



# Perspectiva de Investimento no Setor Energia

CONIBEN

---

Gustavo Cerqueira Ataide

Secretário Nacional de Transição Energética e Planejamento

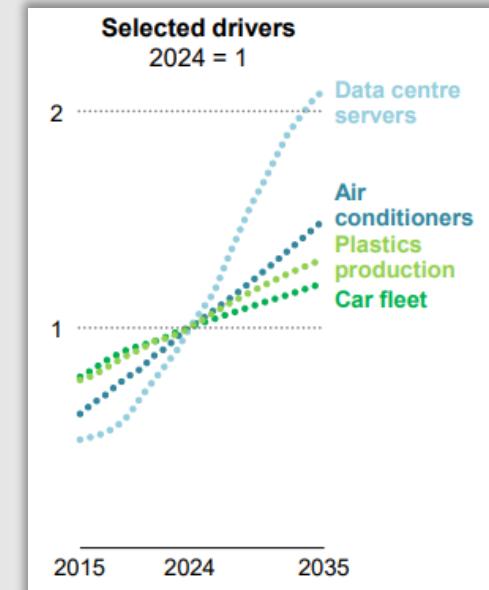
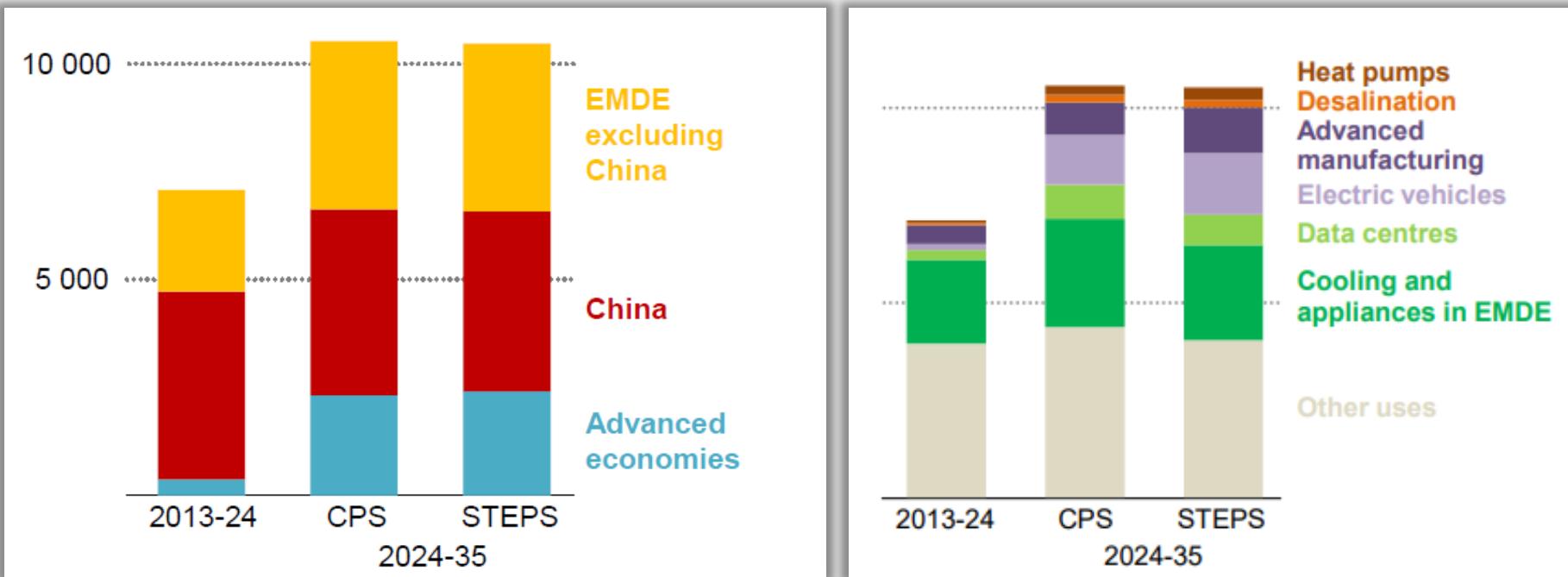
Ministério de Minas e Energia

28 de novembro de 2025

# Eletrificação segue se intensificando

A demanda por eletricidade cresce em todos os cenários, nas economias avançadas e em desenvolvimento. A eletricidade é fundamental para grandes áreas de crescimento da economia, como manufatura avançada e IA.

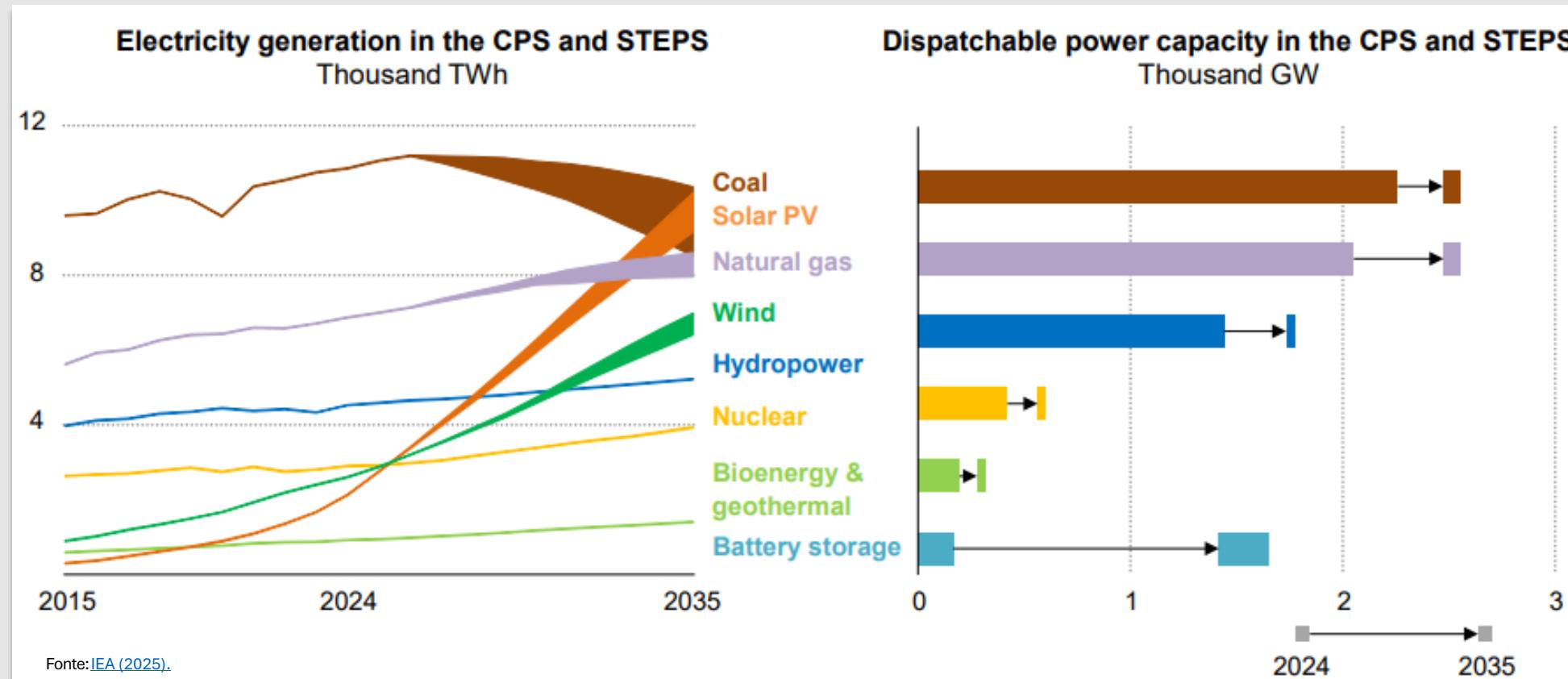
Crescimento total da demanda de eletricidade (TWh)



# Mudanças reforçam a necessidade de segurança energética

A energia renovável está em ascensão, liderada pela energia solar fotovoltaica e nuclear retorna, o gás natural continua crescendo;

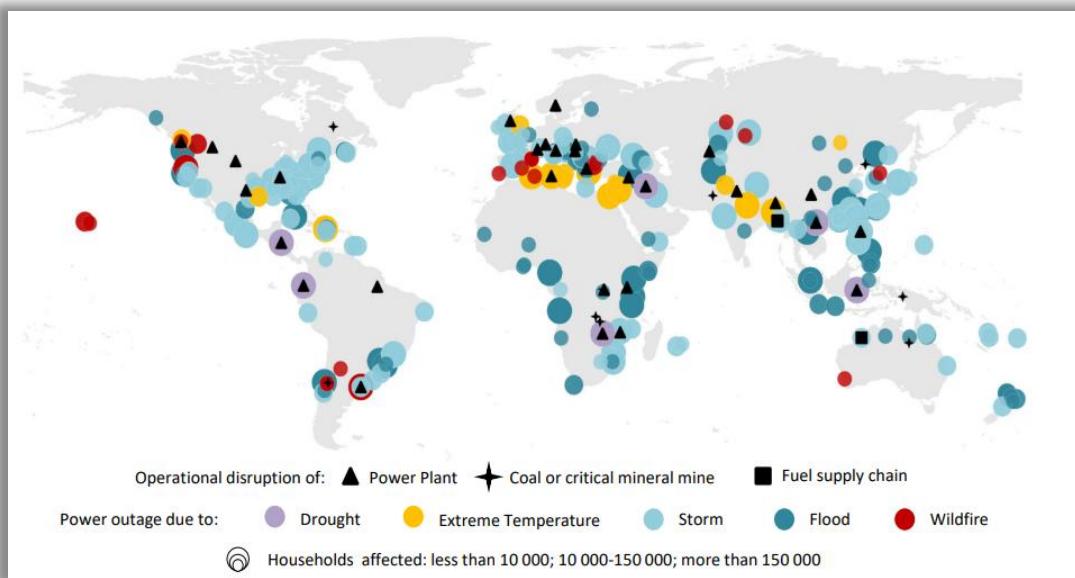
Estratégias de segurança elétrica exigem **fontes despacháveis, mais flexibilidade e resiliência, e redes modernizadas**



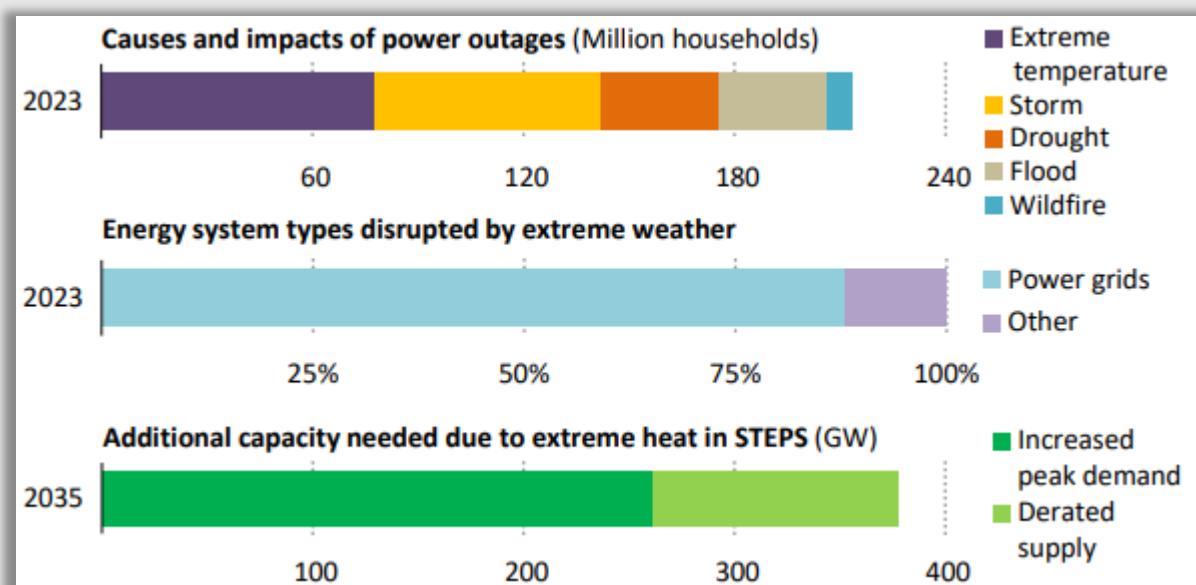
# Resiliência das infraestruturas

A IEA mostra que eventos climáticos extremos causaram quase 300 interrupções em infraestrutura energética crítica em 2023. As redes de transmissão e distribuição respondem por cerca de 85% desses incidentes

Quedas de energia e interrupções operacionais da infraestrutura de energia causadas por eventos climáticos extremos em 2023



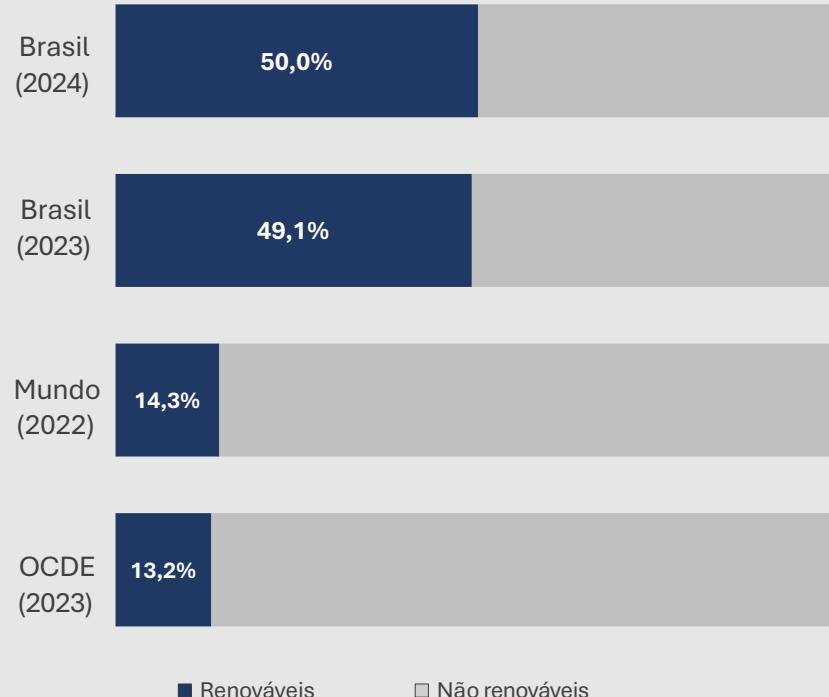
O crescimento impulsionado pela renda no uso do ar-condicionado eleva a demanda máxima em mais de 330 GW até 2035 em comparação com hoje, e o aumento do uso, impulsionado pelo aumento prolongado da temperatura, adiciona mais 170 GW.



Fonte: [IEA \(2025\)](#).

# Brasil e o resto do mundo

Renovabilidade da matriz energética brasileira, mundial e dos países da OCDE



Fonte: EPE (2025).

Dependência externa de energia do Brasil (%)



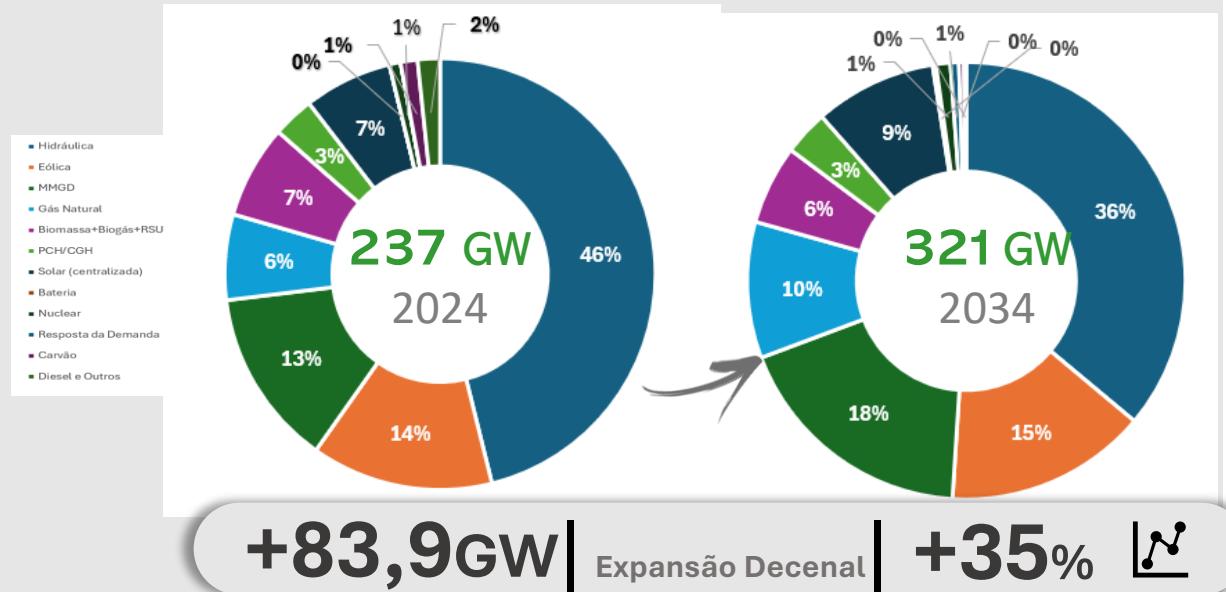
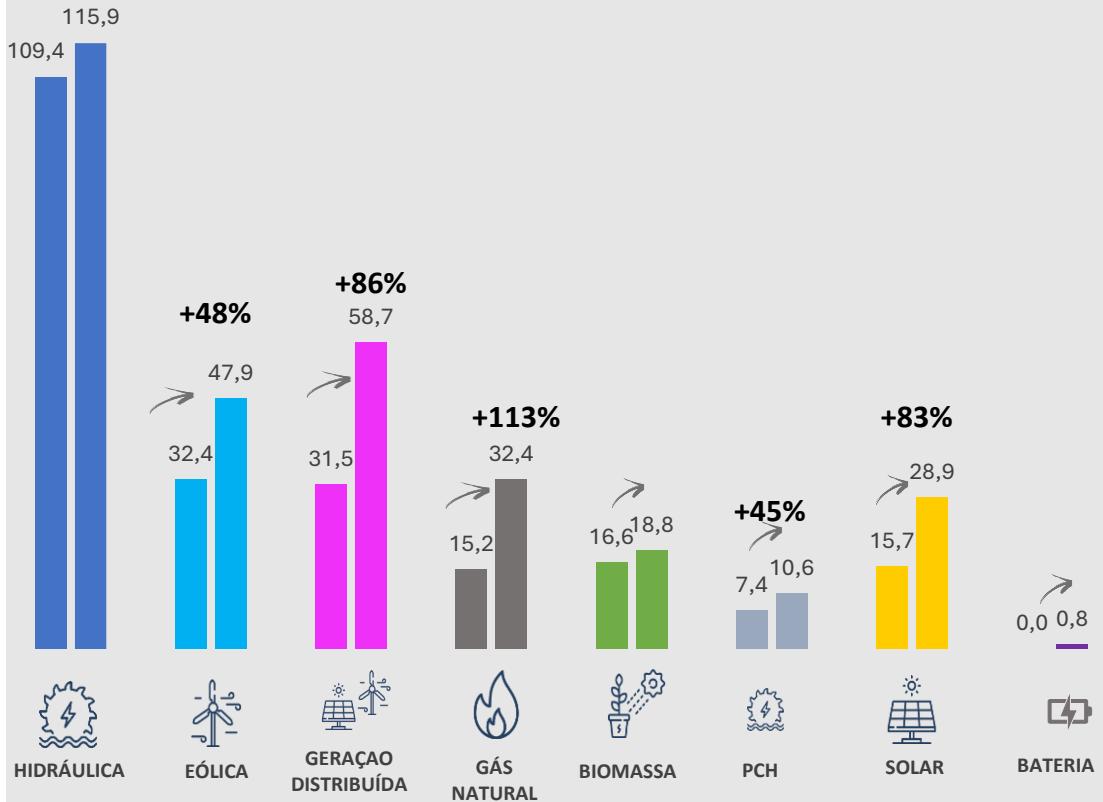
Matriz energética brasileira em 2024



Fonte: BEN - EPE (2025).

# Plano Decenal de Expansão 2034 – Expansão por Fonte (MW)

## Evolução por Fonte 2024-2034 [GW]

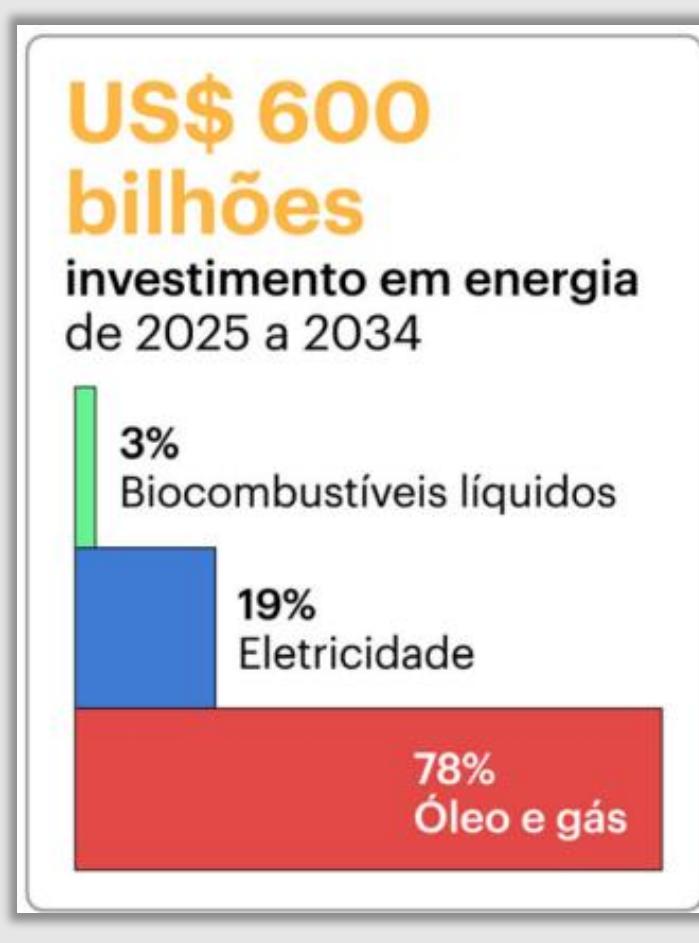


Observação: Inclui parte da UHE Itaipu pertencente ao Paraguai. Não inclui Autoprodução de uso exclusivo

Fonte: Plano Decenal de Expansão de Energia 2034 (PDE2034)

Disponível em: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/plano-decenal-de-expansao-de-energia-2034>

# Estimativa de Investimentos



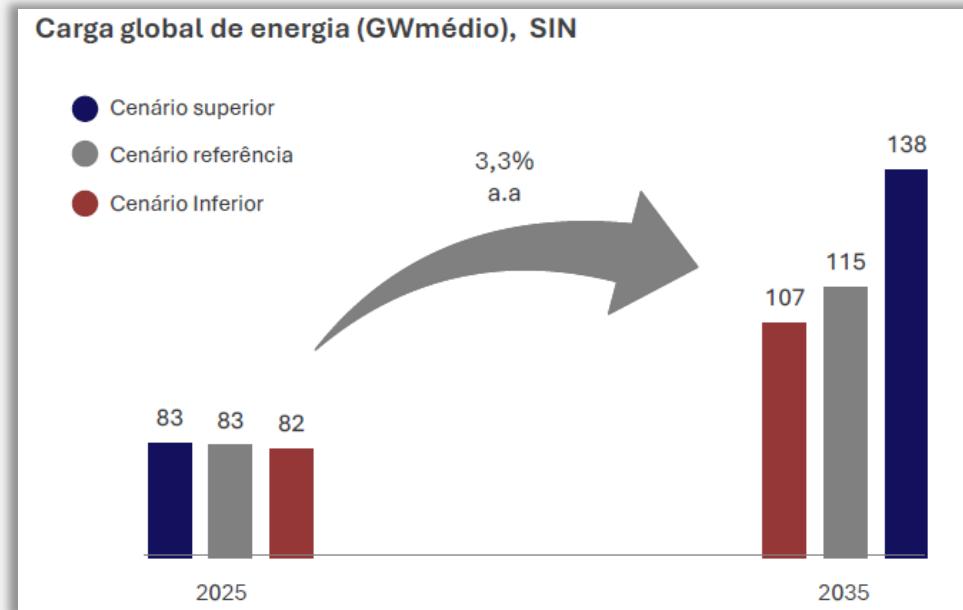
A estimativa total de investimentos previstos para o horizonte decenal é de cerca de R\$ 3,2 trilhões dispersos entre três categorias principais de projetos, sendo concentrado acima de 78% na indústria de petróleo e gás natural

	R\$ bilhões Período 2024-2034	%
<b>Oferta de Energia Elétrica</b>	<b>597</b>	<b>18,7%</b>
Geração Centralizada <sup>(1)</sup>	352	11,0%
Geração Distribuída (Micro e Minigeração)	117	3,7%
Transmissão <sup>(2)</sup>	129	4,0%
<b>Petróleo e Gás Natural</b>	<b>2.489</b>	<b>78,1%</b>
Exploração e Produção de Petróleo e Gás Natural <sup>(1)</sup>	2.349	73,7%
Oferta de Derivados de Petróleo <sup>(3)</sup>	124	3,9%
Oferta de Gás Natural	16	0,5%
<b>Oferta de Biocombustíveis Líquidos</b>	<b>102</b>	<b>3,2%</b>
Etanol <sup>(4)</sup> – Unidades de produção e Infraestrutura dutoviária	67	2,1%
Biodiesel/BioQAV – Usinas de produção	35	1,1%
<b>TOTAL</b>	<b>3.189</b>	<b>100,0%</b>

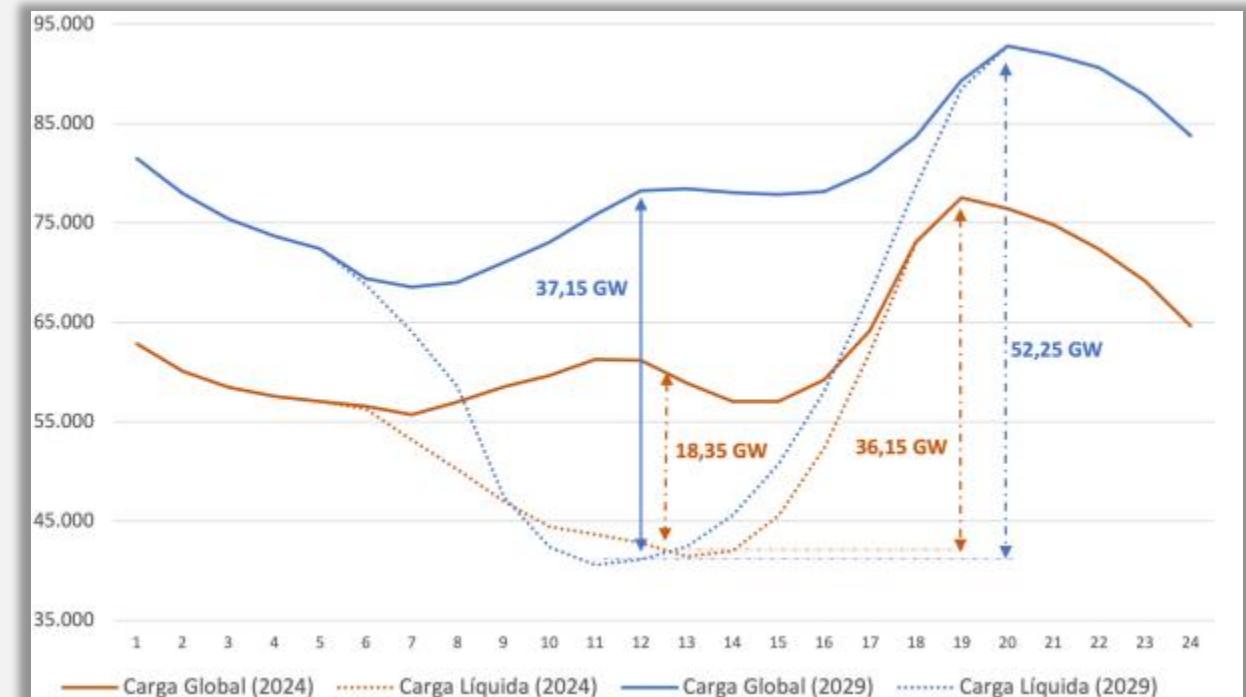
Fonte: Elaboração EPE.

# Desafio da Flexibilidade Operativa

O aumento da inserção das fontes intermitentes exige mais flexibilidade das usinas, para garantir o equilíbrio entre oferta e demanda em tempo real.



Fonte: EPE (2025) a partir de EPE (2024c).



Fonte: EPE (2025) a partir de EPE (2024c).

# Expansão da Geração – LRCAPs 2026

## LRCAP 2026 (GN, CM e UHEs)

### Produto Termelétrico 2026 e 2027



- Existentes a GN conectados no STGN
- Existentes a Carvão Mineral
- Sem inflexib. operativa
- CRCAPs: 10 anos

### Produto Termelétrico 2028, 2029, 2030 e 2031



- Novos ou existentes a GN
- Existentes a Carvão Mineral
- Sem inflexib. operativa
- CRCAPs: 10 anos (existentes)
- CRCAPs: 15 anos (novos)

### Produto Hidrelétrico 2030 e 2031



- Ampliação: adição de novas UGs
- Despachadas centralizadamente
- Não cotistas, exceto aquelas que tem parte da GF fora desse regime
- CRCAPs: 15 anos

## LRCAP 2026 (Óleo e Biodiesel)

### Produto Termelétrico 2026



- Existentes a óleo combustível ou óleo diesel
- Sem inflexib. operativa
- CRCAPs: 3 anos

### Produto Termelétrico 2027



- Existentes a óleo combustível ou óleo diesel
- Sem inflexib. operativa
- CRCAPs: 3 anos

### Produto Termelétrico 2030



- Existentes a biodiesel
- Sem inflexib. operativa
- CRCAPs: 10 anos

# Expansão da Geração – LRCAP Armazenamento 2026

## PRODUTO ÚNICO

- **Prazo do Contrato - 10 (dez) anos**
- **Participantes - Novos** sistemas de armazenamento de energia por meio de baterias



## Requisitos Operacionais

- **Eficiência Mínima:** *Round Trip Efficiency*  $\geq 85\%$
- **Descarga e Recarga:** Atender à totalidade dos despachos (recarga e descarga) do ONS.
- **Compromisso de Entrega:** Disponibilidade de potência máxima por **4 horas diárias**.
- **Flexibilidade operador:** O ONS poderá despachar o recurso por mais de 4 horas diárias com potência proporcionalmente inferior.
- **Critério locacional:** Bonificação locacional para os sistemas de armazenamento que proporcionem benefício sistêmico, conforme definido pela EPE e pelo ONS

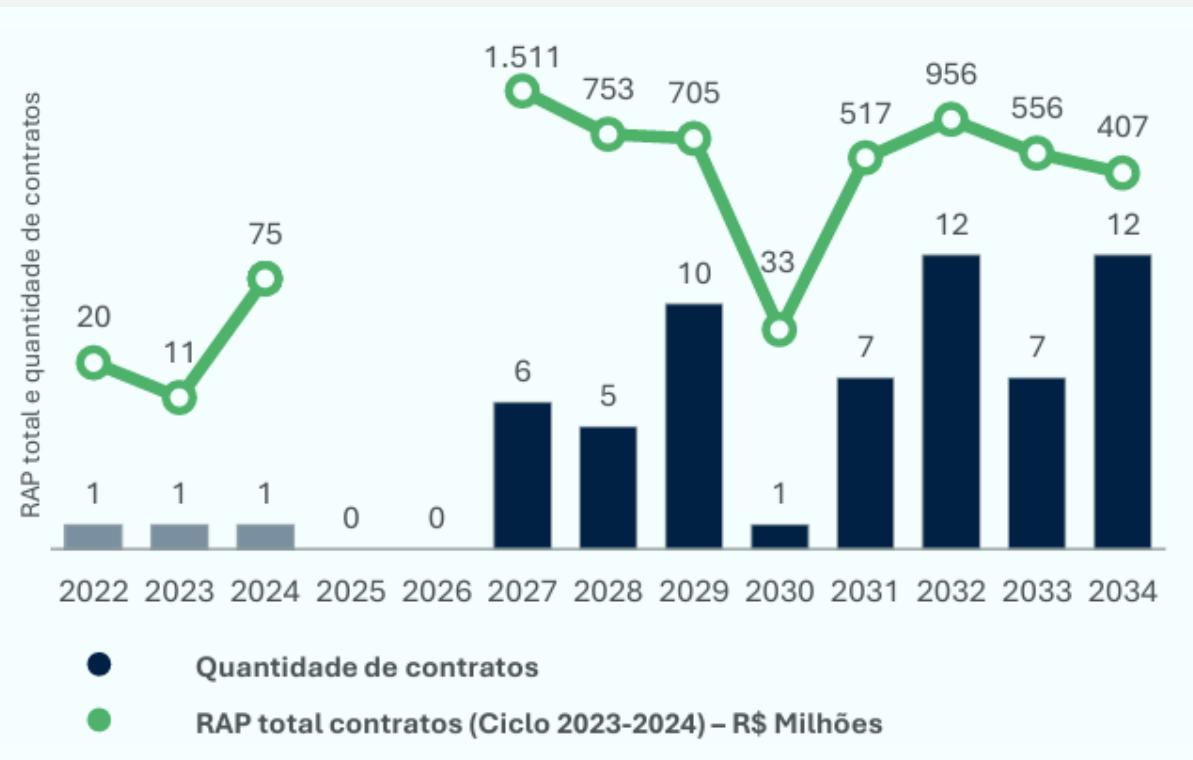


**Previsão de Realização - Abril de 2026.**

**Início do Suprimento - 1º de agosto de 2028.**

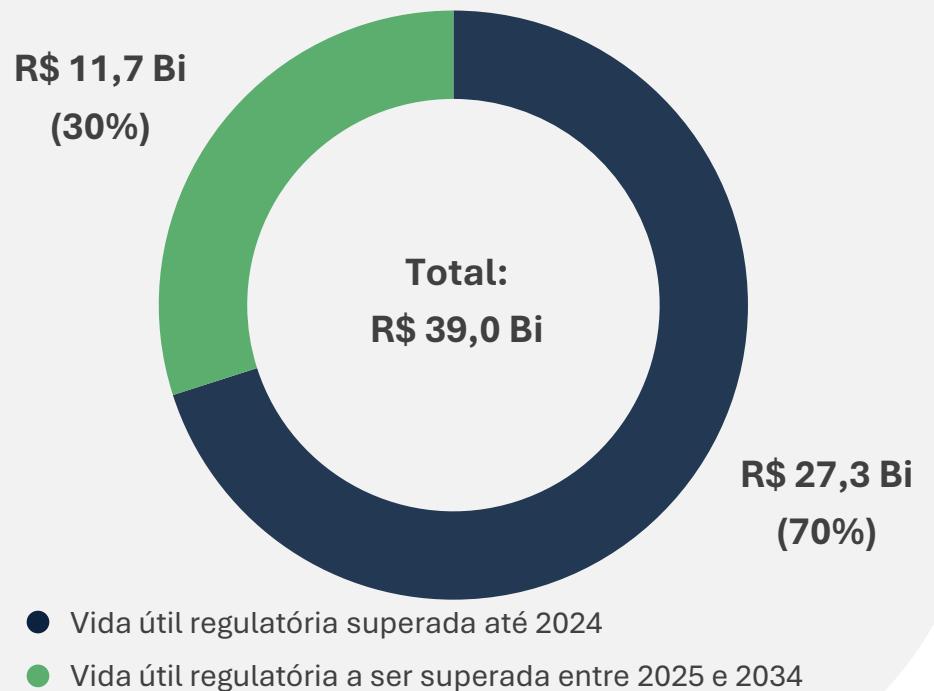
# Ativos em Final de Vida Útil

## Contratos vincendos: cronograma das análises de planejamento



## Investimentos em Subestações – Vida Útil Regulatória

Fonte: Adaptado de Relatório de Controle Patrimonial, Transmissoras Selecionadas, ANEEL, 2018



Nota: Investimentos potenciais. Não fazem parte do cômputo de investimentos do PDE.

# Expansão da Transmissão – Leilões 2026



Fonte: EPE – Caderno Transmissão de Energia - PDE 2034

## Leilão 01/2026

Investimento de  
**R\$ 5,7 bilhões**

**888 km** novas LT

**4800 MVA**  
capacidade de  
transformação

## Leilão 02/2026

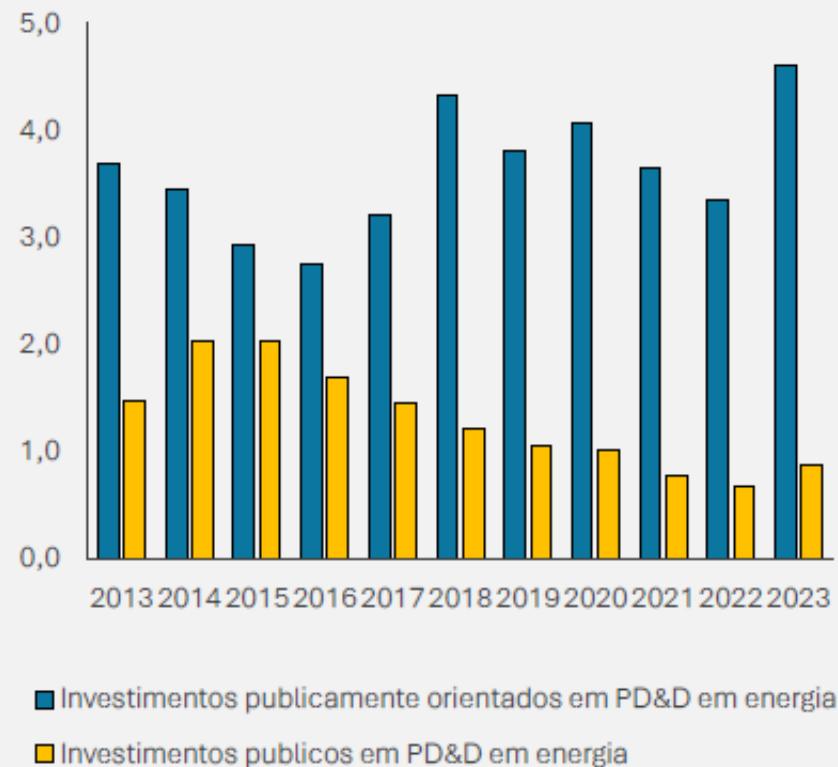
Investimento de +  
de  
**R\$ 20 bilhões**

+ de **3500 km**  
novas LT

+ de **14000 MVA**  
capacidade de  
transformação

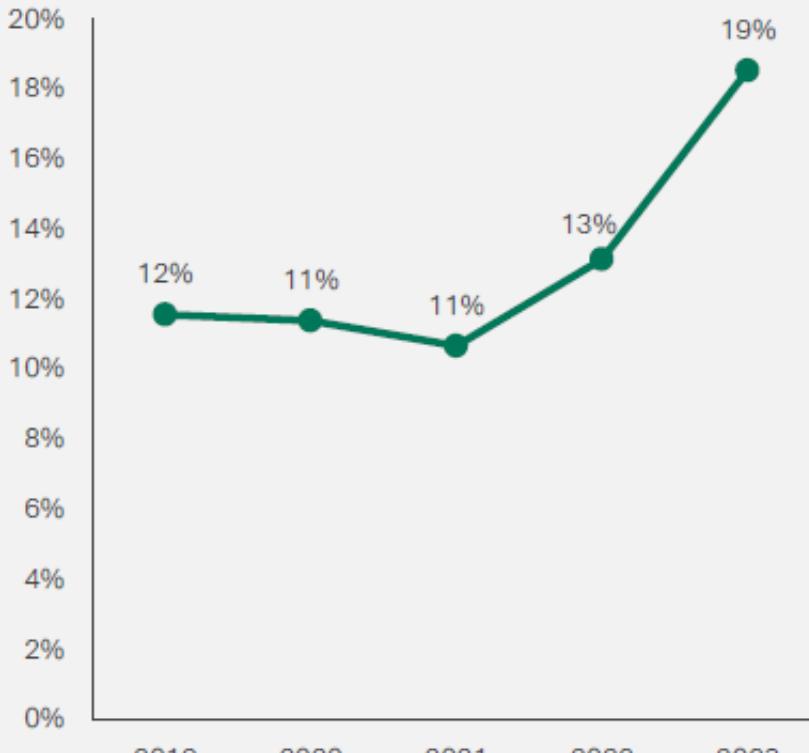
# Investimentos, inovação e pesquisa e desenvolvimento

Investimentos públicos e publicamente orientados em PD&D em energia mapeados pela Inova-e (R\$ bilhões)



Fonte: EPE (2025) a partir de EPE (2024c).

Participação dos investimentos em PD&D de tecnologias não fósseis no âmbito do programa da ANP (% total)

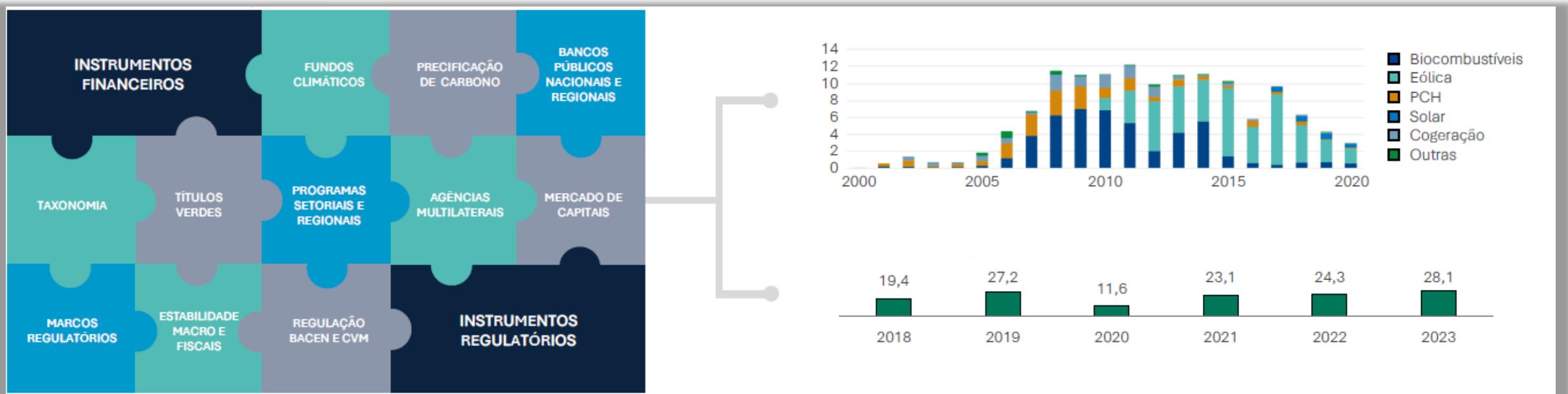


Fonte: EPE (2025) a partir de EPE (2024c).

# Investimentos, inovação e pesquisa e desenvolvimento

A Agência Internacional de Energia (IEA, 2023) estima a necessidade de triplicar os investimentos em energias limpas até 2030 para atingir a neutralidade líquida de carbono até 2050. Cerca de 55% destes investimentos deverão acontecer nos países emergentes e em desenvolvimento, como o Brasil, demandando a mobilização de instrumentos financeiros e regulatórios nacionais e internacionais.

O financiamento é essencial para a transição energética justa e inclusiva. Nesse sentido, o Brasil tem adotado diversos instrumentos financeiros e regulatórios para financiar a transição energética e promover o desenvolvimento sustentável.





# Obrigado!

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA

