

COLÓQUIO 2010-2020: UMA DÉCADA PROMISSORA PARA O BRASIL?

“As fontes renováveis de energia no mundo. O papel das fontes renováveis na matriz energética brasileira. Cenários para o futuro.”

Paulo Leonelli

Departamento de Desenvolvimento Energético
Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento Energético



DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

“Desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das futuras gerações atenderem as suas próprias necessidades.”

Comissão de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas – CDS/ONU

DIRETRIZES DO DESENVOLVIMENTO ENERGÉTICO SUSTENTÁVEL ADOTADAS NO BRASIL

Plano de Implementação de Johannesburgo - JPOI

1

Promover o acesso a serviços energéticos que sejam confiáveis, baratos, economicamente viáveis, socialmente aceitáveis e ambientalmente corretos - §9(a)

3

Desenvolver e disseminar tecnologias de energias alternativas com o objetivo de aumentar a participação das energias renováveis na matriz energética - § 20(c)

5

Combinar as várias tecnologias energéticas para atender às necessidades de crescimento dos serviços de energia - § 20(d)

2

Reconhecer que os serviços energéticos têm impactos positivos na erradicação da pobreza e na melhoria da qualidade de vida - § 9(g)

4

Diversificar o fornecimento de energia por meio do desenvolvimento de tecnologias energéticas avançadas, mais limpas, mais eficientes e lucrativas - § 20(e)

6

Acelerar o desenvolvimento, a disseminação e a aplicação de tecnologias de conservação e eficiência energética mais limpas e baratas - § 20(i)

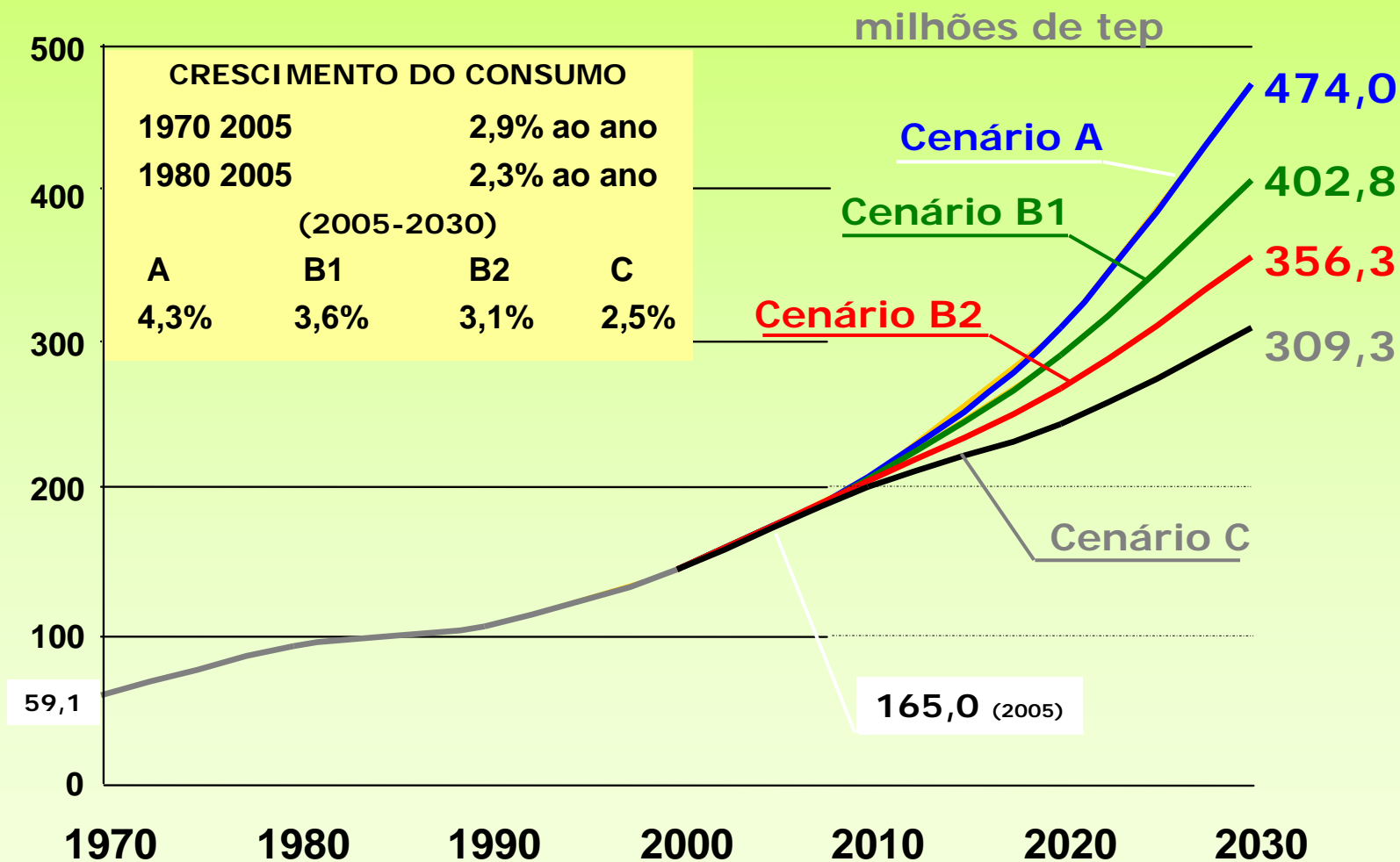
ESTRATÉGIA DA POLÍTICA ENERGÉTICA

- Manter a preocupação central com o consumidor, respeitando o social e o ambiental, inserindo fontes limpas e encorajando o uso eficiente da energia, opção que menos agride o meio ambiente;
- Procurar manter a elevada participação de energia renovável na Matriz, preservando a posição de destaque que o Brasil sempre ocupou no cenário internacional (PNE: de 45% para 47% em 2030);
- Promover as integrações - do SIN ao SI e da América do Sul - , maximizando as potencialidades regionais.
- Promover a universalização do acesso à energia elétrica no Brasil

PLANEJAMENTO E MONITORAMENTO

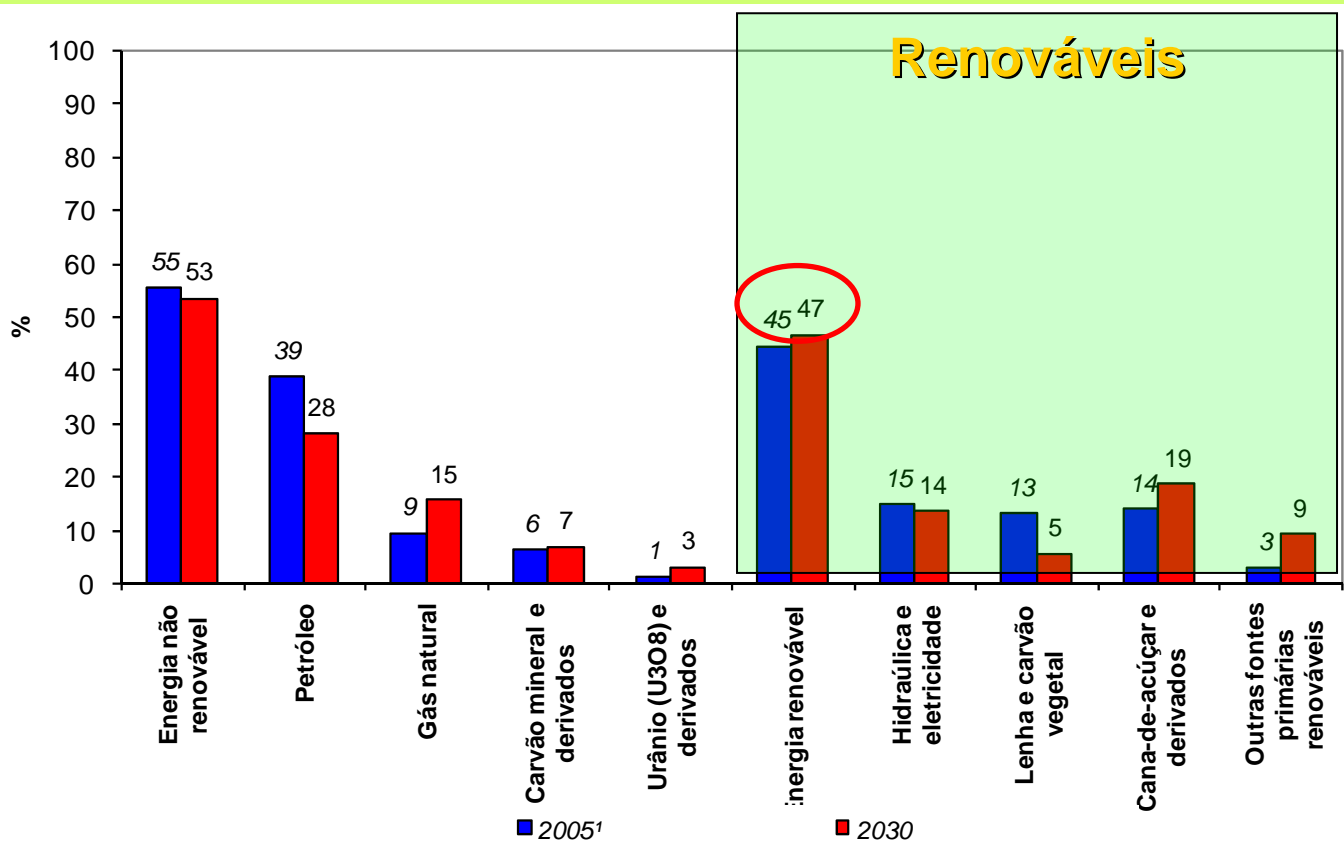


CONSUMO FINAL DE ENERGIA: EVOLUÇÃO

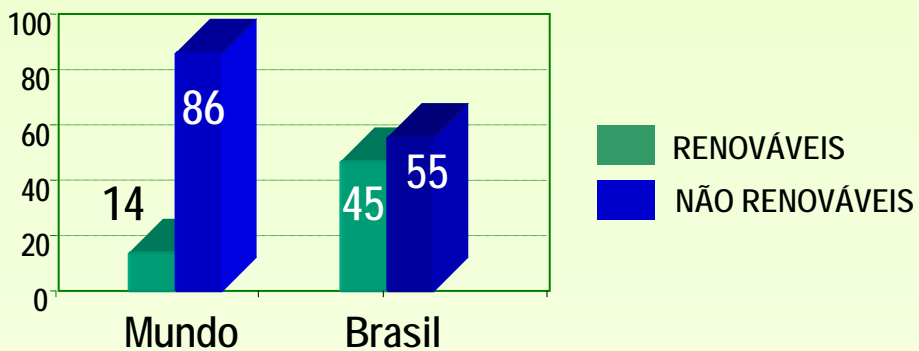


Obs.: exclusive consumo não energético e consumo do setor energético

OFERTA INTERNA DE ENERGIA

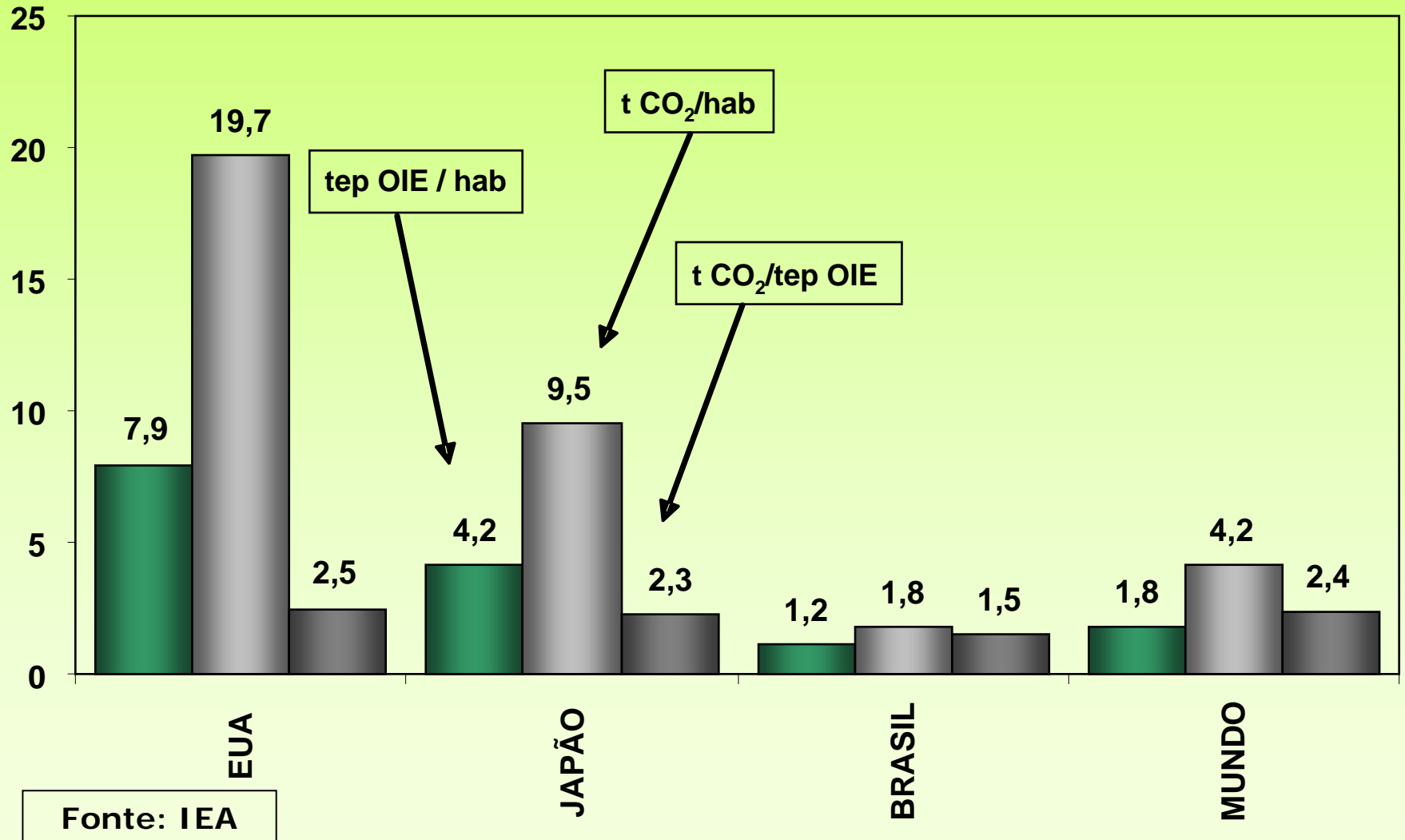


**FONTES
RENOVÁVEIS
45 %**



Fonte: BEN,2007/MME

PANORAMA DAS EMISSÕES NO MUNDO



PROINFA

FONTE	Em operação e em construção			TOTAL	
	Qde	MW	%	Qde	MW
PCH	59	1.135	95%	63	1.191
BIOMASSAS	20	514	75%	27	685
EÓLICAS	24	425	30%	54	1.423
TOTAL	103	2.074	63%	144	3.299

Fonte: Eletrobrás. Abril, 2008

144 projetos contratados
(19 Estados)

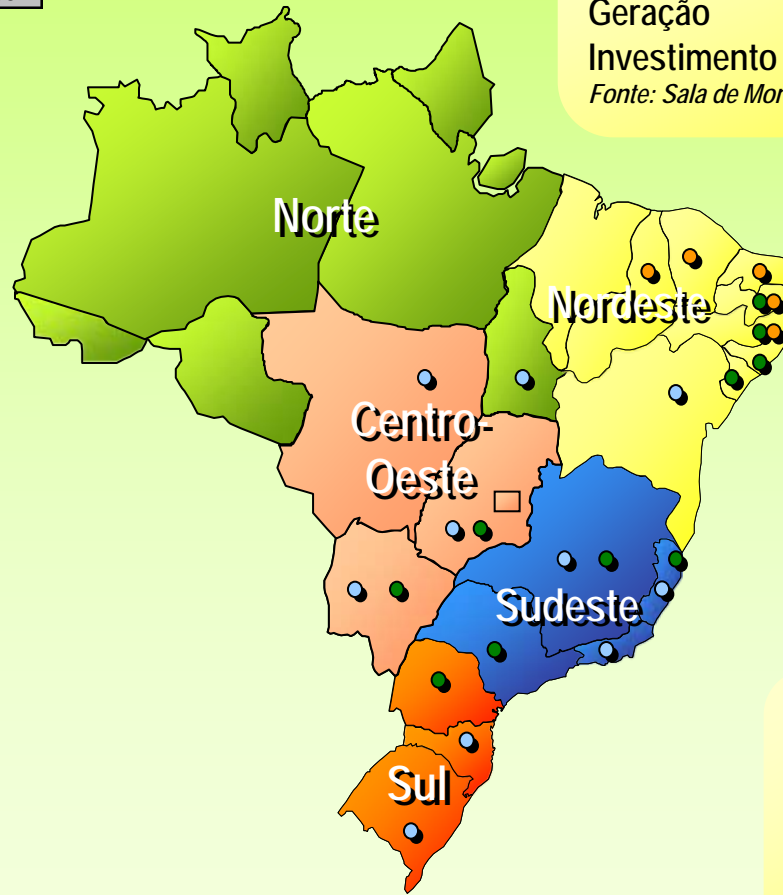
Capacidade Instalada 3,300 GW
 Geração 12.0096 GWh / ano
 Investimento Total 11.180 R\$ milhões

Fonte: Sala de Monitoramento do Proinfa / MME.

Criação de 150.000 empregos diretos e indiretos

Absorção de tecnologia

Complementaridade energética sazonal entre energia hidráulica e de biomassa/eólica



Diversificação de produtores e fontes de energia

Emissões evitadas de aproximadamente 2,8 milhões de tCO₂ / ano

Fonte: UNIFACS - Junho, 2005

● PCH ● EÓLICA ● BIOMASSA



1925: Primeiros testes usando misturas de etanol com gasolina



1979: Fabricantes começam a vender veículos 100% movidos a etanol

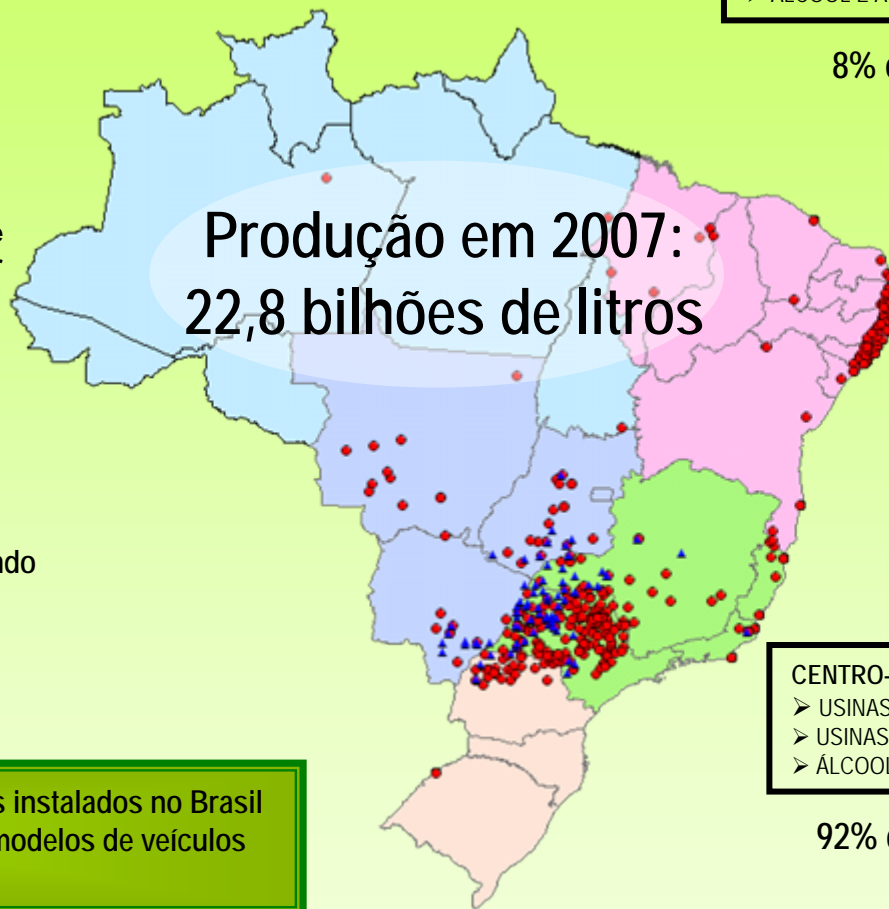


2006: Qualquer mistura de gasolina e etanol pode ser usada, de 0 a 100% (78% das vendas de carros)

ETANOL

NORDESTE: 79 UNIDADES INDUSTRIAIS		
➤ USINAS DE AÇÚCAR		8
➤ USINAS DE ÁLCOOL		19
➤ ÁLCOOL E AÇÚCAR	52	

8% da produção de etanol



- Usinas de Cana-de-açúcar em operação
- ▲ Usinas de Cana-de-açúcar em construção

CENTRO-SUL: 288 UNIDADES INDUSTRIAIS		
➤ USINAS DE AÇÚCAR		8
➤ USINAS DE ÁLCOOL		59
➤ ÁLCOOL E AÇÚCAR	221	

92% da produção de etanol

Brasil (milhões ha): 851
 Área Agricultável: 383, sendo
 Disponível para Expansão Agrícola: 91
 Área Cultivada Atual p/ o Etanol: 3

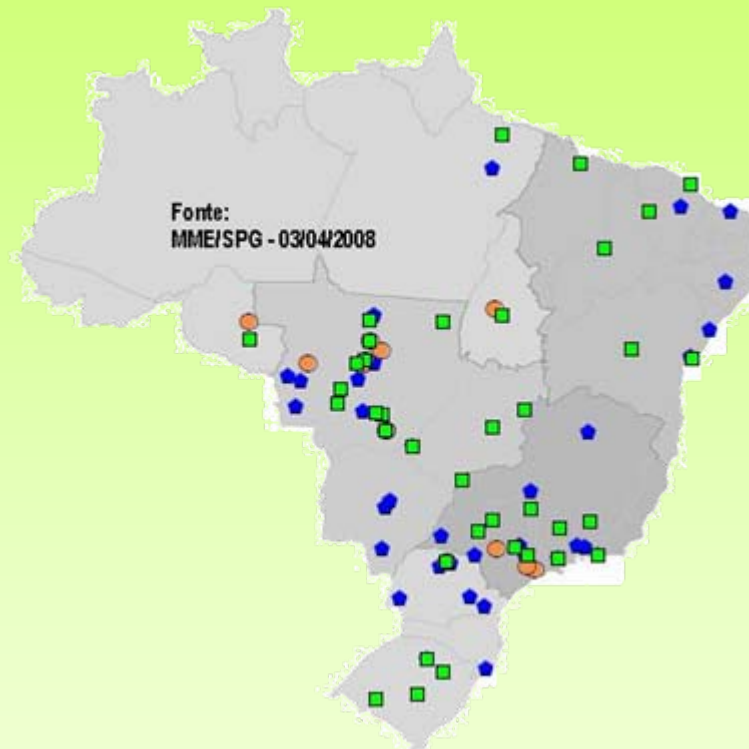
10 fabricantes multinacionais de automóveis instalados no Brasil estão produzindo cerca de 100 diferentes modelos de veículos Total Flex.

A utilização do etanol no Brasil evitou a emissão de 800 milhões tCO₂e entre 1975 e 2007, bem como 854 milhões de barris equivalentes de petróleo.

Fontes: Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior; Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores - ANFAVEA; Ministério de Minas e Energia – Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento – 2007.

BIODIESEL

BRASIL: Diversidade de matérias-primas para a produção do Biodiesel



Algodão



Girassol



Soja



Mamona



Palma (Dendê)

35.000 postos fornecem B2 atualmente

EMPREGOS CRIADOS = 1 MILHÃO
(Agricultura Familiar = 100 mil famílias)

	Quantidade de Usinas	Capacidade (10 ³ m ³ /ano)
EM OPERAÇÃO COMERCIAL (Possui Autorização ANP e Registro RFB/MF)	38	2.770
EM REGULARIAÇÃO NA RFB/MF (Possui Autorização ANP)	13	80
EM REGULARIAÇÃO NA ANP (Pedido Protocolado na ANP)	47	1.285
TOTAL	98	4.135

OBS: Processos protocolados na ANP contempla 6 pedidos de ampliação.

Legenda:

- Em operação
- ⬠ Em regularização (ANP / RFB)
- Em construção

Energia como indutor de desenvolvimento econômico, social e ambiental

Região	Conexões Realizadas	Pessoas Atendidas	Investimento contratado (R\$ bilhões)	Investimento liberado (R\$ bilhões)
Norte	233.283	1.166.415	1.8	1.1
Nordeste	742.821	3.714.105	3.5	2.3
Sudeste	311.747	1.558.735	1.2	0,9
Sul	123.88	619.440	0,5	0,3
Centro-Oeste	104.595	522.975	0,8	0,5
TOTAL	1.516.334	7.581.670	7.8	5.1

Fonte: Controladoria - Programa Luz para Todos – MME. Março, 2008.

Material usado:

- 3.500.000 postes
- 536.000 transformadores
- 669.000 km de cabos

Empregos Criados – 227.000

Total de Pessoas Atendidas: 7.581.670
brasileiros já “deixaram a escuridão”



LEILÕES DE FONTES ALTERNATIVAS RENOVÁVEIS

Leilão Fontes Alternativas Renováveis		A-5/2005			A-3/2006			A-5/2006			A-5/2007			A-3/2007- FAE			Total		
		Qde	MW	MW médio	Qde	MW	MW médio	Qde	MW	MW médio	Qde	MW	MW médio	Qde	MW	MW médio	Qde	MW	MW médio
PCH		3,0	72,6	37,0	7,0	128,0	88,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	102,0	46,0	16,0	302,6	171,00
BIOMASSA	Cana-de-açúcar	5,0	216,7	64,0	4,0	164,0	58,0	5,0	251,6	61,0	0,0	0,0	0,0	11,0	409,7	115,0	25,0	1042,0	298,00
	Madeira e resíduo avícola	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	30,0	25,0	1,0	30,0	25,00
	Cavaco madeira	0,0	0,0	0,0	1,0	4,0	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	4,0	2,00
TOTAL		8,0	289,3	101,0	12,0	296,0	148,0	5,0	251,6	61,0	0,0	0,0	0,0	18,0	541,7	186,0	43,0	1378,6	496,0

➤ PRÓXIMO LEILÃO PREVISTO: ENERGIA DE RESERVA => JUNHO/JULHO 2008

PRINCIPAIS INICIATIVAS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA



PBE
Etiquetagem

1984



PROCEL
Conservação de Energia

1985



conpet
Conservação de petróleo e gás
natural

1991

PEE – investimento de 1% em eficiência energética e P&D

2000

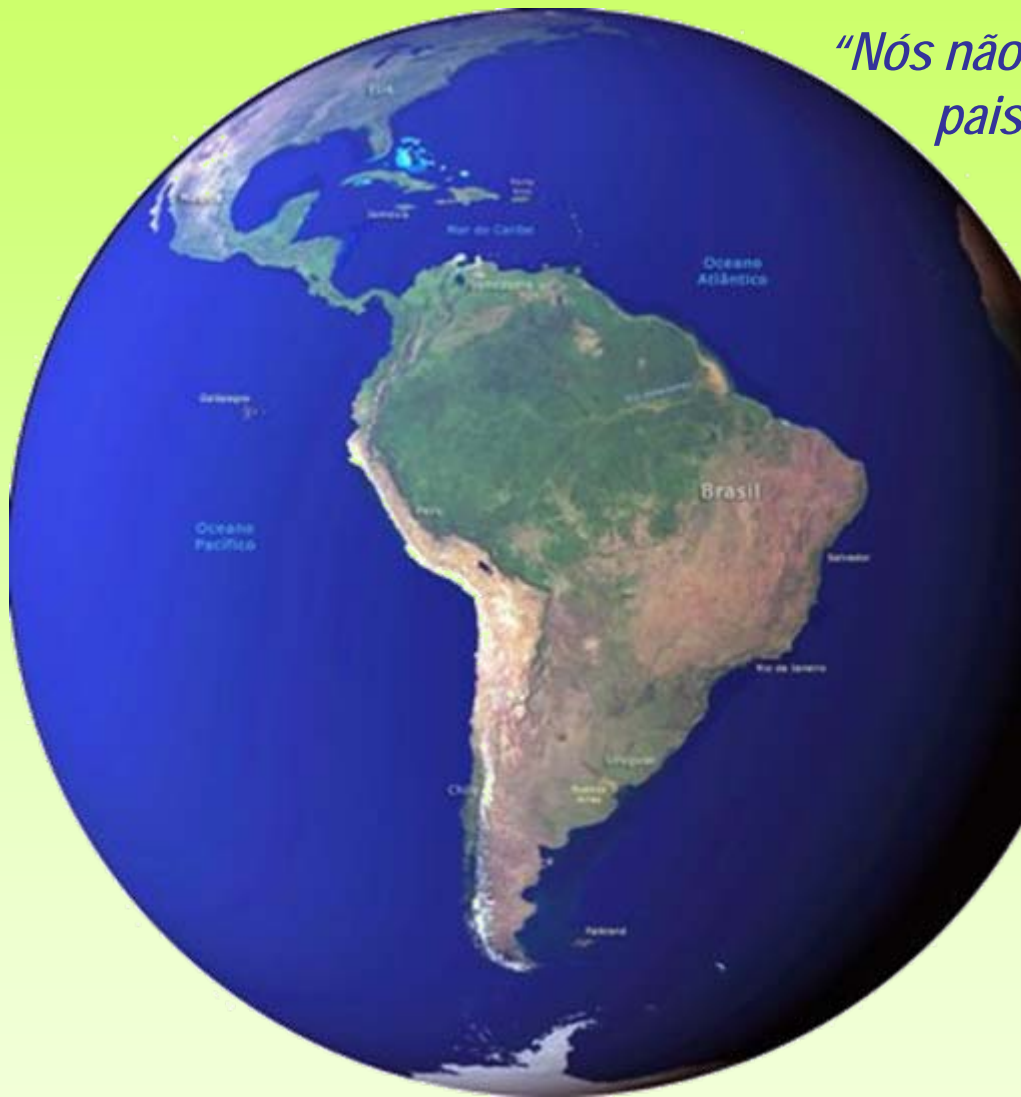
LEI DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA
Índices mínimos de eficiência energética

2001

Estas atividades têm potencial estimado de redução de 2,6 milhões de tCO₂e por ano

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- **EFICIÊNCIA ENERGÉTICA - EE** é muito mais do que uma opção energética, é uma alternativa estratégica para ampliar a segurança de fornecimento de energia ao mercado nacional.
- O elevado grau de complementaridade entre as diferentes fontes energéticas destinadas à geração de eletricidade no Brasil agrega valor às políticas e programas que visem ampliar a utilização dessas fontes na matriz do setor energético nacional.
- O que é novo e significativo, quando se trata da geração de energia, não é simplesmente o maior ou menor grau de utilização das energias renováveis e da EE nas matrizes energéticas dos países, mas a crescente consciência mundial sobre a necessidade da adoção de novos padrões de geração e consumo responsável de energia, compatíveis com o desenvolvimento e o uso sustentáveis dos recursos energéticos.
- Nesse contexto, as políticas e programas de incentivo ganham força:
 - **POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA (PL-3535/2008)**
 - **PLANO NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA (Em elaboração)**



“Nós não herdamos a Terra de nossos pais, nós a emprestamos de nossos filhos.”

Dito popular africano

Obrigada!

pleonelli@mme.gov.br

Equipe:

Laura Porto (Diretora), Ceres Zenaide, Henryette Cruz, João Tedeschi, Henrique Camões, Mara Maluenda, Maria do Socorro de Souza, Marta Ricardo, Paulo de Tarso Cruz, Paulo Leonelli, Paulo Rabelo, Roberto Wagner, Roberto Meira, Rodolfo Kurt, Samira Souza, Thelma Amaral, Leonardo Xavier, Ana Cristina Gonçalves, Henrique Campos, Neiza Figueiredo, Roliana Araújo, Zenaide Sousa.