



Galvão Energia | Evolução das Fontes de Energia Renováveis no Brasil



V Conferência Anual da RELOP
Lisboa, 01.Jun.2012



Agenda

- ▶ **O Acionista | Grupo Galvão** **03**

- ▶ **A Empresa | Galvão Energia** **04**

- ▶ **A evolução das fontes de Energia Renovável no Brasil**
 - ▶ **A matriz elétrica Brasileira até 2002** **07**
 - ▶ **O PROINFA** **08**
 - ▶ **A inserção da Energia Renovável pós PROINFA** **10**
 - ▶ **As perspectivas de crescimento da Energia Renovável no Brasil** **12**
 - ▶ **Os desafios a serem vencidos** **15**

O Acionista | Grupo Galvão

O Grupo Galvão iniciou suas atividades a partir da cisão da Construtora Queiroz Galvão em 1996

▶ Setores de atuação

- ▶ Engenharia e Construção
- ▶ Saneamento
- ▶ Energia Renovável
- ▶ Serviços e Produtos para a indústria de Óleo e Gás

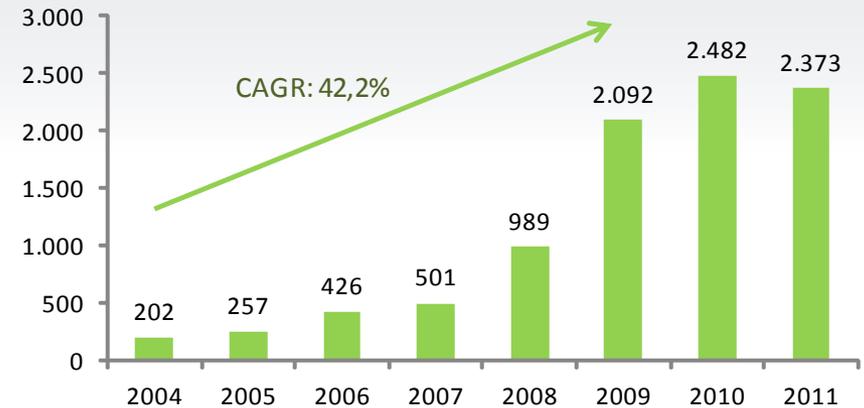
▶ Destaques

- ▶ Melhores e Maiores 2010 (EXAME): melhor empresa da Indústria da Construção
- ▶ O Grupo segue as principais práticas de Gestão e Governança Corporativa

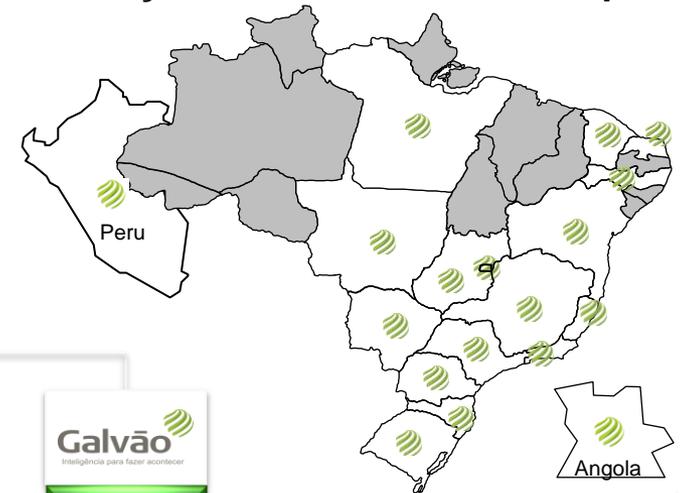
▶ Estrutura Organizacional



Receita Operacional Líquida | R\$ milhões



Localização das atividades do Grupo



A Galvão Energia | Portfólio em Implantação

Uma empresa dedicada à geração de energia a partir de fontes sustentáveis

Portfólio | em MW

Fonte	Galvão	Outros	Total
PCH	184	22	206
Eólica	1.002	63*	1.066
Eólicas c/ PPA**	47	47*	94
Total	1.234	132	1.366

* Inclui participação da COPEL S/A.

** Leilão FA/2010

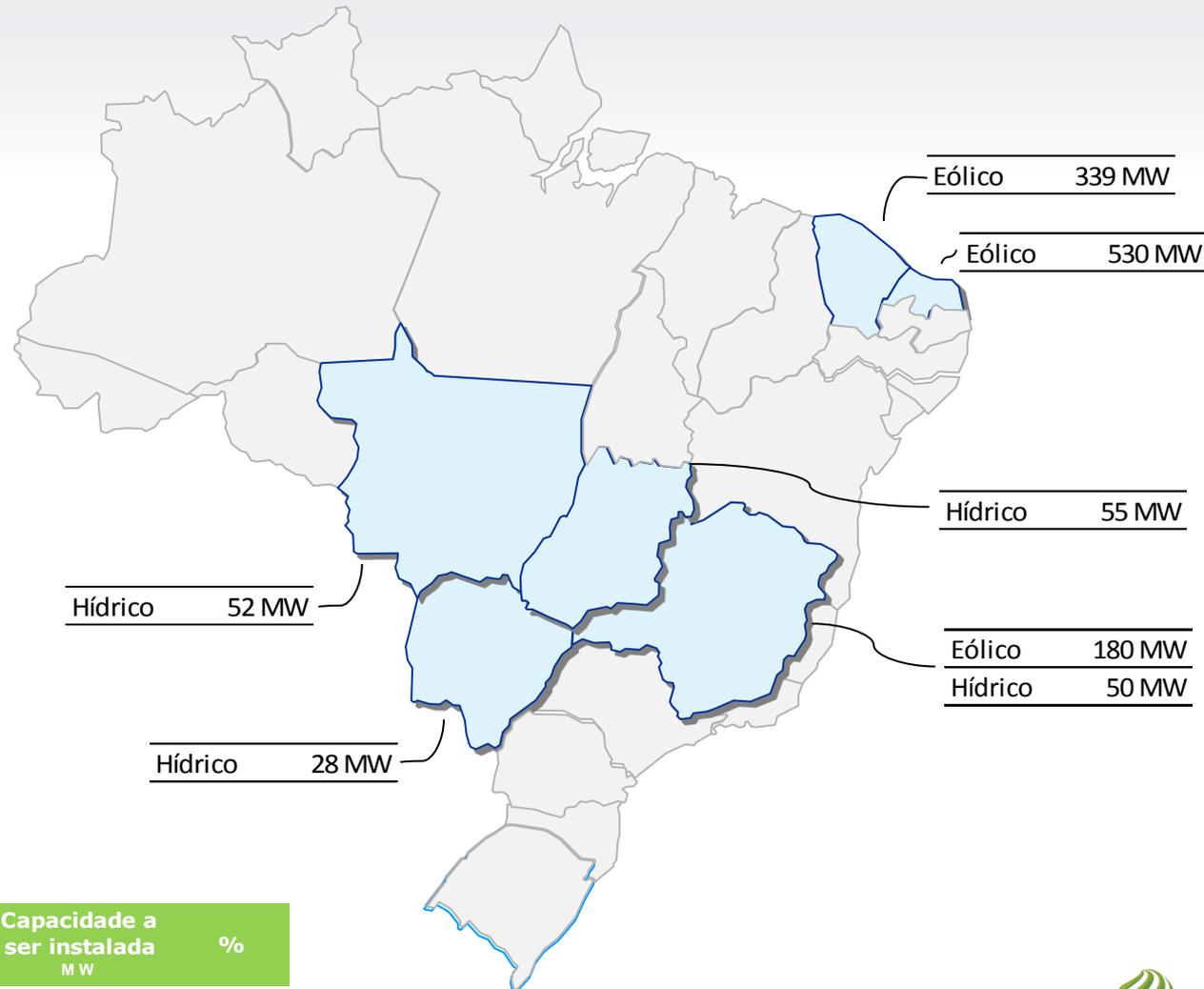
▶ **No Leilão A-3 (Fontes Alternativas) de 2010, a Galvão Energia vendeu a energia de quatro parques eólicos:**

- ▶ **43,7 MW médios**
- ▶ Potência instalada de **94 MW**
- ▶ Preço médio de **R\$134,49 por MWh**

▶ **O investimento necessário é da ordem de R\$ 400 milhões, com 70% do financiamento já contratado com o BNDES.**

A Galvão Energia | Localização dos Projetos

O portfólio de projetos em diferentes estágios de desenvolvimento da Galvão Energia estão distribuídos em seis estados brasileiros, como pode ser observado no mapa ao lado.



Fonte	Unidades	Capacidade a ser instalada MW	%
Eólico	48	1049	85%
Hídrico	10	184	15%
Total	58	1233	100%

A Galvão Energia | Características

- » Contratos de longo prazo
- » Base diversificada de projetos
- » Projetos “Green Field” desenvolvidos desde a etapa inicial de prospecção
- » Elevado fator de capacidade
- » Medição e certificação robusta do vento (Eólicos)
- » Localização privilegiada com sinergias de implantação

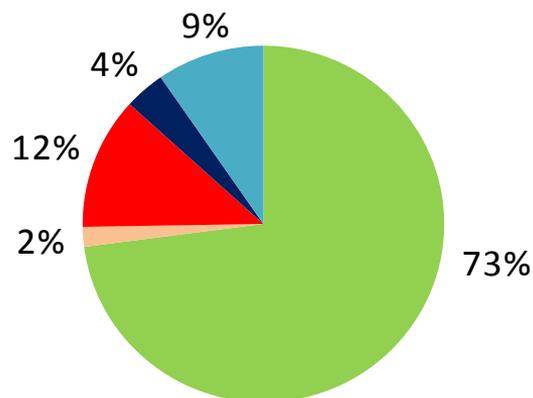
Agenda

- ▶ O Acionista | Grupo Galvão 03
- ▶ A Empresa | Galvão Energia 04
- ▶ **A evolução das fontes de Energia Renovável no Brasil**
 - ▶ A matriz elétrica Brasileira até 2002 08
 - ▶ O PROINFA 09
 - ▶ A inserção da Energia Renovável pós PROINFA 11
 - ▶ As perspectivas de crescimento da Energia Renovável no Brasil 13
 - ▶ Os desafios a serem vencidos 16

A matriz Elétrica Brasileira até 2002

Matriz Elétrica Brasileira | 2002 - em MW

Fontes	Potência	Part. %
Hídrica	60.176	73%
PCH	1.485	2%
Térmica	9.900	12%
Nuclear	3.003	4%
Importação	7.937	10%
Total	82.500	100%



■ Hídrica ■ PCH ■ Térmica ■ Nuclear ■ Importação

Fonte: BEN 2003 - MME

➤ Programa de Incentivo às Fontes Alternativas de Energia Elétrica

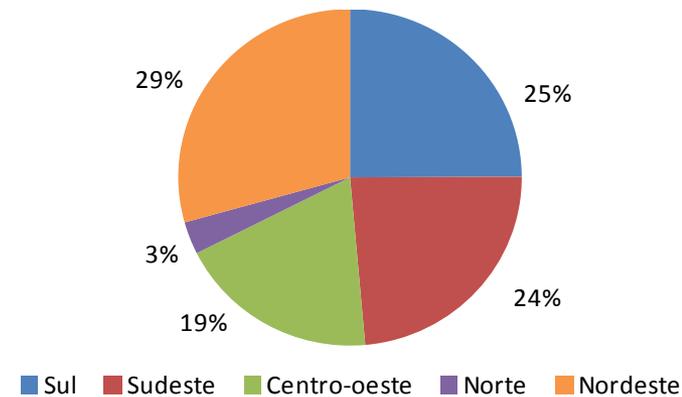
✓ Instituído por lei em 2002;

✓ Objetivo de aumentar a participação de fontes alternativas complementares na geração de energia elétrica dentro do sistema interligado nacional (SIN);

✓ Sua projeção inicial foi de 3.299 MW em contratos divididos entre as fontes eólicas, biomassa e pequenas centrais hidrelétricas (PCH), distribuídos pelas 5 regiões do país;

✓ Primeiro passo no desenvolvimento e integração das fontes renováveis complementares à matriz elétrica nacional.

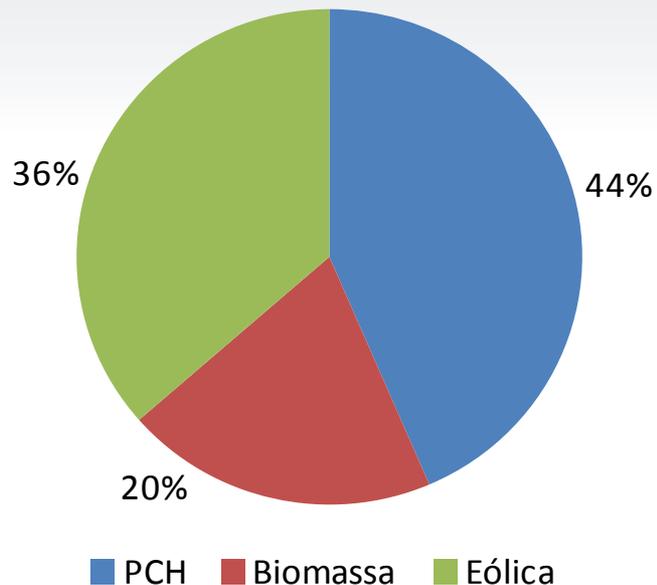
Distribuição por região | Projeção



Fonte: Ministério de Minas e Energia

O PROINFA – Dados atuais

Distribuição por fonte | Posição de dezembro de 2011



Fonte: Eletrobrás

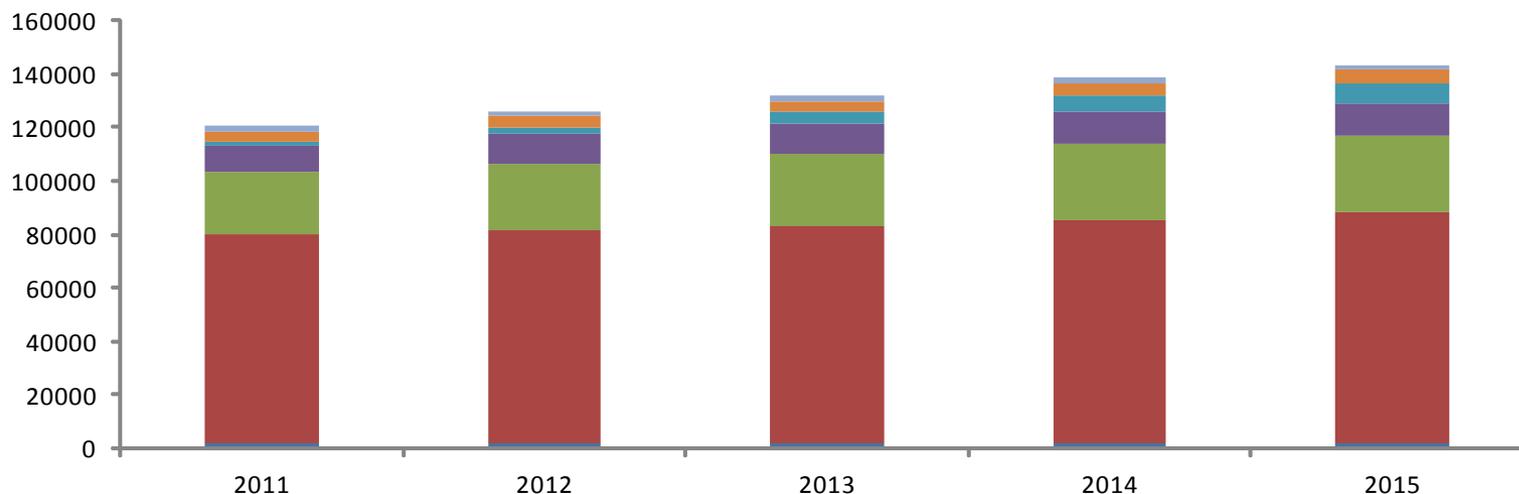
Fonte	31/12/2011	Original	% Cumprido
PCH	1.153 MW	1.191 MW	97%
Biomassa	533 MW	685 MW	78%
Eólica	964 MW	1.423 MW	68%
Total	2.650 MW	3.299 MW	80%

Fonte: Eletrobrás

A inserção da Energia Renovável complementar pós PROINFA

Expansão das Fontes contratadas - em MW

Fonte	2011	2012	2013	2014	2015
UHE	78.379	79.829	81.014	83.578	86.219
UTE	22.810	24.789	27.066	28.497	28.697
Biomassa	9.987	11.102	11.382	11.807	12.032
EOL	1.501	2.224	4.191	5.901	7.639
PCH	3.874	4.169	4.452	4.811	4.954
UTN	2.007	2.007	2.007	2.007	2.007
Total	118.559	124.120	130.113	136.602	141.548
Crescimento (%)		4,7%	4,8%	5,0%	3,6%
Total Renováveis	15.362	17.495	20.026	22.520	24.625
Crescimento (%)		13,9%	14,5%	12,5%	9,3%



Fonte: Aneel

Fonte UHE UTE Biomassa EOL PCH UTN

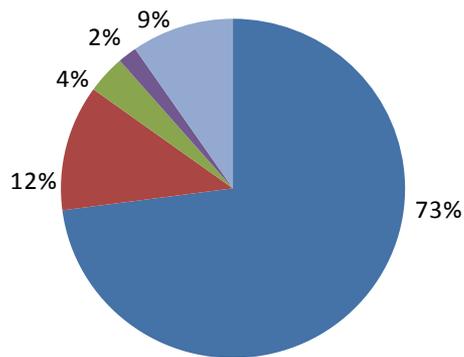
A inserção da Energia Renovável complementar pós PROINFA

Evolução da Matriz Elétrica Brasileira | 2002 > 2015 | em MW

Fontes	2002	2011	Evolução
Hídrica	60.176	86.219	43%
Térmica	9.900	28.697	190%
Nuclear	3.003	2.007	-33%
PCH	1.485	4.954	234%
Biomassa	-	12.032	-
Eólica	-	7.639	-
Importação	7.937	8.170	3%
Total	82.500	149.718	81%
Total Renováveis	1.485	24.625	1558%

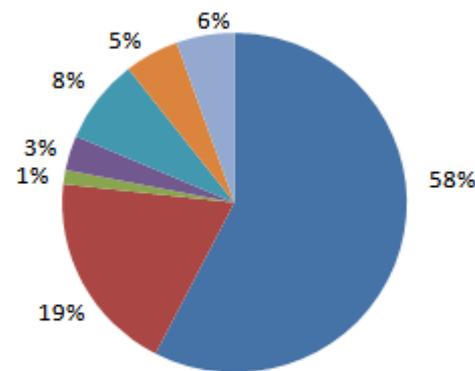
Fonte: BEN 2003 - MME / ANEEL / ABRAGEL

Composição da Matriz | 2002



- Hídrica
- Térmica
- Nuclear
- PCH
- Biomassa
- Eólica
- Importação

Composição da Matriz | 2015



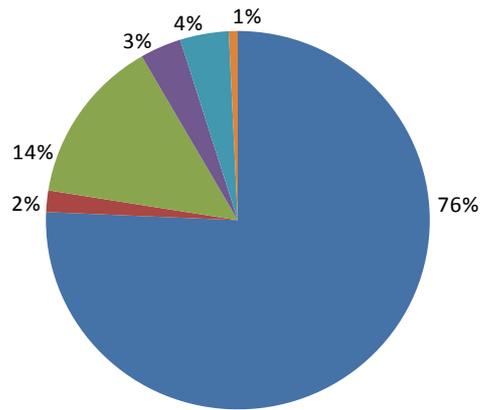
- Hídrica
- Térmica
- Nuclear
- PCH
- Biomassa
- Eólica
- Importação

As perspectivas de crescimento da Energia Renovável no Brasil

Fontes Composição da Matriz Energética em MW	2010	2015	2020
Hidro	82.939	94.053	115.123
Urânio	2.007	2.007	3.412
Fontes Térmicas	15.499	25.461	25.461
PCH	3.806	4.957	6.447
Biomassa	4.496	7.353	9.163
Eólica	831	7.022	11.532
Total	109.578	140.853	171.138
Crescimento (%)		28,5%	21,5%
Total Renováveis	9.133	19.332	27.142
Crescimento (%)		111,7%	40,4%

*Fonte: EPE - Plano Decenal de Expansão de Energia 2020.

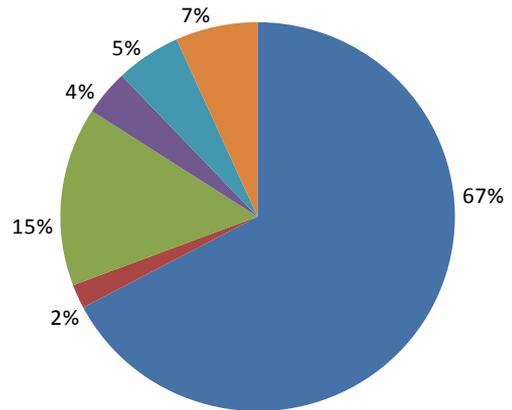
Composição da Matriz Energética Brasileira | >>> 2010



■ Hidro ■ Urânio ■ Fontes Térmicas ■ PCH ■ Biomassa ■ Eólica

*Fonte: EPE - Plano Decenal de Expansão de Energia 2020.

Composição da Matriz Energética Brasileira | >>> 2020

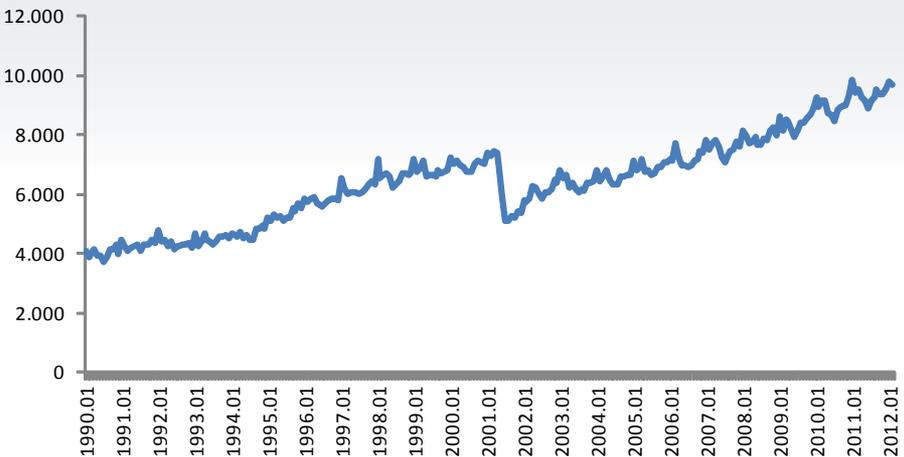


■ Hidro ■ Urânio ■ Fontes Térmicas ■ PCH ■ Biomassa ■ Eólica

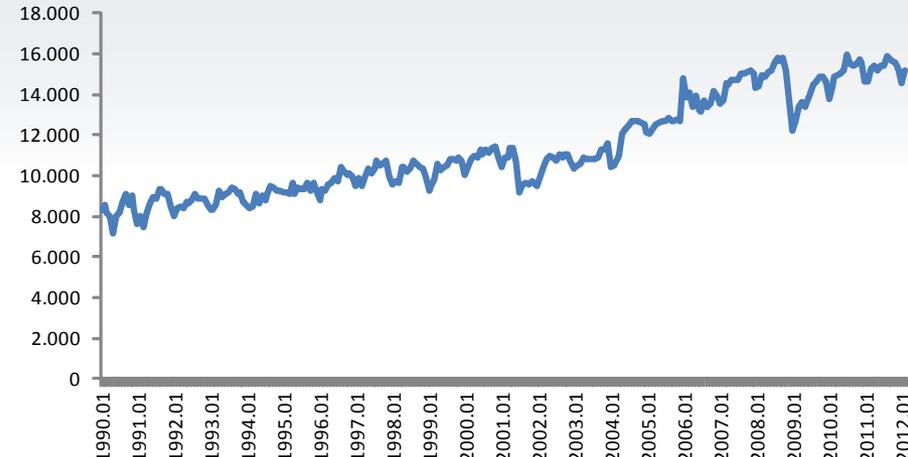
*Fonte: EPE - Plano Decenal de Expansão de Energia 2020.

O Setor Elétrico Brasileiro | Dados selecionados

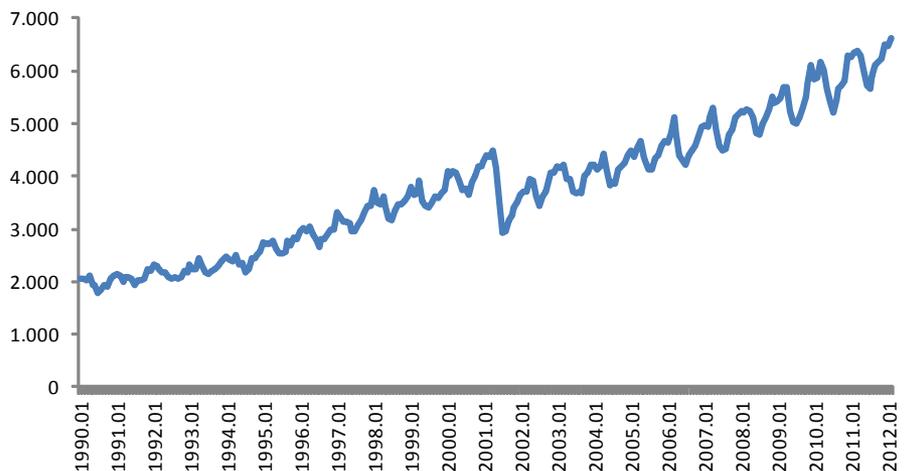
Consumo Residencial de Energia | GWh



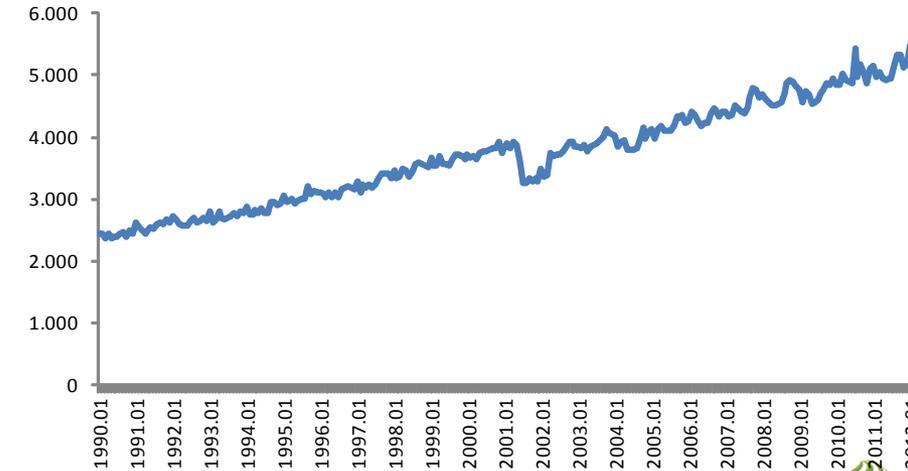
Consumo Industrial de Energia | GWh



Consumo Comercial de Energia | GWh



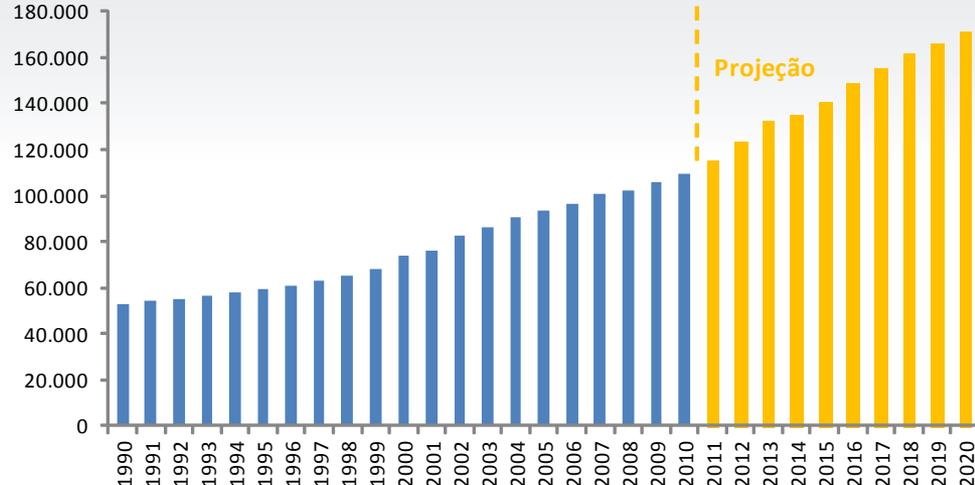
Consumo de outros setores | GWh



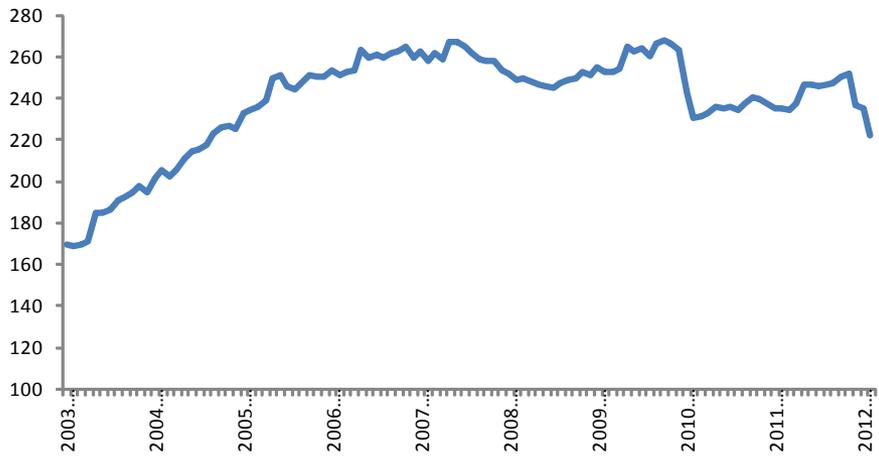
O Setor Elétrico Brasileiro | Dados selecionados

• Segundo projeções da Empresa de Pesquisa Energética, o total da capacidade instalada ainda expandirá mais de 50% até 2020, sendo o grande responsável por esse aumento as fontes hídricas, seguido pelas fontes alternativas.

Capacidade Instalada de Geração de Energia | em MW



Tarifa Média por MWh



• A tarifa de contratação vem sofrendo queda nos últimos leilões de energia, contudo sem que isto se reflita em uma redução na tarifa média paga pelo consumidor na mesma proporção.



Os desafios a serem vencidos

- Ajustar o modelo de contratação de forma a buscar a modicidade tarifária e não somente a menor tarifa de geração nos leilões do mercado regulado;
- Evoluir para um modelo de matriz estratégica e não apenas a matriz escolhida pelo mercado através dos leilões;
- Ajustar mecanismos que permitam precificar melhor o custo das fontes que geram emissões e o risco advindo do seu custo variável;
- Adequar o planejamento da transmissão para permitir a melhor inserção dos fontes renováveis complementares aproveitando plenamente seu potencial de contribuição;
- Construir alternativa sustentável para viabilizar a manutenção de uma matriz limpa sem abrir mão da segurança energética.

