



ABEEólica

Associação Brasileira
de Energia Eólica

**Com a força dos ventos
a gente vai mais longe**

Seminário Internacional Portugal-Brasil:
Diversidades e Estratégias do Setor
Elétrico

16 e 17 de Fevereiro de 2012

Élbia Melo
Presidente Executiva



QUEM SOMOS

A ABEEólica – Associação Brasileira de Energia Eólica congrega, em todo o Brasil, contando com 94 empresas pertencentes à cadeia produtiva direcionada à produção de energia eólica no País.

94 Associados

ABEEólica
Associação Brasileira
de Energia Eólica

ABB

bioconsultoria
GESTÃO E LICENCIAMENTO AMBIENTAL

casadosventos
energia para um novo mundo

edp renováveis
powered by nature

energyIMP

FIERN
Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Norte

aeris

bons ventos

Chesf

efacec
do Brasil Ltda.

ENERGIO

Fuhrlander
AKTIENGESellschaft

ALUBAR

BTG PACTUAL

Clipper

Eletrowind

GERAÇÃO energisa

GL
GL Garrad Hassan

Brasventos Eolo Geradora de Energia S.A.

ALSTOM

CONTOURGLOBAL

Eletrobras
Eletrosul

Engineering sa

GAIA
PARQUE E MANUTENÇÃO S.A.

ATLANTIC
Energias Renováveis S.A.

Rexroth
Bosch Group

DNV MANAGING RISK

Endesa

ENGUA
GEN

Galvão
ENERGIA

BRENNAND
energia

DESA
DOMINÉ ENERGIA S.A.

Enerfin **elecnor**
renováveis

ERSA

Gamesa

AG ANDRADE
GUTIERREZ
Construtora Andrade Gutierrez S/A

Brookfield

ENSERV
ENGENHARIA

GE

BIOENERGY

CAMARGO SCHUBERT
Engenharia Eólica

DOISA
ENGENHARIA

Enel
Green Power

EP
ENERGIA

queiroz galvão

94 Associados



ABEEólica
Associação Brasileira
de Energia Eólica



MARTIFER
RENOVÁVEIS



voltalia



ODEBRECHT
Energia



INDEL Power Brasil Ltda



STK
Sistemas do Brasil

WM Construções
& Montagens

LM WIND
POWER



SEMIKRON
innovation + service



SIEMENS



SIIF
ÉNERGIES
DO BRASIL

Vestas

ZETAENERGIA



PETROBRAS

Contexto

Ambientes de comercialização de energia eólica

- Resultados dos últimos leilões e perspectivas de volume de energia negociada para o leilão 2012.
- A inserção e a evolução dos empreendimentos de energia eólica no mercado livre.
- Comparativo de preços da energia eólica com outras fontes e outros ambientes regulatórios.
- Desafios e aprimoramentos para os próximos leilões e contratos.

Oportunidades

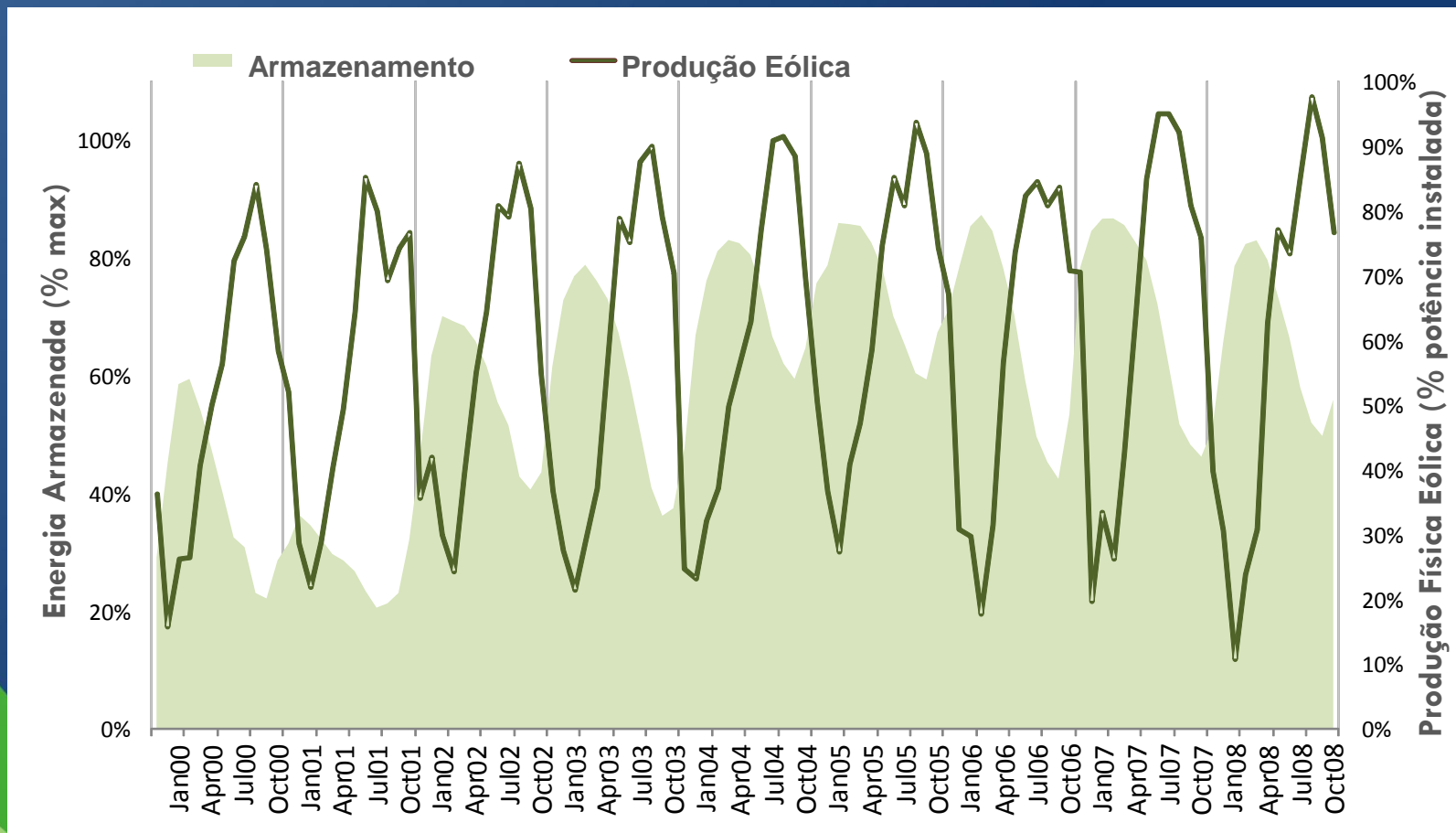
- **Demanda crescente de energia no Brasil: Incremento médio anual de 3.200 MWmed no período de 2011-2020, segundo a Empresa de Planejamento Energético (EPE).**
- **O governo vem sinalizando a priorização da inserção de fontes renováveis.**
- **Grande potencial de fontes renováveis: hidrelétricas, eólica, biomassa e solar.**
- **Perspectivas de expansão média anual de 12% das fontes PCH, eólica e biomassa de bagaço de cana-de-açúcar, no período de 2011 a 2020.**

Oportunidade – Diversificação da Matriz

- Devido à sazonalidade do sistema hidrelétrico, responsável por 91% da oferta de eletricidade em 2011, surge a necessidade de complementação elétrica.
- A capacidade de armazenamento reduzida dos próximos empreendimentos hidrelétricos a entrarem em operação reforça essa necessidade.
- Observa-se a sazonalidade e a complementaridade entre as fontes hídrica, eólica e biomassa.
- Além de segurança energética, um sistema com maior inserção de fontes renováveis trará, ainda, maior modicidade tarifária, ao exigir menor ativação de termelétricas.

Energia Eólica

A “sazonalidade inversa” da eólica representa um aumento virtual da capacidade de armazenamento das hidrelétricas.



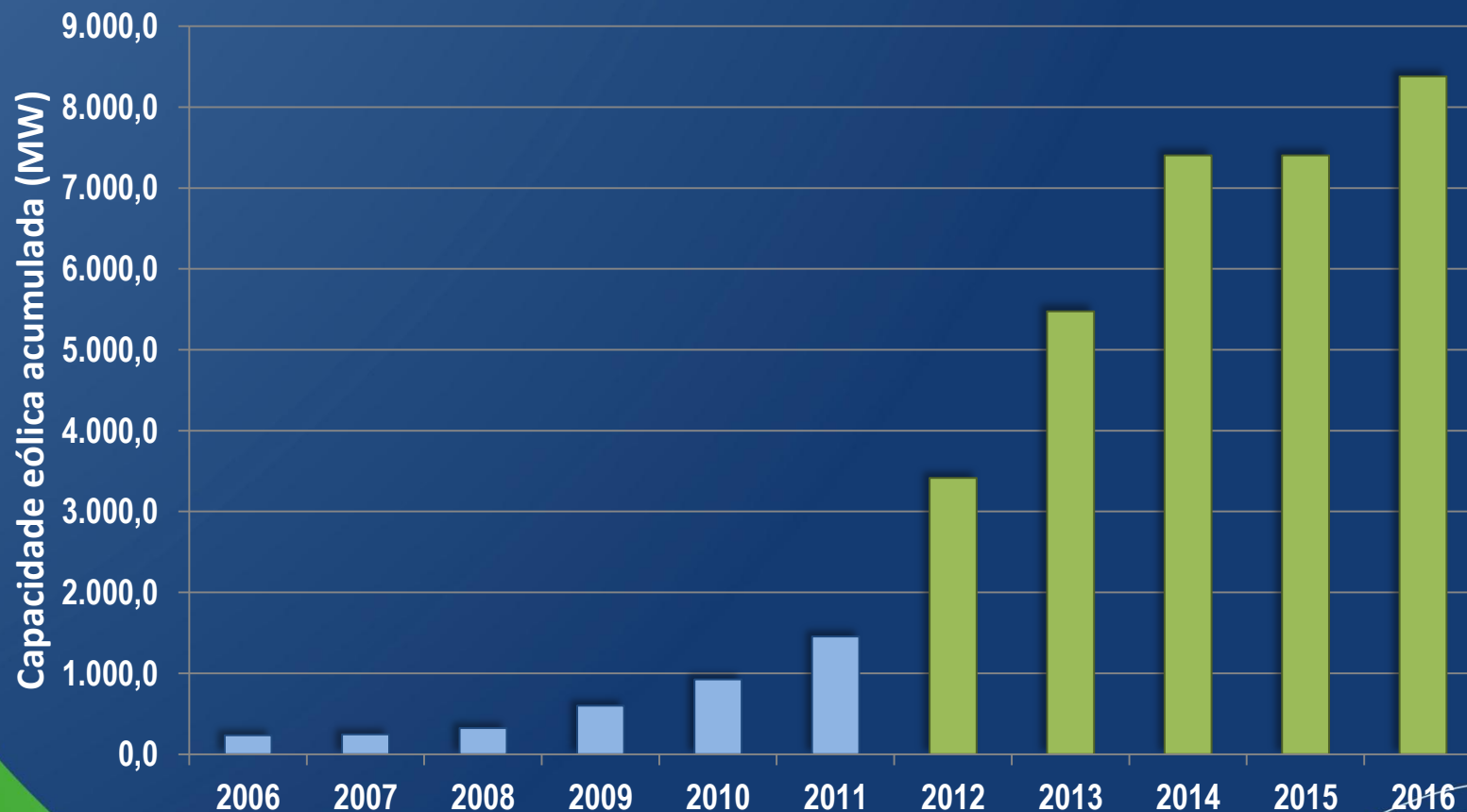
*Nota: Eólica PROINFA e armazenamento no NE
Bacia do Rio São Francisco*

Energia Eólica

- Complementaridade regional (Geopolítica):
 - Sul / Nordeste: Energia Eólica
 - Sudeste / Centro-Oeste: Bioeletricidade
 - Norte: Hidroelétricas



Inserção na Matriz: Eólica



* A partir de 2012: Prevista a entrada em operação de projetos contratados entre 2009 e 2011

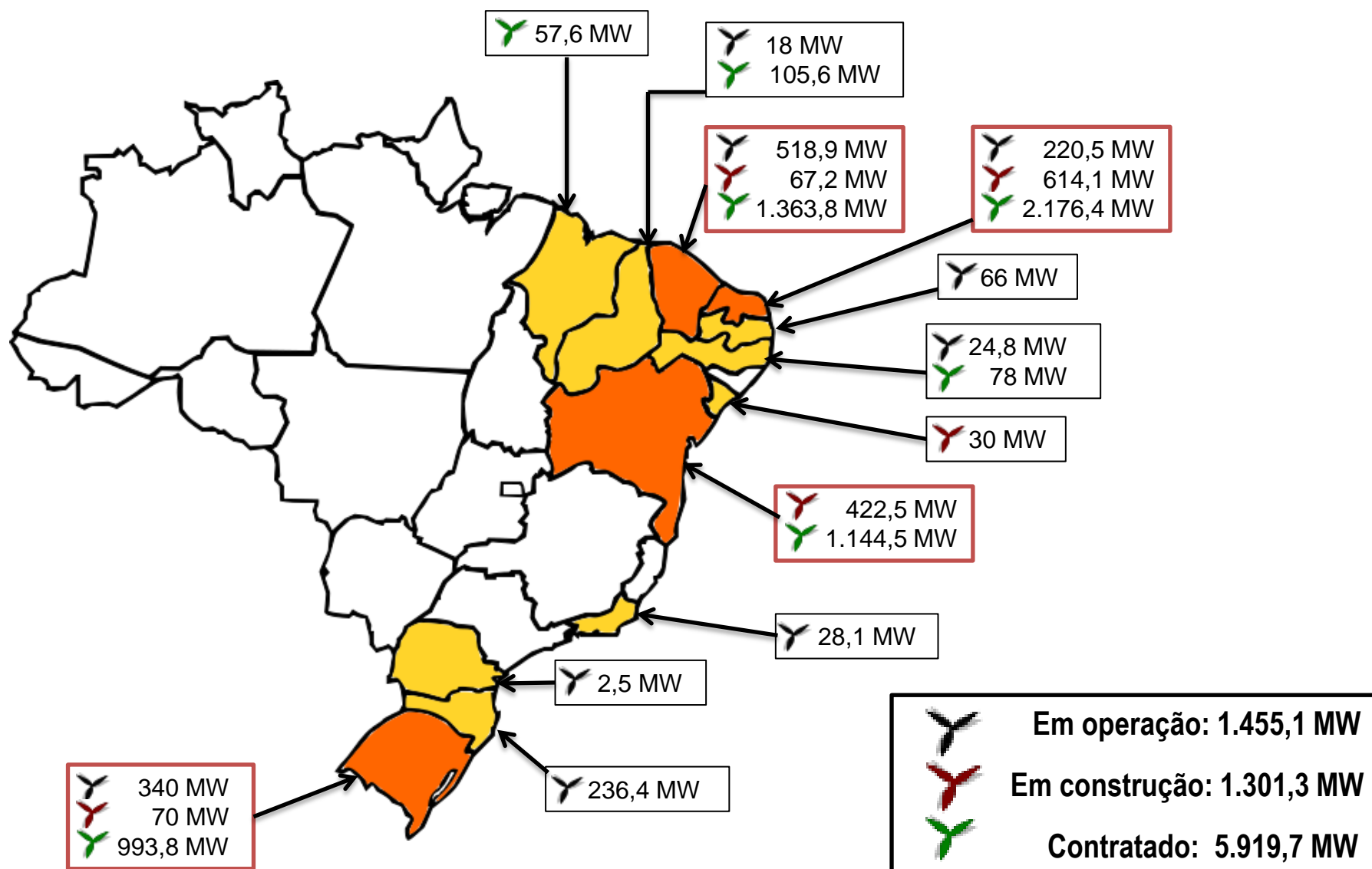
Aumento do Fator de Capacidade

Ganho de eficiência dos projetos:

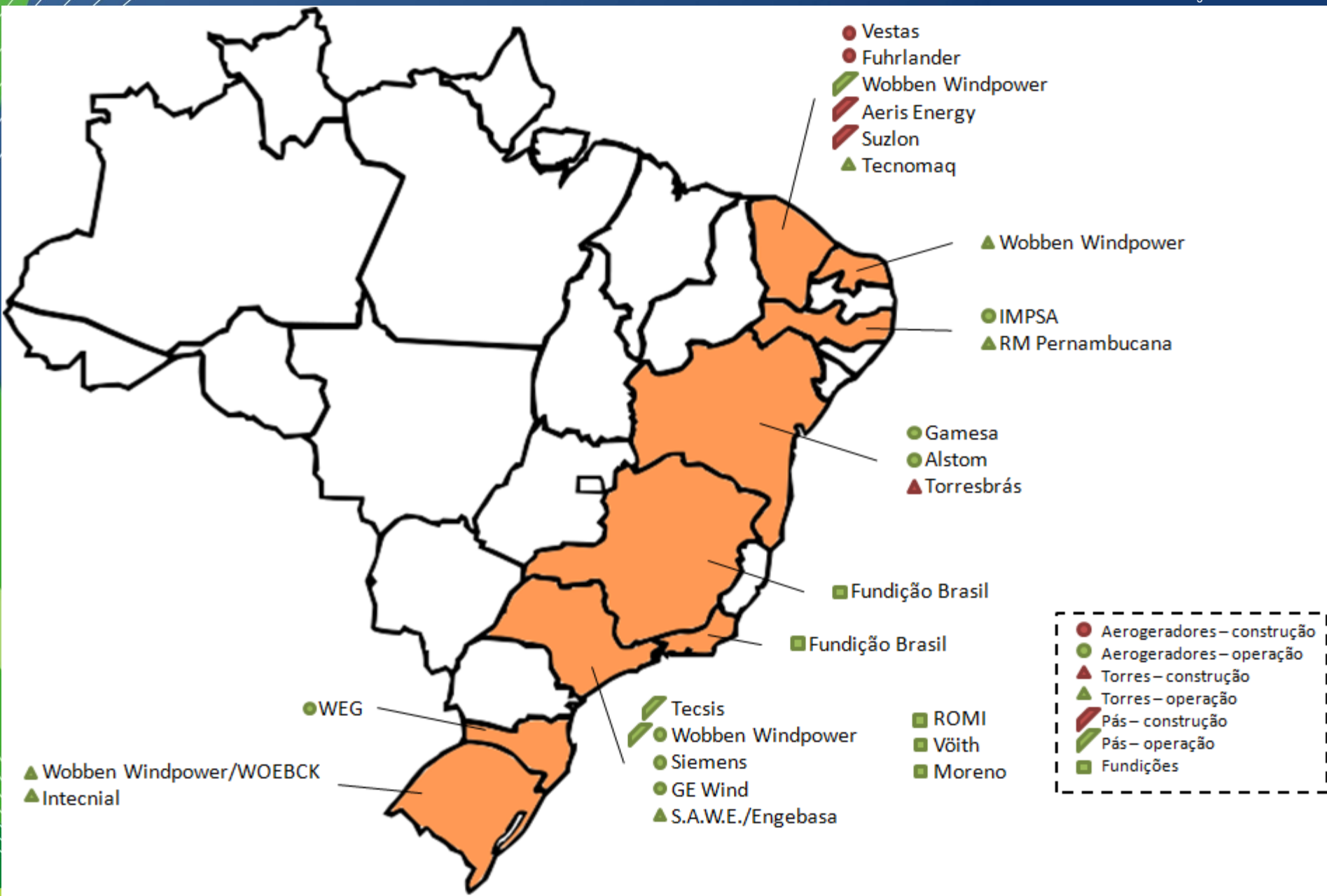
- Aumento no tamanho das torres de medição (50m para 100m)
- Aumento do tamanho dos aerogeradores (40m para até 120m)



Localização dos parques eólicos



Indústria Eólica no Brasil





ABEEólica

Associação Brasileira
de Energia Eólica

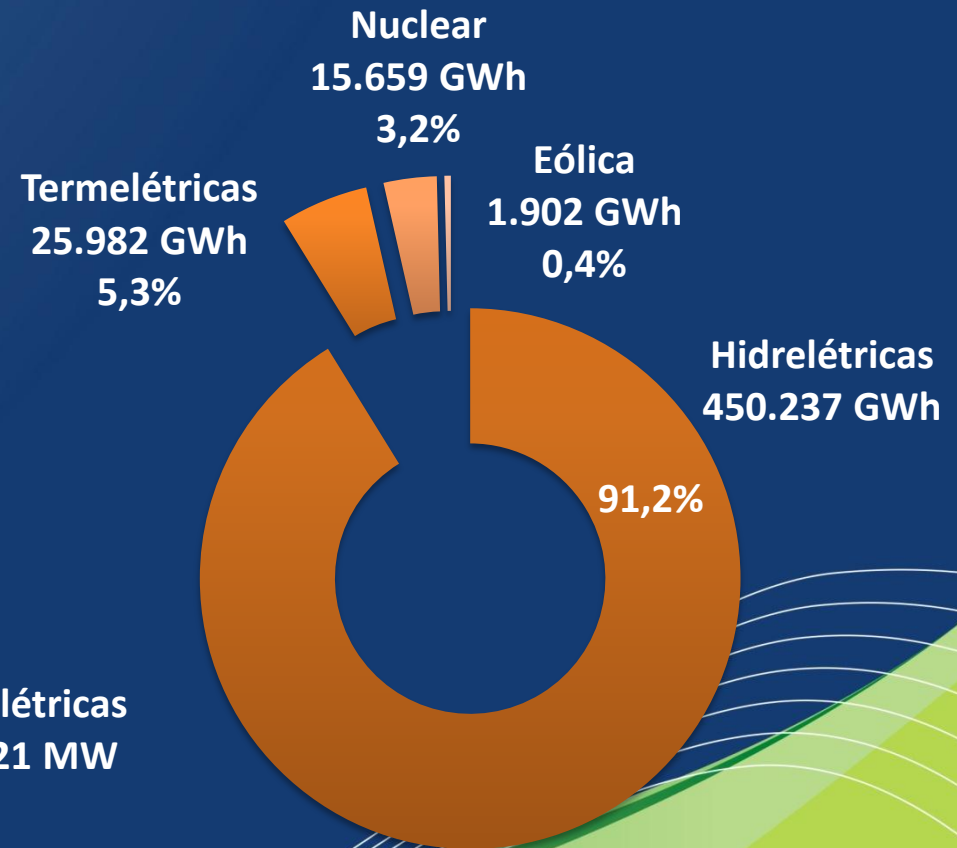
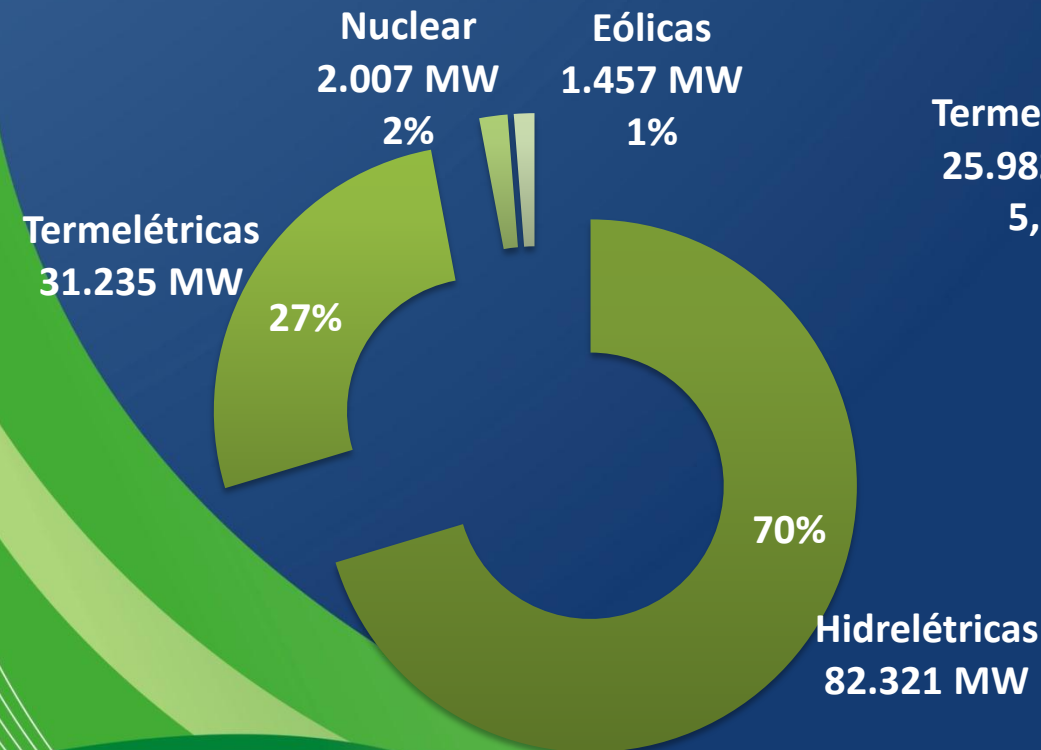
Aspectos da Comercialização da Energia Eólica



O Setor de Energia Elétrica Brasileiro (predominantemente renovável)

Capacidade Instalada 2011
Total 117.019 MW

Geração 2011
Total 493,8 TWh



Ambientes de Comercialização Livre e Regulado

Vendedores

*Serviços Públicos de Geração, Produtores Independentes de Energia,
Comercializadores e Auto Produtores*

Mercado Regulado

*Distribuidor
(Consumidores Cativos)*

Mercado Livre

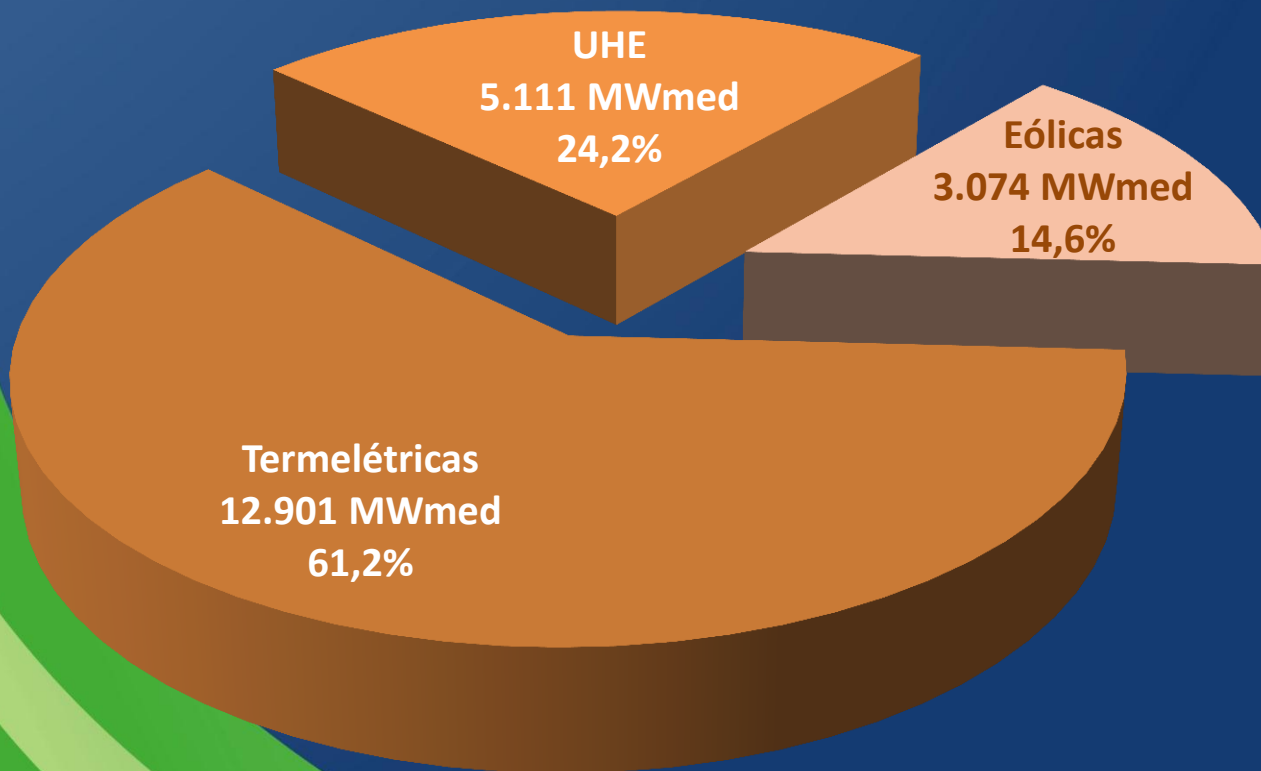
*Consumidores Livres e
Vendedores*

Contratos são resultados dos leilões
Todos os vendedores assinam contratos
com as companhias de distribuição

**Contratos bilaterais livremente
negociados**

Números dos Leilões

Total Negociado nos Leilões por Fonte de Energia



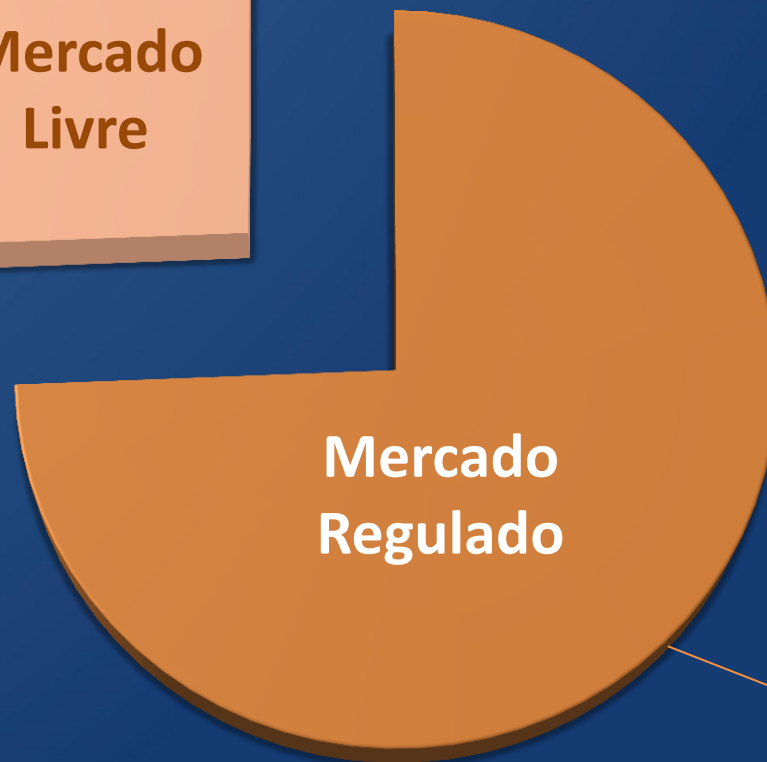
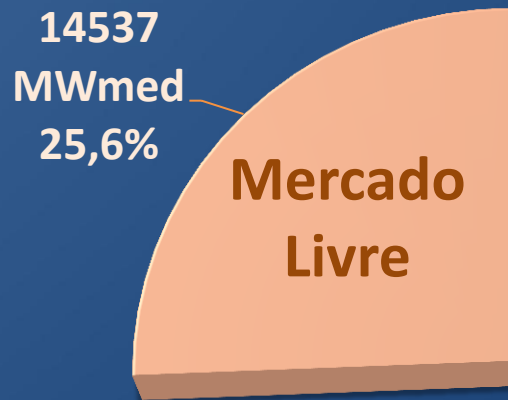
18 leilões, desde 2005

- 12 LEN
- 2 LFA
- 4 LER

- Hidrelétrica: inclui PCH
- Termelétrica: inclui biomassa

Mercado Livre e Regulado

Participação do Mercado Livre e Regulado - Março/2011

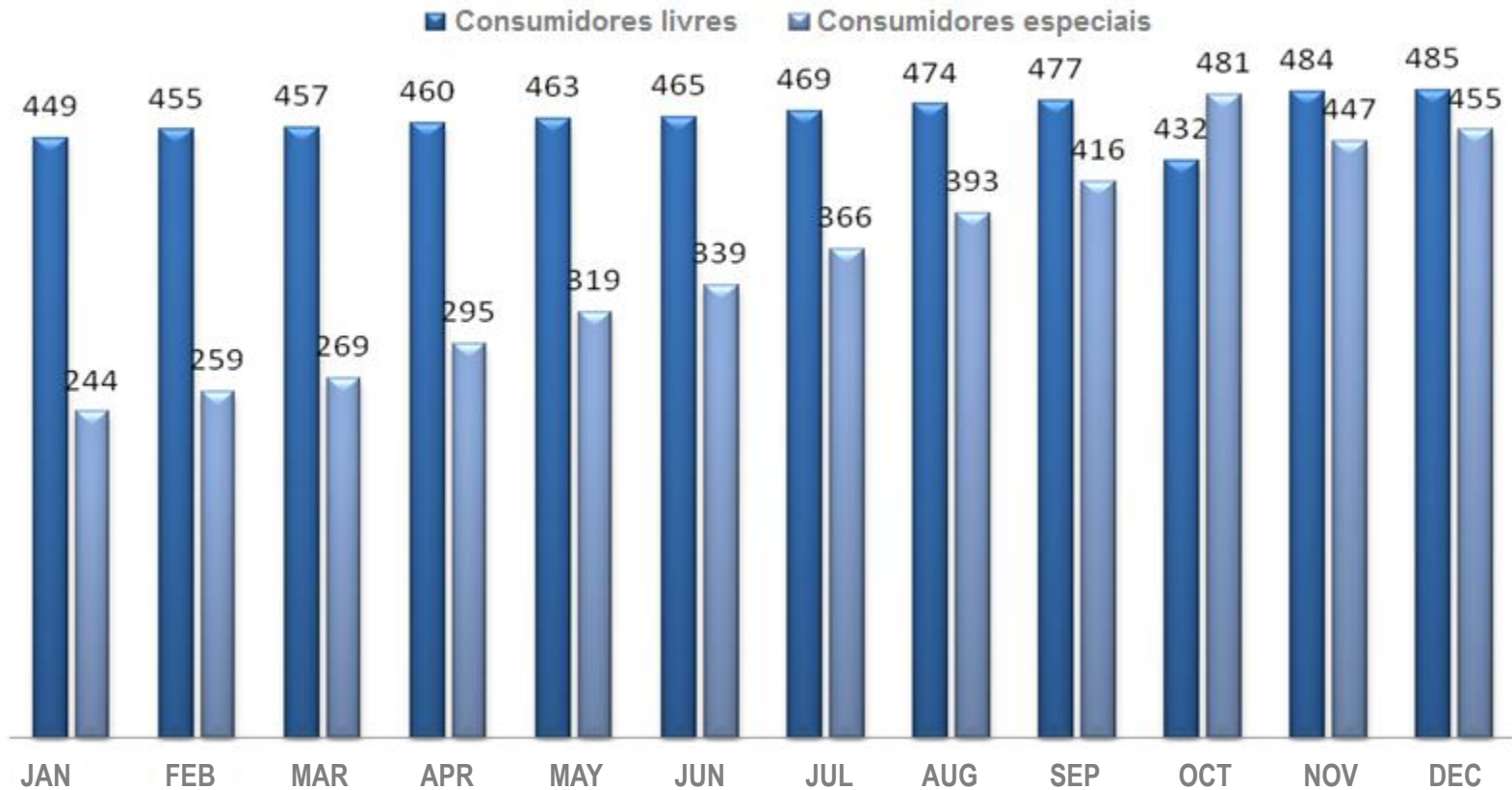


42193
MWmed
74,4%

**Consumo Total:
56.730 MW médio**

O Mercado Livre

Consumidores Livres x Consumidores Especiais Evolução em 2010



Formas de Contratos das ERNC

PROINFA

- Contratos de longo prazo
- Preços regulados
- Baixo risco

Mercado Livre

- Preços negociados livremente
- Contratos de curto/médio/longo prazo
- Médio/Alto risco

**Leilões de
Energia Nova**

- Contratos de longo prazo
- Preços regulados
- Baixo risco

**Leilões de
Energia de
Reserva**

- Contratos de longo prazo
- Preços regulados
- Baixo risco



ABEEólica

Associação Brasileira
de Energia Eólica

A COMPETITIVIDADE DA ENERGIA EOLICA



Leilões 2009, 2010 e 2011

Presença significativa nos leilões

2009

Inscritos
13 GW

Contratação
753 MW
médios

= **1.837 MW**
de potência
instalada

2010

Inscritos
11 GW

Contratação
899 MW
médios

= **2.047 MW**
de potência
instalada

2011 A-3 e LER

Inscritos
10,5 GW

Contratação
832 MW
médios

= **1.929 MW**
de potência
instalada

2011 A-5

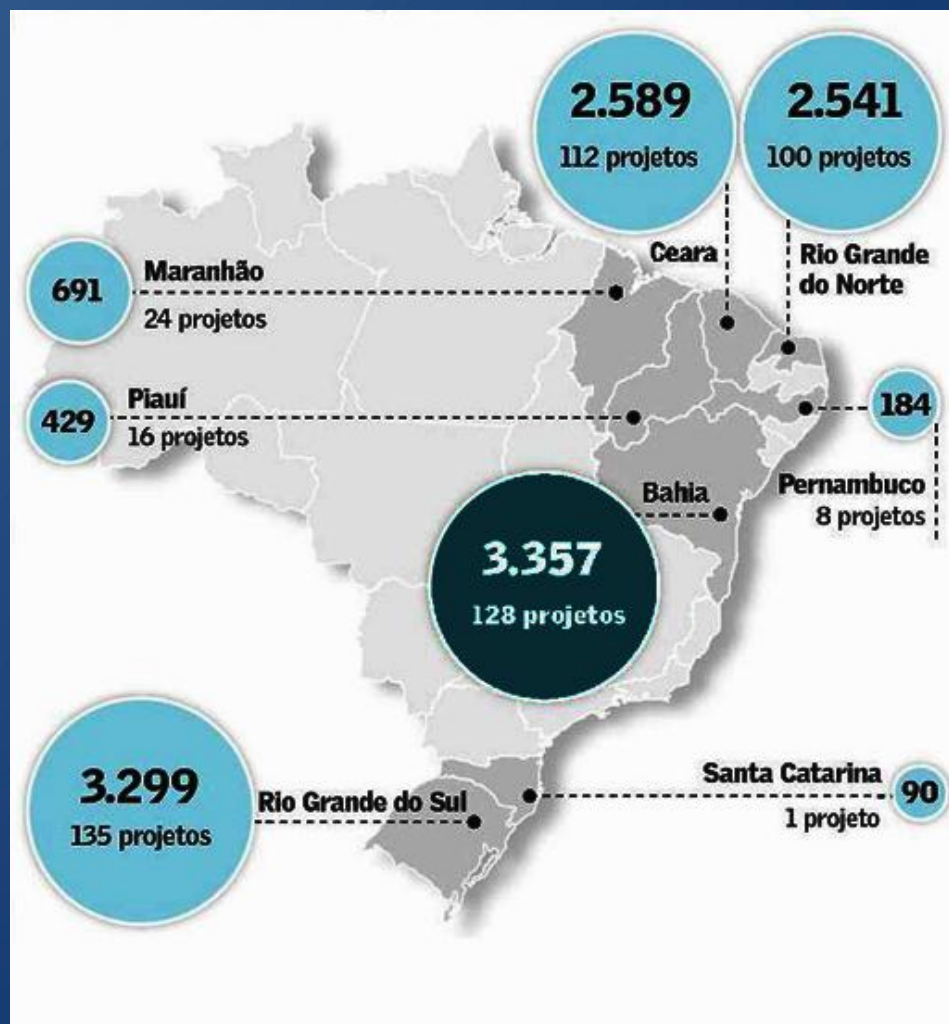
Inscritos
7,5 GW

Contratação
487,5 MW
médios

= **978,5 MW**
de potência
instalada

= **6.759 MW**
Potência Instalada
contratada em
24 meses
(Dez 2009 a Dez 2011)

Leilão A-3 de 2012



Fonte: Valor Econômico

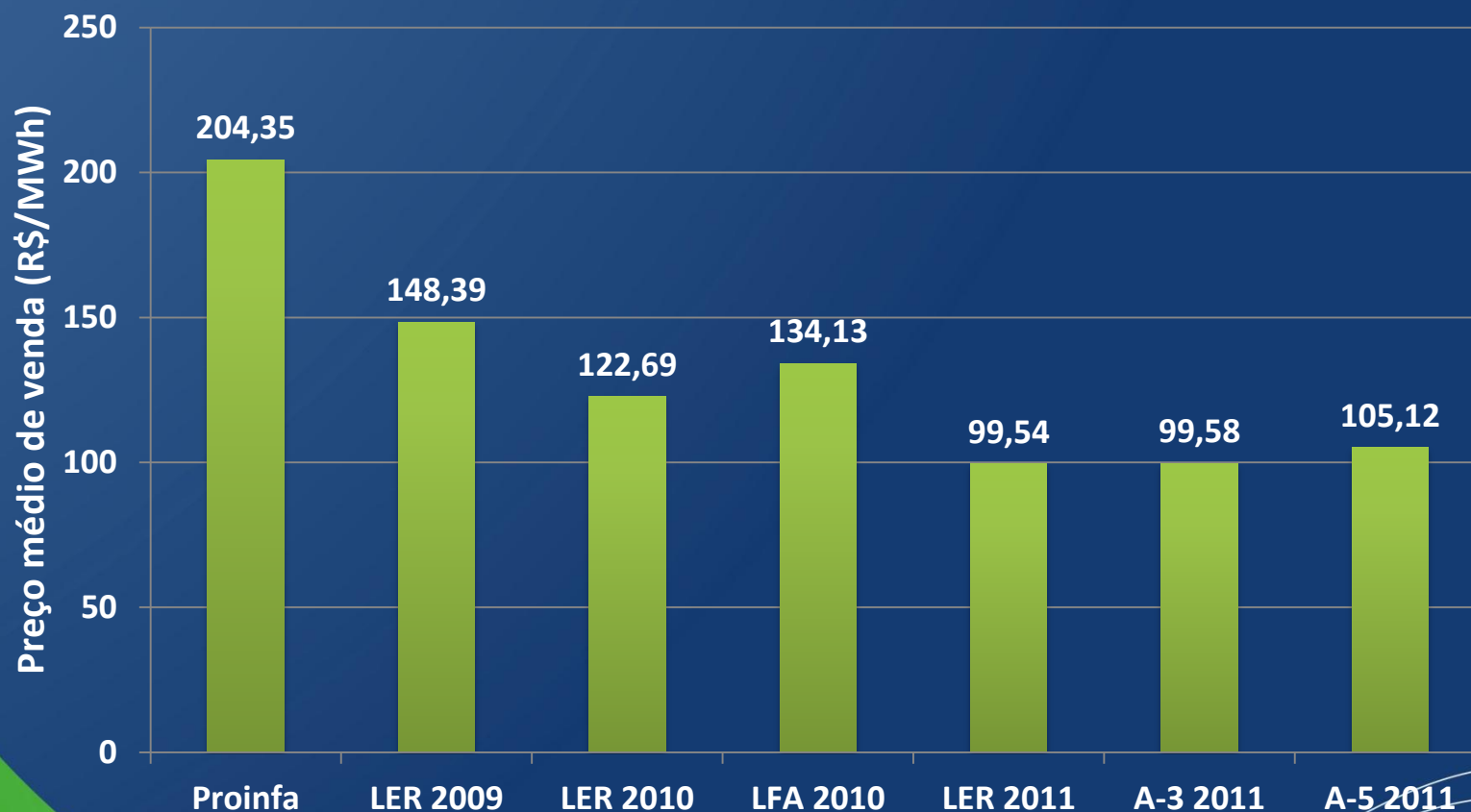
Capacidade Instalada de Eólica no Brasil (ACR)

ABEEólica
Associação Brasileira
de Energia Eólica

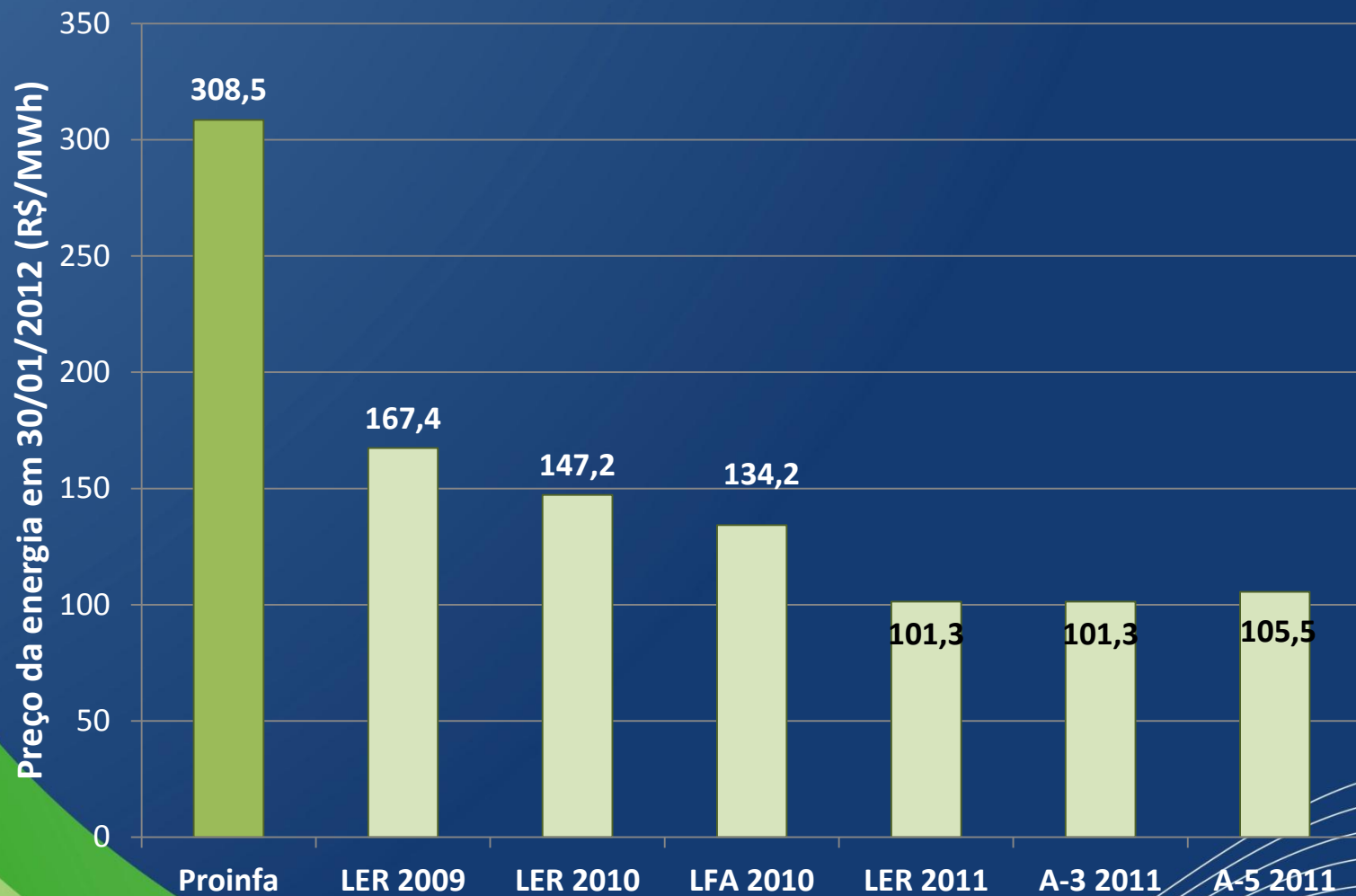
Com os leilões de 2009 à 2011, a capacidade instalada eólica quintuplicará nos próximos cinco anos. Mesmo assim, a participação eólica na matriz elétrica não será expressiva, demonstrando uma enorme capacidade de crescimento tendo em vista o potencial eólico brasileiro da ordem de 350 GW.



Preços Médios dos Contratos



Preços Médios da Eólica em Janeiro de 2012



Média dos Leilões: R\$ 126,10/MWh

FATORES ESTRUTURAIS E CONJUNTURAIS

(Explicam os resultados recentes)

FATORES ESTRUTURAIS (5)

- **Progresso Técnico da Indústria – A Trajetória Tecnológica vem contribuindo para a redução dos custos de produção da cadeia produtiva da indústria. Ex. Torres de 50m e 100m (11 meses prazo de mudança em tecnologia).**
- **Condições Favoráveis de Vento – Vantagem Comparativa do Brasil que apresenta um potencial em torno de 300GW e uma característica de vento muito superior ao da Europa e EUA (fator de capacidade alto).**
- **Modelo de Leilão e de Contratos (leilão competitivo com contratos de 20 anos a IPCA(renda fixa)).**

FATORES ESTRUTURAIS E CONJUNTURAIS (Explicam os resultados recentes)

FATORES ESTRUTURAIS (5)

- Condições de Financiamento
- Modelo de ICG's

Fatores de Competitividade

FATORES ESTRUTURAIS E CONJUNTURAIS

(Explicam os resultados recentes)

FATORES CONJUNTURAIS (6)

- O Brasil é hoje um ambiente favorável de investimento para Infra-Estrutura em geral.
- Crise na Europa e EUA, o Brasil é praticamente o único país investindo em Eólica no mundo (importa cerca de 40% dos bens de k).
- China o maior investidor, tem sua própria indústria;
- China é também competidor no mercado brasileiro;
- A indústria de bens de k de eólica, se instalando no país.

Como único *locus* de investimento no segmento o Brasil tem atraído uma grande disposição a investir.

- Política agressiva dos investidores de bens de k e geradores para ganhar mercado.
 - Disputa comercial;
 - Leilões simultâneos da cadeia produtiva.
- Taxa de Câmbio, a desvalorização do dólar trouxe uma redução em torno de 30% nos custos dos componentes importados.

FATORES ESTRUTURAIS E CONJUNTURAIS (Explicam os resultados recentes)

- Retomada de investimentos do geradores locais (preço de entrada no mercado).
- Investimentos desonerados de ICMS e IPI.

Perspectivas

Leilão A-3 2012 – Favorável.

PONTOS DE ATENÇÃO – Os preços refletem as condições de mercado no tempo t , é uma variável instantânea.

Os preços não são necessariamente o custo de produção, não há nenhuma garantia que o CME da eólica é o preço. Numa perspectiva de médio e longo prazos, as condições mudam, logo os preços mudam!

NECESSIDADE – Propiciar um maior peso dos fatores estruturais na equação de decisão, em detrimento dos fatores conjunturais.



ABEEólica

Associação Brasileira
de Energia Eólica

Posicionamento

- No tocante à fonte eólica, foco na **continuidade dos leilões no ACR, com contratação anual de no mínimo 2 GW de energia eólica nos próximos 8-10 anos**, visando assegurar a competitividade da fonte por meio de ganhos de escala da indústria de equipamentos e componentes dedicados à geração de eólica.

Agenda Futura da ABEEólica

- **Grande Desafio:** Mercado Livre - Definição das regras para a verificação de garantia física das usinas eólicas
- **MRE**
- **Modelo de Portfólio de Contratos**
- **Certificados de Energia Verde**
- **Geração Eólica e Solar em um mesmo sítio (portfolio) e ganhos de escala/escopo**

Agenda Futura da ABEEólica

- **Buscar a desoneração fiscal no investimento em energia eólica.**
- **Domínio da tecnologia:**
 - **Criação de uma Rede de Pesquisa e, posteriormente, um Centro de Pesquisa e Tecnologia em energia eólica;**
 - **Criação de um Campo de Teste para Aerogeradores.**

Considerações Finais

- Em um período de mudanças climáticas e restrição em emissões, é importante focar na direção de uma economia de baixo carbono.
- O Brasil apresenta por natureza uma grande vantagem comparativa (recursos naturais) e apresenta no momento uma forte vantagem competitiva (soma de fatores conjunturais e estruturais) para investimentos em ERNC.
- É importante aproveitar a oportunidade e construir com **racionalidade econômica** uma base sustentável para a indústria.