



ABEEólica

Associação Brasileira
de Energia Eólica

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

Perspectivas e desafios

28 de Maio de 2012

Élbia Melo
Presidente Executiva



ABEEólica

Associação Brasileira
de Energia Eólica

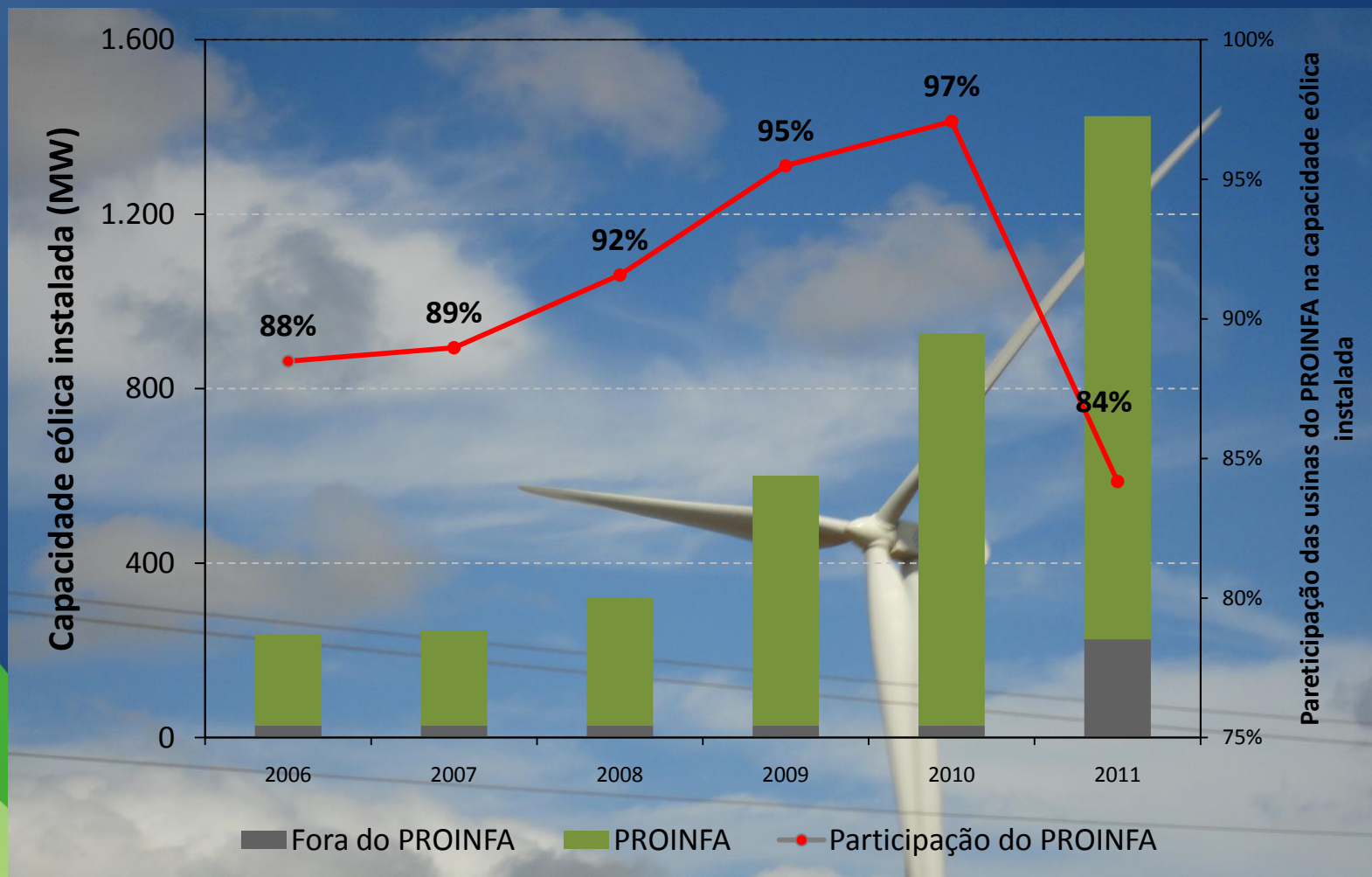
A Inserção da Energia Eólica no Brasil



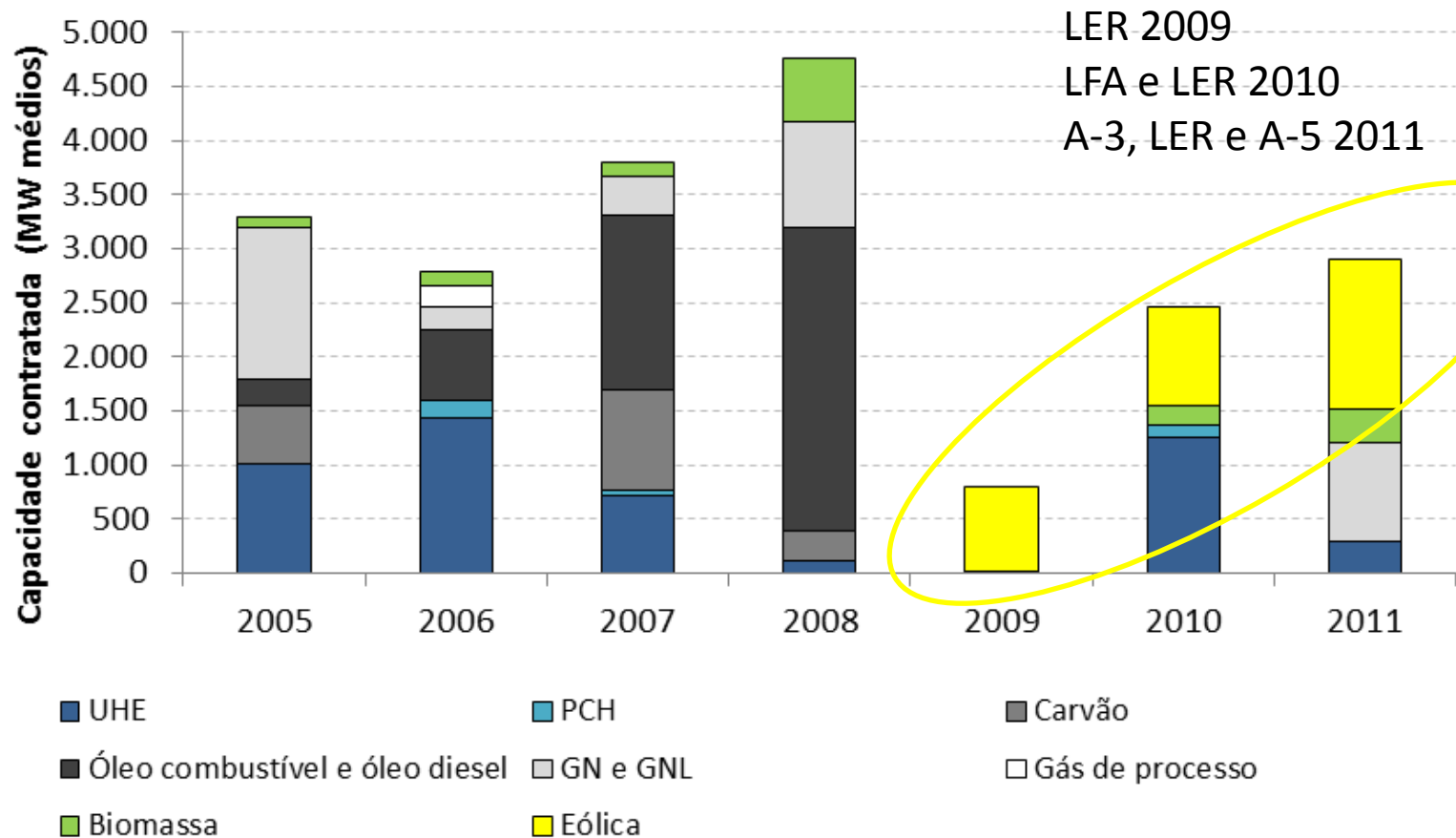
Vídeo – Energia Eólica



Evolução da Capacidade Instalada

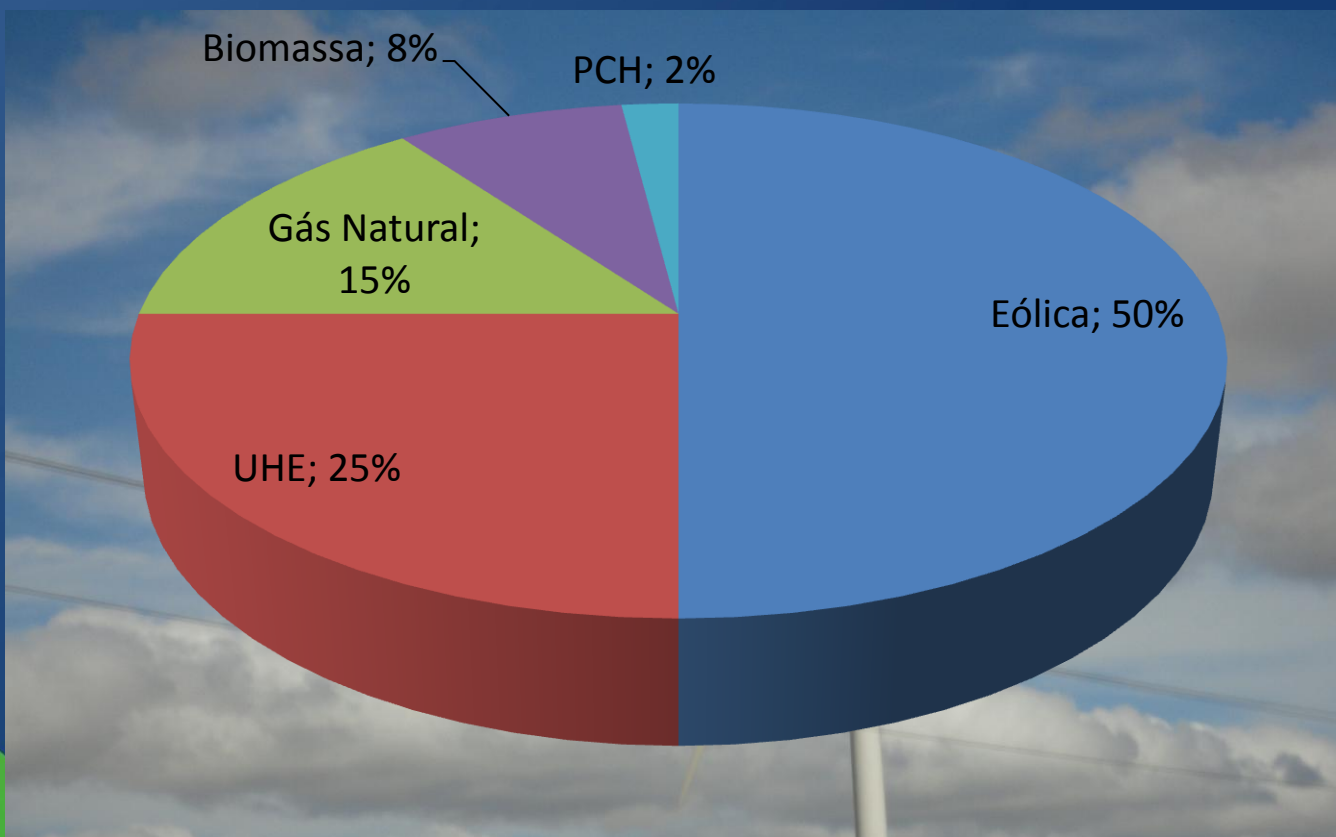


Contratação por Fonte

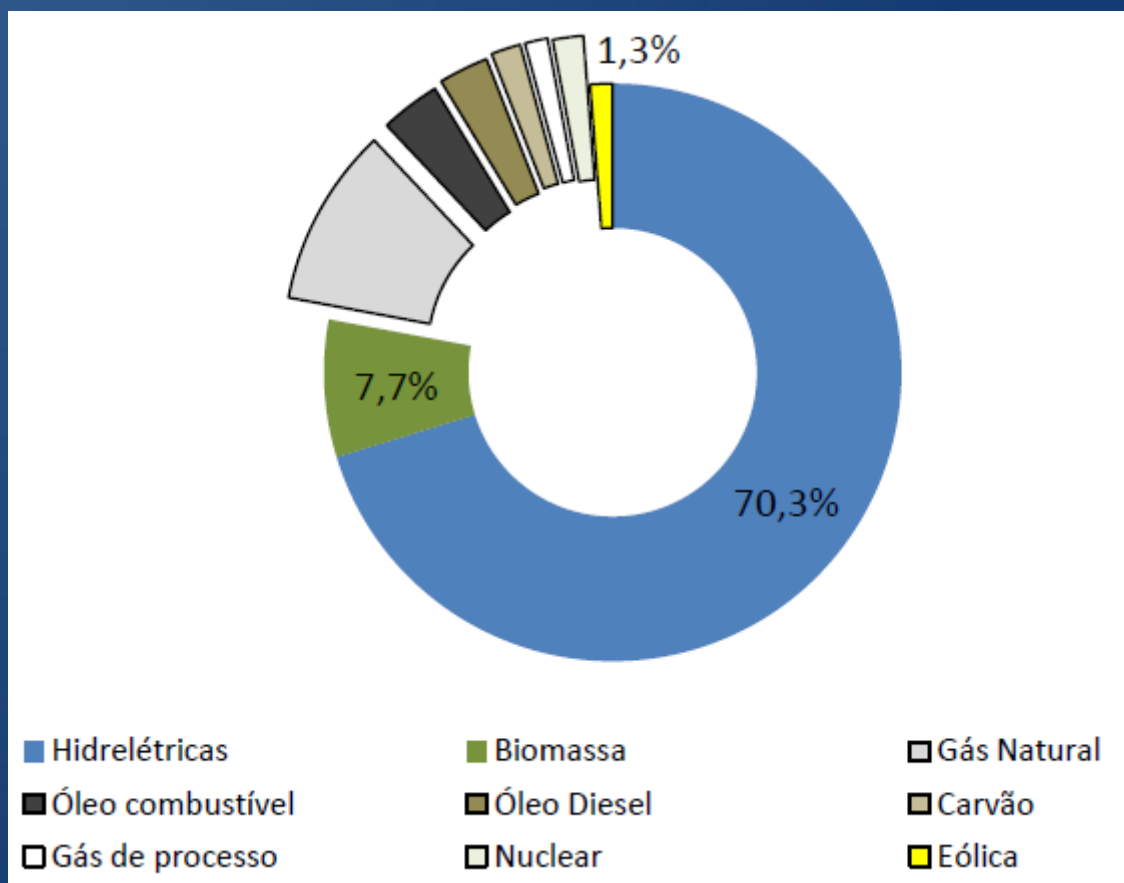


Garantia Física Contratada

- Contratação de garantia física nos leilões regulados entre 2009 e 2011



Matriz Elétrica Brasileira



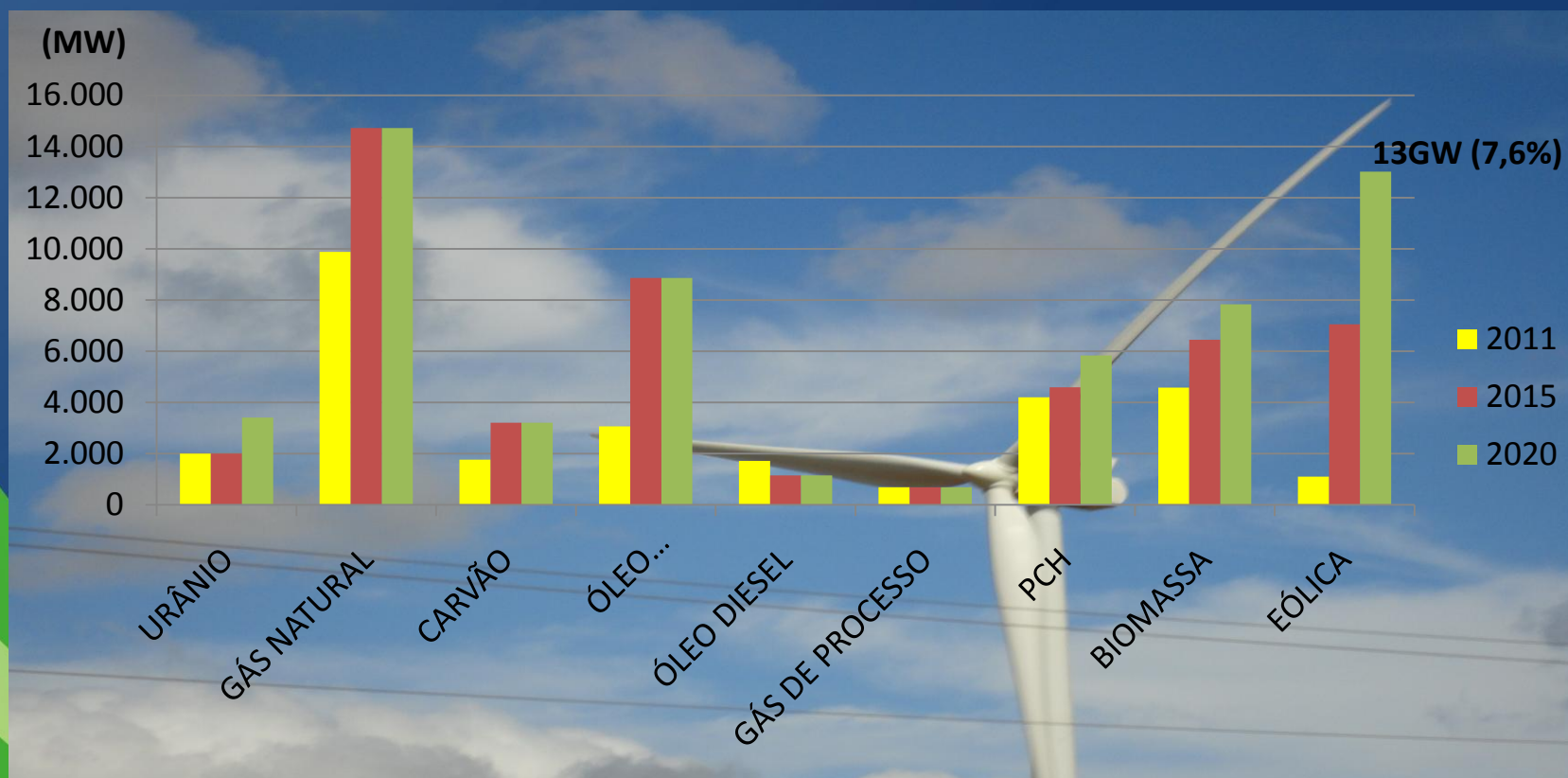
Evolução da Capacidade Instalada

- Evolução da Capacidade Instalada até 2011 considerando a capacidade instalada atual e o planejamento do PDE 2020



Evolução da Capacidade Instalada

- Evolução da Capacidade Instalada até 2011 considerando a capacidade instalada atual e o planejamento do PDE 2020 (Sem Hidro)





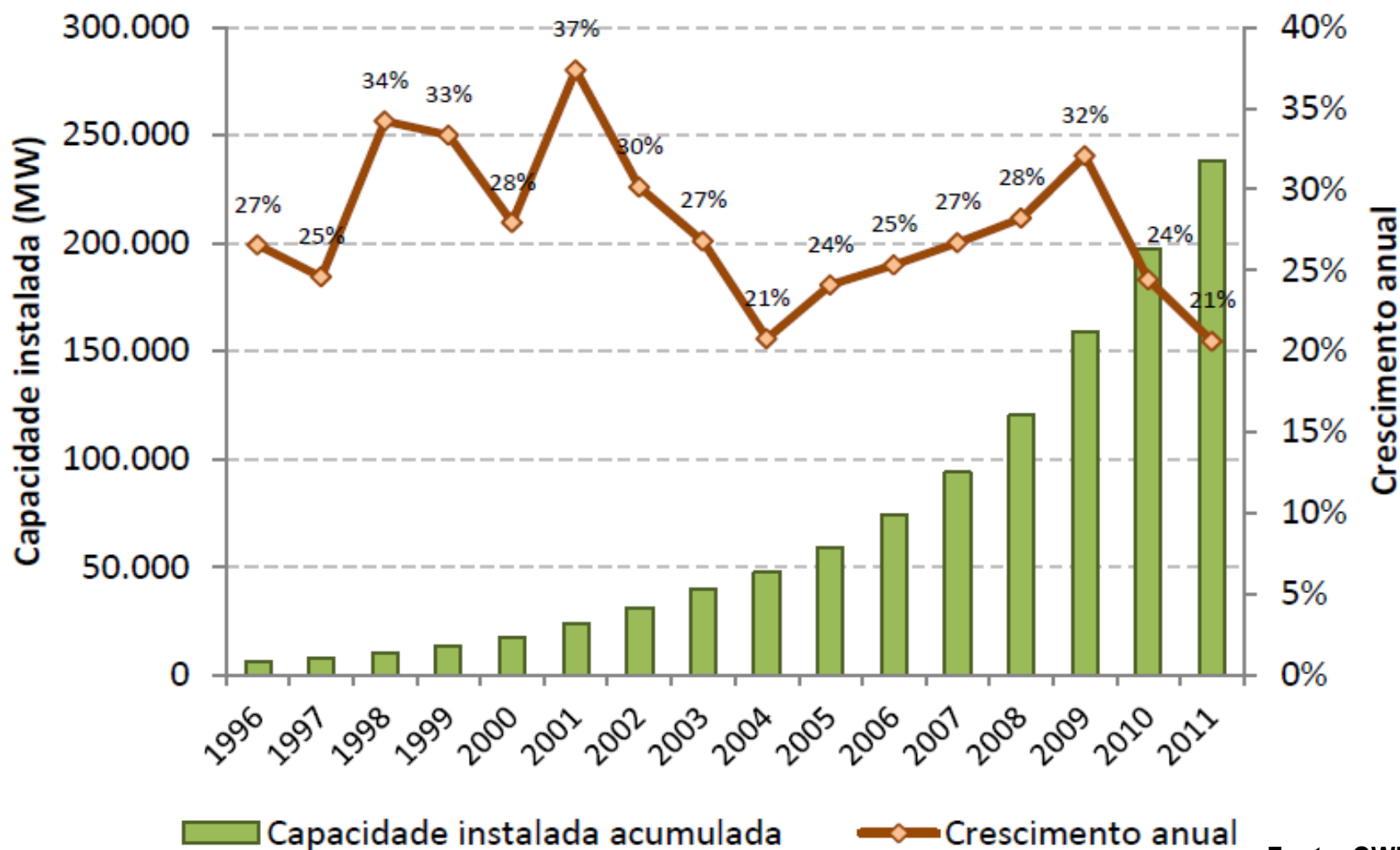
ABEEólica

Associação Brasileira
de Energia Eólica

Aspectos Econômicos

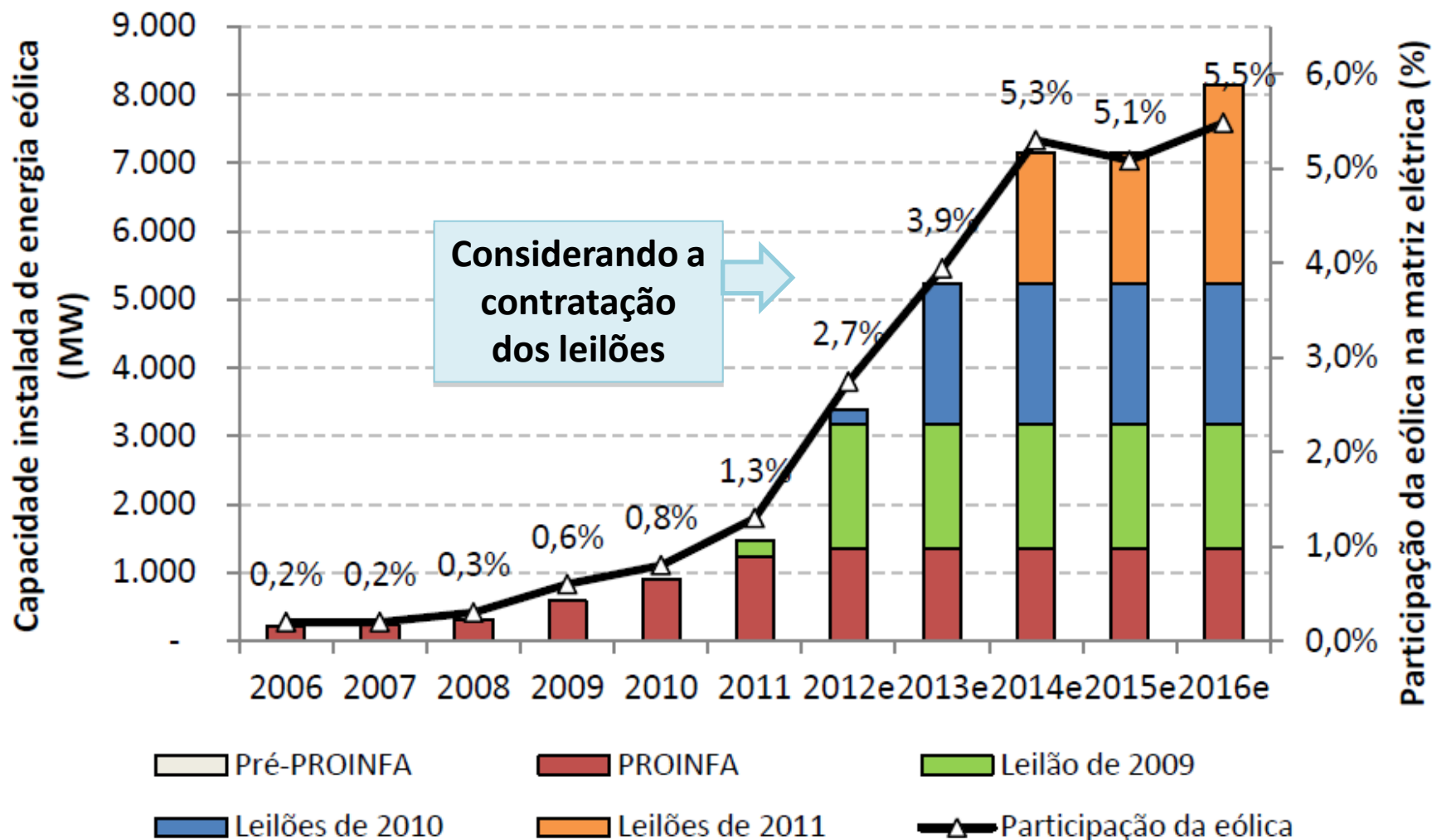


Capacidade Instalada Eólica Mundial

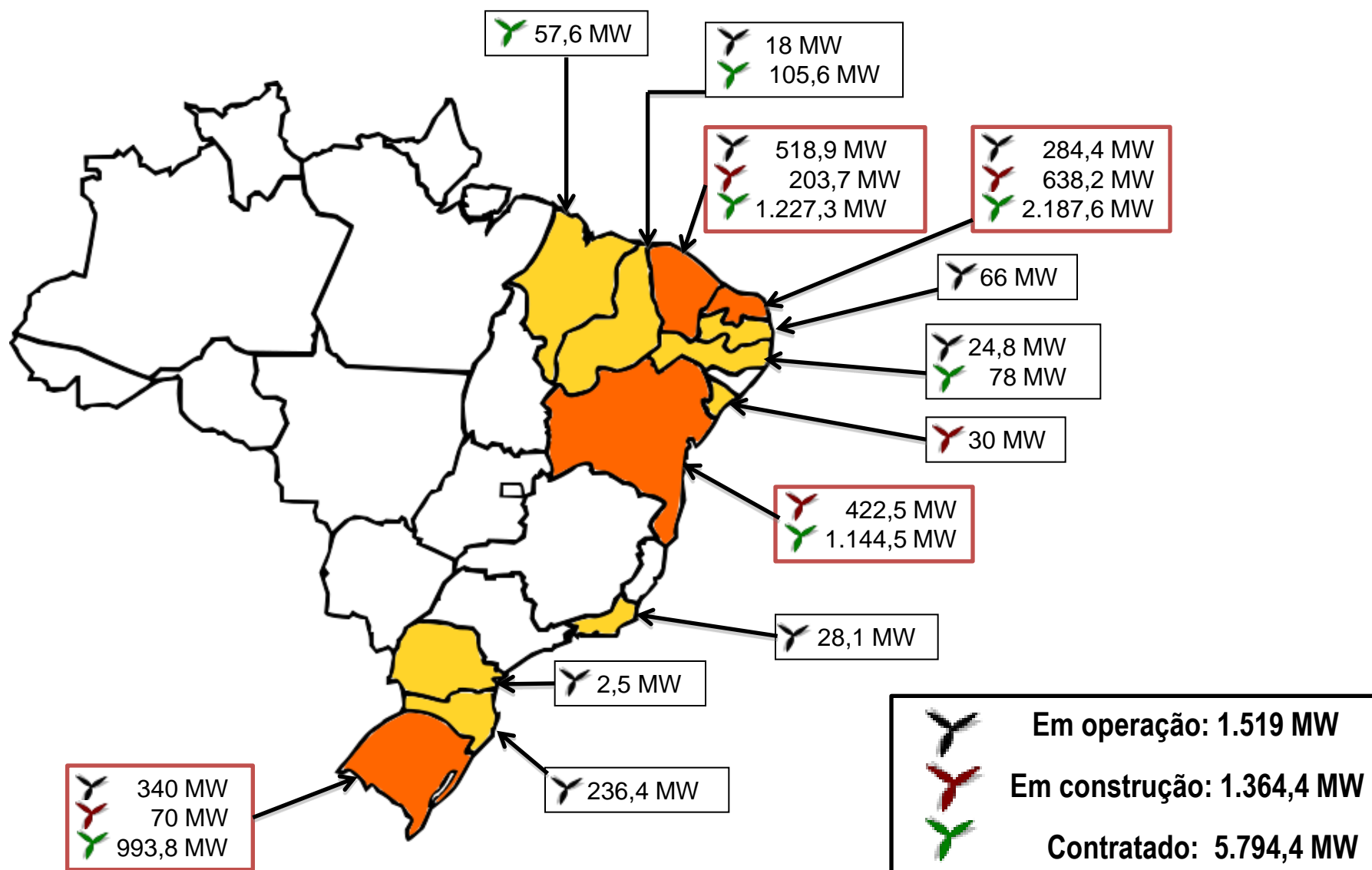


Fonte: GWEC

Evolução da Capacidade Instalada no Brasil



Localização dos parques eólicos



07/05/2012

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

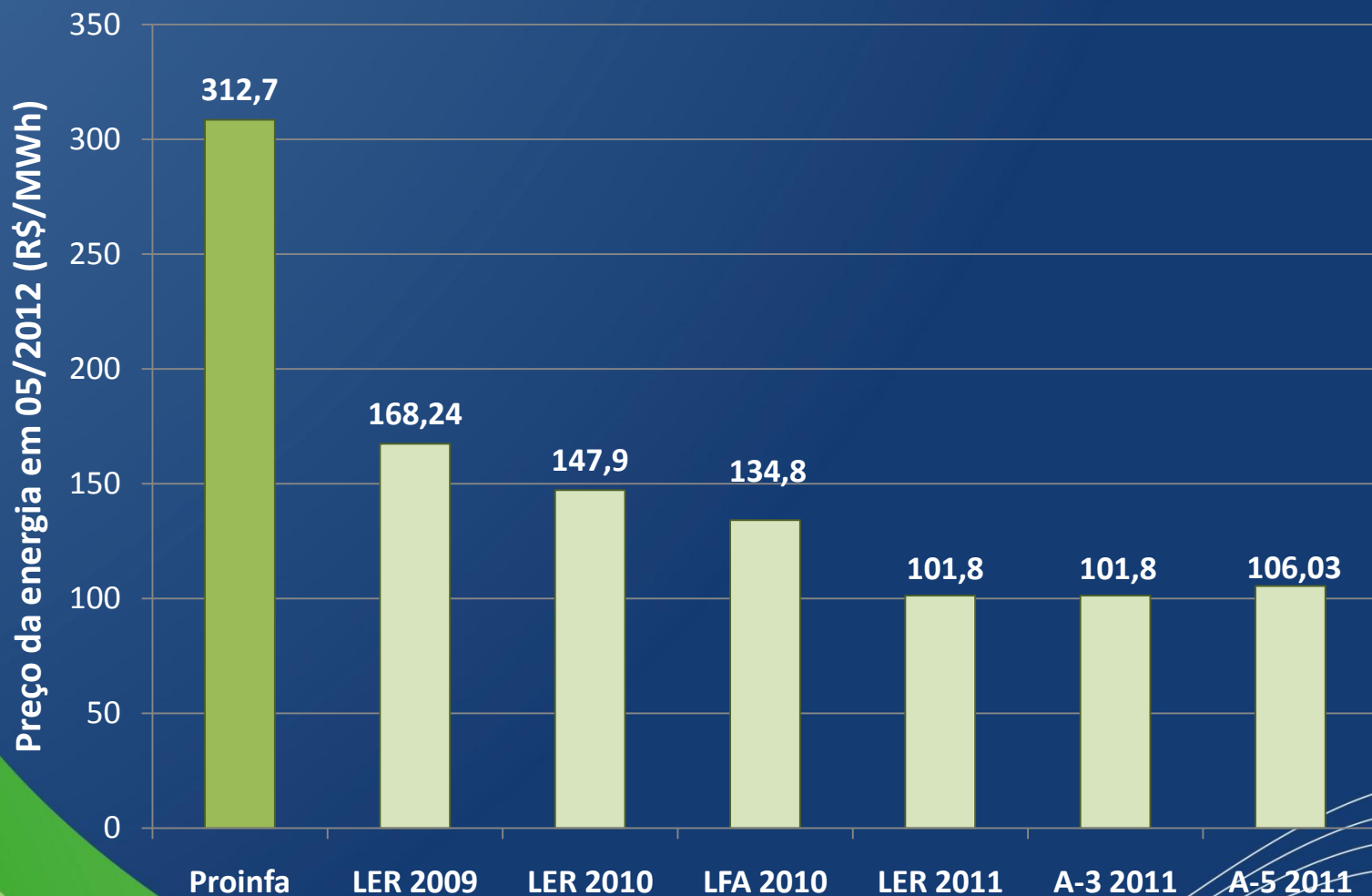
Inscritos
7,5 GW

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)

Preços Médios da Eólica em Maio de 2012



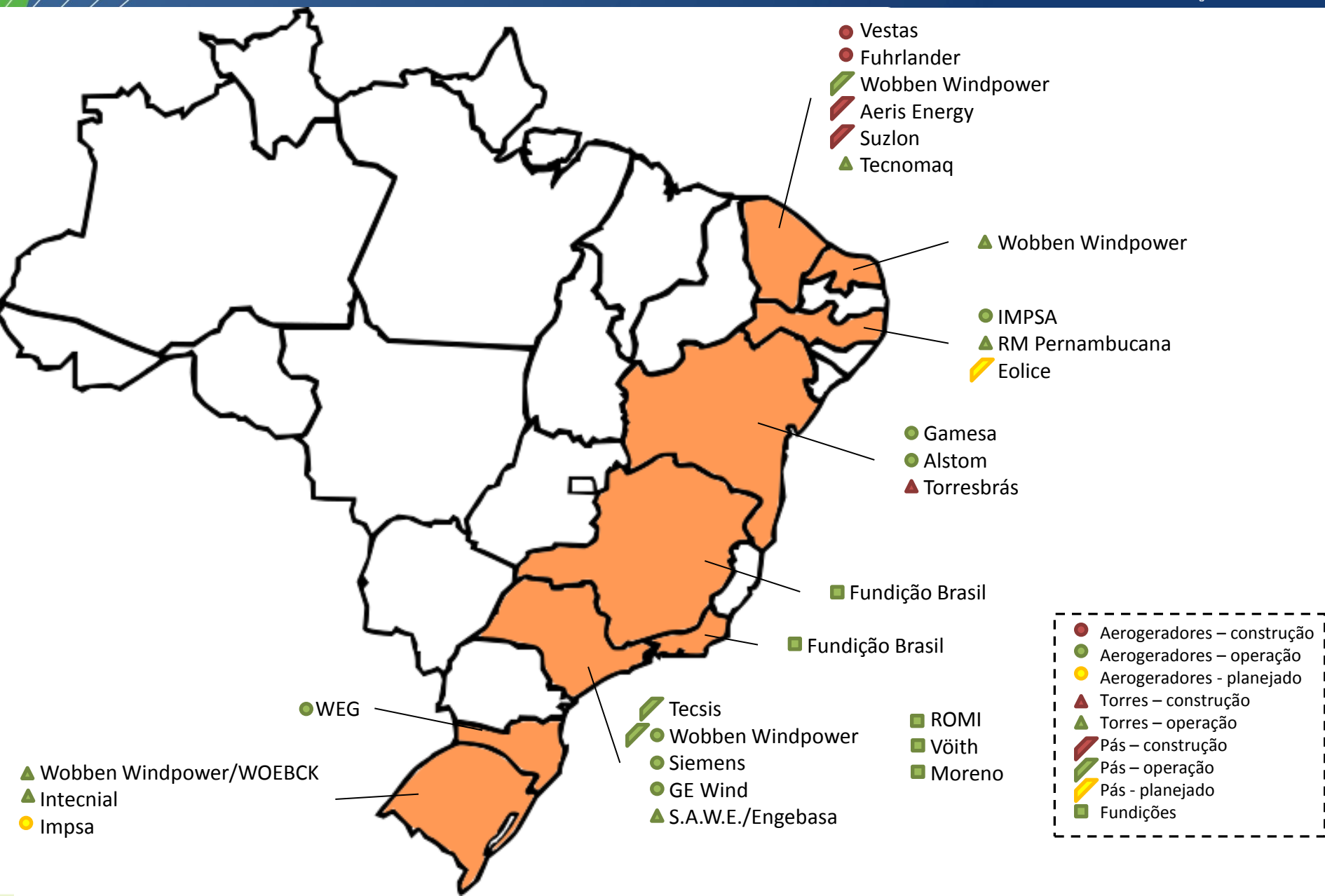
Aumento do Fator de Capacidade

Ganho de eficiência dos projetos:

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

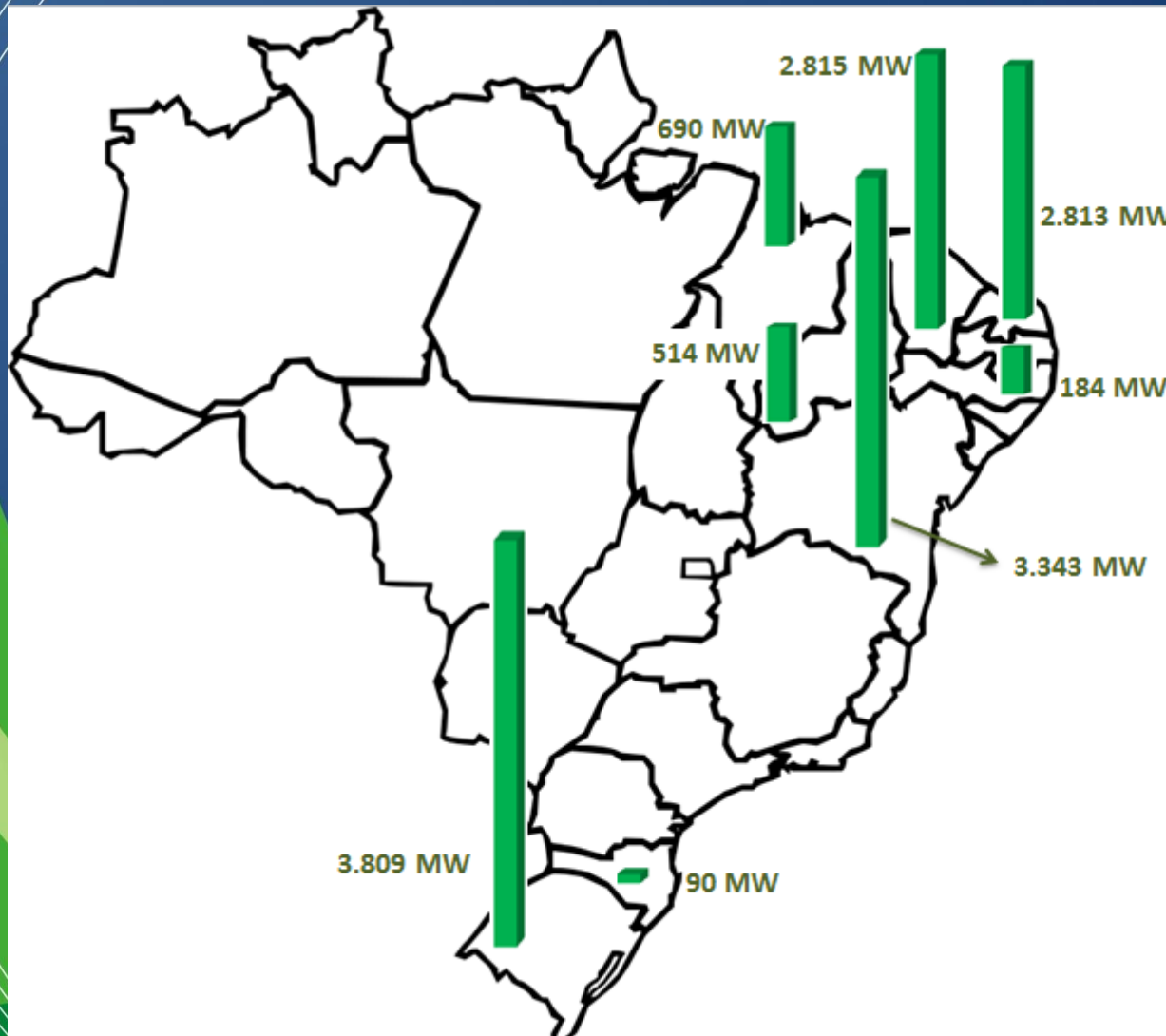


Indústria Eólica no Brasil



Cadastrados para o Leilão A-3 (2015)

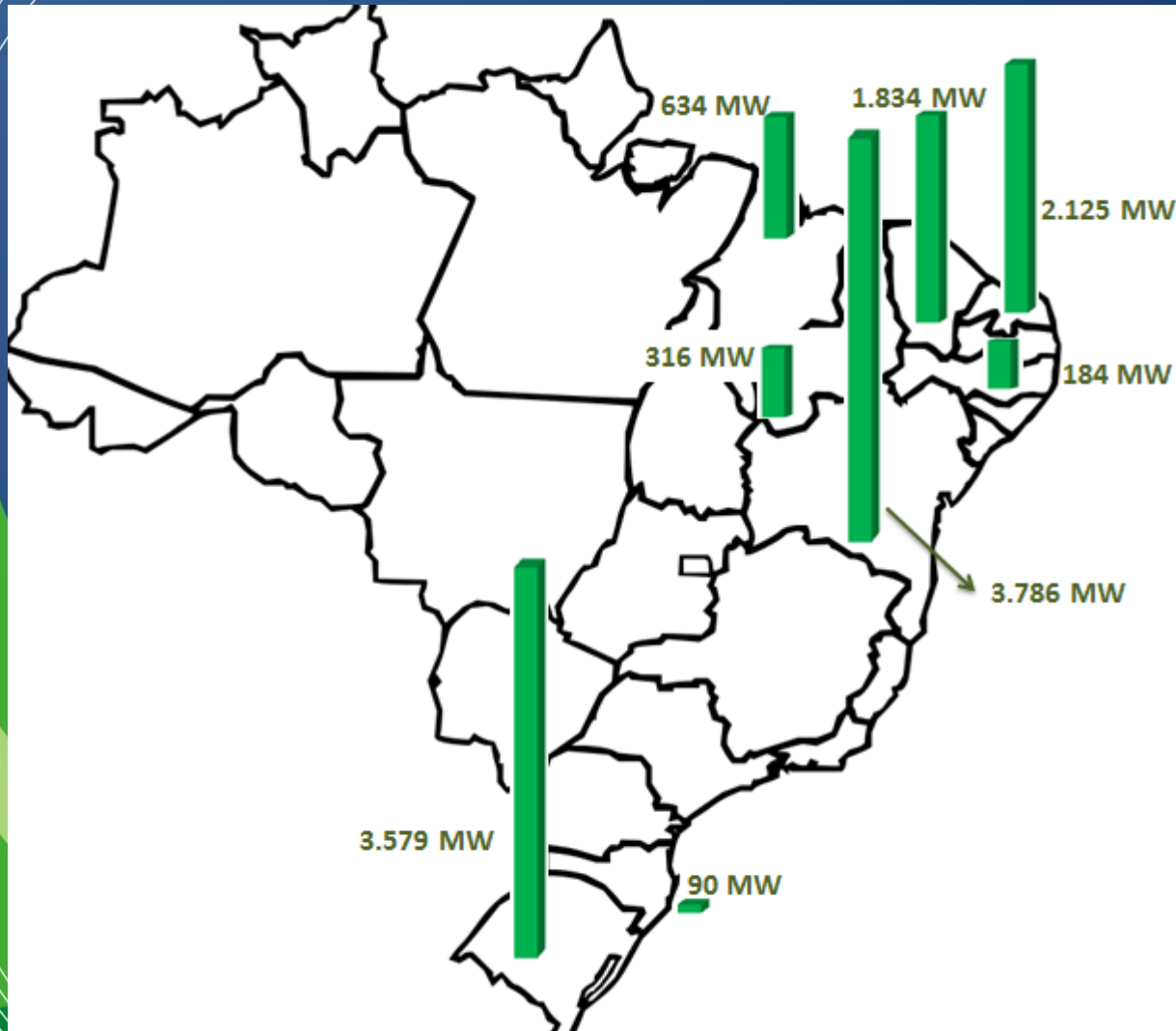
Data: 11/10/2012



BID Total
14.258 MW

Cadastrados para o Leilão A-5 (2017)

Data: 25/10/2012



BID **Total**
12.548 MW

Importante: Consolidação da indústria: Pesquisa e Desenvolvimento

- **Necessidade de investimentos em P&D, Inovação**
- **Desenvolver tecnologias adaptadas às condições meteorológicas e ambientais brasileiras**
- **Rede de Pesquisa em Energia Eólica**
 - Integração de Centros de Pesquisa
 - Inovação tecnológica
 - Certificação de aerogeradores
 - Campo de testes de aerogeradores





ABEEólica

Associação Brasileira
de Energia Eólica

Aspectos Sócio-econômicos



- Inovação
- Geração de empregos e renda
- Aumento da riqueza regional e local
- Participação em novos mercados
- Novas oportunidades de negócio e empreendedorismo

Desenvolvimento
tecnológico e
industrial

Desenvolvimento
regional e local

Independência
energética

Geração de
empregos

- Aproveitamento de recursos locais
- Acesso à eletricidade
- Redução da importação de energia
- Investimento dos recursos públicos em outros setores

- Geração de renda
- Capacitação profissional
- Redução de fluxo de imigração
- Aumento da oferta de bens e serviços

Desenvolvimento Social e Econômico local com distribuição de renda

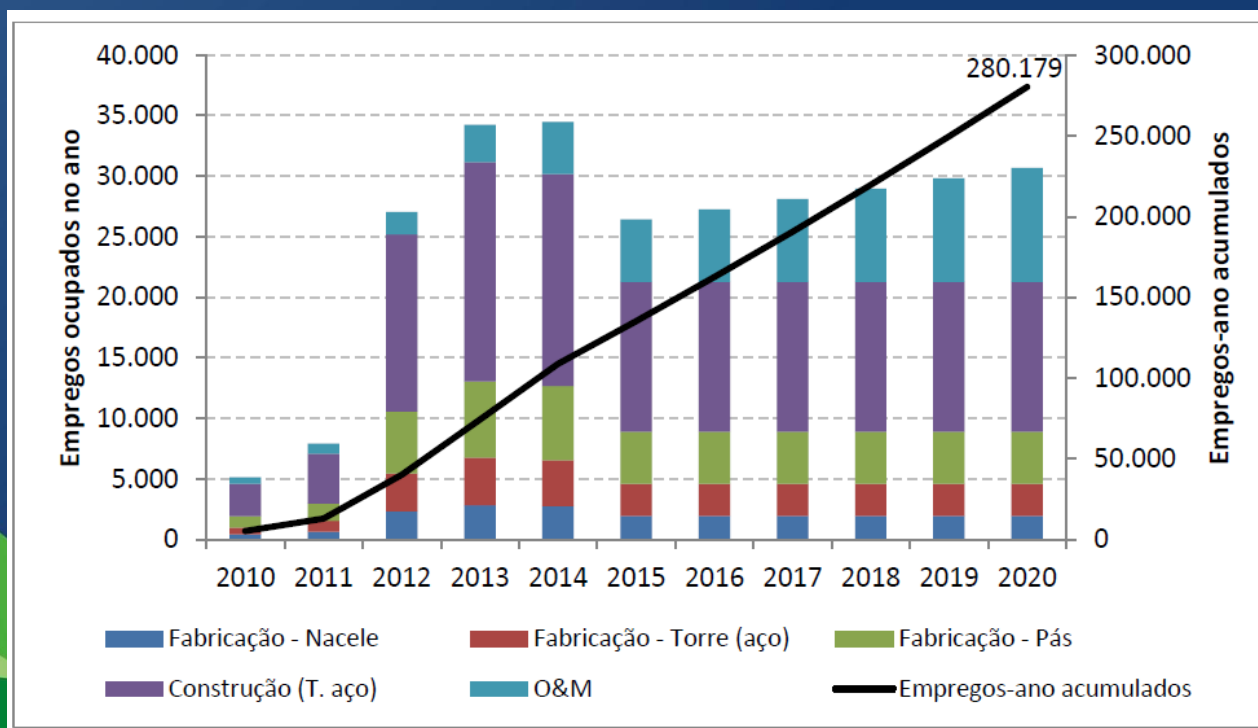
Geração de empregos

- Empregos: A indústria eólica já possui hoje mais de **12 mil postos de trabalho na fabricação de aerogeradores**
- Serão criados cerca de **20 mil empregos diretos na construção** de parques eólicos até 2016, sendo muitos destes empregos de **mão de obra local**



Geração de empregos com base no PDE 2020

- No período todo serão 280.179 empregos diretos e indiretos acumulados;
- A maior parte na fase de construção de parques eólicos;
- No período serão criados 6.230 novos postos de trabalho **permanente** em O&M.



Convivência com a Pecuária

- Multiuso das áreas arrendadas
- Baixa interferência na rotina
- Aumento da renda dos proprietários das áreas
- Manutenção dos empregos



Parque Eólico de Osório (RS)



Parque Eólico Rio do Fogo (RN)

Outras atividades



Produção de Pinus (RS)



Piscicultura e Rizicultura (RS)



Produção de Cocos (RN)

Energia eólica vira 'pré-sal do sertão' e atrai fabricantes para polo baiano

Francesa Alstom inicia nesta semana produção de aerogeradores; GE, Vestas e Torrebras devem ser as próximas a chegar ao Estado

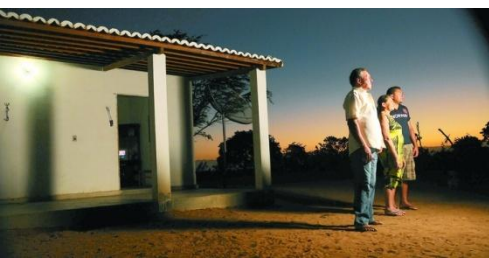
Estado de São Paulo, 28/11/2011

Agricultores ganham com as fazendas de vento

Os vendedores de vento do sertão

Pouco a pouco, uma vida nova se esboça para centenas de famílias do sertão nordestino. Castigados pelo clima e o árduo trabalho na roça que os fizeram brutos, mas também fortes, esses homens e mulheres vivem hoje da expectativa de que os ventos continuem soprando. Cabreiros pelo inusitado, mas decididos em realizar seus sonhos de que os filhos tenham uma vida diferente, esses sertanejos se tornaram, literalmente, vendedores de vento.

Valor Econômico, 01/12/2011



Ventos que sopram mudanças

Instalação de parques eólicos transformam a paisagem de Parazinho e mudam a rotina de seus moradores



Diário de Natal, 02/10/2011

Ventos brasileiros semeiam empregos verdes

Terramérica, 07/11/2011

Bahia

Obras geram 1,8 mil postos de trabalho na Serra Geral

Há muitos anos se dizia que o alto dos montes da Serra Geral só dava pedra e vento. Terra lá no alto ninguém queria comprar porque o sopro quente e empoeirado atrapalhava a produção, voltada sobretudo para a subsistência. Hoje, ninguém quer vender. Por cada um dos 184 aerogeradores instalados, os proprietários de terras recebem R\$ 5,5 mil por ano.

Além de beneficiar individualmente 300 famílias que arrendaram áreas em suas propriedades para a instalação de aerogeradores, o vento, desvalorizado há até bem pouco tempo, ajuda a oxigenar a economia das cidades de Caetitê, Guanambi e Igaporã. As obras de instalação dos parques eólicos geram 1,8 mil postos de trabalho na construção civil.

Para a agricultora Terezinha Maria da Rocha, a presença de uma das torres no terreno representa mais do



A agricultora Terezinha Maria da Rocha comemora melhora de condições de vida

que uma garantia de renda pelos próximos 20 anos: a casa feita por tijolos de barro foi trocada por uma “novinha em folha”, como diz. Como a antiga residência estava muito próxima da torre, a Renova Energia construiu uma nova mais afastada e totalmente mobiliada. A vida na roça, com a aposentadoria da mãe

como única fonte de renda fixa, sempre foi suficiente apenas para a subsistência dela e mais nove pessoas. “Eu sempre quis ter uma casa como esta”, comemora. Agora, os planos já estão voltados para a mudança, em alguns dias. “Antes de vir para cá, vou passar o dia no salão. Vai ser uma festa para nós”, promete.

“Eu sempre quis ter uma casa como esta (...) Novinha em folha”

TEREZHINHA DA ROCHA, agricultora

Investimentos aquecem microeconomia na região

Apesar da entrega dos primeiros parques em junho, os ventos de desenvolvimento que voltaram a soprar na Serra Geral através dos projetos de energia eólica devem continuar por lá durante muito tempo. Para atender à demanda dos leilões de energia já vencidos, a Renova Energia pretende implantar novos parques na região pelo menos até 2015. E esta perspectiva deve ir aumentando à medida em que forem realizadas novas concorrências.

Nas cidades, o efeito mais visível está na valorização imobiliária, no aquecimento da construção civil e das atividades ligadas ao comércio e aos serviços. A renda dos 1,8 mil homens envolvidos nas obras de instalação dos parques, das 300 famílias beneficiadas com o arrendamento de terras alimenta a economia de uma região que há alguns anos perdeu fôlego por conta do declínio da produção de algodão por lá.

Desde 1976 que Leôncio Borges Carvalho, 58 anos, lida

com gado na Zona Rural de Igaporã. Na década de 80 passou a produzir algodão. Praticamente faliu em 1997, quando perdeu os 10 hectares de área plantada para o bocado, praga que assolou a produção na Serra Geral. A crise desvalorizou as terras e impossibilitou o pagamento de empréstimos bancários que o agricultor só conseguiu colocar em dia agora. “Eu troquei uma vaquinha leiteira por 11 hectares de terra no alto de uns montes onde só tinha pedra”, lembra.

Pedra e vento, corrige-se. Nestes 11 hectares, estão instalados dois aerogeradores. No conjunto de 466 hectares que Leôncio possui foram instalados 11 aerogeradores, que se tornaram não só a principal fonte de renda dele, como representam um recurso que ele usa para expandir a produção agrícola. “Vou plantar o capim para alimentar o meu gado sem precisar de empréstimo”. Solteiro e abastado, agora Leôncio só pensa mesmo é em casar.



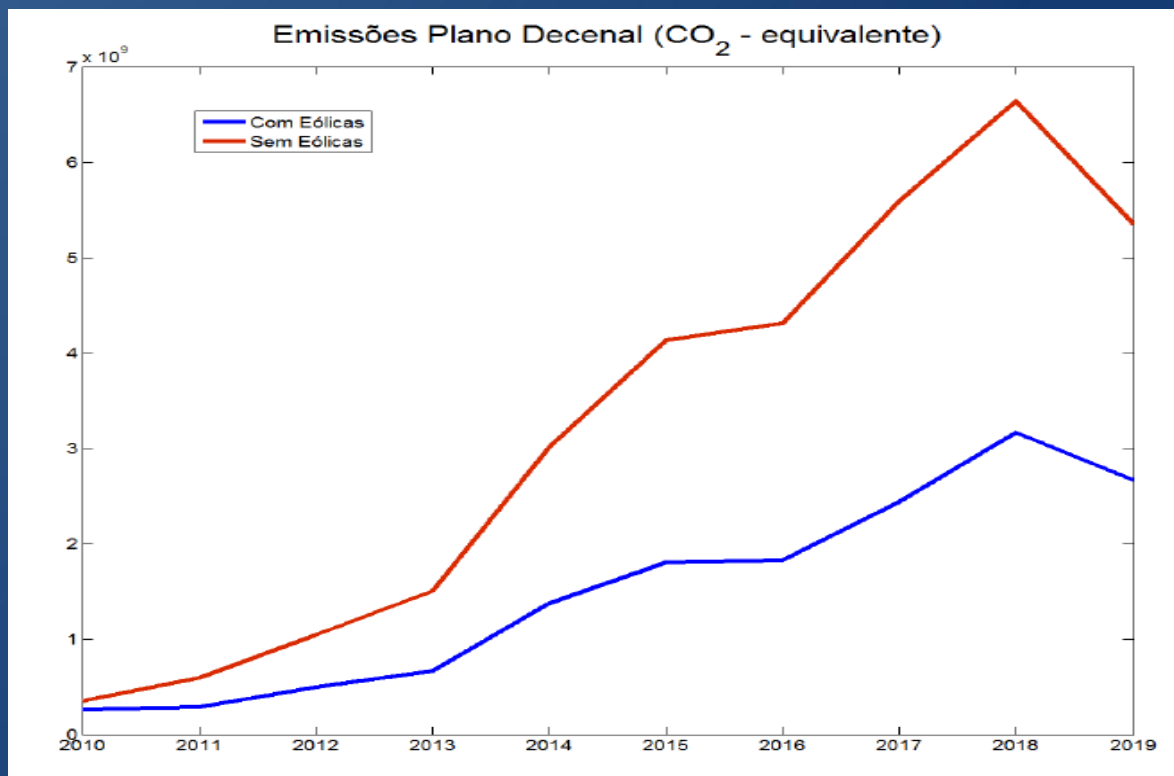
ABEEólica

Associação Brasileira
de Energia Eólica

Aspectos Sócio-ambientais

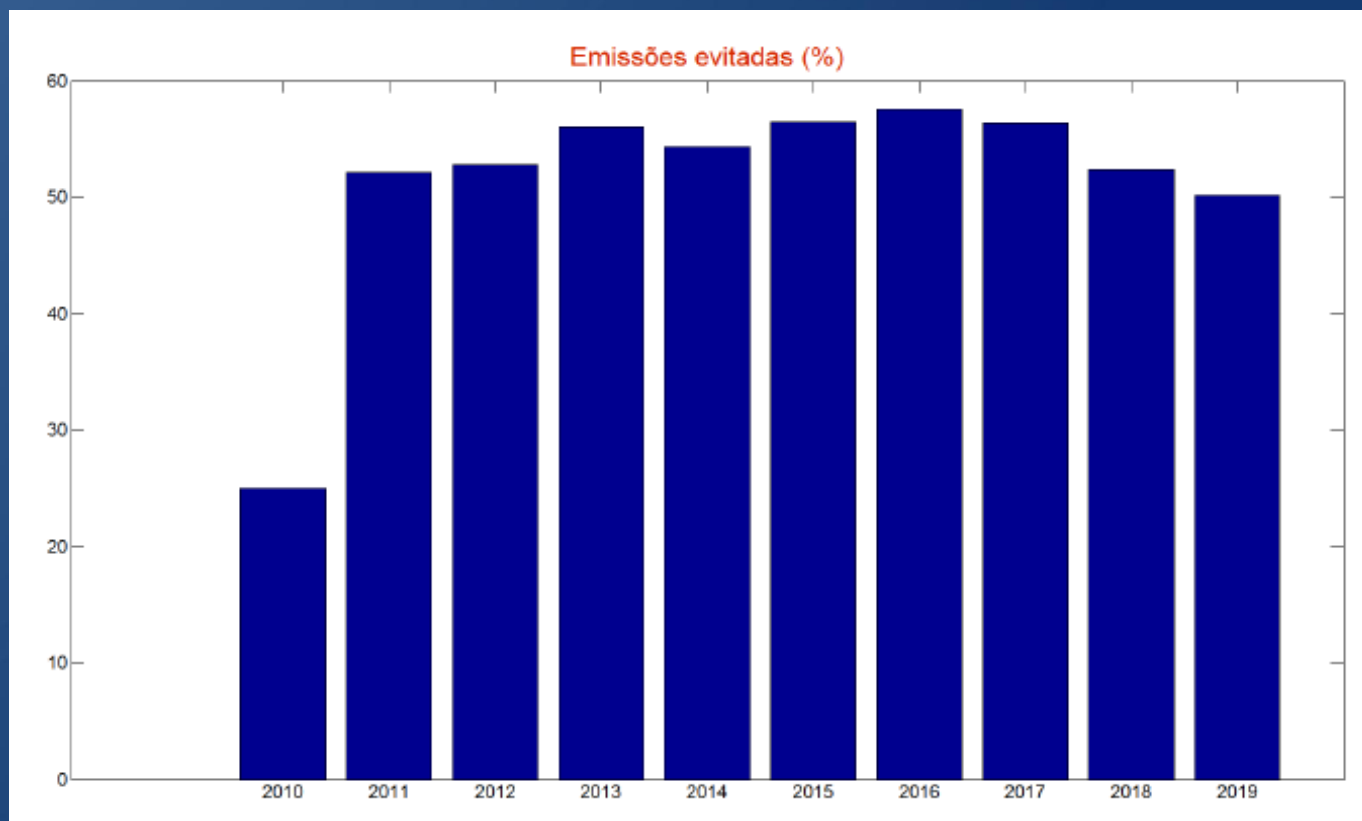


Redução de Emissão de CO₂



- Economia média igual a 17Mton de CO₂ equivalente
- Simulação retirando fontes emissoras e inserindo Eólicas

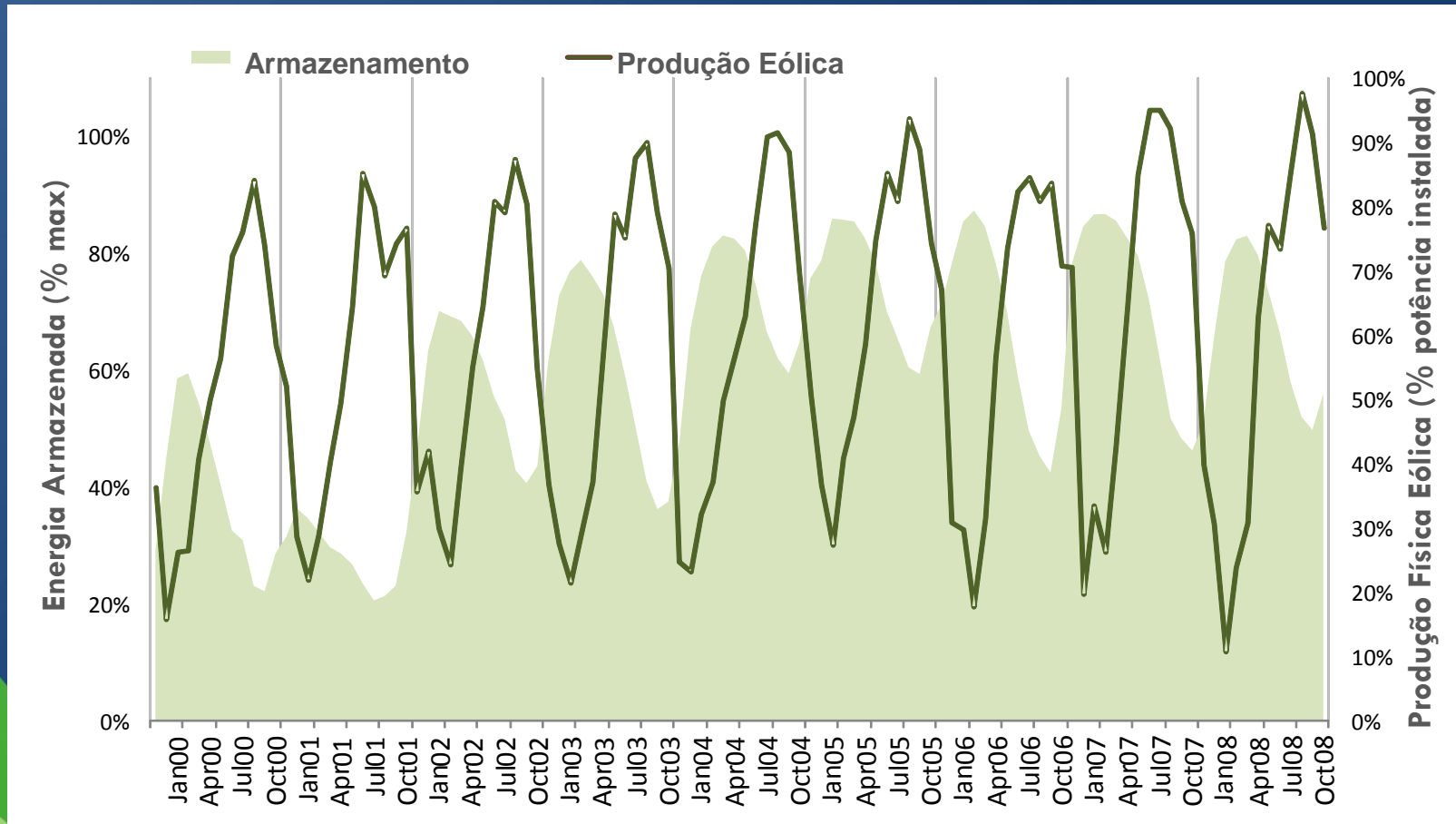
Redução de Emissão de CO2



- Redução Média de 51% no período

Energia Eólica - Complementaridade

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*



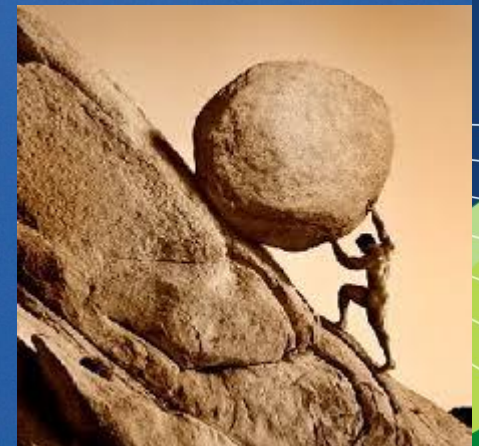
ABEEólica

Associação Brasileira
de Energia Eólica

Desafios e Agenda

Grande esforço para vencer os DESAFIOS

- 2012 - Entrada em operação dos parques leiloados em 2009
- Pontos de atenção
 - Performance dos parques do PROINFA *versus* Modelo Competitivo
 - Logística (Transmissão, Estradas, Navegação)
 - Meio Ambiente
 - Atrasos (Parques e ICGs)
 - Mercado



A wide-angle photograph of a wind farm in a dry, open landscape under a cloudy sky. Several wind turbines are visible in the distance, and a few cars are parked on a dirt road in the foreground.

Agenda Futura da ABEEólica

- **Mercado Livre - Definição das regras para a verificação de garantia física das usinas eólicas**
- **MRE**
- **Certificados de Energia Limpa**
- **Modelos de Contrato e de Financiamento para o ACL**
- **Geração Eólica e Solar em um mesmo sítio (portfólio) e ganhos de escala/escopo**

95 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

PACTUAL

Clipper

Eletrowind

energisa

BRASELCO

Brasventos Eolo Geradora de Energia S.A.

E

GL
GL Garrad Hassan

ALSTOM

CONTOURGLOBAL

Eletrobras
Eletrosul

Engineering sa

GAIA
ENERGIA E PARTICIPAÇÕES S.A.

ATLANTIC
ENERGIA RENOVÁVELS S.A.

Rexroth
Bosch Group

DNV MANAGING RISK

endesa

ENGUIA
GEN

Galvão
ENERGIA

BRENNAND
energia

DESA
DORMEY ENERGIA S.A.

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

95 Associados



ABEEólica
Associação Brasileira
de Energia Eólica



MARTIFER
RENOVÁVEIS



voltalia



ODEBRECHT
Energia



INDEL Power Brasil Ltda



WM Construções
& Montagens

LM WIND
POWER



SEMIKRON
innovation + service



SIEMENS



ZETAENERGIA



ABEEólica

Associação Brasileira
de Energia Eólica

OBRIGADA!

Élbia Melo

Presidente Executiva