



**ABEEólica**

Associação Brasileira  
de Energia Eólica

---

# Energia Eólica



Julho / 2016

---

Fundada em 2002, a ABEEólica é uma instituição sem fins lucrativos que congrega e representa o setor de energia eólica no País.

A ABEEólica contribui, desde a sua fundação, de forma efetiva, para o desenvolvimento e o reconhecimento da energia eólica como uma fonte limpa, renovável, de baixo impacto ambiental, competitiva e estratégica para a composição da matriz energética nacional.

**Missão:** Inserir e sustentar a produção de energia eólica como fonte da matriz energética nacional, promovendo a competitividade, consolidação e sustentabilidade da indústria de energia eólica.

**Visão:** Ser reconhecida como a associação que representa de forma legítima, ética e transparente a cadeia produtiva da indústria.

## Valores:

- Qualidade, ética e respeito à legislação
- Responsabilidade socioambiental
- Sustentabilidade
- Transparência
- Cooperação com todos os integrantes da cadeia produtiva



# Associados



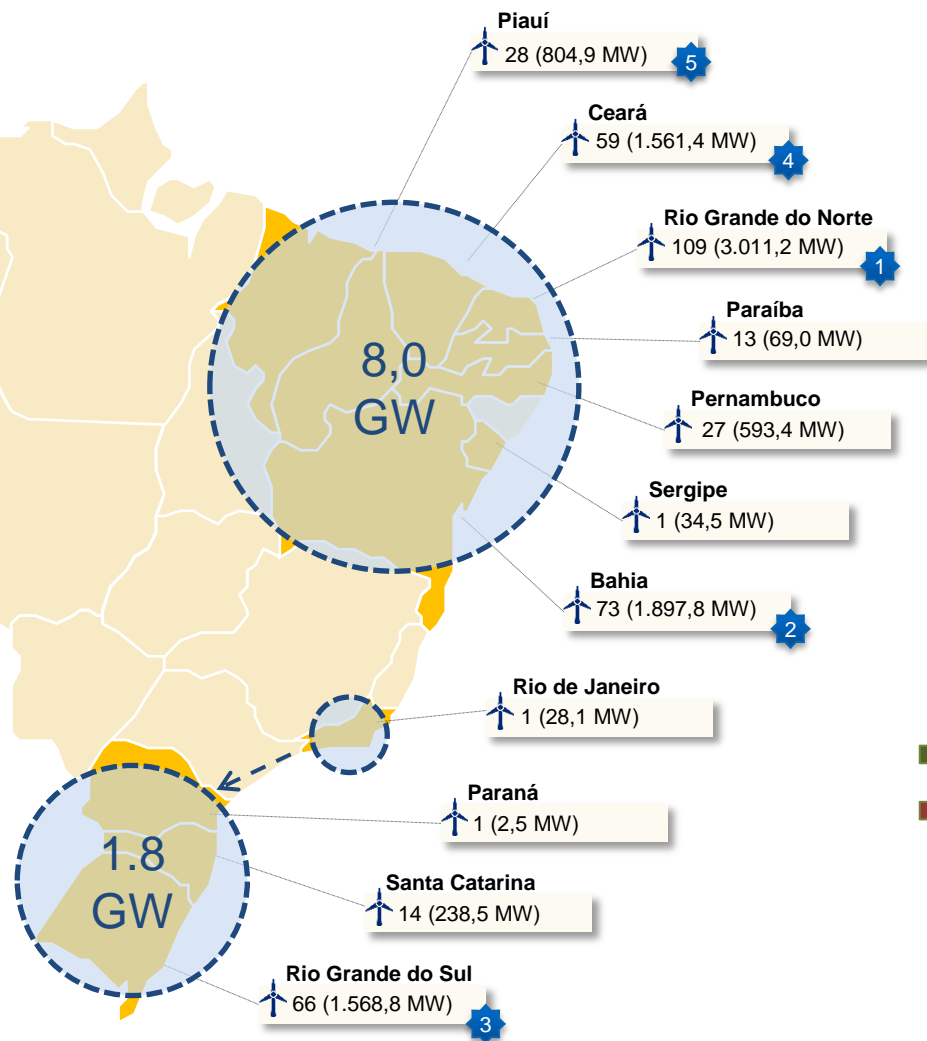


**ABE**Eólica

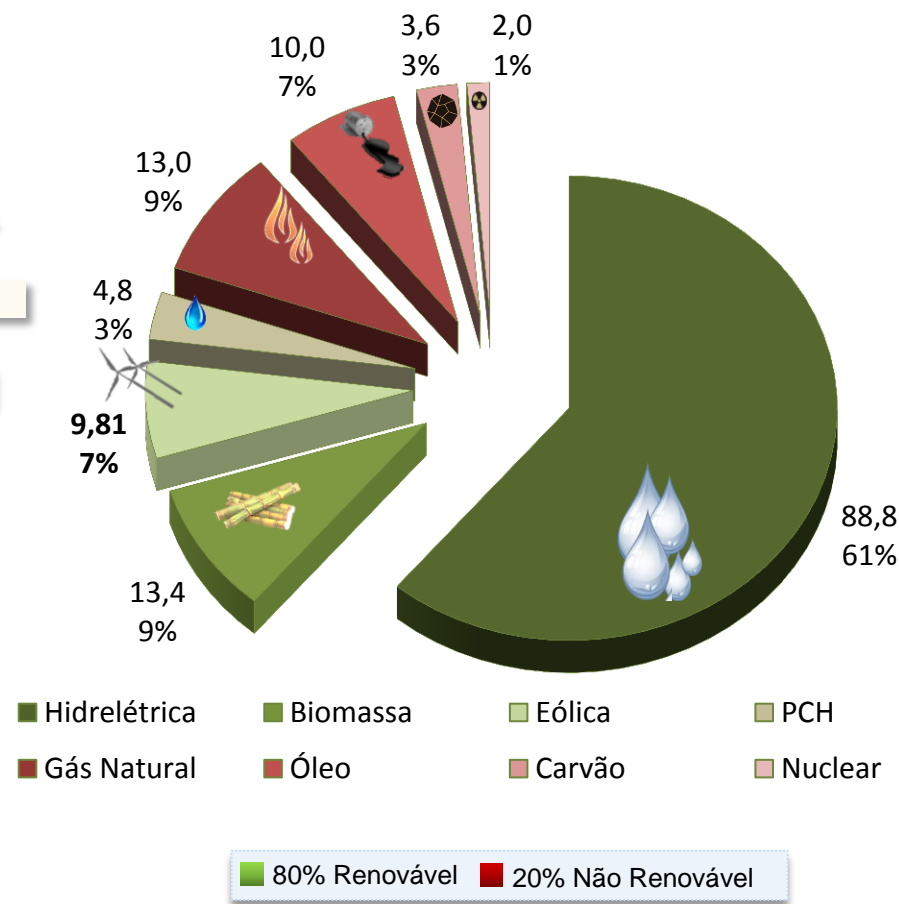
Associação Brasileira  
de Energia Eólica

# Energia Eólica

Contexto Brasileiro



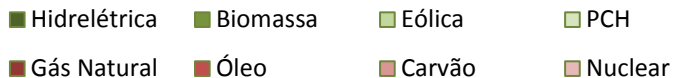
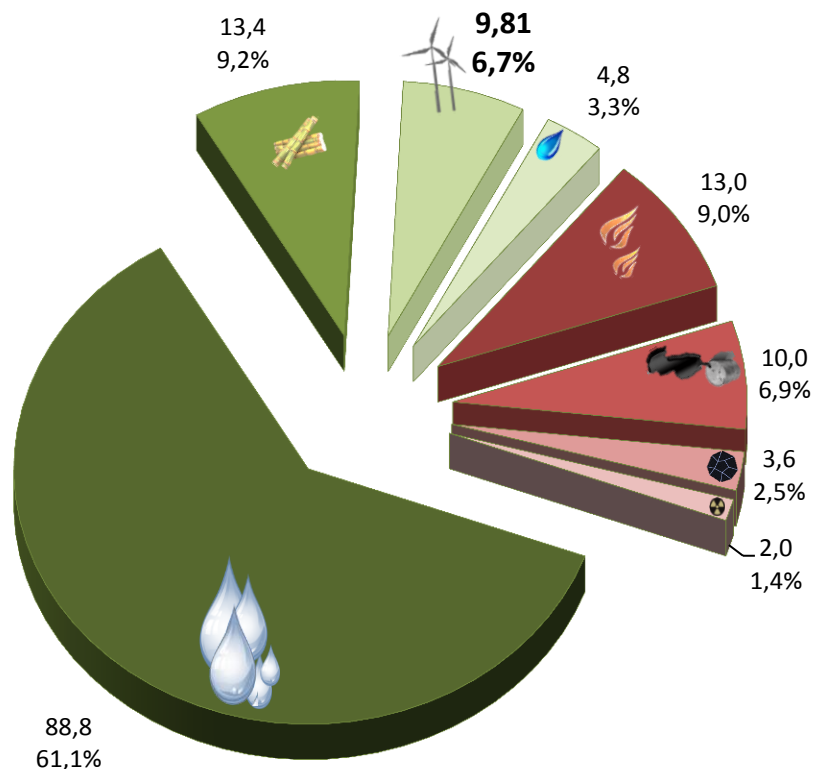
## Matriz elétrica (GW)



**Total instalado: 9,81 GW – 392 parques eólicos**

*Aptos: 377,5 MW – 15 parques eólicos*

## Matriz Elétrica Atual

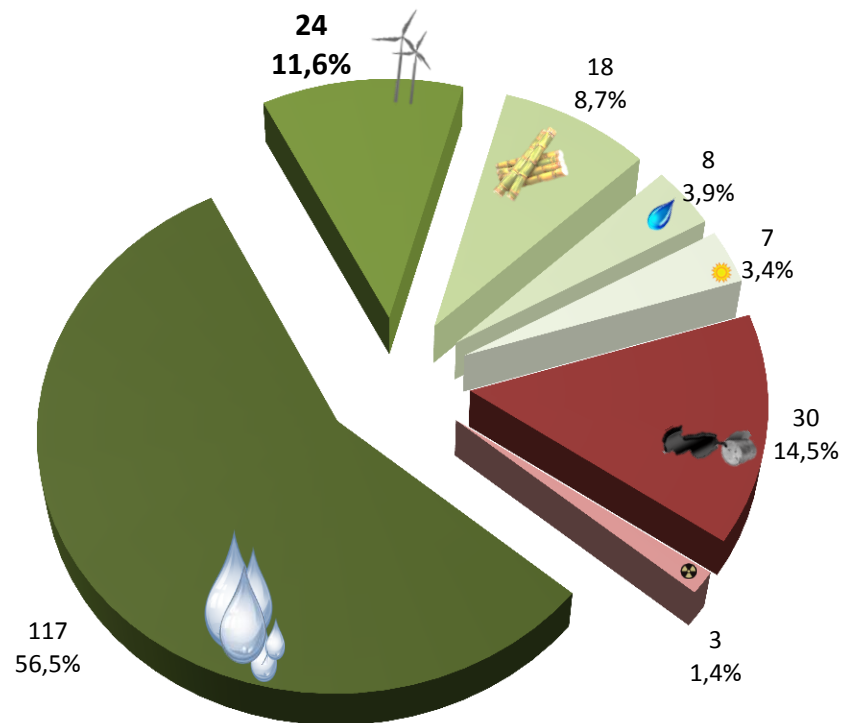


■ 80% Renovável ■ 20% Não - Renovável

Fonte: ABEEólica/ANEEL

## Matriz Elétrica 2024

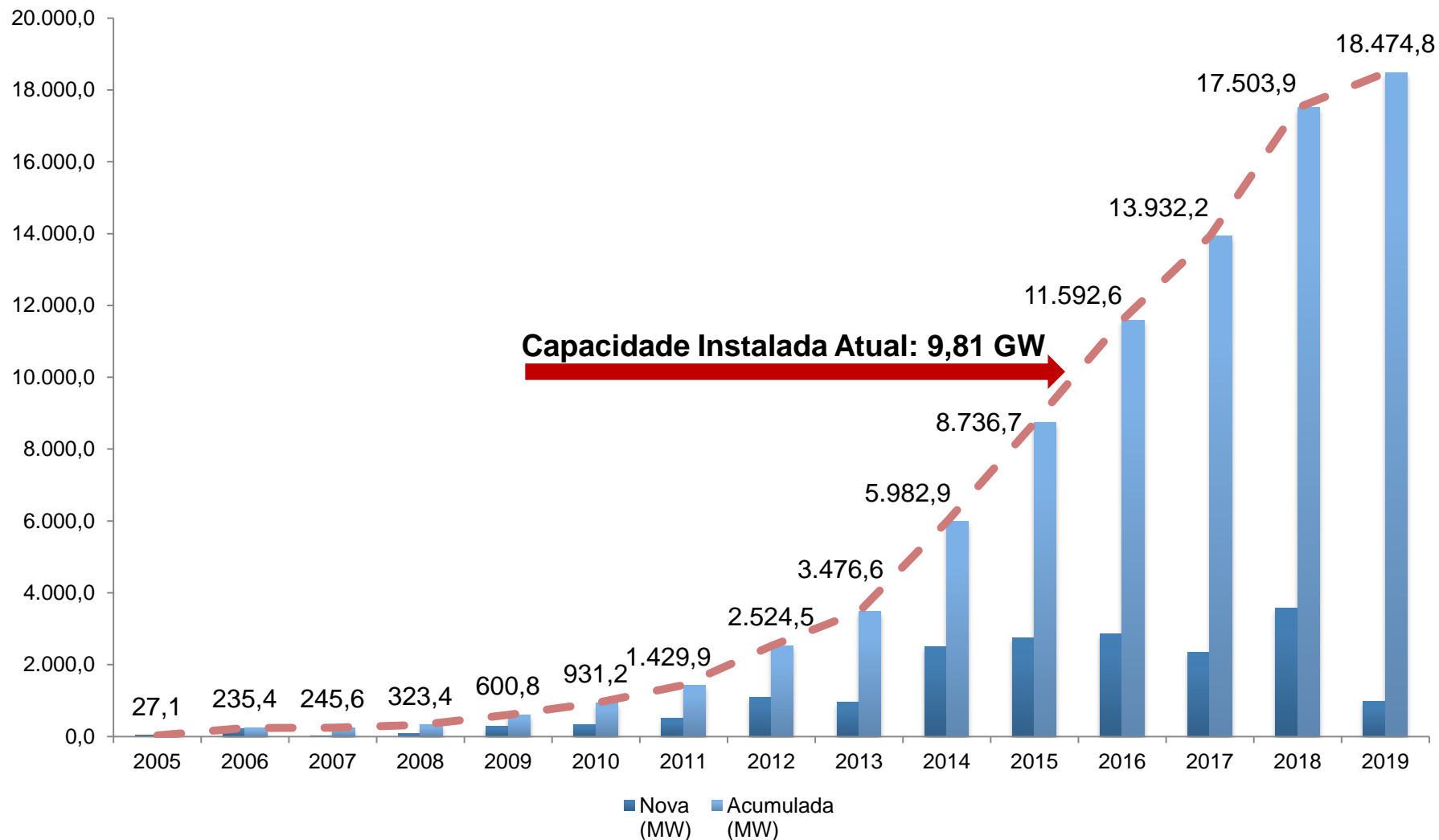
(PDE 2024)



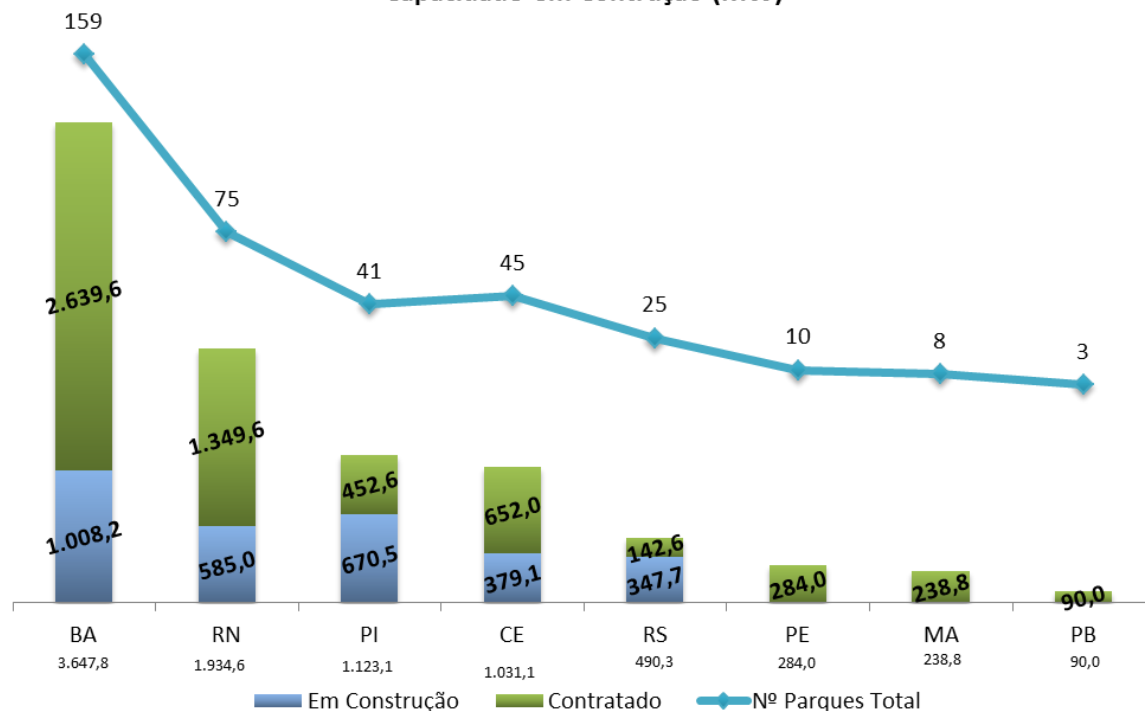
■ 84% Renovável ■ 16% Não - Renovável

Fonte: MME/EPE

# Evolução da Capacidade Instalada (MW)



Capacidade em Construção (MW)



Detalhamento RS

Contratação	Potência (MW)	Nº de Parques
PROINFA	228,0	5
LER 2009	197,1	8
LER 2010	20,0	1
LFA 2010	225,1	9
LER 2011	137,9	5
A-3 2011	481,2	21
A-5 2011	156,2	6
A-3 2013	305,4	19
LER 2013	80,5	4
A-5 2013 (DEZ)	152,0	10
A-3 2014	48,0	2
MERCADO LIVRE	27,7	1
<b>Total Geral</b>	<b>2.059,07</b>	<b>91</b>



## Aerogeradores

Acciona

Gamesa

GE Wind

Sany

Siemens

Vestas

WEG

Wobben Windpower

**Torres:** Acciona; Alphatec; Alstom; Bramatel; Brasilsat; Cassol; CTZ Eolic Tower; Dois A Engenharia; Engebasa; Eólicabrás; Ernesto Woebcke; Gestamp; ICEC; Inneo; Intecnial; Maq. Piratininga; NTB; TEM; Torrebrás; Wobben Windpower

**Pás:** Aeris Energy; LM; Tecsis

### Expansão da linha de protensão em Osasco

Publicado em 16/11/2015



Empresa duplicará sua capacidade

### Inaugurada fábrica de torres eólicas na Bahia; sete indústrias já funcionam

Torres Eólicas do Nordeste foi instalada na cidade de Jacobina. Unidade deve gerar cerca de 850 empregos diretos e indiretos.

A Bello Bekaert Arames

### SKF inaugura fábrica da Kaydon no Brasil

Setembro 11, 2015 Publicado por Michele Rios Publicado em Negócios



### Gerdau se une a japoneses para atender ao setor eólico

A indústria eólica dá mais um passo em direção à competitividade no Brasil. Foi inaugurada a nova fábrica da Kaydon Corporation depois da SKF global ter concluído o investimento em um ano depois de anunciar a intenção de formar uma joint venture com as japonesas Sumitomo Corporation e The Japan Steel Works (JSW) para atender à expansão da indústria eólica no Brasil. A fábrica deverá ser em Pindamonhangaba (SP) e fornecerá peças para torres de geração de energia eólica a partir de 2017, diz o comunicado da siderúrgica brasileira.

A joint venture envolverá R\$ 280 milhões em investimentos para a aquisição de novos equipamentos de produção. A Gerdau deverá aportar ativos para produção de cilindros, sem previsão de desembolso de caixa. A participação da Gerdau na sociedade deverá ser superior a 50%. A participação dos demais sócios será definida no momento do fechamento da operação.

O empreendimento ficará dentro da usina em Pindamonhangaba, a qual fornecerá os aços especiais para a produção das peças para as torres de geração de energia eólica - eixo principal, rolamentos da pá e rolamento da torre. Serão gerados 100 novos postos de trabalho diretos. A formalização da joint venture dependerá da análise e da aprovação das autoridades concorrenciais.

SKF no Brasil. A unidade de 6,6 mil metros quadrados produzirá rolamentos de anel de giro Kaydon para fabricantes de turbinas eólicas.

----- Leilões de Energia (Nova) -----  
**Todas as Fontes**  
23 Leilões

Ano	Contratação (GW)
2009	1,88
2010	5,95
2011	5,17
2012	0,57
2013	7,15
2014	7,61
2015	5,43
<b>Total</b>	<b>33,76</b>
<b>Média Anual</b>	<b>4,82</b>

↓  
*Ano atípico*  
Média sem  
2012 = 5,5  
GW/ano

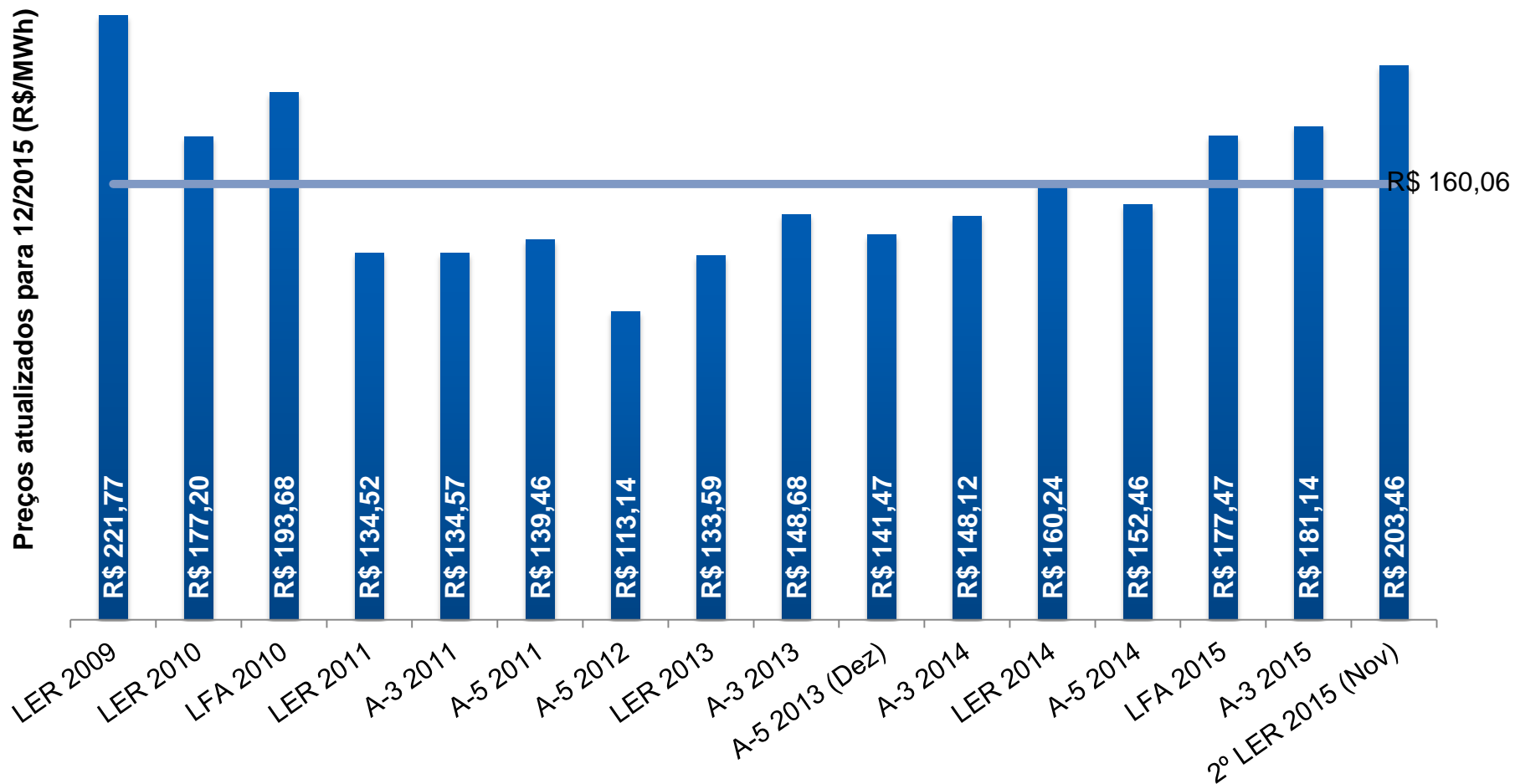
----- Leilões de Energia (Nova) -----  
**Eólica**  
16 Leilões

Ano	Contratação (GW)
2009	1,81
2010	2,05
2011	2,91
2012	0,28
2013	4,71
2014	2,25
2015	1,18
<b>Total</b>	<b>15,19</b>
<b>Média Anual</b>	<b>2,17</b>

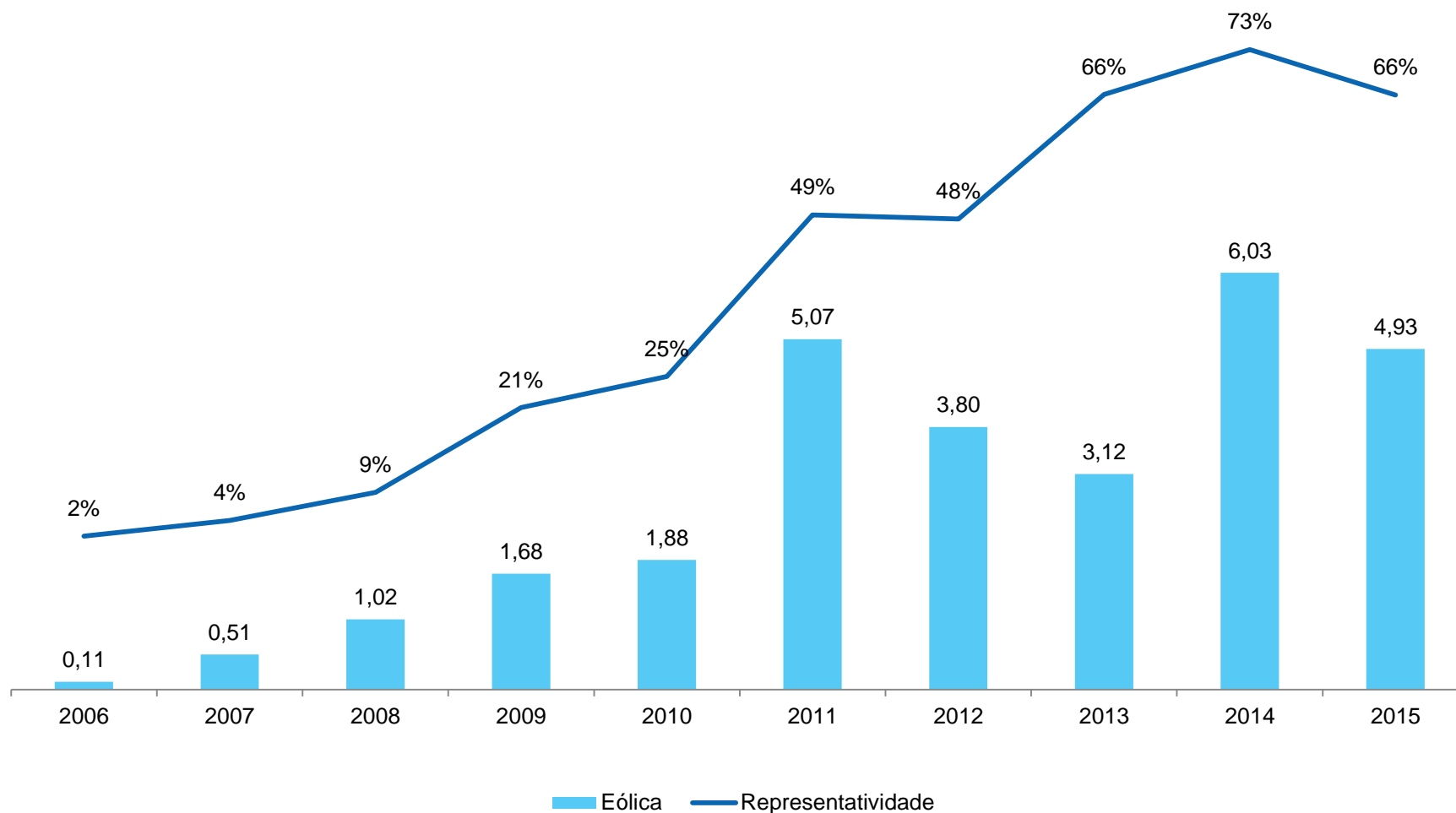
↓  
*Ano atípico*  
Média sem  
2012 = 2,5  
GW/ano

<b>Meta</b>	<b>2,0</b>
-------------	------------

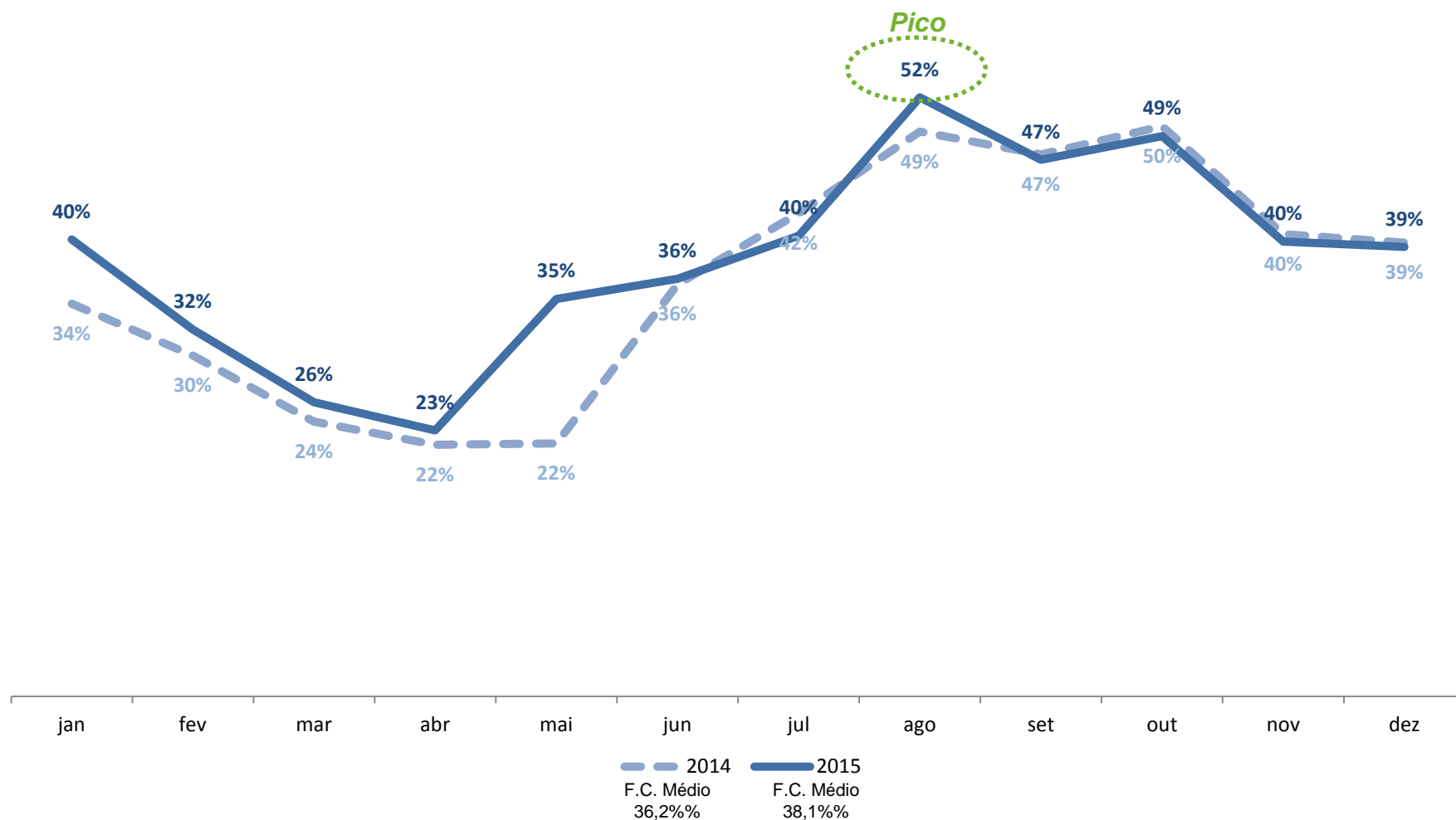
# Preço Médio (R\$/MWh) x Contratações (MW)



# Cenário Atual – Investimentos (em bilhões)



# Fator de Capacidade 2015 (%)





**NE 3.800 MW**

37% da carga  
desse subsistema com  
fator de capacidade de  
76%, em 23/12/2015



**SIN 4.957 MW**

10% da carga com  
fator de capacidade de  
83%, em 2/11/2015



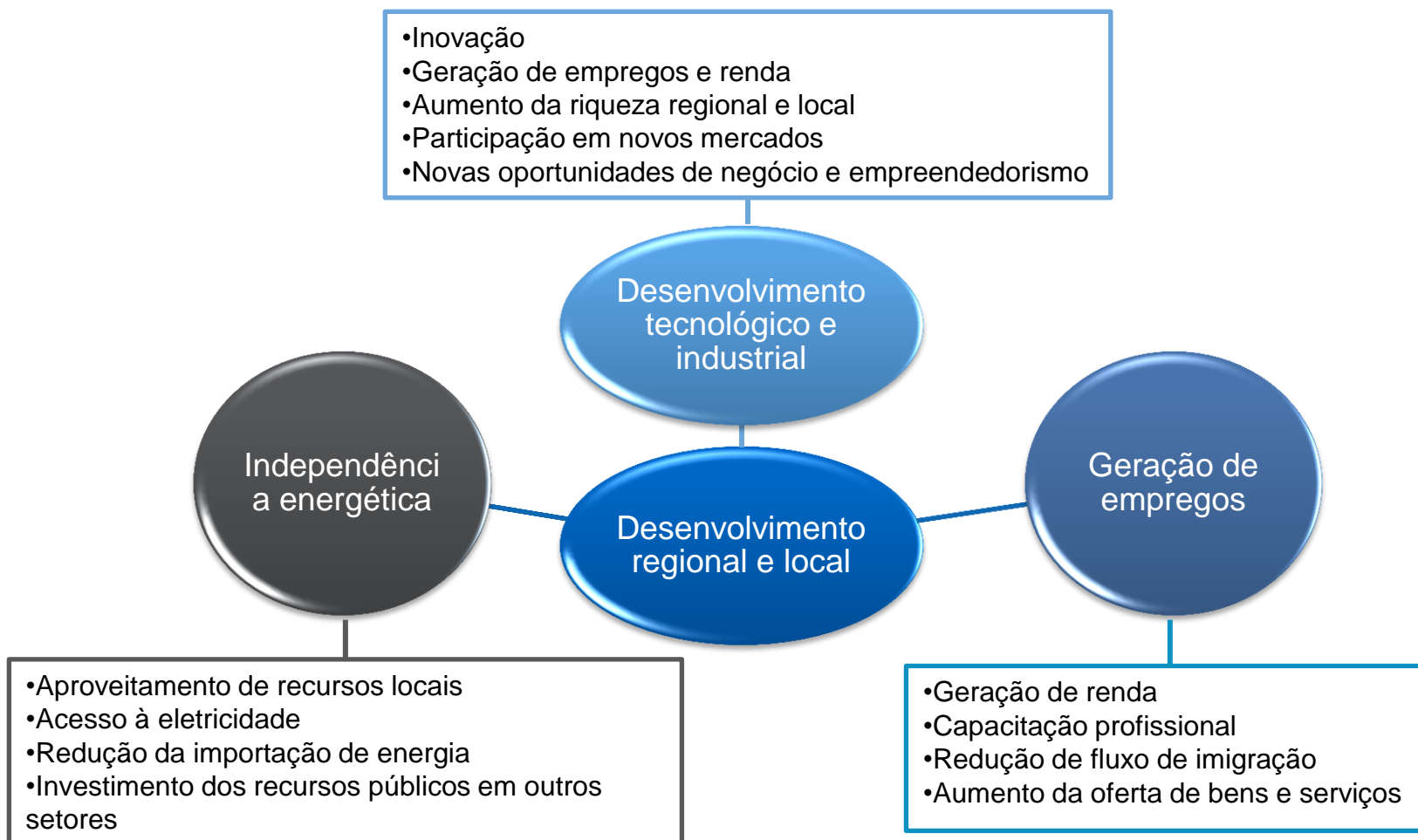
**S 1.352 MW**

15% da carga  
desse subsistema com  
fator de capacidade de  
86%, em 27/11/2015



**ABEólica**  
Associação Brasileira  
de Energia Eólica

# Socioeconômico e Socioambiental





Fabricação de aerogeradores, pás e torres;

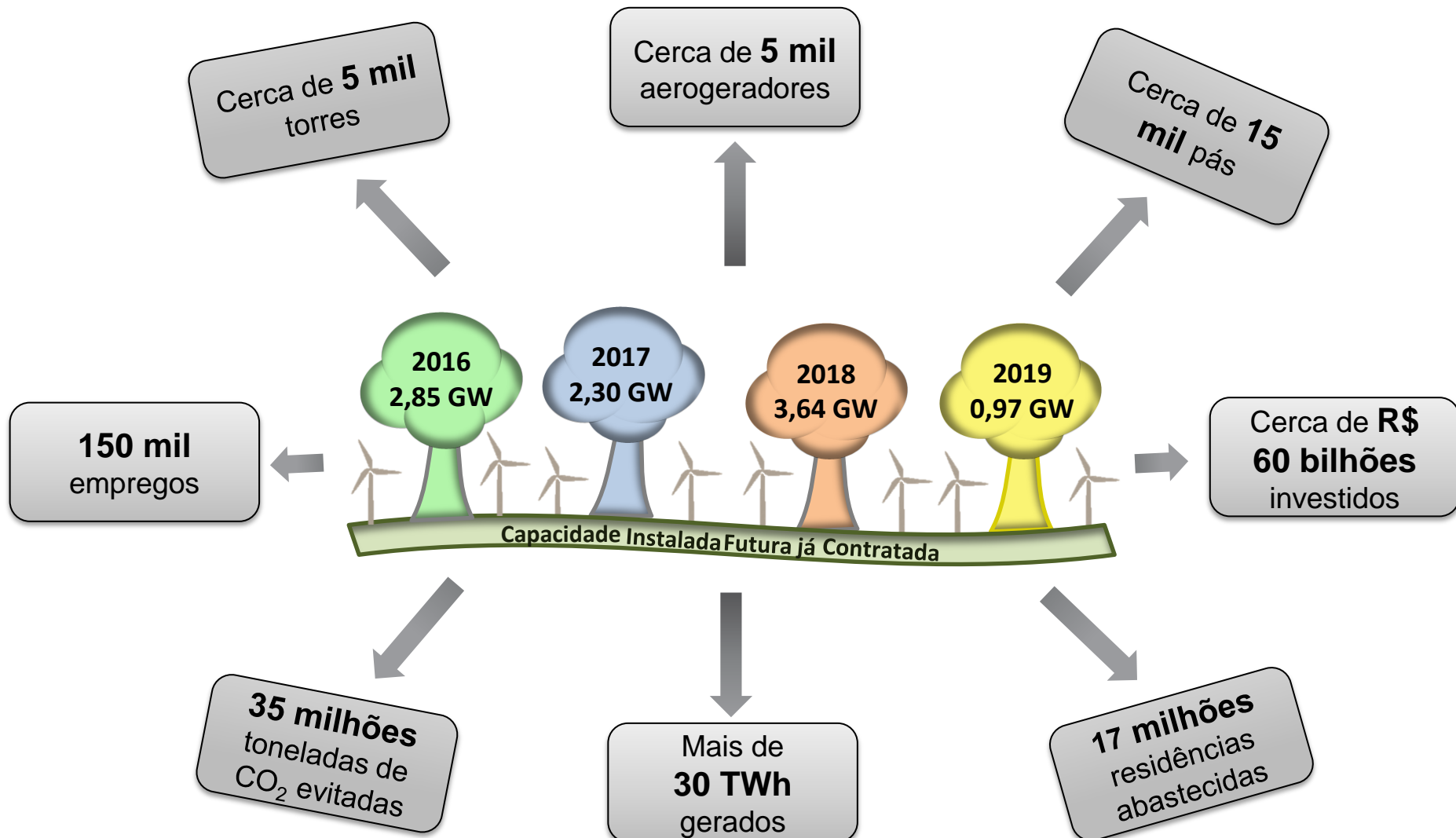
Desenvolvimento de projetos;

Construção dos parques eólicos; e

Operação e Manutenção.







# Necessidade de Energia de Reserva

- Data de realização: 28/10/2016
- Fontes participantes :
  - ✓ Eólica
  - ✓ Solar Fotovoltaica
- Início de Suprimento de Energia: 01/07/2019

Período de cadastramento: de 1º de junho até as 12h00 do dia 1º de julho de 2016



## Leilões de Reserva: foco das renováveis em 2016

Sobrecontratação de distribuidoras traz modalidade de certame para o centro das atenções

Agência CanalEnergia, Reportagem Especial



LER: solução para quem quer vender este ano

Thais P. Energia

o LER e a sobrecontratação das concessionárias de contratação nos leilões de energia nova em 2016 não é a Norte Energia anunciou a desistência de participar do



Leilão é importante para sustentar cadeia eólica

Elbia Gannoum, da ABEEólica

Já em novembro, foi a vez de mais um leilão de reserva, que com a fonte eólica. Dessa vez, foram viabilizados 1.477 MW e com investimentos que devem chegar a R\$ 6,8 bilhões. O destaque para a Rio Energy, com 216 MW vendidos; a EDP Renováveis, EDF/Sovitec, com 117 MW. Na solar, a Tractebel fez sua estreia na UFV Assu, no Rio Grande do Norte.

Fonte que vem liderando em contratações nos últimos certames, segundo em importância na matriz brasileira, a eólica também teve bom performance no leilão de reserva. Os parques eólicos já vêm sendo construídos e a expansão da oferta de energia no país. O bom resultado mantém o sinal de investimento que vem sendo feito no setor, avançada fase de instalação da cadeia industrial nacional. "Essa é uma oportunidade para sustentar a cadeia produtiva da energia eólica e a oferta de suprimento passa agora pela fonte eólica, sem dúvida", afirma a presidente-executiva da Associação Brasileira de Energia Eólica



CGHs no LER tem potencial de estimular desenvolvimento local

Paulo Arbex, da ABRA

neja participou do leilão de reserva em Balneário Camboriú, ainda 524 MW em parques eólicos. Esse tipo de leilão de reserva é importante para o Sistema Interligado Nacional, que por algum tempo não



Falta transparência ao leilão de reserva

Leontina Pinto, da Engenho

Segundo Paulo Arbex, diretor de CGHs da ABRA, as dezenas de projetos se cadastraram em um estímulo aos pequenos empresários e ao desenvolvimento local com forte crescimento no país. O objetivo é que o empreendedor seja beneficiado pelo microempresário. Classificando a fonte de entrada da fonte no leilão de reserva viabilizada em 2013 veio atuando em prol da indústria eólica.

*"O leilão de reserva mais protege quem tem a ver com a oferta e a demanda", Erik Rego, da Excelência Energética*

Mas a aposta de um setor refém da realização de um leilão que em tese poderia não existir pode ser perdida. Basta que as distribuidoras consigam uma solução para o destino do seu excedente ou ainda que a economia retome o fôlego perdido nos últimos anos. Já a possibilidade de um novo ciclo de seca daqui a três anos traz de volta a necessidade da energia de reserva. "Se tirar as garantias físicas que não estão performando e os atrasos que estão sendo esperados, a sobrecontratação não é tão grande", resalta Leontina Pinto. Na última quinta-feira, 28 de abril, o MME publicou portaria no Diário Oficial da União ampliando o prazo para a entrega de documentos das PCHs e CGHs que vão participar do leilão de reserva do dia 2. O novo prazo agora vai até as 12 horas do dia 3 de maio. Os empreendimentos solares e fotovoltaicos continuam com a data anterior.

o leilão de reserva, embora tenha a sua importância reconhecida e aprovada, não na sua sistemática uma unanimidade. A falta de transparência na quantidade da que será contratada é um deles. "A gente nunca vê uma nota técnica, nada ficando como é feito o cálculo da necessidade da compra do leilão", queixa-se Thais Gini, da Thykos. Para Leontina Pinto, da Engenho, o governo deveria informar o que vai contratar de energia no certame e por qual motivo. A consultora também é mais clara nos preços e na decisão sobre a escolha da fonte que vai participar. O critério dele deixa dúvidas. Tinha que dizer que vai contratar reserva por esse preço. Precisa também mais transparência nos preços. Porque é R\$ 225/MWh e não R\$ 24/MWh? Esses critérios são muito obscuros", avalia.

Rego, da Excelência Energética, compreende que o governo não revele o montante que vai ser contratado, lembrando que isso pode de alguma maneira desestimular a participação no mercado. Mas ele também pede mais transparência no motivo da contratação da reserva e na sua duração. "Como política global de longo prazo, falta transparência. Não dar indicativo nenhum, é esconder um jogo que não faz bem para quem", aponta.

A ocorrência de mais de um leilão de reserva no ano também é questionada por

Na visão da PSR, as seguintes razões seriam motivadoras da realização dos leilões de reserva pelo governo

1. Convergência do critério de suprimento (CMO=CME=193 R\$/MWh);
2. Correção do “fator de fricção” (Vazões do NE, assoreamento dos reservatórios, ineficiência do parque hidráulico, entre outros);
3. Seguro contra atraso de usinas.

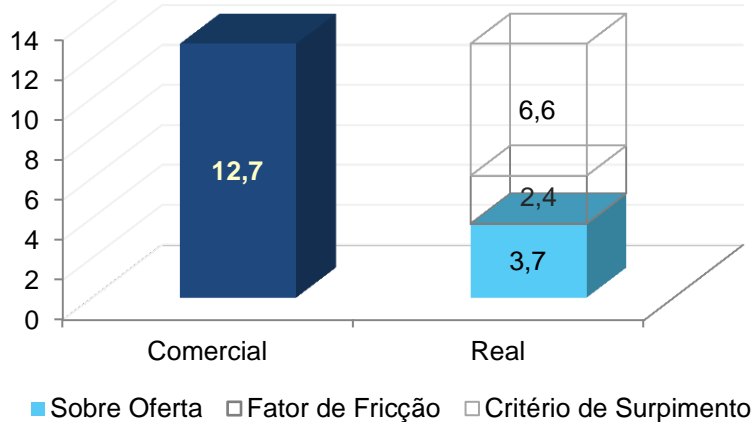
Avaliações preliminares da PSR apontam para a seguinte necessidade:

Fatores que impactam a oferta	Total (Gwmed)
Convergência do Critério de Suprimento	4,50
Fator de Fricção	1,80
Seguro contra atraso (6 meses)	1,00
<b>Reserva Necessária para o SIN</b>	<b>7,30</b>

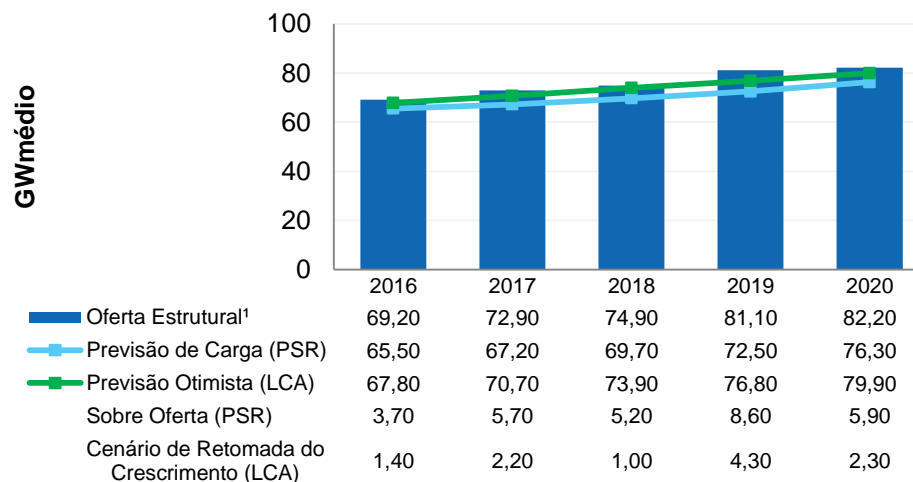
Como já foram contratados 5,4 GW médios (com Angra 3), seria necessário contratar adicionalmente **1,9 GW médios**.

Do ponto de vista comercial, existe uma sobre contratação de energia. No entanto, conforme demonstrado em estudo da PSR, do ponto de vista estrutural, a sobre oferta real é bem menos significativa:

## Sobrecontratação de Energia

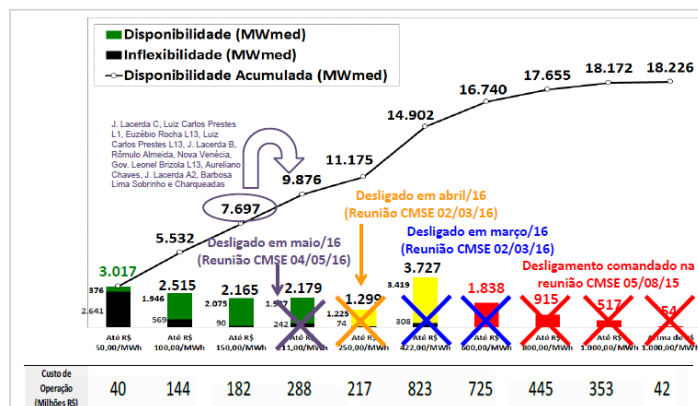
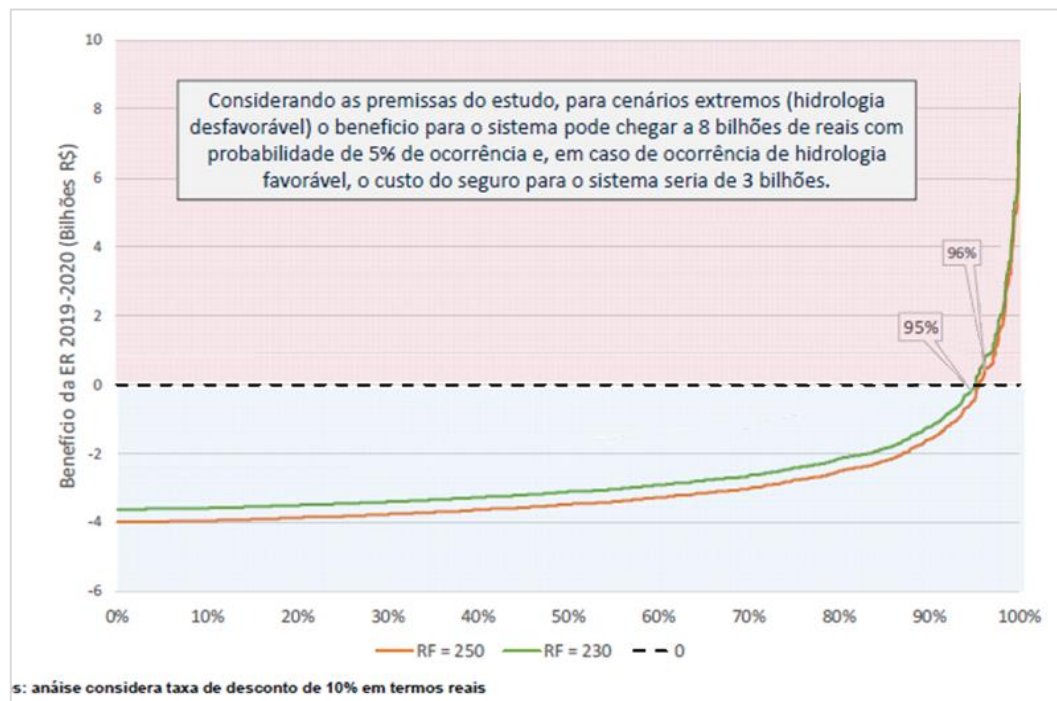
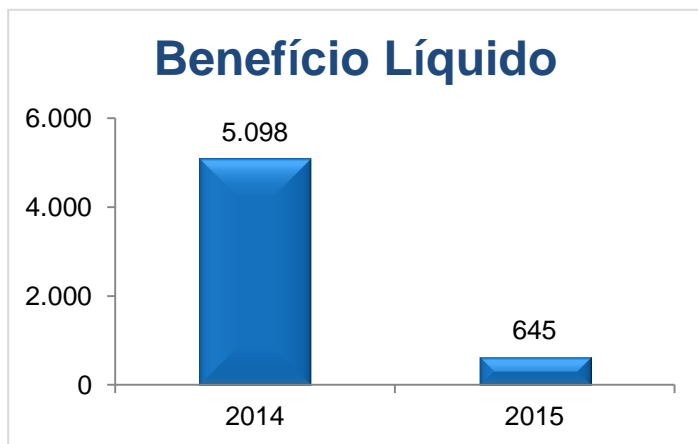


## Balço de Oferta



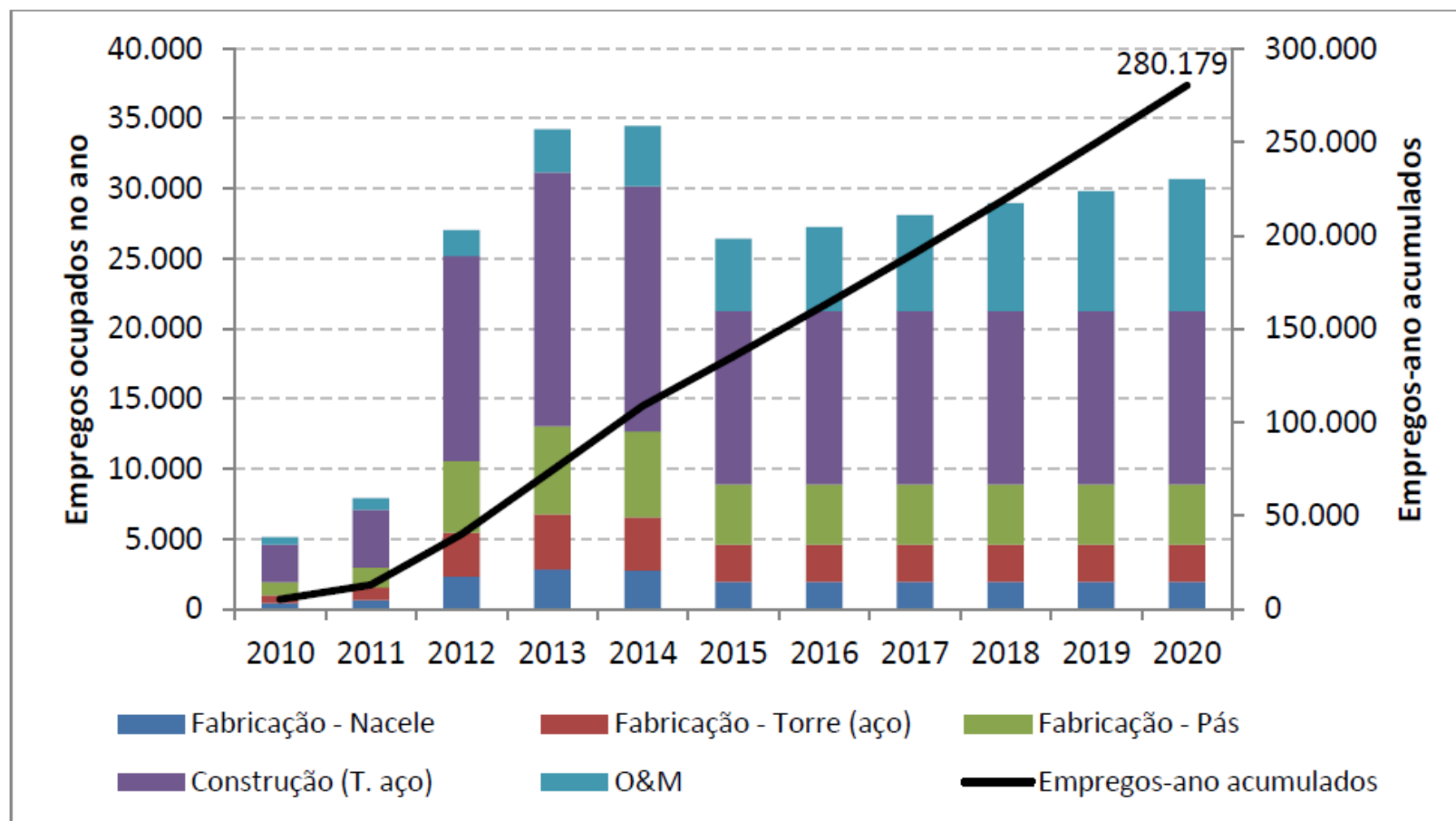
Um cenário de hidrologia desfavorável ou uma eventual recuperação industrial podem eliminar totalmente a sobre oferta real.

A implantação da fonte eólica substitui as térmicas com CVU elevado gerando um benefício líquido para o sistema, principalmente em anos com hidrologia desfavorável.





Para manutenção da cadeia produtiva e dos empregos diretos e indiretos na indústria eólica é necessário manter o sinal de investimento.



- Entendemos como fundamental a manutenção e realização de leilões de energia de reserva previsto para outubro deste ano, contemplando, entre outras a fonte eólica.
  
- A contratação de até **2 GW médios** é justificada por diversos motivos:
  - Compromisso com o acordo COP21;
  - Segurança Energética (diversificação e complementaridade);
  - Redução do Custo com Despacho Térmico de alto CVU;
  - Preservação da Cadeia Produtiva;
  - Preservação do Emprego (direto e industrias afins);
  - Manutenção da Política Privada de Distribuição de Renda;
  - Redução das emissões de CO2;
  - Baixo impacto ambiental.



**ABEólica**

Associação Brasileira  
de Energia Eólica

# Desafios do Setor

- **Cenário Econômico (Desfavorável)**
- **Transmissão**
  - ✓ Curto, Médio e Longo Prazo
- **Financiabilidade**
  - ✓ Atratividade Novos Atores
- **Sustentabilidade da Cadeia Produtiva**
  - ✓ Sinal de Investimento de Longo Prazo
- Logística
- Pesquisa & Desenvolvimento
- Mercado Livre
- Taxas e Tributos
- Inovação
- Capacitação

Perguntas?



**ABEEólica**

Associação Brasileira  
de Energia Eólica



## CONTATO:

---

Elbia Gannoum  
Presidente Executiva  
(11) 3674-1100  
elbia@abeeolica.org.br

---

[www.abeeolica.com.br](http://www.abeeolica.com.br)

---

 [facebook.com/abeeolica](https://facebook.com/abeeolica)

 [youtube.com/abeeolica](https://youtube.com/abeeolica)

 [abeeolica](https://instagram.com/abeeolica)

 [ABEEólica](https://in.linkedin.com/company/ABEEólica)

 [@abeeolicaeolica](https://twitter.com/@abeeolicaeolica)

 [abeeolica.org.br](http://abeeolica.org.br)

