



Contextualização sobre o Setor de Energia Eólica

Diretoria Técnica

JUNHO DE 2018



ABEEólica

Associação Brasileira
de Energia Eólica

MEMBROS DA ABEEólica



Laureano & Meirelles Engenharia

The background features a series of overlapping, wavy lines in shades of green and yellow, creating a sense of movement and depth. A solid green rectangle is positioned in the center, serving as a backdrop for the text.

CONTEXTO MUNDIAL

TRAJETÓRIA MUNDIAL – Capacidade Instalada Total

2012
15º lugar
2,5 GW



2013
13º lugar
3,4 GW



2014
10º colocado
5,9 GW



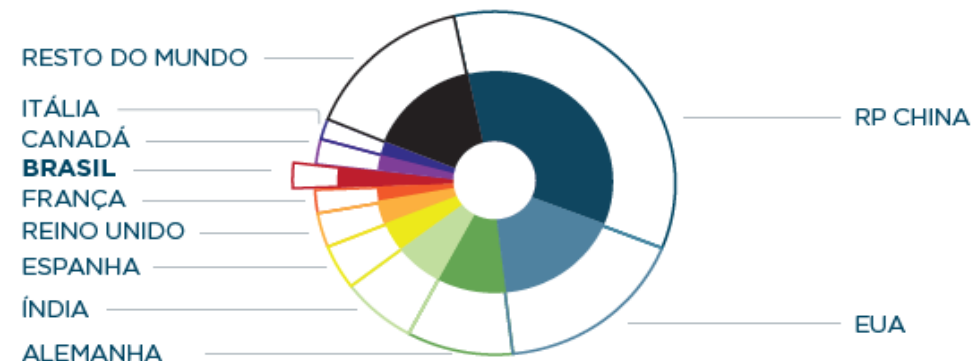
2015
10º colocado
8,7 GW



2016
9º colocado
10,7 GW



2017
8º colocado
12,77 GW



	PAÍS	MW	%
1	RP CHINA	188.232	35
2	EUA	89.077	17
3	ALEMANHA	56.132	10
4	ÍNDIA	32.848	6
5	ESPANHA	23.170	4
6	REINO UNIDO	18.872	3
7	FRANÇA	13.759	3
8	BRASIL	12.763	2
9	CANADÁ	12.239	2
10	ITÁLIA	9.479	2
	RESTO DO MUNDO	83.008	15
	TOTAL TOP 10	456.572	85
	TOTAL	539.581	100

Fonte: GWEC

TRAJETÓRIA MUNDIAL – Capacidade Instalada Nova

2012
8º lugar
1,08 GW



2013
7º lugar
0,95 GW



2014
4º colocado
2,5 GW



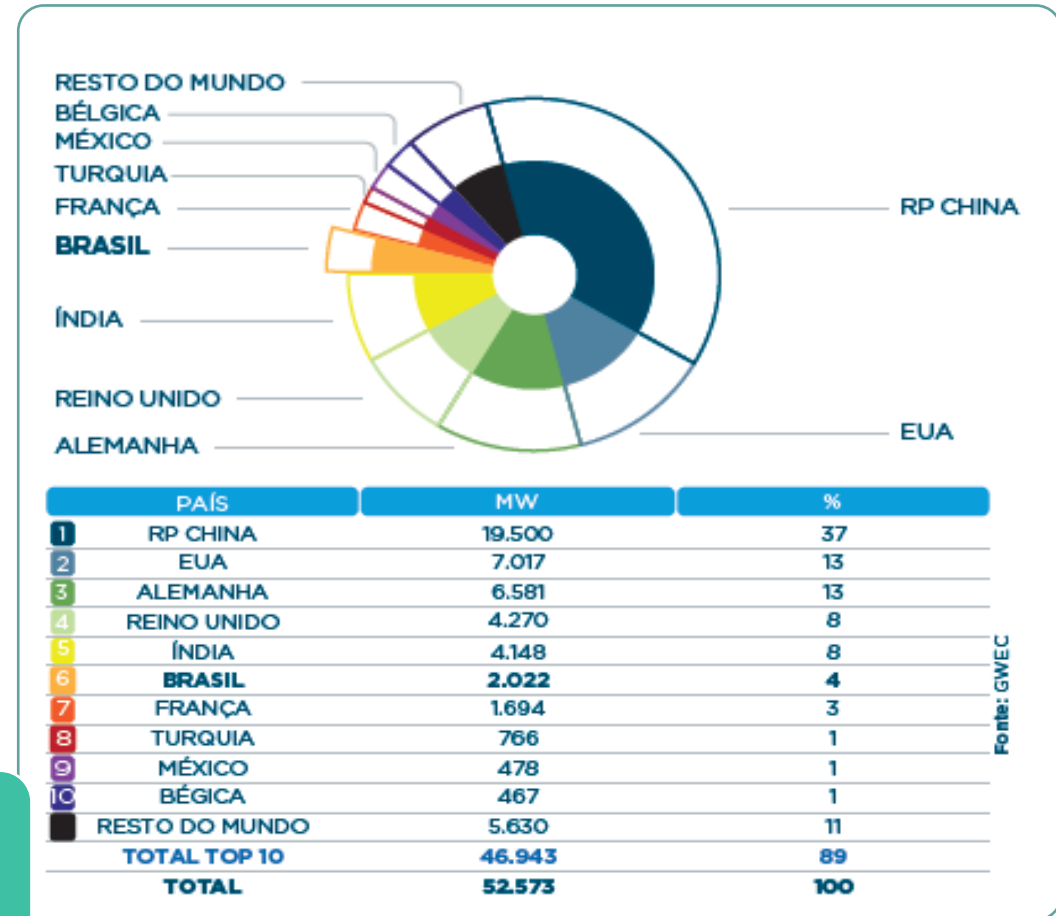
2015
4º colocado
2,75 GW



2016
5º colocado
2,01 GW

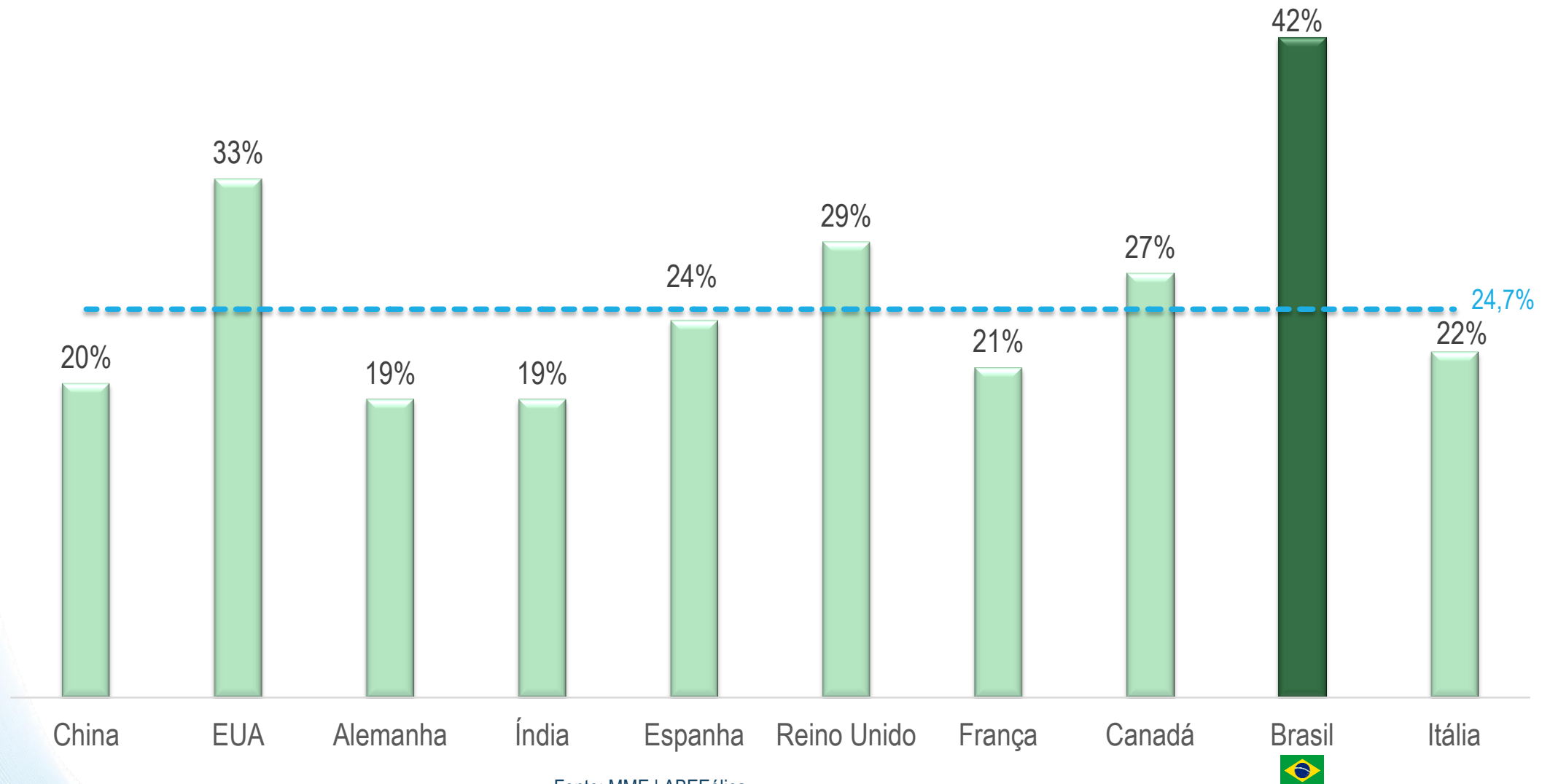


2017
6º colocado
2,02 GW



TRAJETÓRIA MUNDIAL – Fator de Capacidade (2016)

Brasil tem o maior F.C. – 70% acima da média mundial



Fonte: MME | ABEEólica

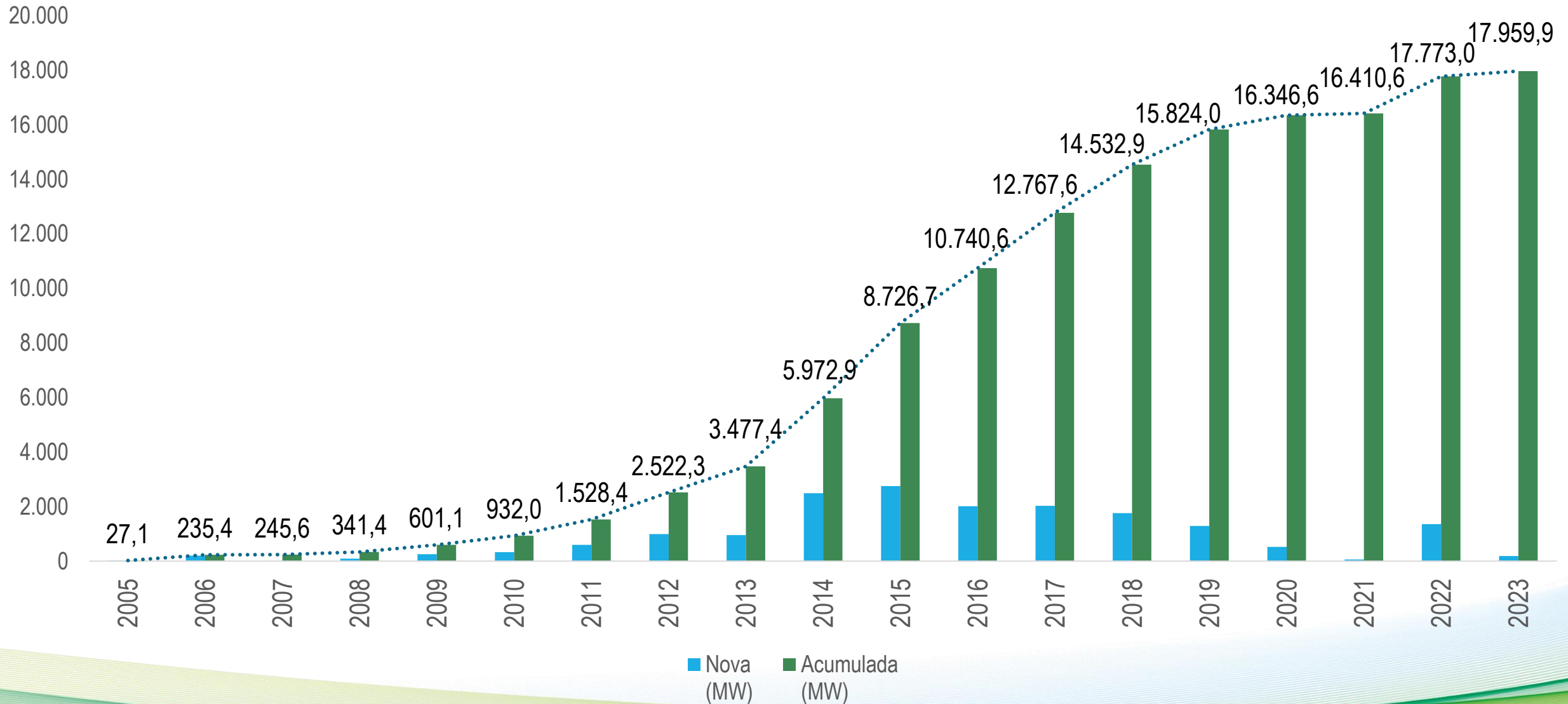
The background features a series of overlapping, wavy lines in shades of green and yellow, creating a sense of movement and depth. A central teal rectangle serves as a focal point for the text.

CONTEXTO BRASILEIRO

LINHA DO TEMPO DA EÓLICA

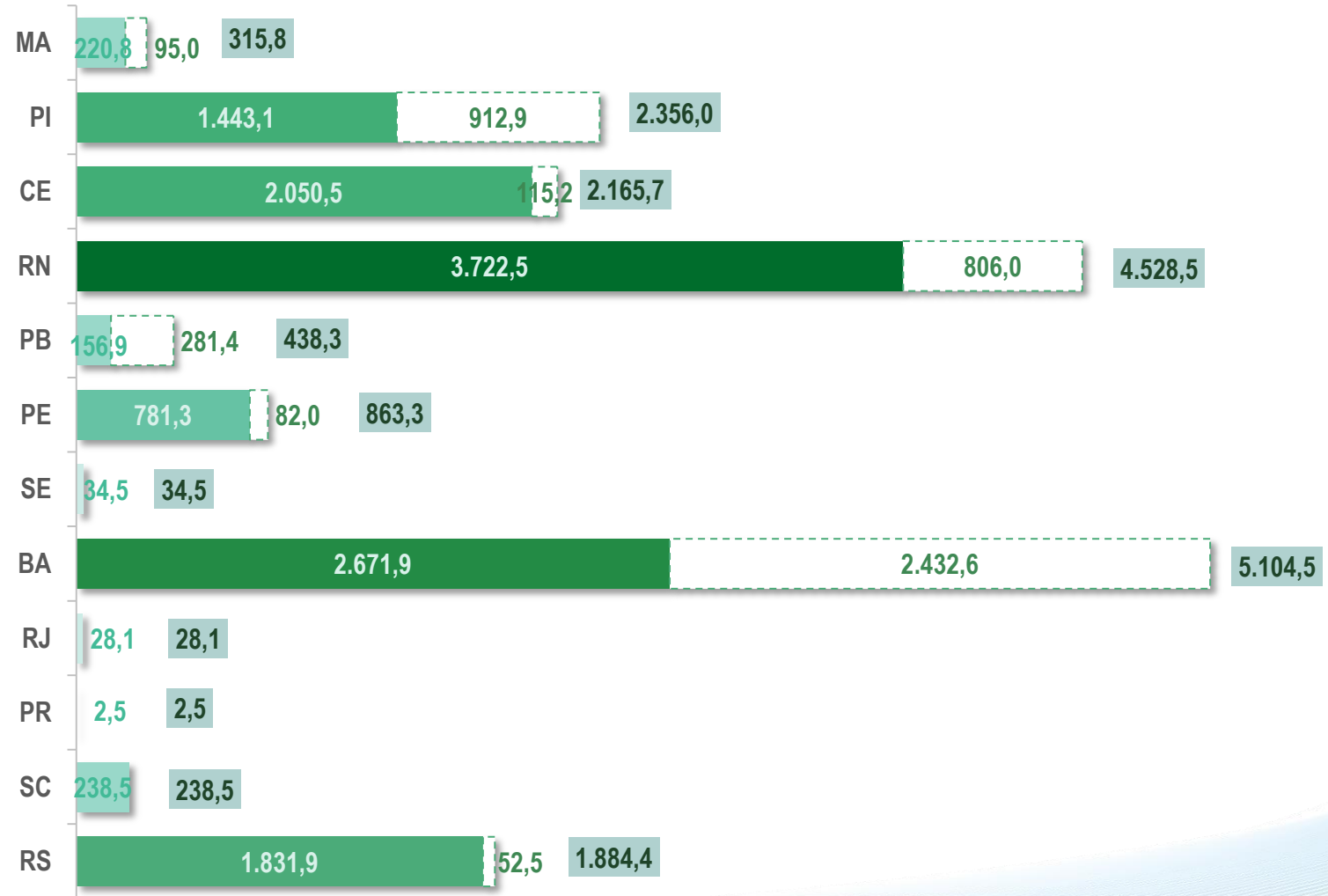
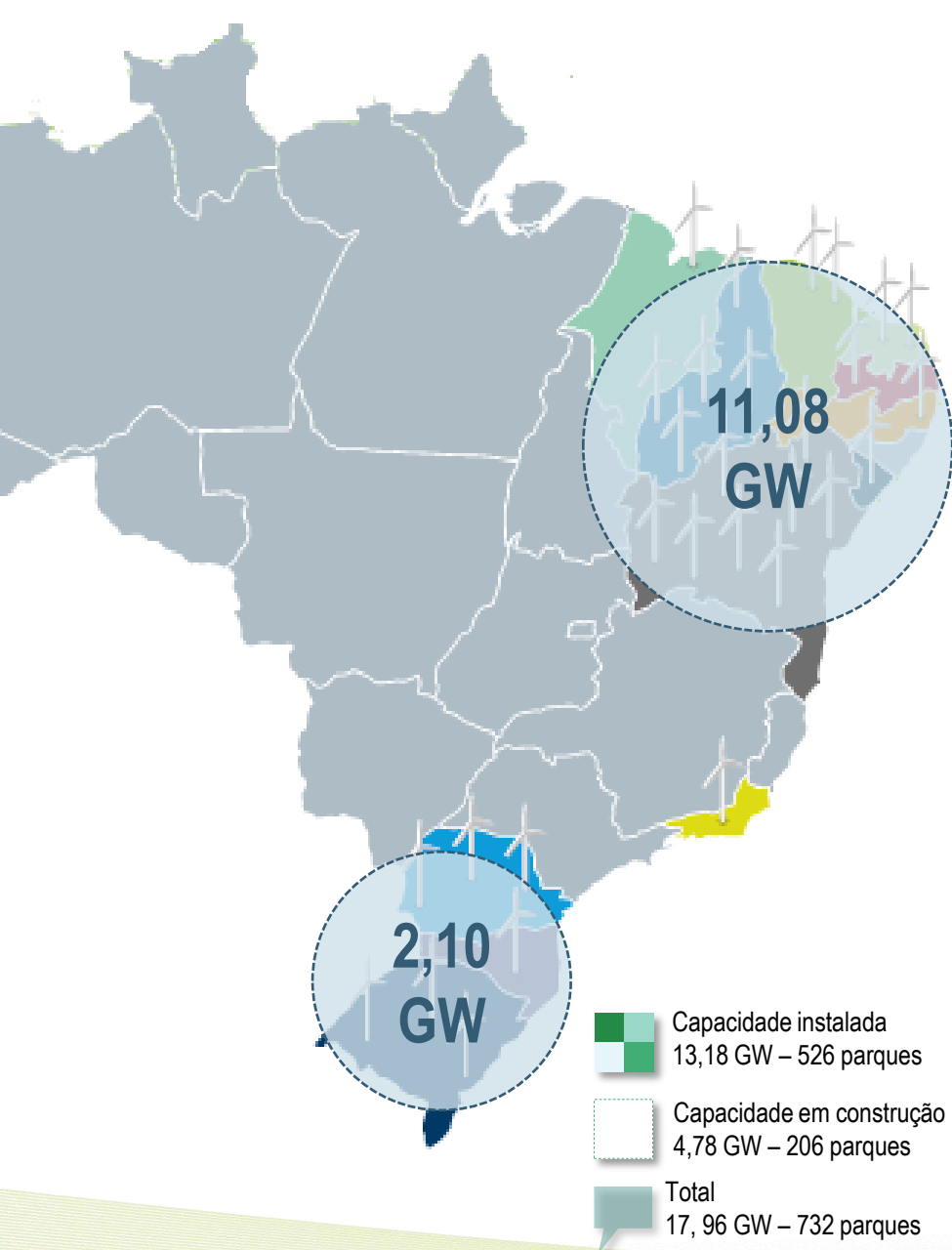
- 1992 1ª turbina em operação no Brasil
- 2002 Criação do PROINFA e da ABEEólica
- 2004 Regulamentação do Novo Modelo
- 2005 do Setor Elétrico
- 2009 1º Leilão com participação eólica (LER 2009)
- 2011  1 GW
- 2013 Selo e Certificado de Energia Renovável
2ª fonte mais competitiva
- 2014  5 GW
- 2016  10 GW
- 2018  13 GW

EVOLUÇÃO DA CAPACIDADE INSTALADA

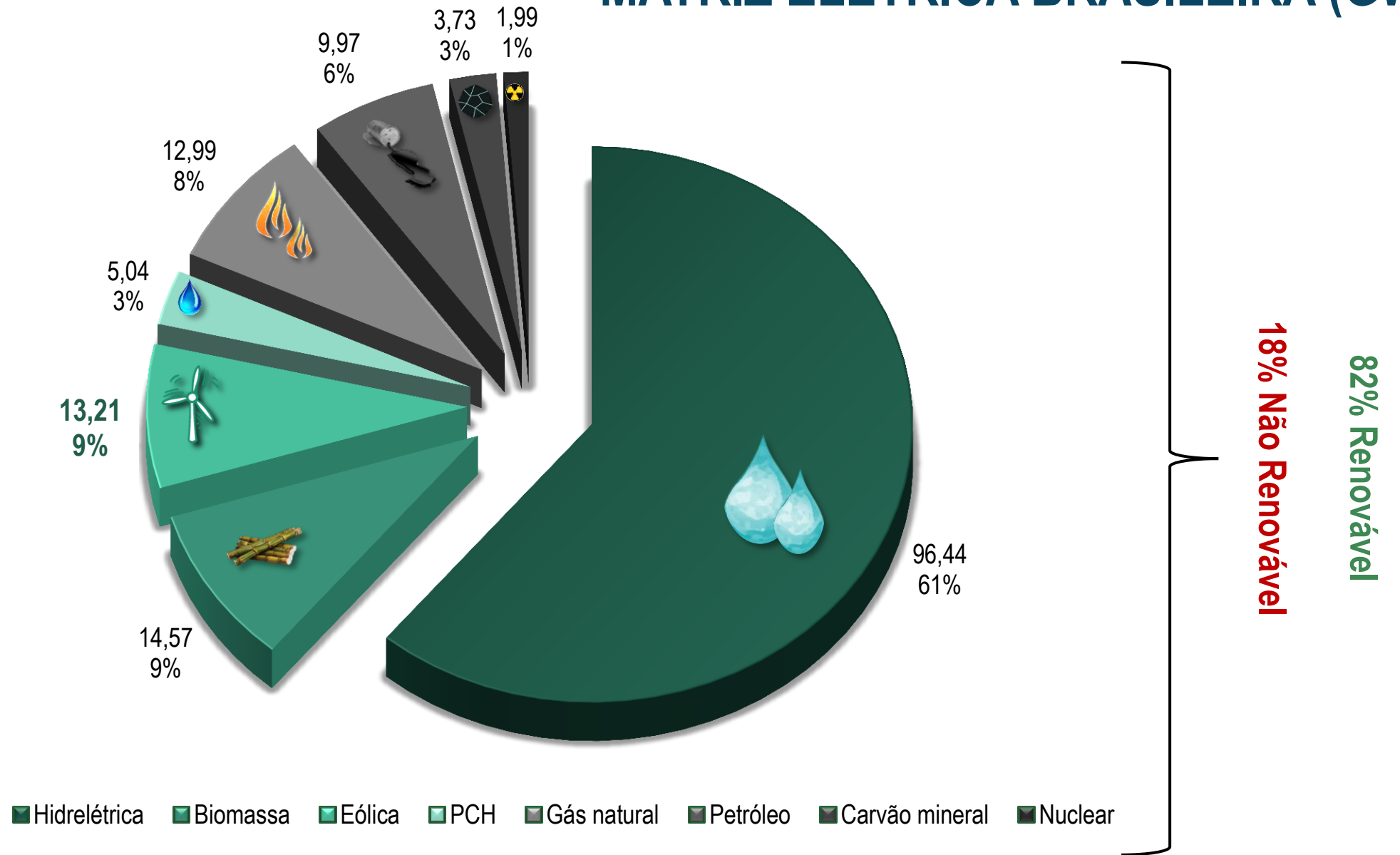


■ Nova (MW) ■ Acumulada (MW)

CAPACIDADE EÓLICA POR ESTADO

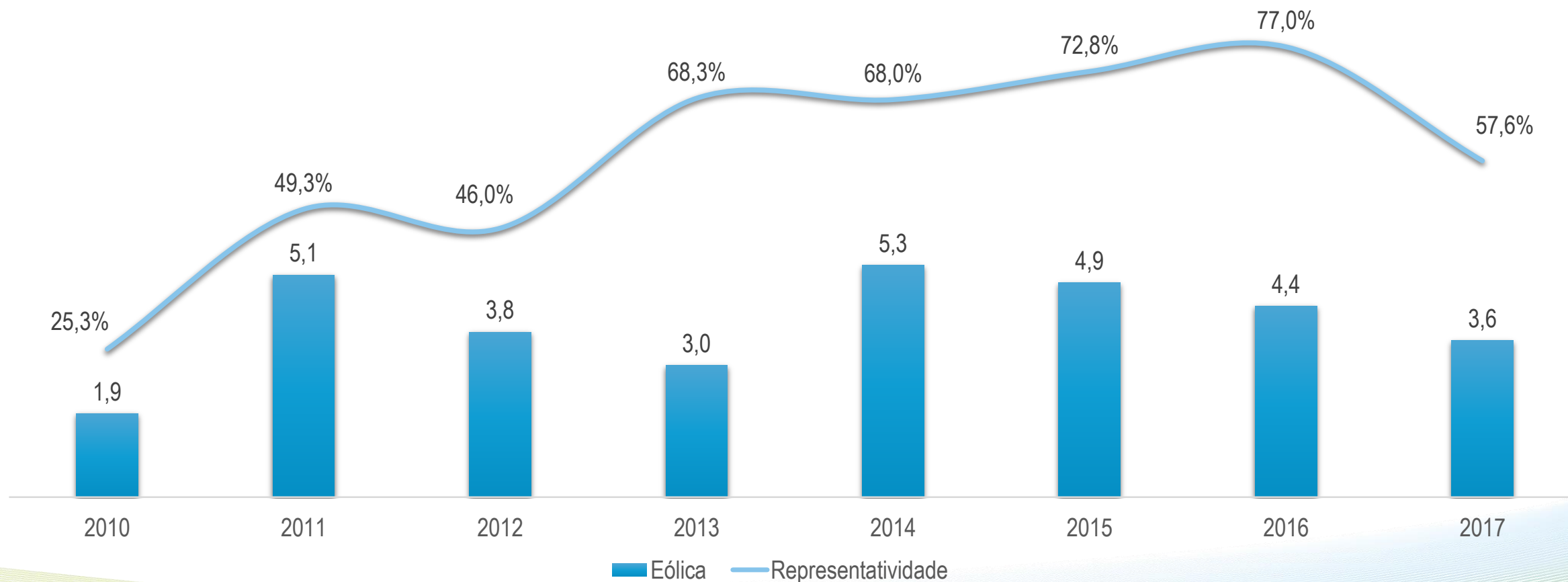


MATRIZ ELÉTRICA BRASILEIRA (GW)

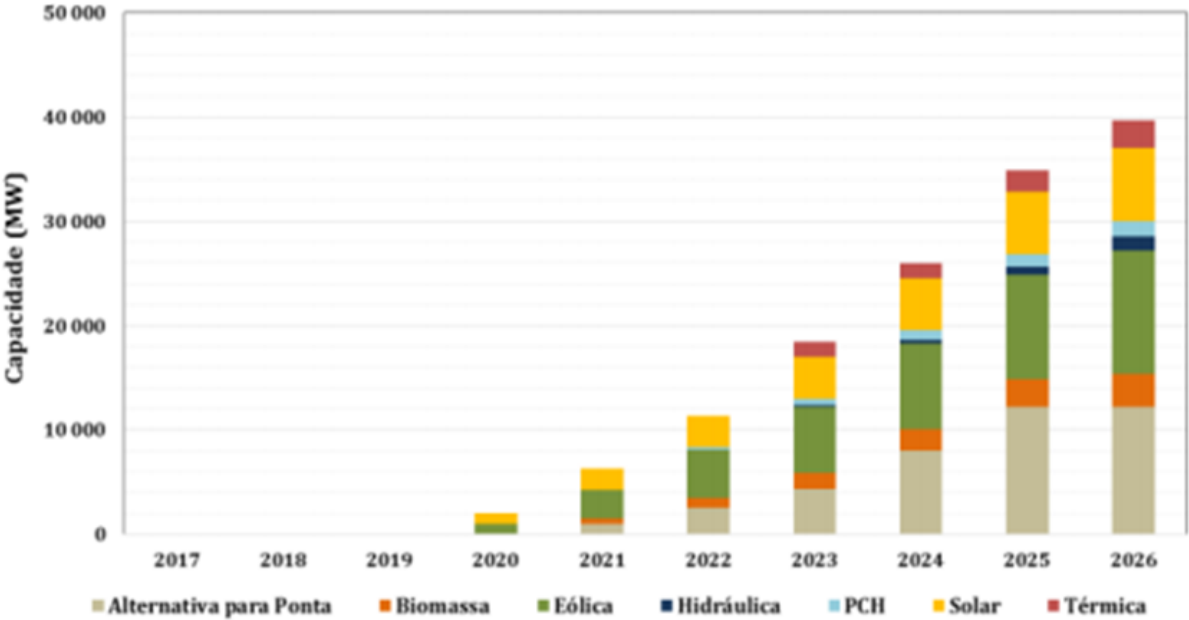


Investimentos em US\$ bi

Representatividade em relação aos investimentos em renováveis



EXPECTATIVA DE EXPANSÃO – PDE 2026



Nova Expansão Indicativa

Fontes	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Alternativa Ponta	0	0	0	0	994	2.532	4.334	8.002	12.198	12.198
Hidráulica	0	0	0	0	0	0	118	351	787	1.317
PCH+EOL+BIO+SOL	0	0	0	2.000	5.271	8.843	12.514	16.187	19.857	23.529
Térmica	0	0	0	0	0	0	1.500	1.500	2.084	2.667

Capacidade instalada acumulada considerando a expansão indicativa 2017-2026

PCH	6 052	6 270	6 393	6 658	6 658	6 958	7 258	7 558	7 858	8 158
EÓLICA	12 843	15 598	16 645	17 645	19 450	21 254	23 058	24 862	26 666	28 470
BIOMASSA ⁽⁴⁾	13 010	13 182	13 506	13 577	14 199	14 666	15 234	15 802	16 368	16 936
SOLAR	960	1 990	2 660	3 660	4 660	5 660	6 660	7 660	8 660	9 660

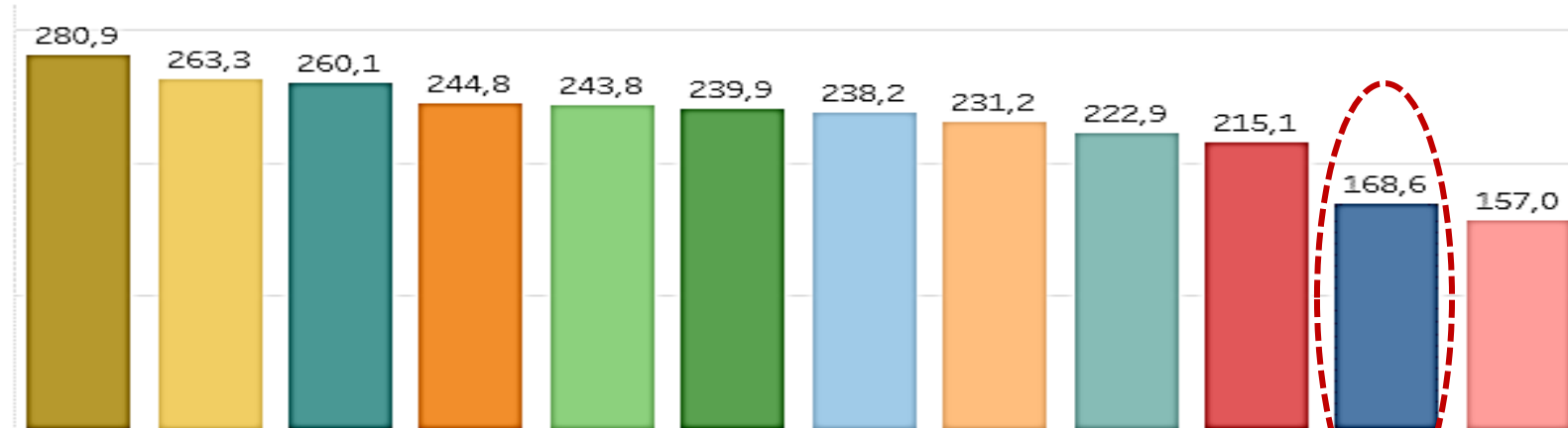
Fonte: MME | EPE | ABEEólica

The background features a series of overlapping, wavy lines in shades of green and yellow, creating a sense of motion and energy. A central teal rectangle serves as a backdrop for the text.

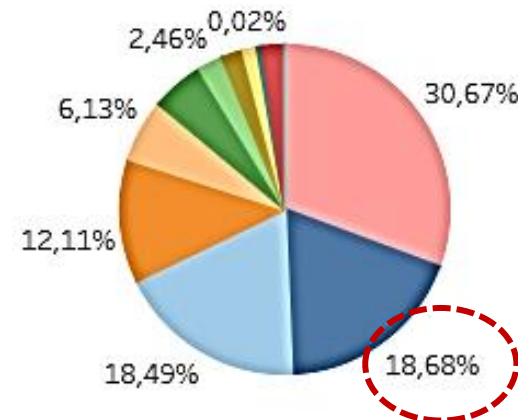
LEILÕES DE ENERGIA

HISTÓRICO LEILÕES DE ENERGIA

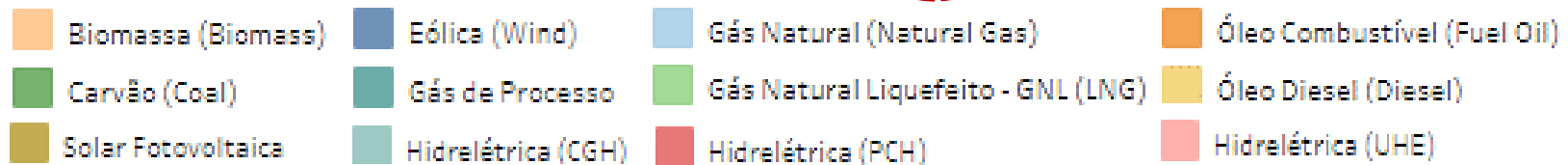
Preço Médio por Fonte (R\$/MWh)
(Average price per source in Supply Adequacy Auctions)



Participação das Fontes nos Leilões de Expansão (Source Share - Supply Adequacy Auctions)

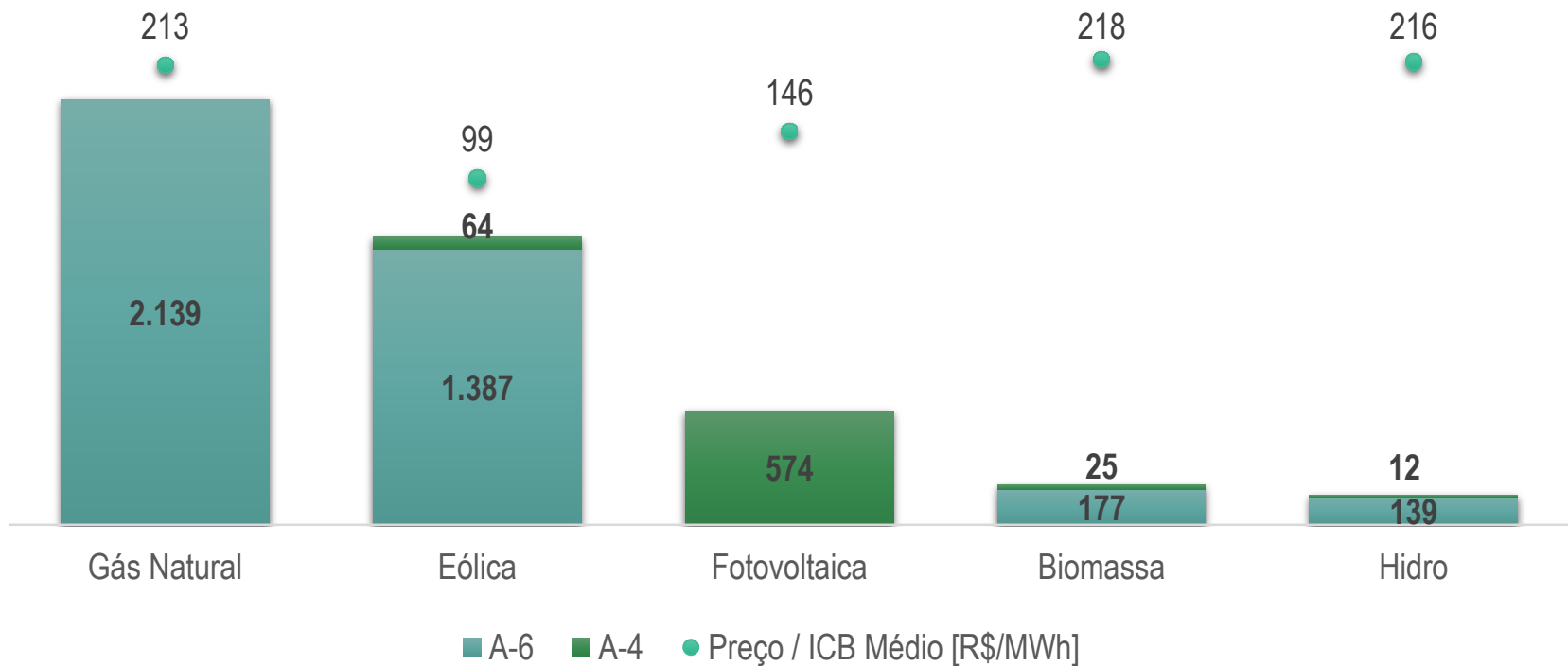


Fonte Energética (Source Energy)



Fonte: CCEE

RESULTADO DOS LEILÕES 2017



Leilão A-4

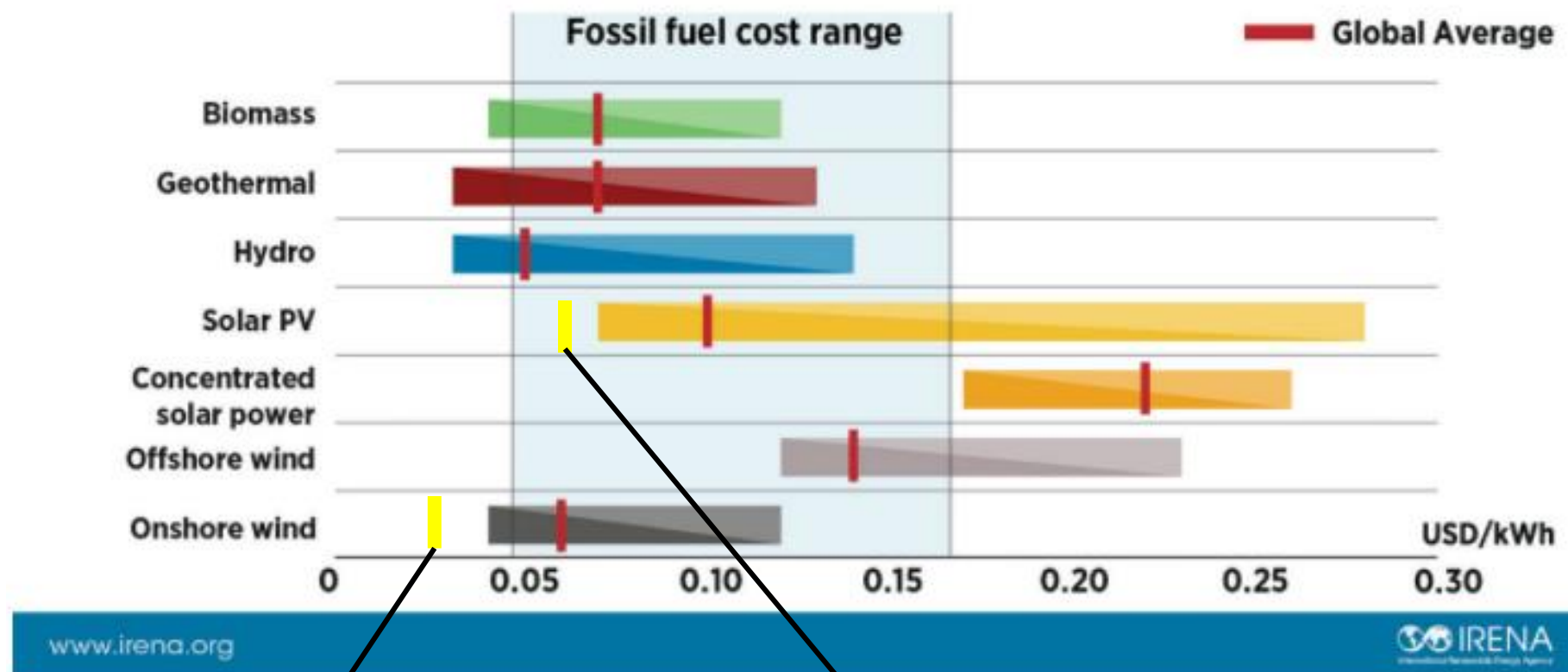
	Eólica	Fotovoltaica	Biomassa	Hidro
Preço Teto [R\$/MWh]	276,00	329,00	329,00	281,00
Preço de Venda [R\$/MWh]	108,00	145,68	234,92	182,05

Leilão A-6

	Eólica	Gas Natural	Biomassa	Hidro
Preço Teto [R\$/MWh]	276,00	319,00	329,00	281,00
Preço de Venda [R\$/MWh]	98,62	213,46	216,82	219,20

"Renewable Power Generation Costs in 2017" - IRENA

Average renewable power generation costs in the fossil fuel range in 2017



Brasil (média do A-4 e A-6 de 2017)

Eólica = 0,03 US\$/kWh

Brasil (média do A-4 de 2017)

Solar = 0,05US\$/kWh

Taxa de câmbio: US\$ 1,00 = R\$ 3,25

OBS: Os preços nos leilões do Brasil (solar e eólica) foram inseridos no gráfico pela ABEEólica.

Leilão A-4 2018

Resumo dos Empreendimentos Cadastrados

Fonte	Projetos	Oferta (MW)
Eólica	931	26.198
Fotovoltaica	620	20.021
Hidrelétricas - UHE	3	114
Pequenas Centrais Hidrelétricas - PCH	67	896
Centrais Geradoras Hidrelétricas - CGH	23	63
Termelétricas a Biomassa	28	1.422
Total	1.672	48.713

Leilão realizado em abril

Fonte	Contratado		Preço-Teto (R\$/MWh)	Preço Médio (R\$/MWh)	Deságio
	Potência Total (MW)	Garantia Física Total (Mwmed)			
PCH	34,56	17,56	291,00	198,12	31,92%
CGH	7,10	5,93			
Biomassa	61,80	34,50	329,00	198,94	39,53%
Eólica	114,40	57,70	255,00	67,60	73,49%
Solar	806,64	240,50	312,00	118,07	62,16%
Total	1.024,50	356,19	--	124,75	--

RN foi o 2º estado em número de projetos cadastrados com 24% dos projetos

Resumo dos Empreendimentos Cadastrados

Fonte	Projetos	Oferta (MW)
Eólica	926	27.058
Hidrelétricas - UHE	7	333
Pequenas Centrais Hidrelétricas - PCH	63	919
Centrais Geradoras Hidrelétricas - CGH	21	61
Termelétricas a Biomassa	25	1.040
Termelétricas a Carvão	2	940
Termelétricas a Gás Natural	36	27.608
Total	1.080	57.959

DESAFIO ADICIONAL AO EMPREENDEDOR:
CCEAR por Quantidade



The background features a series of overlapping, wavy lines in shades of green and yellow, creating a sense of movement and depth. A semi-transparent teal rectangular box is centered horizontally, containing the text.

Dia Mundial do Vento



GLOBAL WIND DAY 15 JUNE

Organização: EWEA e GWEC



“ Um fazendeiro indiano trabalha no campo próximo a uma turbina eólica em Dhar, estado de Madhya Pradesh/INDIA” (Chetan Soni)



“ Uma tempestade se aproxima do parque eólico de Balko, em Oklahoma/EUA, no momento do por do Sol” (Klaus Rockenbauer)



“ Como Homens-Aranha, 2 técnicos trabalham em altura, verificando rotineiramente as lâminas de uma turbina eólica. Eles não têm vertigem! Em Lindenberg perto de Berlim, Brandenburg/ALEMANHA.” (Paul Langrock)





OBRIGADO!

Francisco Silva
francisco@abeeolica.org.br



CONTATOS

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