



Comissão Especial – Fontes Renováveis de Energia

Fundo especial para financiar pesquisas e fomentar a produção de energia solar e eólica

Fontes Renováveis de Energia: viabilidade da criação de um fundo especial de fomento às energias eólica e solar

Cláudio J. D. Sales

Presidente

Instituto Acende Brasil

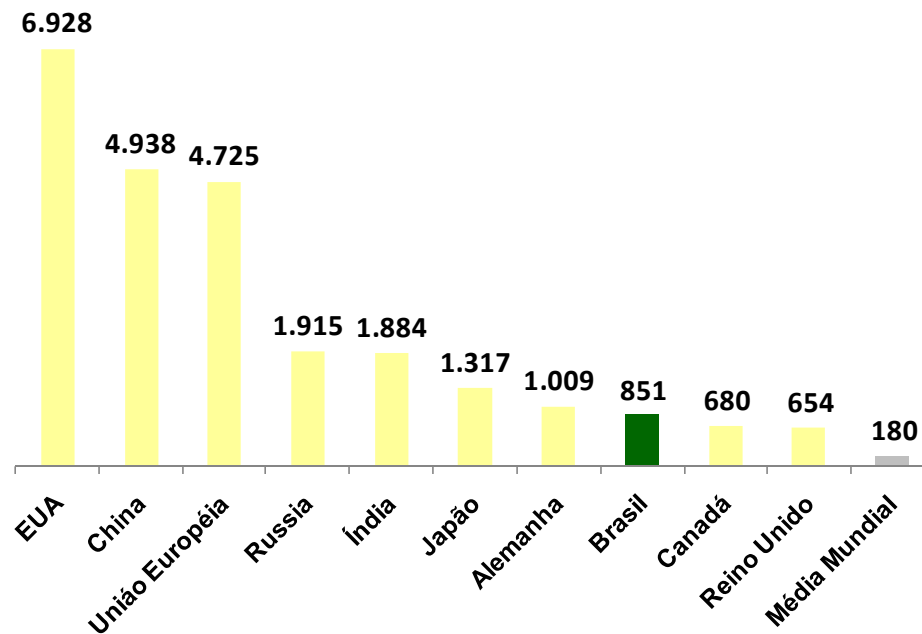
Câmara dos Deputados

6 de agosto de 2008

O Brasil é o oitavo maior emissor de Gases de Efeito Estufa (GEE) no mundo



Emissões de CO₂ em 2000, em MtCO₂ equivalentes

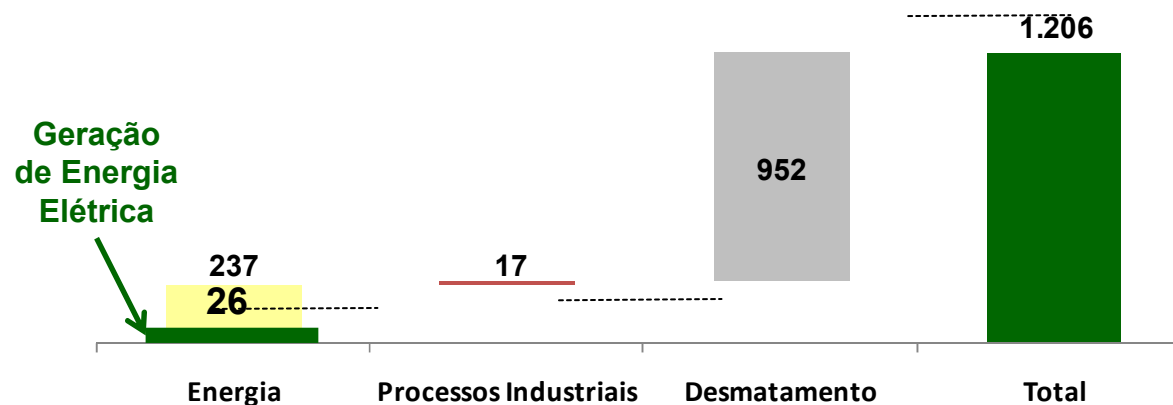


Os quinze maiores emissores de GEE são responsáveis por 80% das emissões globais

O principal responsável pelas emissões de GEE no Brasil é o desmatamento, que responde a 79% do total emitido



Emissões de CO₂ em 1994 por setor, em MtCO₂ equivalentes

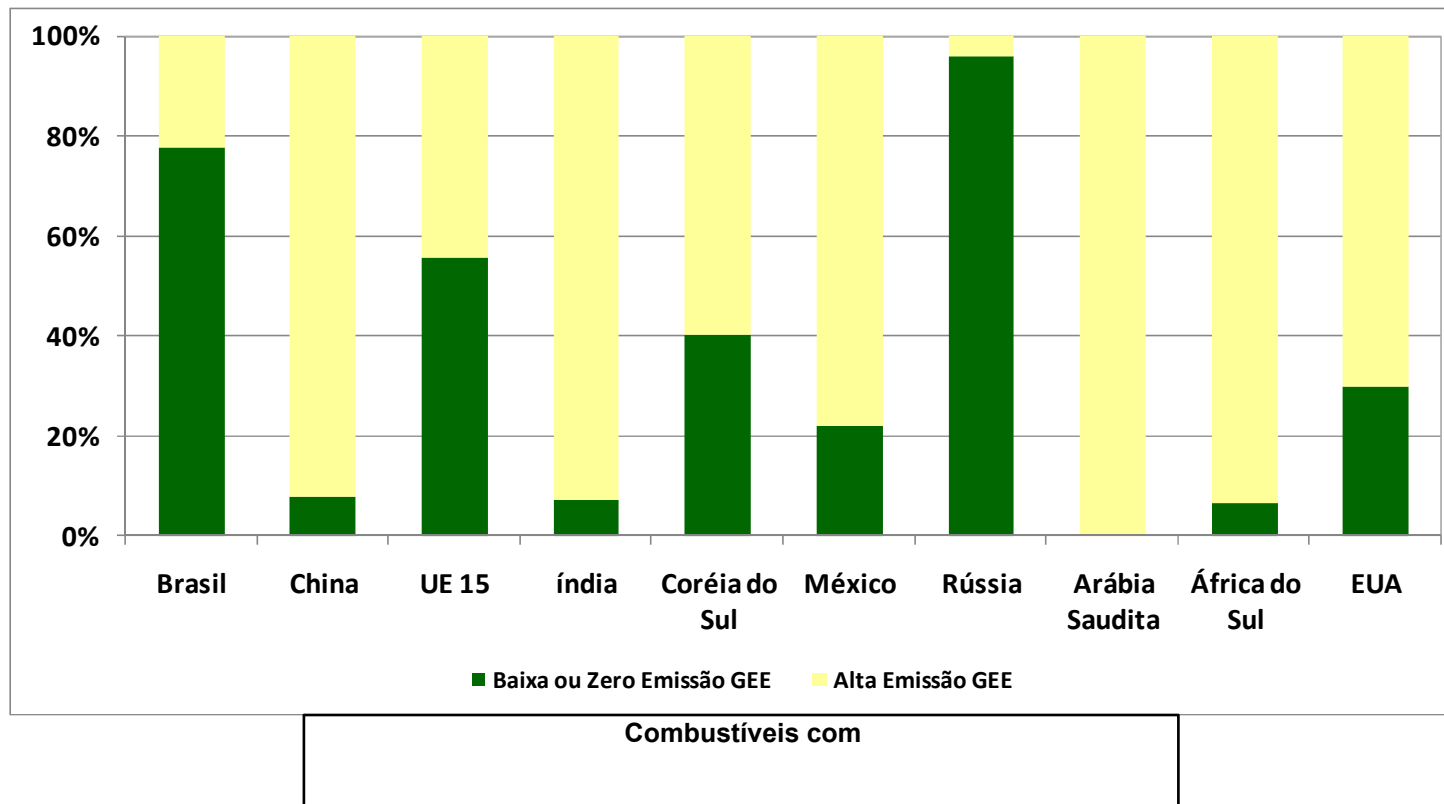


- ❑ O Desmatamento representa 79% das Emissões de GEE
- ❑ A Geração de Energia Elétrica representa 2% das Emissões de GEE

A matriz elétrica brasileira é pouco emissora de Gases de Efeito Estufa - GEE



Matriz elétrica dos maiores países emissores de GEE em 2004



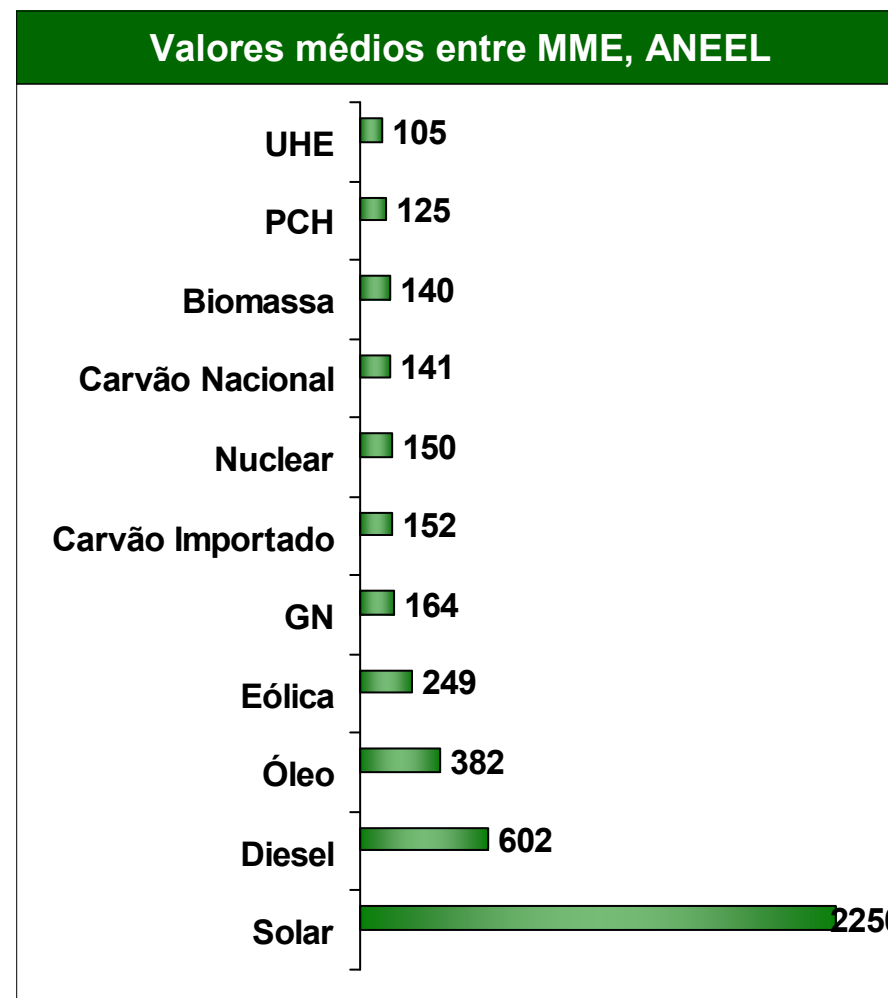
Custos de geração das diversas fontes de energia (R\$/MWh)



Fontes	MME ¹⁾	ANEEL ²⁾	PSR
UHE	116	80 - 120	114 - 124
PCH		100 - 150	114 - 124
GNL CC			135 - 137
Biomassa	121	100 - 200	110 - 114
Carvão Nacional	133		145 - 151
Nuclear		130 - 170 ³⁾	
Carvão importado	152	130 - 160	151 - 155
Gás Natural	175	128 - 190	161 - 163
Óleo combustível	382		161 - 164
Eólica	294	200 - 250	
Diesel	602		
Solar		1500 - 3000	

■ Considera flexibilidade das plantas

- Notas: 1) Zimmerman – 41o Fórum de Debates Projeto Brasil
 2) Kelman - palestra na FIESP em 14/5/07
 3) Caso Angra III – não considerando o sunk cost



Índice de emissão das diversas fontes de energia

Fonte	Fatores de Emissão de Carbono [tC/TJ] ¹	Emissão Equivalente ³
Solar	-	-
Eólica	-	-
Nuclear	-	-
Biomassa	-	-
PCH	-	-
Hidro	13,2 ³	1,00
Gás Natural	15,3	2,94
Diesel	20,2	5,09
Óleo Combustível	21,1	5,31
Carvão	25,8	5,27

 Fontes de alta emissão com participação crescente nos leilões de energia

Fonte: ¹ IPCC, 1997

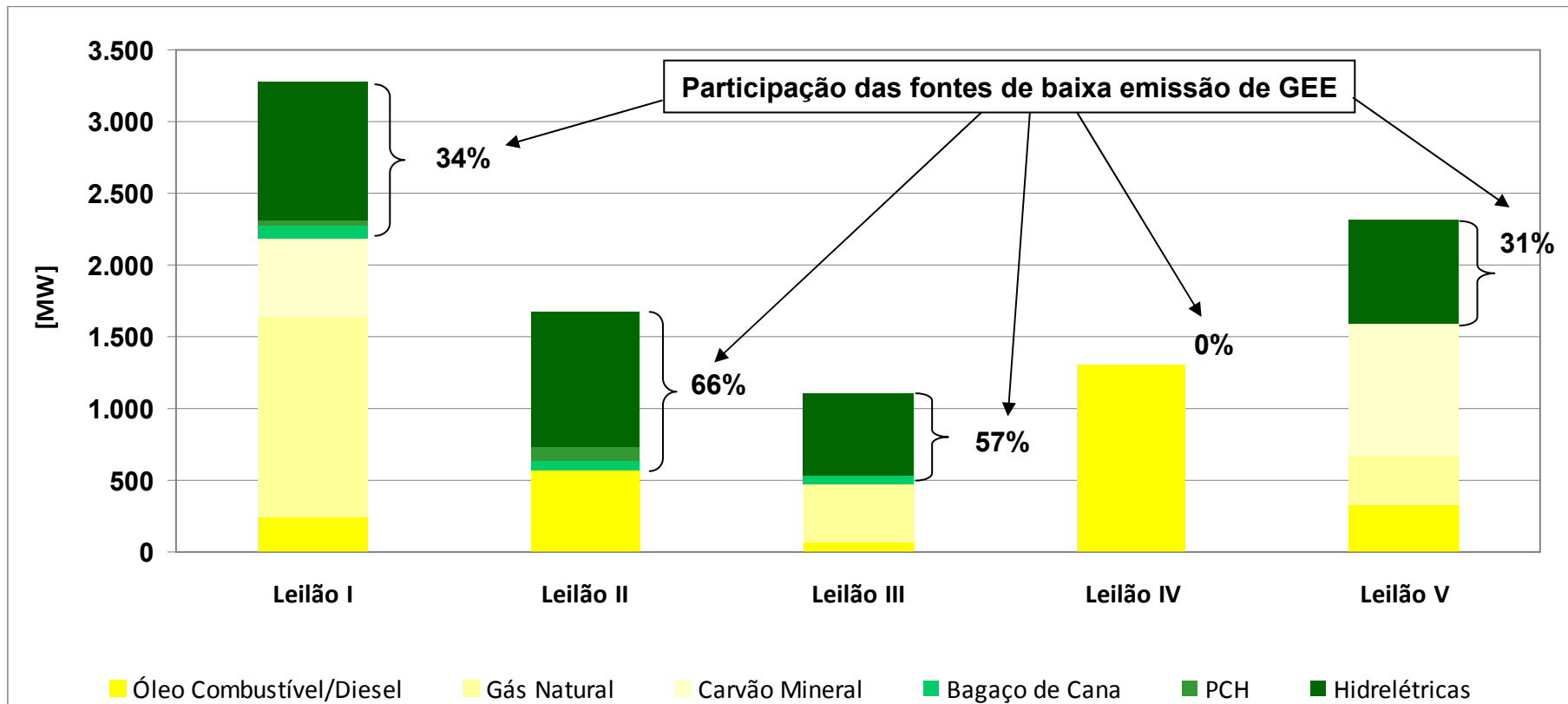
² MME, 2007

³ SANTOS, et alii, Gross greenhouse gas fluxes from hydro-power reservoir compared to thermo-power plants, 2006

A participação de fontes de baixa emissão tem diminuído nos últimos leilões de energia



Potência, em MW, vendida nos últimos leilões de energia nova



Fonte: MME, CCEE, 2007

Isto se deve aos obstáculos criados à implantação de usinas hidrelétricas e pequenas centrais hidrelétricas...



Questões ambientais têm impedido a construção das usinas

Licenciamento Ambiental

- Atraso na Liberação das Licenças
- Exigência de Complementação dos Estudos
- Falta Transparência

Custos Ambientais

- Programas Ambientais – aumento da quantidade dos reassentados (povos tradicionais)
- Compensação Ambiental
- Compensações Financeiras – pedido das Prefeituras

Interferências no processo

- Uso Político do Empreendimento
- Ações Cíveis promovidas pelo Ministério Público
- Invasões de empreendimentos

Os obstáculos são relevantes em empreendimentos com baixa emissão de GEE: UHEs e PCHs

...e à morosidade na implantação de projetos de fontes alternativas já aprovados no âmbito do PROINFA



Exemplo - geração eólica

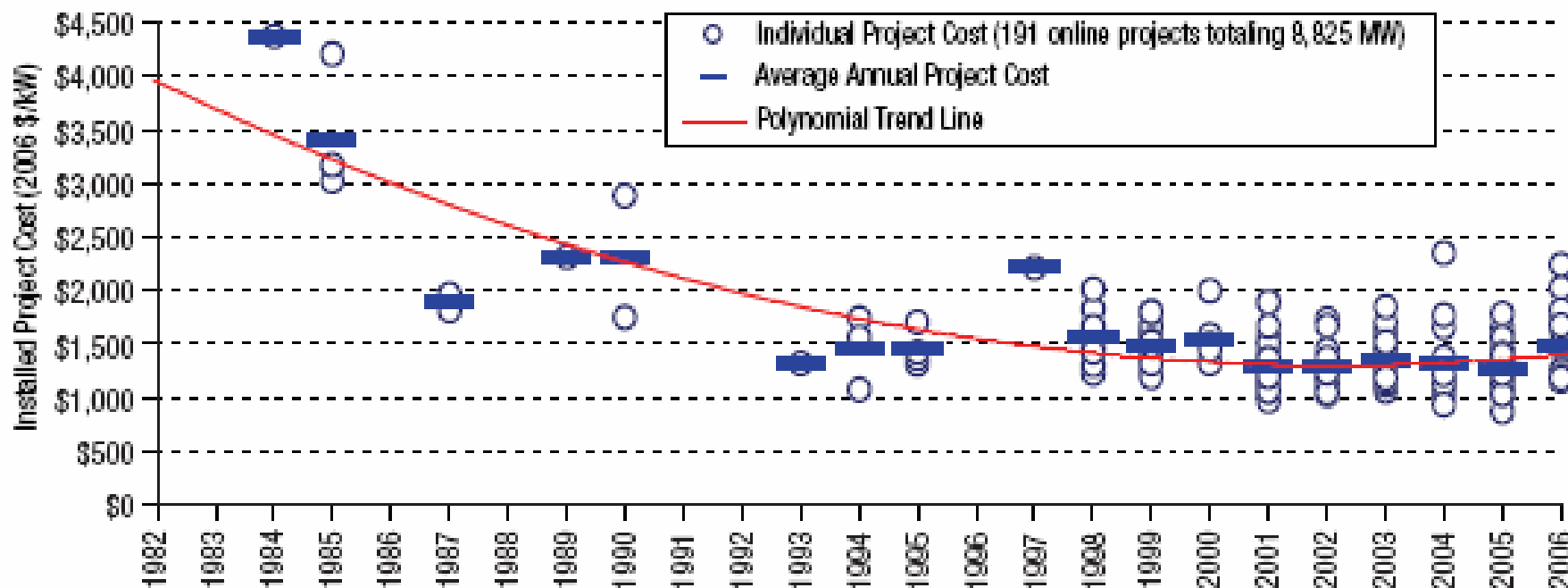
- ❑ Para o Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica (Proinfa), com todos os incentivos previstos, foram selecionados projetos que totalizam 1.423 MW e que devem ser construídos até 2008. Em julho de 2008, constatou-se que apenas 26% do total, em MW, estava em obras ou em operação.

Proinfa – Usinas eólicas			
Selecionadas	54	1.423 MW	
Em obras	16	149 MW	10,5%
Em operação	6	219 MW	15,5%

Ganhos de escala e produtividade têm reduzido os custos de instalação dos projetos de geração eólica



Evolução do Custo de Instalação de Projetos Eólicos



Source: Berkeley Lab database (some data points suppressed to protect confidentiality).

Figure 18. Installed Wind Project Costs over Time

Fonte: Department of Energy, Annual Report on US Wind Power, 2007

* Ano Base 2006

Nestas condições, um fundo especial para energias alternativas seria apenas um novo encargo a ser pago pelos consumidores



Encargos setoriais presentes na conta de luz

	1999	2002	2003	2004	2005	2006
CCC	2,81%	4,54%	3,07%	4,22%	2,96%	4,95%
ECE	0,00%	1,40%	2,42%	2,68%	1,84%	0,44%
CDE	0,00%	0,00%	1,64%	1,84%	0,53%	2,08%
CFURH	0,86%	0,86%	1,02%	1,00%	2,27%	0,93%
ONS	0,03%	0,03%	0,04%	0,05%	0,06%	0,06%
TFSEE	0,29%	0,21%	0,23%	0,24%	0,22%	0,22%
RGR	2,15%	1,63%	1,52%	1,55%	1,37%	1,33%
Outros (1)	0,03%	0,13%	0,13%	0,11%	0,13%	0,13%
Subtotal	6,17%	8,79%	10,08%	11,69%	9,38%	10,12%

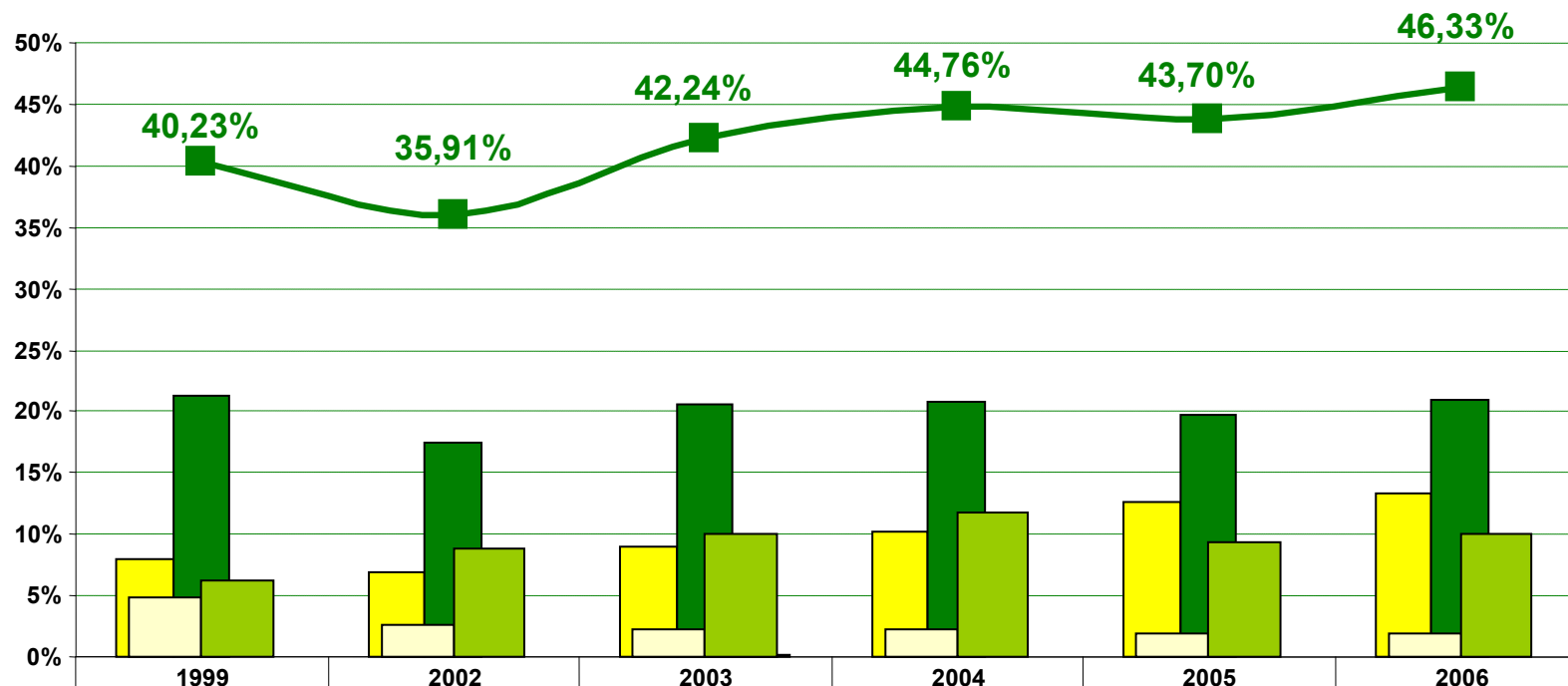
Outros Encargos Setoriais: UBP, P&D e CCEE

Fonte: Instituto Acende Brasil / PriceWaterhouse&Coopers, 2007

Os impostos e encargos atingiram níveis críticos, já representando mais de 46% da conta de luz



Participação dos impostos e encargos na conta de luz



	1999	2002	2003	2004	2005	2006
Tributos Federais	7,90%	6,90%	9,08%	10,17%	12,67%	13,29%
Tributos Estaduais	21,35%	17,51%	20,57%	20,69%	19,67%	21,00%
Tributos Municipais	0,02%	0,04%	0,18%	0,04%	0,08%	0,06%
Encargos Trab/Prev.	4,79%	2,67%	2,33%	2,17%	1,90%	1,85%
Encargos Setoriais	6,17%	8,79%	10,08%	11,69%	9,38%	10,12%
Incidência Total	40,23%	35,91%	42,24%	44,76%	43,70%	46,33%

Fonte: Instituto Acende Brasil / PriceWaterhouse&Coopers, 2007

- ❑ **A geração de energia elétrica no Brasil é “limpa”, representando apenas 2% das emissões totais do país, enquanto que o desmatamento representa 79%.**
- ❑ **Existe entretanto uma tendência de redução da participação das fontes de energia “limpa” a favor do grades emissores como o óleo combustível e diesel**
- ❑ **Essa redução se deve a:**
 - **Obstáculos no processo de licenciamento ambiental das fontes de menor emissão**
 - **Morosidade na implantação de projetos já aprovados no âmbito do PROINFA**
 - **Planejamento incapaz de promover alternativas eficientes e ambientalmente sustentáveis no médio e longo prazo**
- ❑ **A redução de custos da energia eólica, decorrente dos ganhos de escala e de produtividade, e o aumento do custo das fontes tradicionais de energia apontam para maior competitividade da geração eólica**
- ❑ **A criação de um fundo especial para fomento de energias alternativas não ataca a raiz do problema e representa apenas um encargo adicional a ser pago pelos consumidores**
- ❑ **O setor elétrico brasileiro possui uma das maiores cargas tributárias do mundo, na qual impostos e encargos setoriais já atingem mais de 46% da conta de luz**