

# PDE 203

# 4

Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2034

## Consolidação de Resultados

Novembro 2024



MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



## Ficha técnica



Ministro de Estado

**Alexandre Silveira de Oliveira**

Secretário Executivo

**Arthur Cerqueira Valerio**

Secretário de Energia Elétrica

**Gentil Nogueira de Sá Junior**

Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral

**Vitor Eduardo de Almeida Saback**

Secretário de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

**Pietro Adamo Sampaio Mendes**

Secretário de Transição Energética e Planejamento

**Thiago Vasconcellos Barral Ferreira**

[www.mme.gov.br](http://www.mme.gov.br)



Presidente

**Thiago Guilherme Ferreira Prado**

Diretor de Estudos Econômico-Energéticos e Ambientais

**Thiago Ivanoski Teixeira**

Diretor de Estudos de Energia Elétrica

**Reinaldo da Cruz Garcia**

Diretora de Estudos do Petróleo, Gás e Biocombustíveis

**Heloisa Borges Bastos Esteves**

Diretor de Gestão Corporativa (interino)

**Thiago Guilherme Ferreira Prado**

[www.epe.gov.br](http://www.epe.gov.br)

PDE 2034

Estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2034

Consolidação de Resultados

Coordenação Executiva

**Carla da Costa Lopes Achão**

Coordenação Técnica

**Glaucio Vinícius Ramalho Faria**

Equipe Técnica

Superintendência de Estudos Econômico-Energéticos

**Flávio Almeida**

**Glaucio Faria**

Rio de Janeiro,

2024 da capa:

Freepik.

## Valor público

O caderno de Consolidação de Resultados do Plano Decenal de Energia 2034 traz uma visão integrada da matriz energética nacional, a partir das projeções das diversas fontes de energia no horizonte decenal, no intuito de validar a consistência do estudo, apresentar indicadores comparáveis ao Balanço Energético Nacional e responder questões da sociedade em relação ao planejamento da infraestrutura energética do país.

A publicação aborda temas como renovabilidade da matriz, transição energética, indicadores energéticos e resumo dos investimentos necessários para a expansão da matriz energética brasileira, entre outras informações.



PDE 203  
4

# Consolidação de Resultados

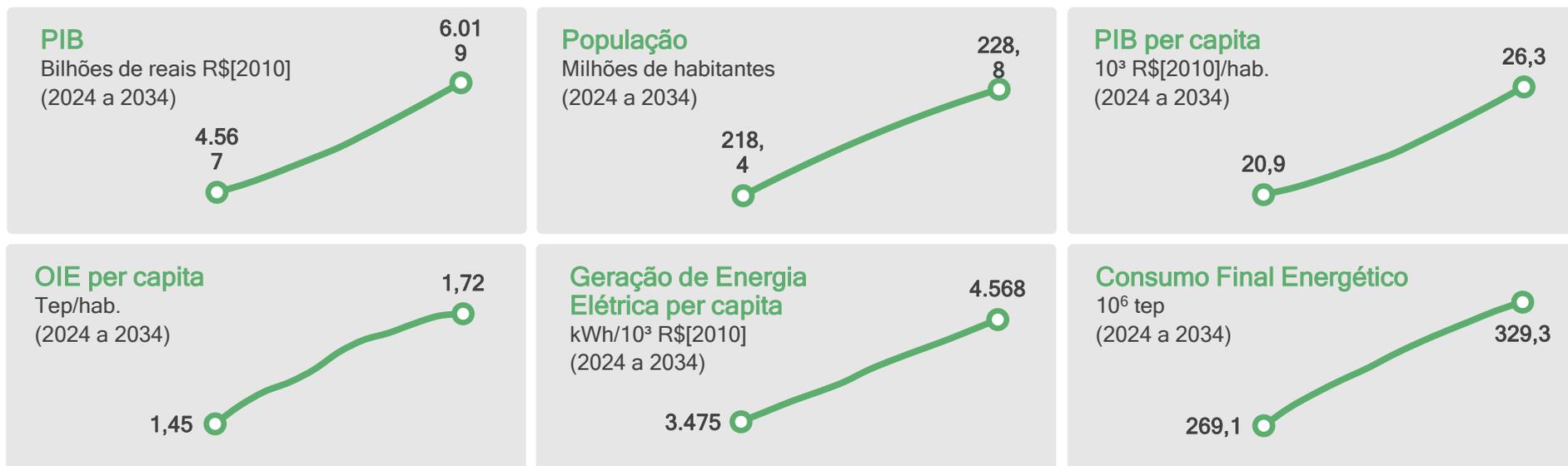


MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



# Indicadores: economia e energia

Durante o período decenal, estima-se que a Oferta Interna de Energia (OIE) tenha taxa de crescimento médio de 2,2% a.a. e atinja aproximadamente 394,3 milhões de tep em 2034. A Geração de Energia Elétrica evolui a uma taxa média de 3,3% a.a., chegando em 2034 com uma oferta estimada de 1.045,3 TWh.



O consumo final energético é determinante para a evolução da Oferta Interna de Energia e, ao final de 2034, atinge 329,3 milhões de tep e taxa média de crescimento de 2,0% a.a.

# Oferta Interna de Energia (OIE) per capita

Na comparação da Oferta Interna de Energia (OIE) per capita no Brasil com a média mundial, EUA, China e países da OCDE, demonstra-se o desafio de elevar a disponibilidade de energia por habitante no País. Estima-se um aumento de 1,45 tep/hab. (2024) para 1,72 tep/hab. (2034), ainda inferior à média mundial de 1,87 tep/hab. (2019).



**2024**

218,4 Milhões de hab.  
317,2 Mtep  
1,45 tep/hab.



**2029**

224,3 Milhões de hab.  
366 Mtep  
1,63 tep/hab.

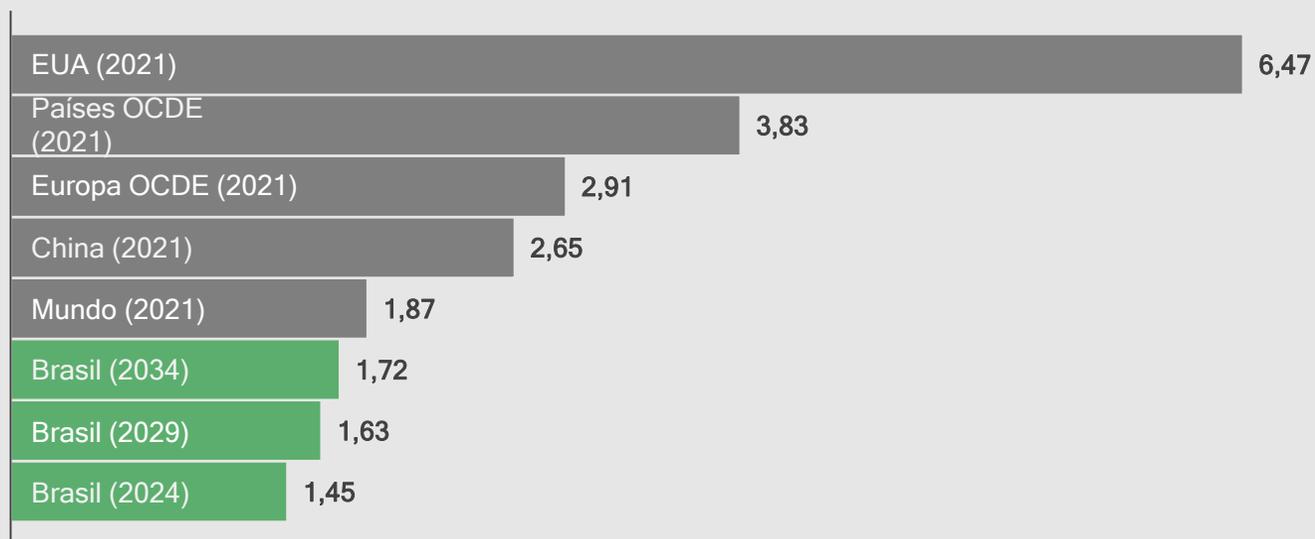


**2034**

228,8 Milhões de hab.  
395,2 Mtep  
1,72 tep/hab.

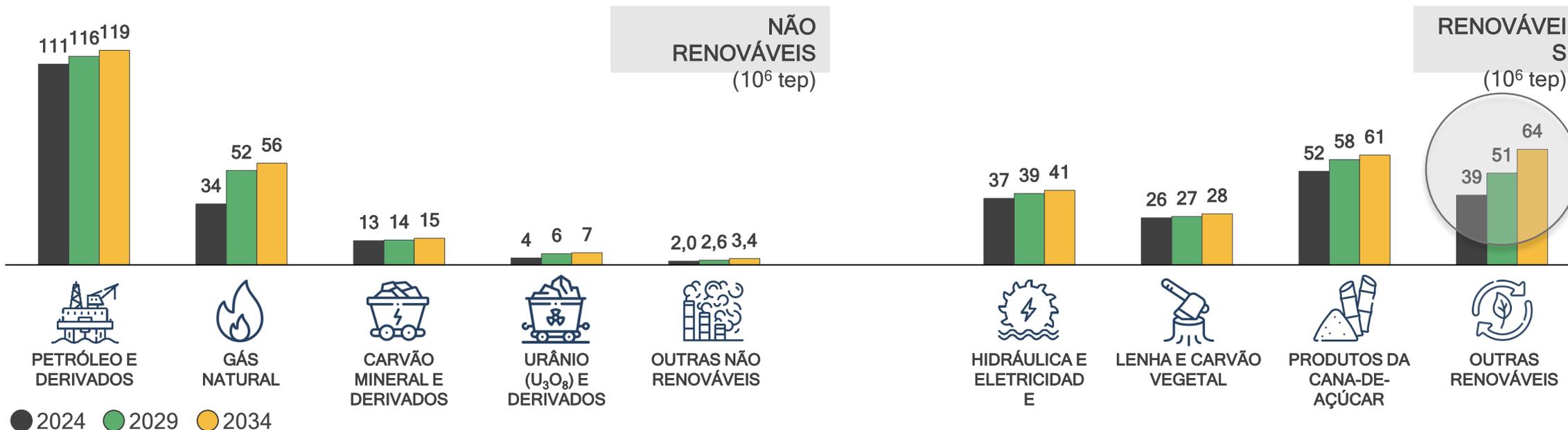
## Oferta Interna de Energia per capita

Fonte: EPE (2024) e IEA (2024)



# Evolução da OIE no horizonte decenal

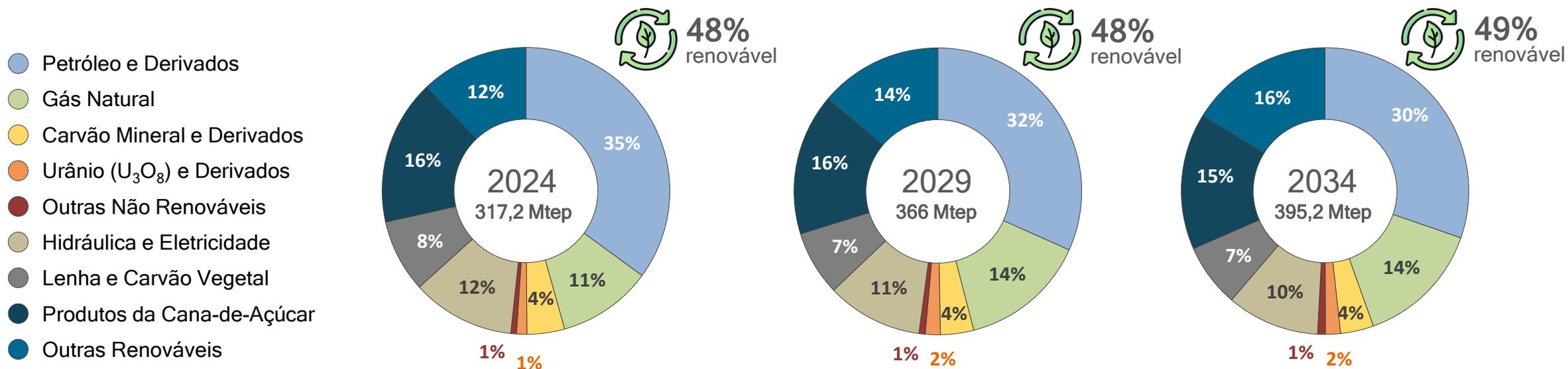
As energias renováveis têm um crescimento médio de 2,4% a.a. na Oferta Interna de Energia, com destaque para a energia eólica, solar, biodiesel e lixívia - as chamadas “outras renováveis”.



Também se destaca o crescimento da participação do gás natural, chegando a 14% em 2034, e a redução da participação de petróleo e derivados, de 35% em 2024 para 30% em 2034, na oferta interna total de energia.

# Evolução da OIE no horizonte decenal

Assim, o percentual estimado de energias renováveis na matriz energética se mantém elevado ao longo do horizonte, variando entre 48% em 2024 e 2029, e 49% em 2034, em consonância com a Meta 7.2<sup>1</sup> do ODS 7 para o Brasil.

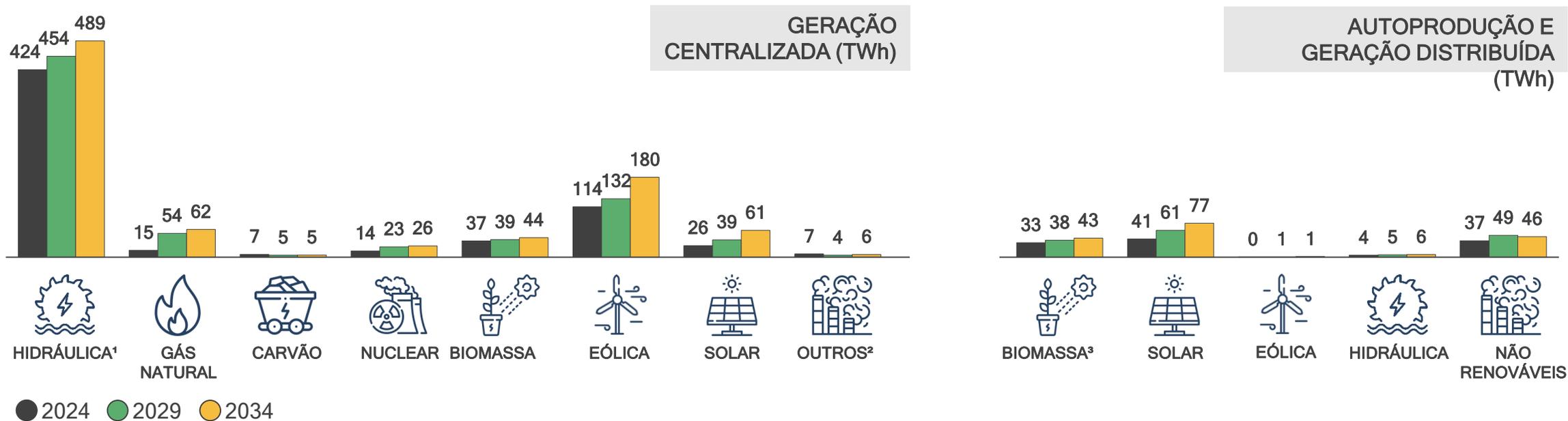


Nota: <sup>1</sup>Para maiores detalhes, ver página <https://www.ipea.gov.br/ods/ods7.html>

Nota-se sobretudo os destaques da participação de “Outras Renováveis” variando de 12% em 2024 a 16% em 2034, e também do Gás Natural variando de 11% em 2024 a 14% em 2034.

# Geração Total de Eletricidade

Para a oferta de eletricidade, o Brasil mantém a predominância da geração baseada em fontes renováveis como hidráulica, biomassa, eólica e solar, com o nível de renovabilidade de 86,1% ao final do horizonte decenal.

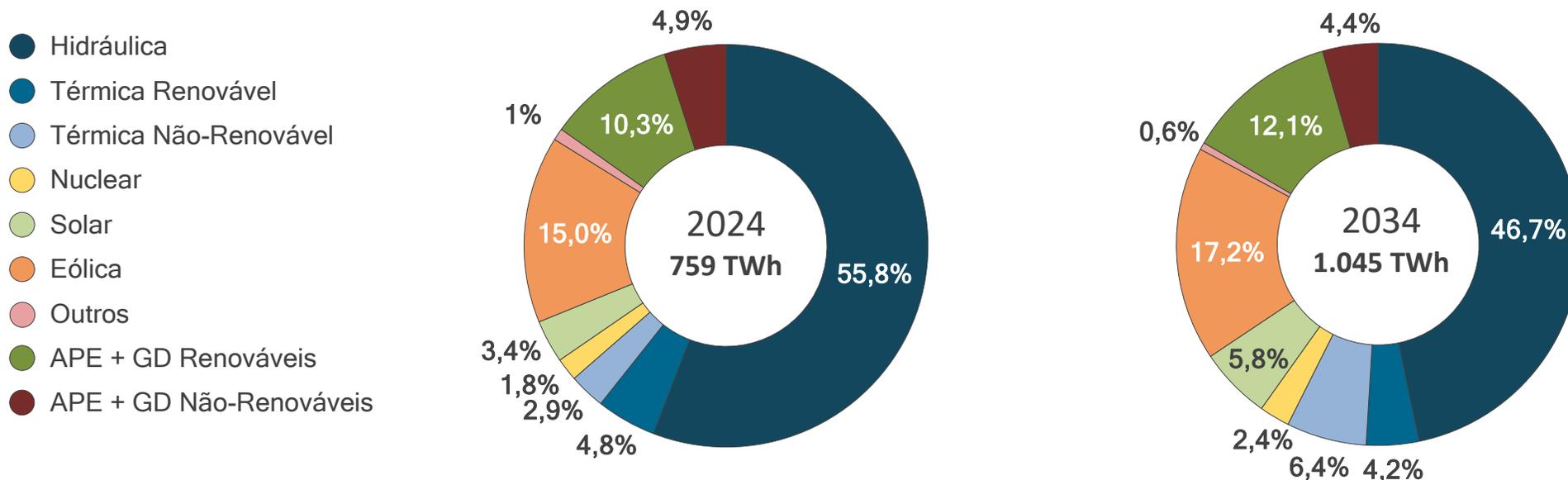


Nota: <sup>1</sup>inclui parcela importada de Itaipu; <sup>2</sup>inclui óleo diesel dos Sistemas Isolados, inclui RSU; <sup>3</sup>compreende biogás, bagaço-de-cana, lixívia e lenha.

A participação da autoprodução e da geração distribuída na geração de eletricidade aumenta de 15% em 2024 para 17% em 2034 com maiores contribuições do uso da biomassa (biogás, bagaço de cana, lixívia e lenha) e da fonte solar.

# Evolução da Geração de Eletricidade

Em termos de geração de eletricidade, observa-se a maior diversificação da matriz elétrica brasileira ao longo do período, com a redução na participação hidrelétrica sendo compensada pelo crescimento da geração eólica e solar. Também merece destaque o crescimento da participação das fontes renováveis em autoprodução e geração distribuída, de 10,3% para 12,1%, mantendo o nível de participação de fontes renováveis na matriz elétrica em patamar elevado ao longo do horizonte.



Estima-se que a geração de eletricidade alcance 86,1% de renovabilidade em 2034

# Síntese da expansão prevista

A síntese da expansão indicada no PDE 2034 considerada na Análise Socioambiental pode ser identificada na tabela abaixo:

FONTE OU ATIVIDADE	EXPANSÃO DO PDE 2034
 <p>UHEs</p>	<p><b>6.479 MW</b>  <b>Contratado:</b> 48 MW (1 UHE)  <b>Indicativo:</b> 6.431 MW, sendo 1 UHE (118 MW) e modernização de UHEs existentes (6.313 MW)</p>
 <p>PCHs e CGHs</p>	<p><b>3.287 MW</b>  <b>Contratado:</b> 487 MW (38 PCHs e CGHs)  <b>Indicativo:</b> 2.800 MW</p>
 <p>UTES não renováveis</p>	<p><b>28.136 MW</b>  <b>Contratado:</b> 8.796 MW, sendo 9 UTEs GN novas (4.932 MW) e 10 UTEs GN existentes com novos contratos (3.864 MW)  <b>Indicativo:</b> 19.340 MW de UTEs GN</p>
 <p>UTES Nucleares</p>	<p><b>1.405 MW</b>  <b>Contratado:</b> 1 nuclear (1.405 MW)</p>
 <p>UTES renováveis</p>	<p><b>2.272 MW</b>  <b>Contratado:</b> : 534 MW (16 UTEs novas e 2 ampliadas, sendo 7 UTEs de bagaço de cana (247 MW), 7 UTEs cavaco/resíduos (180 MW), 2 UTEs a óleos vegetais (69 MW), 1 UTE a capim elefante (18 MW) e 1 UTE a RSU (20 MW))  <b>Indicativo:</b> 1.738 MW</p>

# Síntese da expansão prevista (continuação...)

Continuação da tabela...

FONTE OU ATIVIDADE	EXPANSÃO DO PDE 2034
 <b>Eólicas</b>	<b>15.504 MW</b> Contratado: 2.404 MW (45 parques eólicos) Indicativo: 13.100 MW
 <b>Usinas Fotovoltaicas</b>	<b>13.147 MW</b> Contratado: 4.547 MW (90 empreendimentos) Indicativo: 8.600 MW
 <b>Resposta da Demanda</b>	<b>2.000 MW</b> Indicativo: 2.000 MW
 <b>Armazenamento</b>	<b>800 MW</b> Indicativo: 800 MW
 <b>Transmissão</b>	<b>30.198 km</b> Contratado: 24.450 km previstos para entrar em operação até 2029 Indicativo: 5.737 km
 <b>E&amp;P de petróleo e GN</b>	Contratado: 96 UP Indicativo: 53 blocos em oferta permanente e 4 UPUs

# Síntese da expansão prevista (continuação...)

Continuação da tabela...

FONTE OU ATIVIDADE	EXPANSÃO DO PDE 2034
 <p>Refinarias, UPGNs e terminais de GNL</p>	<p>1 refinaria prevista e 1 conjunto de ativos de refino previsto 2 UPGNs previstas e 1 UPGN indicativa 1 terminal de regaseificação de GNL previsto</p>
 <p>Gasodutos</p>	<p>3 gasodutos de transporte: 2 previstos e 1 indicativo 3 gasodutos de escoamento previstos 4 estações de compressão: 2 previstas e 2 indicativas</p>
 <p>Etanol</p>	<p>13,1 bilhões de litros 22 usinas planejadas (15 de milho full, 1 de milho flex, 3 de cereais e/ou outros grãos e 3 de cana-de-açúcar), 43 usinas ampliadas e indicativo de 3,0 bilhões de litros de etanol de milho</p>
 <p>Biodiesel</p>	<p>4,4 bilhões de litros 8 usinas planejadas e 9 usinas ampliadas</p>
 <p>Autoprodução e Geração Distribuída</p>	<p><b>Autoprodução: 3.905 MW</b> Indicativo: Termelétrica: 3.559 MW; Hidrelétrica: 297 MW; Solar 48 MW; Eólica: 1 MW <b>Geração Distribuída: 27.328 MW</b> Indicativo: Fotovoltaica: 26.642 MW; Termelétrica: 263 MW; Eólica: 308 MW; CGH: 114 MW</p>

# Síntese das estimativas de investimentos 2024 a 2034

 <b>ENERGIA ELÉTRICA</b> R\$ 597 Bilhões (18,7%)	 <b>PETRÓLEO E GÁS NATURAL</b> R\$ 2.489 Bilhões (78,1%)	 <b>BIOCOMBUSTÍVEIS LÍQUIDOS</b> R\$ 102 Bilhões (3,2%)
<b>GERAÇÃO CENTRALIZADA<sup>(1)</sup></b> R\$ 352 Bilhões (11,0%)	<b>E&amp;P DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL</b> R\$ 2.349 Bilhões (73,7%)	<b>ETANOL<sup>(4)</sup></b> UNIDADES DE PROD. E INFRA. DUTOVIÁRIA R\$ 67 Bilhões (2,1%)
<b>GERAÇÃO DISTRIBUÍDA (MICRO E MINIGERAÇÃO)</b> R\$ 117 Bilhões (3,7%)	<b>ABASTECIMENTO DE DERIVADOS DE PETRÓLEO<sup>(3)</sup></b> R\$ 124 Bilhões (3,9%)	<b>BIODIESEL</b> USINAS DE PRODUÇÃO E ESMAGADORA R\$ 14,7 Bilhões (0,46%)
<b>TRANSMISSÃO<sup>(2)</sup></b> R\$ 129 Bilhões (4,0%)	<b>OFERTA DE GÁS NATURAL</b> R\$ 16 Bilhões (0,5%)	SAF/DIESEL VERDE R\$ 17,5 Bilhões (0,55%) BIOMETANO R\$2,9 Bilhões (0,09%)

Nota: <sup>1</sup>Inclui estimativas de investimentos em usinas já concedidas e autorizadas, entre elas, as usinas com contratos assinados nos leilões de energia; <sup>2</sup>Inclui instalações já licitadas que entrarão em operação no período decenal; <sup>3</sup>Investimentos em logística ferroviária passaram a ser considerados a partir do PDE 2034 podendo, entretanto, estar superestimados, pois as cifras de investimentos selecionados podem servir a outras funções além da movimentação de derivados de petróleo. Por outro lado, outros ativos ferroviários não selecionados podem eventualmente movimentar combustíveis, representando uma potencial subestimativa do montante total; <sup>4</sup>Inclui investimentos para formação de canaviais e unidades de etanol 1G, 2G e de milho. Não inclui açúcar.; **Observação:** Taxa de câmbio referencial: R\$ 5,22 / US\$ (dez/2022).

O total de estimativas de investimentos previstos para o horizonte decenal prevê 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



PDE 203  
4

Clique [aqui](#) e acesse todos os estudos do PDE 2034



Siga a EPE nas redes sociais e mídias digitais:



MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

