

# COLÓQUIO 2010-2020: Uma década promissora para o Brasil?

## MÓDULO 2: ENERGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

### FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA

Eliane Fadigas

Escola Politécnica - USP

# FONTES RENOVÁVEIS DE ENERGIA

Hidráulica

Solar

Eólica

Biomassa

Oceânica

Geotérmica



# Fontes alternativas de energia elétrica

PCHs

Térmicas à Biomassa

Centrais Eólicas

**PROINFA** – Programa de Incentivo à Fontes Alternativas de Energia – Criada pela Lei 10438 – Abril/2002

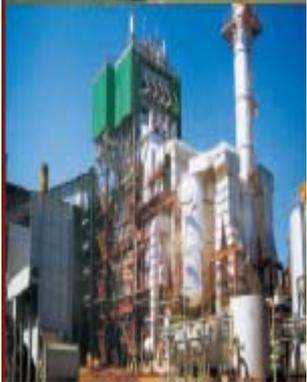
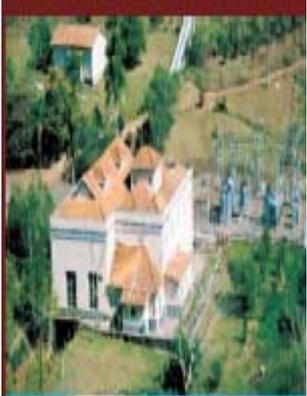
## Por que não? Novas Fontes Renováveis de Energia

FONTE	PCH	BIOMASSA	EÓLICA	TOTAL CONTRATADO
<b>Operação comercial</b>				
Unidades	16	19	6	41
%	25,4	70,4	11,1	28,5
MW	299,34	504,34	218,5	1022,18
%	25,1	73,6	15,4	31
<b>Em construção</b>				
Unidades	42	1	15	58
%	66,7	3,7	27,8	40,3
MW	812,7	10	123,83	946,53
%	68,2	1,5	8,7	28,7
.				
.				
<b>Total contratado</b>				
Unidades	63	27	54	144
MW	1191,24	685,24	1422,92	3299,4

Algumas centrais não iniciaram a construção



# Barreiras associadas às novas fontes renováveis de Energia



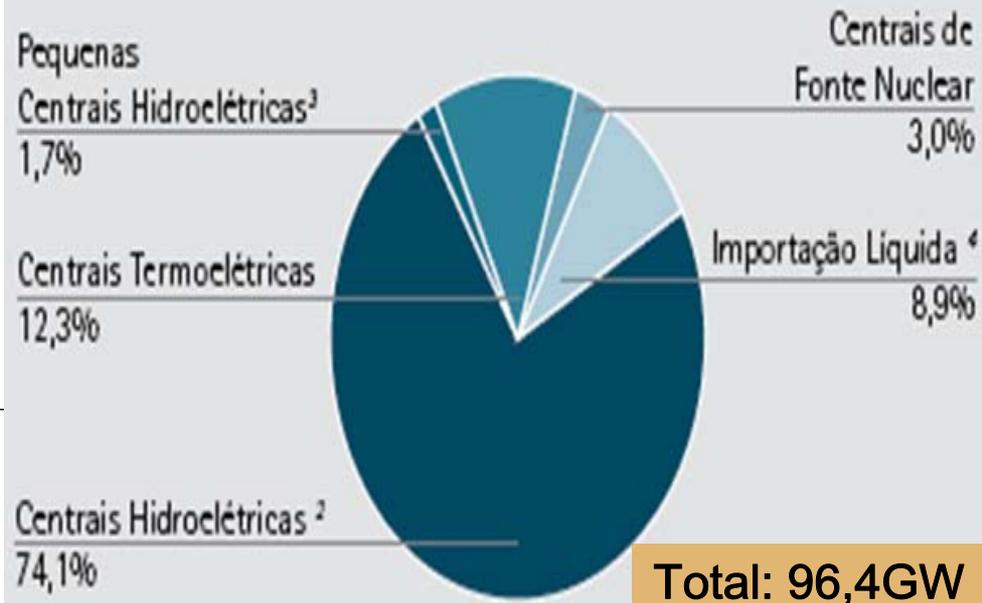
- Falta de escala e escopo -
- Custo privado – inclusão de externalidades
- Economia e envergadura da indústria energética convencional
- Disponibilidade de recursos e tecnologia
- Densidade energética

Diante das barreiras, estas fontes dependem ainda de políticas específicas, instrumentos de políticas, incentivos, dentre outros, com critérios e mecanismos bem definidos, transparentes e de **longo prazo**.

# Matriz Elétrica



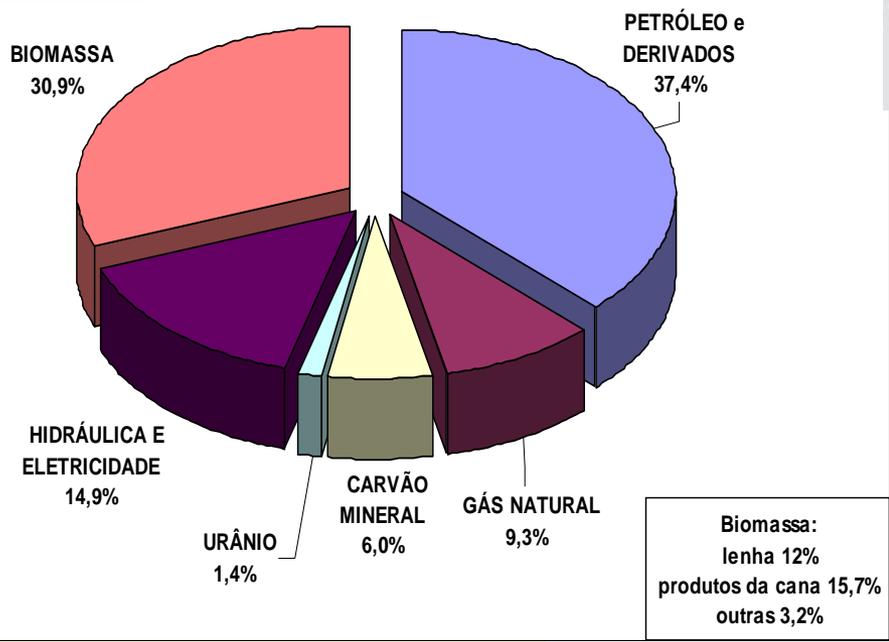
# Capacidade instalada de geração de EE no Brasil



Total: 96,4GW

## OFERTA INTERNA DE ENERGIA - BRASIL 2007 (%)

238,3 milhões tep



# Matriz Energética

## Mecanismos adotados em alguns países: de alguns países

- Tarifas fixas – Feed-In
- Sistemas de cotas e certificados verdes
- Licitação e leilão
- Subsídios e incentivos fiscais

# **NOVA FASE : Pós Protocolo de Kyoto**

## **Próximos 12 anos**

O Brasil pode contribuir e muito com a redução mensurável de gases de efeito estufa:

Através de Políticas que:

- Aumentem a participação das novas fontes renováveis de energia (10% consumo de energia elétrica )
- Aumente a participação dos combustíveis limpos/renováveis no transporte
- Intensificação do controle sobre os desmatamentos
- Promover o reflorestamento de áreas devastadas

## **Medidas que poderiam ser pensadas mais ativamente**

- Reavaliar de imediato as barreiras e entraves que têm prejudicado o Proinfa – fase 1
- Definir e implantar de imediato o Proinfa – Fase 2, criado na Lei 10438
- Criar um Proinfa específico para o sistema isolado
- Implantar políticas mais agressivas na área de eficiência energética – voltada não apenas para os usos finais como para outras etapas da cadeia energética
- Orientar o planejamento energético com foco nos usos finais de energia
- Introduzir o planejamento integrado de recursos energéticos

## Alguns Projetos de Leis de Incentivo a Renováveis em tramitação no Congresso:

- PL 1563/2007 – Paulo Teixeira : Consiste na ampliação do uso de energia renováveis na matriz elétrica brasileira e na universalização do acesso a energia elétrica, incorporando aspectos não explorados no Proinfa
- PL 7692/2006 Mauro Passos e Ariosto Holanda : Institui o Programa Brasileiro de Geração Descentralizada de Energia Elétrica e dá outras providências.
- PL 2505/2007 : Silvinho Peccioli : Cria o Certificado do Empreendedor de Energia Renovável (CEER)
- PL 2023 / 2007: Guilherme Campos: Institui incentivos tributários para a aquisição de bens e prestação de serviços necessários para a utilização da energia solar, eólica ou outras formas de energia alternativas
- PL 523/2007 Antonio Carlos Mendes Thame: Estabelece , por meio de uma Política Nacional de Energias Alternativas, princípios e diretrizes para a ampliação e desenvolvimento do usos destas energias em progressiva substituição às energias renováveis.
- PL 630/2003 Roberto Gouveia : Altera o art 1 da Lei 8001, constituindo fundo especial para financiar pesquisas e fomentar produção de energia elétrica e térmica a partir da energia solar e da eólica, e dá outras providências.

# Desafios a serem enfrentados.

- Sensibilizar a população e os dirigentes dos setores produtivos e da administração do país quanto a importância de programas de eficiência energética, exploração de fontes energéticas mais limpas, e problemas ambientais decorrentes do uso desenfreado dos recursos naturais.
- Investir em campanhas educativas e aumentar o nível cultural / educacional da população como um todo
- Aumentar os investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico: desenvolver o mercado para produtos energeticamente eficientes e equipamentos para as fontes renováveis de energia
- Internalizar nos custos de geração das fontes energéticas, os custos sociais e ambientais
- Cobrar das fontes convencionais, encargos devido aos impactos ambientais nocivos
- Evitar a construção de indústrias eletrointensivas e de baixo valor agregado

**Obrigada pela atenção**

Eliane Amaral Fadigas

Escola Politécnica

Departamento de Engenharia de Energia e Automação  
Elétricas - PEA

GEPEA – Grupo de Energia