

BOLETIM MENSAL

DE MONITORAMENTO DO
SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO

Fevereiro de 2025

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: Luiz Inácio Lula da Silva

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Ministro: Alexandre Silveira de Oliveira

SECRETARIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

Secretário: Gentil Nogueira de Sá Junior

Secretário-substituto: Igor Souza Ribeiro

**DEPARTAMENTO DE DESEMPENHO DA
OPERAÇÃO DO SISTEMA ELÉTRICO**

Diretor: Guilherme Silva de Godoi

Coordenador: Rogério Guedes da Silva

André Luís Gonçalves de Oliveira

Douglas Estevam de Paiva

Edson Thiago Nascimento de Jesus

Eucimar Kwiatkowski Augustinhak

Francisco José Cerqueira Silva

Juliana Oliveira do Nascimento

Victor Protázio da Silva

Wilson Rodrigues de Melo Junior

Larissa Damascena da Silva

**COLABORAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE
POLÍTICAS SETORIAIS**

Diretor: Frederico de Araújo Teles

Flávia Souza Ramos dos Guarany

**COLABORAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE
POLÍTICAS PARA O MERCADO**

Diretora: Fabiana Gazzoni Cepeda

Adrimar Venâncio do Nascimento

Fabício Dairel de Campos Lacerda

Pedro Henrique de Sousa Santos

Ricardo Nogueira Silva

Rogério Alexandre Reginato

**COLABORAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE
UNIVERSALIZAÇÃO E POLÍTICAS SOCIAIS DE
ENERGIA ELÉTRICA**

Diretor: André Luiz Dias de Oliveira

Andrea Naritza Silva Marquim de Araujo

Eduardo Duarte Faria

Kisney Vieira dos Santos

APOIO DOS ESTAGIÁRIOS

Alan Coimbra C. B. V. Fontenelle

Gustavo Silva de Jesus

Marina de Freitas Cordeiro

Raquel Nascimento Marques

Matheus Soares da Silva

Departamento de Desempenho da Operação do Sistema Elétrico DDOS/SNEE/MME

monitoramento@mme.gov.br | +55 61 2032.5925

<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/secretaria-nacional-energia-eletrica/publicacoes/boletim-de-monitoramento-do-sistema-eletrico>

SUMÁRIO

CONDIÇÕES HIDROMETEOROLÓGICAS	6
Energia Natural Afluente por subsistemas	7
Energia Armazenada	10
INTERCÂMBIOS DE ENERGIA ELÉTRICA	13
Intercâmbios entre subsistemas e fluxos nos bipolos	13
Intercâmbios internacionais comerciais	14
MERCADO CONSUMIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA NO SEB	16
Consumo de energia elétrica	17
Demandas instantâneas máximas	19
Demandas instantâneas máximas mensais	19
CAPACIDADE INSTALADA DE GERAÇÃO NO SEB	22
EXPANSÃO DA GERAÇÃO	24
Entrada em operação de empreendimentos de geração	24
Previsão da expansão da geração	27
SISTEMA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE NO SEB	28
EXPANSÃO DO SISTEMA DE TRANSMISSÃO	29
Entrada em operação de empreendimentos de transmissão	29
Previsão da expansão da transmissão	32
GERAÇÃO VERIFICADA DE ENERGIA ELÉTRICA	33
Geração Verificada no Sistema Interligado Nacional	33
Geração Verificada nos Sistemas Isolados	33
Geração Verificada no Sistema Elétrico Brasileiro	34
Geração Verificada Eólica ¹	35
Geração Verificada Solar	36
ENCARGOS DE SERVIÇOS DO SISTEMA	37
DESEMPENHO DO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO	38
Ocorrências no Sistema Elétrico Brasileiro	38
Indicadores de Continuidade de Distribuição	40
UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO À ENERGIA ELÉTRICA	42
Programa Luz para Todos	42
GLOSSÁRIO	43
DADOS COMPLEMENTARES DO SETOR ELÉTRICO	44

LISTA DE SIGLAS

ACL – Ambiente de Contratação Livre	N – Norte
ACR – Ambiente de Contratação Regulada	NE – Nordeste
ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica	ONS – Operador Nacional do Sistema Elétrico
CCC – Conta de Consumo de Combustíveis	PCH – Pequena Central Hidrelétrica
CCEE – Câmara de Comercialização de Energia Elétrica	S – Sul
CGH – Central Geradora Hidrelétrica	SE – Sudeste
CMSE - Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico	SEB – Sistema Elétrico Brasileiro
CO – Centro-Oeste	SEP – Sistema Especial de Proteção
DEC – Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora	SIGA – Sistema de Informações de Geração da ANEEL
EAR – Energia Armazenada	SIN – Sistema Interligado Nacional
ENA – Energia Natural Afluente	SISOL – Sistema Isolado
EPE – Empresa de Pesquisa Energética	SNEE – Secretaria Nacional de Energia Elétrica
ESS – Encargo de Serviço de Sistema	TR – Transformador
FEC – Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora	UC – Unidade Consumidora
GW – Gigawatt (10^9 W)	UEE – Usina Eólica
GWh – Gigawatt-hora (10^9 Wh)	UFV – Usina Fotovoltaica
h – Hora	UHE – Usina Hidrelétrica
Hz – Hertz	UTE – Usina Termelétrica
km – Quilômetro	
kV – Quilovolt (10^3 V)	
LT – Linha de Transmissão	
MLT – Média de Longo Termo	
MME – Ministério de Minas e Energia	
MMGD – Micro e Minigeração Distribuída	
MW – Megawatt (10^6 W)	
MWh – Megawatt-hora (10^6 Wh)	
MWmês – Megawatt-mês (10^6 Wmês)	



DESTAQUES

Boletim

Em Fevereiro de 2025, a partir da segunda semana, a precipitação diminuiu nas bacias hidrográficas das regiões Sudeste/Centro-Oeste e Nordeste, ficando o total acumulado mensal inferior à média histórica. No Sul, verificou-se o menor volume acumulado desde o início do período chuvoso. Os maiores totais de precipitação ficaram restritos às bacias da região Norte.



Usina Hidrelétrica de Itaipu (Itaipu Binacional/Divulgação)

Ao final do mês, os armazenamentos dos reservatórios equivalentes do SE/CO, Sul, NE e N, apresentavam 69%, 54%, 80% e 93%, respectivamente, representando deplecionamento de 8,0 p.p. no subsistema S e replecionamento de 7,0 p.p., 11,0 p.p. e 12,0 p.p. nos subsistemas SE/CO, NE e N, em relação ao mês anterior. Para o SIN, o armazenamento verificado foi de 71%, correspondendo a um replecionamento de 7,0 p.p.

A capacidade instalada total de geração de energia elétrica do Brasil atingiu 247,5 GW, incluindo MMGD, que alcançou 37,3 GW de potência instalada, representando 15% da matriz de capacidade instalada. Com isso o crescimento da MMGD nos últimos 12 meses foi de 35%.

A geração hidrelétrica verificada no mês de fevereiro de 2025 correspondeu a 69,7% do total gerado no país. As fontes renováveis (hidráulica, eólica, solar, biomassa e MMGD) representaram cerca de 92,3% da geração de energia elétrica brasileira.

Este periódico passa a apresentar os dados de importação de energia elétrica advinda da Venezuela para atendimento do sistema elétrico de Boa Vista e localidades interconectadas no Estado de Roraima, cuja operação comercial iniciou em 14/02/2025.

Setor Elétrico

No dia 7/02, o ONS divulgou Nota Técnica conjunta com a EPE, apresentando a metodologia, as premissas e os critérios, bem como a topologia e a geração conectada da rede elétrica, que serão consideradas para a definição da Capacidade Remanescente do SIN para escoamento de geração, no âmbito do Leilão de Reserva de Capacidade na Forma de Potência 2025 - LRCAP de 2025.

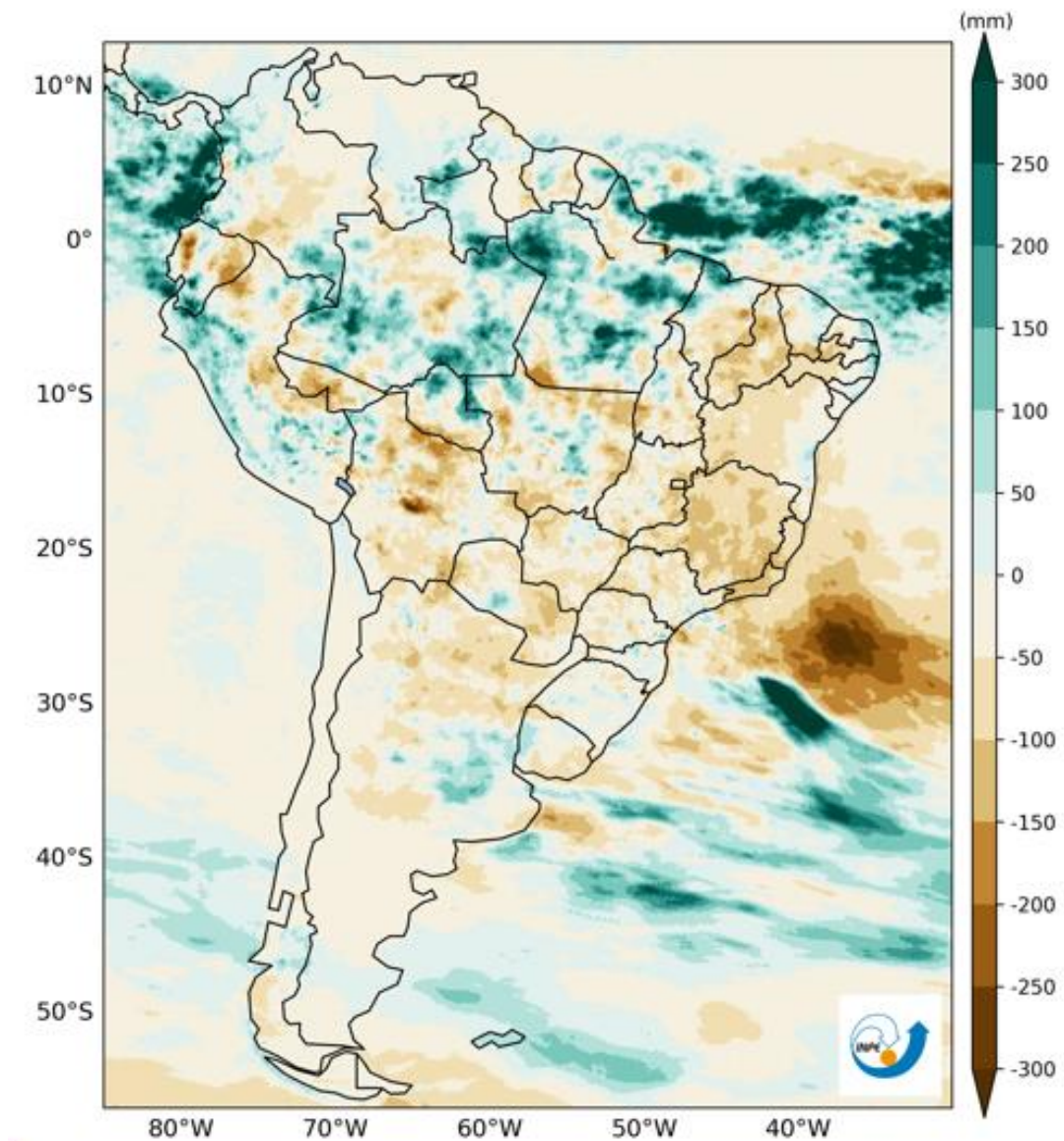
O MME publicou o Plano de Outorgas de Transmissão de Energia Elétrica (POTEE) de 2024, em 20/02, que define as instalações e obras prioritárias para a expansão do sistema de transmissão, com um horizonte de planejamento de seis anos.

Em dia 25/02, a ANEEL aprovou a abertura de Consulta Pública (nº 009/25) para a aprovação de versão de módulos de Regras de Comercialização que estabelecem procedimentos e critérios para apuração e pagamento de *constrained-off* de usinas fotovoltaicas.

CONDIÇÕES HIDROMETEOROLÓGICAS

Fevereiro de 2025

Em fevereiro de 2025, a partir da segunda semana, a precipitação diminuiu nas bacias hidrográficas das regiões Sudeste/Centro-Oeste e Nordeste, ficando o total acumulado mensal inferior à média histórica. No Sul, verificou-se o menor volume acumulado desde o início do período chuvoso. Os maiores totais de precipitação ficaram restritos às bacias hidrográficas da região Norte, com a ocorrência de valores superiores à média histórica nos trechos médio e baixo do Xingu. Esse padrão de precipitação, combinado com sucessivas ondas de calor no Sul, Sudeste e Centro-Oeste, favoreceu a ocorrência de recordes de demanda instantânea.



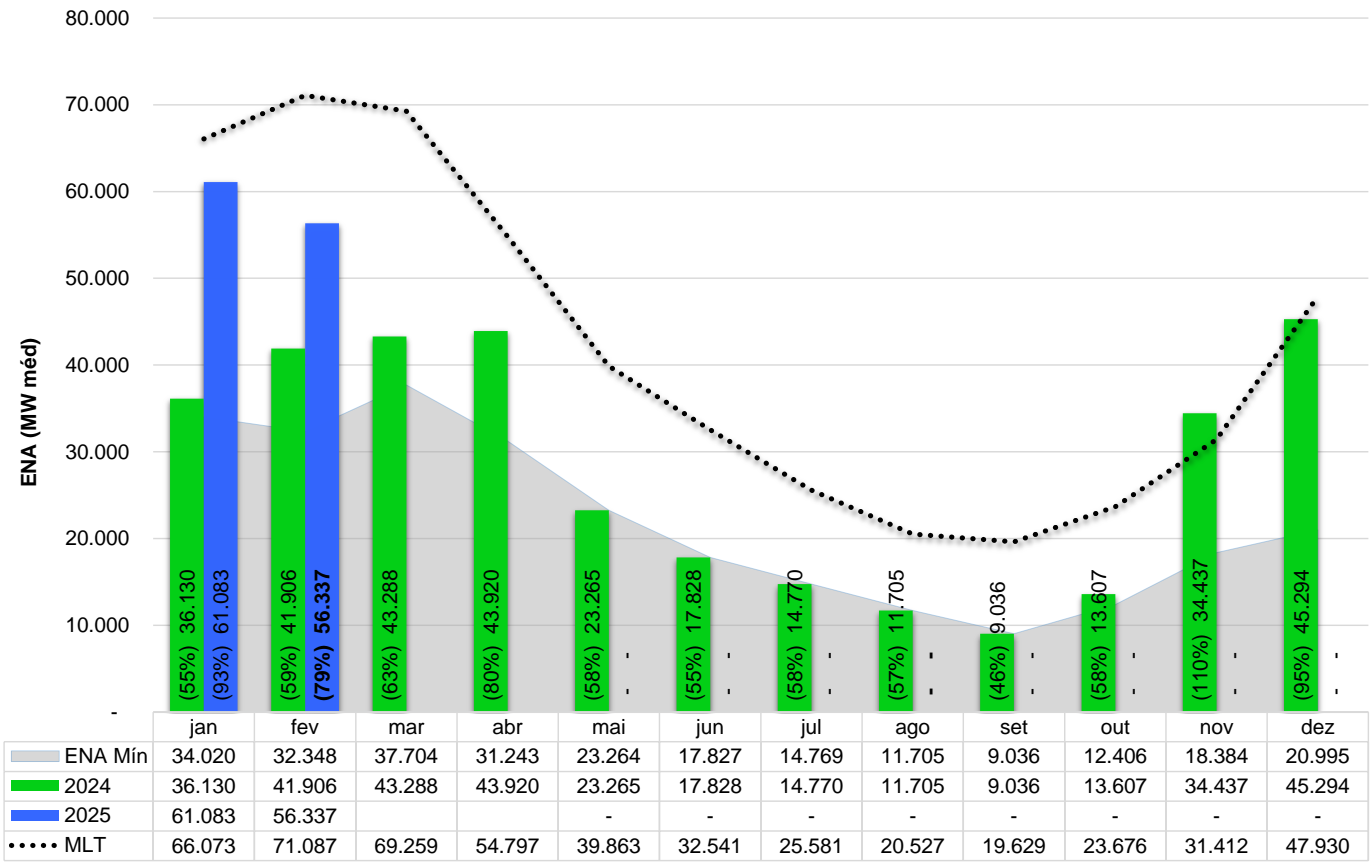
Anomalia de precipitação (mm) no mês

Fontes: [CPTEC/INPE](#) e ONS.

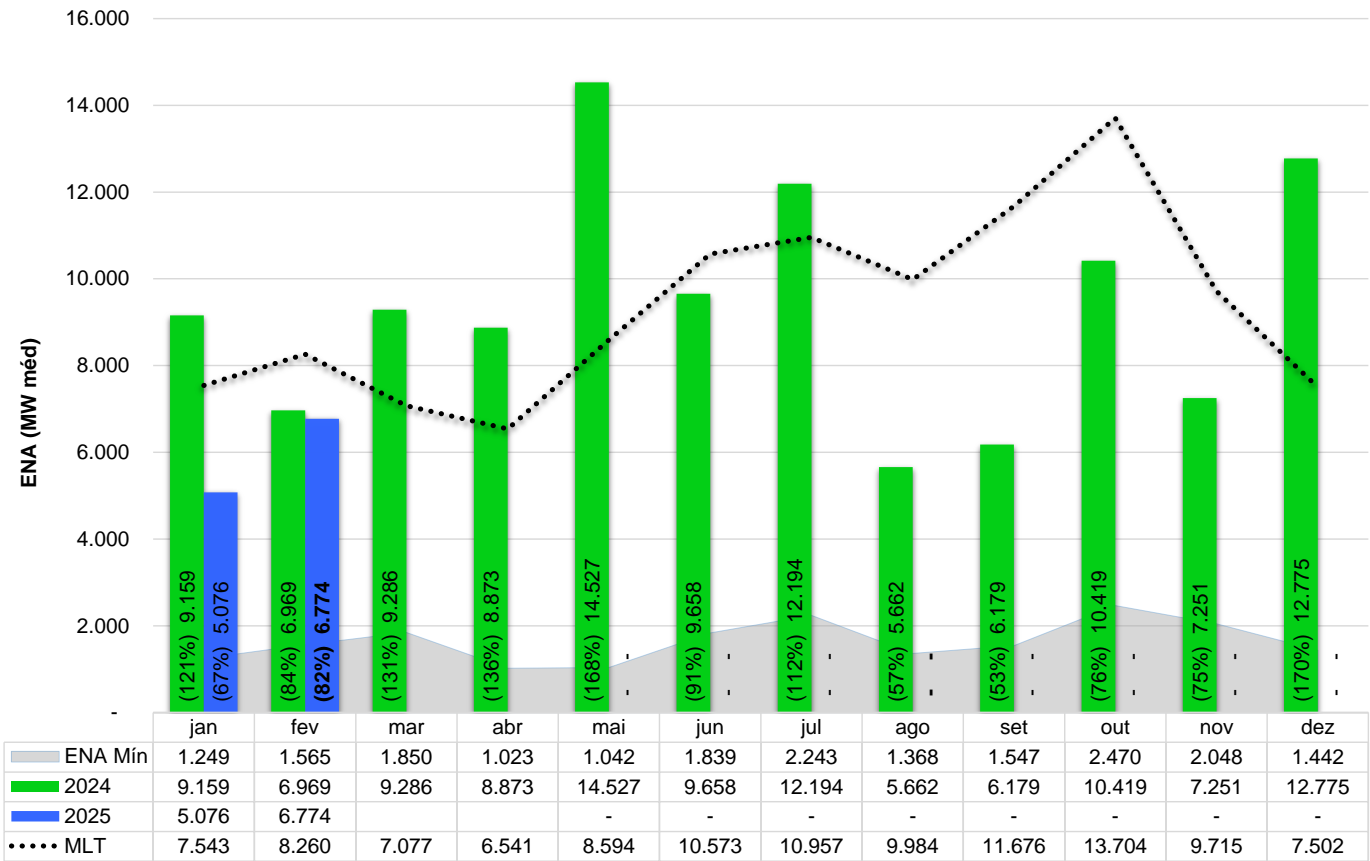
Energia Natural Afluyente por subsistemas

Energia Natural Afluyente nos subsistemas no mês

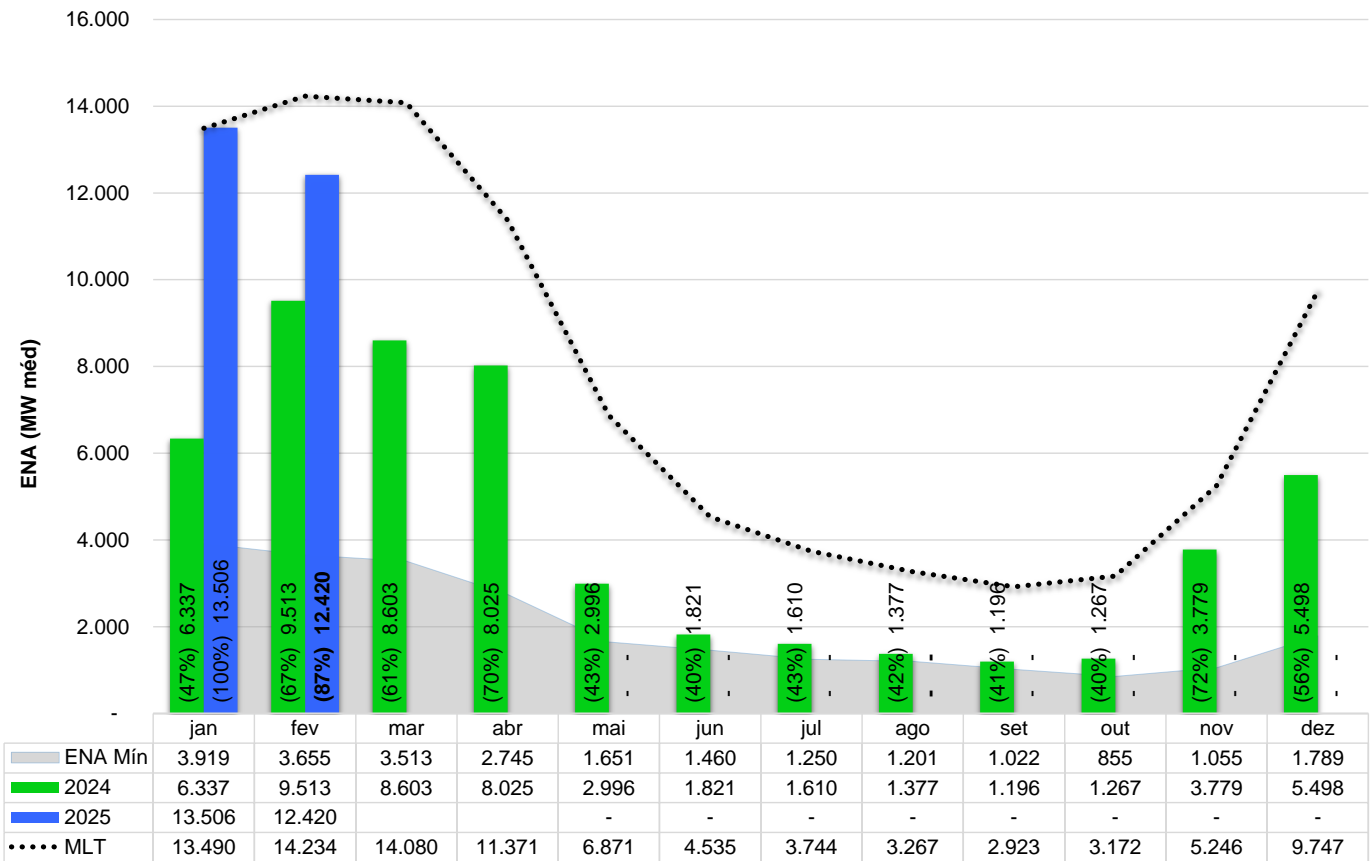
ENA (%MLT)		
Subsistemas	Bruta (%)	Armazenável (%)
Sudeste/Centro Oeste	84	80
Sul	85	82
Nordeste	87	87
Norte	113	83



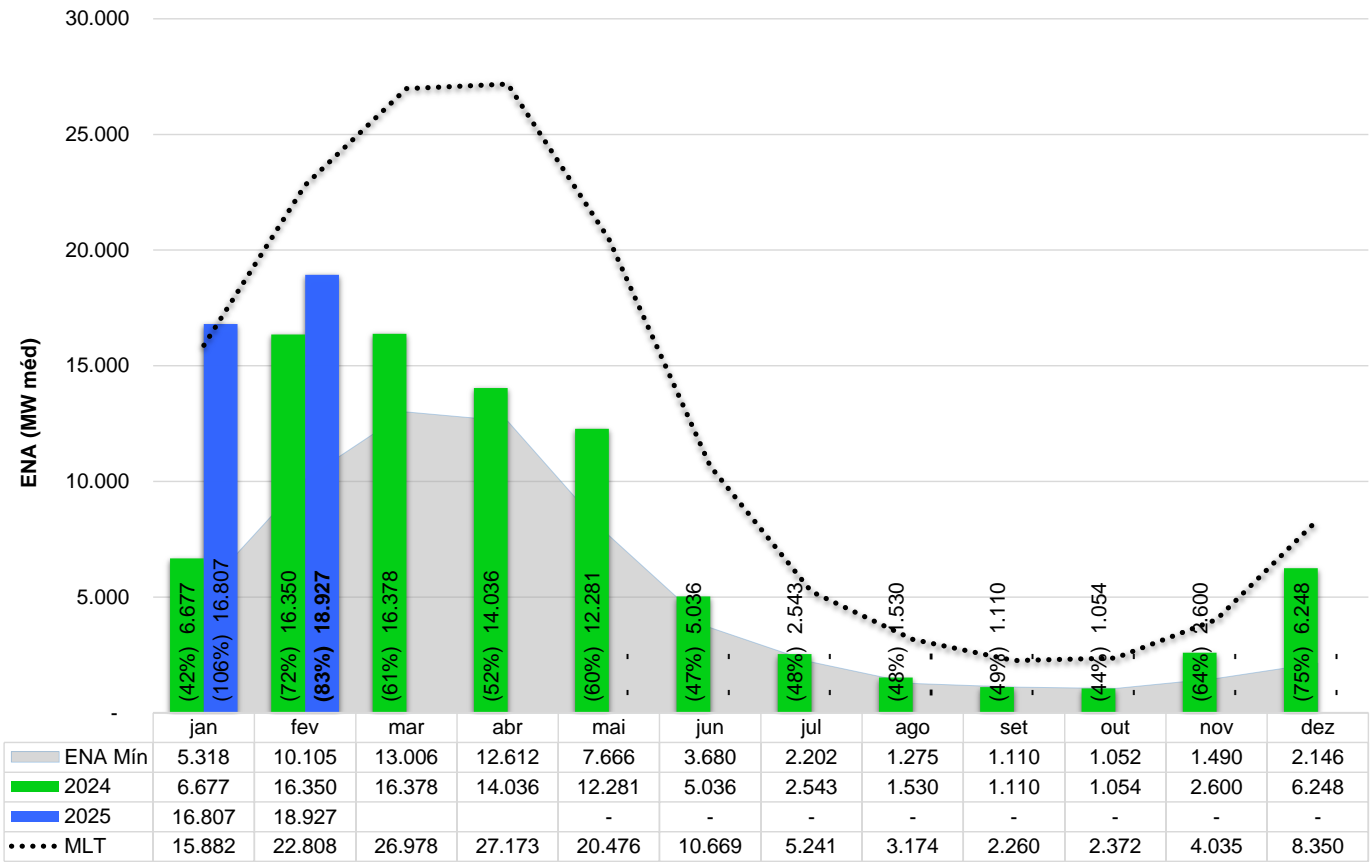
ENA armazenável: subsistema Sudeste/Centro-Oeste



ENA armazenável: subsistema Sul



ENA armazenável: subsistema Nordeste



ENA armazenável: subsistema Norte

Os dados “ENA Min” e MLT são referentes ao histórico desde 1931 e se referem a ENAs armazenáveis.

Para os dados de “ENA Min” foram utilizados os valores de “ENA” de 1931 a 2023 (consolidados pelo ONS) e os valores provisórios de 2024.

Fonte dos dados: ONS - ENA.

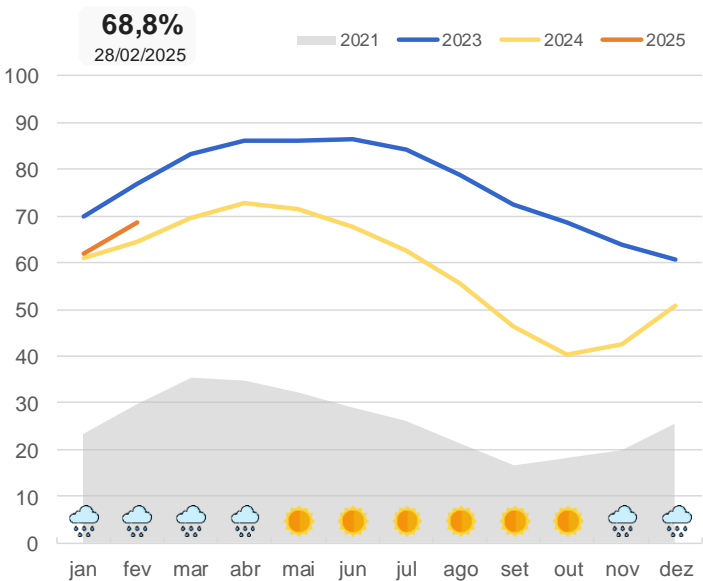
Energia Armazenada

Capacidade de armazenamento do SIN

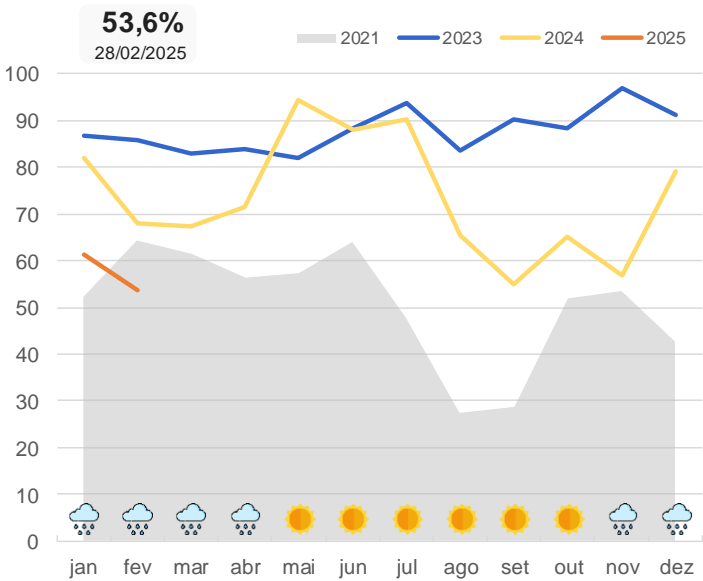
Subsistema	Capacidade Máxima do SIN (MWmês)	Contribuição de cada subsistema (%)
Sudeste/Centro-Oeste	204.615	70,1
Sul	20.459	7,0
Nordeste	51.691	17,7
Norte	15.302	5,2
Total	292.067	100,0

Energia armazenada no SIN

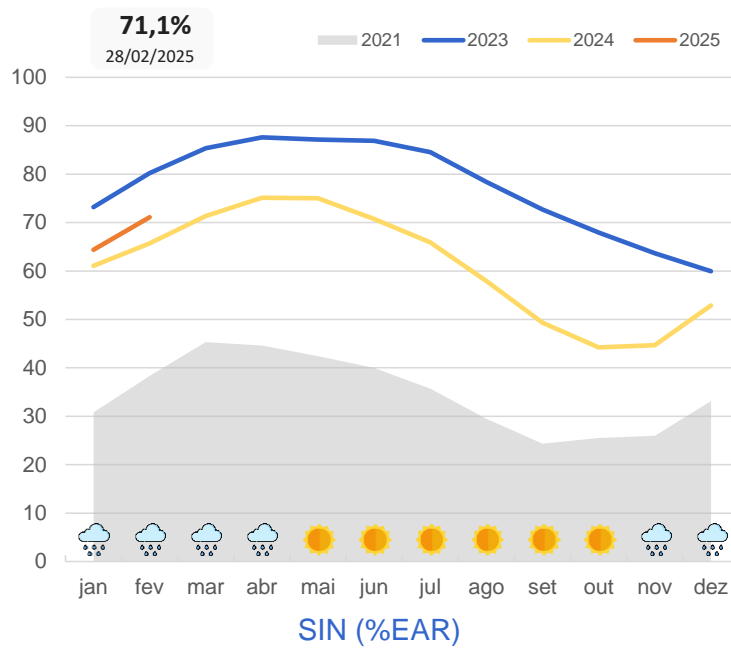
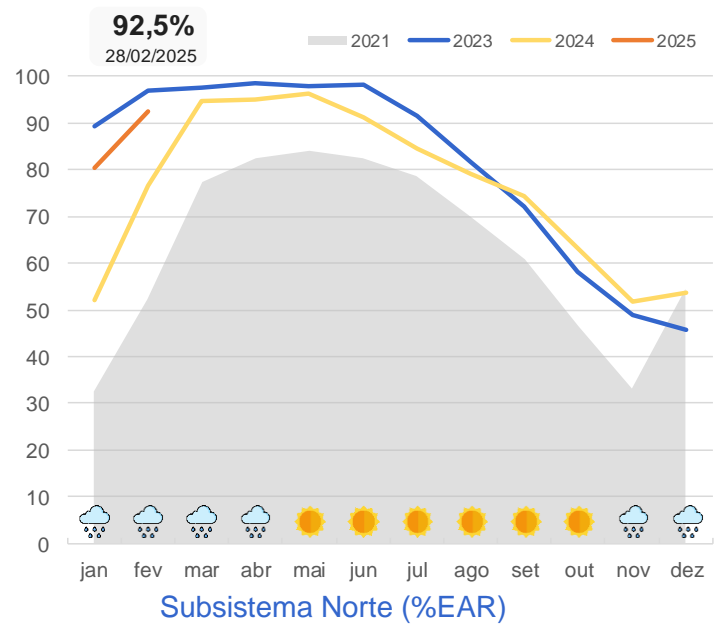
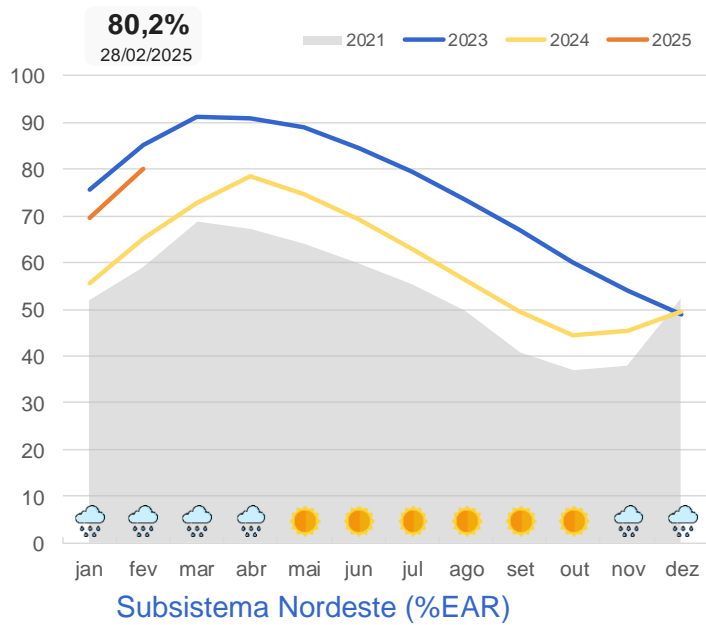
Subsistema	EAR equivalente ao final de Fevereiro (% EARMáx)	Varição em comparação ao mês anterior em p.p.	Contribuição para a EAR do SIN no mês (%)
Sudeste/Centro-Oeste	68,8	6,7	67,9
Sul	53,6	-7,7	5,3
Nordeste	80,2	10,6	20,0
Norte	92,5	12,2	6,8
Total			100,0
SIN	71,1	6,7	



Subsistema Sudeste/Centro-Oeste (%EAR)

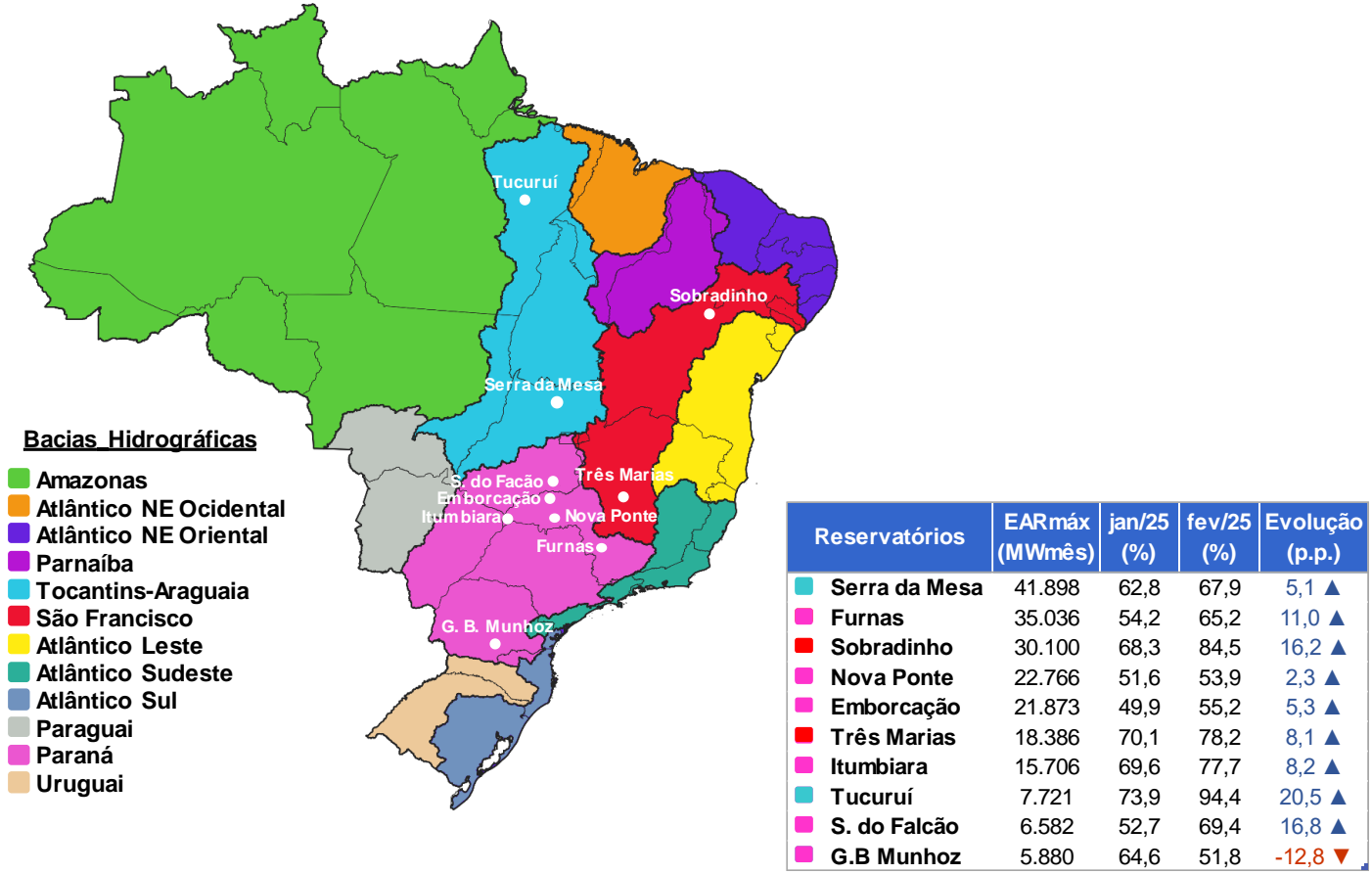


Subsistema Sul (%EAR)



* Os dados em sombra referem-se ao ano crítico (2021).

Fonte dos dados: [ONS – Dados Abertos](#).



Níveis de armazenamento nos principais reservatórios do SIN

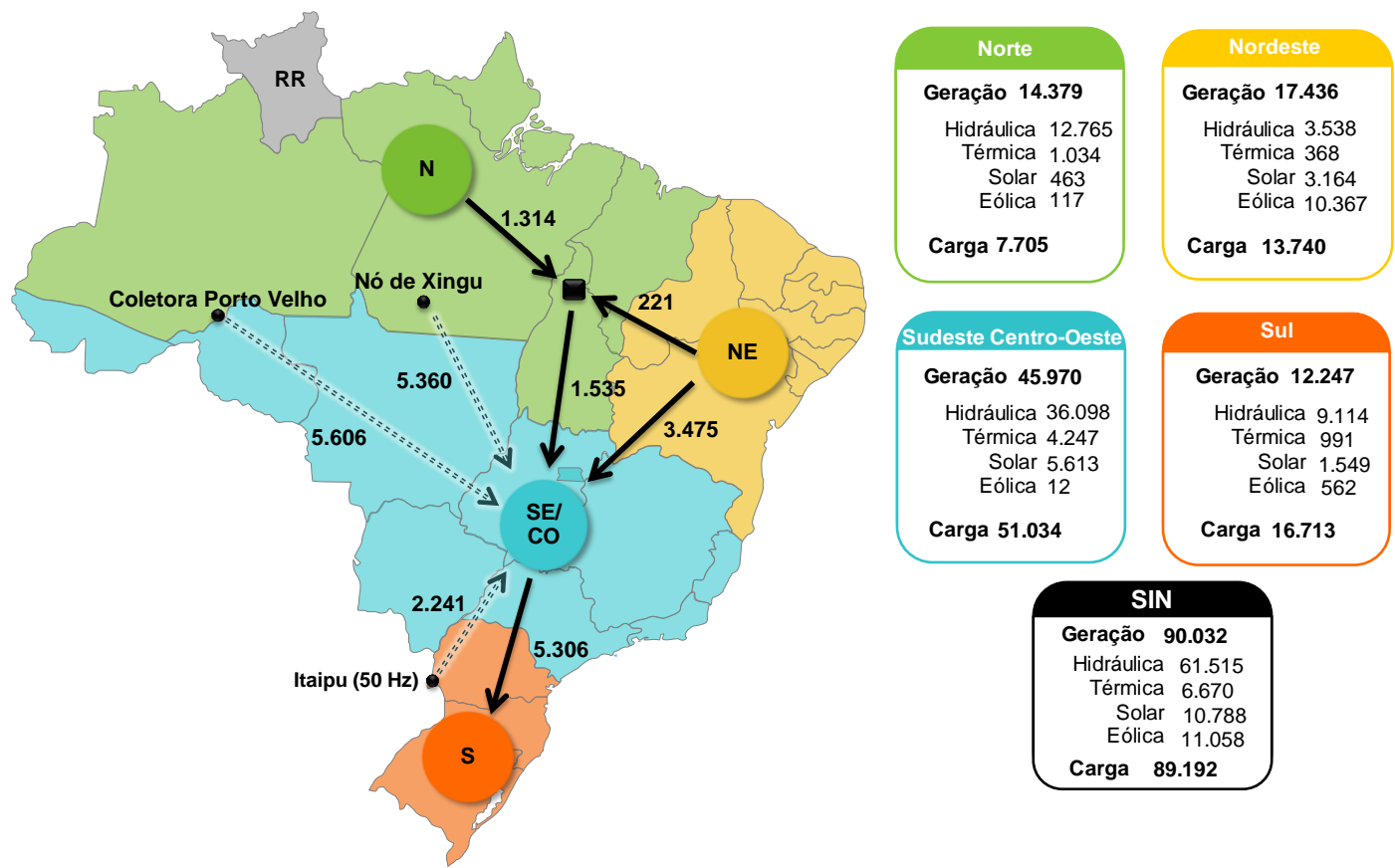
Fontes dos dados: ANA e ONS.

INTERCÂMBIOS DE ENERGIA ELÉTRICA

Fevereiro de 2025

Intercâmbios entre subsistemas e fluxos nos bipolos

MWmédios



Os bipolos do Nó de Xingu auxiliam no escoamento da energia gerada pela UHE Belo Monte ao SIN e fazem parte do subsistema N. O fluxo destes bipolos representa uma parcela do intercâmbio entre o N e o SE/CO.

Os bipolos da Coletora Porto Velho interligam as usinas de Jirau e Santo Antônio ao SIN e fazem parte do subsistema SE/CO.

Os bipolos de Itaipu (50 Hz) escoam parte da energia produzida ao SIN e fazem parte do subsistema SE/CO.

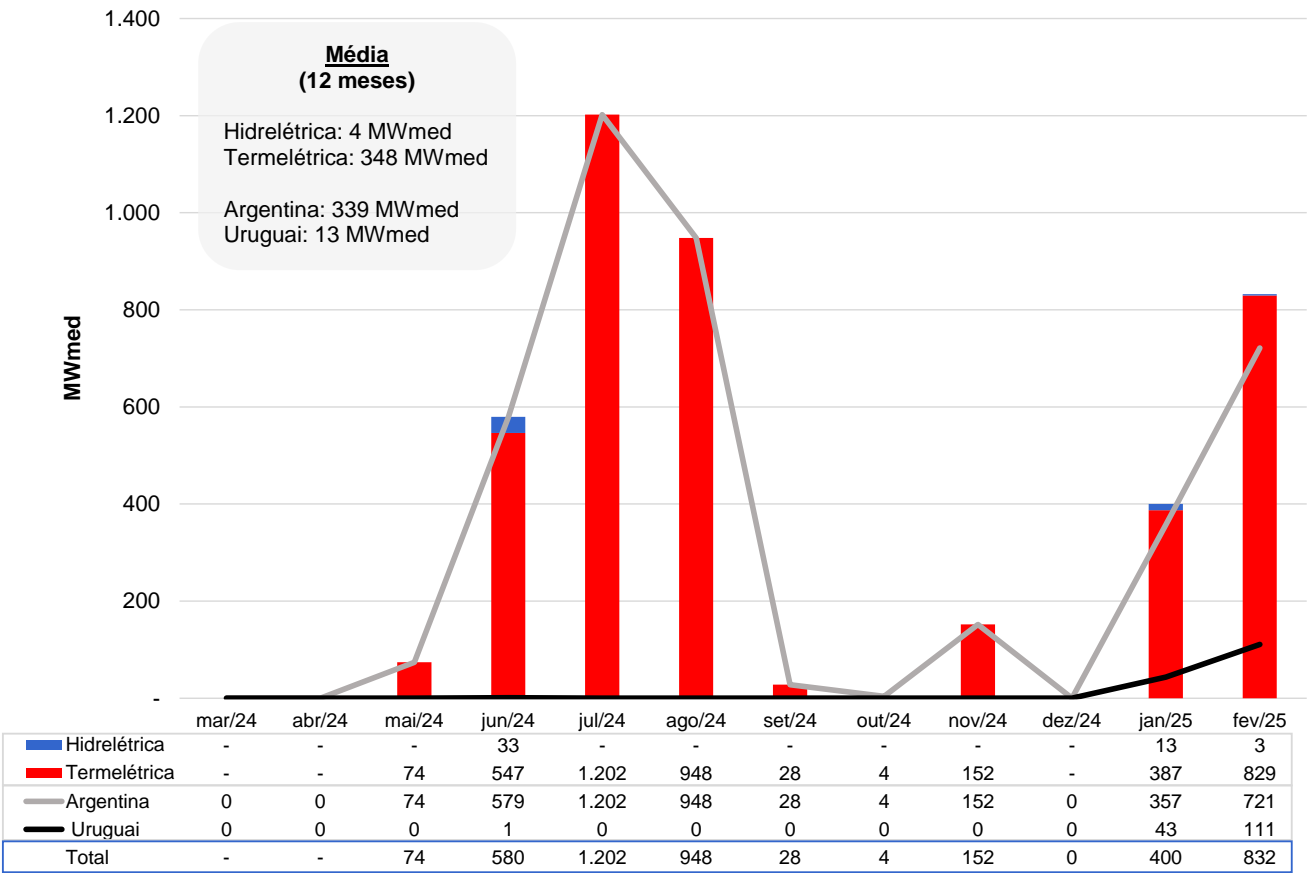
As eventuais diferenças no balanço de energia envolvendo o subsistema Sul devem-se a intercâmbios internacionais (emergência, oportunidade, teste e comercial).

Fonte dos dados: [ONS – Dados Abertos](#).

Intercâmbios internacionais comerciais (por meio de instalações do SIN)

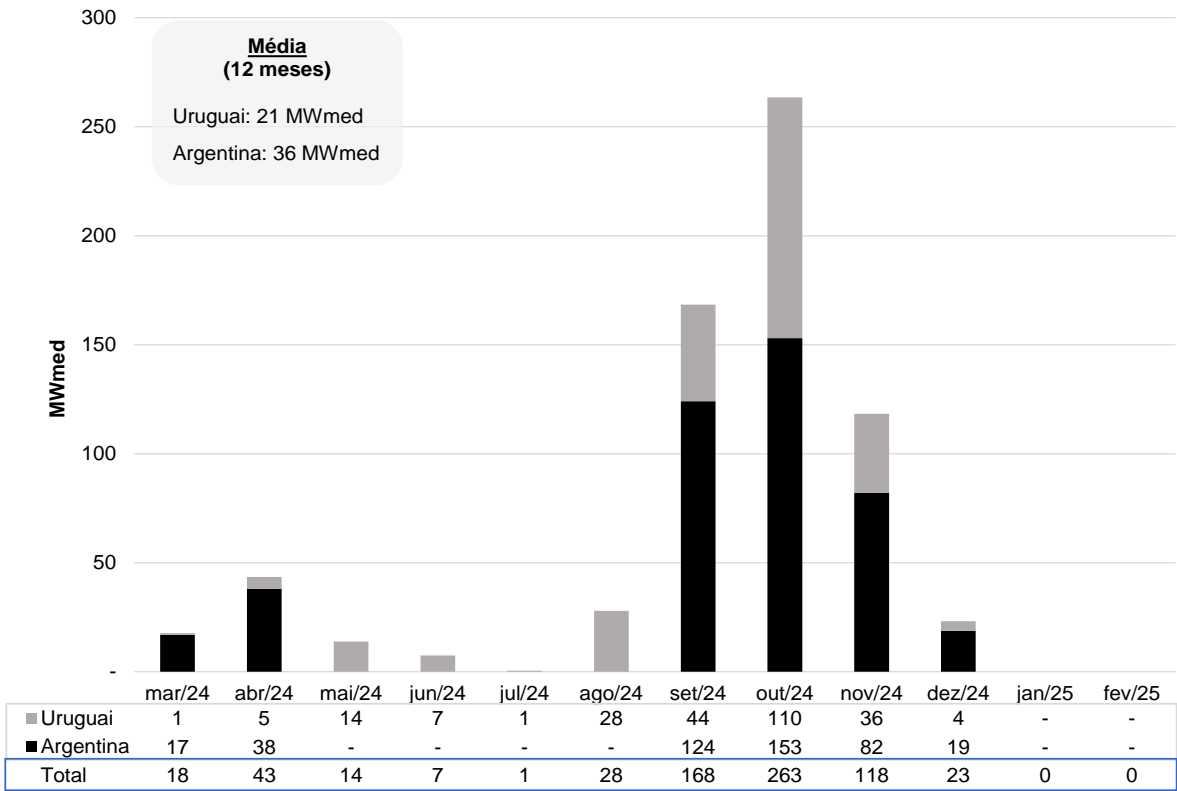
O Brasil possui diretrizes para intercâmbio de energia elétrica interruptível com a Argentina e o Uruguai, e firme com o Paraguai, baseados em relações comerciais, nos termos das seguintes diretrizes:

- I. Portaria Normativa nº 86/2024/GM/MME - exportação de energia elétrica destinada à Argentina ou ao Uruguai, proveniente de usinas termoeletricas quando não estiverem em atendimento eletroenergético para o SIN;
- II. Portaria Normativa nº 49/2022/GM/MME - exportação de energia elétrica destinada à Argentina ou ao Uruguai, proveniente de excedente de geração de energia elétrica de usinas hidrelétricas;
- III. Portaria Normativa nº 60/2022/GM/MME - importação de energia elétrica, a partir da Argentina ou do Uruguai; e
- IV. Portaria Normativa nº 87/2024/GM/MME - importação de energia elétrica, a partir do Paraguai.



Exportação de energia elétrica

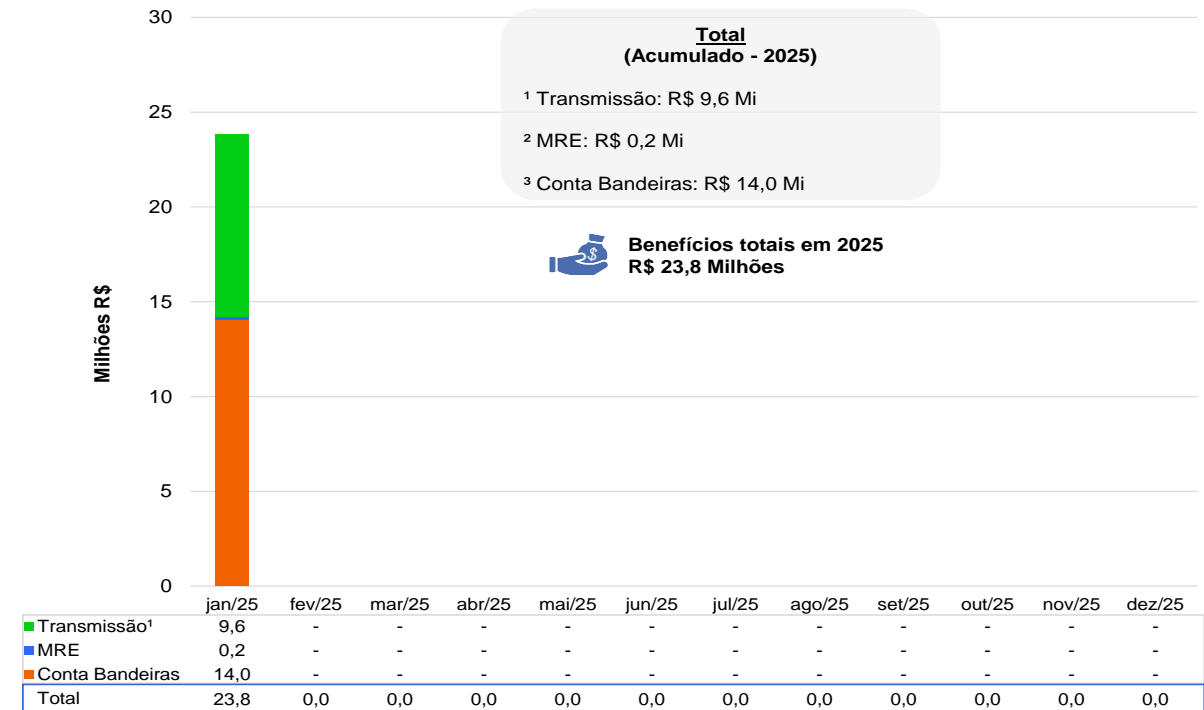
Fonte dos dados: ONS – Dados Abertos.



Importação de energia elétrica¹

¹ No período apresentado no gráfico, não houve intercâmbio de energia elétrica com o Paraguai, nos termos da Portaria Normativa nº 87/2024/GM/MME.

Fonte dos dados: [ONS – Dados Abertos](#)



Benefícios financeiros decorrentes da exportação de energia elétrica

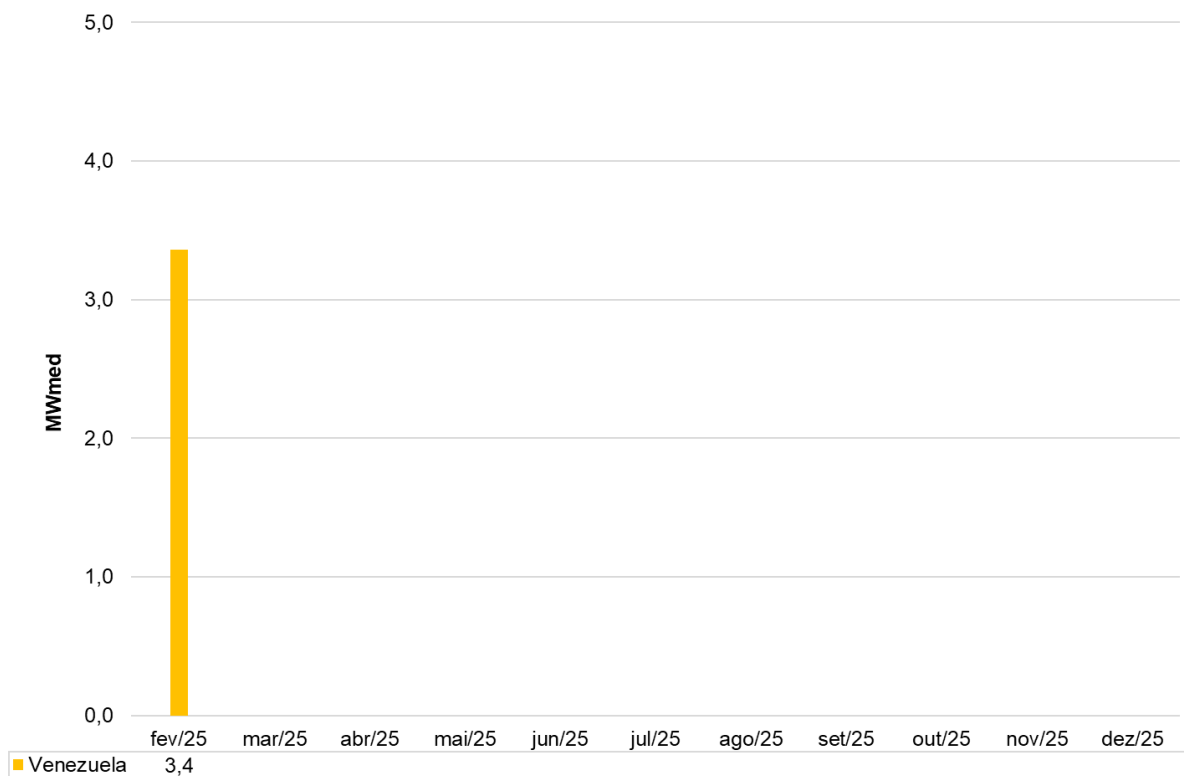
¹ Recurso proveniente do pagamento das tarifas de uso dos sistemas de transmissão pelos agentes envolvidos no processo de exportação, conforme Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996;
² Recurso gerado no MRE, conforme Portaria Normativa nº 49/2022/GM/MME;
³ Recurso associado ao pagamento de montante proporcional à receita fixa pelos agentes termelétrico contratados no ACR, conforme Portaria Normativa nº 86/2024/GM/MME.
Dados contabilizados de janeiro de 2025.

Fonte dos dados: CCEE

Intercâmbios internacionais comerciais (por meio de instalações de Sistemas Isolados)

O Decreto nº 11.629/2023, que alterou o Decreto nº 7.246/2010, estabeleceu-se a possibilidade do Brasil importar energia elétrica de país vizinho para atendimento a sistemas isolados por meio da sub-rogação dos benefícios do rateio da CCC. As condições para tal importação constam dos incisos I ao III, § 10, art. 12, do Decreto nº 7.246/2010.

Desde 14/02/2025, encontra-se em operação comercial a importação de energia elétrica advinda da Venezuela para atendimento do sistema elétrico de Boa Vista e localidades interconectadas no Estado de Roraima.



Importação de energia elétrica para o Sistema Isolado de Roraima

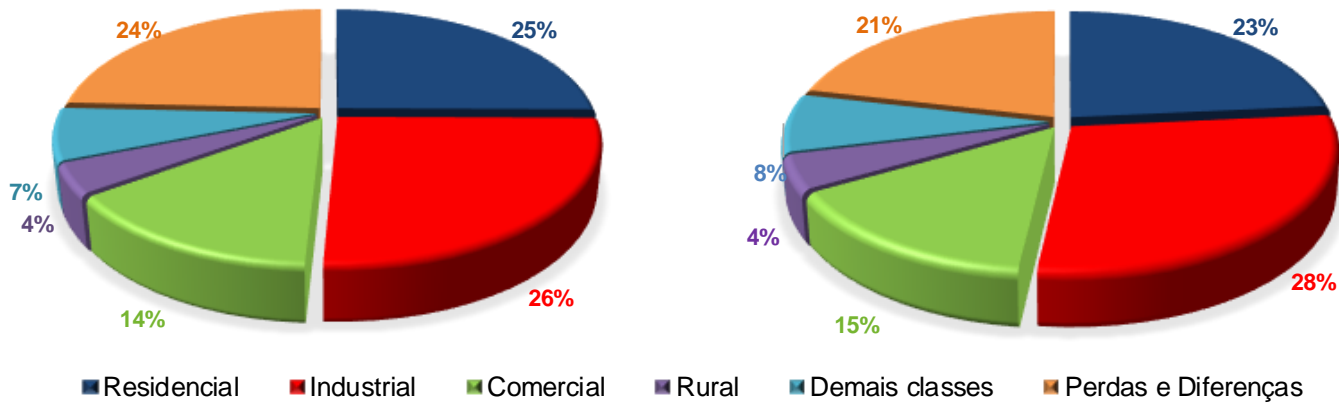
Fonte dos dados: ONS.

MERCADO CONSUMIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA NO SEB

Consumo de energia elétrica
Janeiro de 2025

Consumo de energia elétrica no mês

Consumo de energia elétrica em 12 meses



Consumo de energia elétrica no mês-
Estratificado por Ambiente



Consumo de energia elétrica: estratificação por ambiente de contratação

Ambiente de Contratação	Valor Mensal			Acumulado 12 meses			Participação Total (%)
	jan/24 (GWh)	jan/25 (GWh)	Evolução anual (jan/24 a jan/25) (%)	fev/23 a jan/24 (GWh)	fev/24 a jan/25 (GWh)	Evolução (%)	
ACR	28.211	26.769	-5,1	320.445	321.833	0,4	56,8
ACL	18.504	20.374	10,1	215.548	238.564	10,7	43,2
Total	46.715	47.143	0,9	535.993	560.396	4,6	100

Dados contabilizados até janeiro de 2025.

Fontes dos dados: EPE e ONS.

Consumo de energia elétrica: estratificação por classe

Classe de Consumo	Consumo Mensal			Acumulado 12 meses		
	jan/24 (GWh)	jan/25 (GWh)	Evolução anual (jan/24 a jan/25) (%)	fev/23 a jan/24 (GWh)	fev/24 a jan/25 (GWh)	Evolução (%)
Residencial	15.424	15.637	1,4	167.089	176.639	5,7
Industrial	15.516	15.985	3,0	189.048	213.427	12,9
Comercial	8.941	8.793	-1,7	98.787	111.796	13,2
Rural	2.623	2.448	-6,7	30.685	33.441	9,0
Demais classes¹	4.331	4.279	-1,2	50.505	56.518	11,9
Perdas e Diferenças²	12.888	15.077	17,0	126.832	160.413	26,5
Total	59.723	62.219	4,2	662.946	752.233	13,5

¹ Em "Demais classes" estão consideradas Poder Público, Iluminação Pública, Serviço Público e Consumo próprio das Distribuidoras.

² As informações "Perdas e Diferenças" são obtidas considerando o cálculo do montante de carga verificada no SEB (SIN e Sistemas Isolados), abatido do consumo apurado mensalmente no País (consolidação EPE).

Considera autoprodução circulante na rede.

Esta tabela considera os valores decorrentes de eventuais revisões de consumo.

Dados contabilizados até janeiro de 2025.

Referência: <https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/resenha-mensal-do-mercado-de-energia-eletrica>.

Fontes dos dados: EPE e ONS.

Unidades consumidoras: estratificação por classe

Classe de Consumo	Período		Evolução (%)
	jan/24	jan/25	
Residencial	80.899.394	82.737.485	2,3
Industrial	463.558	458.583	-1,1
Comercial	6.161.010	6.145.755	-0,2
Rural	4.085.380	3.924.925	-3,9
Demais classes¹	839.255	874.070	4,1
Total	92.448.597	94.140.818	1,8

¹ Em "Demais classes" estão consideradas Poder Público, Iluminação Pública, Serviço Público e consumo próprio das Distribuidoras.

Dados contabilizados até janeiro de 2025.

Fonte dos dados: EPE.

Consumo médio de energia elétrica por unidade consumidora: estratificação por classe

Classe de Consumo	Consumo Médio Mensal			Consumo Médio em 12 meses		
	jan/24 (kWh/NU)	jan/25 (kWh/NU)	Evolução anual (jan/24 a jan/25) (%)	fev/23 a jan/24 (kWh/NU)	fev/24 a jan/25 (kWh/NU)	Evolução (%)
Residencial	191	189	-0,9	172	178	3,4
Industrial	33.472	34.857	4,1	33.985	38.784	14,1
Comercial	1.451	1.431	-1,4	1.336	1.516	13,4
Rural	642	624	-2,9	626	710	13,4
Demais classes¹	5.161	4.895	-5,1	5.015	5.388	7,4
Consumo médio	505	501	-0,9	483	537	11,2

¹ Em “Demais classes” estão consideradas Poder Público, Iluminação Pública, Serviço Público e consumo próprio das Distribuidoras.

Dados contabilizados até janeiro de 2025.

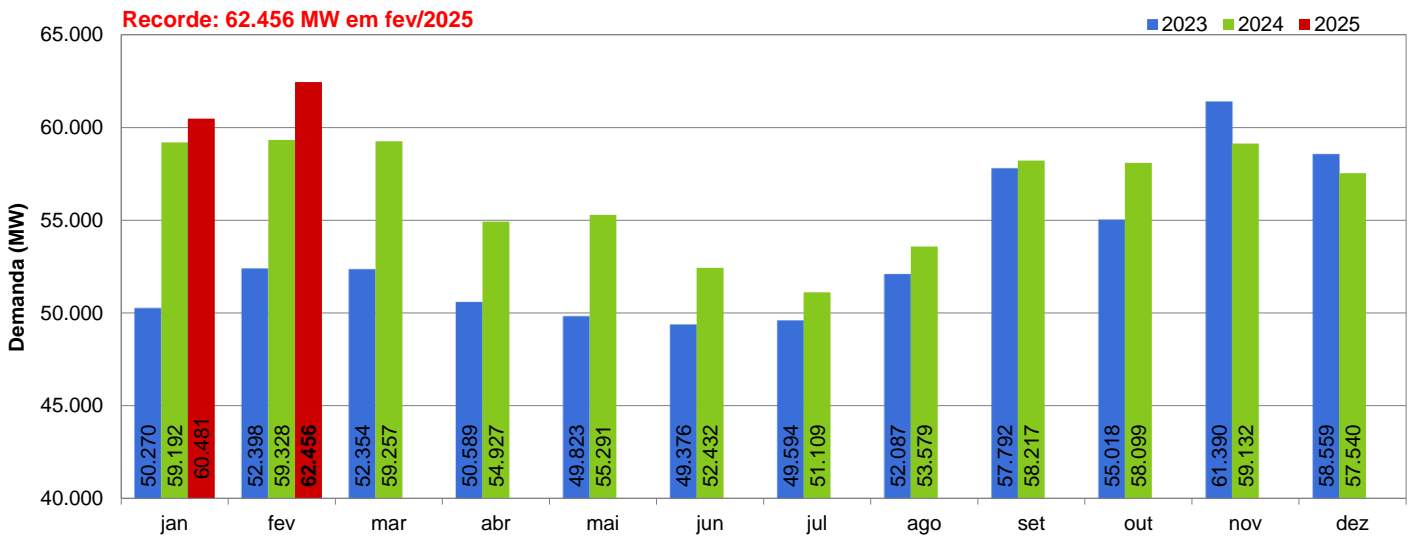
Fonte dos dados: EPE.

Demandas instantâneas máximas
Fevereiro de 2025

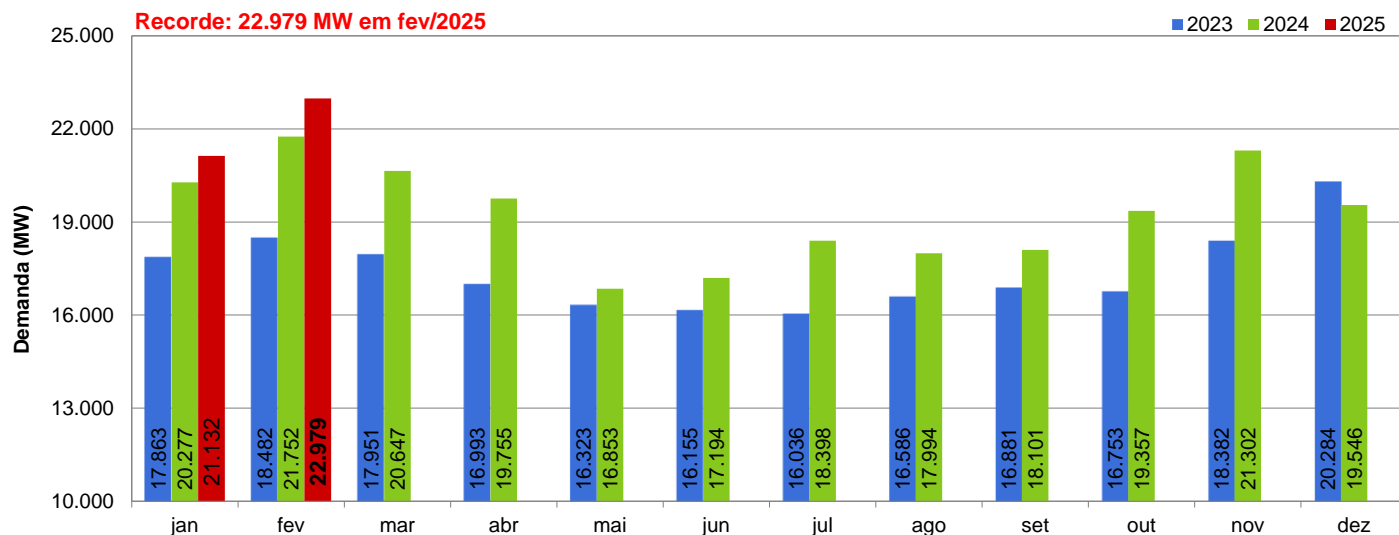
Demandas máximas no mês e recordes por subsistema.

Subsistema	SE/CO	S	NE	N	SIN
Máxima no mês (MW) (dia - hora)	62.456 18/02/2025 - 20h37	22.979 11/02/2025 - 13h52	16.070 12/02/2025 - 19h00	8.913 05/02/2025 - 12h01	106.532 26/02/2025 - 04h47
Recorde (MW) (dia - hora)	62.456 18/02/2025 - 20h37	22.979 11/02/2025 - 13h52	16.314 27/11/2023 - 11h25	9.728 16/09/2024 - 22h41	106.532 26/02/2025 - 04h47

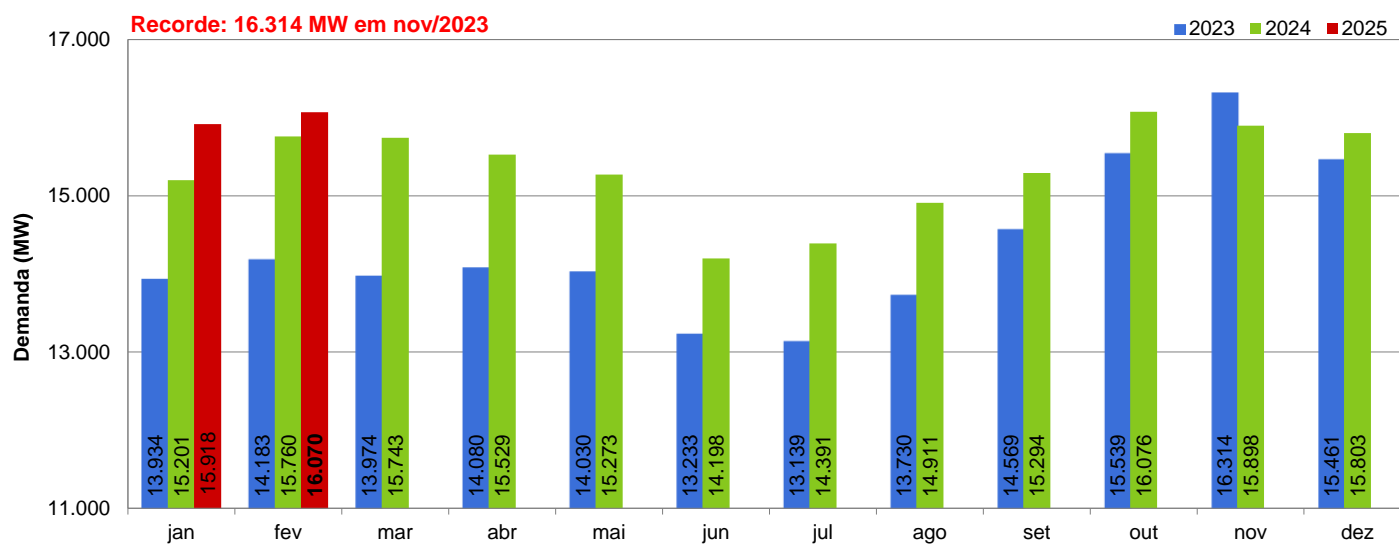
Demandas instantâneas máximas mensais
Fevereiro de 2025



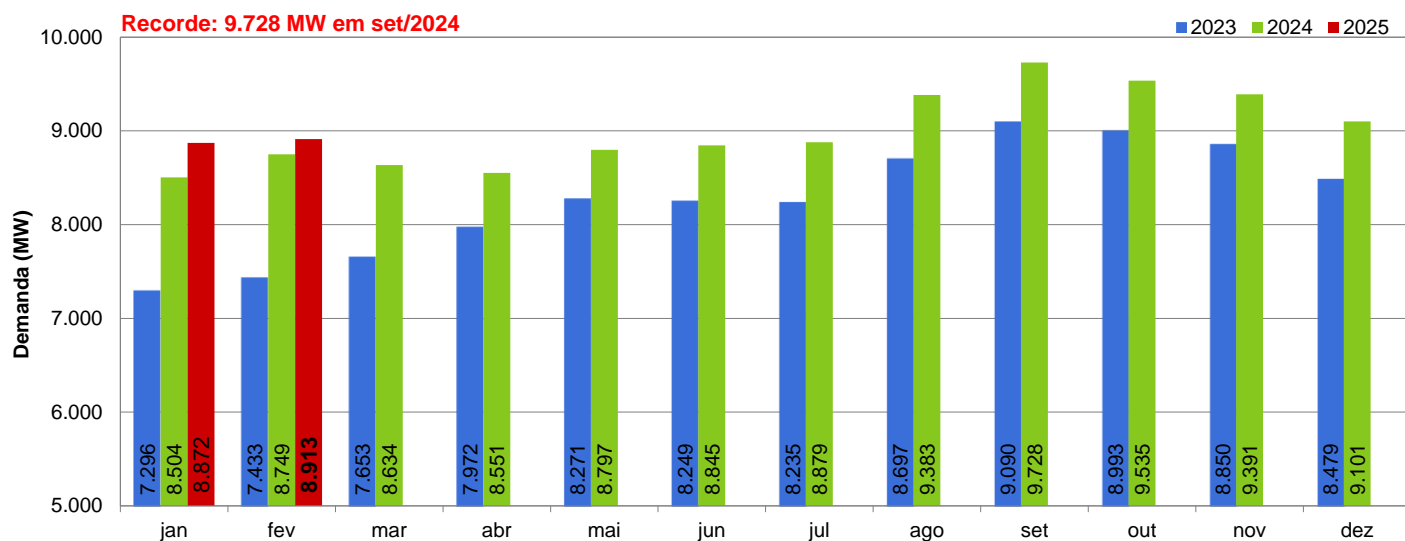
Subsistema Sudeste/Centro-Oeste



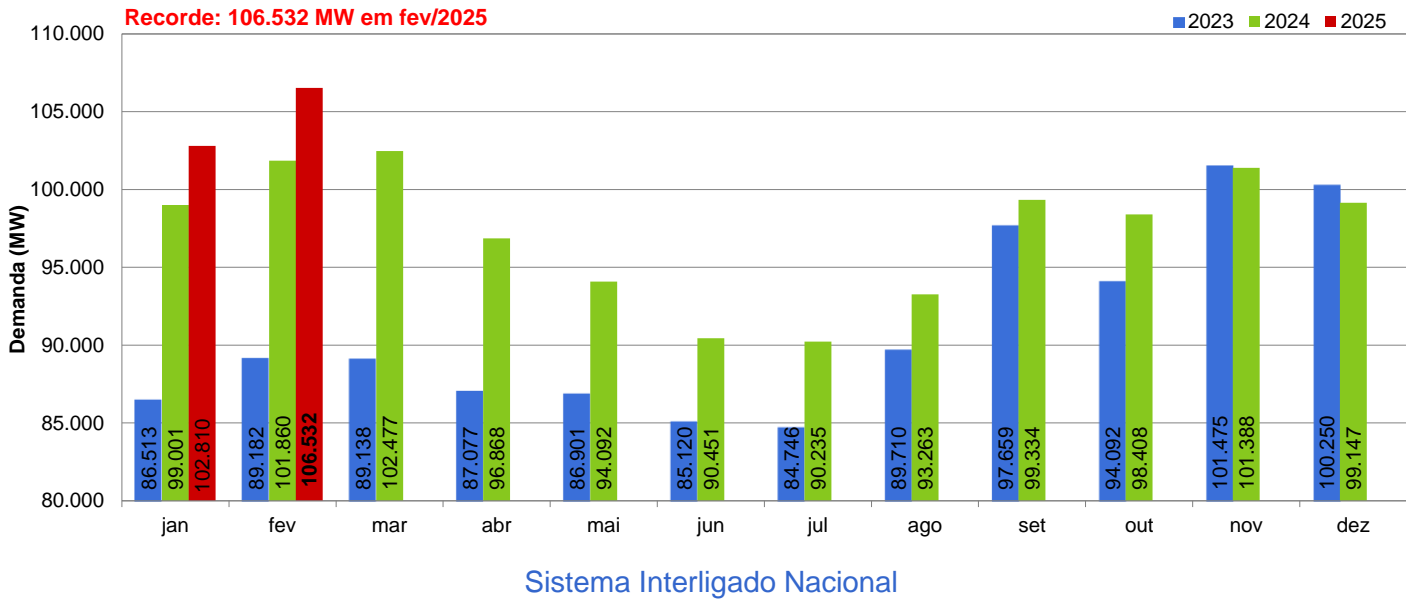
Subsistema Sul



Subsistema Nordeste



Subsistema Norte



Fonte dos dados: ONS - BDO.

CAPACIDADE INSTALADA DE GERAÇÃO NO SEB

Fevereiro de 2025

Capacidade instalada de geração

Usinas	N° de Usinas	Capacidade (MW)	Renováveis (%)
Não MMGD	22.417	210.138	87
MMGD	3.312.396	37.330	
Total	3.334.813	247.467	

Capacidade instalada de geração por fonte

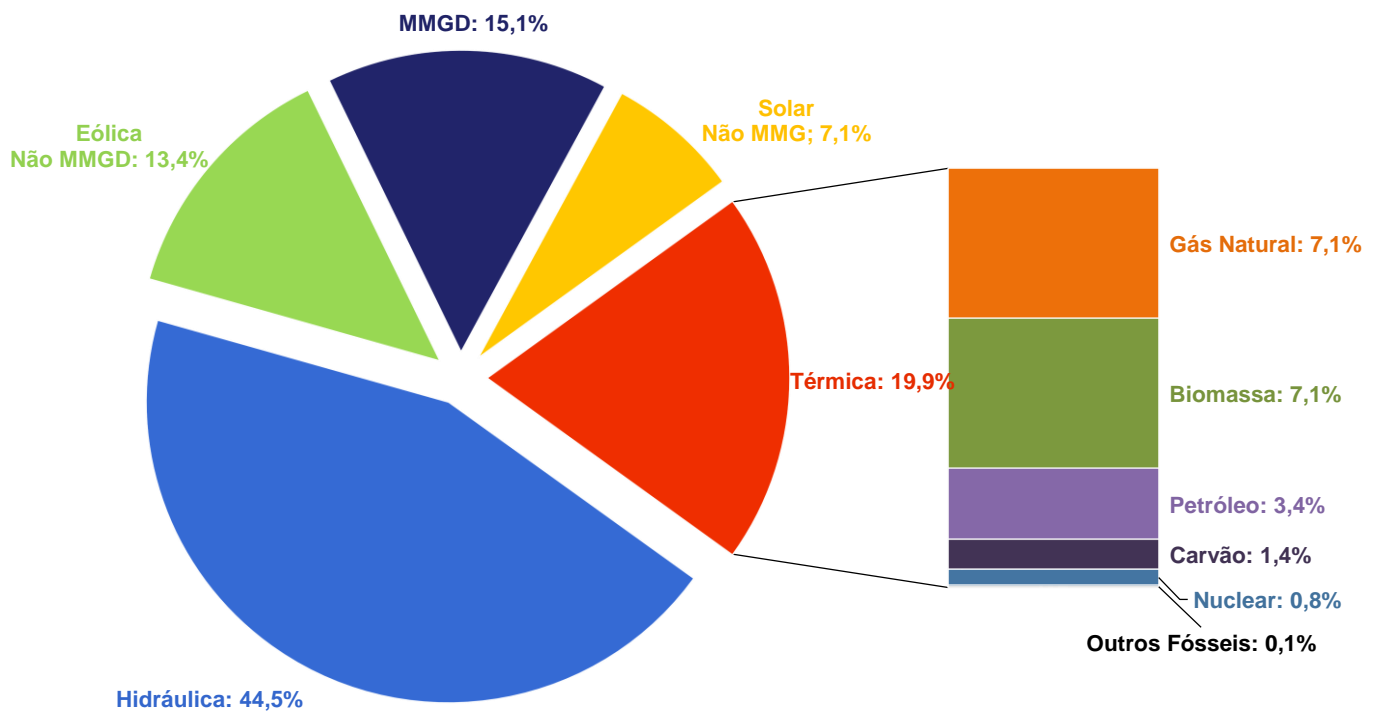
Fonte	fev/24	fev/25		Evolução fev/2024 a fev/2025 (%)
	(MW)	(MW)	(%)	
Hidráulica	109.929	110.012	44,46	0,08
UHE	103.198	103.196	41,7	0,0
PCH	5.803	5.884	2,4	1,4
CGH	864	872	0,4	1,0
CGH MMGD	65	59	0,0	-9,0
Térmica	48.482	49.516	20,01	2,13
Gás Natural	17.950	17.693	7,1	-1,4
Biomassa	16.746	17.666	7,1	5,5
Petróleo	7.983	8.341	3,4	4,5
Carvão	3.461	3.461	1,4	0,0
Nuclear	1.990	1.990	0,8	0,0
Outros Fósseis	166	166	0,1	0,0
Térmica MMGD	186	200	0,1	7,6
Eólica	29.533	33.212	13,42	12,46
Não MMGD	29.516	33.194	13,4	12,5
MMGD	17	18	0,0	2,0
Solar	39.711	54.727	22,11	37,81
Não MMGD	12.295	17.674	7,1	43,8
MMGD	27.416	37.053	15,0	35,2
Total não MMGD	199.971	210.138	84,92	5,08
Total MMGD	27.684	37.330	15,08	34,84
Capacidade Total	227.655	247.467	100	8,7

Crescimento em 12 meses	19.813
-------------------------	--------

Os valores referem-se à capacidade instalada fiscalizada apresentada no SIGA adicionados às quantidades publicadas pela ANEEL sobre MMGD, incluindo os empreendimentos que entraram em operação no mês de referência.

As eventuais diferenças observadas nos valores, na comparação com períodos anteriores, devem-se a revogações, repotenciações, comissionamento de usinas ou outras situações que se reflitam na atualização do banco de dados da ANEEL.

Fonte dos dados: ANEEL (dados do SIGA - 01/03/2025 e MMGD do site – 28/02/2025).



Matriz de capacidade instalada de geração de energia elétrica – Fevereiro/2025

Os valores de participação na capacidade instalada de cada fonte térmica possuem arredondamento de casas decimais, que poderão eventualmente gerar divergência com o valor total de participação dessa fonte na matriz.

Fonte dos dados: ANEEL(dados do SIGA – 01/03/2025 e MMGD do site – 28/02/2025).

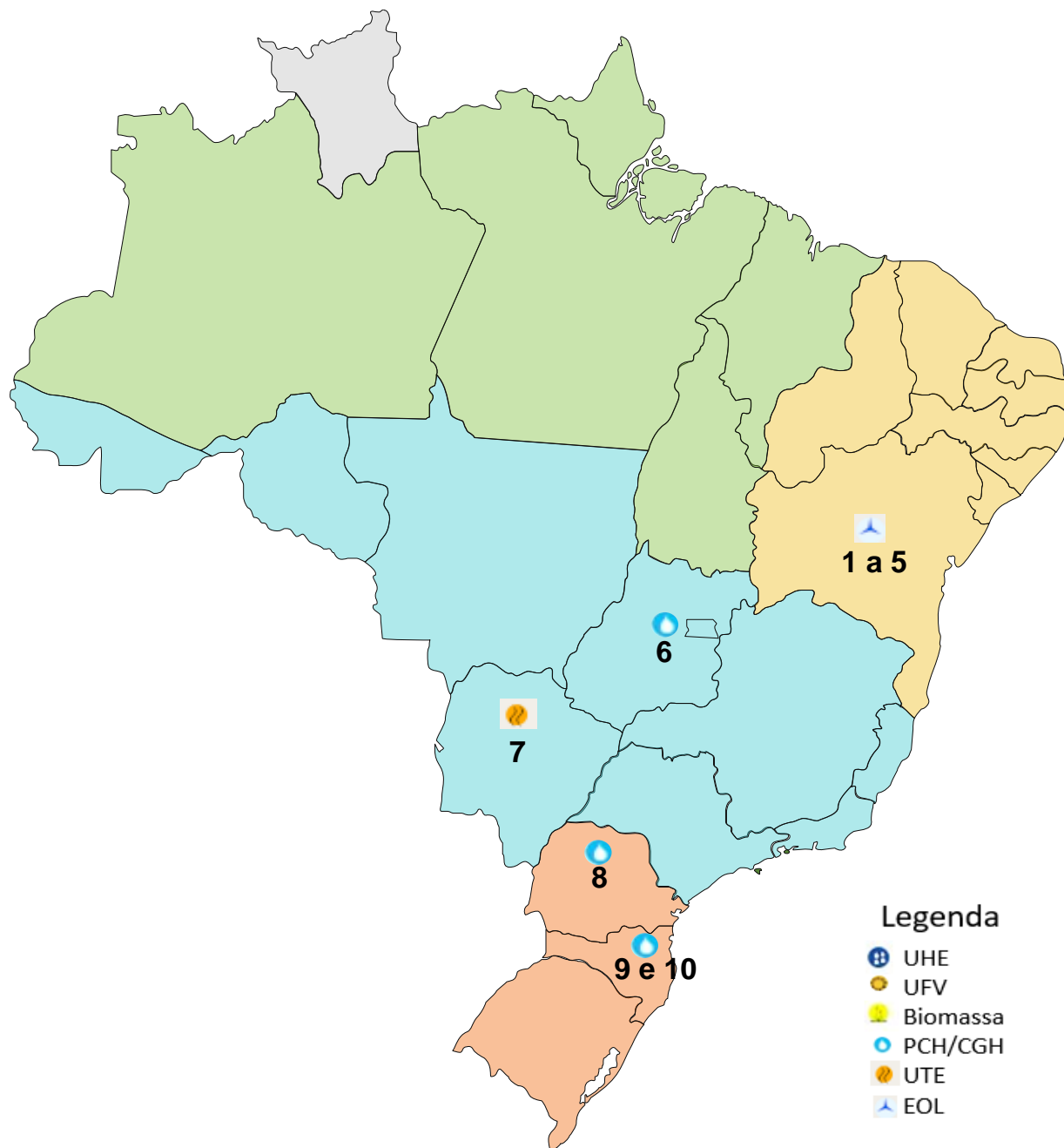
EXPANSÃO DA GERAÇÃO

Entrada em operação de empreendimentos de geração

Fevereiro de 2025

Descrição dos empreendimentos que entraram em operação no mês

Marcador	Fonte	Usina	UG	Potência Total (MW)	Estado
1	EOL	Ventos de Santo Antônio 07	9 a 11	13,50	BA
2	EOL	Ventos de Santa Luzia 14	15	4,50	BA
3	EOL	Ventos de Santa Eugênia 13	4	5,70	BA
4	EOL	Serra do Assuruá 4	1 a 8	36,00	BA
5	EOL	Serra do Assuruá 13	1	4,50	BA
6	PCH	Verde 02 Baixo	1 a 3	19,30	GO
7	UTE	Inpasa Sidrolândia	1 e 2	53,13	MS
8	PCH	Lucia Cherobim	3	9,33	PR
9	PCH	Rodeio	1 a 3	9,75	SC
10	PCH	Lacerdópolis	1 a 3	9,60	SC
Potência Total (MW)				165,31	

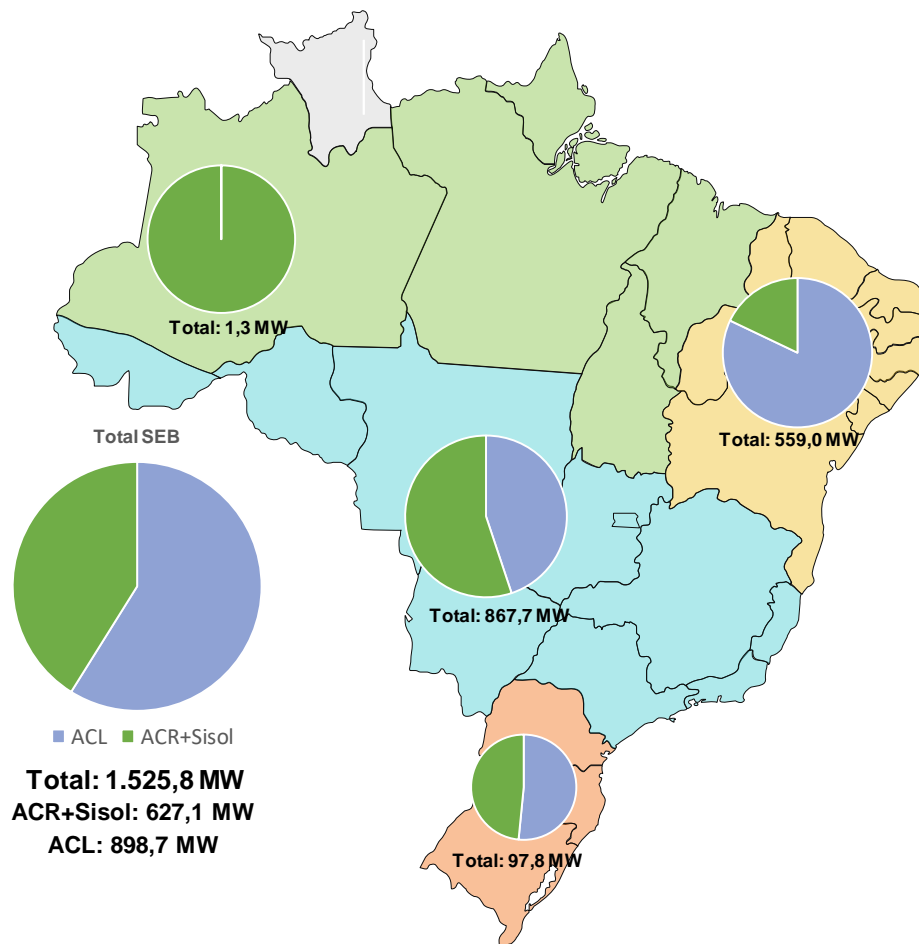


Localização geográfica dos empreendimentos que entraram em operação – Fevereiro/2025

Fonte dos dados: ANEEL.

Expansão da geração realizada por ambiente de contratação

Fonte	ACR + Sisol	ACL	Total	
	fev/2025 (MW)	fev/2025 (MW)	fev/2025 (MW)	Acumulado 2025
Hidráulica	48	-	48	67
UHE	-	-	-	-
PCH	48	-	48	67
CGH	-	-	-	-
Térmica	-	53	53	513
Biomassa	-	53	53	512
Fóssil	-	-	-	1
Eólica	24	41	64	379
Não MMGD	24	41	64	379
Solar	-	-	-	567
Não MMGD	-	-	-	567
Total	72	94	165	1.526



Acumulado da expansão da geração em 2025 por subsistema

Fonte dos dados: ANEEL.

Previsão da expansão da geração

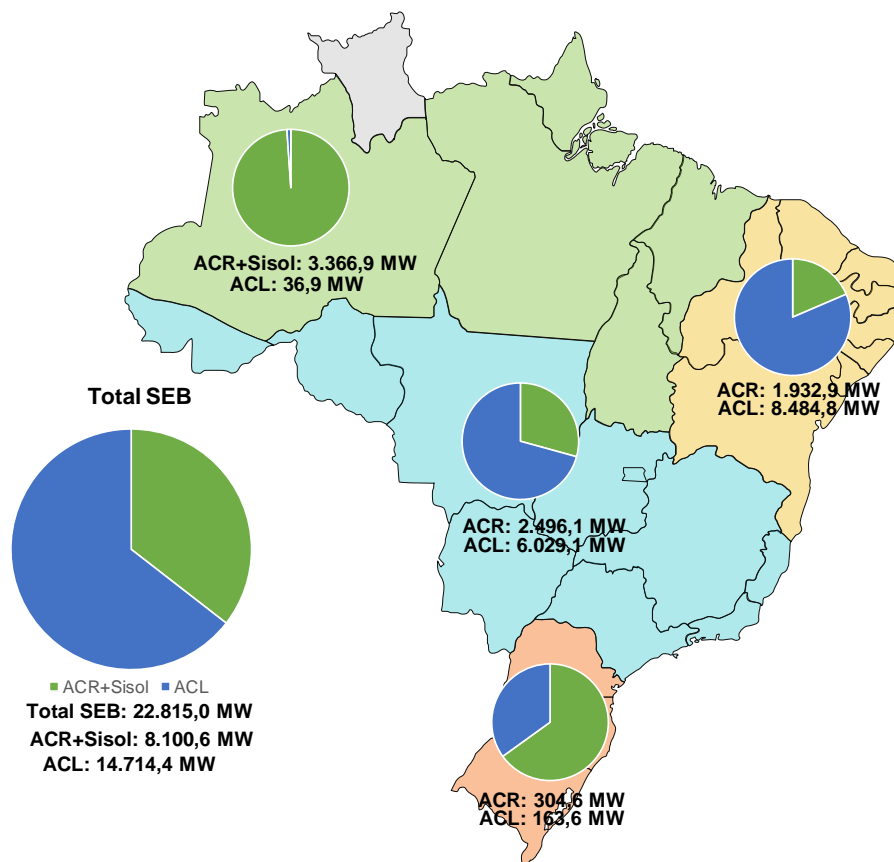
Perspectiva da expansão da capacidade instalada de geração por ambiente de contratação¹

Fonte	ACR + Sisol (MW)			ACL (MW)			Total (MW)		
	2025	2026	2027	2025	2026	2027	2025	2026	2027
Hidráulica	190	98	158	22	35	16	212	133	173
UHE	50	-	-	-	-	-	50	-	-
PCH	134	94	158	22	35	16	156	129	173
CGH	7	4	-	-	-	-	7	4	-
Térmica	2.444	2.786	-	205	123	35	2.650	2.910	35
Eólica (não MMGD)	525	-	-	1.518	201	336	2.043	201	336
Solar (não MMGD)	482	1.217	200	2.357	5.986	3.881	2.839	7.202	4.081
Total	3.642	4.101	358	4.102	6.344	4.268	7.744	10.445	4.626

Total (2025 a 2027)	8.101	14.714	22.815
--------------------------------	--------------	---------------	---------------

Nesta seção, estão incluídos os empreendimentos monitorados pelo MME, por meio da SNEE/DPME, com a datas de tendência de entrada em operação conforme acordado nas reuniões do Grupo de Monitoramento da Expansão da Geração, coordenadas pela ANEEL, com participação do DPME/SNEE/MME, ONS, CCEE e EPE.

¹ Os valores totais podem estar sujeitos a arredondamento



Distribuição geográfica dos empreendimentos do ACR e ACL previstos até 2027

Fonte dos dados: ANEEL.

SISTEMA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE NO SEB

Fevereiro de 2025

Linhas de transmissão de energia elétrica no SEB

Classe de Tensão (kV)	Linhas de Transmissão Existentes (km)	Total (%)
230	72.157	38,1
345	11.567	6
440	6.947	3,7
500/525	74.064	39,1
600	12.816	6,8
750	2.683	1,4
800	9.204	4,9
Total	189.438	100

Transformação de energia elétrica no SEB

Classe de Tensão (kV)	Transformação Existente (MVA)	Total (%)
230	128.721	27,1
345	62.080	13,1
440	31.592	6,7
500/525	227.053	48
750	24.897	5,2
Total	474.343	100

Considera as linhas de transmissão em operação da Rede Básica, conexões de usinas, interligações internacionais e 190 km instalados no sistema isolado de Boa Vista, em RR.

Os dados constantes nesta seção poderão sofrer alterações após a publicação deste Boletim, em virtude de consolidação realizada pelo ONS e ANEEL. Os valores incluem os empreendimentos que entraram em operação no mês de referência.

Fontes dos dados: SNEE/MME, ANEEL e ONS.

EXPANSÃO DO SISTEMA DE TRANSMISSÃO

Entrada em operação de empreendimentos de transmissão
Fevereiro de 2025

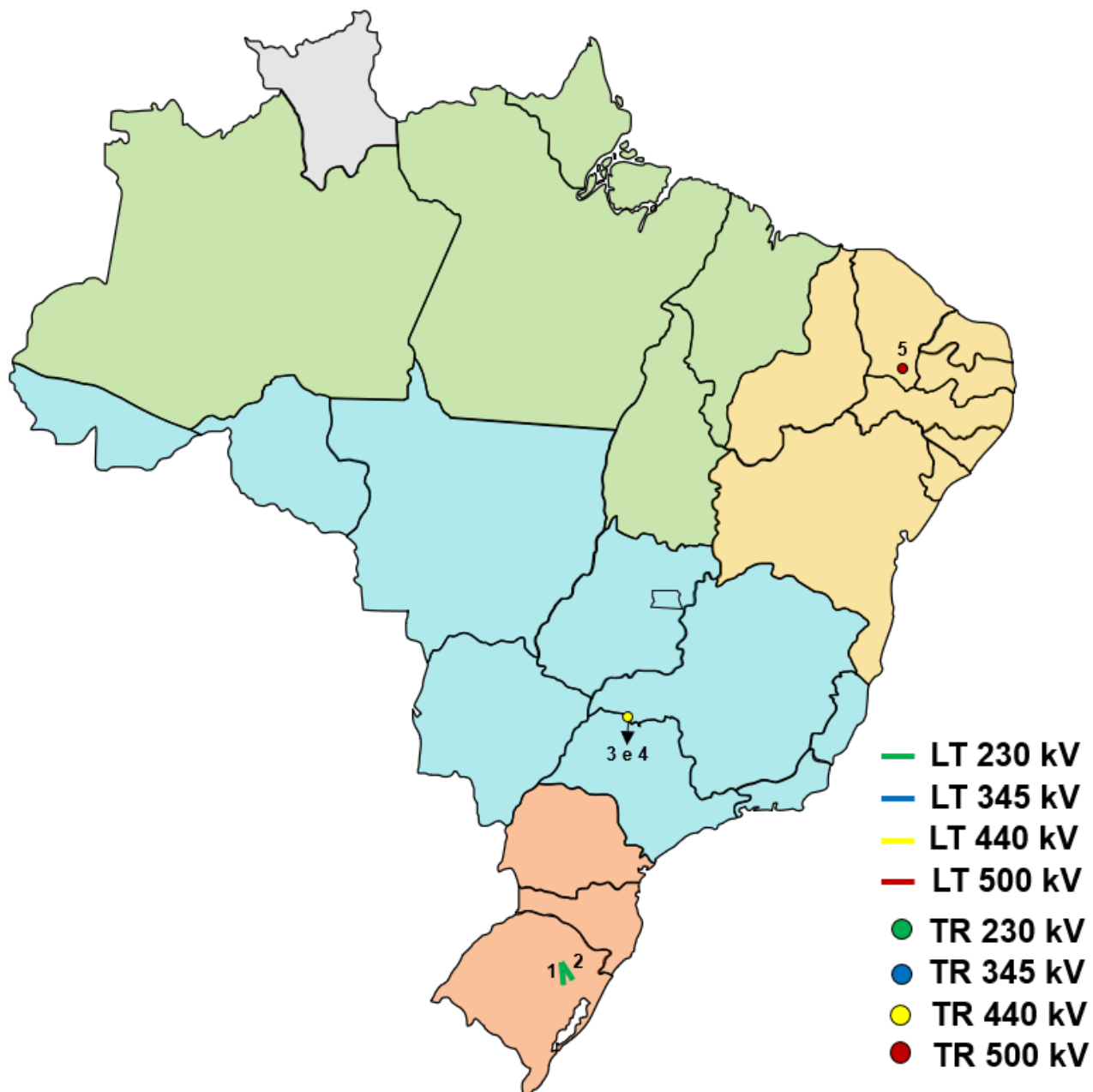
Descrição das linhas de transmissão que entraram em operação no mês

Marcador	Tensão (kV)	Descrição	km	Estado
1	230	LT 230 kV CAXIAS NORTE /CAXIAS SUL 5 C-1 RS	10	RS
2	230	LT 230 kV CAXIAS NORTE /FARROUPILHA C-2 RS	10	RS
Total Geral			20	

Descrição dos transformadores que entraram em operação no mês

Marcador	Tensão (kV)	Descrição	MVA	Estado
3	440	TR 440/138 kV AGUA VERMELHA TR6 SP	300	SP
4	440	TR 440/138 kV AGUA VERMELHA TR6R SP	100	SP
5	500	TR 500/230 kV MILAGRES TR3 CE	200	CE
Total Geral			600	

Fonte dos dados: ONS.



Localização dos equipamentos de transmissão que entram em operação no mês

Entrada em operação de linhas de transmissão¹

Classe de Tensão (kV)	Realizado em fev/25 (Km)	Acumulado em 2025 (Km)
230	20	130
345	-	-
440	-	-
500/525	-	-
600	-	-
750	-	-
800	-	-
TOTAL	20	130

Entrada em operação de capacidade de transformação¹

Classe de Tensão (kV)	Realizado em fev/25 (MVA)	Acumulado 2025 (MVA)
230	-	360
345	-	400
440	400	400
500	200	200
525	-	-
750	-	-
Total	600	1.360

Os dados constantes nesta seção poderão sofrer alterações após a publicação deste Boletim, em virtude de consolidação realizada pelo ONS e ANEEL.

¹ Os valores totais podem estar sujeitos a arredondamento.

Fonte dos dados: ONS.

Previsão da expansão da transmissão

Previsão da expansão de linhas de transmissão

Classe de Tensão (kV)	2025 (km)	2026 (km)	2027 (km)	Total (km)
230	326	1.047	505	1.878
345	4	204	122	330
440	-	32	-	32
500	3.783	2.762	2.182	8.727
525	495	158	252	905
Total	4.608	4.203	3.061	11.872

Fontes dos dados: MME/SNEE e ANEEL.

Previsão da expansão da capacidade de transformação

Classe de Tensão (kV)	2025 (MVA)	2026 (MVA)	2027 (MVA)	Total (MVA)
230	2.340	2.668	2.806	7.814
345	1.050	4.050	1.150	6.250
440	-	1.350	-	1.350
500	2.502	9.901	3.850	16.253
525	3.360	-	-	3.360
Total	9.252	17.969	7.806	35.027

Nesta seção estão incluídos os empreendimentos monitorados pelo MME, por meio da SNEE/DPME, que correspondem aos outorgados pela ANEEL, com a entrada em operação conforme datas de tendência atualizadas nas reuniões do Grupo de Monitoramento da Expansão da Transmissão, coordenada pela ANEEL, com participação do DPME/SNEE/MME, SNPTE/MME, SDS/MME, EPE, ONS e CCEE.

Fontes dos dados: MME/SNEE e ANEEL.

GERAÇÃO VERIFICADA DE ENERGIA ELÉTRICA

Janeiro de 2025

Geração Verificada no Sistema Interligado Nacional

Geração verificada de energia elétrica no SIN

Fonte	Valor mensal			Acumulado 12 meses		
	jan/24 (GWh)	jan/25 (GWh)	Evolução anual (jan/24 a jan/25) (%)	fev/23 a jan/24 (GWh)	fev/24 a jan/25 (GWh)	Evolução (%)
Hidráulica	40.888	42.486	3,9	431.357	418.888	-2,9
Térmica	5.368	4.614	-14,1	71.464	83.636	17,0
Gás	2.404	2.058	-14,4	19.345	28.444	47,0
Carvão	540	268	-50,3	6.882	7.749	12,6
Petróleo	124	98	-21,0	1.244	1.634	31,4
Nuclear	1.341	1.245	-7,1	13.295	14.396	8,3
Biomassa	746	734	-1,6	28.159	28.557	1,4
Outros	214	211	-1,7	2.539	2.856	12,5
Eólica (não MMGD)	5.450	5.622	3,2	92.702	105.317	13,6
Solar (não MMGD)	2.163	2.847	31,6	21.322	29.516	38,4
MMGD	3.449	4.598	33,3	34.964	47.326	35,4
Total	57.319	60.166	5,0	651.809	684.683	5,0

Os valores de geração incluem geração em teste e estão referenciados ao centro de gravidade, exceto para MMGD.
Na geração hidráulica, está incluída a produção da UHE Itaipu destinada ao Brasil.
Em Petróleo estão consideradas as usinas: à óleo diesel, à óleo combustível e bicomcombustíveis.

Fontes dos dados: CCEE e ONS.

Geração Verificada nos Sistemas Isolados

Geração Verificada de energia elétrica nos Sistemas Isolados

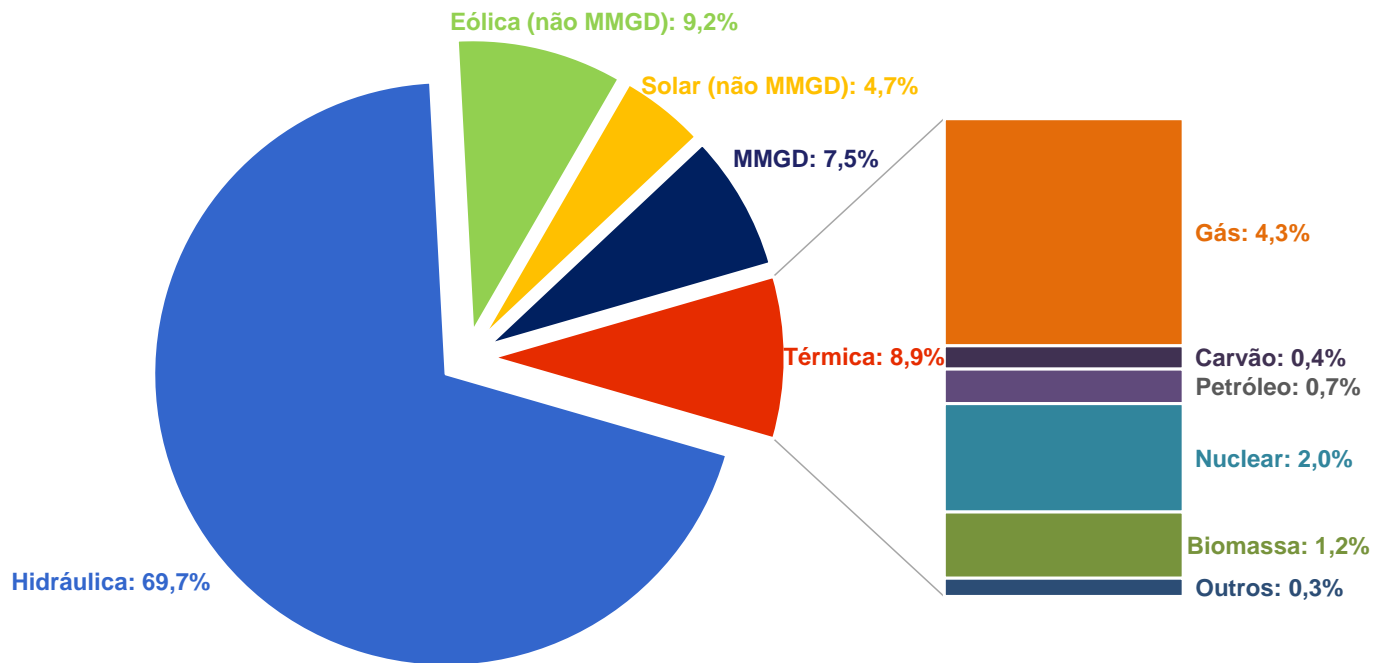
Fonte	Valor mensal			Acumulado 12 meses		
	jan/24 (GWh)	jan/25 (GWh)	Evolução anual (jan/24 a jan/25) (%)	fev/23 a jan/24 (GWh)	fev/24 a jan/25 (GWh)	Evolução (%)
Hidráulica	143	158	10,3	1.732	1.682	-2,9
Gás	90	547	508,0	934	1.482	58,7
Petróleo	221	297	34,2	2.782	2.941	5,7
Biomassa	25	24	-6,9	316	296	-6,3
MMGD*	5	10	93,4	49	96	93,2
Total	485	1.036	113,6	5.813	6.497	11,8

Em Petróleo estão consideradas as usinas: à óleo diesel, à óleo combustível, bicomcombustíveis.
* Valor referente a geração do Sistema Isolado de Roraima
Dados contabilizados até janeiro de 2025.

Fonte dos dados: CCEE.

Geração Verificada no Sistema Elétrico Brasileiro

As fontes renováveis (hidráulica, eólica, solar, biomassa e MMGD) representaram 92,3% da geração de energia elétrica brasileira verificada no mês.



Matriz de geração verificada de energia elétrica – Janeiro/2025

Os valores de MMGD são baseados em estimativas feitas pelo ONS.

Em Petróleo estão consideradas as usinas: à óleo diesel, à óleo combustível e bicompostíveis.

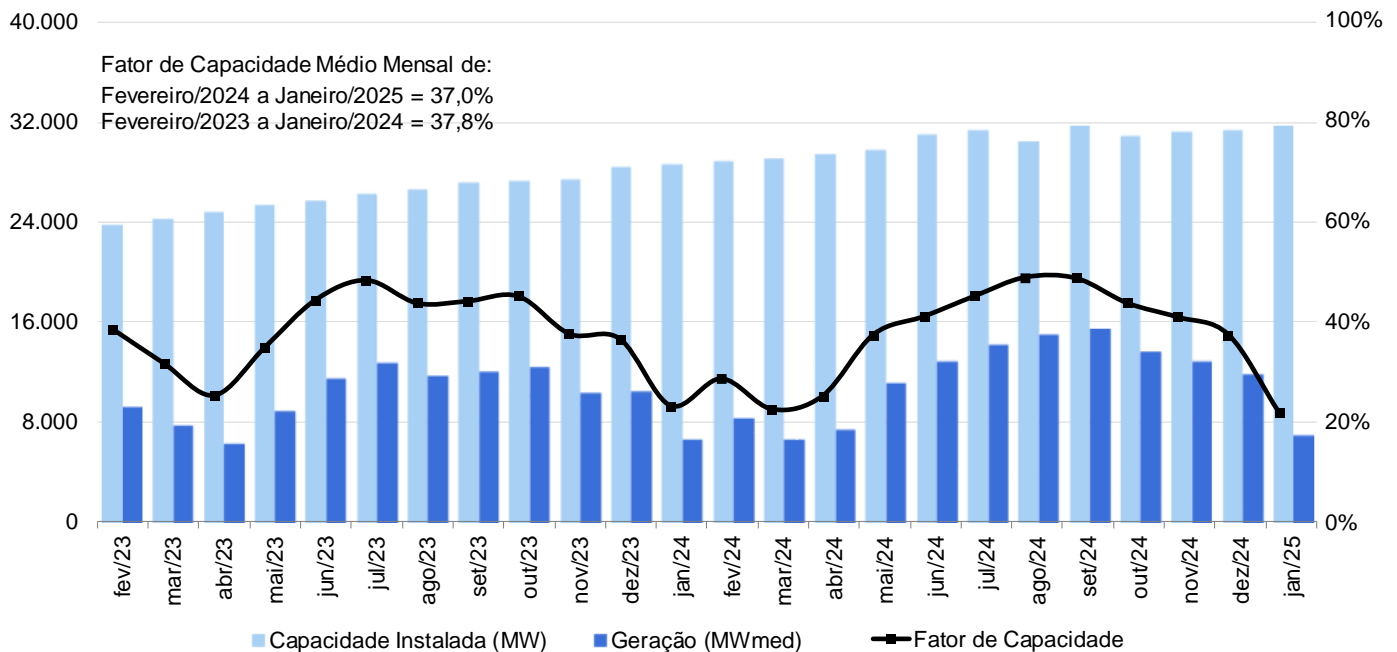
Os valores de participação na capacidade instalada de cada fonte térmica possuem arredondamento de casas decimais, que poderão eventualmente gerar divergência com o valor total de participação dessa fonte na matriz.

Dados contabilizados até janeiro de 2025.

Fontes dos dados: CCEE e ONS.

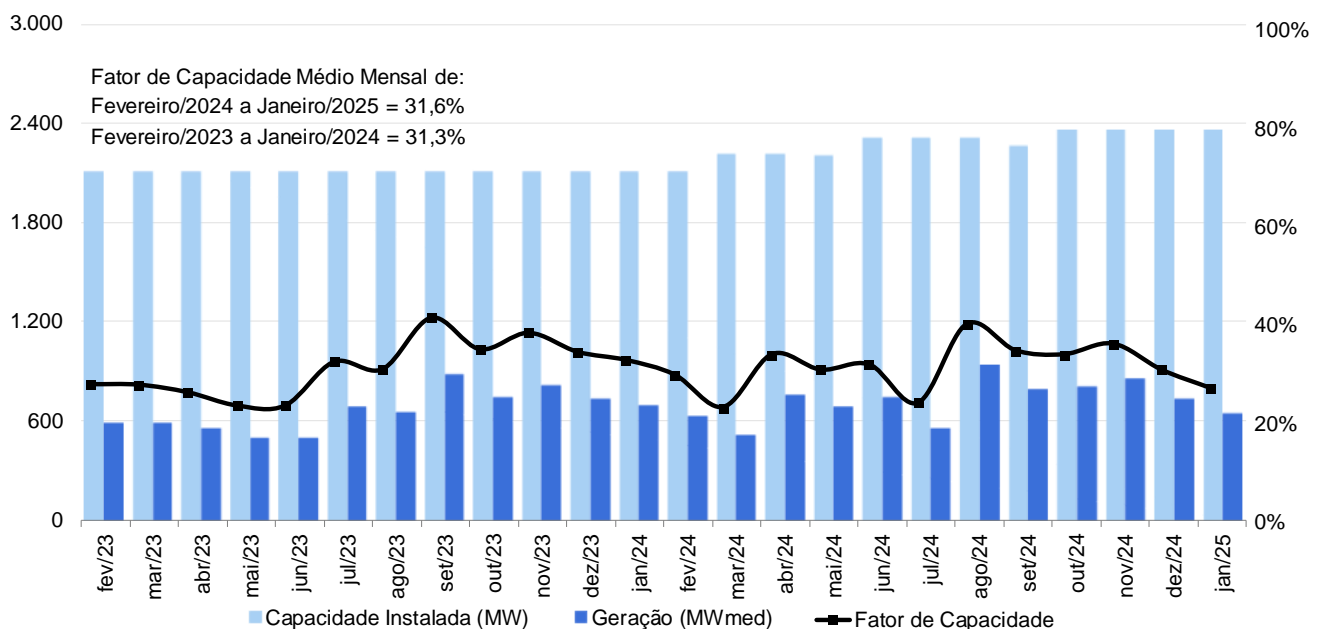
Geração Verificada Eólica¹

O fator de capacidade médio mensal das usinas eólicas das regiões Norte e Nordeste atingiu 21,9%, com total de 6.913 MWmédios de geração verificada.



Geração Eólica – regiões Norte e Nordeste

Já o fator de capacidade médio mensal das usinas eólicas do Sul atingiu 27,2%, com total de 642 MWmédios gerados.



Geração Eólica – região Sul²

Os valores de geração verificada apresentados não incluem geração em teste e estão referenciados ao centro de gravidade. Revogações e suspensões de operação comercial de unidades geradoras são abatidas da capacidade instalada apresentada.

¹ Não inclui MMDG.

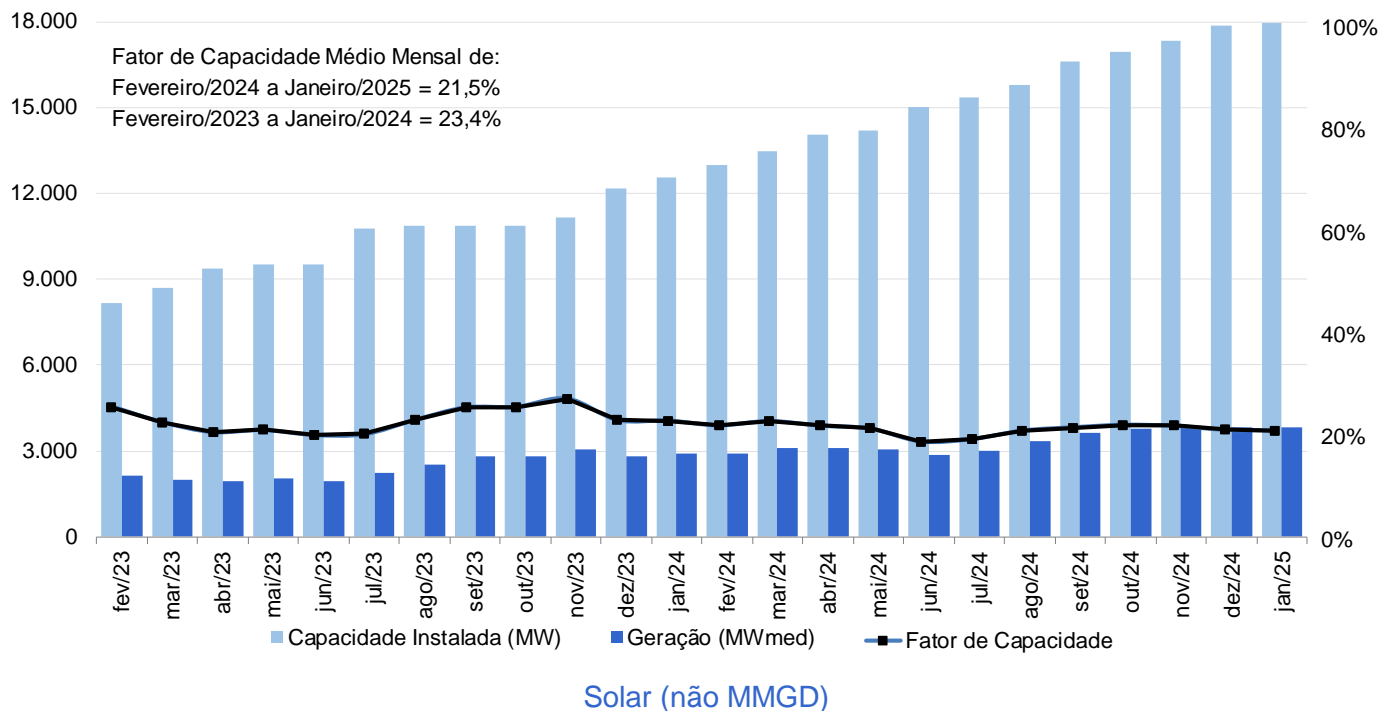
² Incluída a UEE Gargaú, com 28 MW, situada na Região Sudeste.

Dados contabilizados até janeiro de 2025.

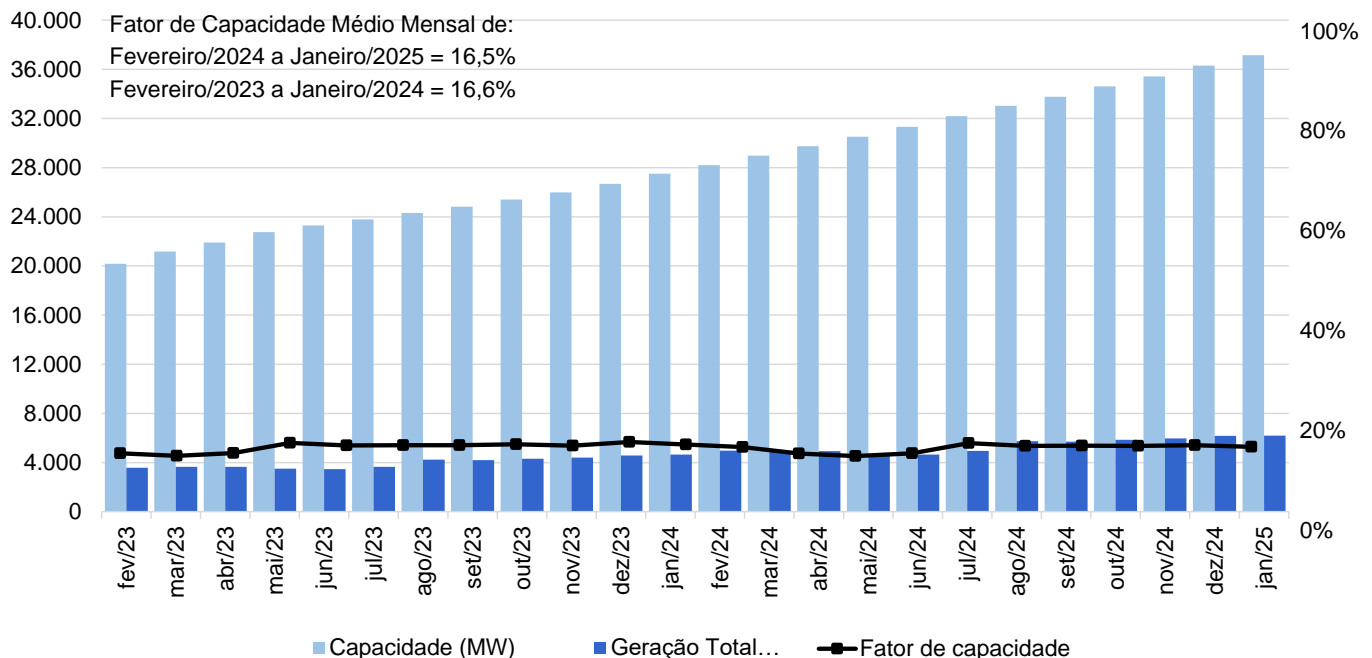
Fonte dos dados: CCEE.

Geração Verificada Solar

O fator de capacidade médio mensal da geração solar centralizada atingiu 21,3%, com total de 3.826 MW médios de geração verificada.



Já o fator de capacidade médio mensal estimado da geração solar MMGD atingiu 16,7%, com total de 6.193 MW médios estimados de geração.



Os valores de MMGD são baseados em estimativas feitas pelo ONS.
Dados contabilizados até janeiro de 2025.

Fontes dos dados: CCEE e ONS.

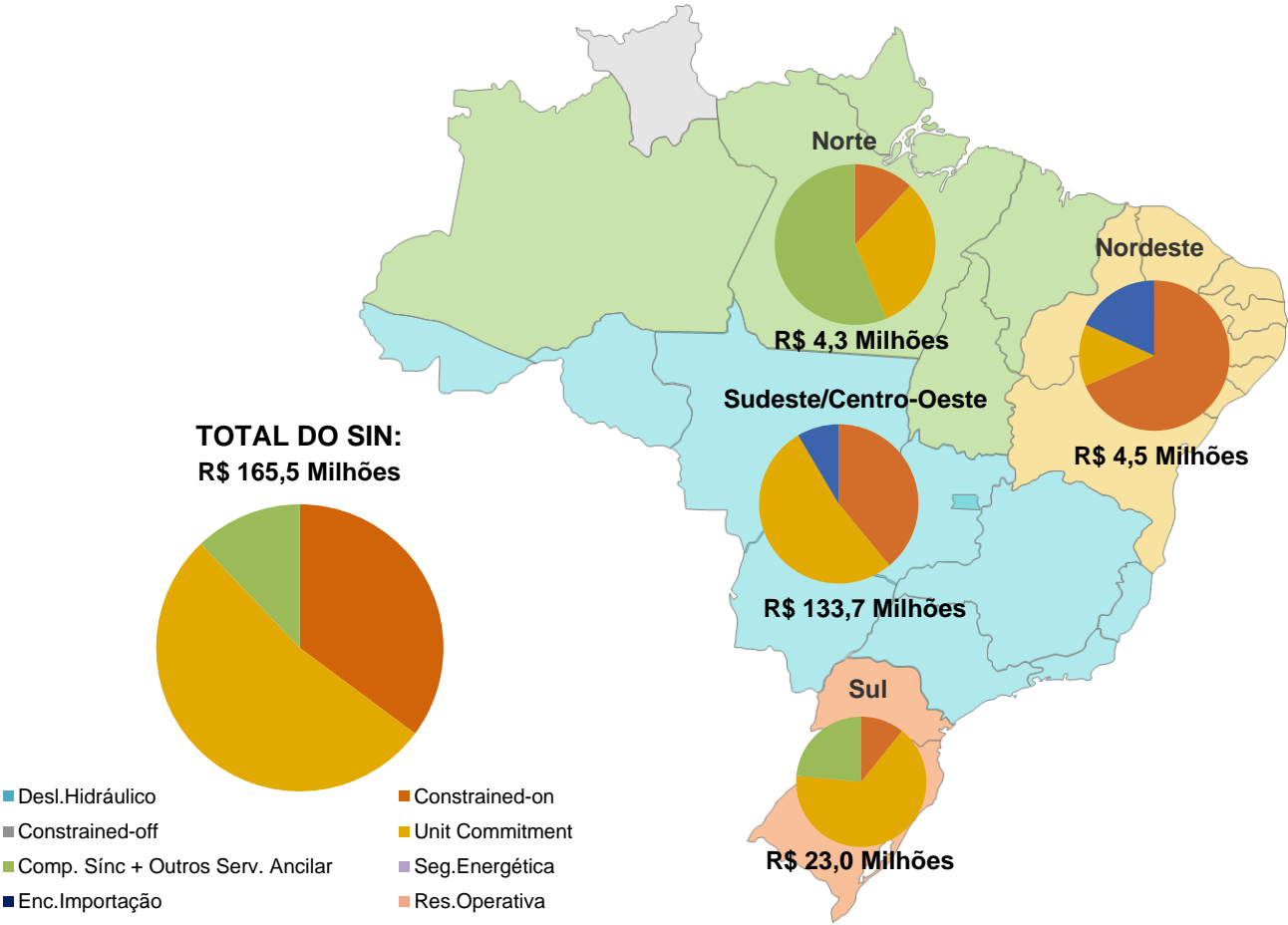
ENCARGOS DE SERVIÇOS DO SISTEMA

Janeiro de 2025

Encargos de Serviços de Sistema – 2025

Encargos¹	Mil R\$											
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Compensação Síncrona	20.044											
Outros Serviços Ancilares	-											
Reserva Operativa	-											
Segurança Energética	-											
RO - Constrained-On	58.226											
RO - Constrained-Off	-											
RO - Unit Commitment	87.225											
Importação de Energia	-											
Deslocamento Hidráulico	-											
Total	165.495	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

RO – Restrição Operativa.
¹ As definições de todos os encargos estão descritas no Glossário do Boletim.



Mapa de Encargos de Serviços do Sistema – Janeiro/2025

Dados contabilizados/recontabilizados de janeiro de 2025.

Fonte dos dados: CCEE.

DESEMPENHO DO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO

Ocorrências no Sistema Elétrico Brasileiro
Fevereiro de 2025

Foram verificadas 6 (seis) ocorrências com interrupção de carga superior a 100 MW no Sistema Elétrico Brasileiro, que somadas totalizam 1.636 MW de interrupção.

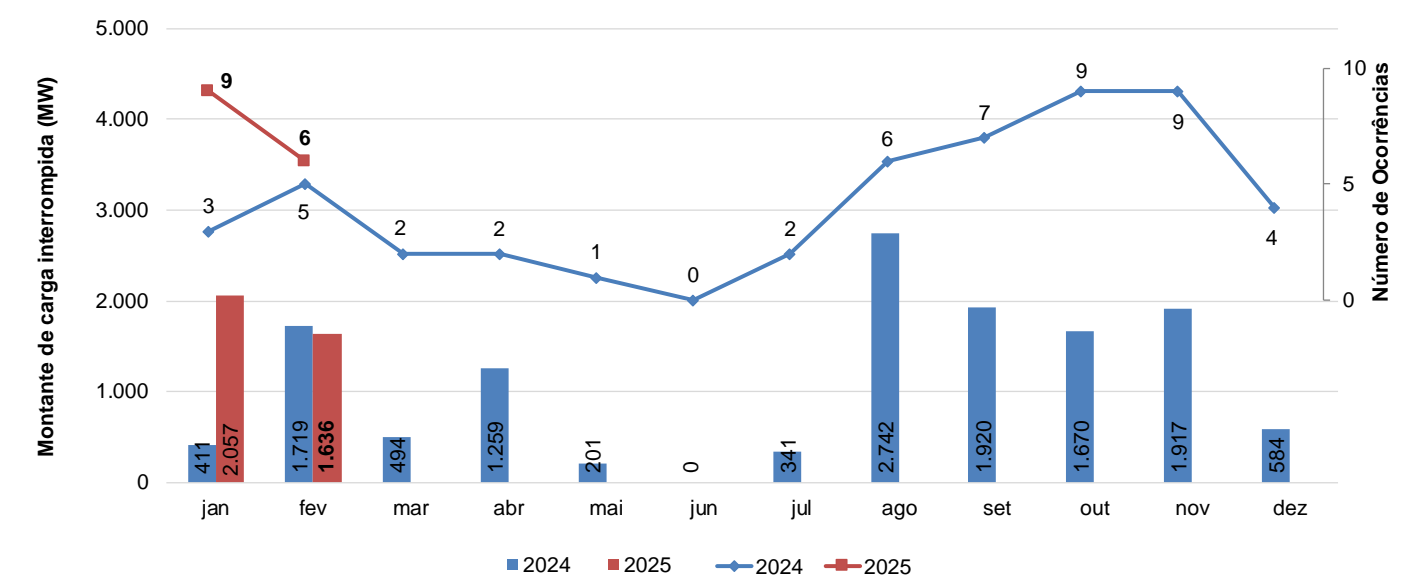
Dia da Ocorrência	Descrição	Carga Interrompida (MW)	Estado(s) afetado(s)	Causa
01/fev	Desligamentos múltiplos na Rede de Supervisão de 138 kV na Região do Vale do Itajaí.	104	SC	Em análise pelo ONS e pelos agentes envolvidos.
11/fev	Desligamento das LT 230 kV São Luís II/São Luís III C1 e C2 e da subestação São Luís III.	620	MA	Em análise pelo ONS e pelos agentes envolvidos.
14/fev	Desligamento geral da SE Polo Petroquímico.	193	RS	Incêndio no TR 1 230/34,5 kV que provocou o desligamento de toda a subestação.
15/fev	Desligamento da LT 230 kV Boa Vista - Santa Elena	158	RR	Em análise pelo ONS e pelos agentes envolvidos.
18/fev	Desligamento automático do setor de 230 kV da SE Itabira 2.	146	MG	Em análise pelo ONS e pelos agentes envolvidos.
23/fev	Desligamento da barra 3 de 88 kV da SE Bandeirantes, com consequente desligamento do Transformador TR-03 345/88 kV.	415	SP	Em análise pelo ONS e pelos agentes envolvidos.
Total		1.636		

Evolução da carga interrompida no SEB devido às ocorrências

Carga Interrompida no SEB (MW)														
Subsistema	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	2025 jan - fev	2024 jan - fev
SIN ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	113	297	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	410	136
SE/CO	1.628	561	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.189	1834
NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N	316	620	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	936	-
Isolados	-	158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	158	160
Total	2.057	1.636	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.693	2.130

Evolução do número de ocorrências

Número de Ocorrências														
Subsistema	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	2025 jan - fev	2024 jan - fev
SIN ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1
SE/CO	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	6
NE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Isolados	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Total	9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-



Ocorrências no SEB

¹ Critério para seleção das interrupções: corte de carga ≥ 100 MW por tempo ≥ 10 min para ocorrências no SIN e corte de carga ≥ 100 MW nos sistemas isolados.
² Perda de carga simultânea em mais de um subsistema.

Fontes dos dados: [ONS - Sintegre](#) e Roraima Energia.

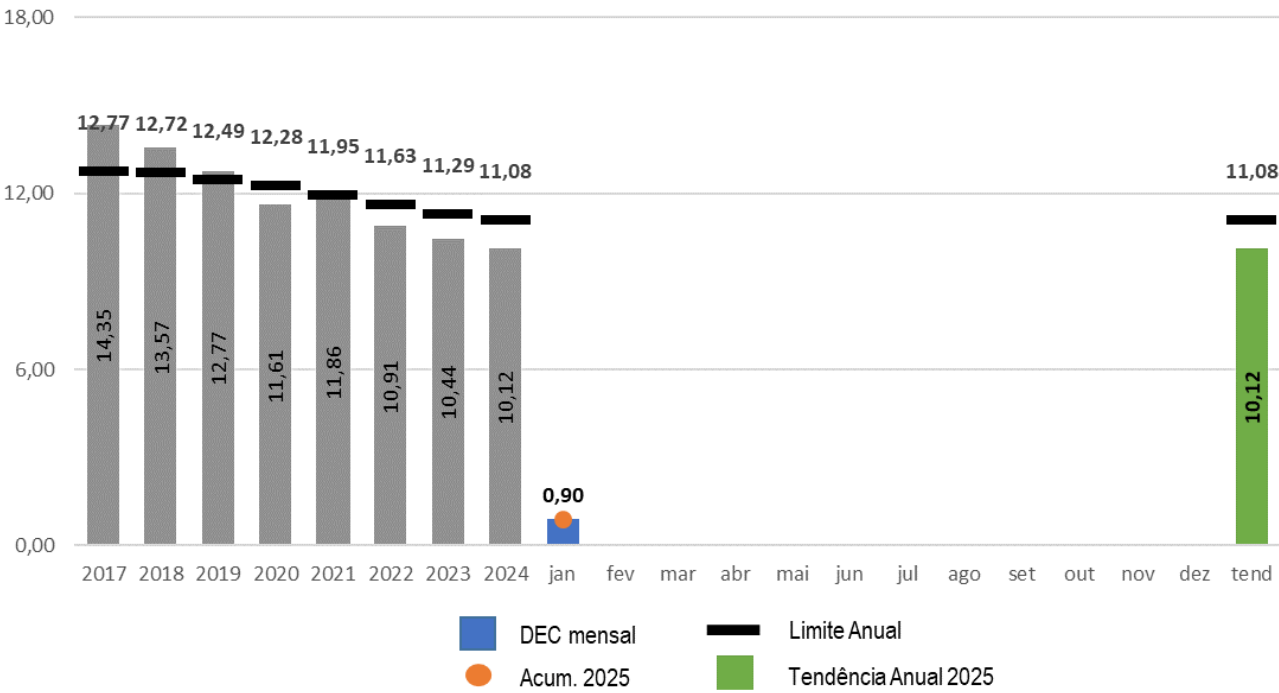
Indicadores de Continuidade de Distribuição

Fevereiro de 2025

Quanto menor for o valor do DEC, melhor será a qualidade do serviço para o consumidor do sistema elétrico, pois representa maior quantidade de horas sem interrupções.

Evolução do DEC – 2025¹

Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (h) -DEC - 2025															
Região	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Acum. Ano²	Tend. Ano³	Limite Ano
CO	1,16												1,16	12,81	11,97
NE	0,89												0,89	11,37	12,75
N	2,00												2,00	23,07	29,28
SE	0,70												0,70	7,02	7,86
S	0,89												0,89	9,74	9,10
Brasil	0,90												0,90	10,12	11,08



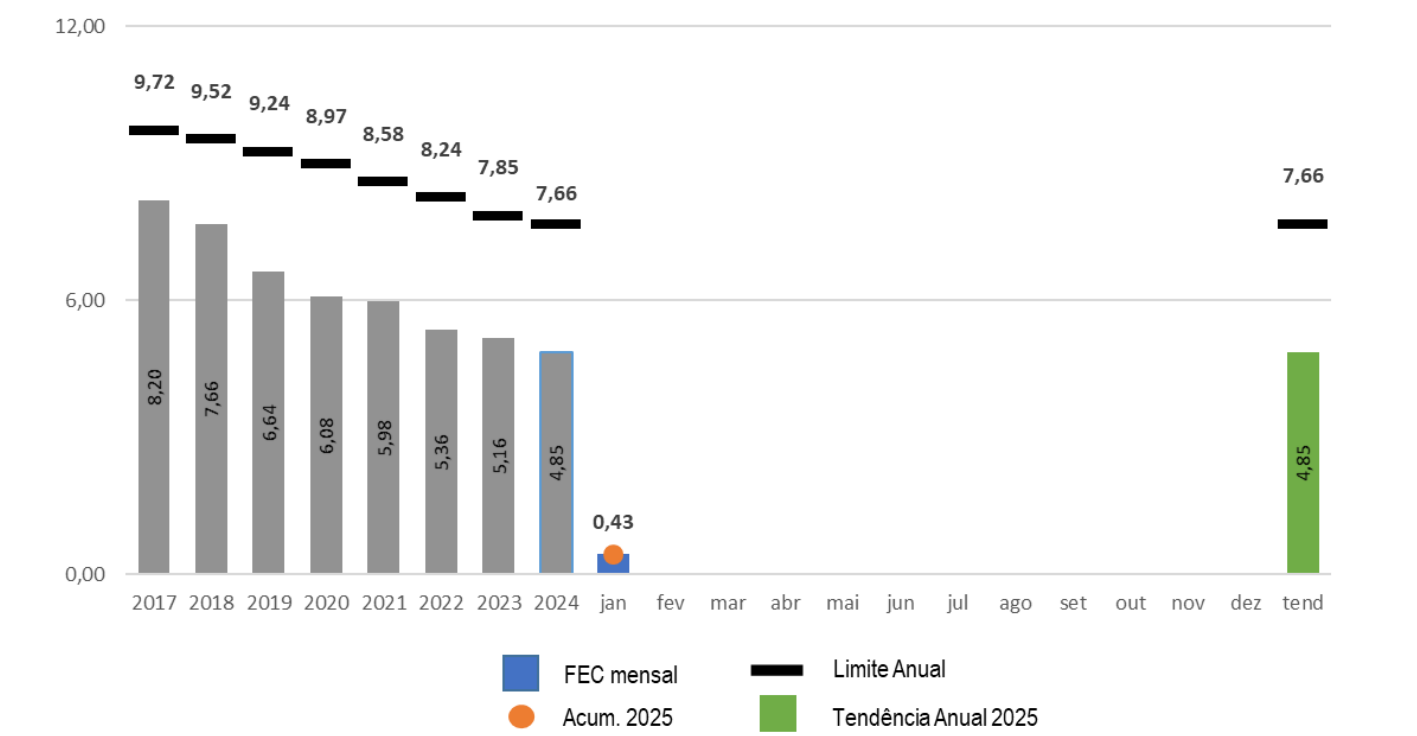
DEC Brasil

Fonte dos dados: ANEEL.

Quanto menor for o valor do FEC, melhor será a qualidade do serviço para o consumidor do sistema elétrico, pois representa menor quantidade de interrupções.

Evolução FEC – 2025¹

Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (nº de interrupções) - FEC - 2025															
Região	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Acum. Ano ²	Tend. Ano ³	Limite Ano
CO	0,49												0,49	6,16	8,26
NE	0,33												0,33	4,56	7,77
N	0,94												0,94	10,52	23,55
SE	0,37												0,37	3,72	5,46
S	0,52												0,52	5,45	6,56
Brasil	0,43												0,43	4,85	7,66



FEC Brasil

¹ Conforme Procedimentos de Distribuição – PRODIST.
² Valor mensal do DEC / FEC acumulado no período decorrido em 2025. Nos valores de DEC e FEC acumulados são ajustadas as variações mensais do número de unidades consumidoras.
³ Tendência do DEC / FEC prevista para 2025.

Dados contabilizados até janeiro de 2025 e sujeitos à alteração pela ANEEL.

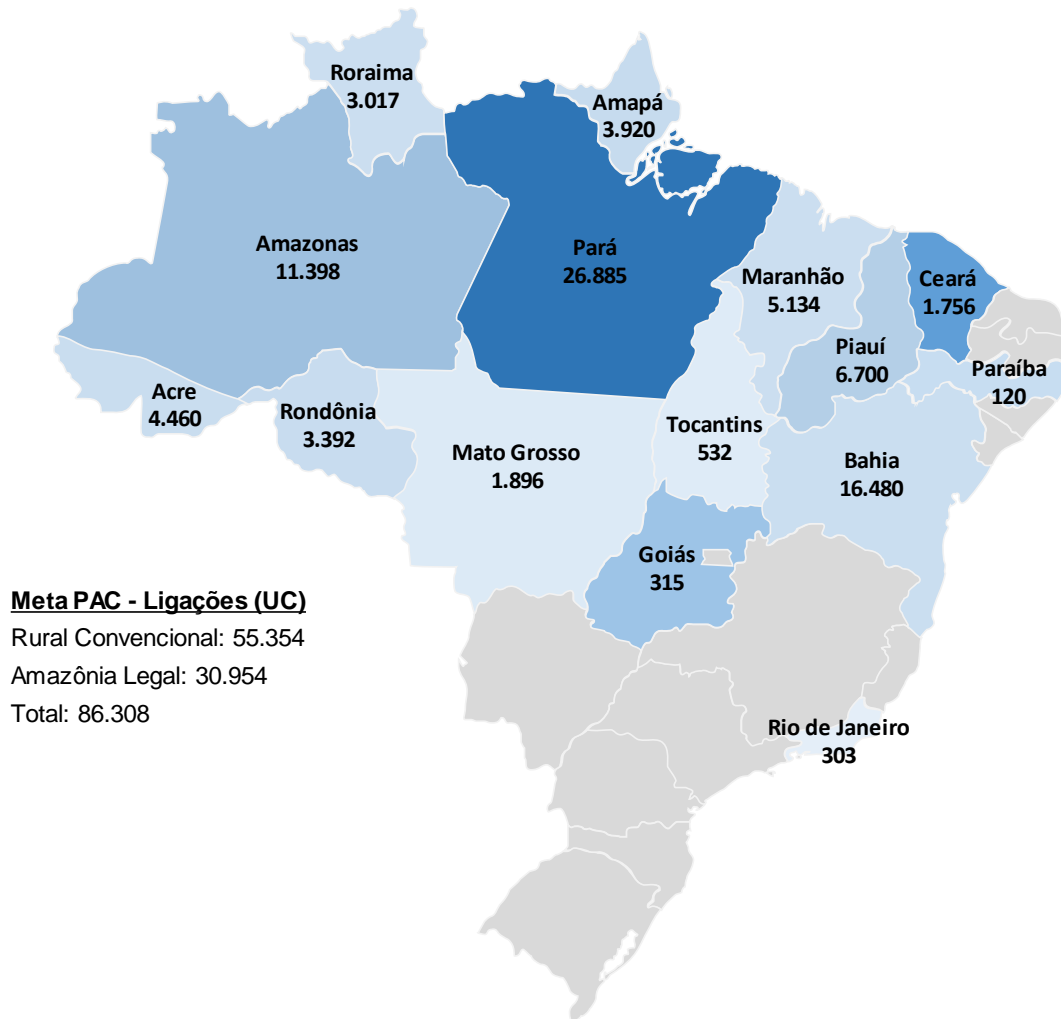
Fonte dos dados: ANEEL.

UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO À ENERGIA ELÉTRICA

Programa Luz para Todos

Em 2025

Para 2025, deverão ser investidos cerca de R\$ 3,6 bilhões.



Meta PAC - Ligações (UC)

Rural Convencional: 55.354

Amazônia Legal: 30.954

Total: 86.308

Meta PAC - Distribuição de Ligações (UC) por Estado

Realizado – Até fevereiro/2025

Famílias Atendidas

Rural: 5.712

Amazônia Legal: 468

Total: 6.180

Pessoas Beneficiadas

Rural: 22.848

Amazônia Legal: 1.872

Total: 24.720

Rural: corresponde às ligações realizadas por meio de extensão de rede.
 Amazônia Legal: corresponde às ligações realizadas em regiões remotas (off-grid).
 O número de famílias atendidas equivale às ligações (UC) realizadas.

Fonte dos dados: DUPS/SNEE/MME.

GLOSSÁRIO

Energia Natural Afluente (ENA) Bruta: representa a quantidade total de água que flui naturalmente por uma bacia hidrográfica em um determinado período. Geralmente apresentada com unidade de energia (MWh, MWmed) ou como um percentual da MLT.

Energia Natural Afluente (ENA) Armazenável: representa a parte da ENA Bruta que pode ser armazenada em reservatórios para uso na geração de energia elétrica. Geralmente apresentada com unidade de energia (MWh, MWmed) ou como um percentual da MLT.

Energia Armazenada (EAR): representa a energia associada ao volume de água disponível nos reservatórios que pode ser convertido em geração na própria usina e em todas as usinas à jusante na cascata. A grandeza de EAR leva em conta nível verificado nos reservatórios na data de referência.

Mecanismo de Realocação de Energia (MRE): mecanismo de compartilhamento dos riscos hidrológicos associados à otimização eletroenergética do SIN, no que concerne ao despacho centralizado das usinas hidrelétricas sujeitas ao despacho centralizado do ONS. As PCHs podem participar opcionalmente.

Encargo por Restrição de Operação: relacionado, principalmente, ao despacho por Razões Elétricas das usinas térmicas do SIN.

Restrição de Operação *Constrained-On*: ocorre quando a usina térmica não está programada, pois sua geração é mais cara. Entretanto, devido a restrições operativas, o ONS solicita sua geração para atender a demanda de energia do submercado. Neste caso, o ESS é usado para ressarcir a geração adicional da usina.

Restrição de Operação *Constrained-Off*: ocorre quando a usina térmica está despachada. Entretanto, devido a restrições operativas, o ONS solicita a redução de sua geração. Neste caso, o ESS é usado para ressarcir o montante de energia não gerado pela usina.

Restrição de *Unit Commitment*: devido às restrições técnicas das usinas termelétricas (tempo mínimo de acionamento das unidades geradoras para ligar ou para desligar), podem ser programados despachos além da ordem de mérito, com o objetivo final de atender à solicitação de despacho do ONS.

Encargo por Serviços Ancilares: relacionado à remuneração pela prestação de serviços ao sistema como fornecimento de energia reativa por unidades geradoras solicitadas a operar como compensador síncrono, Controle Automático de Geração (CAG), autorrestabelecimento (*black-start*) e Sistemas Especiais de Proteção (SEP).

Encargo por Deslocamento Hidráulico: relacionado ao ressarcimento às usinas hidrelétricas devido à redução da geração motivada pelo acionamento de térmicas fora da ordem de mérito de custo ou pela importação de energia elétrica.

Encargo sobre Importação de Energia Elétrica: relacionado aos custos recuperados por meio dos encargos associados à importação normatizada pela Portaria Normativa nº 60/2022/GM/MME.

Encargo sobre Segurança Energética: relacionado ao despacho adicional de geração térmica para garantia do suprimento energético, autorizado pelo Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE).

Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (DEC): representa o tempo médio que as unidades consumidoras ficaram sem energia elétrica para o período considerado.

Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (FEC): representa a média do número de vezes que as unidades consumidoras ficaram sem energia elétrica para o período considerado.

Fontes dos dados: ONS, CCEE e ANEEL.

DADOS COMPLEMENTARES DO SETOR ELÉTRICO

Encontram-se disponíveis nos links:

ANEEL – [Dados Distribuição](#); [Dados Geração](#); [Dados Transmissão](#); [Dados abertos](#).

CCEE – [Painel Consumo](#); [Painel de preços](#); [Painel Geração](#); [Contas Setoriais](#); [Dados abertos](#).

EPE – [Ferramentas interativas](#); [Dados abertos](#).

ONS – [Histórico da Operação](#); [Arquitetura aberta](#).