



A Transição Energética no Brasil

Audiência Pública CME


André Themoteo - Diretoria Técnica


SÃO PAULO, MAIO 2023

QUEM SOMOS

Fundada em 2002, a ABEEólica é uma instituição sem fins lucrativos que congrega e representa o setor de energia eólica e novas tecnologias 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;

Membros da ABEEólica



ONSHORE OFFSHORE

YOKOGAWA
Co-Innovating tomorrow
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA E NOVAS TECNOLOGIAS

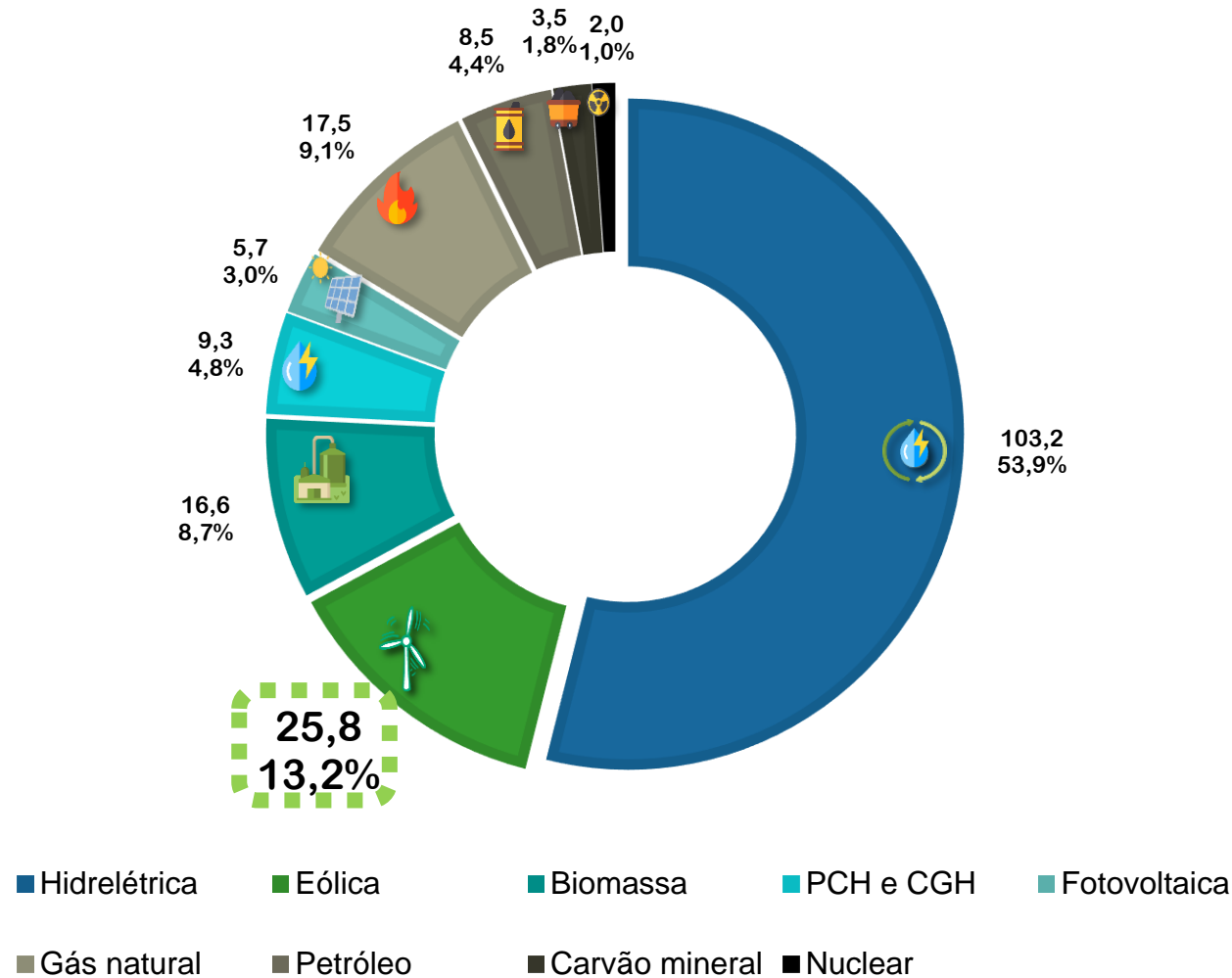
01



Energia Eólica no Contexto Brasileiro

01. Energia Eólica no Contexto Brasileiro

Matriz Elétrica Brasileira (GW)



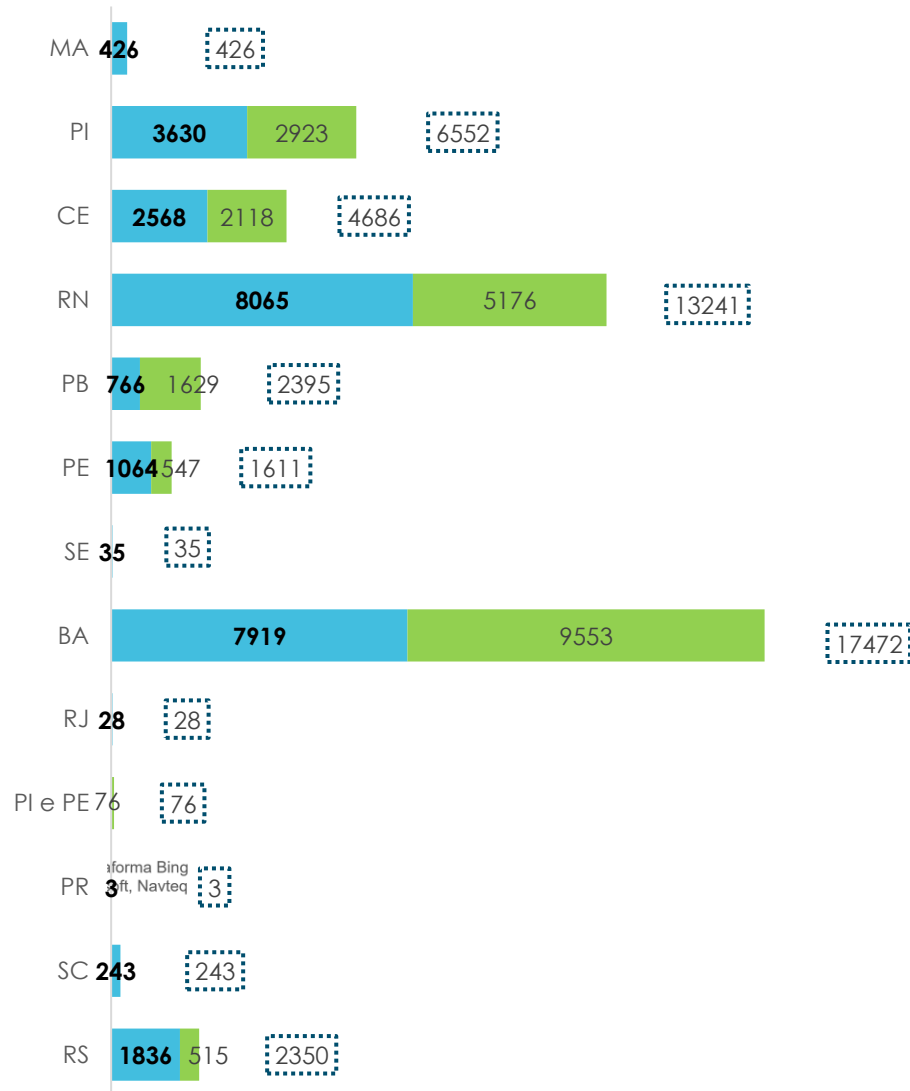
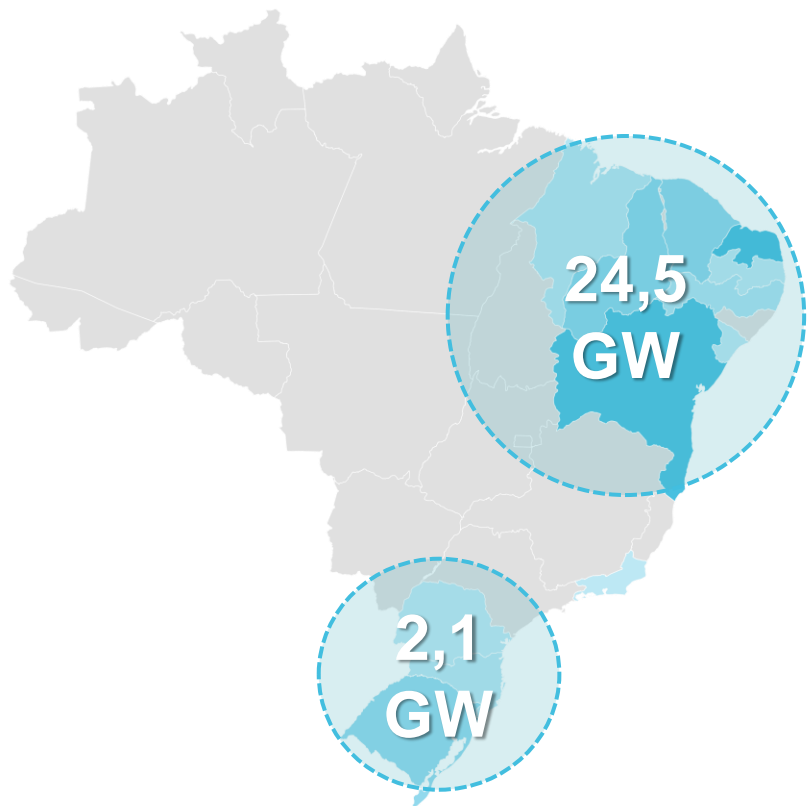
84%
Renovável

16% Não
Renovável

Dados de Potência Fiscalizada
Fonte: ANEEL (Abril, 2023) | ABEEólica

01. Energia Eólica no Contexto Brasileiro

Capacidade Instalada por Estado (MW)



Capacidade instalada
25,4 GW (897 parques) – Operação Comercial
1.221,3 MW (32 parques) – Operação Teste

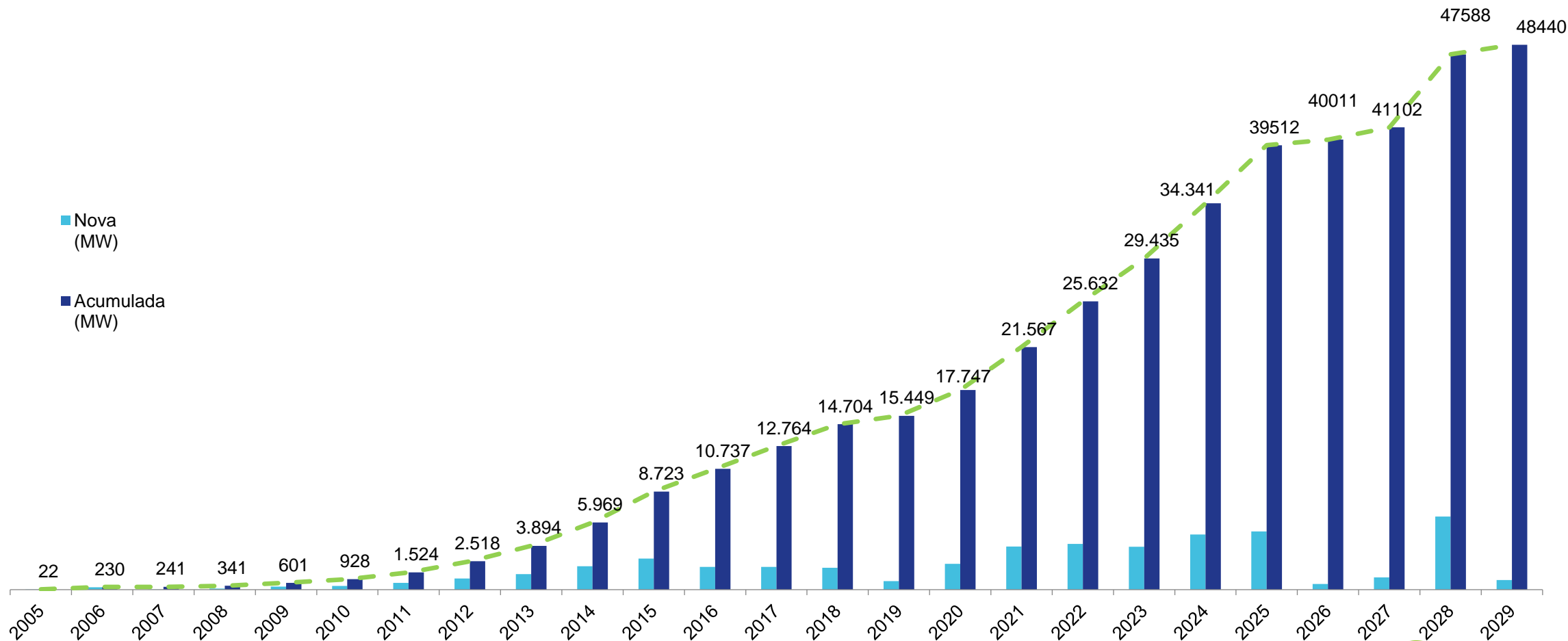
Capacidade contratada
22,5 GW (539 parques)

Total
49,1 GW (1468 parques)

Dados de usinas em Operação Comercial e Teste
Fonte: ANEEL | ABEEólica (Março, 2023)

01. Energia Eólica no Contexto Brasileiro

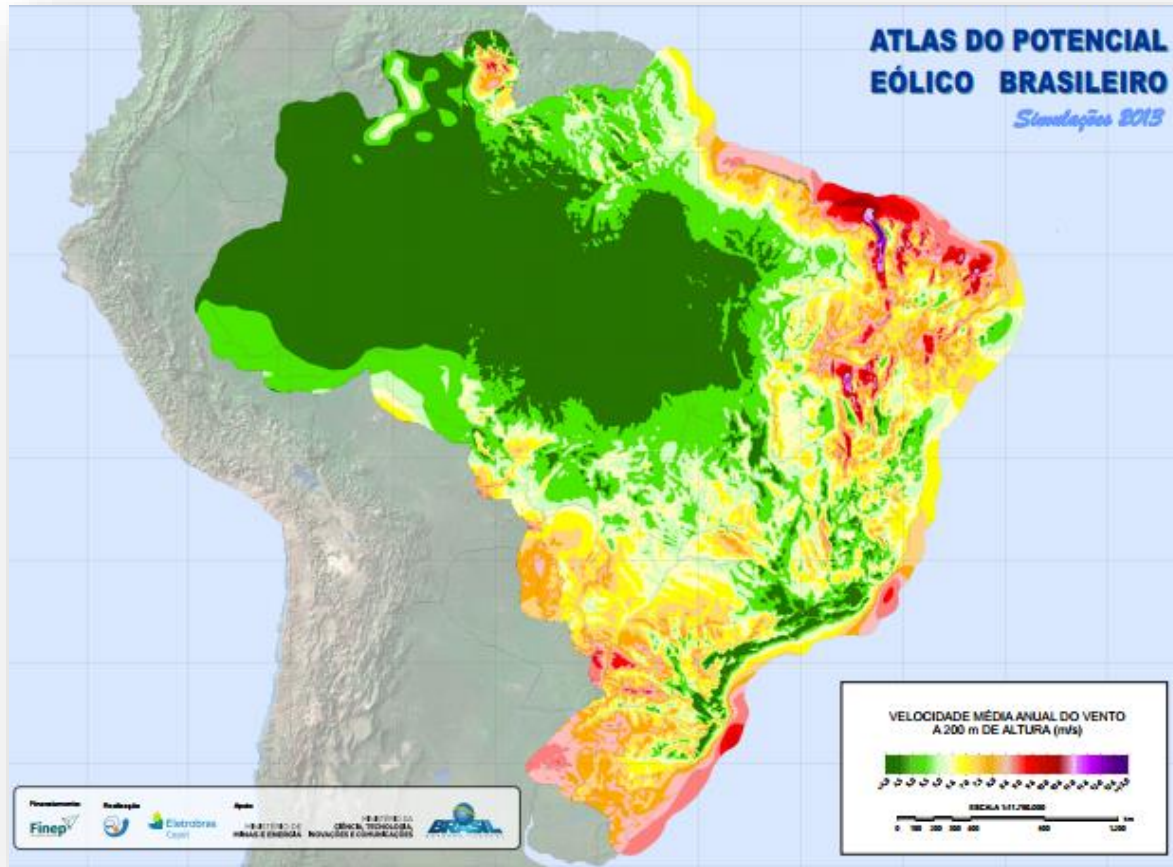
Evolução da Capacidade Instalada



Fonte: ABEEólica/RALIE-ANEEL (Março, 2023)

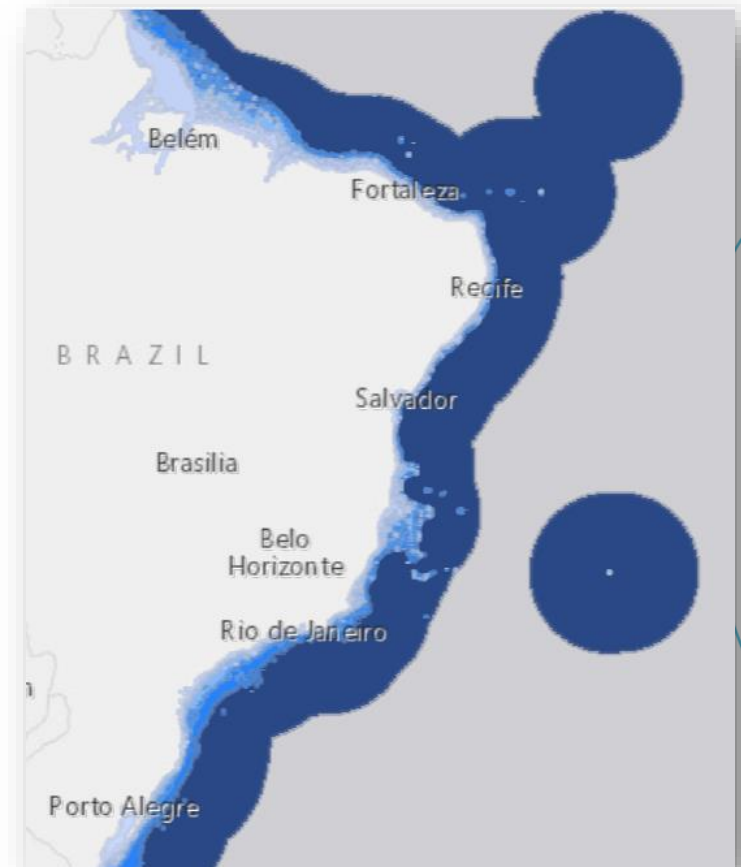
01. Energia Eólica no Contexto Brasileiro

Potencial Eólico Brasileiro (Onshore e Offshore)



Onshore

Fonte: Atlas Eólico Brasileiro - 2013



Offshore

Fonte: Roadmap Eólica Offshore Brasil - EPE

ONSHORE OFFSHORE

ABEEólica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA E NOVAS TECNOLOGIAS

02



A Energia Eólica e a Transição Energética

02. A Energia Eólica e a Transição Energética

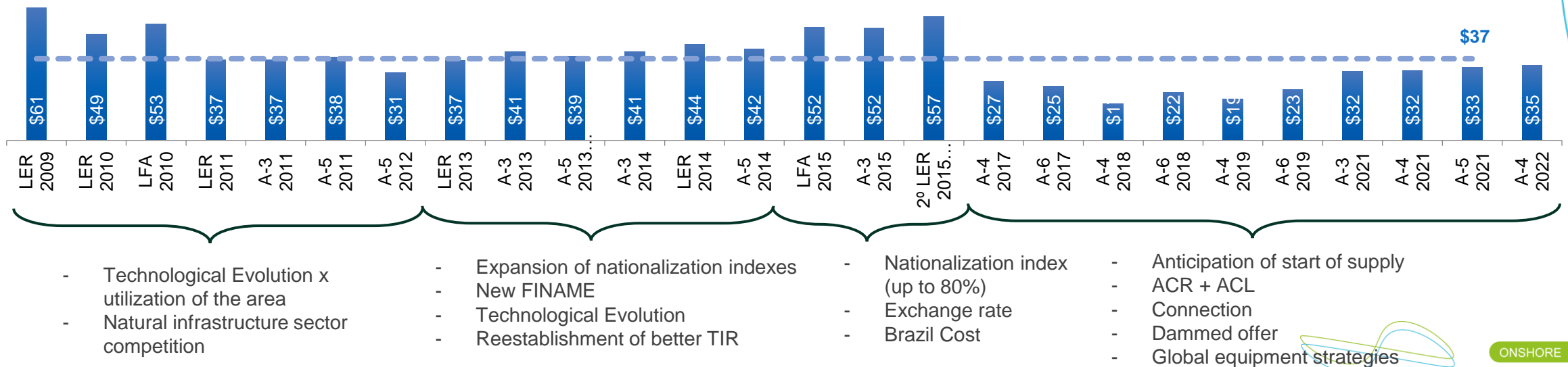
Fontes renováveis competitivas no Brasil

i. Movimento Global de Transição Energética

- Metas e Acordos Globais reforçam a necessidade de descarbonização da economia

ii. O Brasil possui um potencial único de renováveis no mundo!

- Renováveis competitivas



Fonte: CCEE | ABEEólica

02. A Energia Eólica e a Transição Energética

Oportunidade de Reindustrialização para o Brasil



ELBIA GANNOUM,
PRESIDENTE DA ABEEÓLICA

Energias renováveis: uma oportunidade de industrialização verde para o Brasil

Neste cenário, ao Brasil importa se apresentar como protagonista, uma vez que possui abundância de recursos naturais necessários para tal em comparação com as demais economias do mundo

Fonte: <https://bit.ly/3B6uXul>

- iii. **Política industrial verde:** criação de um ambiente de segurança jurídica – instrumentos legais e regulatórios
- Arcabouço regulatório conduzido por três leis prioritárias: eólica offshore, hidrogênio e mercado de carbono
 - Hidrogênio renovável como impulsionador do desenvolvimento industrial de baixo carbono
 - O Brasil compete por fluxos globais de investimentos

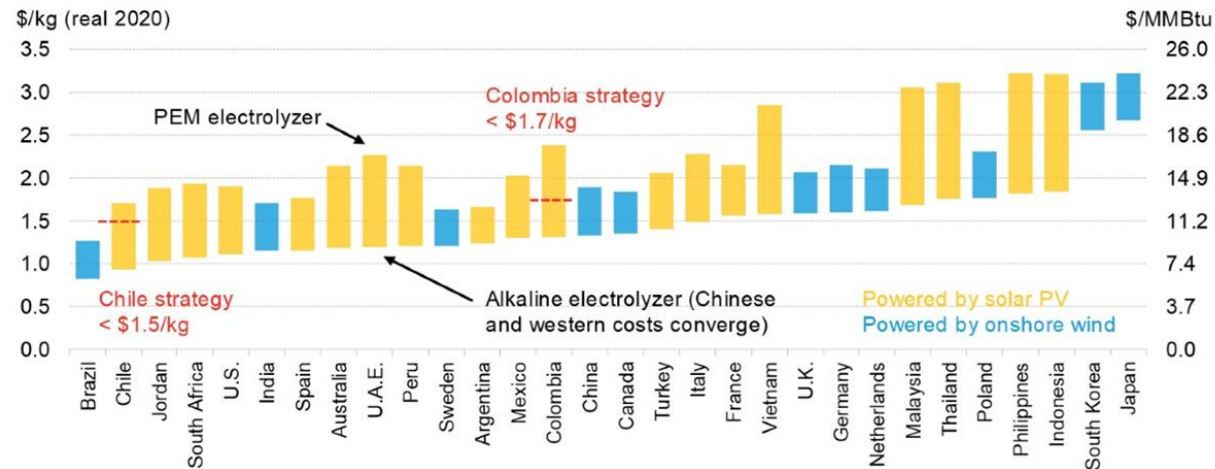
02. A Energia Eólica e a Transição Energética

Brasil entre os mais competitivos do mundo na produção de hidrogênio renovável

iv. Hidrogênio Renovável puxará demanda de renováveis

- Segundo McKinsey, 180 GW de capacidade adicional renovável e 200 bilhões de dólares em investimentos até 2040

Forecast of levelized cost of hydrogen production from renewables, 2030



Source: BloombergNEF. Electrolyzer cost differences cause the wide LCOH2 range within each country. Alkaline electrolyzers result in the lowest LCOH2. PEM electrolyzers cost the most due to their relatively low deployment.

v. Um dos melhores ventos está no Brasil

- Vento constante (sem grandes rajadas), com baixa volatilidade e vento previsível
- Baixa pegada de carbono
- Complementaridade com outras fontes de energia - Hidrelétricas (Sazonalidade Inversa), Solar Fotovoltaica e Biomassa
- Impactos Socioeconômicos e Ambientais positivos na sociedade

02. A Energia Eólica e a Transição Energética

Pacto H2R e Considerações Finais

vi. Pacto Brasileiro pelo Hidrogênio Renovável

- a. contribuir para a definição de um arcabouço regulatório;
- b. desenvolver o mercado de aplicação de hidrogênio renovável;
- c. promover o desenvolvimento socioeconômico, por meio da economia do hidrogênio renovável;
- d. promover o hidrogênio de origem renovável no País;
- e. disseminar as oportunidades de hidrogênio renovável aos seus associados e à sociedade brasileira;
- f. aumentar a competitividade da produção e uso do hidrogênio renovável.

- ABEEólica como instituição parceira e de apoio





ONSHORE OFFSHORE

ABEEólica

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA E NOVAS TECNOLOGIAS

ACOMPANHE A ABEEÓLICA



Acompanhe a ABEEólica

Notícias e Artigos



25 de novembro de 2020
Estudo mostra que energia eólica tem impacto positivo no IDH e PIB de municípios
 Leia aqui as principais conclusões do estudo "Impactos Socioeconômicos e Ambientais da Geração de Energia Eólica no Brasil", realizado pela GO Associados.

Leia >

Relatórios



22 de fevereiro de 2022

Estudo mostra que cada R\$ 1,00 investido em eólicas tem impacto de R\$ 2,9 no PIB

Estudo "Estimativas dos impactos dinâmicos do setor eólico sobre a economia brasileira" mostra impactos dos investimentos de eólica no PIB, empregos e redução de emissões de CO2



Relatórios

INFOVENTO

#30 | 23 de Fevereiro de 2023



O tamanho da indústria no Brasil

9.971 Aerogeradores em operação

890 Parques Eólicos

12 Estados

25,04GW de Capacidade Instalada em Operação Comercial

Há outros **810,8 MW** em operação de testes, que devem entrar em operação nas próximas semanas

O quanto gera de energia?

72,2TWh de energia eólica foram gerados em 2021

36,2Milhões de residências por mês podem ser abastecidas

108,7Milhões de habitantes beneficiados

+27%

de crescimento em relação ao ano anterior. Vale mencionar que, no mesmo período, a geração de todas as fontes no Sistema Interligado Nacional cresceu 10,0%

12%

de toda geração injetada no Sistema Interligado Nacional (SIN) no período

Contribuições da Energia Eólica para o Brasil

US\$35,8 Bilhões Investimentos no setor de 2011 a 2020.

Entre 2011 e 2020, as eólicas movimentaram **R\$ 321 Bilhões** na economia

R\$ 110,5 Bilhões de investimentos diretos na construção de parques eólicos

R\$ 210,5 Bilhões como efeitos indiretos

O Brasil terá cerca de **44,78GW** de capacidade eólica instalada até 2028

Cada MW instalado

10,7 empregos são criados

De 2011 a 2020, a construção dos parques eólicos criou quase **190 mil empregos**.

De 2016 a 2024, o setor eólico brasileiro terá evitado emissões de gases do efeito estufa valoradas entre **R\$ 60 e 70 bilhões**.

34,4 Milhões de toneladas de CO₂ evitadas em 2021 o equivalente à emissão de cerca de 34 milhões de automóveis



Recorde de Geração Eólica por região em base diária:

NE 120,51% da energia consumida no subsistema Nordeste veio das Eólicas, com fator de capacidade de 71,14% e geração de 14.722 MWmed. (11/10/2022)

SIN 24,48% da energia consumida no SIN veio das Eólicas, com fator de capacidade de 69,56% e geração de 16.045 MWmed. (15/10/2022)

S 16,96% da energia consumida no subsistema Sul veio das Eólicas, com fator de capacidade de 92,29% e geração de 1.796 MWmed. (07/09/2021)

N 6,70% da energia consumida no subsistema Norte veio das Eólicas, com fator de capacidade de 96,97% e geração de 413 MWmed. (04/09/2021)

Capacidade instalada e Número de Parques por estado

UF	Potência (MW)	Parques	Aerogeradores
UR	7.354,83	237	2.880
NE	7.283,37	264	2.758
SE	3.527,25	107	1.237
CE	2.568,34	98	1.138
DF	1.835,89	80	830
GO	1.061,77	40	472
MS	672,44	31	265
MT	426,00	15	172
PR	242,70	15	174
SC	34,50	1	23
RS	28,05	1	17
PA	2,50	1	5
TI	25.037,63	890	9.771

Ha outros 810,8MW em operação de testes, que devem entrar em operação nas próximas semanas

Você sabia?

80% dos parques eólicos brasileiros estão no Nordeste, região que tem um dos melhores ventos do mundo para produção de energia eólica.

Os bons ventos do Brasil

Os bons ventos para produção de energia eólica são mais constantes, têm uma velocidade estável e não mudam de direção com frequência.

57,9% foi o Fator de Capacidade médio mensal alcançado pelas eólicas no Brasil em 2021, em agosto.

52% foi o Fator de Capacidade médio no Brasil em 2021 segundo o IRENA (International Renewable Energy Agency)

39% é o Fator Médio Mundial segundo IRENA (International Renewable Energy Agency)

Benefícios da Energia Eólica para todo mundo

- Gera renda e melhora de vida para proprietários de terra com arrendamento para colocação das torres**
- Permite que o proprietário da terra siga com plantações ou criação de animais**
- É renovável, não polui, contribui para que o Brasil cumpra seus objetivos no Acordo do Clima**
- Um dos melhores custo-benefício na tarifa de energia**
- Parques eólicos não emitem CO₂**
- Capacitação de mão de obra local**

A instalação de parques eólicos contribui para o aumento do Produto Interno Bruto (PIB) e do Índice de Desenvolvimento Humano do Município (IDHM) conforme estudo da GO Associados.

Foi realizado um comparativo entre grupo de municípios que receberam parques eólicos com outros que não receberam. Por meio dessa comparação, identificamos que nos municípios que receberam a sua instalação:

- o PIB real aumentou 21,15%** (período de 1999 a 2017)
- o IDHM cresceu cerca de 20%** (período de 2000 a 2010)

A energia eólica ocupa pouca terra, permitindo que se continue com criação de animais ou plantações. Considerando o espaço eleito para um parque eólico, as turbinas ocupam cerca de 8% da área, podendo esse valor ser ainda menor, cerca de 6%.

Cada R\$1,00 investido em parques eólicos elevou o PIB brasileiro em cerca de R\$ 2,9. É o poder dos ventos duplicando os benefícios!

Dados Internacionais GWEC

O Brasil está em 6º lugar no Ranking Mundial de capacidade instalada de energia eólica. Em 2012, éramos o 15º colocado.

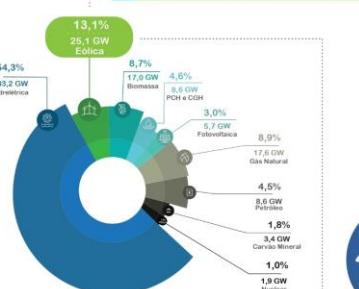


Mais informações:

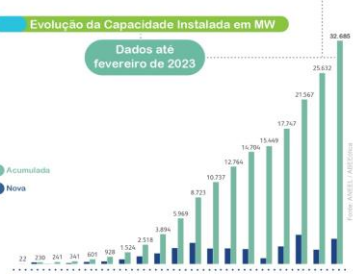
- www.abeolica.org.br
- facebook.com/abeolica
- instagram.com/abeolica
- youtube.com/abeolica
- twitter.com/abeolicaeolica



Matriz Elétrica Brasileira em GW



Evolução da Capacidade Instalada em MW





Brazil Windpower

O QUE SUA EMPRESA PODE ESPERAR AO PARTICIPAR DO BWP?



Novos Contatos
Acesso a novos contatos
para fazer negócios



Novas Parcerias
Acesso a novas parcerias
para complementar o seu
negócio



**Relacionamento de
Parceiros:**
Encontrar com parceiros,
economizando tempo e
aproveitando a
disponibilidade deles no
evento em um só lugar



Lançamento de Produtos
Lançar produtos voltados
especificamente para o
mercado brasileiro, para um
público altamente seletivo e
direcionado



Branding
Marcar presença e reforçar a
marca da sua empresa
perante os principais
stakeholders do mercado

O **MAIOR EVENTO** de **ENERGIA
EÓLICA** da América Latina **AGORA:**

ONSHORE, OFFSHORE & NOVAS TECNOLOGIAS

12-14 Setembro/ **23**

São Paulo Expo - SP & Plataforma Digital

Vêm muitas novidades por aí.

AGUARDE!



Obrigado!

CONTATO

Av. Paulista, 1337 • 5º andar • Conj. 51
Bela Vista • São Paulo • CEP 01311-200

Tel: 55 (11) 3674.1100

 www.abeeolica.org.br

 facebook.com/abeeolica

 instagram.com/abeeolica

 youtube.com/abeeolica

 twitter.com/abeeolica

André Themoteo
Diretoria Técnica

andre@abeeolica.org.br

(11) 94524-1796

 **ABEEólica**
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENERGIA EÓLICA E NOVAS TECNOLOGIAS

ONSHORE OFFSHORE