



O marco legal da microgeração e minigeração distribuída e o desenvolvimento da produção de energia solar, eólica e fotovoltaica no Brasil

Audiência Pública da Comissão de Minas e Energia

Riomar Jorge - Diretoria Técnica

SÃO PAULO, 17 DE 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.

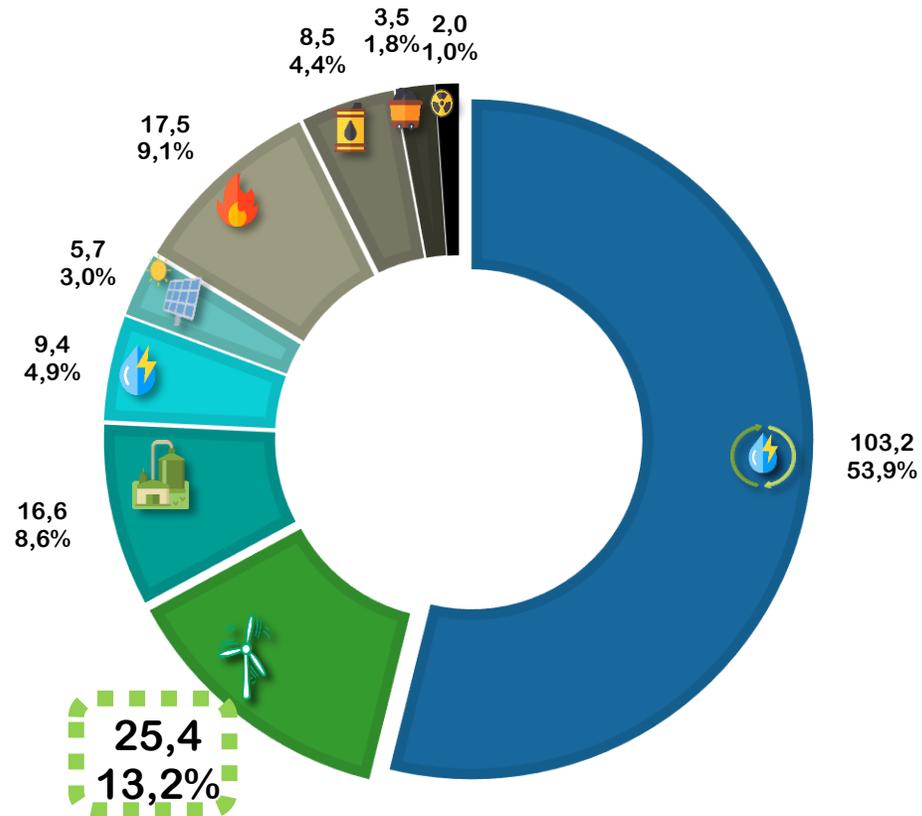
 **Valores:**

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

Membros da ABEEólica



Matriz Elétrica Brasileira (GW)



- Hidrelétrica
- Eólica
- Biomassa
- PCH e CGH
- Fotovoltaica
- Gás natural
- Petróleo
- Carvão mineral
- Nuclear



A Energia Solar Fotovoltaica possui mais 20,3 GW de Capacidade Instalada classificada como Geração Distribuída (GD).

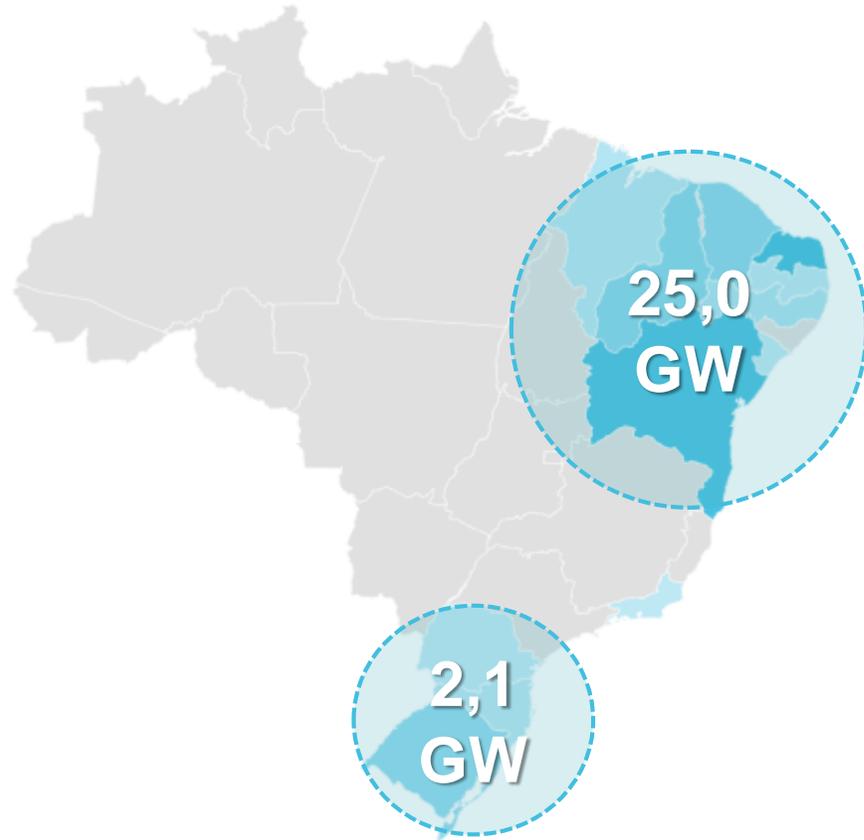
84% Renovável

16% Não Renovável



Capacidade Instalada por Estado

(MW)



Capacidade instalada

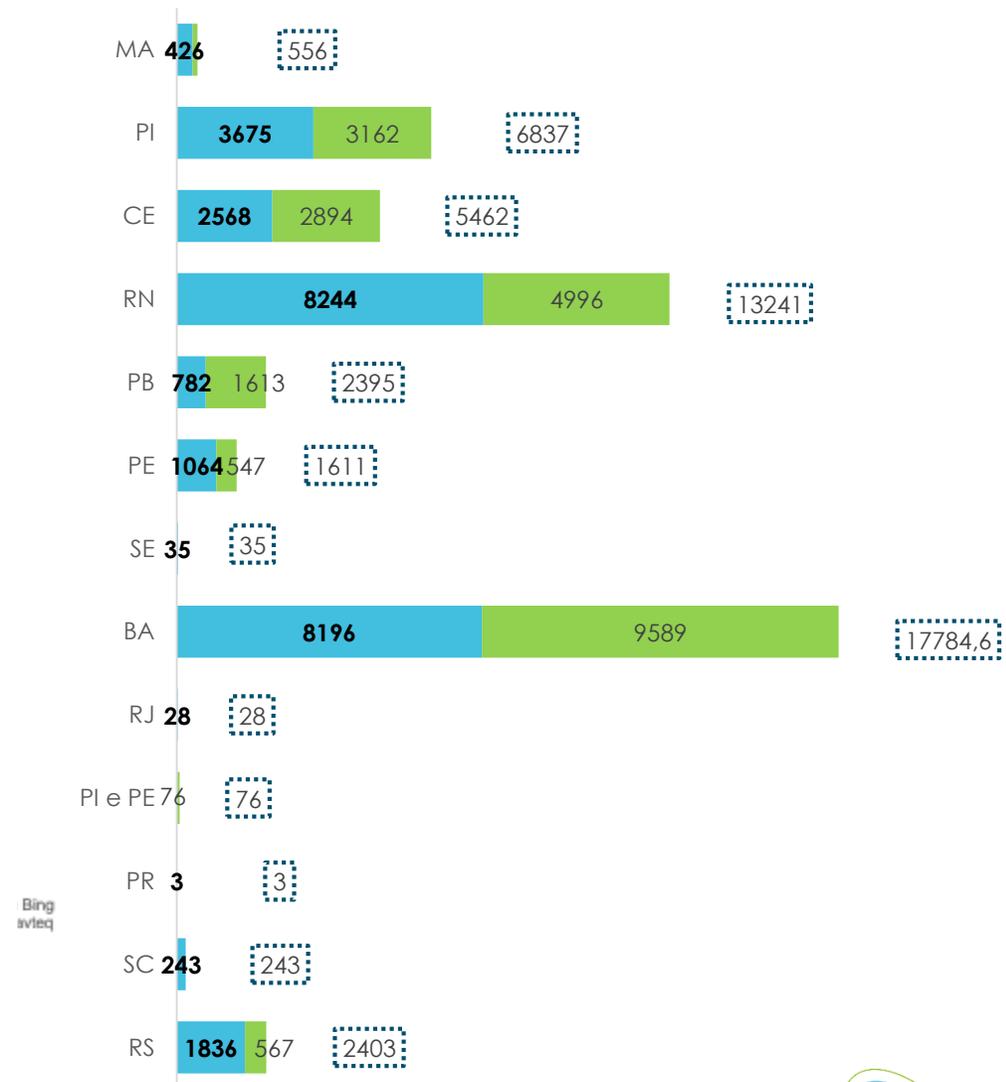
25,8 GW (910 parques) – Operação Comercial
1.277,8 MW (33 parques) – Operação Teste

Capacidade contratada

23,4 GW (557 parques)

Total

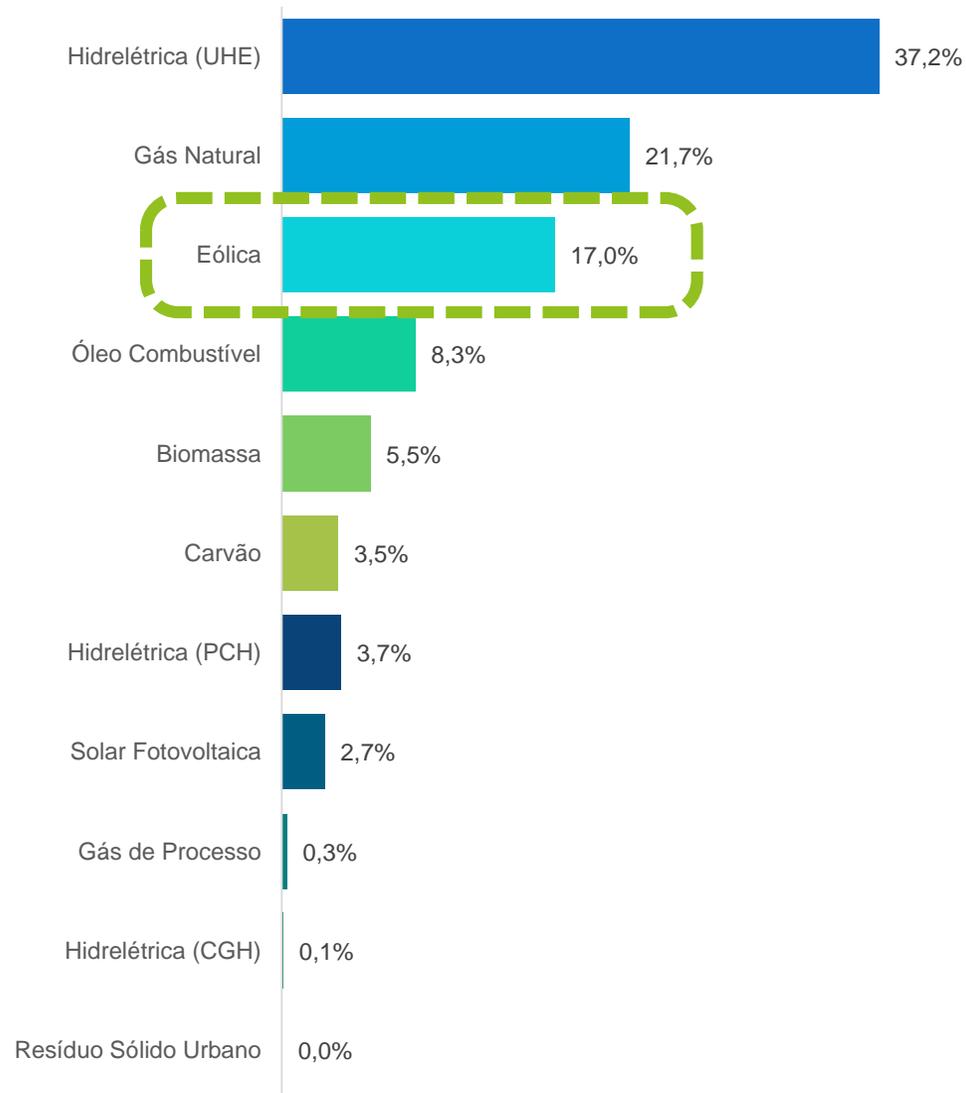
50,5 GW (1500 parques)



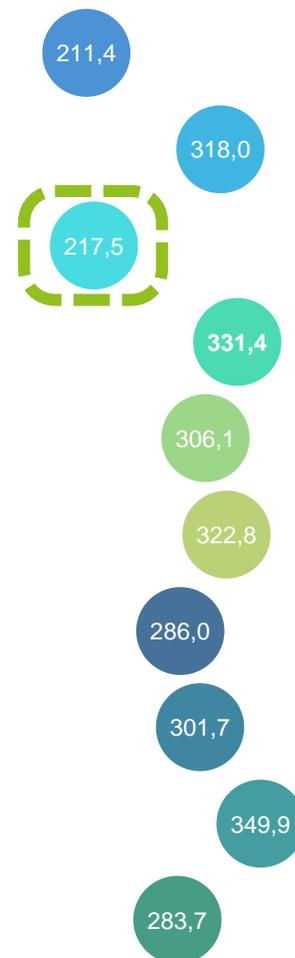
Dados de usinas em Operação Comercial e Teste
Fonte: ANEEL | ABEEólica (Maio, 2023)

Histórico dos Leilões de Energia

Participação das fontes nos Leilões de Expansão



Preço médio por fonte nos Leilões de Expansão (R\$/MWh)



618,7

Estimativas dos impactos dinâmicos do setor eólico sobre a economia brasileira

Estudo realizado Bráulio Borges, pesquisador-associado do FGV-IBRE e economista-sênior da LCA Consultores.

- O objetivo do estudo foi quantificar os impactos diretos e indiretos dos investimentos em energia eólica para o PIB, para os empregos e também para a redução de emissão de CO₂.
- **Entre 2011 a 2020 as eólicas movimentaram R\$ 321 bilhões na economia.**
- **Isso significa que cada R\$ 1,00 investido num parque eólico tem impacto de R\$ 2,9 para o PIB, após 10 a 14 meses, considerando os efeitos diretos, indiretos e induzidos.**
- O estudo também avaliou o impacto destes investimentos no emprego. **De 2011 a 2020, foram criados mais de 190 mil postos de trabalho ou 10,7 empregos por MW instalado.**
- Como terceiro ponto, o estudo avalia o impacto das eólicas na redução de emissão de CO₂ e o que isso significa em valores do custo social do carbono. **No acumulado de 2016 a 2024, o setor eólico brasileiro terá evitado emissões de gases do efeito estufa valoradas entre R\$ 60 e 70 bilhões.**

Em 2023 serão distribuídos mais de R\$300.000.000,00* aos proprietários das terras arrendadas para os Parques Eólicos

Fonte: Bráulio Borges, pesquisador-associado do FGV-IBRE e economista-sênior da LCA Consultores | Trabalho preparado para a ABEEólica – fevereiro de 2022

*Dados ABEEólica



Considerações da ABEEólica em marco legal da microgeração e minigeração distribuída

- *A ABEEólica apoia o crescimento das fontes renováveis no Brasil, o que contribui para que o país seja uma referência mundial na produção de energia renovável competitiva;*
- *A ABEEólica apoia a ANEEL na regulamentação da Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022;*
- *Relevância em relação ao devido pagamento pelo uso da rede (fio) e demais pagamentos, sem onerar demasiadamente os demais consumidores que não instalaram os sistemas GD;*
- *O crescimento abrupto da GD é uma das causas dos cortes de geração eólica e solar centralizada, inclusive, no período de rampa de subida da GD. Adicionalmente, aumenta a possibilidade de desligamento repentino do sistema no caso de brusca redução da GD (efeitos conhecidos como “Curva do Pato”);*
- *Manter o adequado olhar nos incentivos que possibilitam o elevado aumento da participação de uma fonte em relação às demais. Preocupação com o PL 1.292/2023.*



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.

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

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

Cada **MW** requerido

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



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
AC	7.354,83	237	2.880
AP	7.283,37	264	2.758
DF	3.527,25	107	1.237
GO	2.568,34	98	1.138
MA	1.835,89	80	830
MT	1.061,77	40	472
MS	672,44	31	265
PR	426,00	15	172
SC	242,70	15	174
SP	34,50	1	23
TO	28,05	1	17
RR	2,50	1	5
SIN	25.037,63	890	9.771

Há 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



FONTE: ARTIGO LAMBERTI

FONTE: ARTIGO LAMBERTI

FONTE: GWEC

FONTE: BRASIL ENERGIA

FONTE: BRASIL ENERGIA



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

Riomar Jorge
Diretoria Técnica

riomar@abeeolica.org.br

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

ONSHORE OFFSHORE