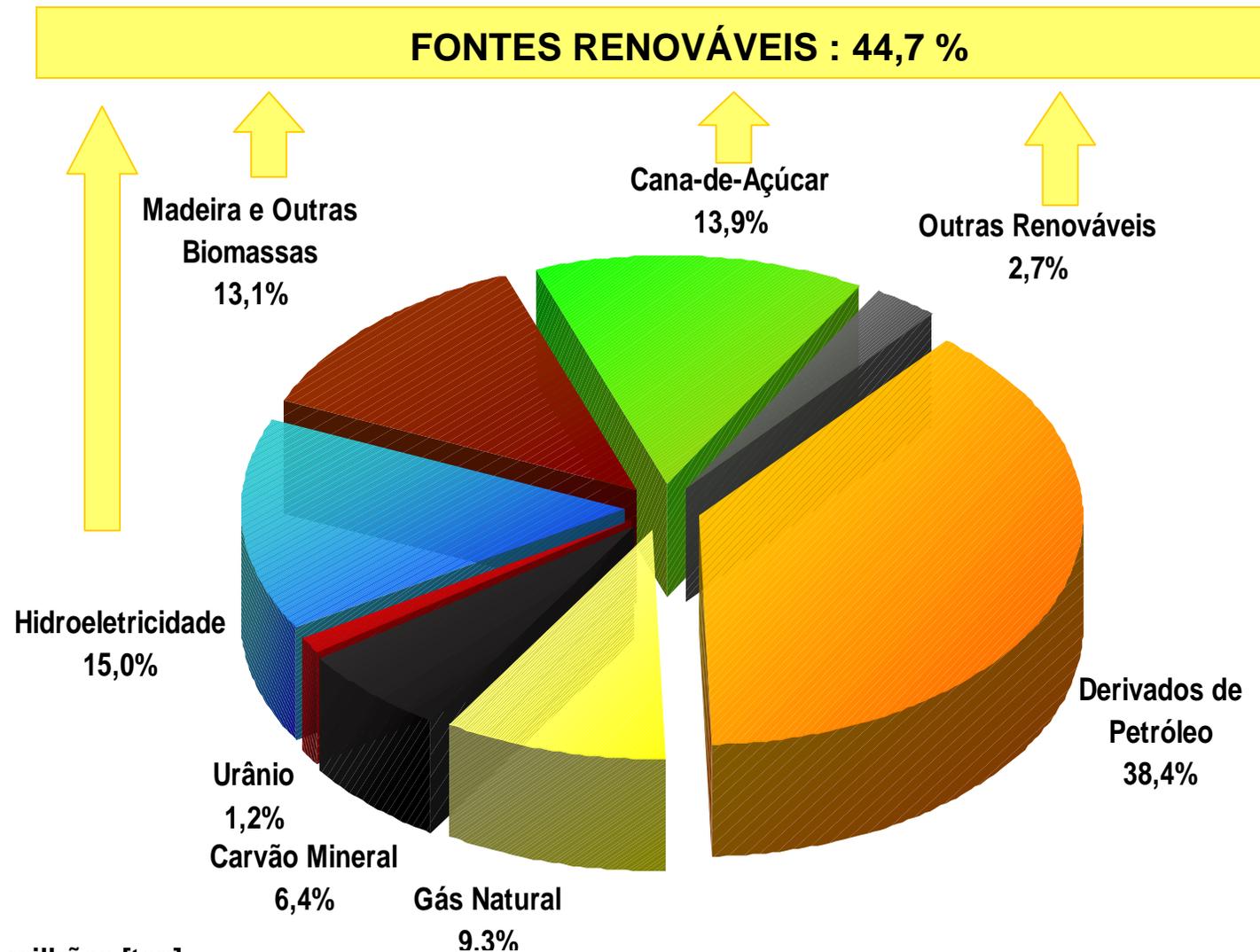


# Energias Renováveis no Brasil

Por Laura Porto

Brasília, 11 de abril de 2006

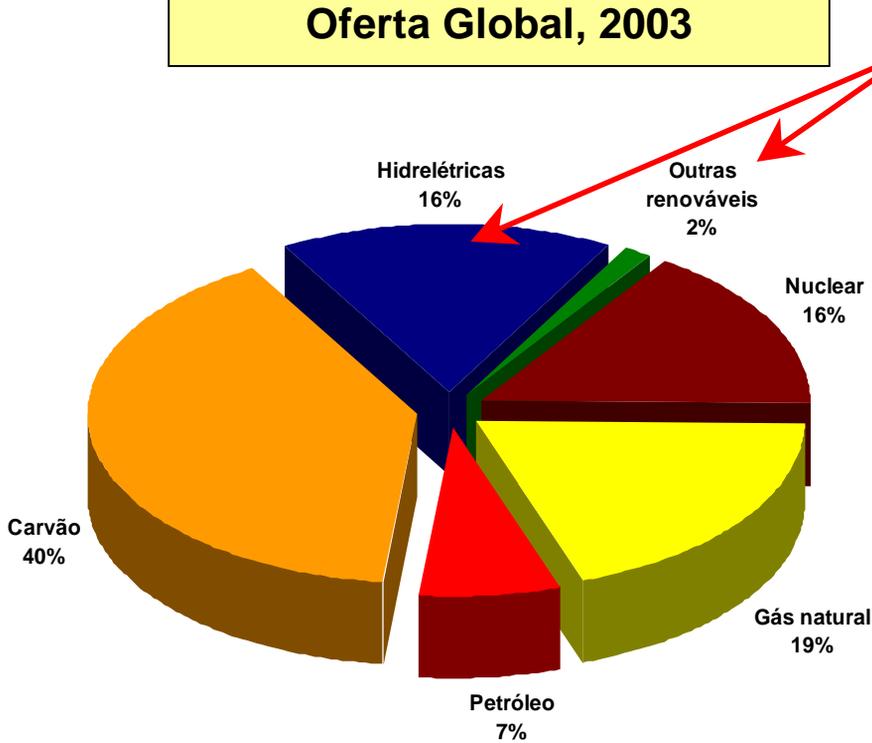
# MATRIZ ENERGÉTICA NACIONAL – 2005



100% = 218.6 milhões [tep]

# GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

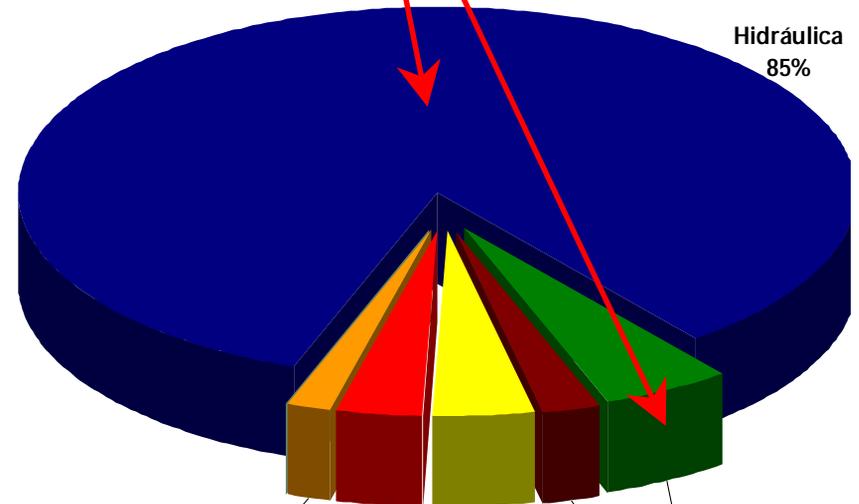
Oferta Global, 2003



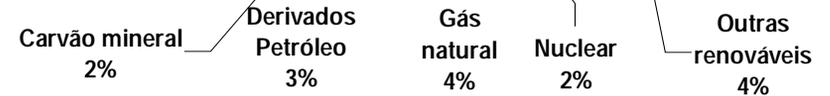
18%

Fontes Renováveis

89%



Oferta Brasileira, 2005



100% Brasil = 441.1 bilhões [kWh]

Inclui importação de Itaipu.

Fontes: IEA 2003, MME 2006

# SISTEMA ELÉTRICO NACIONAL

SISTEMAS ISOLADOS

SISTEMA INTERLIGADO

**Sistemas Isolados**  
2 % do mercado

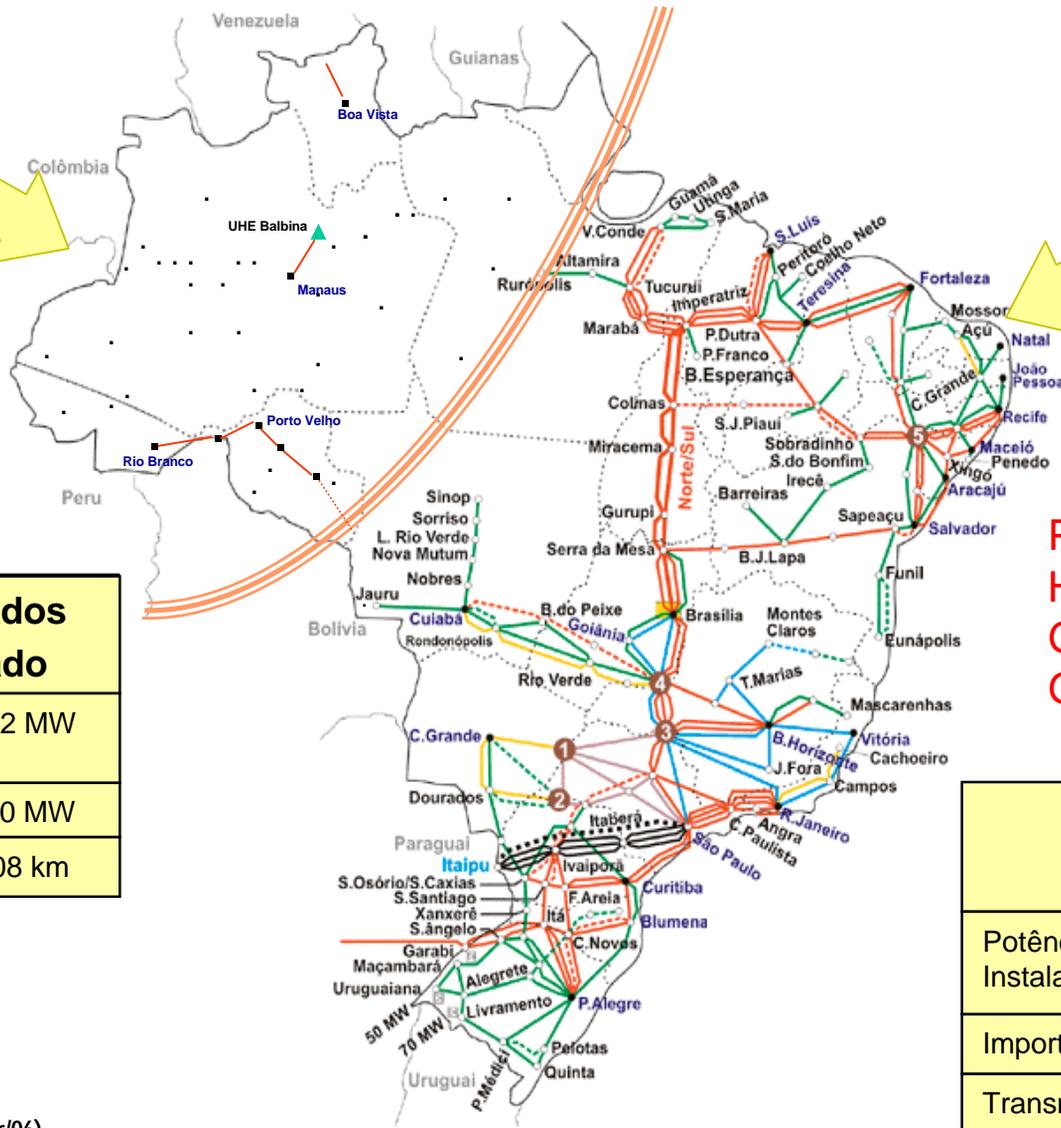
Potência Instalada	3.102 MW
Importação	200 MW
Transmissão	2.608 km

Predominante Hidroelétrico  
Grandes Reservatórios  
Grandes Interligações

**Sistema Interligado**  
98 % do mercado

Potência Instalada	90.498 MW
Importação	7.970 MW
Transmissão	84.494 km

Predominantemente Térmico



# PRINCÍPIOS NORTEADORES DO SETOR ENERGÉTICO

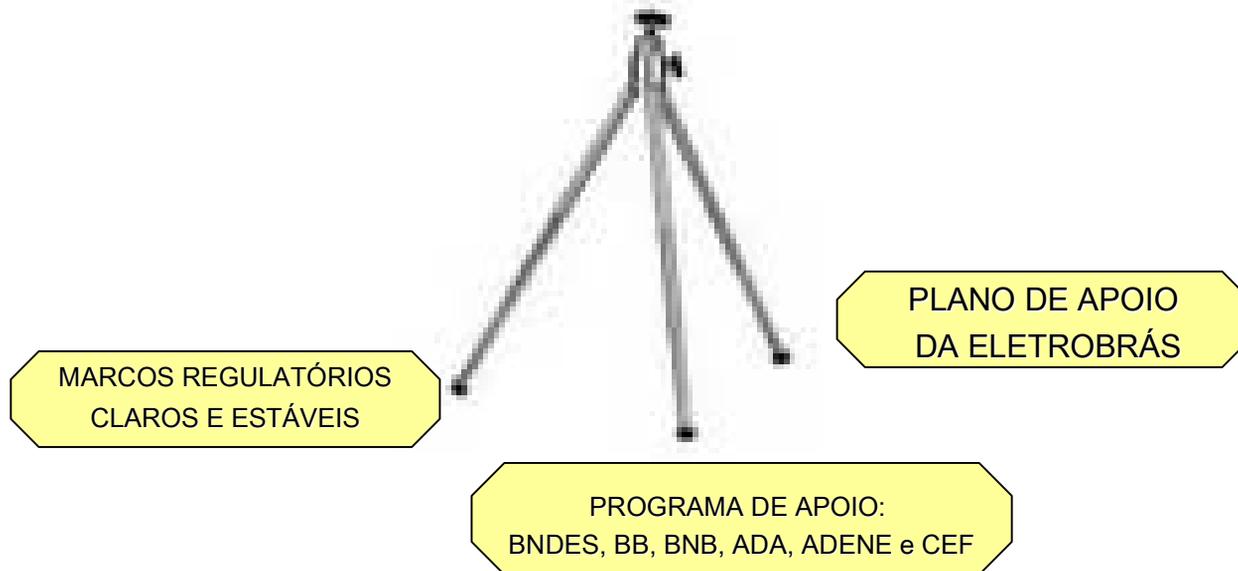
“Reconhecer a hidroeletricidade como fonte prioritária para a expansão da oferta de energia e a gestão integrada do estoque de água”

**“Perseguir a diversificação considerando o caráter complementar das demais fontes”**

“Alcançar a universalização do atendimento energético”

# PROINFA

## Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica



# PROINFA

**PROINFA.  
O Brasil  
gerando  
mais  
energia  
limpa.**

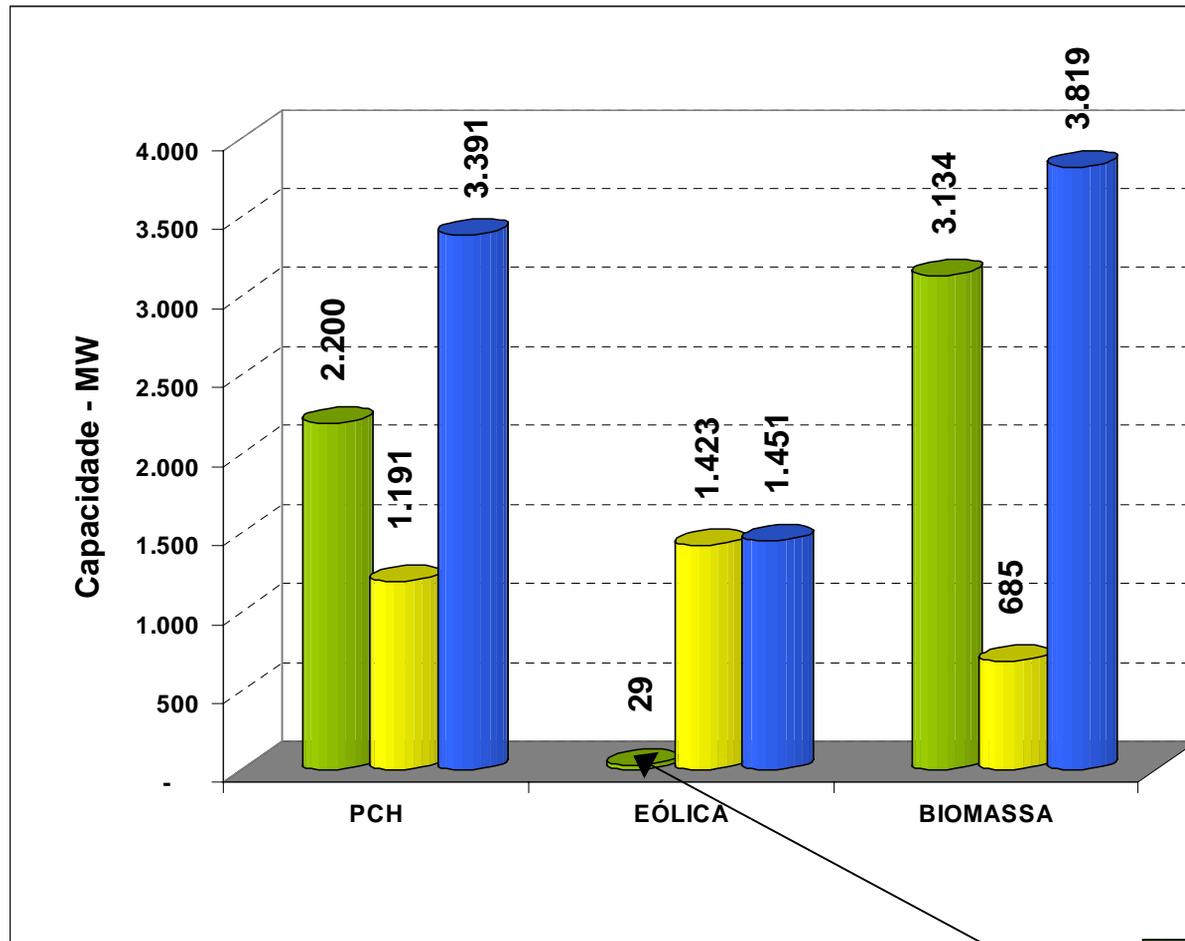
## PRINCIPAIS OBJETIVOS

- **Diversificação da matriz energética brasileira, aumentando a segurança no abastecimento**
- **Valorização das características e potencialidades regionais e locais, com criação de empregos, capacitação e formação de mão-de-obra**
- **Redução de emissão de gases de efeito estufa**

# HISTÓRICO

- ✓ O PROINFA foi criado em 26 de abril de 2002, pela Lei nº 10.438, e revisado pela Lei nº 10.762, de 11 de novembro de 2003, que assegurou participação de um maior número de estados no programa, incentivo à indústria nacional e exclusão dos consumidores de baixa renda do pagamento do rateio da compra da nova energia.
- ✓ O Programa foi implementado, em 30 de março de 2004, por meio do Decreto no 5.025. Foram realizadas duas Chamadas Públicas, em 06 de abril e 05 de outubro de 2004, pela Eletrobrás, visando à celebração de contratos por 20 anos com os empreendedores selecionados nos moldes da Lei.
- ✓ A Lei nº 11.075, de 30 de dezembro de 2004, amplia o prazo de entrada em operação dos empreendimentos, de 30 de dezembro de 2006, para até 30 de dezembro de 2008

# Fontes Contempladas



**■ Potência Instalada até Março/2005**

**■ Potência acrescentada pelo PROINFA**

**■ Capacidade Estimada para 2007**

**29 MW  
EXISTENTES**

# DIAGNÓSTICO DAS DIFICULDADES

- Falta de capacidade financeira de grande parte dos empreendedores, provocando rearranjos societários e alterações de titularidade. Assim, morosidade e dificuldade na obtenção de financiamento e na contratação do EPC.
- Necessidade de revisão de projetos, inclusive com investigações complementares, para possibilitar a contratação de financiamento/ EPC.
- Insuficiência do Parque Industrial instalado que não expandiu, não podendo portanto atender a demanda de equipamentos gerada pelo PROINFA, no prazo estipulado, provocando aumento de custos.
- Novas exigências ambientais (revalidação da LI)
- Dificuldades na negociação de disponibilidade das áreas de implantação das obras
- Concentração de projetos em um único empreendedor



**Publicação da Portaria nº 452/05 >> Autorização do MME para a realização do **Aditamento dos Contratos** com a Eletrobrás**

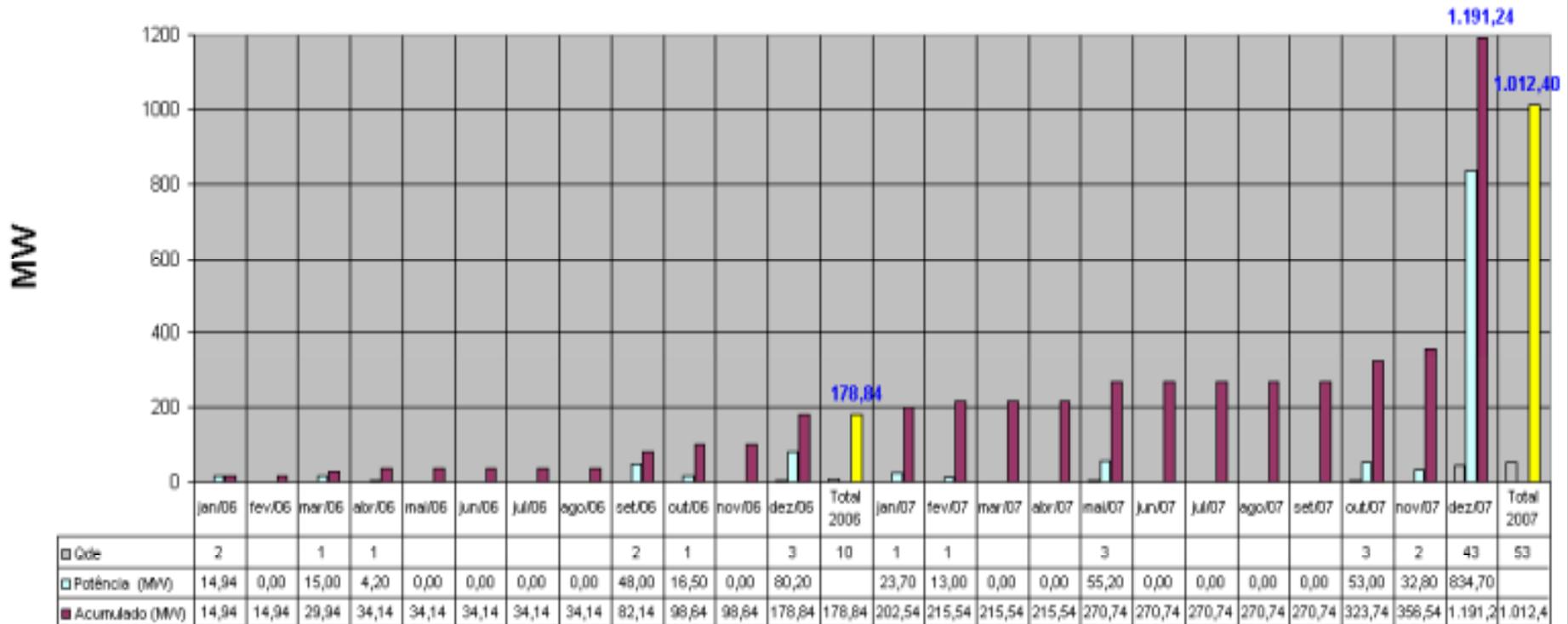
# RESULTADO APÓS O ADITIVO CONTRATUAL

✓ Como o prazo para 30 de dezembro de 2006 não seria cumprido, o MME por meio da **Portaria nº 452, de 2005**, que autoriza a Eletrobrás a promover a prorrogação do prazo de início de operação comercial dos empreendimentos para até 30 de dezembro de 2008, mediante a celebração de aditivos contratuais, que foram concluídos em 30 de novembro de 2005.

✓ O planejamento para 2006 ficou com 37 projetos com 915 MW para entrada em operação e em 2007, 102 empreendimentos com 2.235 MW, sendo que existem 5 pedidos de rescisão.

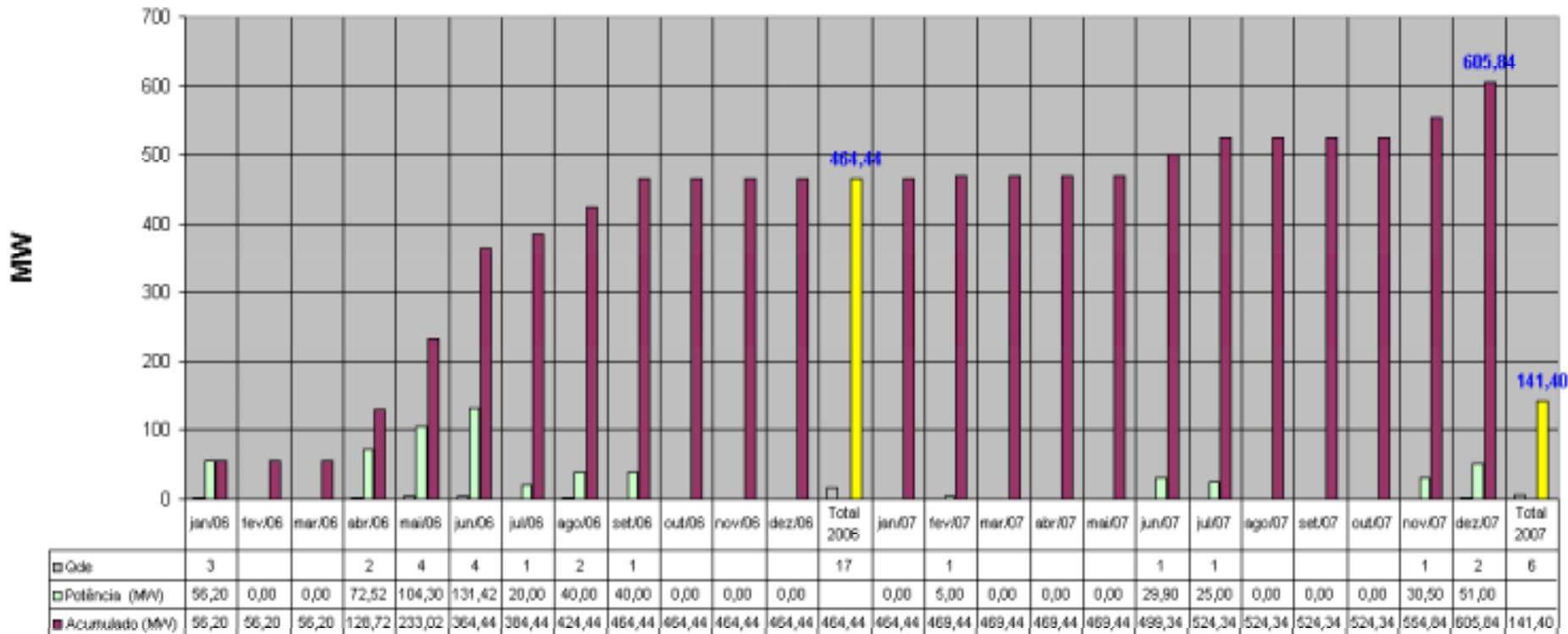
# CRONOGRAMA APÓS O ADITIVO

## PCH



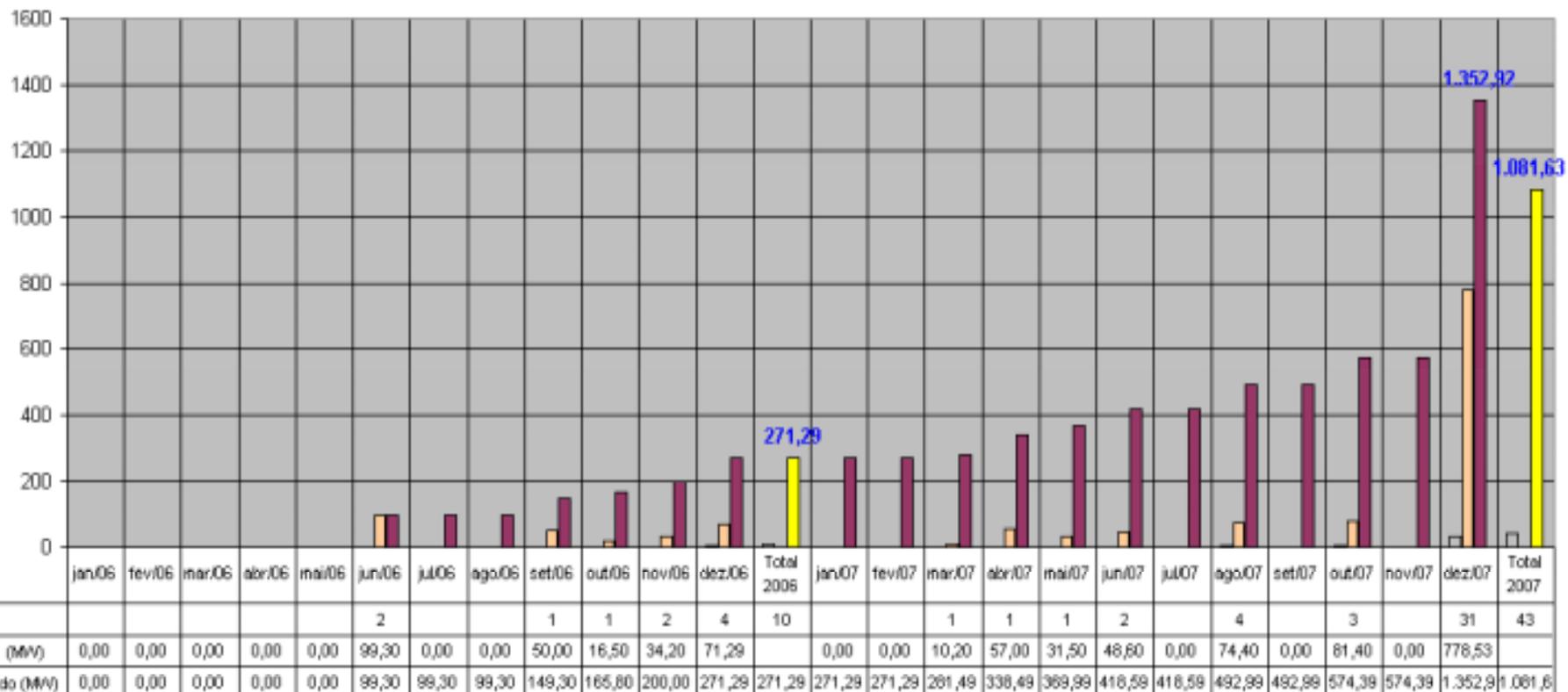
# CRONOGRAMA APÓS O ADITIVO

## BIOMASSA



# CRONOGRAMA APÓS O ADITIVO

## EÓLICA



# RESULTADOS DO PROINFA

Absorção de novas tecnologias (eólica)

Criação de 150.000 empregos diretos e indiretos

Complementariedade Sazonal entre hidro e biomassa / eólica

144 projetos contratados

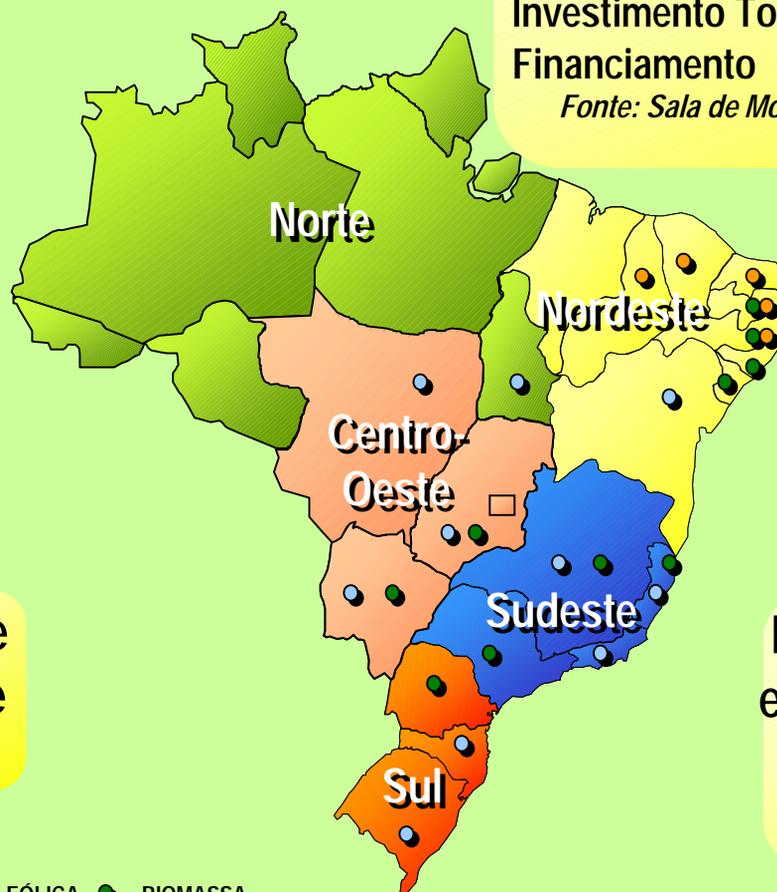
Capacidade Instalada	3,300 GW
Geração	12,013 GWh / ano
Receita	1.844 R\$ milhões / ano
Investimento Total	8.559 R\$ milhões
Financiamento	6.847 R\$ milhões

Fonte: Sala de Monitoramento do Proinfa / MME - Jan, 2006

Diversificação de produtores e de fontes de energia

Estimativa de redução da emissão de 2,8 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> / ano

Fonte: UNIFACS - Junho, 2005



● PCH ● EÓLICA ● BIOMASSA

# EMPREENDIMENTOS EÓLICOS - OSÓRIO, DOS ÍNDIOS E SANGRA DOURO



# OUTROS INCENTIVOS ÀS FONTES ALTERNATIVAS

- ✓ **Contratação direta com consumidor ou conjunto de consumidores, cuja carga seja maior ou igual a 500kW, em qualquer nível de tensão, podendo o fornecimento ser complementado por empreendimentos de geração associados, mas limitado a 49% da energia média que produzirem.** (Lei 10.762/03)
- ✓ **Desconto nas Tarifas de Uso de Sistema de Transmissão e Distribuição** (Lei 10.762/03)
  - Percentual de redução de 50% incidindo da produção ao consumo da energia comercializada
- ✓ **Isenção de aplicação de % da ROL em P&D**
- ✓ **Isenção de UBP e de CFRH (PCH)**

# OUTROS INCENTIVOS ÀS FONTES ALTERNATIVAS

✓ **Concessionárias, permissionárias e autorizadas poderão contratar geração distribuída, observados os limites de** (Decreto 5.163/04):

- Contratação: montante total da energia contratada proveniente de geração distribuída não poderá exceder a 10% da carga do agente de distribuição; e
- Repasse integral: até o Valor Anual de Referência.

✓ **Sub-Rogação da CCC para empreendimentos localizados nos Sistemas Isolados (Lei 10.438/02)**

# DESAFIOS APRESENTADOS ÀS FONTES ALTERNATIVAS

- **Adequação da Lei 10.438/02 à nova legislação do setor elétrico:**
    - ampliação das modalidades por fontes: solar, biogás de vinhoto, RSU etc
    - PIE
    - contratação com a CCEE por processo de leilão exclusivo:
      - Leilão “intra-fontes” com restrição de inserção em função do impacto dessas fontes na tarifa de suprimento do POOL; ou
      - Leilão “entre fontes” pelo valor competitivo- VE, com cobertura da diferença entre os valores econômicos de referência de cada tecnologia e o VE
- ? assegurar a modicidade tarifária para o consumidor final**

# DESAFIOS( CONT.)

- **Construção de uma política para o Sistema Isolado, considerando as suas especificidades**
- **Internalização dos benefícios das análises econômico-energéticas**
- **Formação e capacitação de recursos humanos e conscientização da sociedade**
- **Redução de custos dos equipamentos e materiais de engenharia pelo aumento da produção em escala industrial: política industrial**
- **Financiamento mais compatível para os pequenos e médios agentes: uma melhor ponderação entre a qualidade do projeto e a capacidade de contrapartida do empreendedor**

# PROGRAMA LUZ PARA TODOS

## Universalização do Acesso : Ligação de novos consumidores

**? 2,5 milhões de consumidores até dez/ 2008**

### Prioridades:

- Comunidades atingidas por barragens de usinas hidrelétricas;
- Assentamentos rurais;
- Municípios com índice de atendimento inferior a 85%;
- Municípios com baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH);
- Escolas públicas, postos de saúde e poços d'água;
- Projetos de eletrificação rural oriundos de demandas coletivas.

### Tecnologias:

- Convencional e Alternativa, com destaque para solar fotovoltaica.
- Por meio do PRODEEM já foram instalados 5 MWp, 6.000 sistemas, os quais estão sendo revitalizados até dez/06. Outros 3.000 sistemas já foram instalados no Nordeste, perfazendo 3,6 MWp.

# HIDRELÉTRICAS

- Hidrelétricas com estudos de viabilidade aprovados pela ANEEL e não licitadas

? 1.466,3 MW

- Hidrelétricas com estudos de viabilidade em análise pela ANEEL

? 20.130,4 MW

- Hidrelétricas com estudo de viabilidade em elaboração, com previsão de entrega em 2006

? 3.648,1 MW

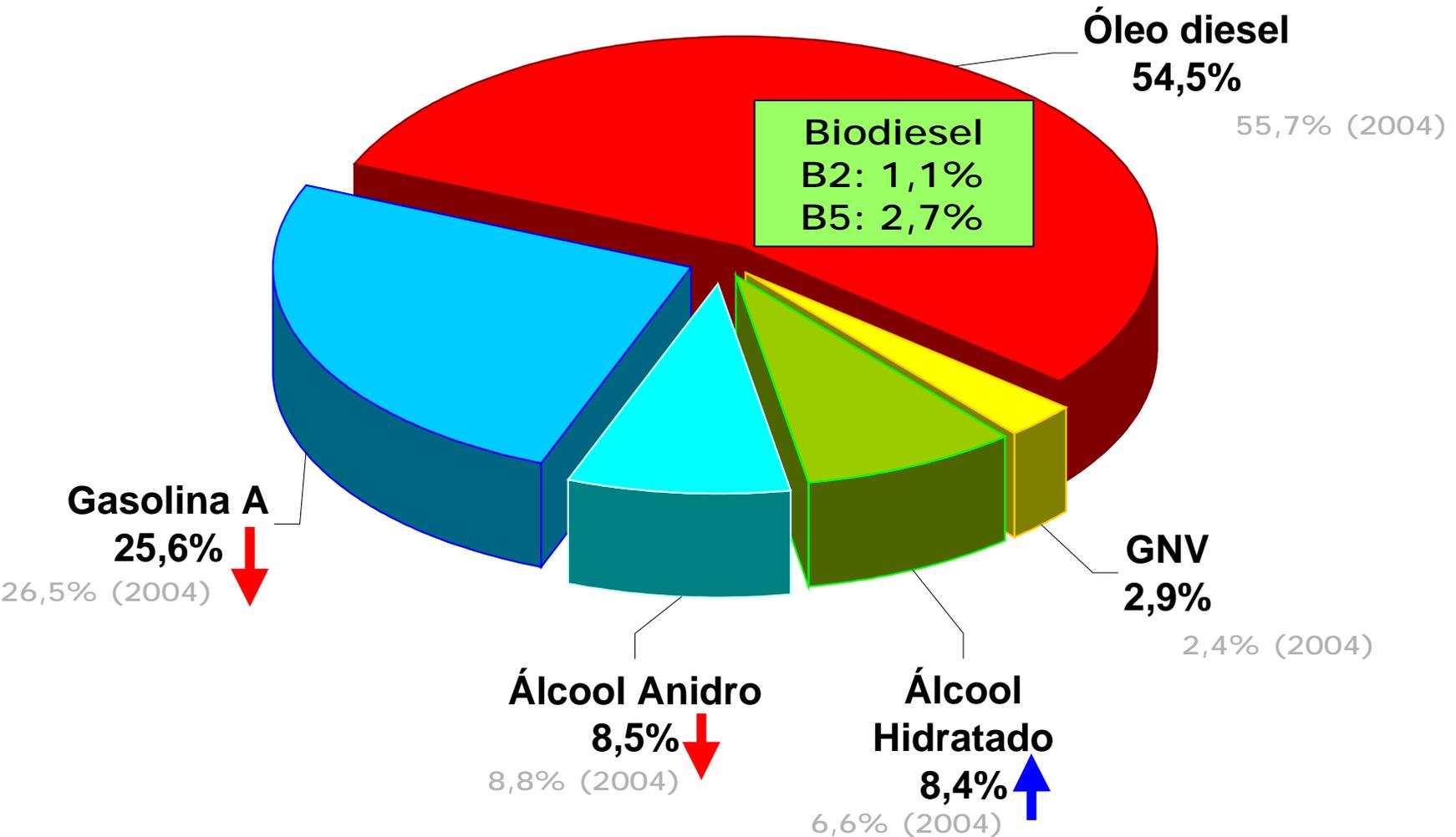
- Hidrelétricas com estudo de viabilidade em elaboração, com previsão de entrega em 2007

? 2.897,5 MW

- Bacias Hidrográficas priorizadas para estudos de inventário

? 14.750 MW

# Matriz de Combustíveis Veiculares - 2005



**Gasolina C**  
 $25,6 + 8,5 = 34,1\%$   
 35,3% (2004) ↓

**Veículo Flex-Fuel**

Frota estimada  
 Gasolina: 17 milhões  
 Álcool: 2 milhões  
 Flex: 1,3 milhão

**Álcool Total**  
 $8,5 + 8,4 = 16,9\%$   
 15,4% (2004) ↑

# Produção de Combustíveis e Dependência Externa - 2005

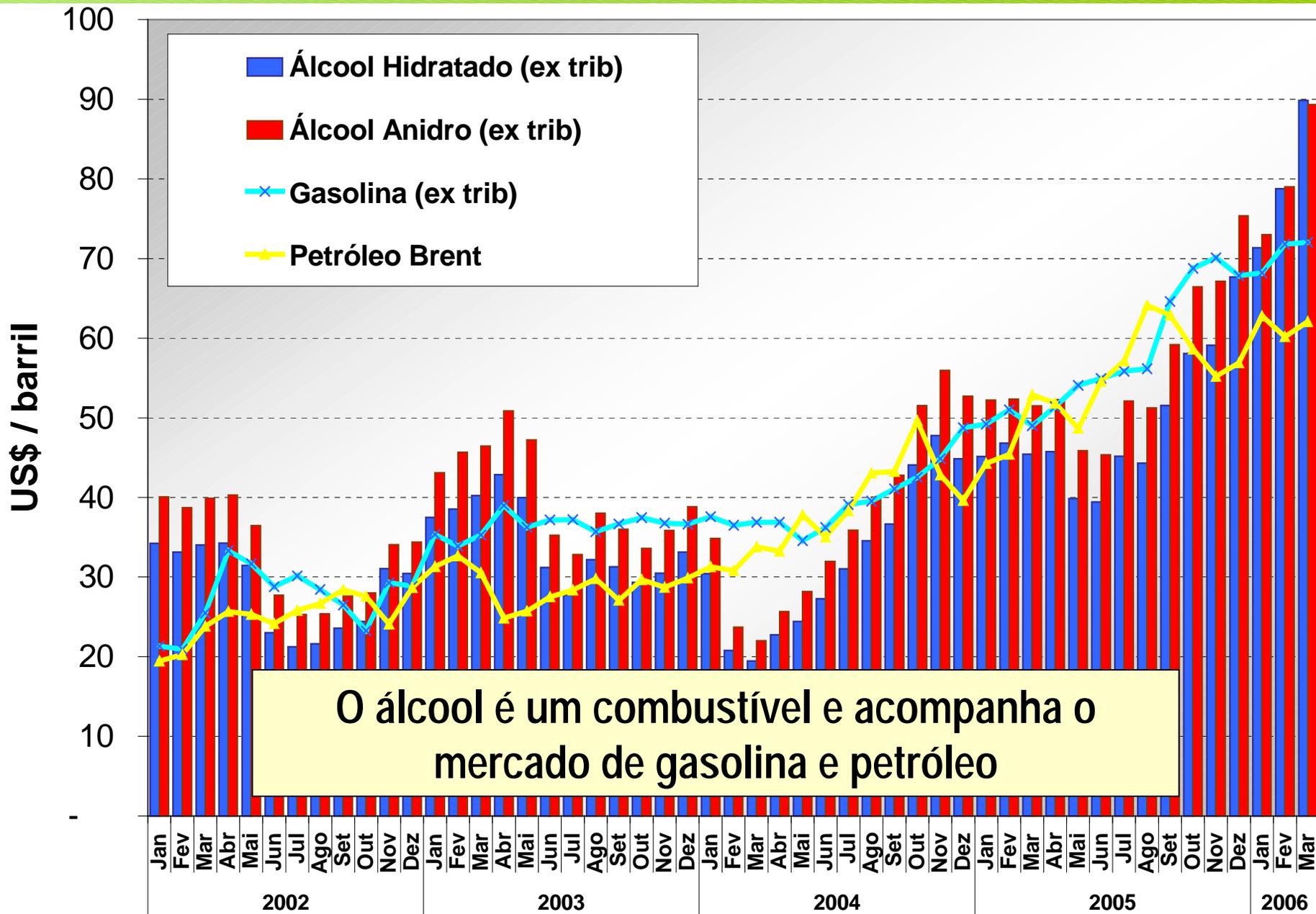
Combustível	Produção	Importação Líquida	Exportação Líquida	Importação Líquida	Exportação Líquida
	mil m3	mil m3	mil m3	% da demanda	% da produção
<b>GASOLINA A</b>	<b>19.978</b>	-	<b>2.760</b>		<b>14%</b>
<b>DIESEL</b>	<b>38.396</b>	<b>2.070</b>	-	<b>5%</b>	
<b>ÁLCOOL</b>	<b>16.030</b>	-	<b>2.592</b>		<b>16%</b>
<b>GÁS NATURAL</b> (milhões m <sup>3</sup> /d)	<b>48,5</b>	<b>24,4</b>	-	<b>33%</b>	

**Álcool e Gasolina Hoje:  
Mercados com Mesma Ordem de Grandeza**

**Dependência**

**Auto-suficiência**

# Relação do Álcool com o Mercado de Gasolina e Petróleo



O álcool é um combustível e acompanha o mercado de gasolina e petróleo

# Álcool: Tecnologia *Flex-Fuel*

- Permite o uso de qualquer mistura de álcool hidratado e gasolina (0 a 100%)
- Fevereiro de 2006: venda de veículos flex-fuel representou **74%** do total de carros vendidos (nacionais e importados);
- Vendas totais de veículos flex-fuel (2003-2006): 1,4 milhão de unidades(\*)



**7 Montadoras Multinacionais**  
instaladas no País produzem hoje 32  
diferentes modelos de veículos flex-fuel

# Previsão de Investimentos na Produção de Álcool

## Em 2005:

- Número de Usinas/Destilarias: 313
- Produção: 16 milhões de m<sup>3</sup>
- Capacidade de Produção: 18 milhões de m<sup>3</sup>
- Área cultivada para produção de álcool: 2,7 milhões de hectares

## Até 2010:

- Investimentos da ordem de US\$ 10,0 bilhões em 89 plantas
- Aumento na produção de álcool em relação a 2005: 8 milhões m<sup>3</sup>
- Expansão na área plantada para produção de cana-de-açúcar: 2 milhões de hectares

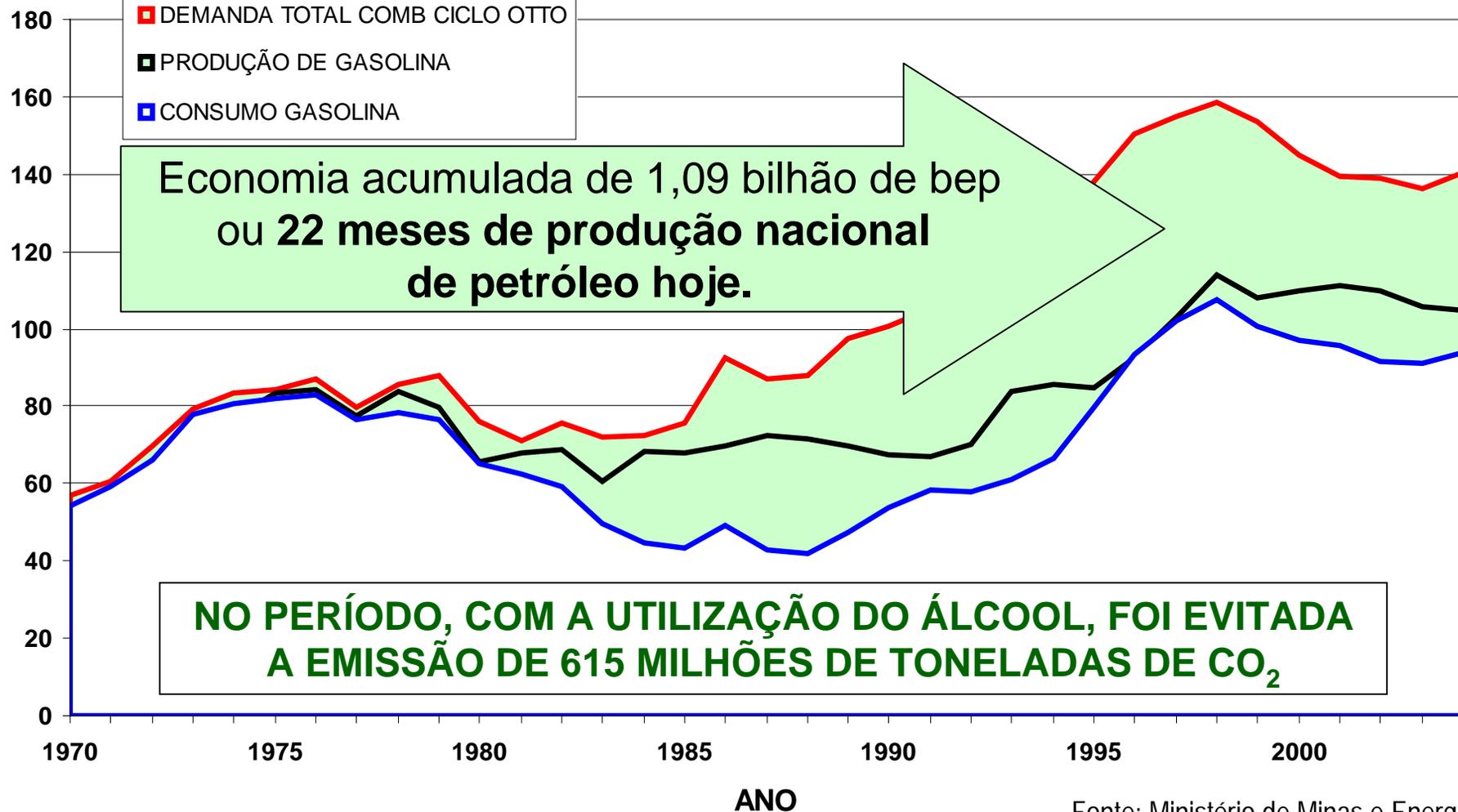


BRASIL (Extensão Territorial):	851
Área Agricultável (Total):	383
dos quais	
Disponível para Expansão Agrícola:	91
Área Cultivada Atual para o Etanol:	3
	<u>(em milhões de hectares)</u>

# AGROENERGIA - ETANOL

## DEMANDA DE COMBUSTÍVEL PARA VEÍCULOS CICLO OTTO

10<sup>6</sup> BEP



# Marco Regulatório: Lei do Biodiesel

➤ **Lei 11.097/05:** Estabelece percentuais mínimos de mistura de biodiesel ao diesel e o monitoramento da inserção do novo combustível no mercado.



# Realizados

## ▪ Leilão 01 (23/11/05):

- 70 milhões de litros arrematados (oferta total = 92,5)
- 8 usinas ofertantes (PA, 2 PI, MT, SP, RJ, MG e PR)
- Preço médio de fechamento = R\$ 1,90 / litro (c/ PIS/COFINS, s/ ICMS)
- Adquirentes: Petrobras (93,3%) e Refap (6,7%)

## ▪ Leilão 02 (30/03/06):

- 170 milhões de litros arrematados (oferta **total = 315**)
- 13 usinas ofertantes (TO, PI, CE, BA, 2 GO, MT, 3 SP, RJ, MG)
- Preço médio de fechamento = **R\$ 1,86 / litro** (c/ PIS/COFINS, s/ ICMS)

Os dois leilões foram direcionados a produtores em operação ou em fase final de instalação

# Novo Leilão de Biodiesel

## ➤ Atração de novos investidores:

Realização de leilão de compra de produção futura de biodiesel.

## ✓ Leilão 02/06: Previsão – abril de 2006

- Leilão de compra futura, para incorporar novas usinas
- Entrega de jan/07 a dez/07
- Estimativa de volume: **460 milhões de litros**

## • Critério de participação:

Comprovar posse do Selo Combustível Social (de projeto ou definitivo), como forma de induzir a estruturação da usina com a participação combinada entre agricultura familiar e agronegócio.

***“Quem construiu Tebas, a das sete portas?  
Nos livros vem o nome dos reis,  
Mas foram os reis que transportaram as pedras?  
Babilônia, tantas vezes destruída,  
Quem outras tantas a reconstruiu?...”.***

***B.Brecht***

**Muito obrigada!!!!**

**Laura Porto**

**Diretora do Departamento de Desenvolvimento Energético  
Secretário de Planejamento e Desenvolvimento Energético**

**Tel: (61) 3319-5082**

**Email: [lporto@mme.gov.br](mailto:lporto@mme.gov.br)**