

Agenda

Mediador: Fausto Pinheiro Menezes – Gerente de Previsão de Carga

- **Abertura – ONS/EPE/CCEE**

- Maria Aparecida Martinez – Gerente Executiva de Planejamento Energético (ONS)
- Carla Achão – Superintendente de Estudos Econômicos e Energéticos (EPE)
- Guilherme Matiussi Ramalho – Gerente de Modelos e Estudos Energéticos (CCEE)

- **Bloco 1 - Acompanhamento ano 2025**

- 1. Acompanhamento da Carga Global/2025 – ONS

- Marcela Peixoto – Analisa de Previsão e Acompanhamento de Carga

- **Bloco 2 - Premissas e resultados das Previsões de Carga para o PLAN 2026-2030**
- 2. Apresentação do Cenário Econômico para o Horizonte 2026-2030
 - Apresentador: Flávia Camargo – Analista de Pesquisa Energética
- 3. Apresentação da Metodologia de Previsão da Carga 2026-2030
 - Apresentador: Arnaldo dos Santos Junior – Superintendente Adjunto
- 4. Previsão de MMGD - Atualização dos valores com o modelo 4MD/PLAN
 - 1. Modelo 4MD
 - Apresentador: Gabriel Konzen – Consultor
 - 2. MMGD Base e Expansão
 - Apresentador: Douglas Aranil – Engenheiro de Previsão e Acompanhamento da Carga
- 5. Previsão de Carga de Datacenter
 - Apresentador: Gheisa Esteves - Analisa de Previsão e Acompanhamento de Carga
- 6. Previsão de Carga 2026-2030
 - 1. Carga Global e Valores Mensais
 - Apresentador: Gheisa Esteves - Analisa de Previsão e Acompanhamento de Carga
- 9. Perguntas



Acompanhamento e Previsão de Carga



ONS

N

NE

S

SECO

SIN

Programação Mensal da Operação

Previsões Dezembro

Acompanhamento da Carga

● 2023 ● 2024 ● 2025 ● 2026



Variação PMO (MW Méd.)

2,7%

82.225

Variação 2º PMO(MW Méd.)

3,3%

82.657

Variação mês 2ª RVQ (MW Méd.)

3,9%

83.190

Previsões Janeiro

Variação 2º mês PMO(MW Méd.)

1,6%

84.582

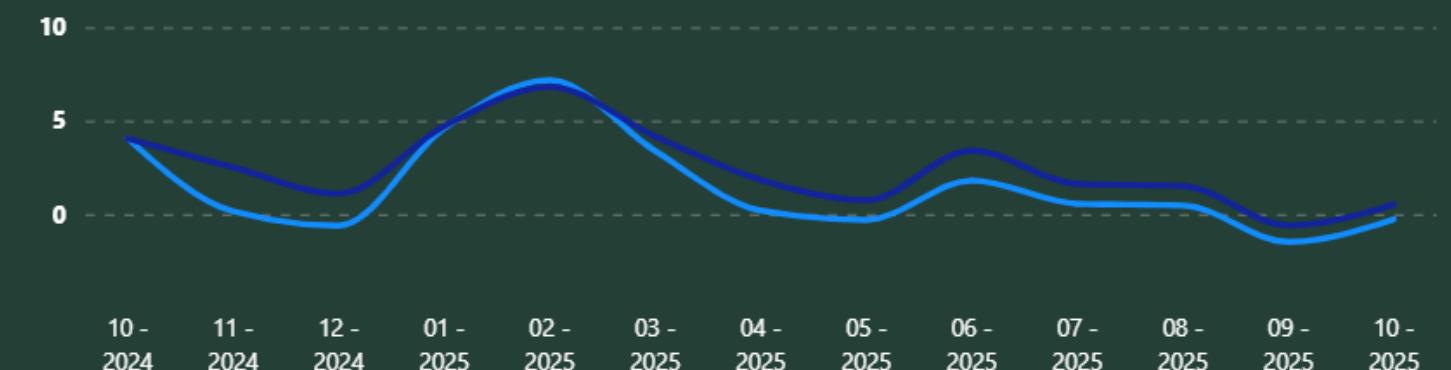
Variação 2ª RVQ (MW Méd.)

5,5%

87.889

Acompanhamento da Carga

● Variação CG Verificada (%) ● Variação Carga ajustada (%)



Crescimento Anual 2ª RVQ (MW Méd.)

2,94%

82.389

Crescimento Anual 2025 (MW Méd.)

1,58%

81.302



ONS

N

NE

S

SECO

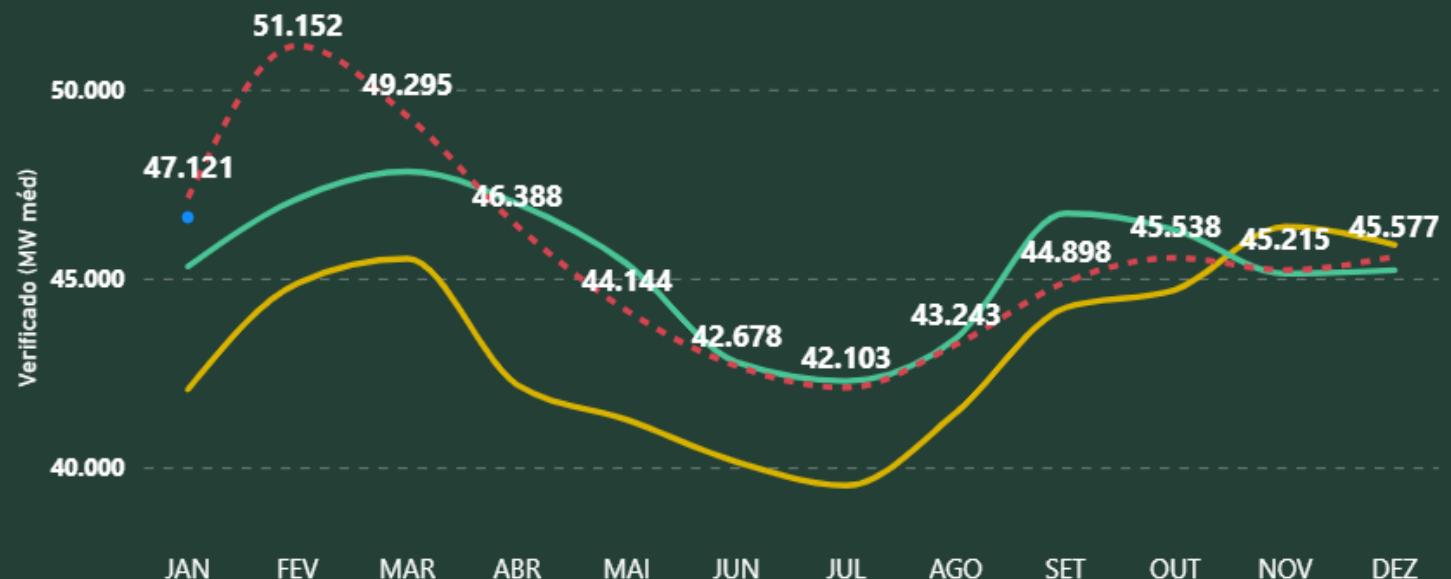
SIN

Programação Mensal da Operação

Previsões Dezembro

Acompanhamento da Carga

● 2023 ● 2024 ● 2025 ● 2026



Variação PMO (MW Méd.)

0,8%

45.577

Variação 2º PMO(MW Méd.)

0,8%

45.577

Variação mês 2ª RVQ (MW Méd.)

3,1%

46.617

Previsões Janeiro

Variação 2º mês PMO(MW Méd.)

-1,1%

46.612

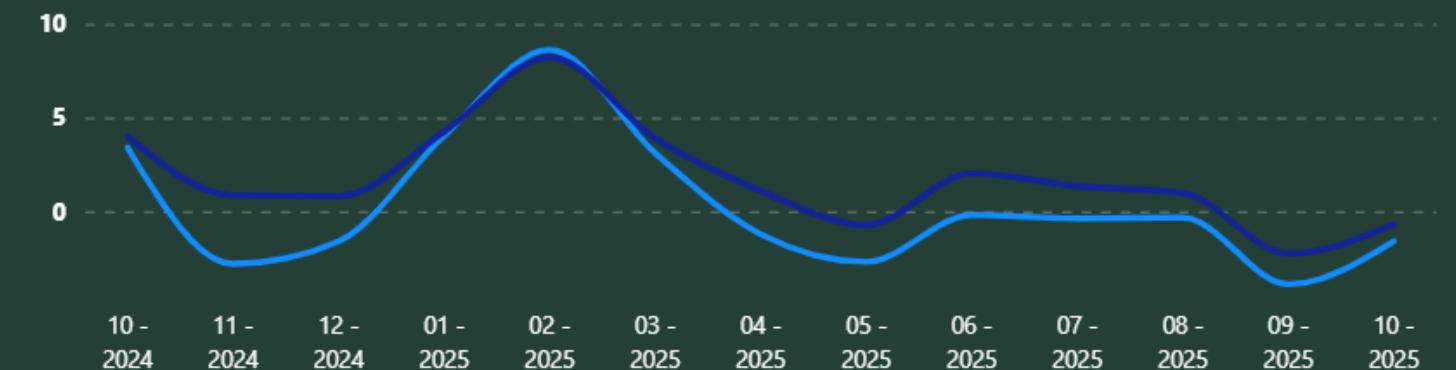
Variação 2ª RVQ (MW Méd.)

5,5%

49.705

Acompanhamento da Carga

● Variação CG Verificada (%) ● Variação Carga ajustada (%)



Crescimento Anual 2ª RVQ (MW Méd.)

2,19%

46.351

Crescimento Anual 2025 (MW Méd.)

0,48%

45.576



ONS

N

NE

S

SECO

SIN

Programação Mensal da Operação

Previsões Dezembro

Acompanhamento da Carga

● 2023 ● 2024 ● 2025 ● 2026



Variação PMO (MW Méd.)

5,2%

14.097

Variação 2º PMO(MW Méd.)

8,5%

14.529

Variação mês 2ª RVQ (MW Méd.)

8,5%

14.529

Previsões Janeiro

Variação 2º mês PMO(MW Méd.)

-0,1%

15.097

Variação 2ª RVQ (MW Méd.)

4,0%

15.720

Acompanhamento da Carga

● Variação CG Verificada (%) ● Variação Carga ajustada (%)



Crescimento Anual 2ª RVQ (MW Méd.)

3,57%

14.192

Crescimento Anual 2025 (MW Méd.)

2,26%

14.011



ONS

N

NE

S

SECO

SIN

Programação Mensal da Operação

Previsões Dezembro

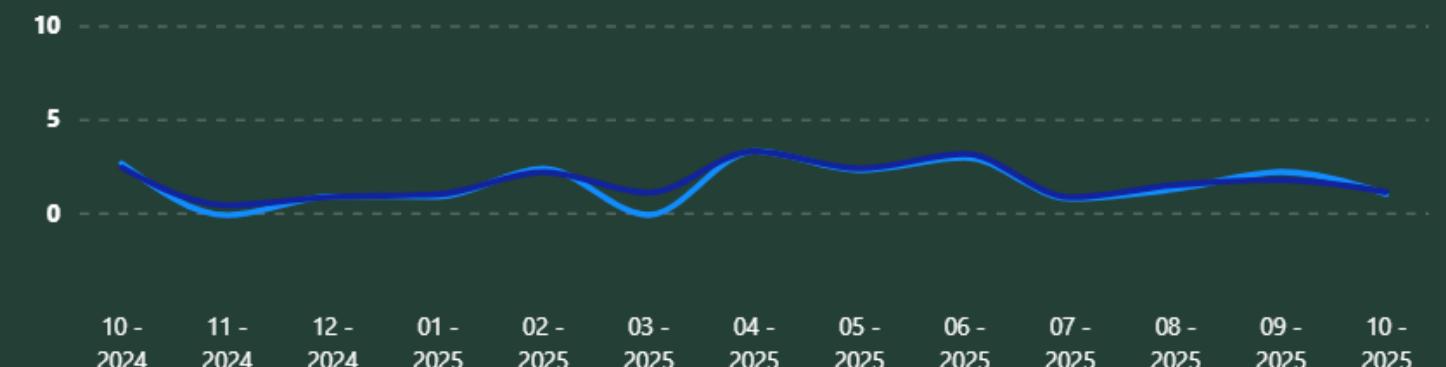
Acompanhamento da Carga

● 2023 ● 2024 ● 2025 ● 2026



Acompanhamento da Carga

● Variação CG Verificada (%) ● Variação Carga ajustada (%)



Variação PMO (MW Méd.)

2,5%

13.923

Variação 2º PMO(MW Méd.)

2,5%

13.923

Variação mês 2º RVQ (MW Méd.)

2,5%

13.923

Previsões Janeiro

Variação 2º mês PMO(MW Méd.)

7,0%

14.341

Variação 2º RVQ (MW Méd.)

7,0%

14.341

Crescimento Anual 2º RVQ (MW Méd.)

2,89%

13.564

Crescimento Anual 2025 (MW Méd.)

1,85%

13.426



ONS

N

NE

S

SECO

SIN

Programação Mensal da Operação

Previsões Dezembro

Acompanhamento da Carga

● 2023 ● 2024 ● 2025 ● 2026

9.000

8.532

7.655

7.716

7.855

8.093

8.098

8.086

8.053

8.443

8.930

8.884

8.997

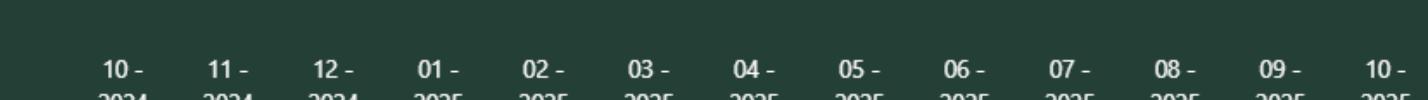
8.628

8.628

8.122

8.282

8.289



Acompanhamento da Carga

● Variação CG Verificada (%) ● Variação Carga ajustada (%)

10

5

0

10 -

2024

11 -

2024

12 -

2024

01 -

2025

02 -

2025

03 -

2025

04 -

2025

05 -

2025

06 -

2025

07 -

2025

08 -

2025

09 -

2025

10 -

2025

Crescimento Anual
2ª RVQ (MW Méd.)

6,28%

8.282

Crescimento Anual
2025 (MW Méd.)

6,36%

8.289

Previsões Janeiro

Variação 2º mês PMO(MW Méd.)

11,5%

8.532

Variação 2ª RVQ (MW Méd.)

6,1%

8.123

Variação PMO (MW Méd.)

9,8%

Variação 2º PMO(MW Méd.)

8.628

Variação mês 2ª RVQ (MW Méd.)

3,3%

8.122



Informações Complementares



N

NE

S

SECO

SIN

Carga Global

SIN	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	jan/26
VERIFICADO - 2023	74,590	78,286	79,394	73,993	73,018	71,368	70,344	73,066	77,195	78,453	80,991	80,402	79,646
VERIFICADO - 2024	79,646	83,317	83,504	81,661	79,042	75,742	75,813	77,275	81,213	81,704	81,193	80,010	83,288
VERIFICADO - 2025	83,288	89,283	86,321	81,812	78,790	77,097	76,226	77,629	80,126	81,500	81,970		
CRESC.% (2025/2024)	4.6	7.2	3.4	0.2	-0.3	1.8	0.5	0.5	-1.3	-0.2	1.0		
2ª RVQ 2025-2029	83,338	87,710	85,051	83,516	80,395	79,091	78,765	80,405	80,470	83,598	83,558	83,190	87,889
DESVIO % (VERIF. 2025/ PLAN2025-2029)	-0.1	1.8	1.5	-2.0	-2.0	-2.5	-3.2	-3.5	-0.4	-2.5	-1.9		
PMO	82,983	86,400	86,414	83,207	80,394	77,302	75,926	76,809	80,470	83,803	81,984	82,225	84,582
DESVIO % (VERIF. 2025/ PMO)	0.4	3.3	-0.1	-1.7	-2.0	-0.3	0.4	1.1	-0.4	-2.7	0.0		

MMGD



N

NE

S

SECO

SIN

Carga Global

SE-CO	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	jan/26
VERIFICADO - 2023	42,056	44,865	45,520	42,185	41,256	40,141	39,511	41,439	44,221	44,696	46,364	45,884	45,298
VERIFICADO - 2024	45,298	47,095	47,814	46,969	45,375	42,766	42,268	43,394	46,707	46,264	45,106	45,199	47,121
VERIFICADO - 2025	47,121	51,152	49,295	46,388	44,144	42,678	42,103	43,243	44,898	45,538	45,215		
CRES% (2025/2024)	4.0	8.6	3.1	-1.2	-2.7	-0.2	-0.4	-0.3	-3.9	-1.6	0.2		
2º RVQ 2025-2029	46,744	49,971	48,521	47,419	45,394	44,278	43,911	44,777	45,181	47,105	46,577	46,617	49,705
DESVIO % (VERIF. 2025/PLAN2025-2029)	0.8	2.4	1.6	-2.2	-2.8	-3.6	-4.1	-3.4	-0.6	-3.3	-2.9		
PMO	46,744	48,905	49,529	47,419	45,394	42,964	41,676	42,205	45,181	47,105	45,128	45,577	46,612
DESVIO % (VERIF. 2025/ PMO)	0.8	4.6	-0.5	-2.2	-2.8	-0.7	1.0	2.5	-0.6	-3.3	0.2		

MMGD



N

NE

S

SECO

SIN

Carga Global

SUL	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	jan/26
VERIFICADO - 2023	13,887	14,193	14,565	12,572	12,243	12,183	12,067	12,284	12,638	12,756	13,401	13,830	13,820
VERIFICADO - 2024	13,820	15,551	14,672	13,920	12,949	12,836	13,390	13,073	12,961	13,481	14,240	13,374	15,114
VERIFICADO - 2025	15,114	16,796	15,567	13,586	13,204	13,535	13,590	13,048	12,893	13,248	13,653		
CRESC.% (2025/2024)	9.4	8.0	6.1	-2.4	2.0	5.4	1.5	-0.2	-0.5	-1.7	-4.1		
2º RVQ 2025-2029	15,158	15,762	14,664	14,180	13,531	13,569	13,589	13,678	13,594	13,750	14,420	14,529	15,720
DESVIO % (VERIF. 2025/ PLAN2025-2029)	-0.3	6.6	6.2	-4.2	-2.4	-0.3	0.0	-4.6	-5.2	-3.6	-5.3		
PMO	14,516	15,762	15,516	14,180	13,531	13,212	13,135	13,550	13,594	13,750	13,917	14,097	15,097
DESVIO % (VERIF. 2025/ PMO)	4.1	6.6	0.3	-4.2	-2.4	2.4	3.5	-3.7	-5.2	-3.6	-1.9		

MMGD



N

NE

S

SECO

SIN

Carga Global

NORDESTE	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	jan/26
VERIFICADO - 2023	12,129	12,547	12,394	12,180	12,303	11,928	11,590	11,818	12,639	13,303	13,596	13,405	13,286
VERIFICADO - 2024	13,286	13,306	13,622	13,306	13,048	12,432	12,388	12,735	13,104	13,687	13,617	13,580	13,399
VERIFICADO - 2025	13,399	13,619	13,605	13,744	13,344	12,799	12,480	12,895	13,404	13,830	14,105		
CRESC.% (2025/2024)	0.8	2.3	-0.1	3.3	2.3	2.9	0.7	1.3	2.3	1.0	3.6		
2º RVQ 2025-2029	13,434	13,844	13,721	13,659	13,420	12,948	12,994	13,354	13,226	14,140	14,125	13,923	14,341
DESVIO % (VERIF. 2025/ PLAN2025-2029)	-0.3	-1.6	-0.8	0.6	-0.6	-1.2	-4.0	-3.4	1.3	-2.2	-0.1		
PMO	13,721	13,844	13,721	13,659	13,420	12,948	12,994	12,786	13,226	14,140	14,125	13,923	14,341
DESVIO % (VERIF. 2025/ PMO)	-2.3	-1.6	-0.8	0.6	-0.6	-1.2	-4.0	0.9	1.3	-2.2	-0.1		

MMGD



N

NE

S

SECO

SIN

Carga Global

NORTE	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	jan/26
VERIFICADO - 2023	6,518	6,681	6,916	7,056	7,215	7,116	7,177	7,525	7,697	7,698	7,629	7,282	7,241
VERIFICADO - 2024	7,241	7,365	7,396	7,465	7,671	7,708	7,767	8,073	8,441	8,272	8,229	7,857	7,655
VERIFICADO - 2025	7,655	7,716	7,855	8,093	8,098	8,086	8,053	8,443	8,930	8,884	8,997		
CRESC.% (2025/2024)	5.7	4.8	6.2	8.4	5.6	4.9	3.7	4.6	5.8	7.4	9.3		
2º RVQ 2025-2029	8,002	8,134	8,146	8,258	8,049	8,297	8,271	8,596	8,469	8,603	8,436	8,122	8,123
DESVIO % (VERIF. 2025/ PLAN2025-2029)	-4.3	-5.1	-3.6	-2.0	0.6	-2.5	-2.6	-1.8	5.4	3.3	6.7		
PMO	8,002	7,890	7,648	7,949	8,049	8,178	8,121	8,268	8,469	8,808	8,814	8,628	8,532
DESVIO % (VERIF. 2025/ PMO)	-4.3	-2.2	2.7	1.8	0.6	-1.1	-0.8	2.1	5.4	0.9	2.1		

MMGD



FIM



PLAN 2026-2030 – Metodologia e Resultados

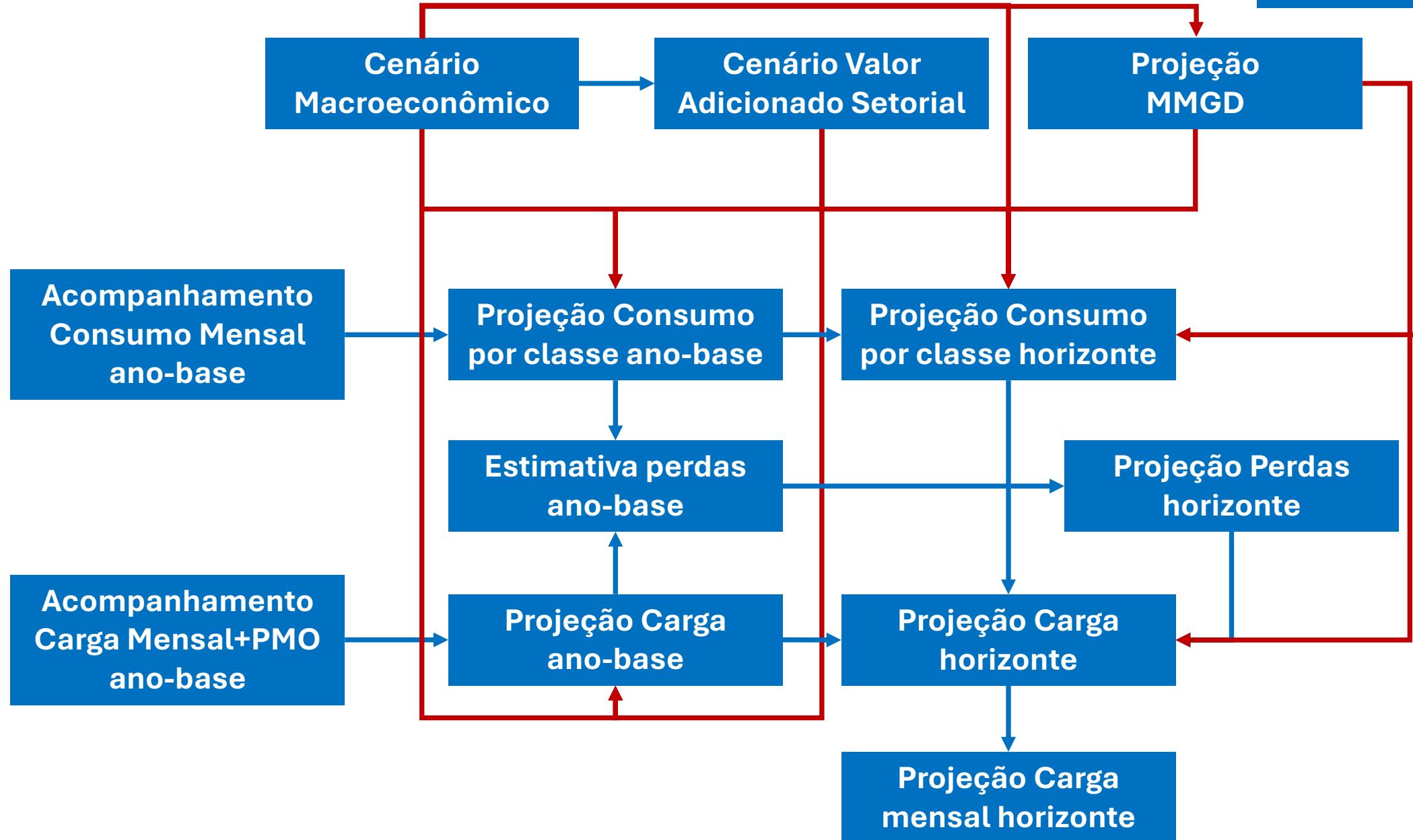
Apresentação Workshop

Superintendência de Estudos Econômicos e Energéticos

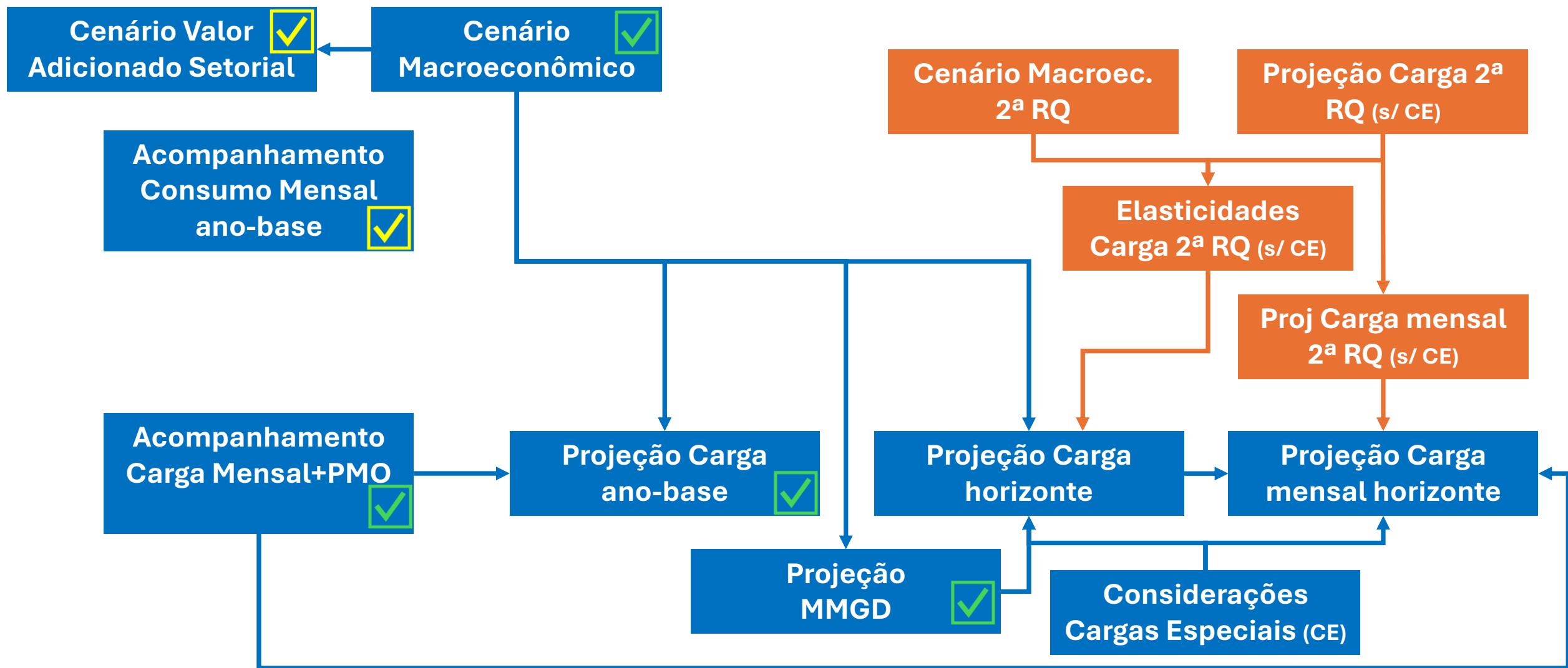
Dezembro de 2025

PLAN e RQ's – metodologia tradicional

Considerações
Cargas Especiais



PLAN 2026-2030 – metodologia





Cenário Econômico

PLAN 2026-2030

Superintendência de Estudos Econômicos e Energéticos

10 de Dezembro de 2025

Ministério de
Minas e Energia

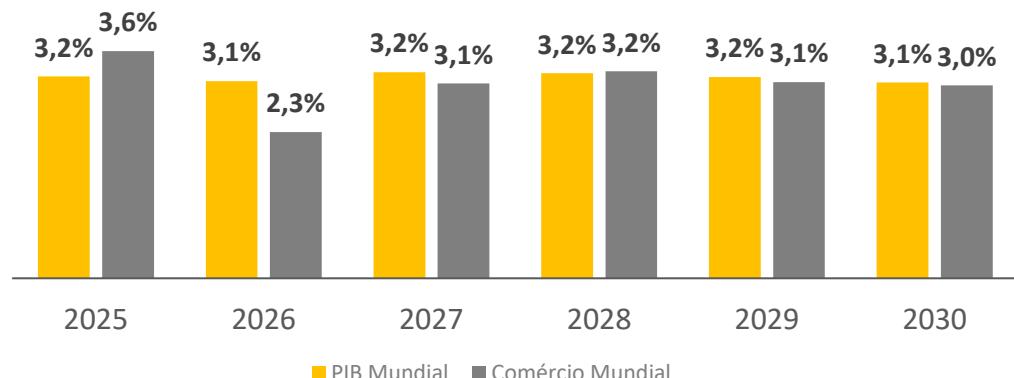


Contexto internacional

- Conforme último relatório WEO (outubro/25), o **FMI** revisou sua expectativa de **crescimento da economia mundial para 2025 de 2,8% para 3,2%**, principalmente em função da política tarifária americana não ter desencadeado em guerra comercial ampla e da redução das incertezas geopolíticas;
- Houve alta nas expectativas de crescimento em 2025 tanto para as economias avançadas (de 1,4% para 1,6%), como para as economias emergentes (de 3,7% para 4,2%);
- O **ritmo de queda da inflação global** deve cair de forma mais lenta do que o esperado, atingindo 4,2% em 2025 e 3,7% em 2026;
- A projeção para o **PIB mundial em 2026** teve pequena alta (de 3,0% para 3,1%). Essa alta das expectativas de crescimento se evidencia nas projeções para as economias avançadas (de 1,5% para 1,6%); mas não nas economias emergentes (mantidas em 3,9%);
- Importante destacar que o crescimento esperado pelo FMI para os próximos anos ainda se encontra **abaixo da média de crescimento do PIB global observada entre 2000 e 2019 (3,8%)**.

Expectativas para a economia mundial

Fonte: FMI (out/25)



Principais riscos do cenário mundial

- ✓ Novos conflitos geopolíticos e acirramentos dos existentes;
- ✓ Guerra comercial em função da política tarifária americana;
- ✓ Elevação da volatilidade nos mercados financeiros;
- ✓ Aprofundamento da crise do setor imobiliário chinês;
- ✓ Eventos climáticos extremos.

Premissas | Curto prazo

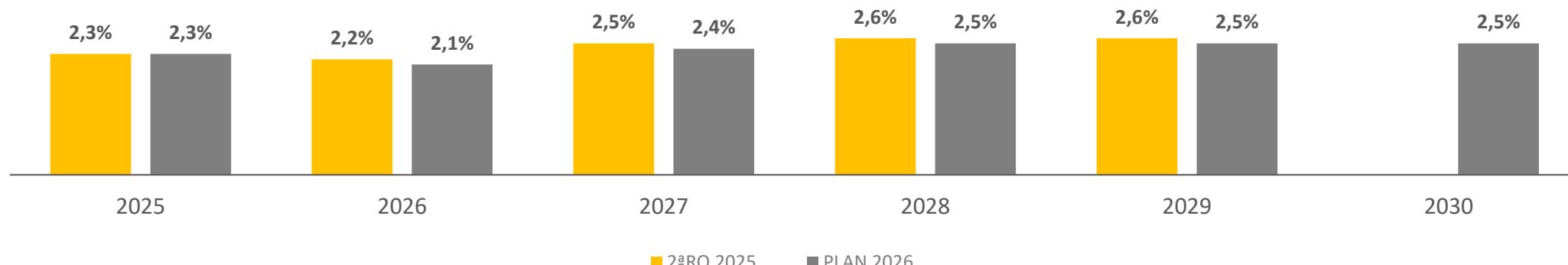
- O resultado do PIB do 2º trimestre de 2025 foi acima do esperado e mostrou um ritmo bom de crescimento para o trimestre;
- Em decorrência disso, teve um aumento do carregamento estatístico para o PIB de 2025, quando comparado ao carregamento da 2ª Revisão Quadrimestral;
- O mercado de trabalho segue com resultados positivos, apresentando baixa taxa de desocupação (5,6%) e elevação dos rendimentos médios reais, favorecendo o consumo das famílias. Cabe ressaltar, entretanto, que o patamar de endividamento segue alto;
- O IPCA do mês de setembro sugere uma nova aceleração da inflação, acumulando em 12 meses: 5,17% (acima da meta de inflação de 3%);
- A perspectiva de continuidade da política monetária restritiva segue limitando o crescimento;
- As contas públicas permanecem como um risco relevante que afeta a confiança dos agentes econômicos;
- As tarifas americanas já impactaram a economia brasileira. De acordo com estudo realizado pelo Banco Inter, estima-se que cerca de 15 mil empregos industriais formais foram perdidos com o tarifaço;
- Apesar da elevação do carregamento estatístico em função do resultado do segundo trimestre, optamos por manter a projeção de 2025 (2,3%), tendo em vista, principalmente, a manutenção da política monetária restritiva.

A projeção para 2025 foi mantida em 2,3%, apesar dos efeitos positivos do resultado do segundo trimestre, a manutenção dos juros em patamares muito elevados representa uma restrição relevante à atividade econômica para o restante do ano.

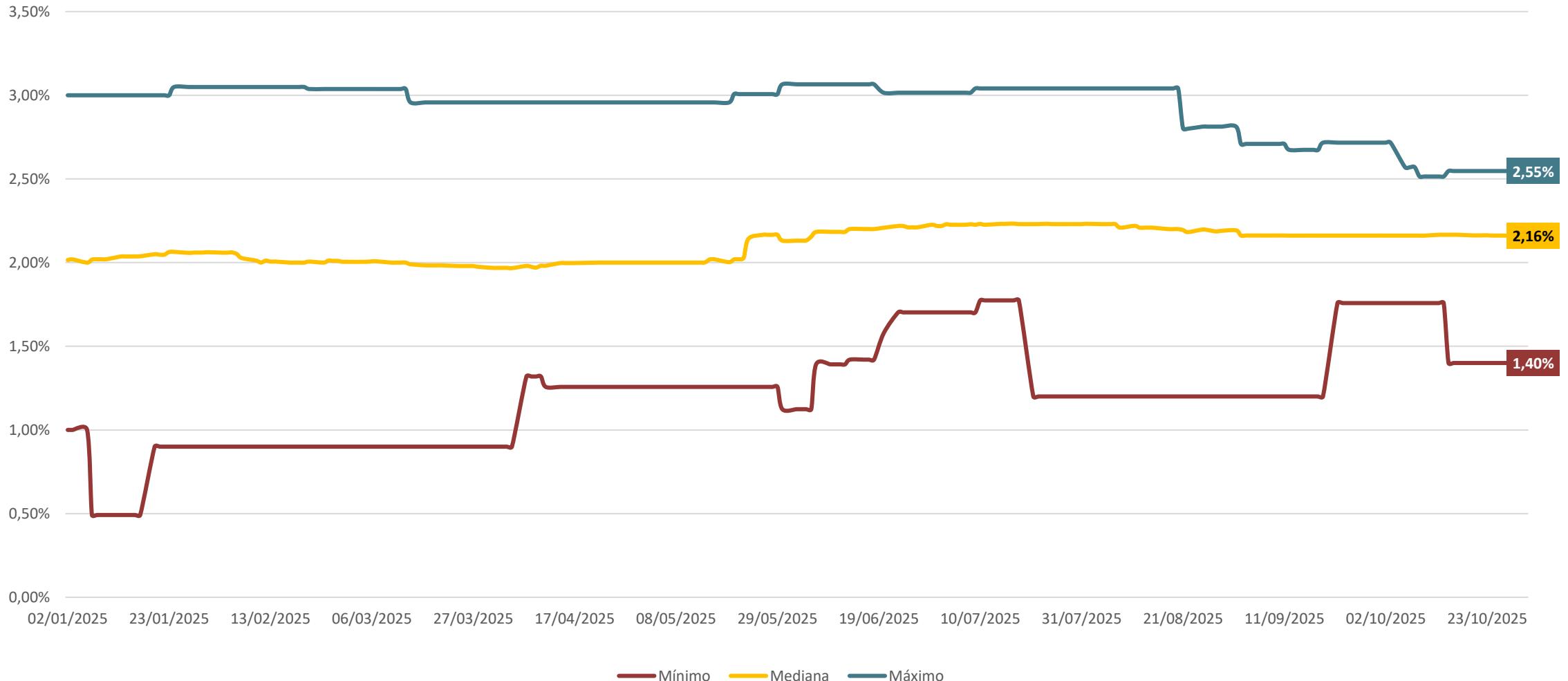
Premissas | Médio prazo

- Para o médio prazo, foram feitas **pequenas alterações nas premissas qualitativas da 2ª Revisão Quadrimestral**. Para 2026, em função do efeito estatístico do resultado do segundo trimestre de 2025 e da manutenção da política monetária restritiva, foi feita uma leve redução da **projeção (de 2,2% para 2,1%)**;
- Para os demais anos, foi feito **um ajuste para baixo (-0,1%)**, por conta dos efeitos da política monetária restritiva que tende a ser mantida por mais tempo e em função da elevação dos riscos internos (aumento da dívida pública) e dos riscos externos (política tarifária americana e continuidade dos conflitos geopolíticos);
- No médio e longo prazo, a **implantação da reforma tributária** tende a favorecer a elevação dos investimentos e da produtividade da economia. Espera-se que os **investimentos em infraestrutura** tenham destaque no período, impactando positivamente a competitividade e o ambiente de negócios do País;
- Para a concretização do cenário, além dos riscos já mencionados (questões geopolíticas e fiscais), cabe destacar a ocorrência de eventos climáticos extremos e a pressão inflacionária.

Evolução esperada para o PIB (2025-2030)



Expectativas do mercado para o PIB de 2025



Fonte: Boletim Focus/BCB

Projeções de outras instituições

Instituição	Data	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Itaú BBA	10/10/2025	2,2%	1,5%	1,5%	1,5%		
IBRE - FGV	29/09/2025	2,0%	1,9%				
Bradesco	03/10/2025	2,0%	1,4%	2,3%	2,3%		
Ministério da Fazenda	11/09/2025	2,3%	2,4%	2,6%	2,6%	2,6%	
4E Consultoria	03/10/2025	2,2%	2,0%	1,6%	1,9%	1,9%	
Santander	17/10/2025	2,0%	1,5%				
Focus	17/10/2025	2,2%	1,8%	1,8%	2,0%	2,0%	
IPEA	02/10/2025	2,2%	1,6%				
MB associados	20/10/2025	2,1%					
BACEN	25/09/2025	2,0%	1,5%				
FMI	14/10/2025	2,4%	1,9%	2,2%	2,3%	2,4%	2,5%
Média		2,1%	1,7%	2,0%	2,1%	2,2%	
EPE - 2ªRQ 2025	07/07/2025	2,3%	2,2%	2,5%	2,6%	2,6%	
EPE – PLAN 2026-2030	03/11/2025	2,3%	2,1%	2,4%	2,5%	2,5%	2,5%

Obrigado!

Diretor

Thiago Ivanoski Teixeira

Coordenação Técnica

Arnaldo dos Santos Junior
Camila de Araujo Ferraz
Carla da Costa Lopes Achão

Equipe Técnica

Bruna Souza Lopes Graça
Flávia Camargo de Araújo
Igor da Silva Cavalcanti
Pedro Henrique Gonçalves Lage



EPE Brasil



@EPE_Brasil



EPE

EPE - Empresa de Pesquisa Energética
Praça Pio X, n. 54
Centro – Rio de Janeiro – RJ
CEP: 20091-040



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO



Empresa de Pesquisa Energética

Projeções de Micro e Minigeração Distribuída PLAN 2026-2030

Gabriel Konzen

10 de Dezembro de 2025



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA



Fatores que podem influenciar a conjuntura do mercado de MMGD



Fatores positivos

- Manutenção de menores preços dos equipamentos em relação a 2024
- Redução dos fretes marítimos
- Incentivo ao armazenamento via Lei nº 15.269/2025
- Benefício do REIDI para minigeração
- Baixo percentual de adotantes em nível nacional
- Aumento de sistemas “grid zero”
- Expansão de veículos elétricos
- Demanda reprimida por eletricidade
- Sistemas Flutuantes sem limite de capacidade
- Políticas MCMV e PERS



Fatores negativos

- Manutenção do percentual de imposto de importação de módulos FV
- Saturação de mercado de alto consumo
- Manutenção de altas taxas de juros (50% dos sistemas são financiados)
- Negativas de pareceres de acesso em função de inversão de fluxo (principalmente em MG, SP, RS, MA e RR)
- **Aumento da cobrança do Fio B (Lei n. 14.300) e incertezas pós 2028**
- Diminuição do mercado AT devido migração para ACL



Incertezas

- Impacto da reforma tributária
 - Transição de ICMS e PIS/COFINS para IBS e CBS
- Aplicabilidade de convênios ou isenção/não incidência de impostos
- **Impacto da Lei nº 15.269/2025**
 - Abertura do mercado para baixa tensão
 - Aplicação de tarifas, descontos, subsídios e encargos
- **Curtailment aplicado à MMGD**

Fonte de ícones feitos por [Freepik](#) de [www.flaticon.com](#)

Dados históricos mensais da GD no Brasil

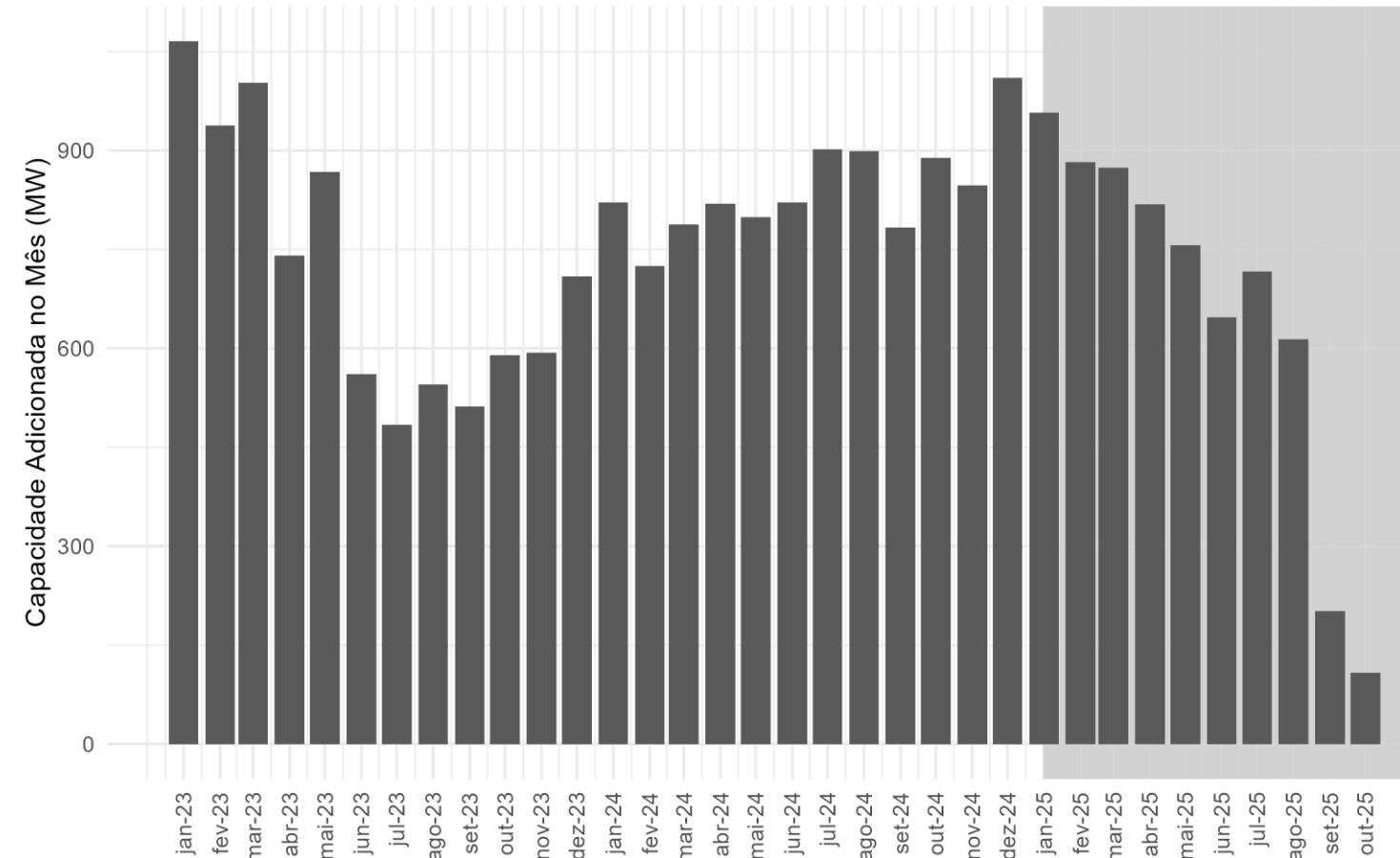
Base de dados históricos

- ANEEL – [Relação de empreendimentos de Mini e Micro Geração Distribuída](#) – Base de 19/11/2025.
- Instalações de 2025 estão em queda, mas a base pode estar incompleta.

Comunicado ANEEL:

“A atualização dos dados foi suspensa entre 23/09/2025 e 13/11/2025, em decorrência do processo de migração dos dados do sistema SISGD para um novo sistema (...). Como o novo sistema exige uma qualidade maior para aceite dos dados encaminhados (por meio de regras de validação automatizadas), nos primeiros meses, deve ser observado menor velocidade na inserção de dados de conexões de MMGD.”

Histórico mensal de adição de capacidade de MMGD (MW)



Modelo 4MD e pacote em R



O 4MD é um software livre, desenvolvido pela EPE, que permite fazer **projeções do mercado de Micro e Minigeração Distribuída (MMGD) no Brasil.**

- O modelo pode ser executado através do pacote em R *epe4md*, disponível em: <https://github.com/EPE-GOV-BR/epe4md>
- A metodologia aplicada no 4MD pode ser acessada na [Nota Técnica EPE-DEA-SEE-009-2025](#)
- Tutoriais de uso estão disponíveis em: <https://epe-gov-br.github.io/epe4md/>

Nota técnica metodológica disponível no site da EPE

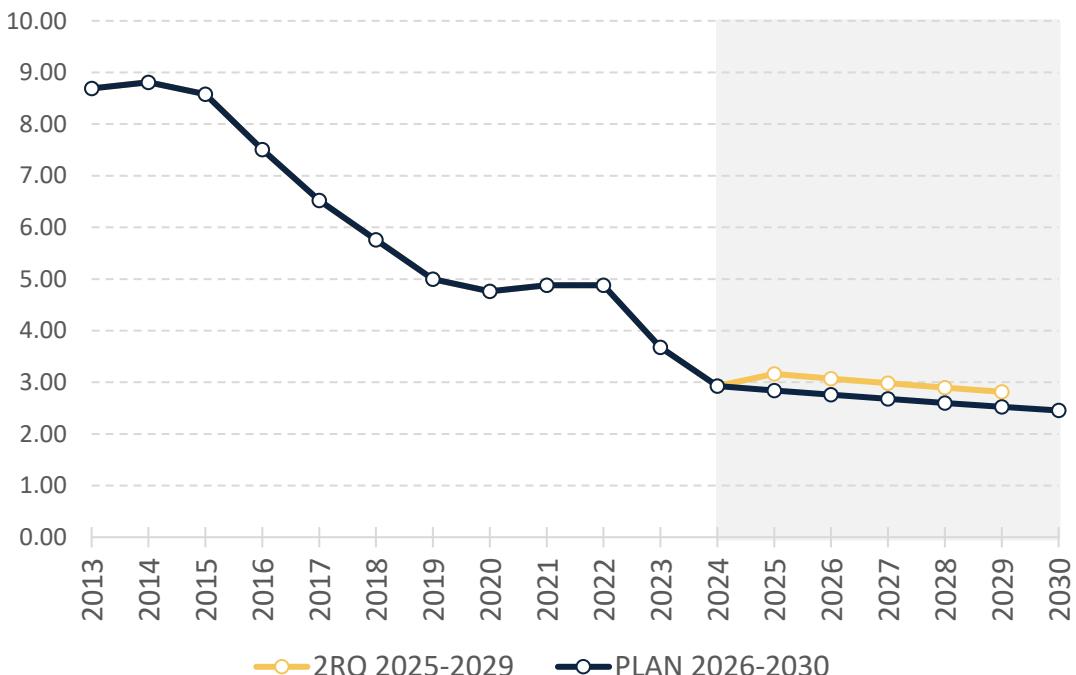
- Maior detalhamento da metodologia de cálculo
- Documento aplicável a todos os estudos em que o 4MD é usado.



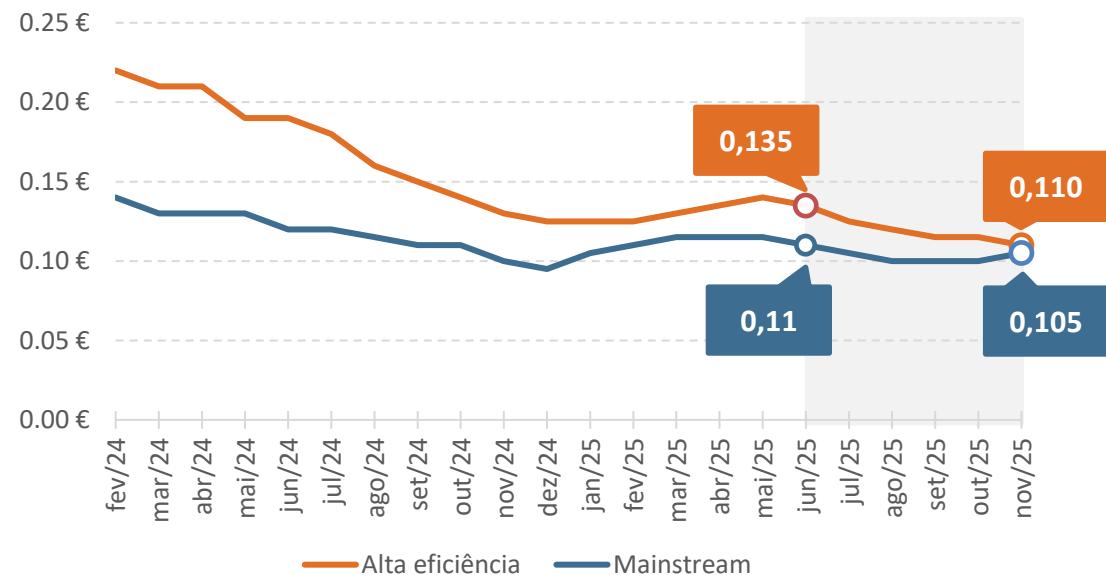
Evolução do preço dos sistemas fotovoltaicos

- Apesar do aumento no Imposto de Importação dos módulos fotovoltaicos, houve uma redução leve no preço dos sistemas FV instalados, em função da queda nos preços internacionais dos módulos e da redução dos fretes marítimos.

Evolução do preço de sistemas fotovoltaicos residenciais (R\$/Wp)



- Queda de 4,5% nos preços dos módulos mainstream e de 19% nos de alta eficiência em comparação a junho de 2025 no mercado europeu.



Fonte: PVXCHANGE (2025) e Taiyang News (2025)

Alterações no modelo 4MD no PLAN 2026-2030

O processo de atualização segue o relatório de “Representação da Expansão da Micro e Minigeração Distribuída”, disponível no site no CT PMO/PLD

Alterações nos arquivos de entrada

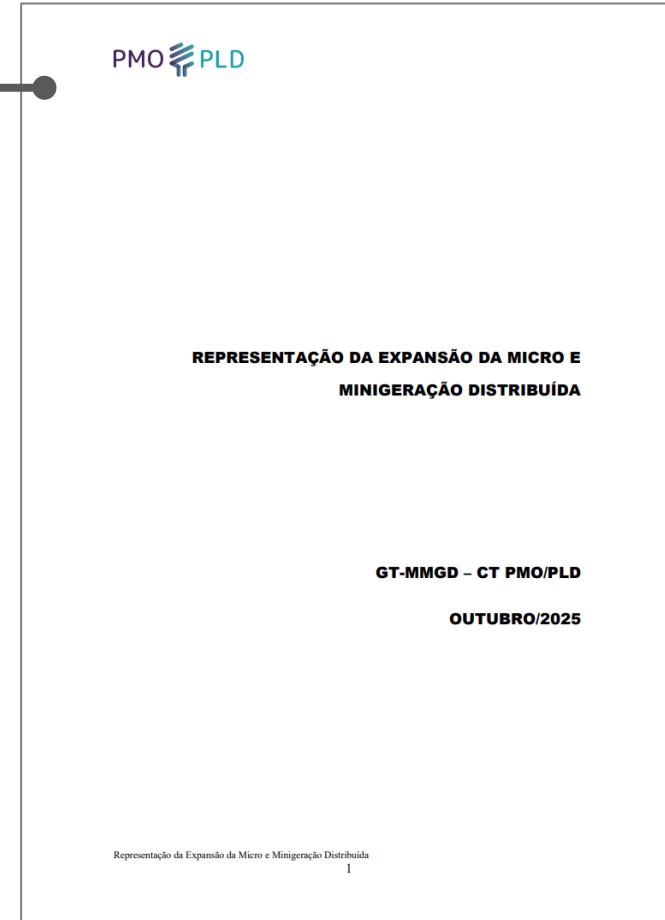
- base_mmgd.xlsx → Ajuste com novos dados
- crescimento_mercado.xlsx → Ajuste com previsão de crescimento da EPE
- custos.xlsx → Ajuste com dados verificados em 2025
- nomes_dist_powerbi.xlsx → atualização da tabela conforme adição de nomes na base da ANEEL

Alteração nos parâmetros de execução

- ano_max_resultado → inclusão de mais um ano (2030) conforme horizonte do estudo
 - ultimo_mes_ajuste = 10 → Ajuste da data base do estudo.
- Demais parâmetros e arquivos mantidos constantes.

Alteração no pacote epe4md:

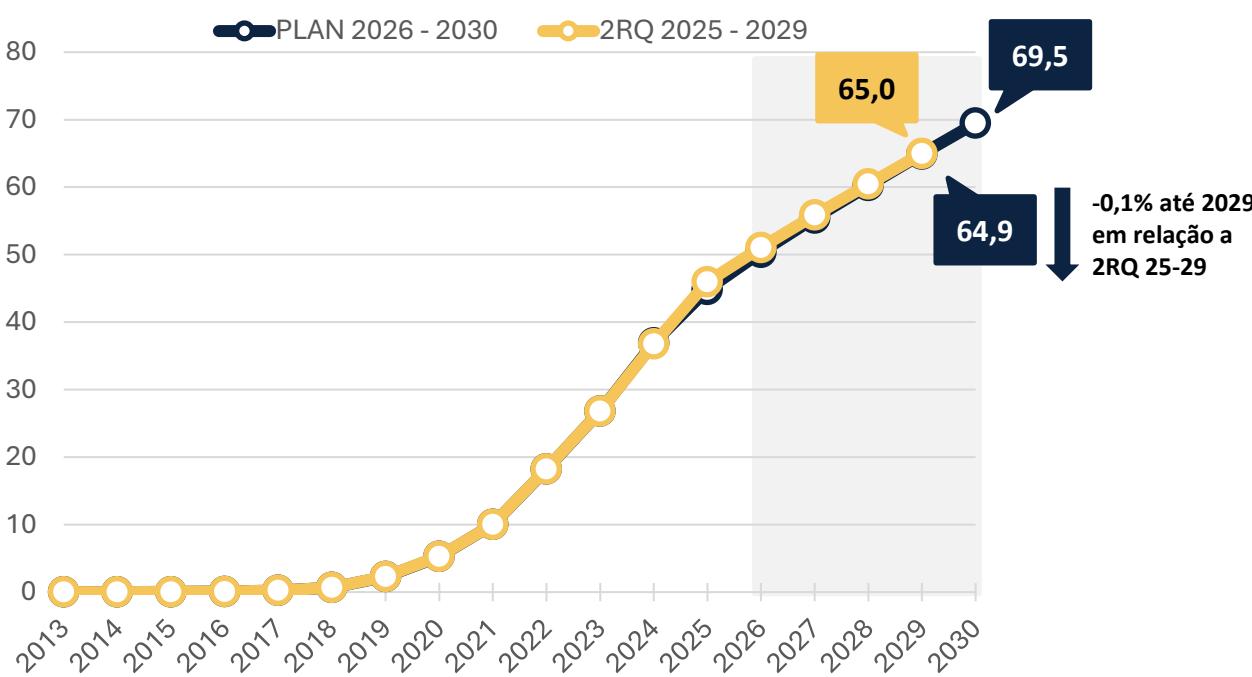
- Função epe4md_prepara_base foi atualizada em 19/11/2025 para compatibilizar código com alteração na base de empreendimentos de MMGD disponibilizada pela ANEEL



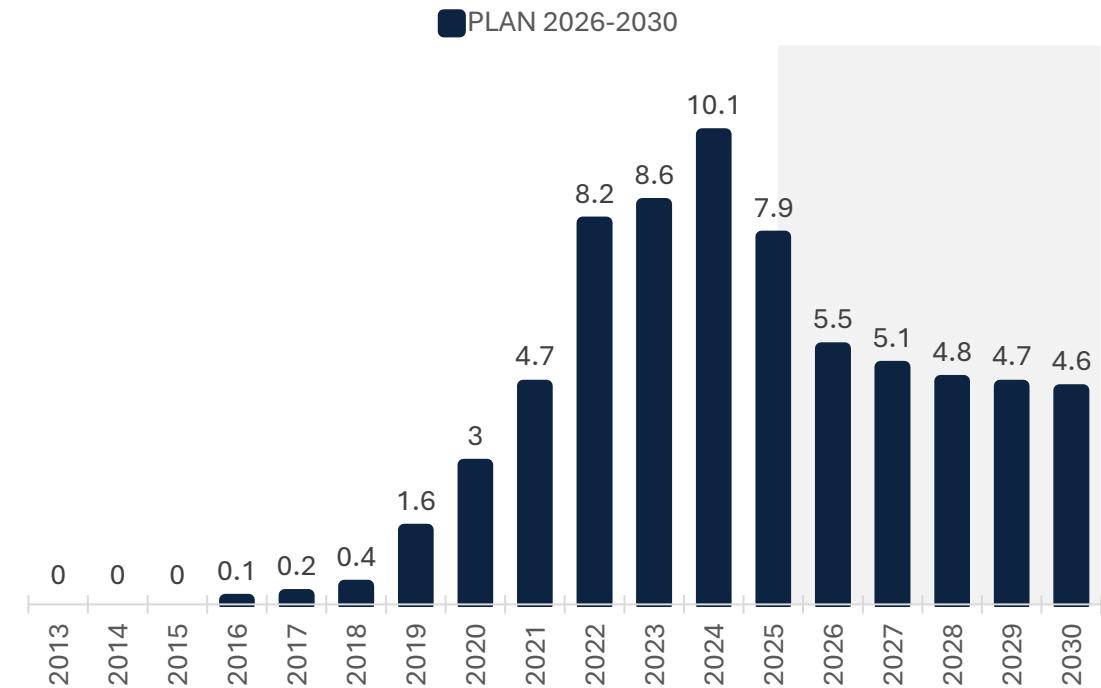
Projeção GD no PLAN 2026-2030

Projeção de 69,5 GW de capacidade instalada de MMGD em 2030, com curva alinhada à projeção da 2ª RQ 2025-2029.

Capacidade Instalada Acumulada (GW)



Capacidade Instalada Anual (GW)



Resultados e atualização do pacote publicados em [Releases · EPE-GOV-BR/ep4md](#)

Obrigado

Diretor:

Thiago Ivanoski Teixeira

Coordenação Executiva:

Carla Achão

Arnaldo dos Santos Junior

Equipe:

Gabriel Konzen

Kevyn Matheus Vieira Nogueira

contato.4md@epe.gov.br



EPE Brasil



@EPE_Brasil



EPE

EPE - Empresa de Pesquisa Energética
Praça Pio X, n. 54
Centro – Rio de Janeiro – RJ
CEP: 20091-040



MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA

GOVERNO DO
BRASIL
DO LADO DO Povo BRASILEIRO



Previsões de Micro e Minigeração Distribuída para o Planejamento Anual da Operação Energética

PLAN 2026-2030

10 de Dezembro de 2025

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Diretoria de Planejamento - DPL

Gerência Executiva de Planejamento Energético – PE

Gerência de Previsão de Carga – PEC

Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

Gerência Executiva de Preços, Modelos e Estudos Energéticos – GEPME

Gerência de Modelos e Estudos Energéticos - GMEE

Empresa de Pesquisa Energética

Diretoria de Estudos Econômicos – Energéticos e Ambientais - DEA

Superintendência de Estudos Econômicos e Energéticos - SEE

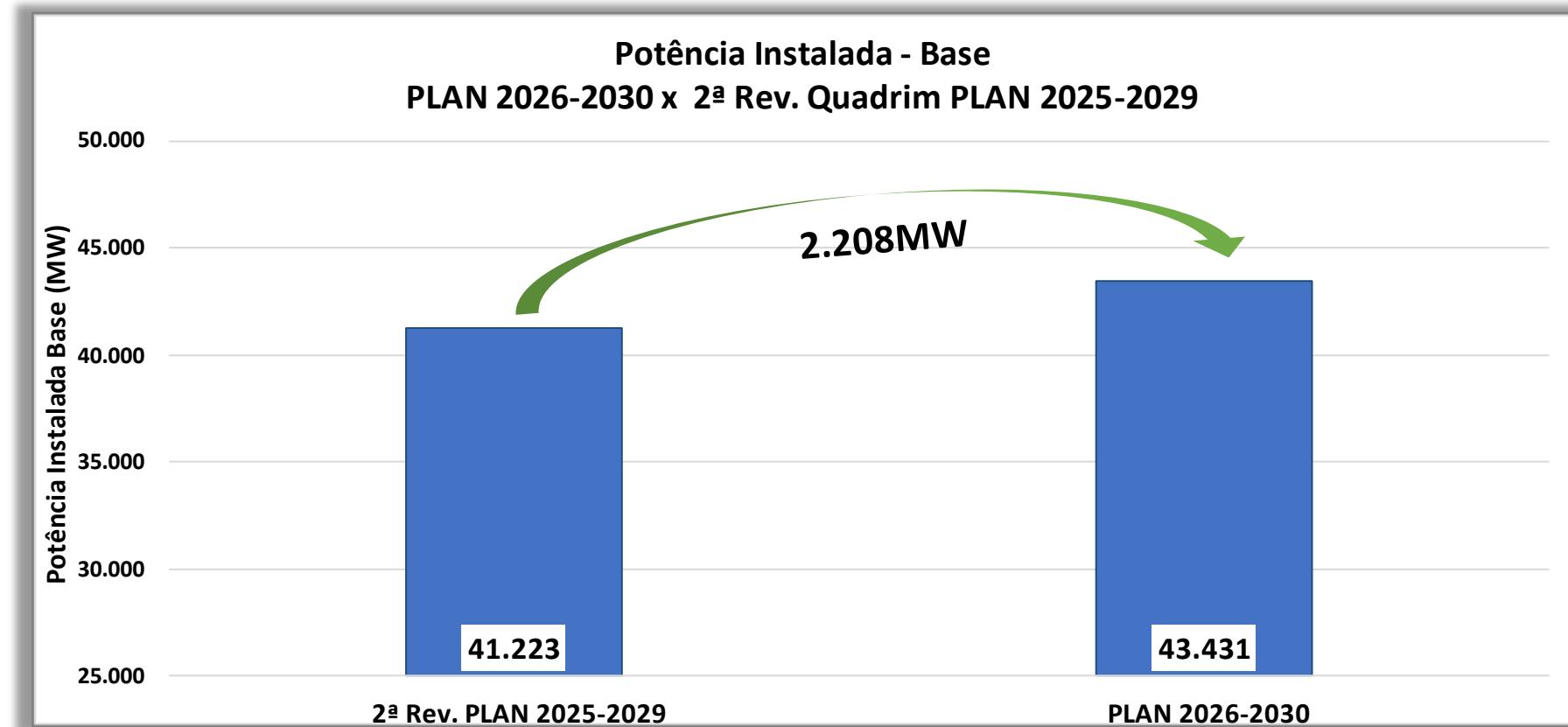
PLAN 2026-2030 x 2^a RQ PLAN 2025-2026

MMGD Base – Sistema Interligado Nacional

2^a Rev. Quadrimestral do PLAN

2025-2029: Potência Instalada
Base – junho/25

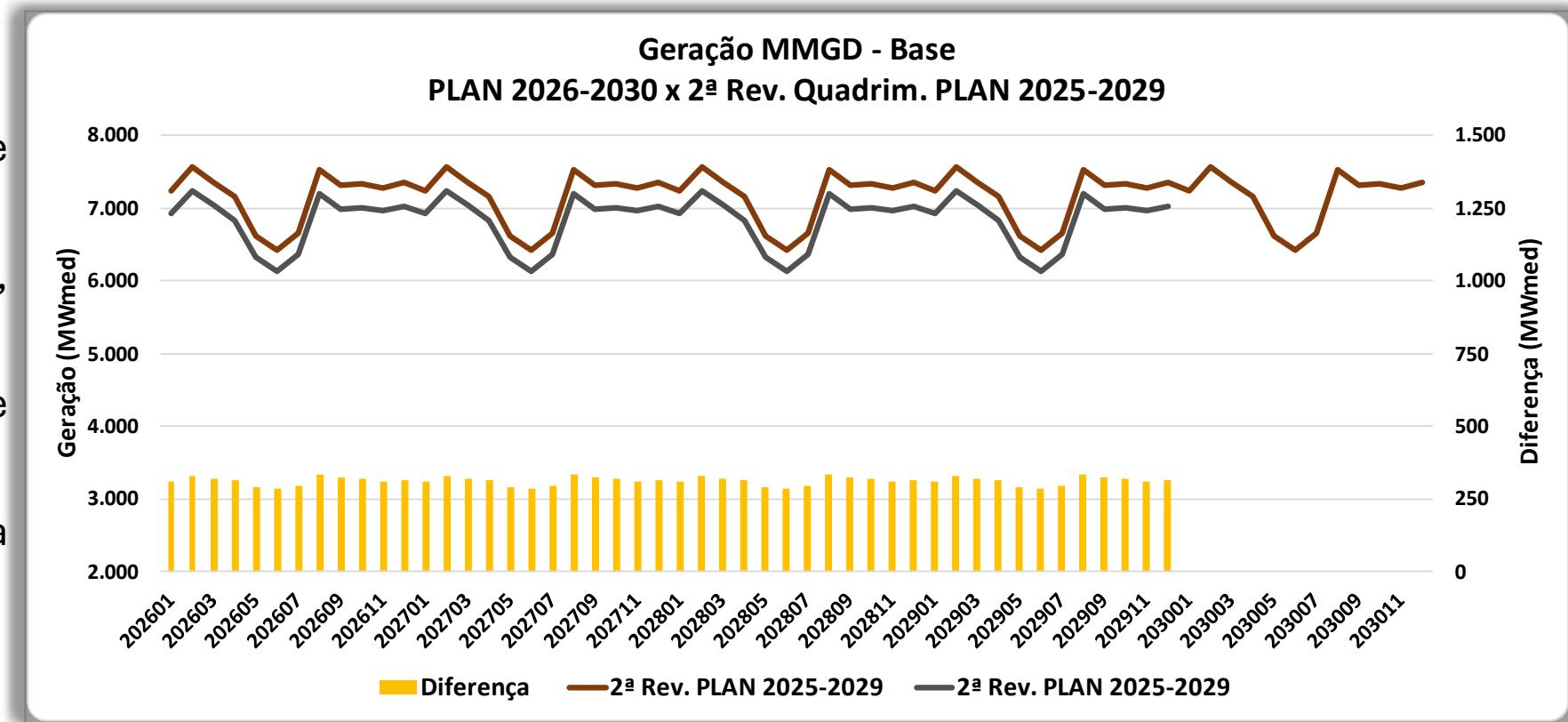
PLAN 2026-2030: Potência
Instalada Base – outubro/25



PLAN 2026-2030 x 2^a RQ PLAN 2025-2026

MMGD Base – Sistema Interligado Nacional

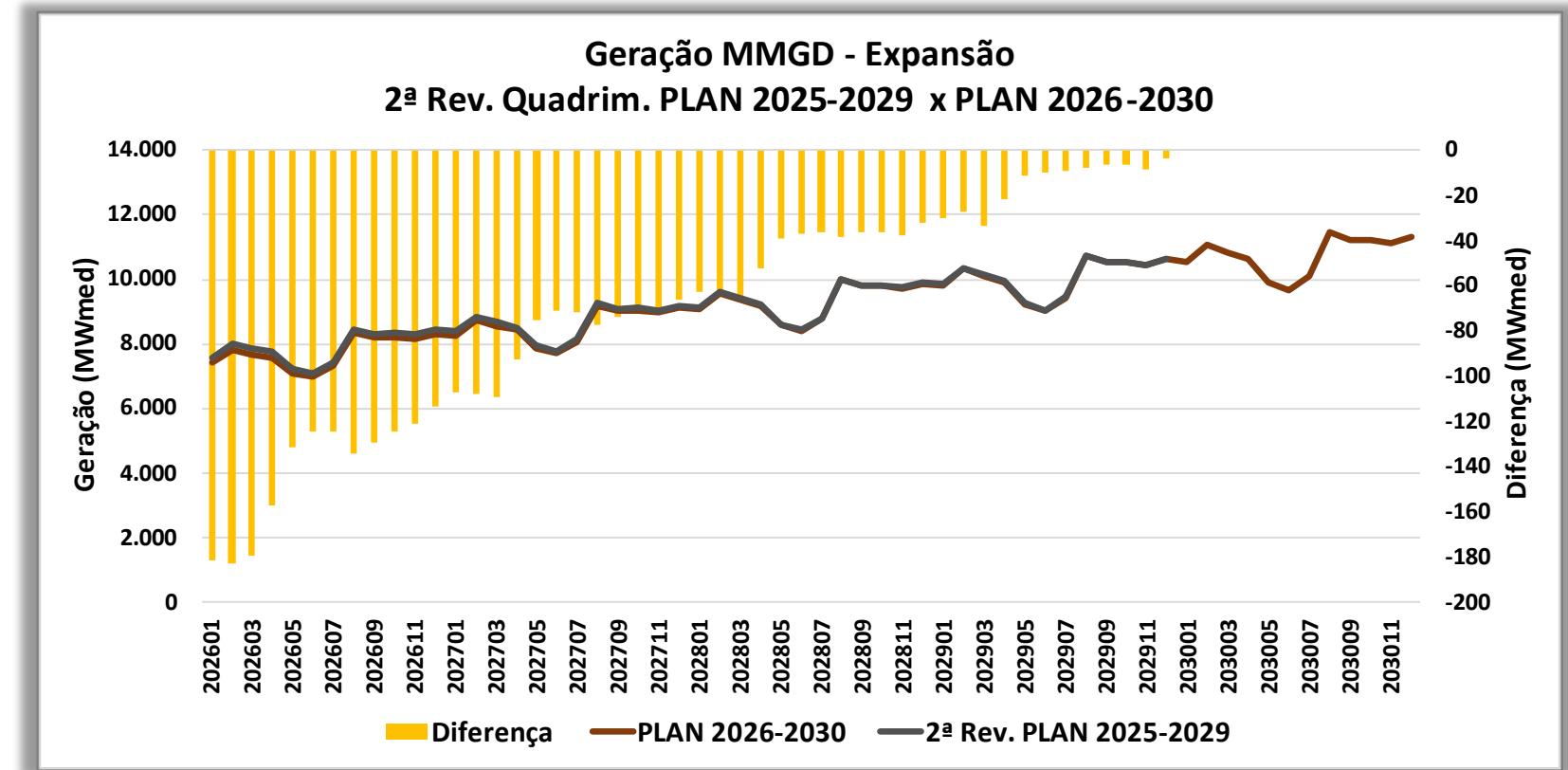
O aumento de aproximadamente 2,2GW na potência instalada base, ocasiona um incremento de aproximadamente 300 MWmed na geração base.



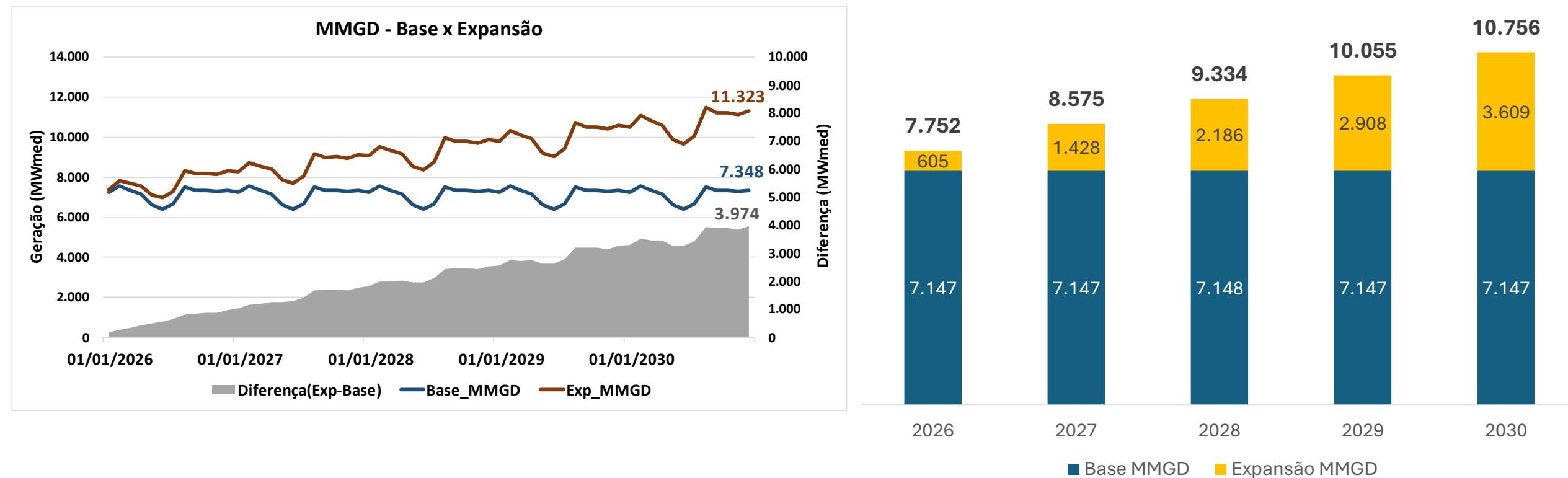
PLAN 2026-2030 x 2^a RQ PLAN 2025-2026

MMGD Expansão – Sistema Interligado Nacional

São observadas suaves variações entre os dois estudos. Refletindo a atualização das previsões de potência instalada.



Micro e Minigeração Distribuída – PLAN 2026-2030



No final de 2030, espera-se no SIN uma projeção de 10.756MWmed de geração de MMGD, onde 7.147MWmed já se encontram na base de geração de MMGD e 3.609MWmed refere-se a nossa projeção da expansão

Micro e Minigeração Distribuída – PLAN 2026-2030

Valores em MWmed

Base MMGD	2026	2027	2028	2029	2030
Sudeste/Centro-Oeste	3.758	3.758	3.758	3.758	3.758
Sul	1.393	1.393	1.393	1.393	1.393
Nordeste	1.465	1.465	1.465	1.465	1.465
Norte	532	532	531	532	532
SIN	7.147	7.147	7.148	7.147	7.147

Expansão MMGD	2026	2027	2028	2029	2030
Sudeste/Centro-Oeste	296	712	1.105	1.488	1.869
Sul	86	214	333	445	552
Nordeste	169	367	538	693	838
Norte	55	136	210	281	350
SIN	605	1.428	2.186	2.908	3.609

Total (Base + Expansão)	2026	2027	2028	2029	2030
Sudeste/Centro-Oeste	4.053	4.470	4.863	5.246	5.627
Sul	1.479	1.607	1.726	1.838	1.945
Nordeste	1.634	1.831	2.003	2.158	2.303
Norte	587	667	741	813	881
SIN	7.752	8.575	9.334	10.055	10.756



GT MMGD

Workshop PLAN 2026-2030

Subcomitê Temático para Dados, Processos e
Regulação

10/12/2025

Objetivo

Propor a representação da Micro e Mini Geração Distribuída (MMGD) na cadeia de modelos computacionais

- **11 reuniões com os agentes** (média de 224 participantes por reunião)
 - **Dois treinamentos:** (1) execução do modelo 4MD e (2) transformação 4MD em informações de entrada para os modelos.
 - Apresentações, vídeos e documentação disponibilizada no **portal do CT PMO/PLD**

Execução do Modelo 4MD
9ª Reunião com os agentes
12/05/2023

Saída 4MD → Newave e Decomp
10ª Reunião com os agentes
31/07/2023

- **Dois relatórios técnicos**



→ **Atualização:
GT MMGD - Atualização de Nota Técnica.**

A coordenação do GT MMGD do CT PMO/PLD disponibilizou a minuta de atualização da nota técnica referente a Fase 2 - Representação da Expansão da Micro e Minigeração Distribuída.

Os ajustes tratam do aprimoramento do texto referente às atualizações das bases e dos parâmetros de projeção da expansão da MMGD, conforme discutido no Workshop da 1ª RQC.

As contribuições da NT foram recebidas e estão sendo avaliadas para a inclusão no material.

Histórico de projeções de MMGD:
<https://github.com/EPE-GOV-BR/epc4md/releases/>



Obrigado!

<https://ctpmopld.org.br/>

ctpmopld@ons.org.br
ctpmopld@ccee.org.br

FIM



Previsões de Carga de Datacenter

PLAN 2026-2030

10 de Dezembro de 2025

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Diretoria de Planejamento - DPL

Gerência Executiva de Planejamento Energético – PE

Gerência de Previsão de Carga – PEC

Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

Gerência Executiva de Preços, Modelos e Estudos Energéticos – GEPME

Gerência de Modelos e Estudos Energéticos - GMEE

Empresa de Pesquisa Energética

Diretoria de Estudos Econômicos – Energéticos e Ambientais - DEA

Superintendência de Estudos Econômicos e Energéticos - SEE

Previsão de Carga de Datacenter – critérios adotados

- Consideração as solicitações de acesso de Datacenter conectados à Rede Básica
- Consideração de solicitações de acesso à Rede Básica **com e sem necessidade de obras**
- Consideração de pedidos de acesso **com contrato assinado (100% da carga) e com parecer de acesso favorável (50% da carga)**
- Pedidos de Acesso em Andamento, negados, anulados ou interrompidos são desconsiderados

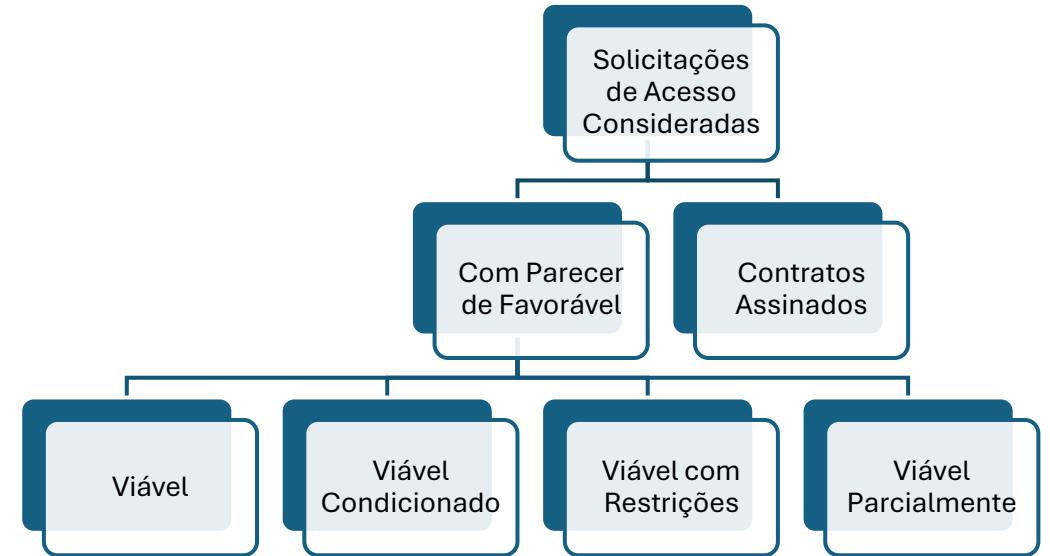


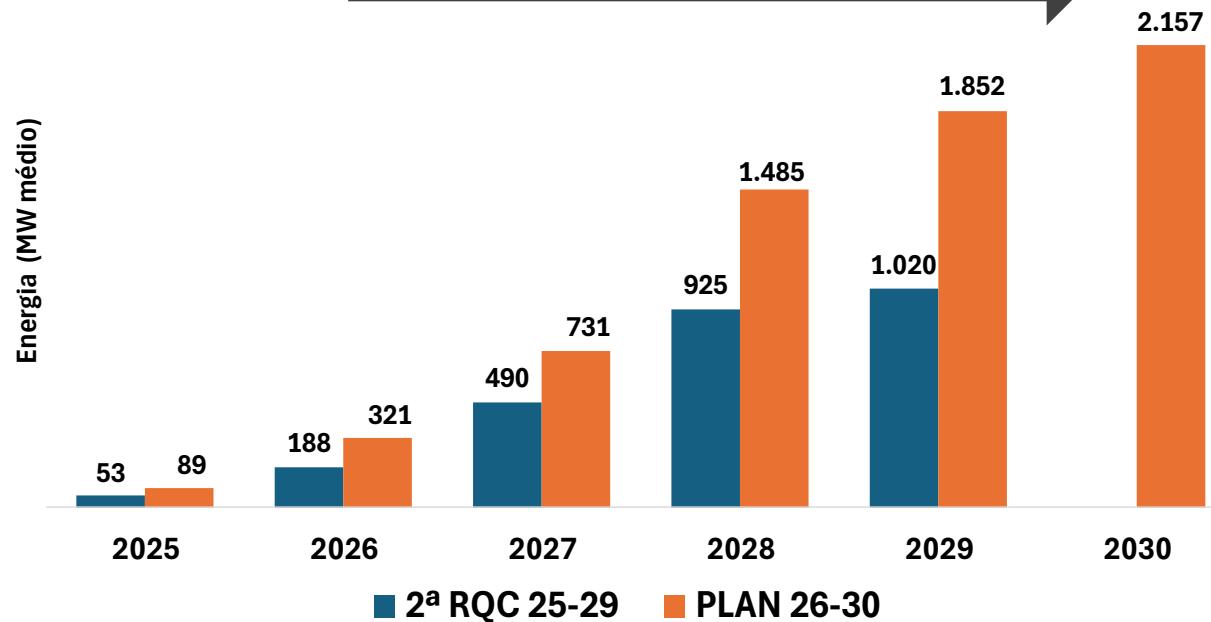
Figura 1 – Classificação dos Pedidos de Acesso Considerados

Previsão de Carga de Datacenter – atual cenário

- Para PLAN 26-30, o cenário de carga de DTC contém:
 - 17 contratos assinados
 - 22 pareceres de acesso favoráveis emitidos
 - 7 pedidos de acesso em andamento
 - Acréscimo de uma carga de 321 MW médios em 2026 chegando a 2.157 MW em 2030**
 - Em 2029, incremento de 832 MW médios entre os estudos.

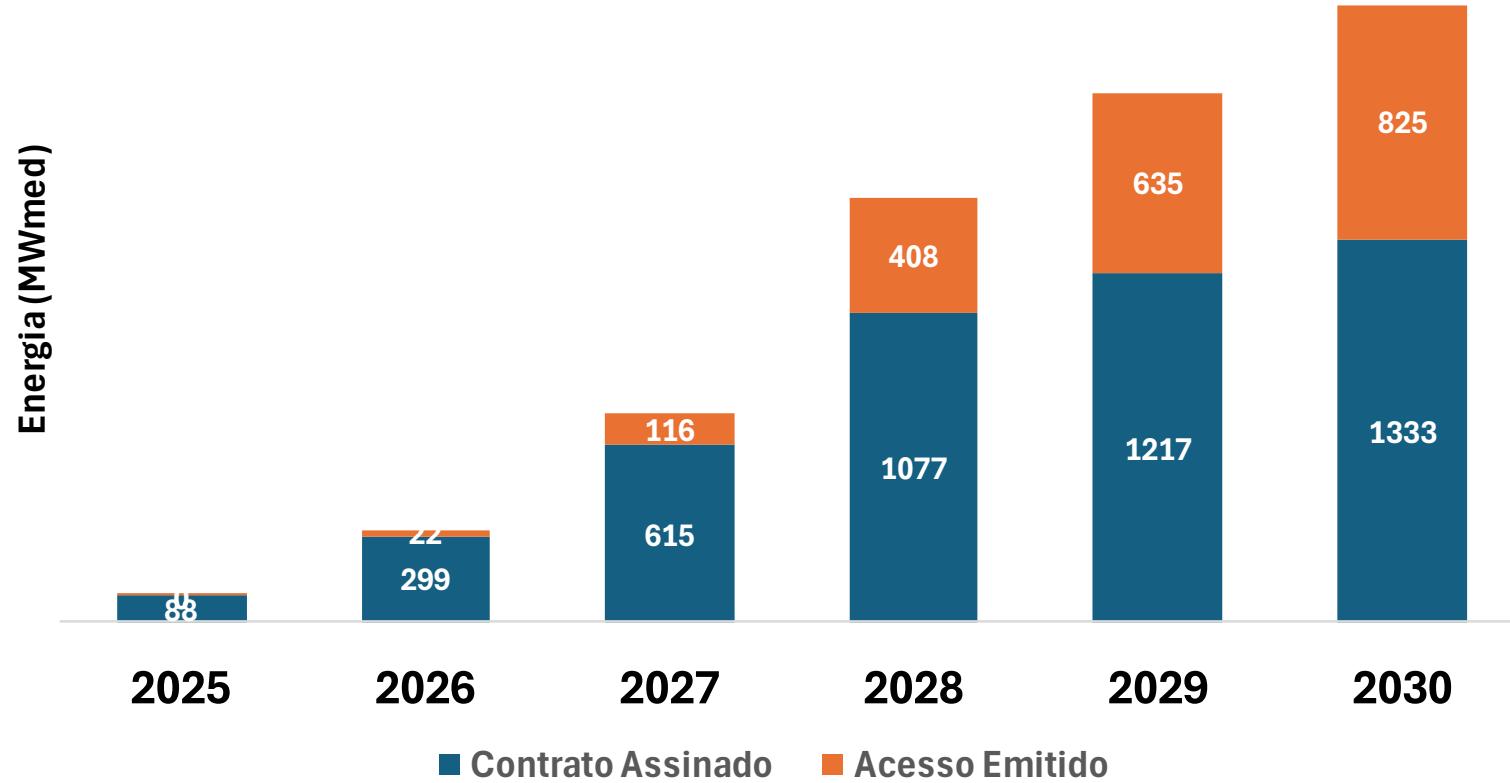
Previsão de Carga de Datacenter - SIN
PLAN x 2^a RQC

Diferença média de 360 MW médios entre os estudos



Previsão de Carga de Datacenter – atual cenário

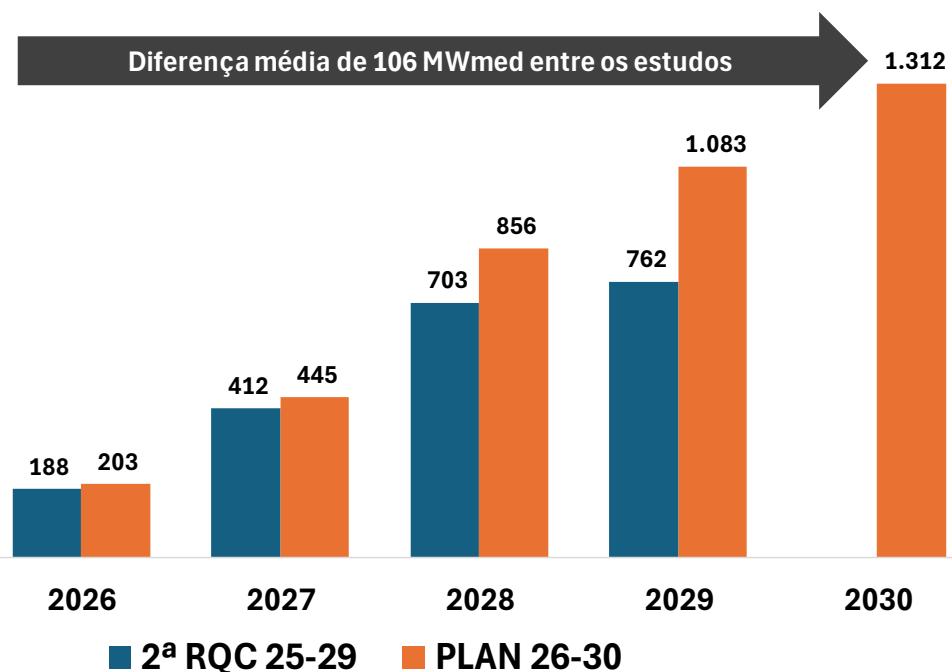
Previsão de Carga de Datacenter - SIN PLAN 2026-2030



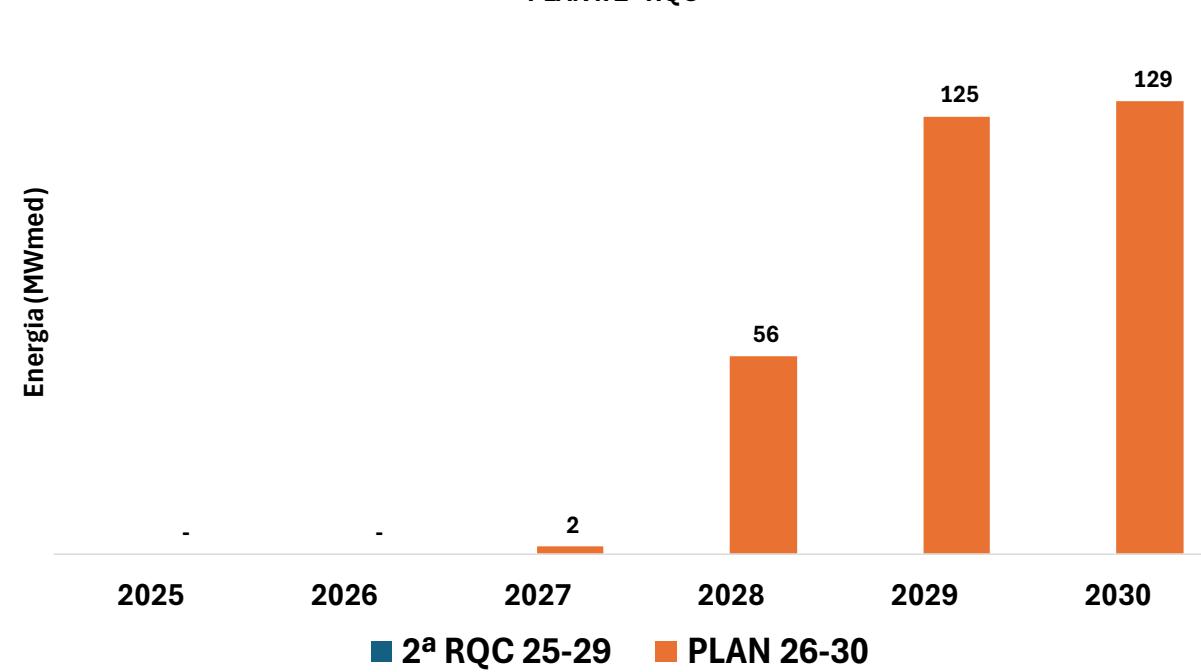
- Em média, 75% da carga de datacenter considerada refere-se a contratos assinados
- Em 2030, esse percentual é de 62%

Carga de Datacenter – Rede Básica (Sudeste/Centro-Oeste e Sul)

Previsão de Carga de Datacenter - Sudeste/Centro-Oeste
PLAN x 2^a RQC

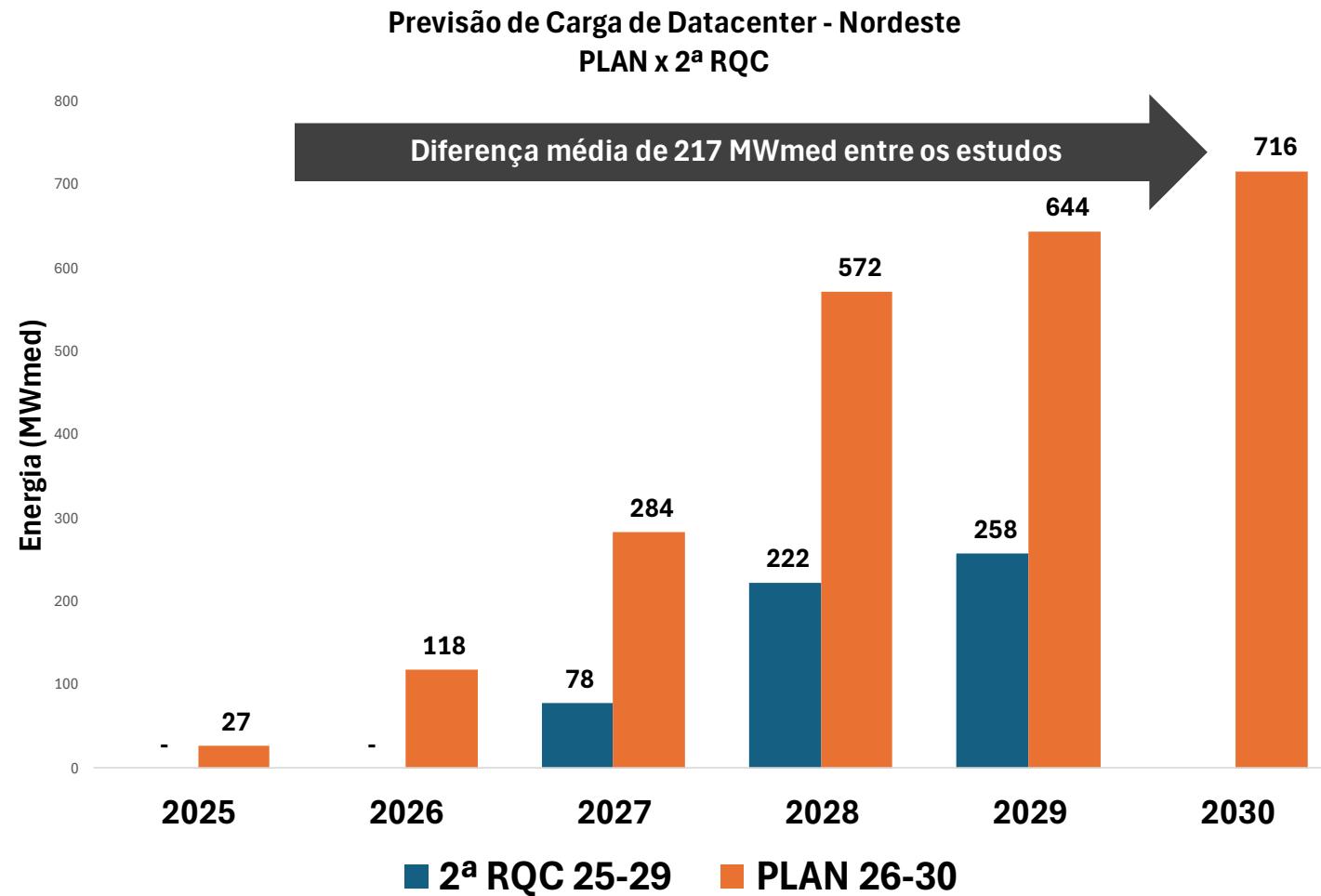


Previsão de Carga de Datacenter - SUL
PLAN x 2^a RQC



- Em 2029, incremento de 321 MW médios entre os estudos no subsistema Sudeste/Centro-Oeste

Carga de Datacenter – Rede Básica (Nordeste)



- Em 2029, incremento de 386 MW médios entre os estudos



Previsões de Carga Global para o Planejamento Anual da Operação Energética
PLAN 2026-2030

10 de Dezembro de 2025

Operador Nacional do Sistema Elétrico
Diretoria de Planejamento - DPL
Gerência Executiva de Planejamento Energético – PE
Gerência de Previsão de Carga – PEC

Câmara de Comercialização de Energia Elétrica
Gerência Executiva de Preços, Modelos e Estudos
Energéticos – GEPME
Gerência de Modelos e Estudos Energéticos - GMEE

Empresa de Pesquisa Energética
Diretoria de Estudos Econômicos – Energéticos e
Ambientais - DEA
Superintendência de Estudos Econômicos e
Energéticos - SEE

Cenário Econômico

Premissas – Curto Prazo

- ❑ No 2º trimestre de 2025, o PIB brasileiro cresceu 2,2% em relação ao mesmo trimestre de 2024. Tal resultado foi acima das expectativas;
- ❑ Em decorrência disso, teve um aumento do carregamento estatístico para o PIB de 2025, quando comparado ao carregamento da 2ª Revisão Quadrimestral;
- ❑ Sob a ótica da oferta, o crescimento continua sendo puxado pela agricultura (10,1%). Mas a indústria (1,1%) e os serviços (2,0%) também apresentaram taxas de crescimento positivas. Pelo lado da demanda, os destaques foram a formação bruta de capital fixo (4,1%) e o consumo das famílias (1,8%);
- ❑ Mercado de trabalho segue com resultados positivos, com a taxa de desocupação em patamar baixo (5,6%) e os rendimentos médios reais em máxima histórica, o que favorece o consumo das famílias;
- ❑ A projeção para 2025 foi mantida em 2,3%. Apesar do resultado do segundo trimestre, a manutenção dos juros em patamares muito elevados representa uma restrição relevante à atividade econômica para o restante do ano.

Premissas – Médio Prazo

- ❑ Para o horizonte de 2026 a 2030, foram feitas pequenas alterações nas premissas qualitativas da 2ª Revisão Quadrimestral 2025-2029;
- ❑ Para 2026, em função do efeito estatístico do resultado do segundo trimestre de 2025 e da manutenção da política monetária restritiva, foi feita uma leve redução da projeção (de 2,2% para 2,1%);
- ❑ Para os demais anos, foi feito um ajuste para baixo (-0,1%). A decisão considera os efeitos da política monetária restritiva, que deve durar mais tempo. Também pesam os riscos internos (cenário fiscal) e externos (política tarifária americana e continuidade dos conflitos geopolíticos);
- ❑ No médio e longo prazo, a implantação da reforma tributária tende a aumentar a produtividade da economia e encorajar investimentos;
- ❑ Espera-se que os investimentos em infraestrutura tenham destaque no período, melhorando a competitividade e o ambiente de negócios;
- ❑ Para a concretização do cenário, além dos riscos geopolíticos e fiscais, destacam-se a ocorrência de eventos climáticos extremos e a pressão inflacionária.

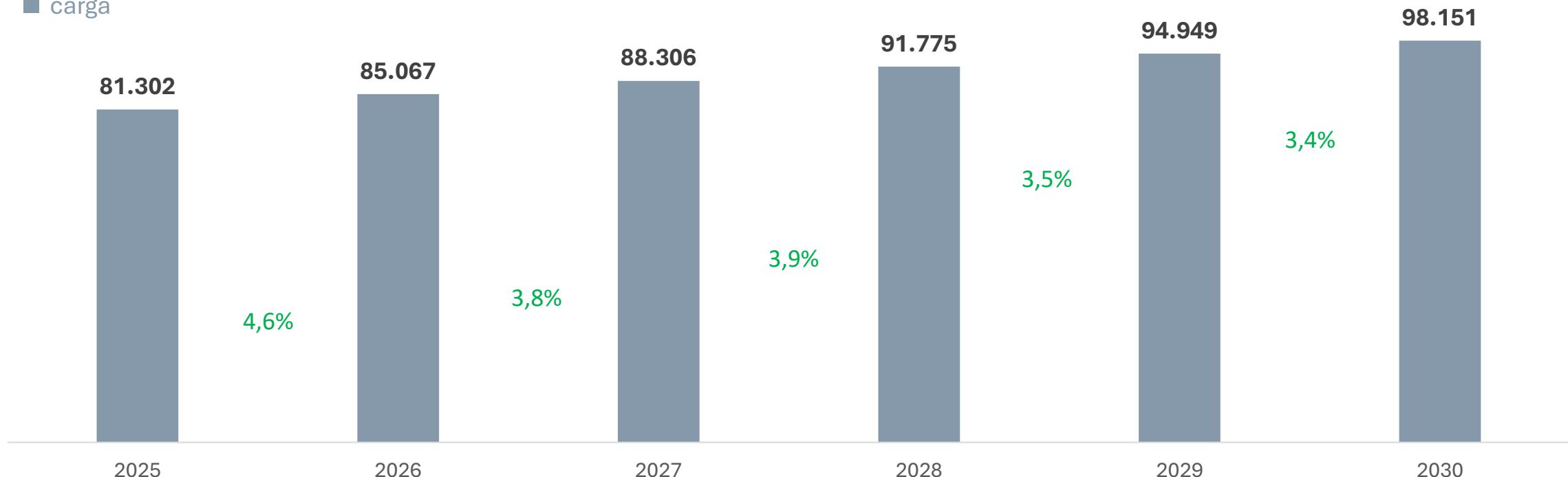
Taxa de Crescimento do PIB (% ao ano)						
Projeção	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2ª RQC PLAN 2025-2029	2,3	2,2	2,5	2,6	2,6	-
PLAN 2026-2030	2,3	2,1	2,4	2,5	2,5	2,5

Previsão de Carga 2026-2030

Carga do PLAN 2026-2030 - MWmed

■ variação anual

■ carga



Obs: interligação de Roraima em setembro/2025.

Ao final do período do PLAN 26-30, a carga atinge **98.151 MWmed**, com uma variação média anual de **3,8%**.

Previsão de Carga 2026-2030

Comparação com a 2ª RQC do PLAN 2025-2029 - MWmed

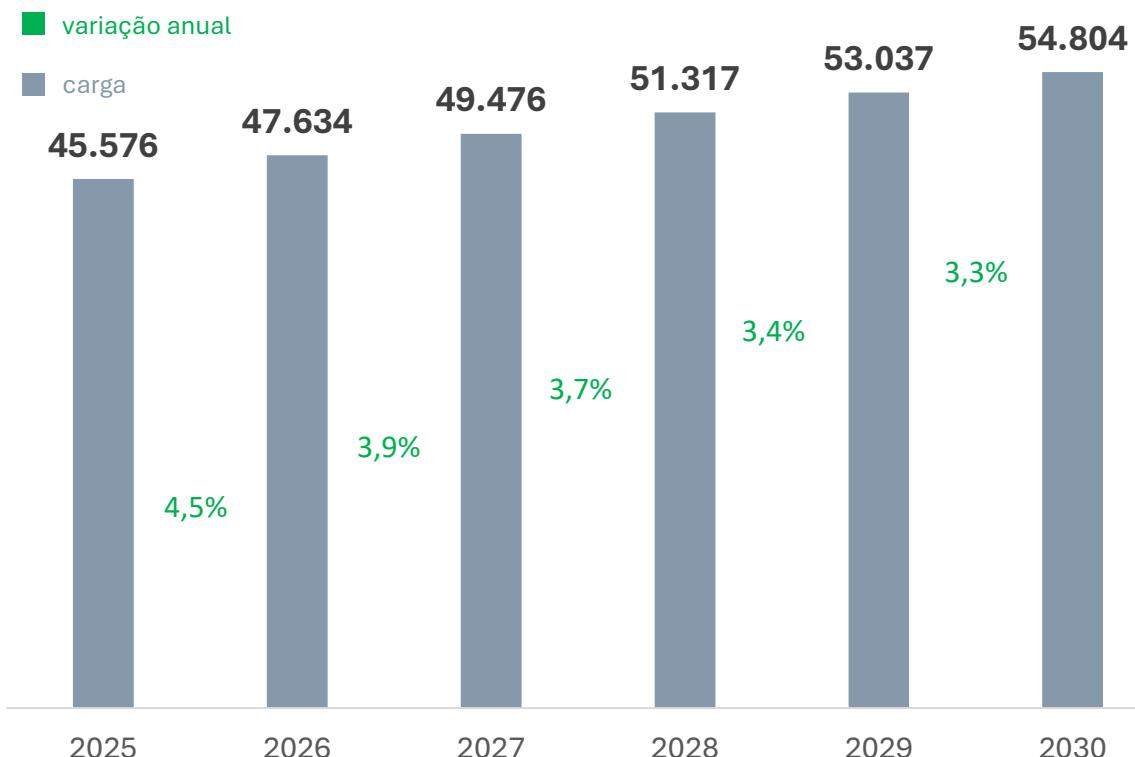
Sistema Interligado Nacional	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2ª RQC PLAN 2025-2029 [A]	81.542	85.398	88.643	91.920	94.958	
PLAN 2026-2030 [B]	81.302	85.067	88.306	91.775	94.949	98.151
[B] - [A] MWmed	-240	-331	-337	-145	-9	
[B] / [A] %	-0,3%	-0,4%	-0,4%	-0,2%	0,0%	

Obs: interligação de Roraima em setembro/2025.

Em comparação com a 2ª RQC do PLAN 2025-2029, a carga do PLAN 2026-2030 apresentou uma redução média anual de **212 MWmed (-0,2%)**.

Previsão de Carga 2026-2030 – Sudeste/Centro-Oeste (MWmed)

Carga do PLAN 2026-2030



Para 2026, espera-se um crescimento de **4,5%** da carga.

Ao final do período do PLAN 26-30, a carga atinge **54.804 MWmed**, com uma variação média anual de **3,8%**.

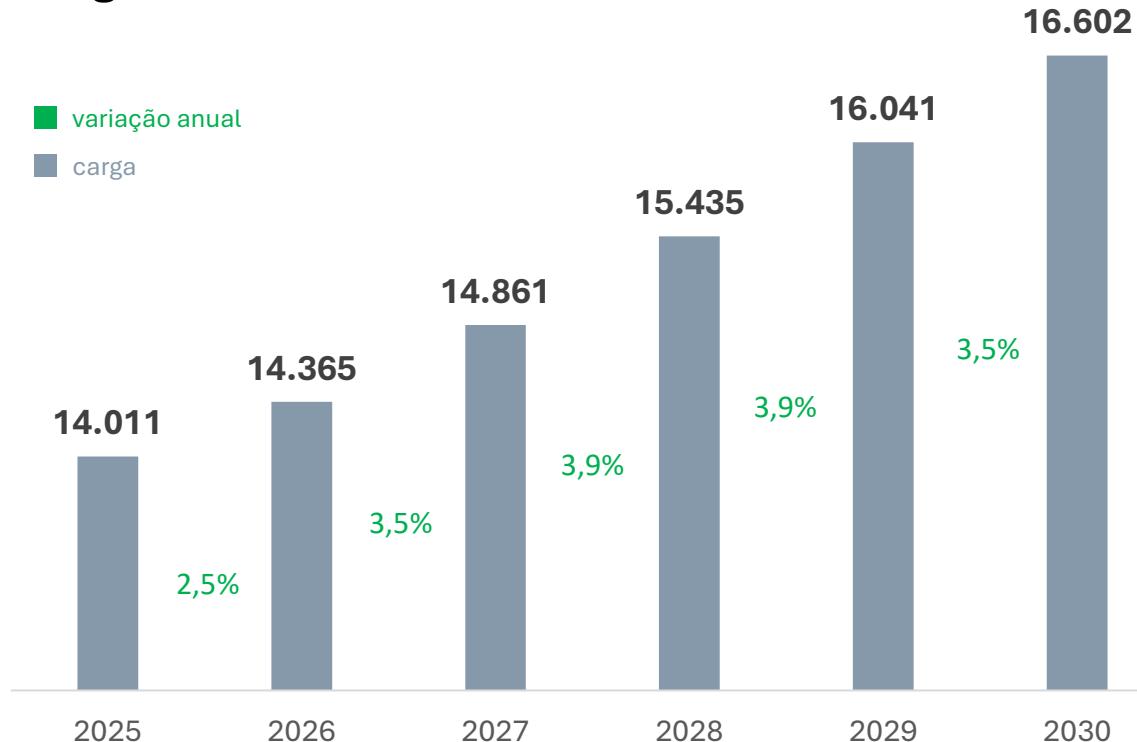
Comparação com a 2ª RQC do PLAN 2025-2029

Sudeste/Centro-Oeste	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2ª RQC PLAN 2025-2029[A]	45.722	47.882	49.770	51.557	53.181	
PLAN 2026-2030 [B]	45.576	47.634	49.476	51.317	53.037	54.804
[B] - [A] MWm	-146	-248	-294	-240	-144	
[B] / [A] %	-0,3%	-0,5%	-0,6%	-0,5%	-0,3%	

Comparada a 2ª RQC do PLAN 25-29, a carga do PLAN 26-30 no subsistema apresentou uma **redução** média anual de **214 MWmed ao ano (-0,4%)**.

Previsão de Carga 2026-2030 – Sul (MWmed)

Carga do PLAN 2026-2030



Para 2026, espera-se um crescimento de **2,5%** da carga.

Ao final do período do PLAN 26-30, a carga atinge **16.602 MWmed**, com uma variação média anual de **3,5%**.

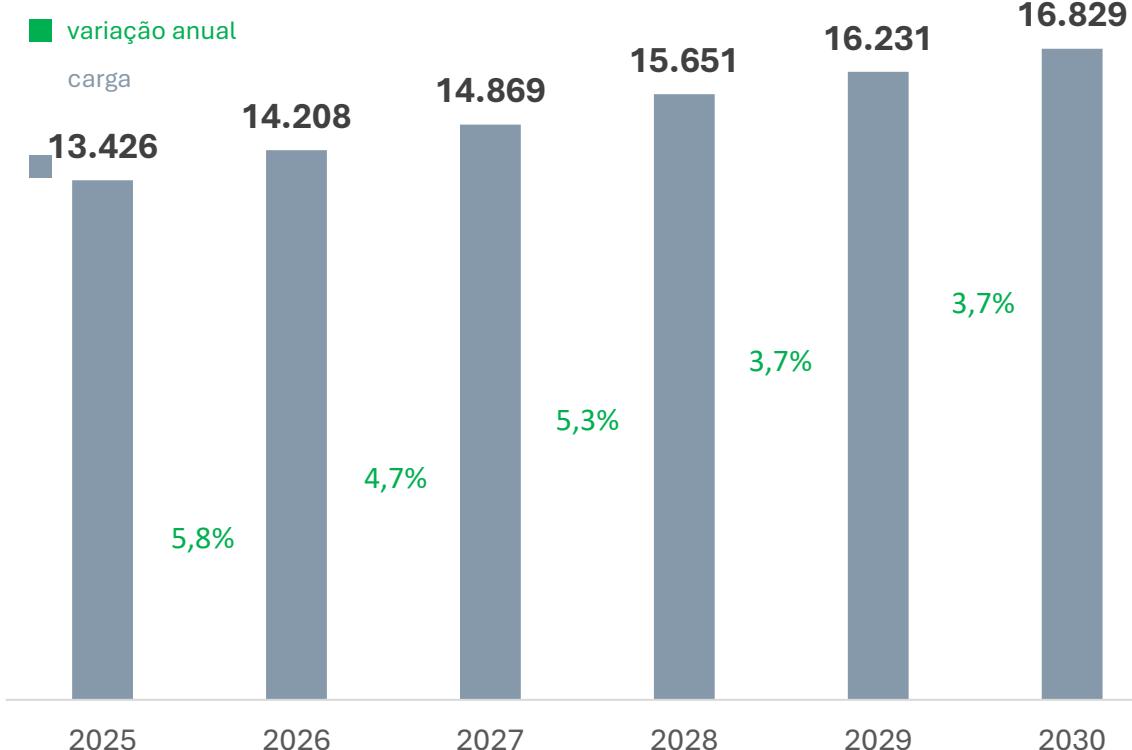
Comparação com a 2ª RQC do PLAN 2025-2029

Sul	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2ª RQC PLAN 2025-2029 [A]	14.267	14.644	15.169	15.720	16.292	
PLAN 2026-2030 [B]	14.011	14.365	14.861	15.435	16.041	16.602
[B] - [A] MWmed	-256	-279	-308	-285	-251	
[B] / [A] %	-1,8%	-1,9%	-2,0%	-1,8%	-1,5%	

Comparada a 2ª RQC do PLAN 25-29, a carga do PLAN 26-30 no subsistema apresentou uma **redução** média anual de **276 MWmed ao ano (-1,8%)**.

Previsão de Carga 2026-2030 – Nordeste (MWmed)

Carga do PLAN 2026-2030



Para 2026, espera-se um crescimento de **5,8%** da carga.

Ao final do período do PLAN 26-30, a carga atinge **16.829 MWmed**, com uma variação média anual de **4,6%**.

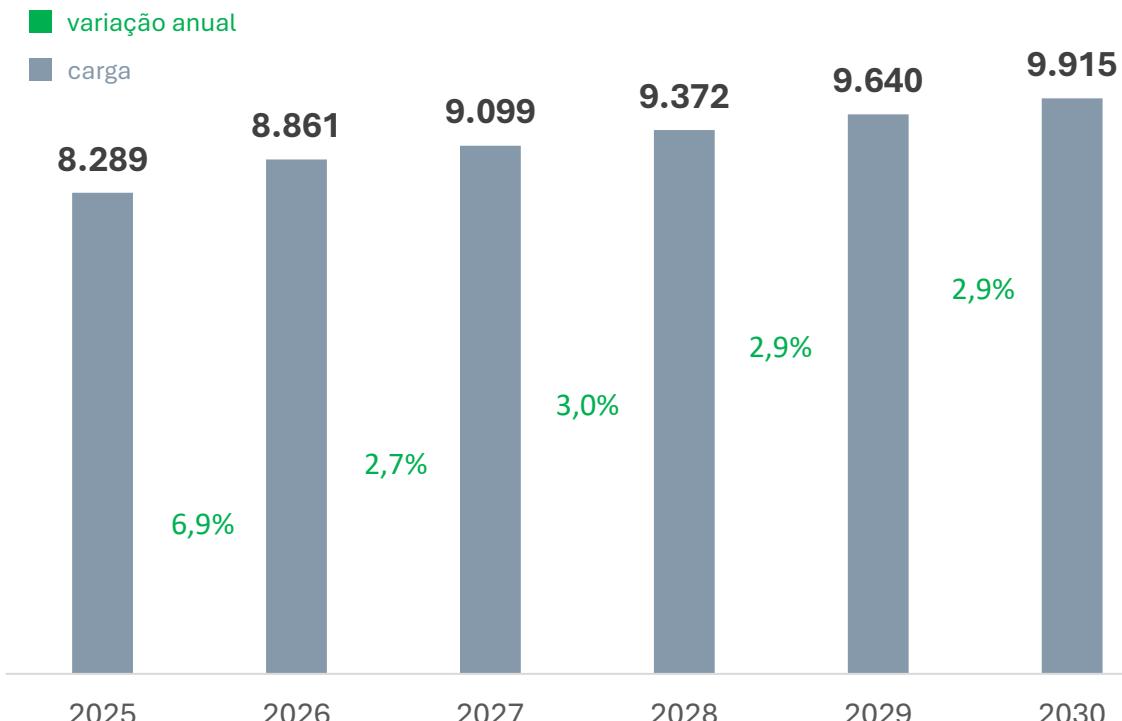
Comparação com a 2ª RQC do PLAN 2025-2029

Nordeste	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2ª RQC PLAN 2025-2029 [A]	13.438	14.170	14.758	15.418	15.986	
PLAN 2026-2030 [B]	13.426	14.208	14.869	15.651	16.231	16.829
[B] - [A] MWmed	-12	38	111	233	245	
[B] / [A] %	-0,1%	0,3%	0,8%	1,5%	1,5%	

Comparada a 2ª RQC do PLAN 25-29, a carga do PLAN 26-30 no subsistema apresentou um **aumento** médio anual de **123 MWmed ao ano (0,8%)**.

Previsão de Carga 2026-2030 – Norte (MWmed)

Carga do PLAN 2026-2030



Para 2026, espera-se um crescimento de **6,9%** da carga.

Ao final do período do PLAN 26-30, a carga atinge **9.915 MWmed**, com uma variação média anual de **3,7%**.

Comparação com a 2ª RQC do PLAN 25-29

Sudeste/Centro-Oeste	2025	2026	2027	2028	2029	2030
2ª RQC PLAN 2025-2029 [A]	8.115	8.702	8.946	9.225	9.499	
PLAN 2026-2030 [B]	8.289	8.861	9.099	9.372	9.640	9.915
[B] - [A] MWmed	174	159	153	147	141	
[B] / [A] %	2,14%	1,83%	1,71%	1,60%	1,48%	

Comparada a 2ª RQC do PLAN 25-29, a carga do PLAN 26-30 no subsistema apresentou um **aumento** médio anual de **155 MWmed ao ano (1,8%)**.

Carga por Subsistema

Incremento da Carga - MWmed

Subsistema	2026	2027	2028	2029	2030
Sudeste/Centro-Oeste	2.058	1.842	1.841	1.720	1.767
Sul	353	497	573	607	561
Nordeste	781	661	782	580	598
Norte	572	239	273	268	275
SIN	3.765	3.239	3.469	3.174	3.201

Obs: interligação de Roraima em setembro/2025.

Incremento Médio Anual - MWmed

SE/CO	1.846
S	518
NE	680
N	325
SIN	3.370

Carga por Subsistema

Evolução da Carga - %

Subsistema	2026	2027	2028	2029	2030
Sudeste/Centro-Oeste	4,5%	3,9%	3,7%	3,4%	3,3%
Sul	2,5%	3,5%	3,9%	3,9%	3,5%
Nordeste	5,8%	4,7%	5,3%	3,7%	3,7%
Norte	6,9%	2,7%	3,0%	2,9%	2,9%
SIN	4,6%	3,8%	3,9%	3,5%	3,4%

Obs: interligação de Roraima em setembro/2025.

Crescimento Médio - %

SE/CO	3,8%
S	3,5%
NE	4,6%
N	3,7%
SIN	3,8%

Mais detalhes serão apresentados no Workshop do PLAN 2026-2030 em 10/12.

Projeção de Carga para o PLAN 2026-2030: <https://sintegre.ons.org.br/sites/9/47/Produtos/229/>



Sazonalidade e Previsão de Carga Global Mensal

PLAN 2026-2030

10 de Dezembro de 2025

Operador Nacional do Sistema Elétrico

Diretoria de Planejamento - DPL

Gerência Executiva de Planejamento Energético – PE

Gerência de Previsão de Carga – PEC

Câmara de Comercialização de Energia Elétrica

Gerência Executiva de Preços, Modelos e Estudos
Energéticos – GEPME

Gerência de Modelos e Estudos Energéticos - GMEE

Empresa de Pesquisa Energética

Diretoria de Estudos Econômicos – Energéticos e
Ambientais - DEA

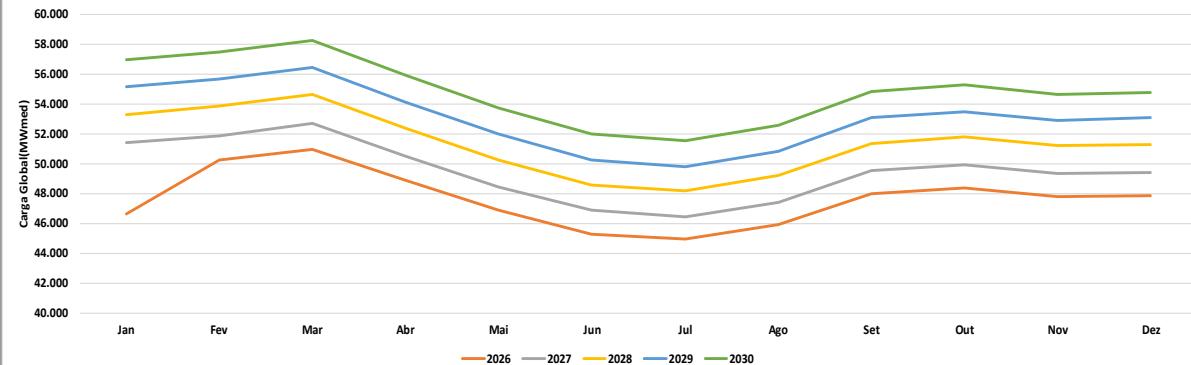
Superintendência de Estudos Econômicos e
Energéticos - SEE

Sazonalidade e Previsão de Carga Mensal

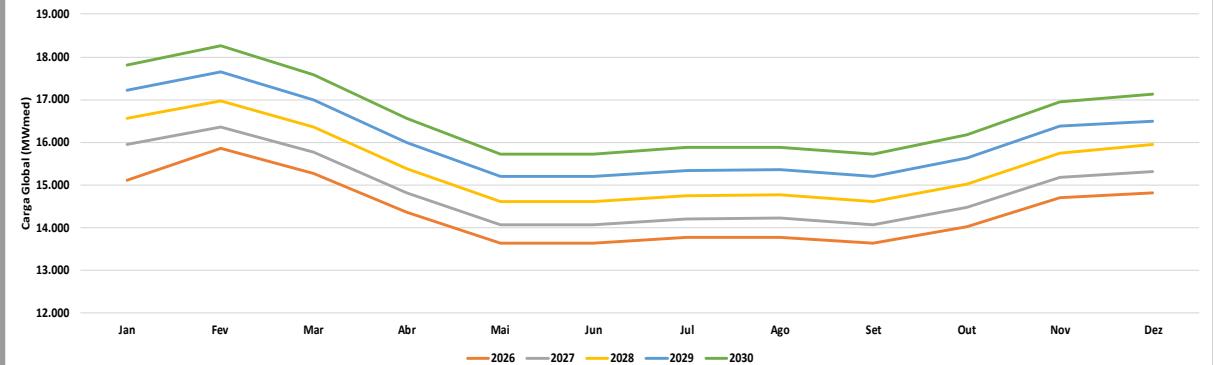
- Manutenção da sazonalidade do PLAN 2025-2029:
 - Para a definição da sazonalidade foram utilizados os anos de 2018 até 2024
 - Os anos de 2020 e 2023 não foram considerados devido a pandemia de COVID-19 e ao fenômeno El-Niño
 - No subsistema Norte foi considerado o retorno da carga de um grande consumidor livre conectado à rede básica do ramo de alumínio
- Consideração da interligação de Roraima ao SIN em setembro/2025
- Foram realizados pequenos ajustes na sazonalidade do ano de 2026 em função do comportamento observado na carga no curto prazo

Previsões Mensais de Carga Global

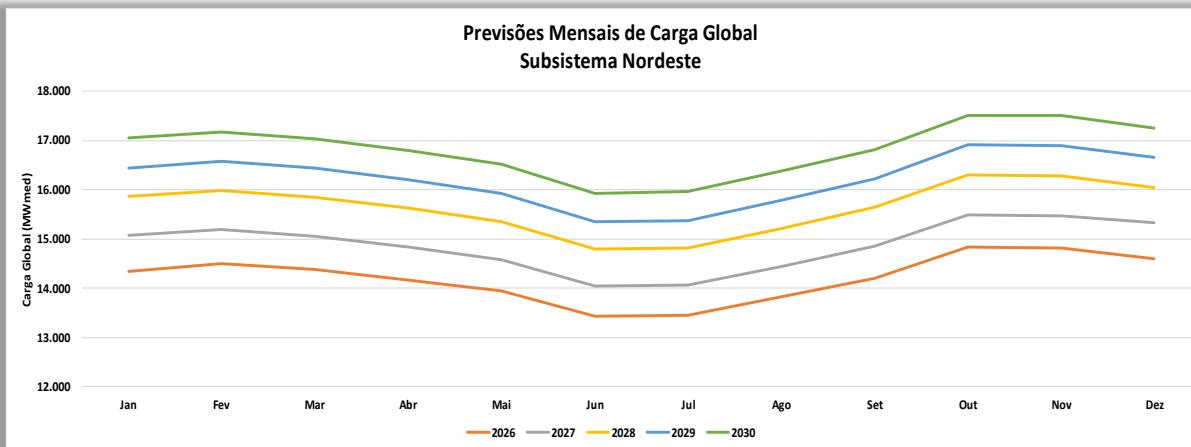
Previsões Mensais de Carga Global
Subsistema Sudeste/C.Oeste



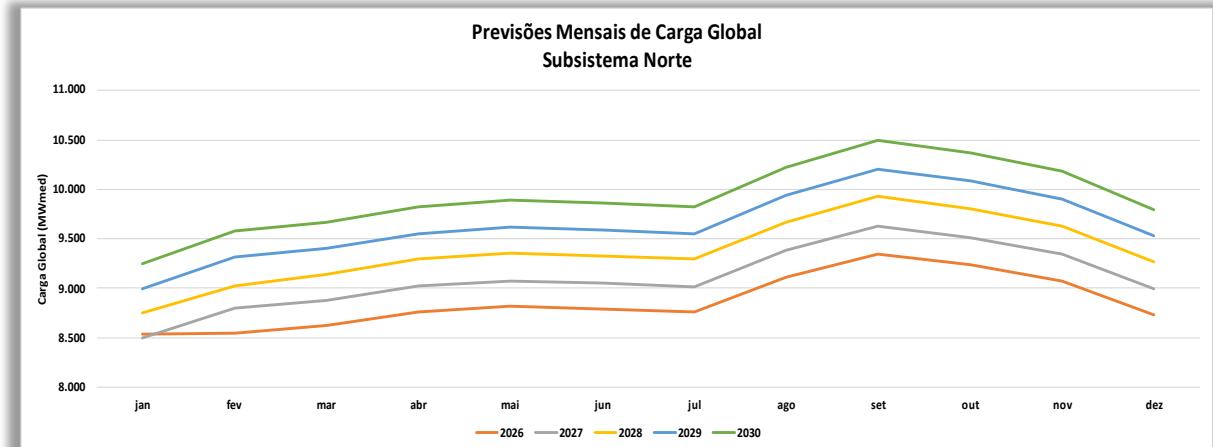
Previsões Mensais de Carga Global
Subsistema Sul



Previsões Mensais de Carga Global
Subsistema Nordeste



Previsões Mensais de Carga Global
Subsistema Norte

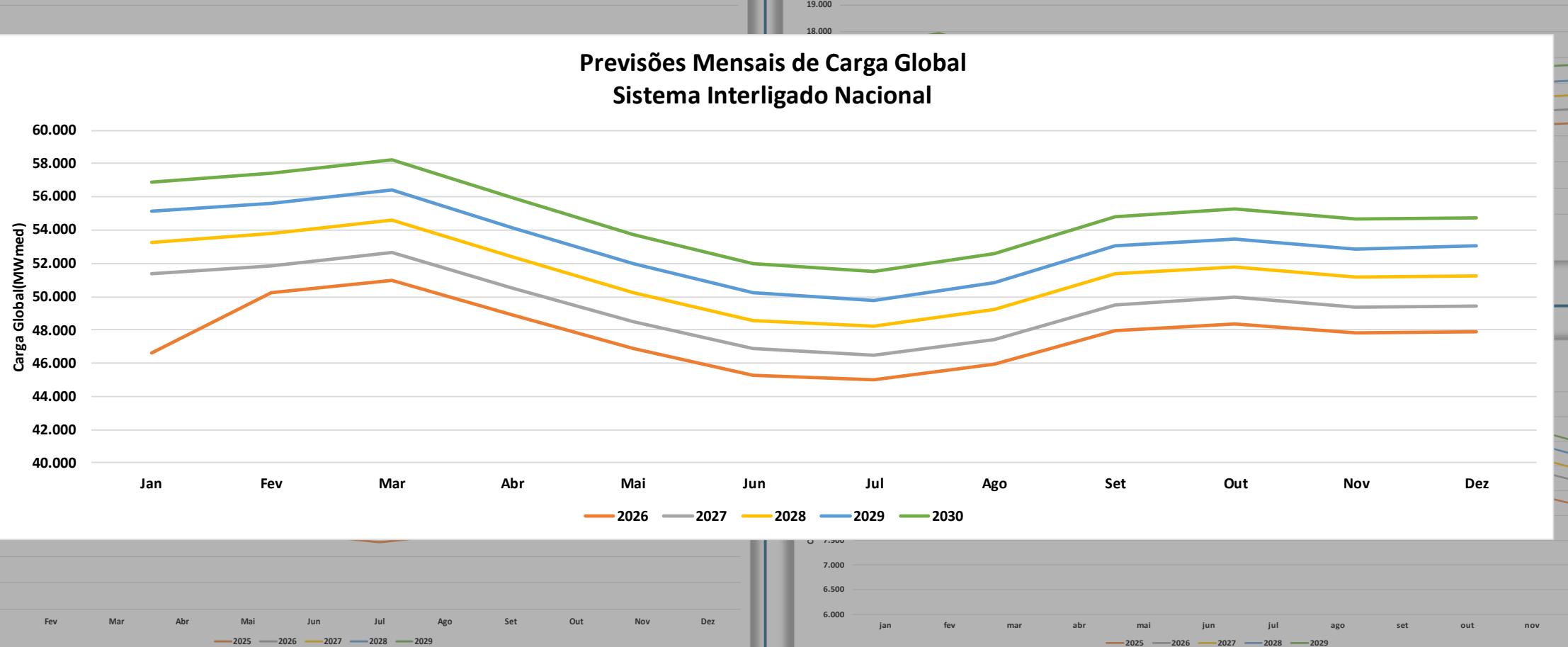


Previsões Mensais de Carga Global

Previsões Mensais de Carga Global
Subsistema Sudeste/C.Oeste

Previsões Mensais de Carga Global
Subsistema Sul

Previsões Mensais de Carga Global Sistema Interligado Nacional



FIM