ABEEólica
Associação Brasileira
de Energia Eólica

Energia Eólica

Setembro 2016

BOEING 777

ABEEólica
Associação Brasileira de Energia Eólica

12 ton. / pá

140 ton.

300 ton.

BRASIL: 5.432 aerogeradores construídos

Associados

ABEEólica
Associação Brasileira de Energia Eólica

ABB
acciona
aeris
AES Tietê
Algolix
ALPHATEC
ALUBAR
ANDRADE GUTIERREZ
Alupar
ATLANTIC
barlovento
BASF
Belgo Bekaert Arames
Brasventos Eolo Geradora de Energia S.A.
BRASELCO
BRENNAND energia
BRISKCOM
Brookfield
CAMARGO SCHUBERT Engenharia Eólica
casadosventos
CATAVENTOS ACARAÚ
CER ENERGIA
CONFER 35
CONTOURGLOBAL
COPEL
CPFL RENOVÁVEIS
Cubico
DARCY PACHECO
DNV·GL
DOIS a ENGENHARIA
Sistemas DYWIDAG
ecom energia
EDF energies nouvelles
edp renováveis
Eletrobras Eletrosul
enel
elecnor
Energimp
ENERPLAN
FIERN
Eletrobras Furnas
Gamesa
GE
Honda Energy
IBERDROLA Renovables
IBEROBRAS
inova energy
MANAGEMENT
LM WIND POWER
Makro engenharia de movimento
S1 Mangue Seco 1
S3 Mangue Seco 3
S4 Mangue Seco 4
MC
TORK METALTORK
MULTI EMPREENDIMENTOS
ODEBRECHT Energia
Olin
Omega
ORMAZABAL
Pacific Hydro
papyrus
PETROBRAS
Petro Brasil Serviços
PEVEDUTO
Helth and Safety
PROTENDE SISTEMAS E MÉTODOS
queiroz galvão ENERGIA
RIO ENERGY
Renobrax ENERGIAS RENOVÁVEIS
RENOVA ENERGIA
SANY
SEMIKRON innovation + service
SERVENG-CIVILSAN S.A.
GRUPO SERVTEC
Tintas SHERWIN WILLIAMS
SIEMENS
SOWITEC
Statkraft
tecnogera
TECSIS
TEN TERMOELÉTRICAS DO NORDESTE
Termotécnica
TOMÉ
TORREBRAS
VENTOS
Vestas
VILLARES METALS
voltalia
Votorantim Energia
VULKAN
way2
weg
Wilson, Sons
WOBBEN WINDPOWER ENERCON

ABEEólica
Associação Brasileira
de Energia Eólica

Panorama do Setor Eólico

Trajetória Mundial (Capacidade Instalada **Acumulada**)

ABEEólica
Associação Brasileira de Energia Eólica

---------- Ranking Mundial 2015 ----------

1º China **145,10** GW

2º EUA **74,47** GW

3º Alemanha **44,95** GW

4º Índia **25,09** GW

5º Espanha **23,02** GW

6º Reino Unido **13,60** GW

7º Canadá **11,20** GW

8º França **10,36** GW

9º Itália **8,96** GW

10º Brasil 8,72 GW

---------- Colocações do Brasil ----------

2012
15º Colocado
2,5 GW

2013
13º Colocado
3,4 GW

2014
10º Colocado
5,9 GW

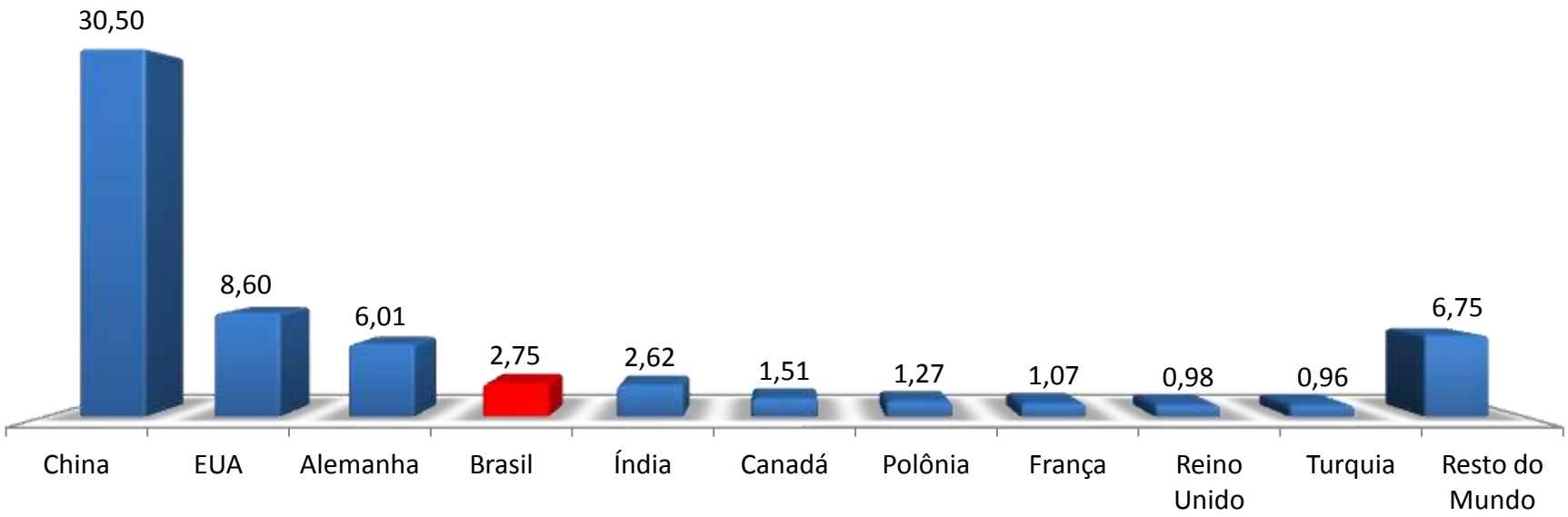
2015
10º Colocado
8,7 GW

Fonte: GWEC/ABEEólica

Trajetória Mundial (Capacidade Instalada **Nova**)

ABEEólica
Associação Brasileira de Energia Eólica

---------- Ranking Mundial 2015 ----------



---------- Colocações do Brasil ----------

2012
8º Colocado
1,08 GW

→

2013
7º Colocado
0,95 GW

→

2014
4º Colocado
2,50 GW

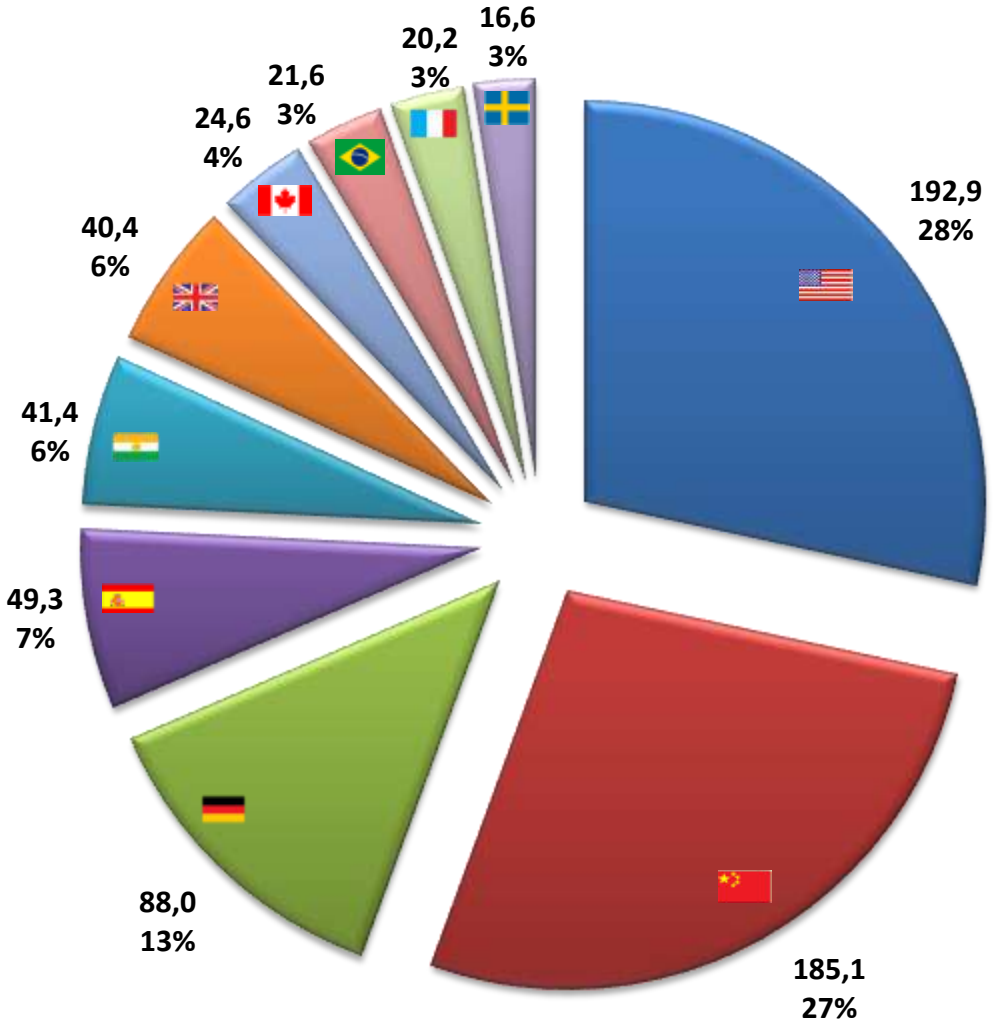
→

2015
4º Colocado
2,75 GW

Fonte: GWEC/ABEEólica

Trajetória Mundial (Geração [TWh] – 2015)

ABEEólica
Associação Brasileira de Energia Eólica



- EUA
- China
- Alemanha
- Espanha
- Índia
- Reino Unido
- Canadá
- Brasil
- França
- Suécia

Colocações do Brasil

2013
15º Colocado
6,43 TWh

2014
10º Colocado
12,2 TWh

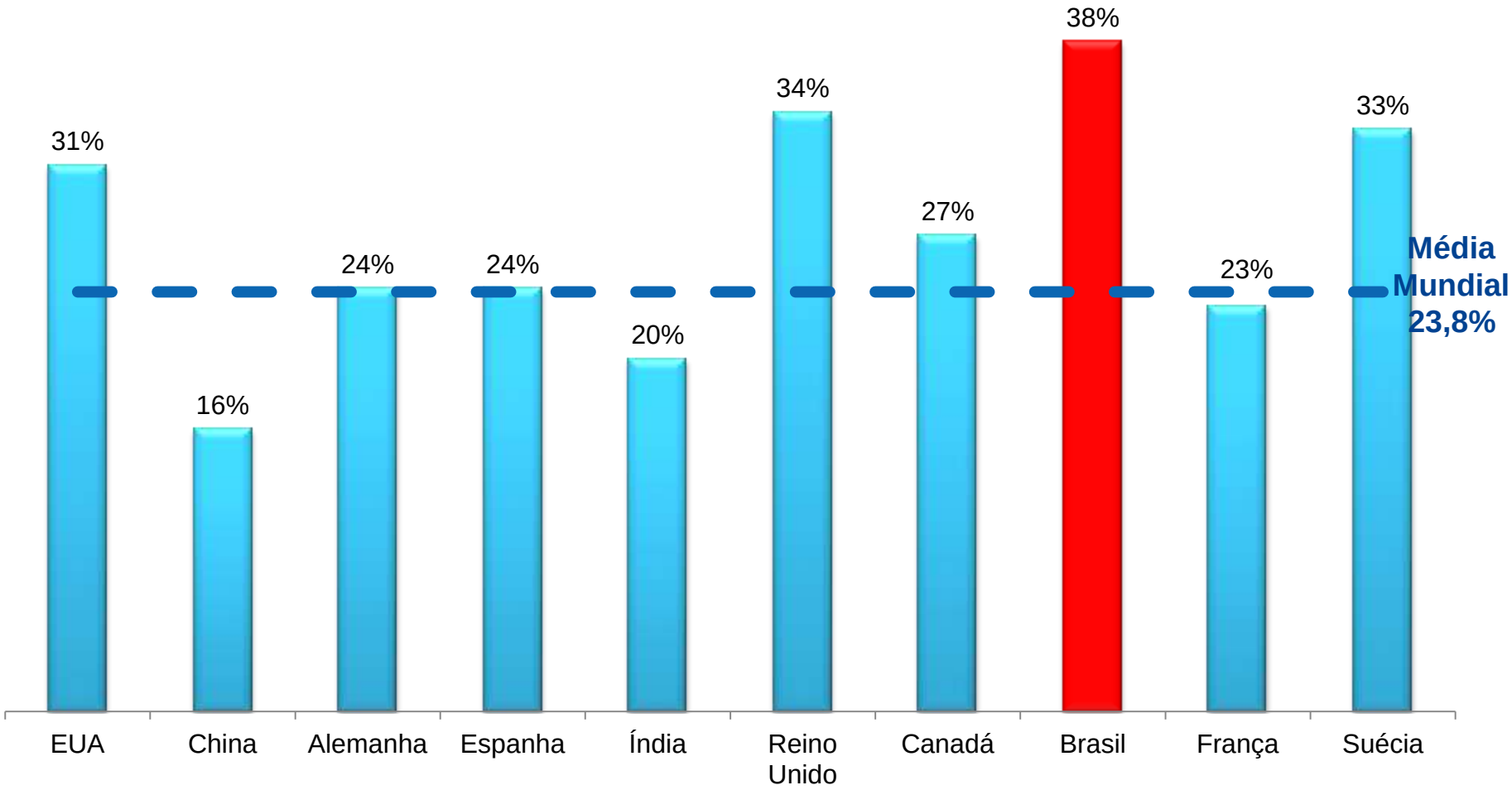
2015
8º Colocado
21,6 TWh

Fonte: MME/ABEEólica

Trajetória Mundial (Fator de Capacidade – 2015)

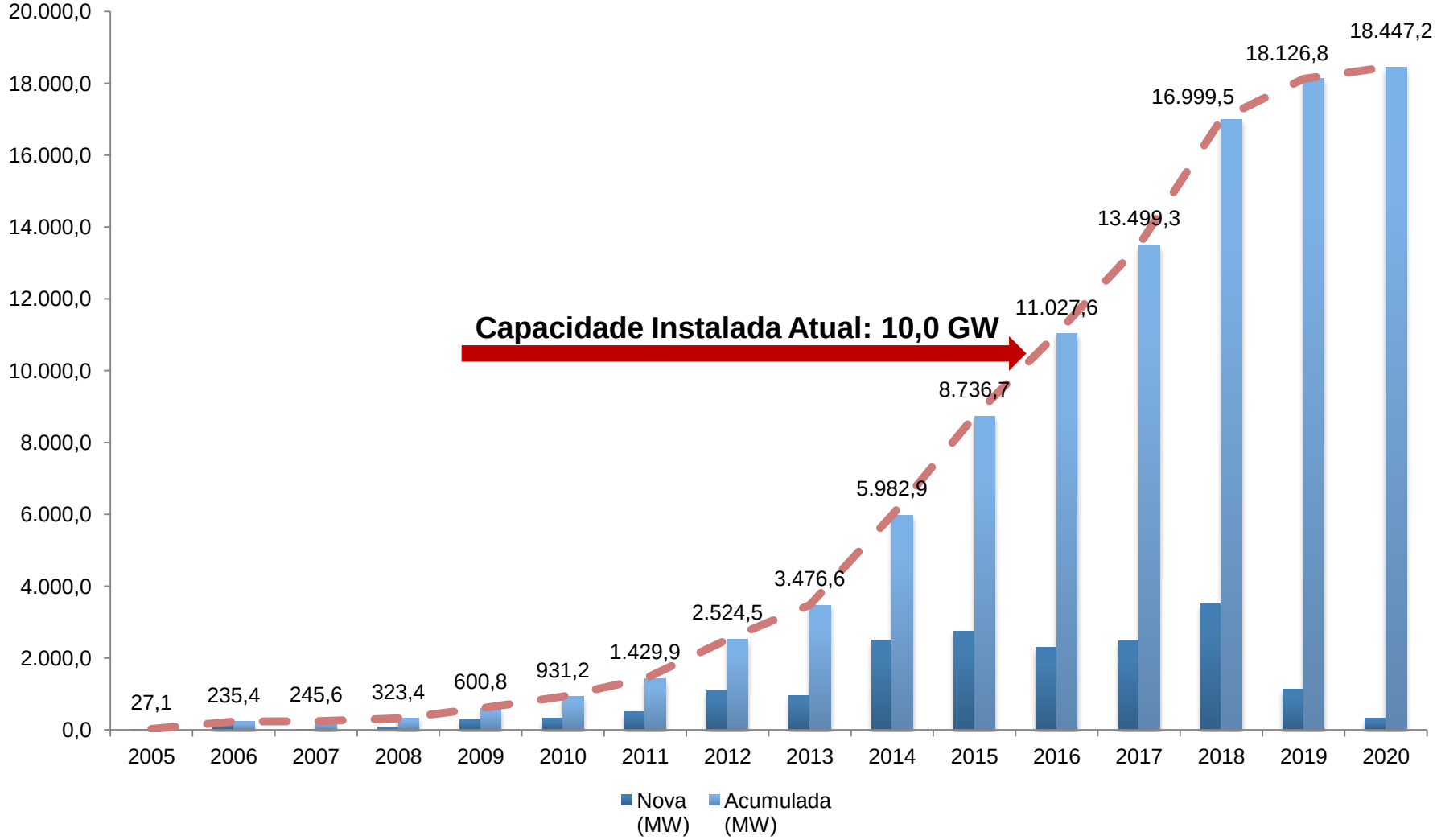
ABEEólica
Associação Brasileira de Energia Eólica

Brasil tem o maior F.C. – 60% acima da média mundial



Fonte: MME/ABEEólica

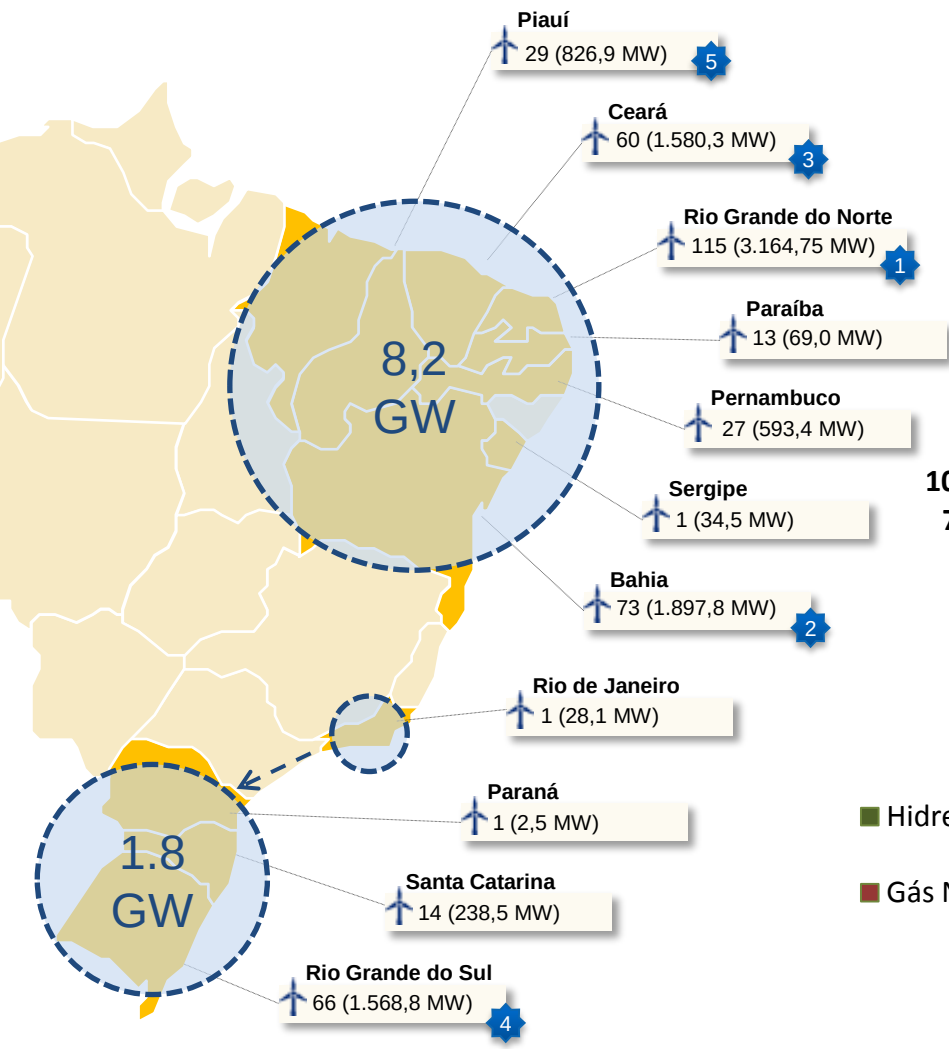
Evolução da Capacidade Instalada (MW)

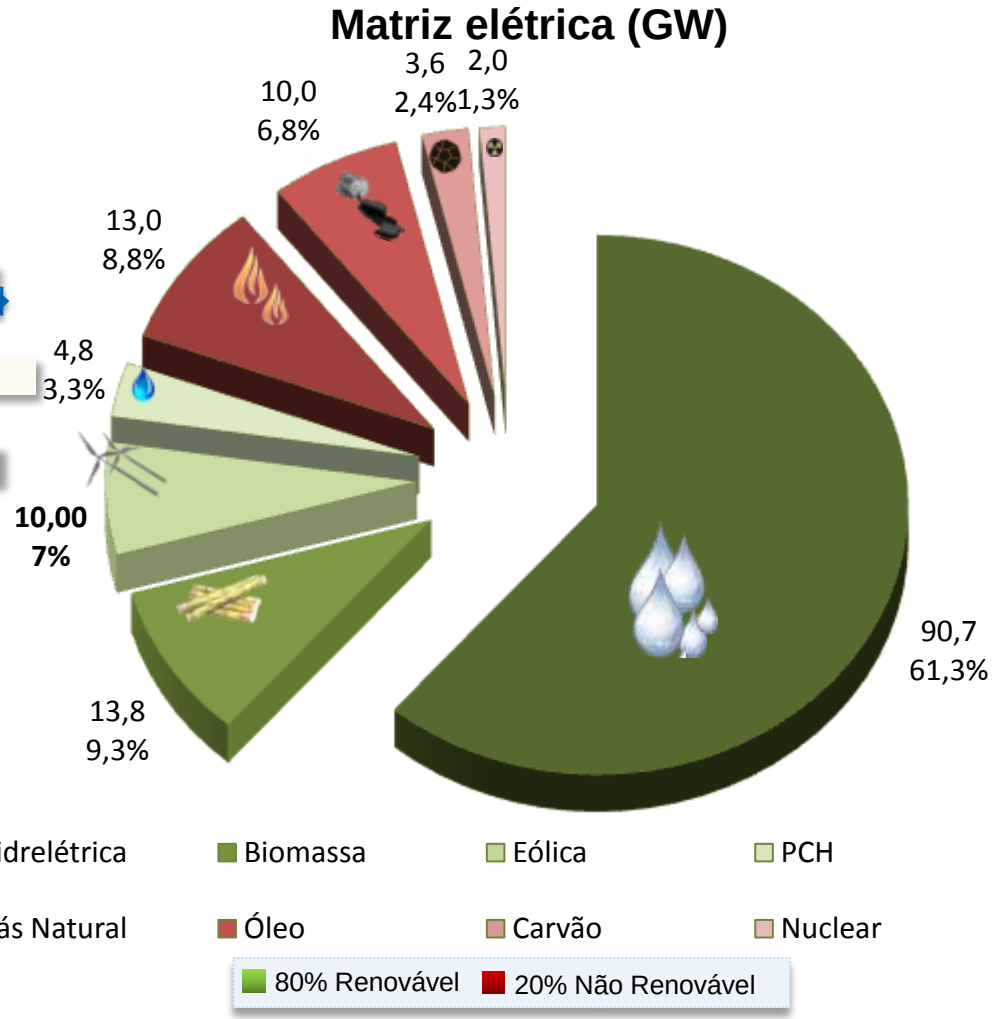


Fonte: ANEEL/ABEEólica

Capacidade Eólica Instalada

ABEEólica
Associação Brasileira de Energia Eólica





Total instalado: 10,0 GW – 400 parques eólicos

Aptos: 377,5 MW – 15 parques eólicos

Fonte: ABEEólica / ANEEL

Contratações nos Leilões a partir de 2009

ABEEólica
Associação Brasileira de Energia Eólica

----- 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
Total	33,76
Média Anual	4,82

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

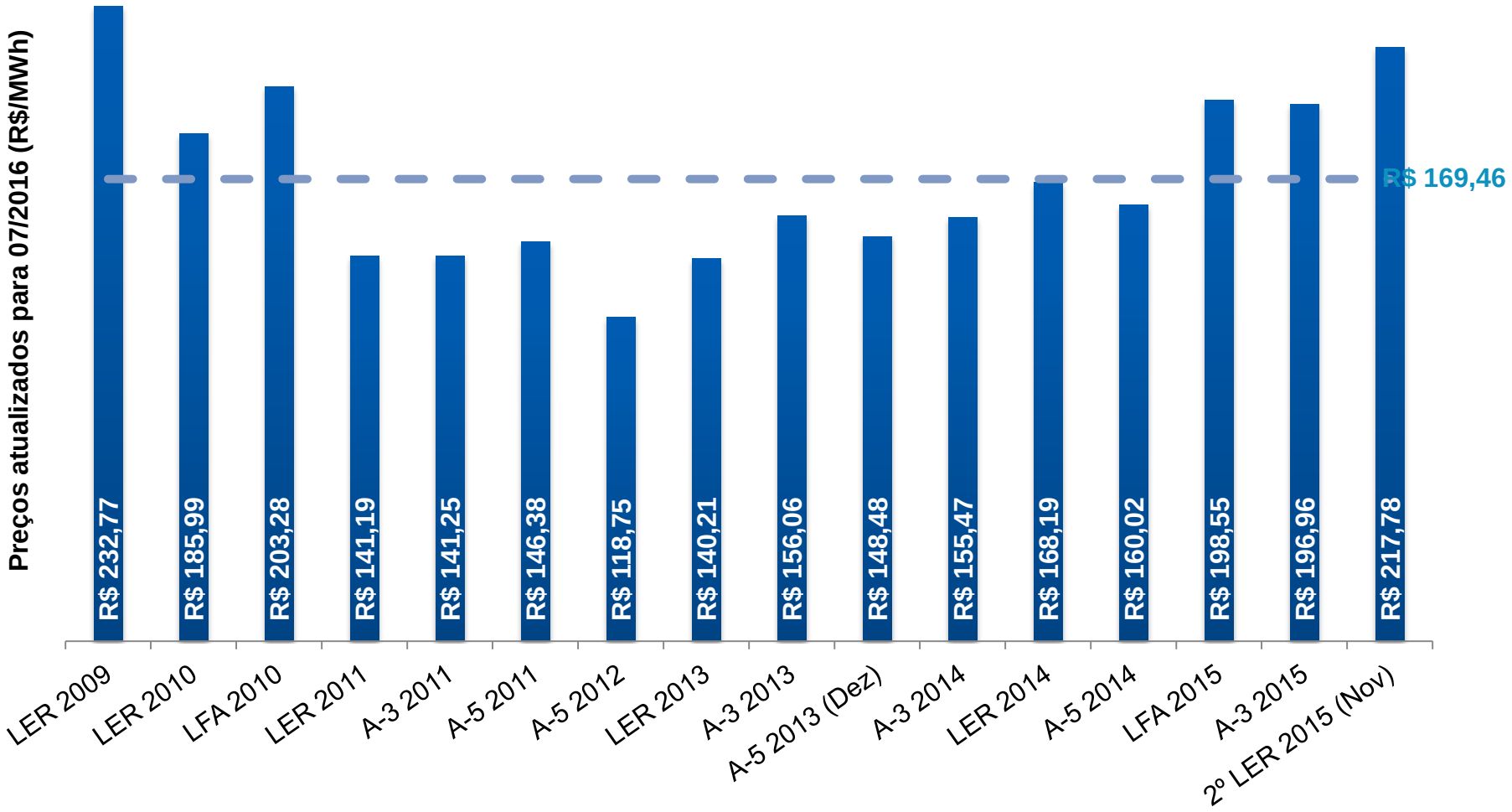
----- Leilões de Energia (Nova) -----
Eólica
16 Leilões

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

Meta	2,0

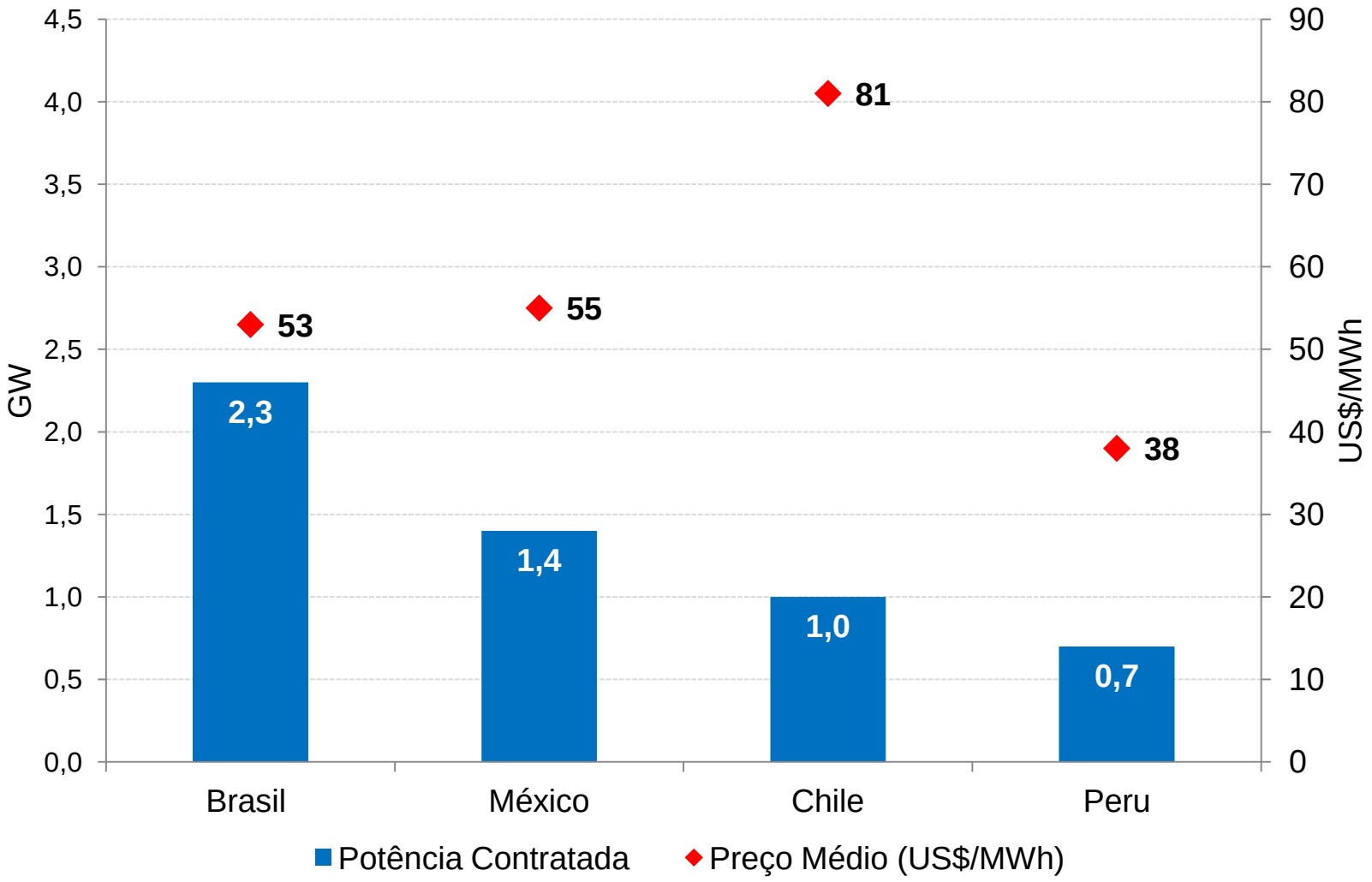
Ano atípico Média sem 2012 = 2,5 GW/ano

Preços – Leilões Regulados



Fonte: ABEEólica / CCEE

Preços – Comparação com o Mundo



Fonte: ABEEólica / CCEE

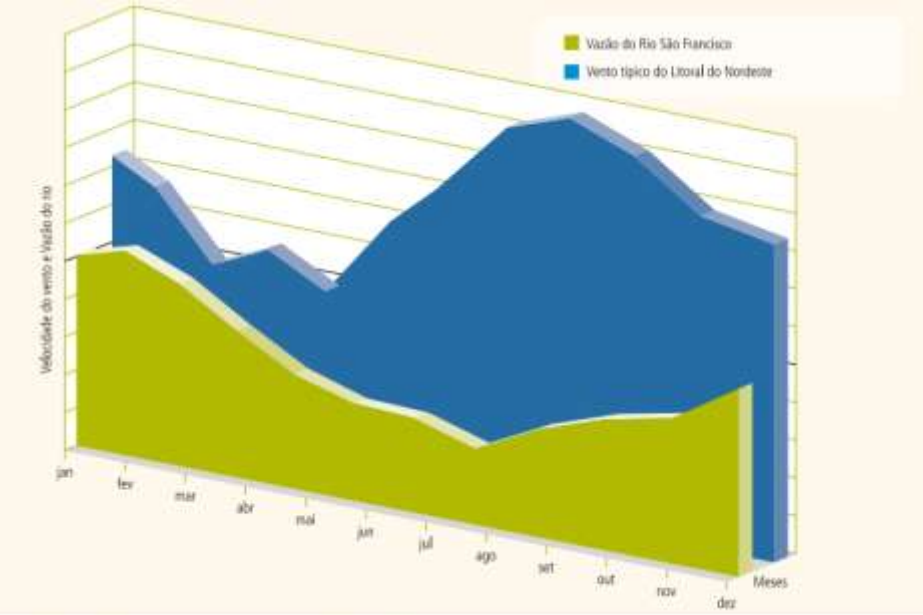
ABEEólica
Associação Brasileira
de Energia Eólica

Desempenho Operacional

Desempenho Operacional - Características

ABEEólica
Associação Brasileira de Energia Eólica

- Um dos melhores ventos do mundo está no Brasil
  - ✓ Vento constante (sem grandes rajadas)
  - ✓ Volatilidade média de apenas 5% (boa previsibilidade)
- Complementariedade
  - ✓ Hidrelétricas (Sazonalidade Inversa)
  - ✓ Biomassa
  - ✓ Eólica (Diferentes regiões)

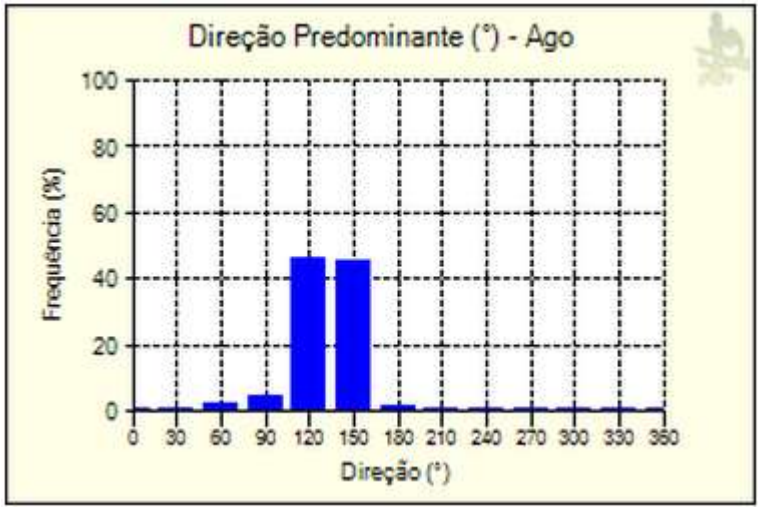


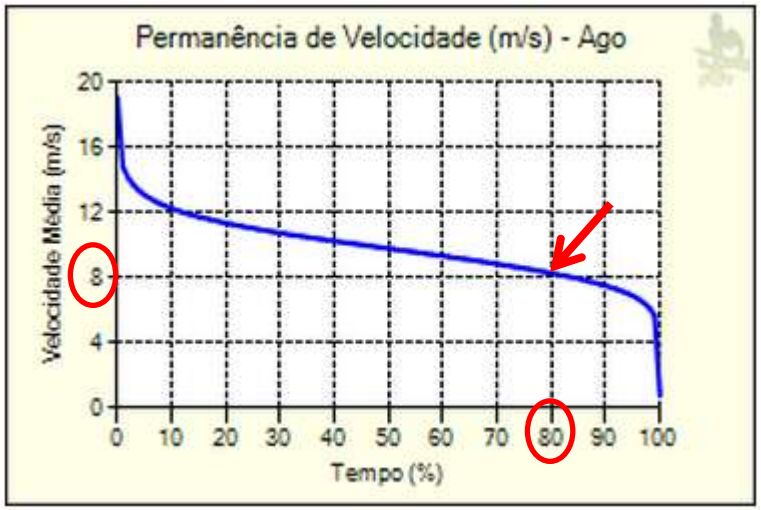
Fonte: CENTRO BRASILEIRO DE ENERGIA EÓLICA – CBEE / UFPE. 2000. Disponível em: www.eolica.com.br.

Característica dos Ventos (2015)

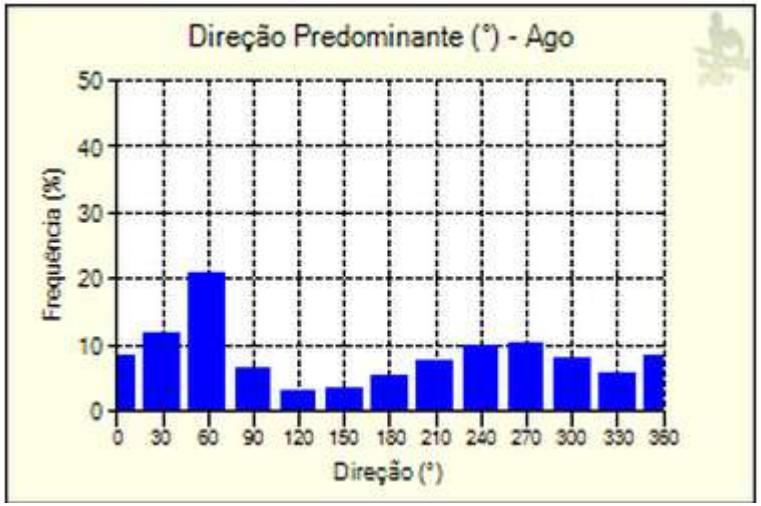
ABEEólica
Associação Brasileira de Energia Eólica

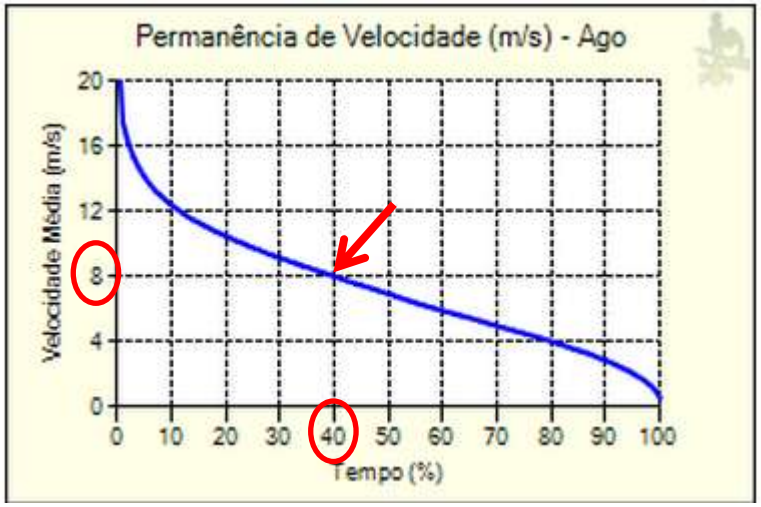
Nordeste - RN





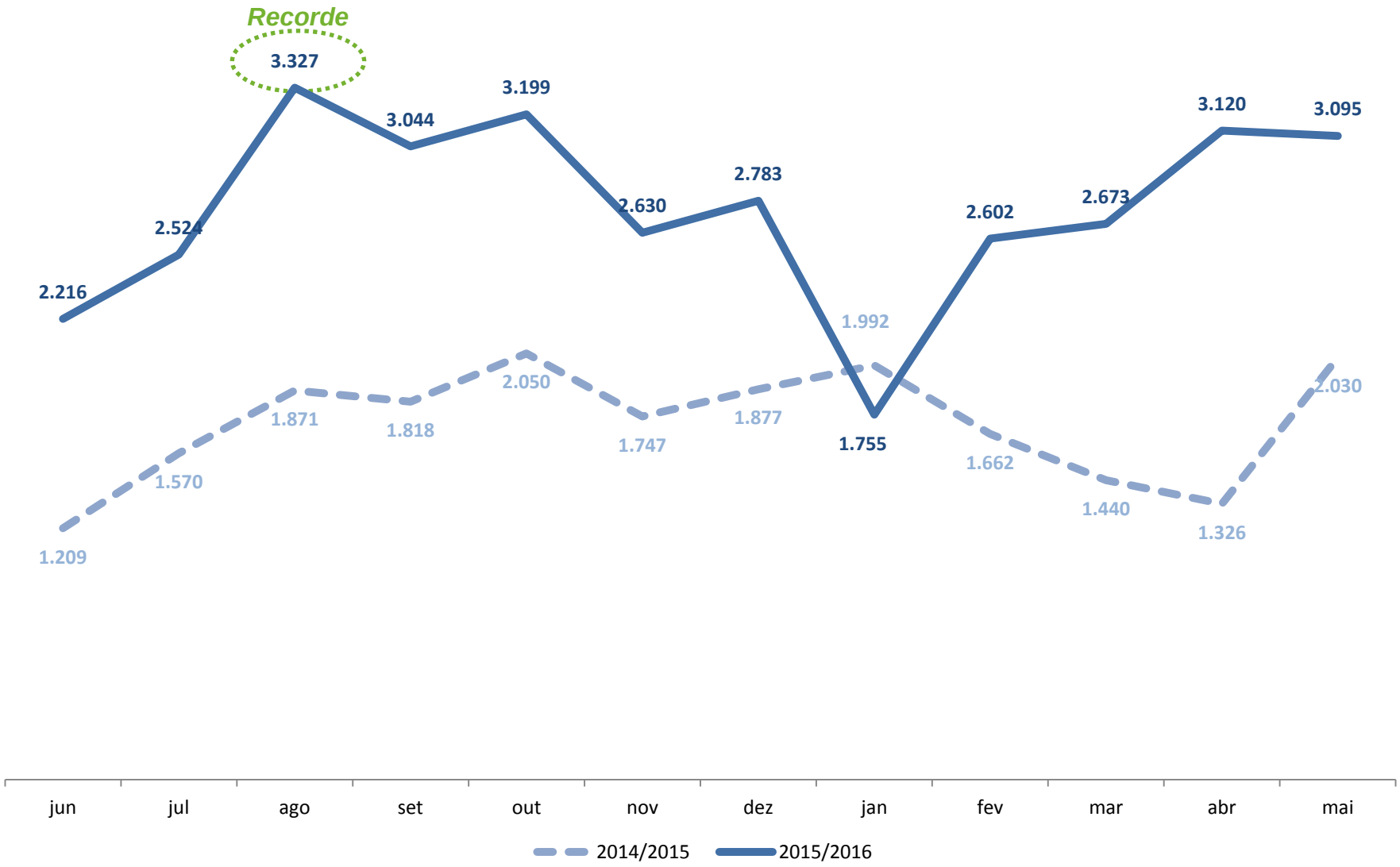
Sul - RS





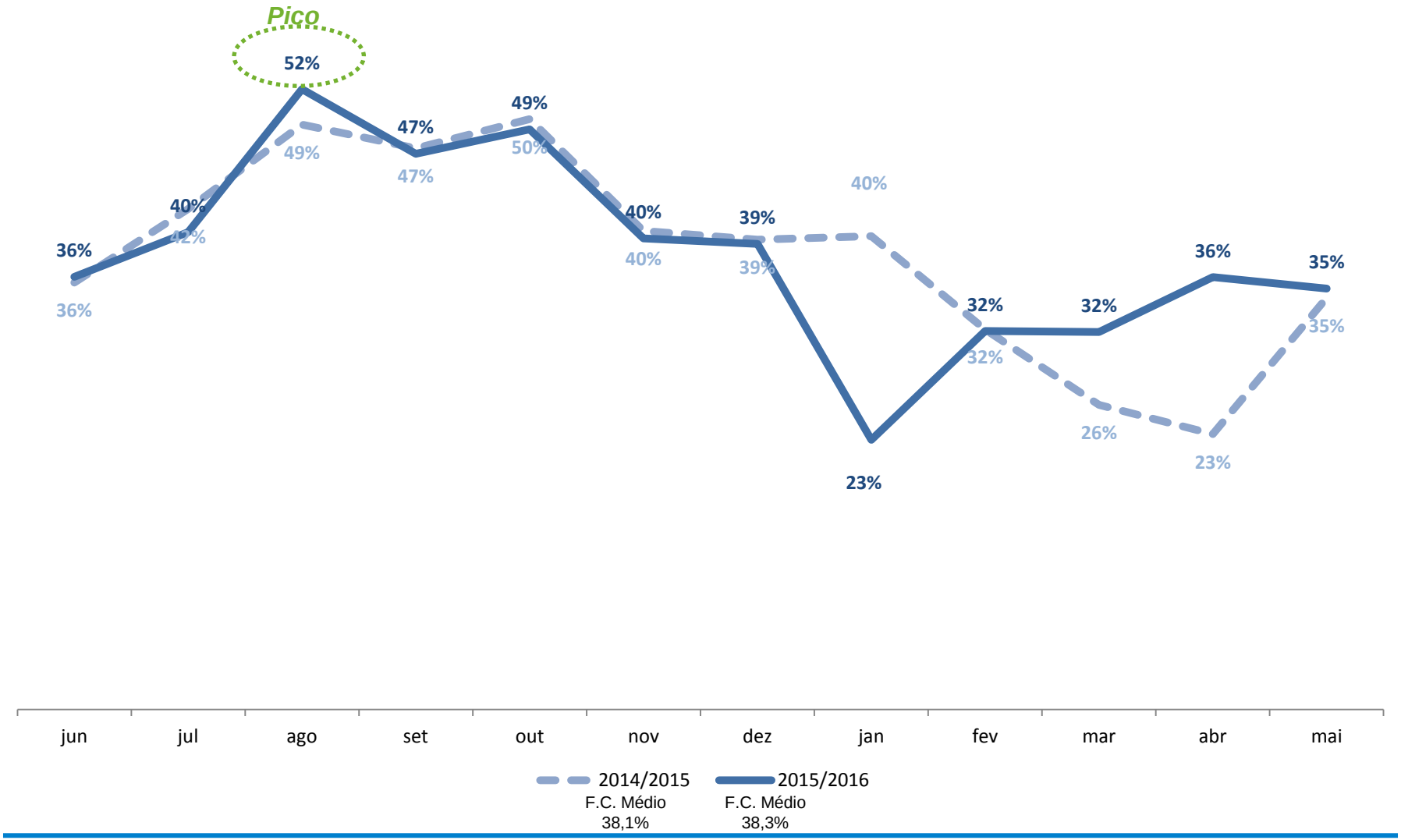
Fonte: AMA/EPE

Geração 2015/2016 (MWmed)



Fonte: ABEEólica / CCEE

Fator de Capacidade 2015/2016 (%)



Fonte: ABEEólica / CCEE

ABEEólica
Associação Brasileira
de Energia Eólica

Benefícios e Índices

Contribuição Socioeconômica

ABEEólica
Associação Brasileira de Energia Eólica

Benefícios e Índices da Eólica 2015

ABEEólica
Associação Brasileira de Energia Eólica

11 milhões de Casas Abastecidas Mensalmente, em média

10,4 milhões de toneladas de CO_2 evitadas

R$ 645 milhões de custos evitados com o sistema

21,4 TWh de energia gerados

US$ 4,93 bilhões foram investidos no setor eólico

Fonte: ABEEólica / CCEE / Excelência Energética / BNEF

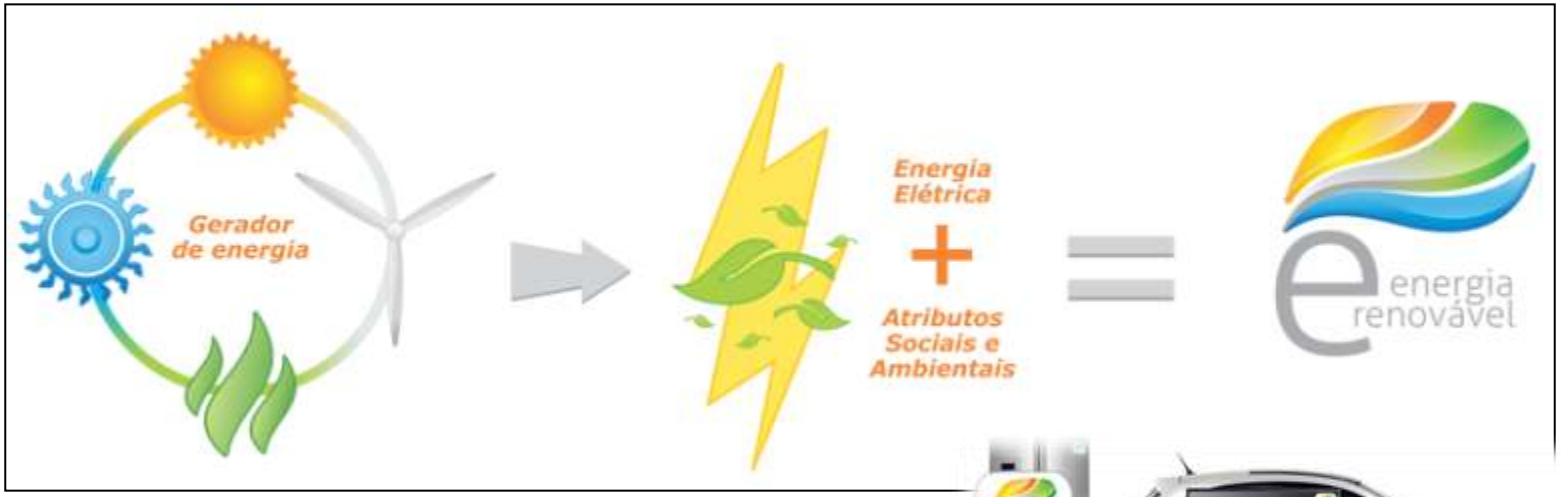
ABEEólica
Associação Brasileira
de Energia Eólica

Selo e Certificado de Energia Renovável

Selo e Certificado de Energia Renovável

ABEEólica
Associação Brasileira de Energia Eólica

- Objetivo: fomentar o mercado de energia gerada a partir de fontes renováveis incentivadas e com alto desempenho em termos de sustentabilidade.
- www.seloenergiarenovavel.com.br
- Tipos de certificação:
  - Certificação de empreendimentos de geração de energia renovável elegíveis;
  - Concessão de Selo voltado para consumidores da energia certificada



ABEEólica
Associação Brasileira
de Energia Eólica

Desafios

Desafios e Perspectivas

ABEEólica
Associação Brasileira de Energia Eólica

- **Cenário Econômico**
- **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:

Francisco C. da Silva Jr.
Diretoria Técnica e Regulatória
(11) 3674-1100
francisco@abeeolica.org.br

www.abeeolica.com.br

facebook.com/abeeolica
youtube.com/abeeolica
abeeolica
ABEEólica
@abeeolicaeolica
abeeolica.org.br