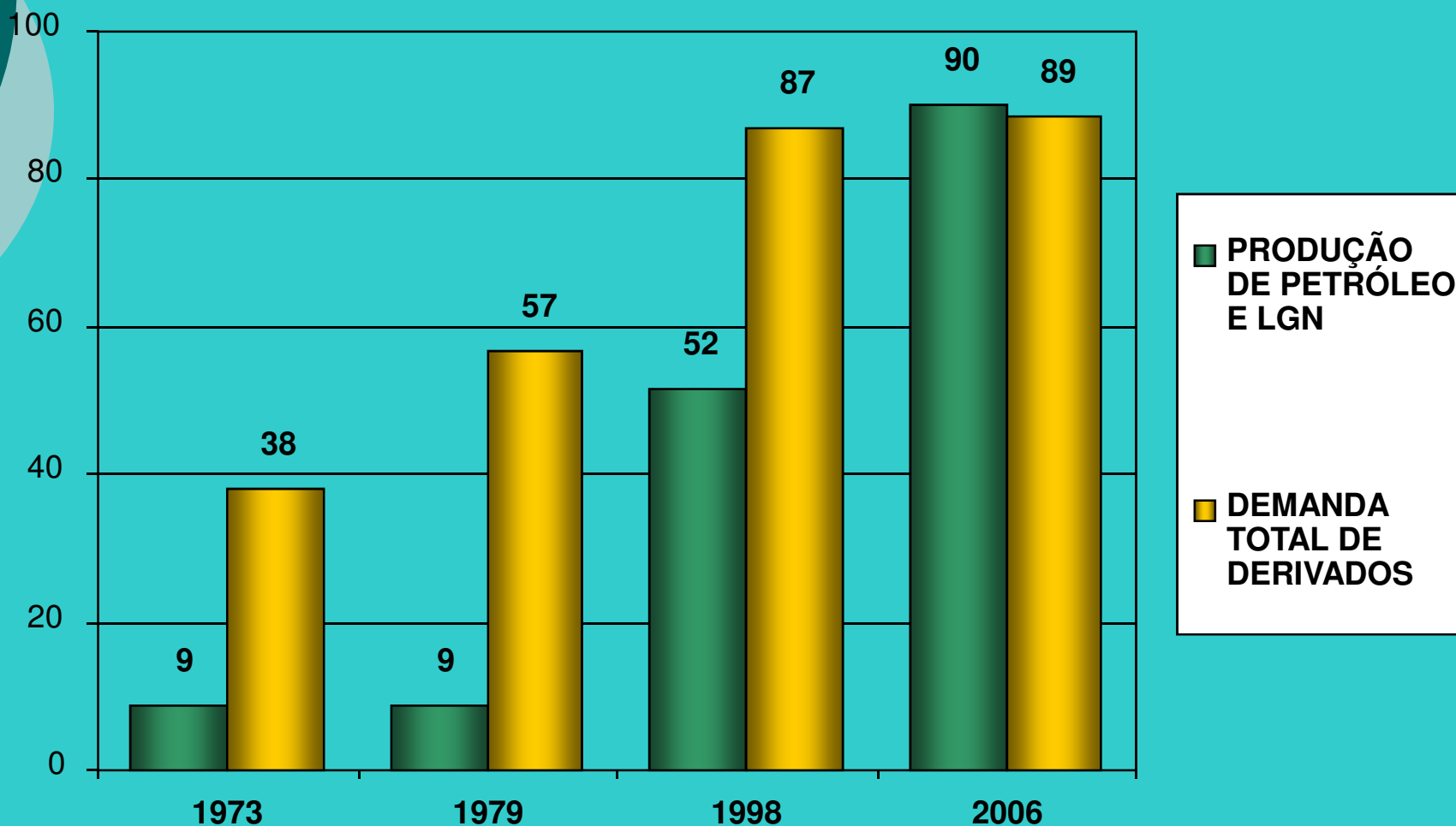
MATRIZ ENERGÉTICA – BRASILEIRA (%)



DEPENDÊNCIA EXTERNA DE ENERGIA (milhões tep)

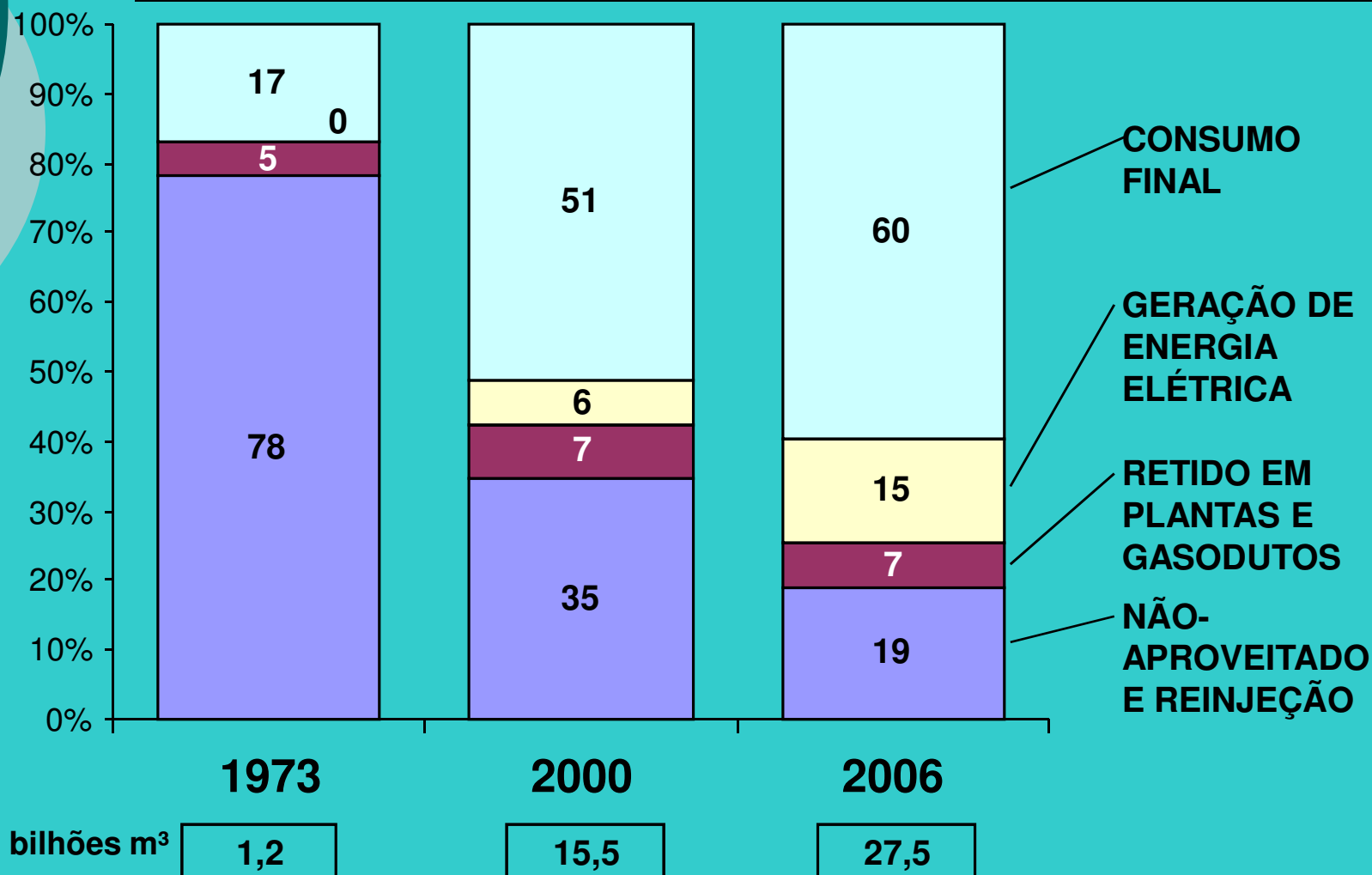


PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E LGN E DEMANDA DE DERIVADOS - BR (milhões de tep)

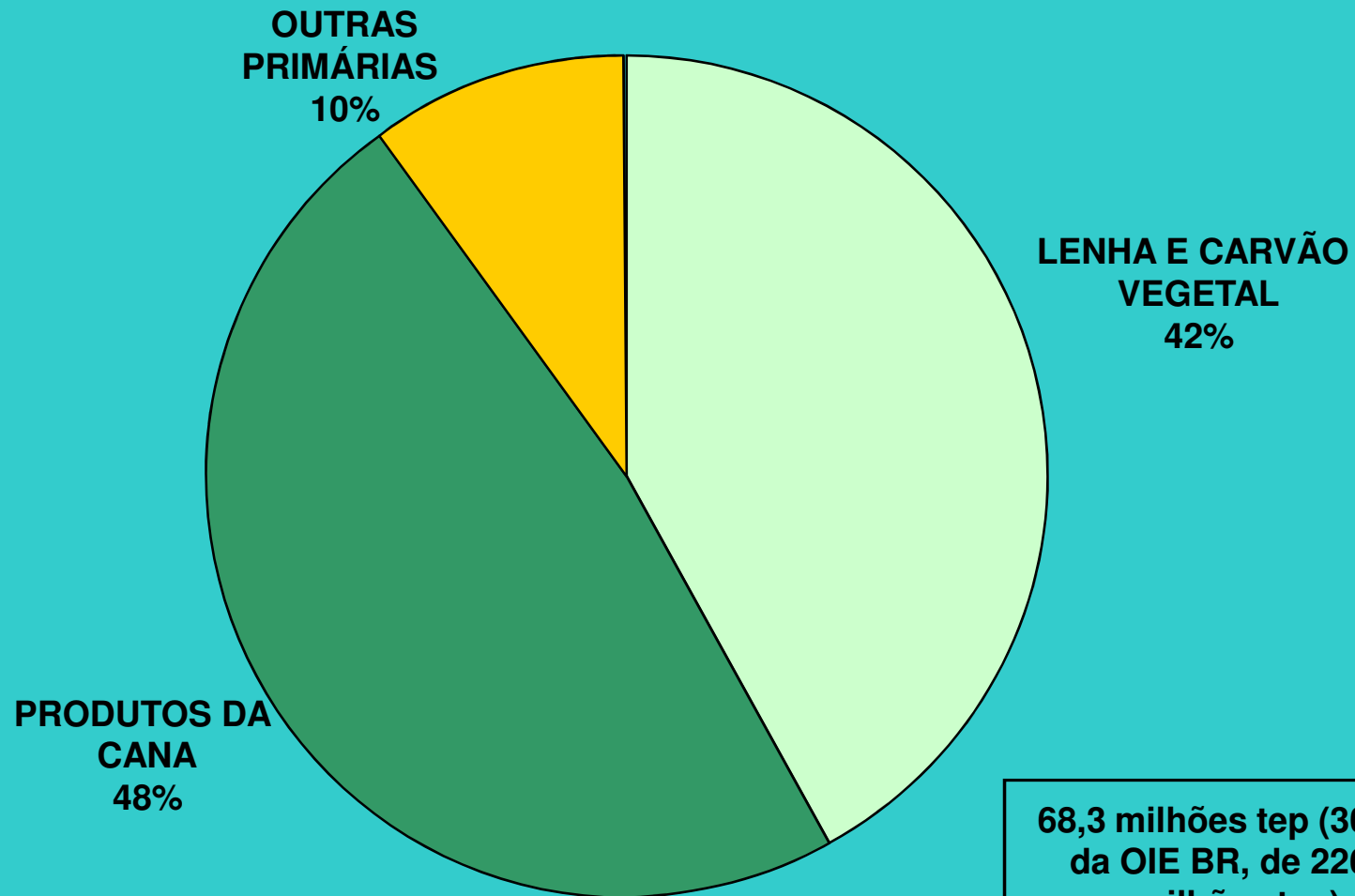


Fonte: BEN

USOS DO GÁS NATURAL - BR (%)

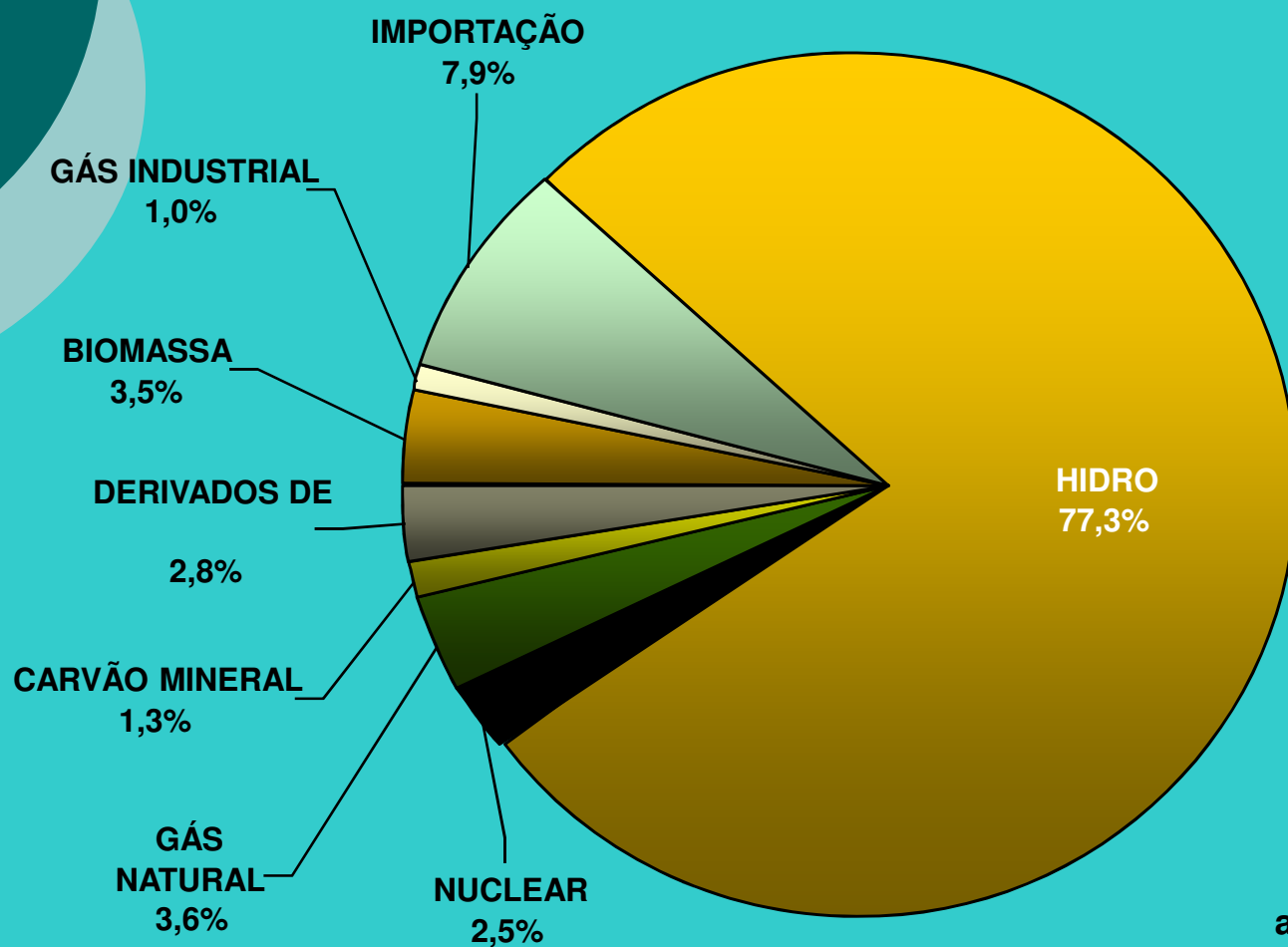


MATRIZ DE OFERTA DE BIOENERGIA BR (%) – 2006



68,3 milhões tep (30,2% da OIE BR, de 226,1 milhões tep)

MATRIZ DE OFERTA DE ENERGIA ELÉTRICA BRASIL 2007 (%)

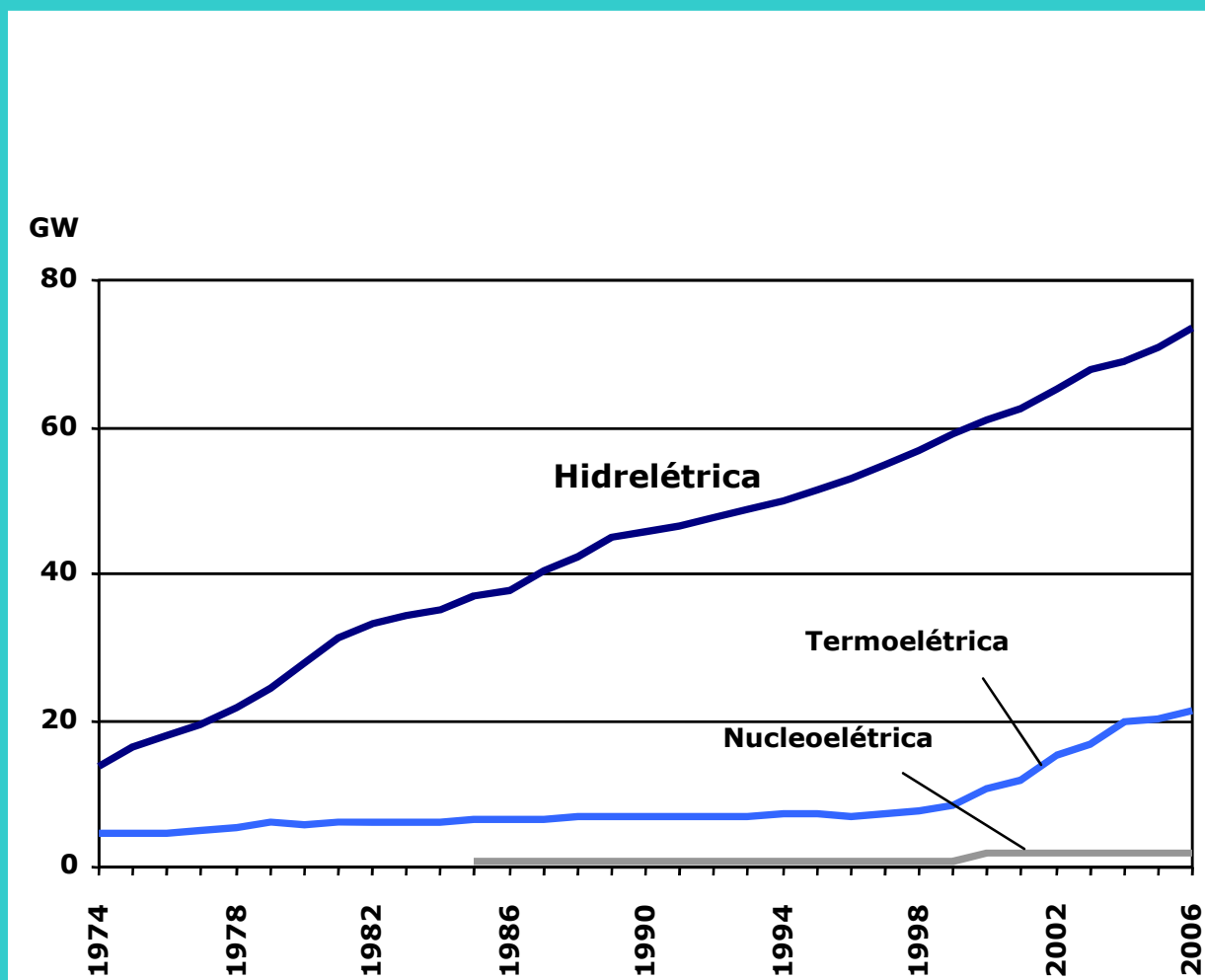


	TWh
TOTAL	484,5
HIDRO	374,4
GÁS NATURAL	17,6
DER. PETRÓLEO	13,7
NUCLEAR	12,3
CARVÃO	6,5
BIOMASSA	16,8
GÁS INDUST.	4,8
IMPORTAÇÃO	38,5

Nota: inclui
autoprodutores
(45,2 TWh)

Fonte: BEN

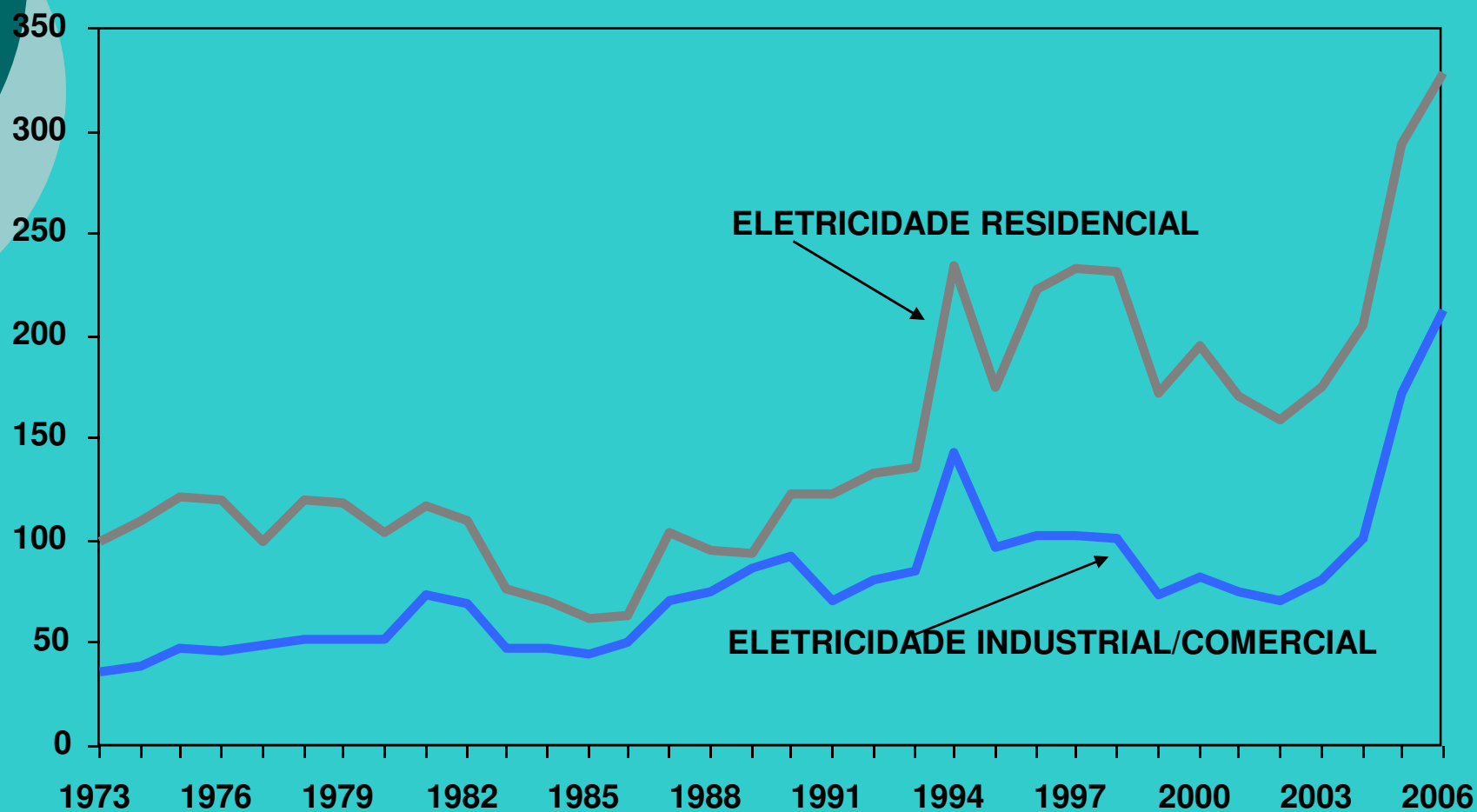
Evolução da Capacidade de Geração



Fonte: BEN

PREÇOS MÉDIOS CORRENTES - BR

1973 / 2006 – US\$ / bep



○ **Marcos Históricos da Gestão de Energia no Brasil:**

- A instituição do Horário de Verão.
- Primeiro choque do Petróleo – 1973.
- Segundo choque do Petróleo – 1979.

○ **Primeiras ações no Brasil:**

- Com o segundo choque o Brasil inicia Programa incipiente de uso racional dos derivados de Petróleo e cria outros Programas:
 - Melhorias na manutenção de Fornos, Estufas e Caldeiras;
 - Implanta o sistema de cotas de DP;
 - Implantação do Pró-Alcool;
 - Programas de substituição do Petróleo por EE, energias incentivadas – ESBT-EGTD-EPEX;

○ **Novos Programas a partir do 2º Choque:**

- Os novos projetos não agregam ganhos com novas Tecnologias;
- Nos projetos de substituição de DP por EE, o desperdício continua;
- Em 1985 é criado o Programa Nacional de Energia Elétrica – PROCEL.
- No RS é implantado o Projeto Fronteira Oeste na Irrigação do Arroz – Diesel x EE;

○ **Sobre o Projeto Fronteira-Oeste:**

- Até 1979, segundo choque do petróleo, censo de 190.000 cv em motores diesel;
- O projeto fronteira-oeste propõe a substituição de DP por EE;
- A tarifa de EE é 1/3 do DP, viabiliza o plantio em áreas mais elevadas;
- O sistema elétrico projetado para 250.000 kVAs;
- Institui-se o maior desperdício de energia da história do RS;
- Um ano após: 120.000 kVA de pedidos em carteira não atendidos.

O que muda com o PROCEL:

- O PROCEL desenvolve um Programa de divulgação e Institucionalização do uso racional da energia na área de hábitos e tecnologias;
- Os fabricantes de equipamentos elétricos investem em melhoria tecnológica;
- Cria-se o selo PROCEL de equipamento eficiente – Motores, Refrigeração, Iluminação e hoje está em fase de consolidação.

○ Mudanças no Setor Elétrico - 1997:

- O novo modelo do setor elétrico obriga as concessionárias a investir 0,5 % da ROL em PEE;
- Cria-se o P&D no Setor Elétrico;
- A lei 10.295/01 estabelece metas mínimas de desempenho;

○ **Mudanças no Setor Elétrico - 1997:**

- O setor elétrico regula a construção de PCHs pela iniciativa Privada;
- Implanta-se o PROINFA para fontes alternativas – Eólicas, Biomassa, Solar;
- Os Órgãos Ambientais se manifestam e entravam alguns empreendimentos.

○ **Mudanças na Indústria Automobilística:**

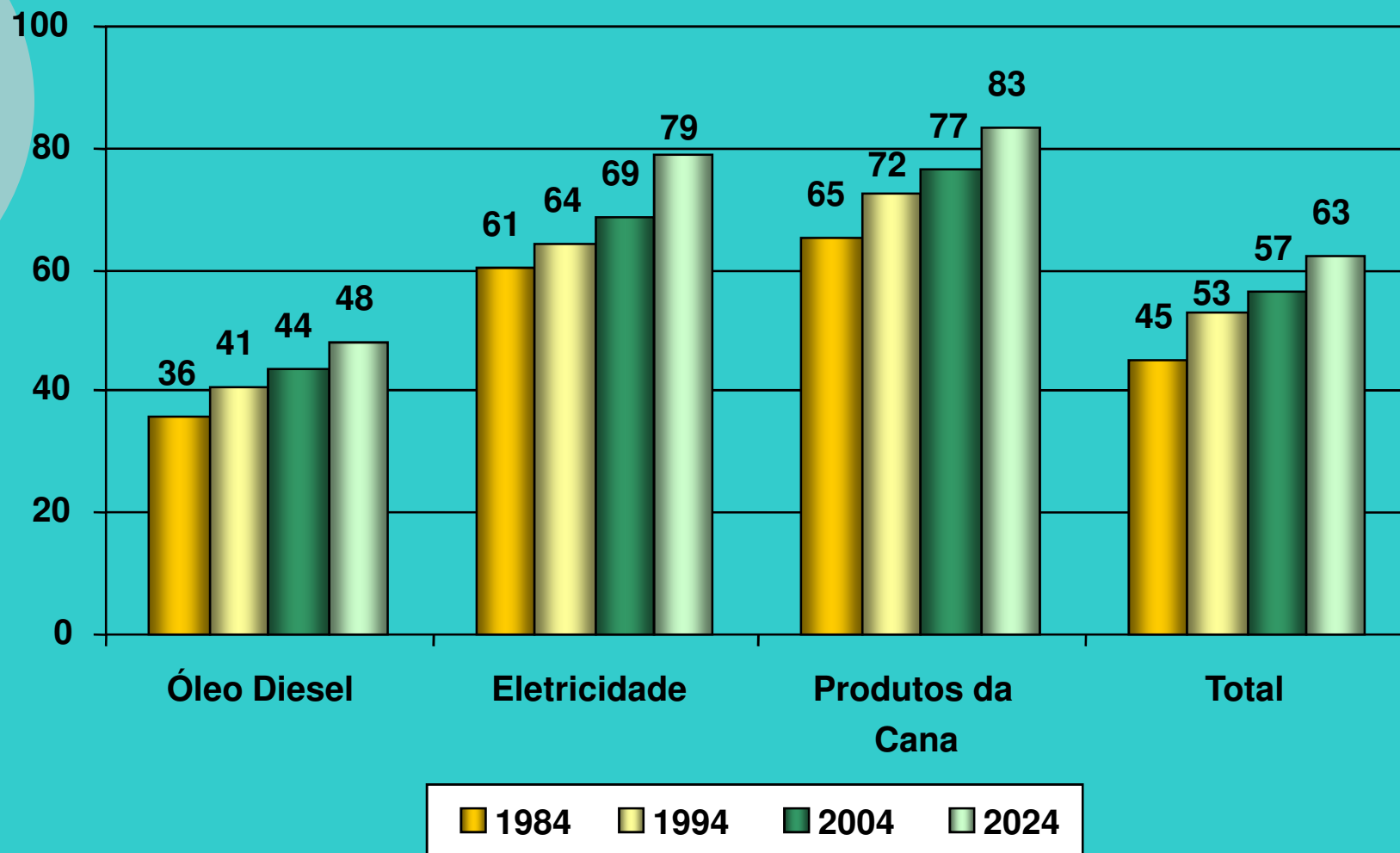
- A indústria automobilística lança o Flex Power – A conversão melhora;
- O Gás Natural surge como uma nova alternativa na indústria e como combustível veicular.

○ **Realidade Atual:**

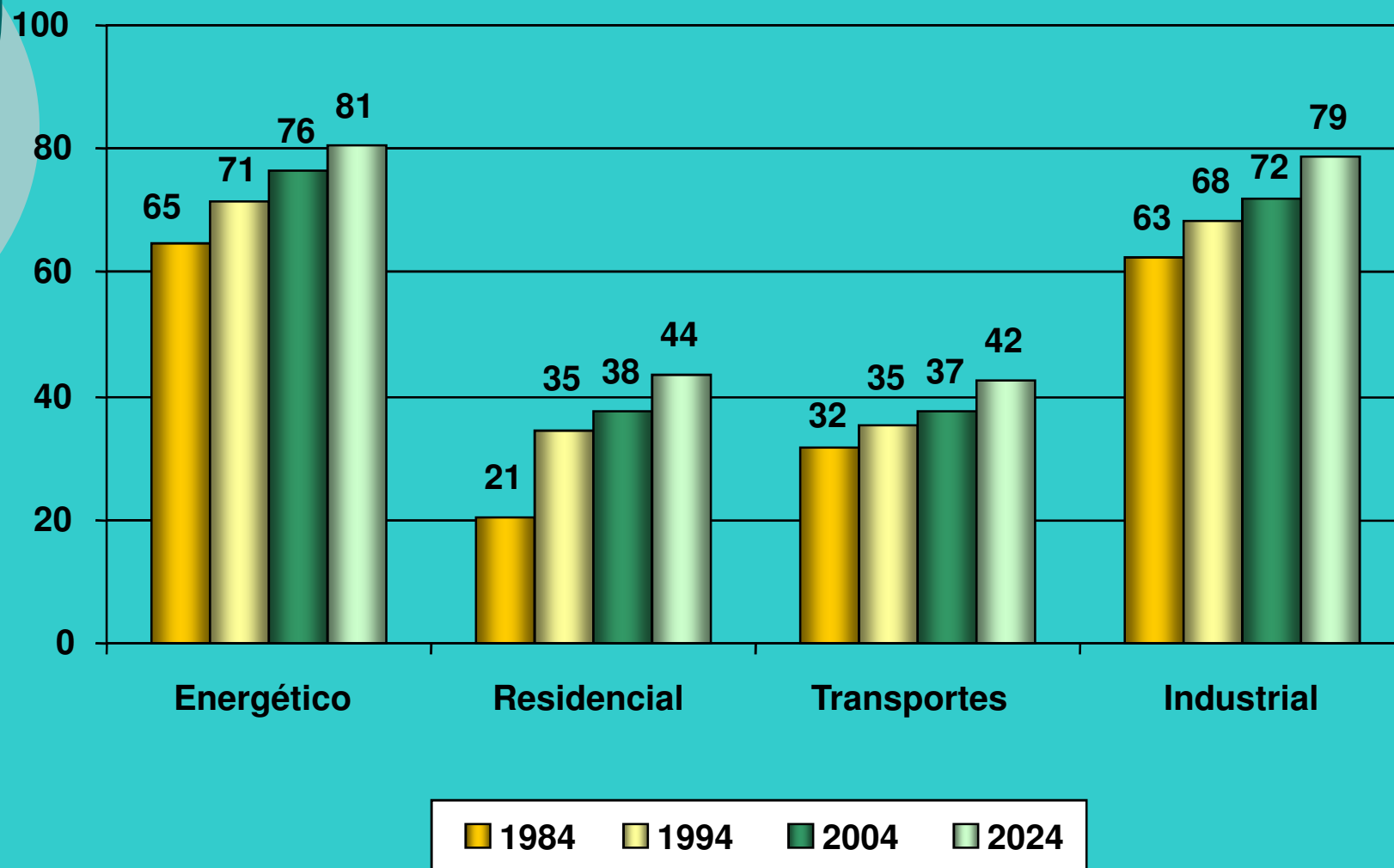
- Os principais programas de EFICIÊNCIA ENERGÉTICA são executados com financiamentos, pelo setor elétrico, e, parte são projetos próprios e abrangem:
 - Iluminação Pública;
 - Prédios Públicos;
 - Projetos em Industrias;
 - Prédios comerciais;
 - Doação de lâmpadas econômicas;
 - Saneamento.

BALANÇO DE ENERGIA ÚTIL

EFICIÊNCIA MÉDIA POR FONTE – %

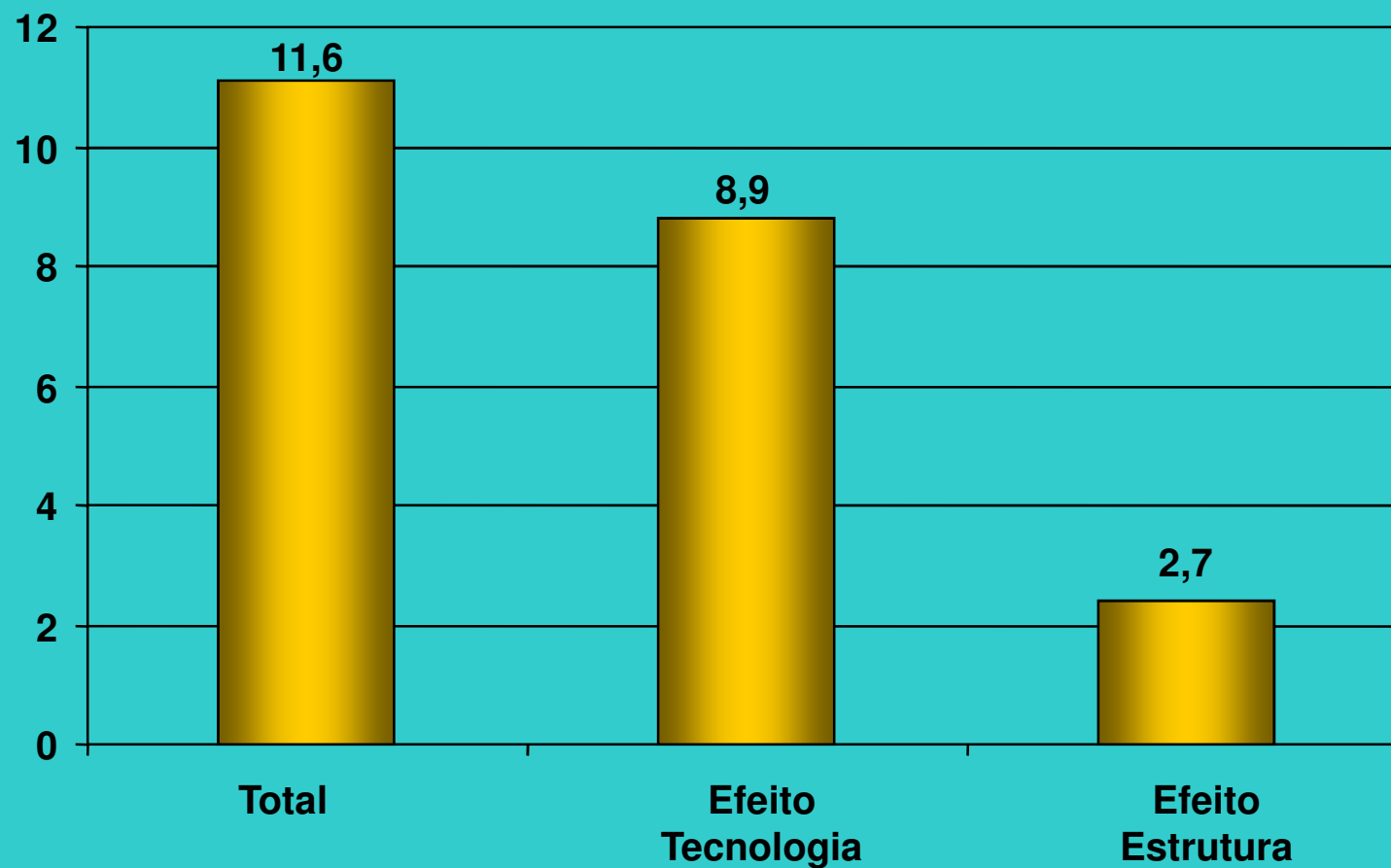


BALANÇO DE ENERGIA ÚTIL EFICIÊNCIA MÉDIA POR SETOR – %



BALANÇO DE ENERGIA ÚTIL

GANHOS DE EFICIÊNCIA PELOS EFEITOS TECNOLOGIA E ESTRUTURAS
(PONTOS PERCENTUAIS – 1984 a 2004)



Fonte: BEN

EVOLUÇÃO DA EFICIÊNCIA ENERGÉTICA FÍSICA BRASILEIRA



	OFERTA ENERGIA		PERDAS		CONSUMO FINAL		PERDAS		ENERGIA ÚTIL	
1984	100	(-)	10	=	90	(-)	48	=	42	
2004	100	(-)	10	=	90	(-)	37	=	53	

11 % em 30 anos

Um ganho de

0,36% ao ano

Calculando o **DESPERDÍCIO:**

Capacidade Geração: 85.000 MW;

Desperdício: 20 % ou 17.000 MW;

Custo de Investimento: R\$ 4,5 mi/MW;

Investimento desnecessário: R\$ 76,5 bilhões;

Somente no Setor Elétrico;

Paradoxo



- Existência objetiva de oportunidades de obtenção de benefícios em projetos de eficiência energética

X

- Difícil viabilização de negócios pelos agentes econômicos e sociais (empresários, fabricantes, usuários, consumidores, etc).

○ Questões :

- Porque o desperdício de energia é ainda tão elevado????
- Porque a gestão de energia não é uma atividade de rotina da Sociedade em geral???
- O que é necessário para uma atitude mais aguda em relação a gestão de energia???
- Porque só alguns projetos de edificação contemplam o uso da energia solar???

○ **O que pode ser feito no Curto Prazo:**

- Habituarse a computar a energia agregada em nosso dia-a-dia;
- Diagnosticar o volume de desperdício;
- Utilizar as novas tecnologias;
- Automação dos processos;
- Substituir os equipamentos obsoletos...

○ **O que pode ser feito para um Programa Médio Prazo:**

- Incluir a Gestão de Energia no Currículo Escolar;
- Criação de legislação específica que contemple projetos sustentáveis e otimizados;
- Para as instalações existentes um Plano de Prevenção de Redução de Perdas de Energia;
- Estabelecer um IP – Índice de Desperdício e aplicar na fatura de energia a exemplo da Energia Reativa Excedente, com PREMIAÇÃO.

***OU, Um Plano
Diretor
de Aumento da
Eficiência da
Instalação.***

Compreendendo:

- ***Um diagnostico das energias utilizadas na Planta;***
- ***Simular estudos com novas tecnologias disponíveis;***
- ***Quantificar os ganhos em energia;***
- ***Quantificar os ganhos financeiros, Aplicando Ferramentas da Engenharia Financeira – Atratividade, Desembolso, Fluxo de ganhos, TIR e VPL;***
- ***Decidir pelo investimento ou Não.***

❖ **Princípios Básicos e Atitudes:**

- ❑ Minimizar o impacto ambiental dos Usos Finais da Energia;
- ❑ Promover comunidades sustentáveis;
- ❑ Promover a saúde e o bem-estar do homem;
- ❑ Priorizar a longevidade da construção, durabilidade e adaptabilidade;
- ❑ Utilizar materiais e equipamentos de baixo impacto ambiental;
- ❑ Promover a conservação e uso racional da água;
- ❑ Promover a eficiência energética, o uso racional de energia e as fontes de energia renovável;
- ❑ Minimizar a produção de resíduos e promover a reciclagem;
- ❑ Não utilizar produtos tóxicos. Usar preferencialmente ecoprodutos;
- ❑ Promover a educação ambiental, o consumo consciente e a preservação da cultura.

Gestão de Energia: Desafios da Sociedade

o COMPROMISSO:

O homem como suposto ser racional tem o dever de olhar para a **Natureza** e entender os danos causados pela extração da energia na sua forma primária e envidar todos os esforços para não desperdiçá-la.

Fórum Brasileiro de Energia 2008 – Instituto Venturi.
FK Consultoria e Serviços em Energia Ltda.
55 51 3028 7695 ajkruger@uol.com.br