

MINISTÉRIO DE  
MINAS E ENERGIA



# BOLETIM MENSAL

DE MONITORAMENTO DO  
SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO

Julho de 2024

## 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

## COLABORAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE POLÍTICAS SETORIAIS

Diretor: Frederico de Araújo Teles

Aline Teixeira Eleutério Martins

## COLABORAÇÃO DO DEPARTAMENTO DE POLÍTICAS PARA O MERCADO

Diretora: Fabiana Gazzoni Cepeda

Adrimar Venâncio do Nascimento

Fabício Dairel de Campos Lacerda

Joyce Feitosa da Silva

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

Jordana Santos Cordeiro

Kisney Vieira dos Santos

## APOIO DOS ESTAGIÁRIOS

Caio dos Reis Aguiar

Gustavo Silva de Jesus

Patrick Maximo Cordeiro

Raquel Nascimento Marques

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

[monitoramento@mme.gov.br](mailto:monitoramento@mme.gov.br) | +55 61 2032.5925

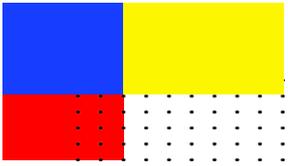
<https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/secretaria-nacional-energia-eletrica/publicacoes/boletim-de-monitoramento-do-sistema-eletrico>

## SUMÁRIO

CONDIÇÕES HIDROMETEOROLÓGICAS .....	6
Energia Natural Afluente por subsistemas .....	7
Energia Armazenada .....	10
INTERCÂMBIOS DE ENERGIA ELÉTRICA .....	12
Intercâmbios entre subsistemas e fluxos nos bipolos .....	12
Intercâmbios internacionais comerciais .....	13
MERCADO CONSUMIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA NO SEB .....	15
Consumo de energia elétrica .....	15
Demandas instantâneas máximas .....	17
Demandas instantâneas máximas mensais .....	17
CAPACIDADE INSTALADA DE GERAÇÃO NO SEB .....	20
EXPANSÃO DA GERAÇÃO .....	22
Entrada em operação de empreendimentos de geração .....	22
Previsão da expansão da geração .....	25
SISTEMA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE NO SEB .....	26
EXPANSÃO DO SISTEMA DE TRANSMISSÃO .....	27
Entrada em operação de empreendimentos de transmissão .....	27
Previsão da expansão da transmissão .....	29
GERAÇÃO VERIFICADA DE ENERGIA ELÉTRICA .....	30
Geração Verificada no Sistema Interligado Nacional .....	30
Geração Verificada nos Sistemas Isolados .....	30
Geração Verificada no Sistema Elétrico Brasileiro .....	31
Geração Verificada Eólica <sup>1</sup> .....	32
Geração Verificada Solar .....	33
ENCARGOS DE SERVIÇOS DO SISTEMA .....	34
DESEMPENHO DO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO .....	35
Ocorrências no Sistema Elétrico Brasileiro .....	35
Indicadores de Continuidade de Distribuição .....	37
UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO À ENERGIA ELÉTRICA .....	39
Programa Luz para Todos .....	39
GLOSSÁRIO .....	40
DADOS COMPLEMENTARES DO SETOR ELÉTRICO .....	41

## LISTA DE SIGLAS

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



# DESTAQUES

## Boletim

Em julho de 2024, foram observados totais de precipitação superiores à média histórica nas bacias dos rios Jacuí, Iguaçu, Paranapanema e o trecho incremental à UHE Itaipu. Nas demais bacias hidrográficas de interesse do SIN, a precipitação permaneceu abaixo da média histórica.

Ao final do mês de julho, os armazenamentos dos reservatórios equivalentes do Sudeste/ Centro-Oeste, Nordeste e Norte foram de 62,6%, 63,1% e 84,6%, respectivamente, representando deplecionamento de 4,9 p.p., 6,2 p.p. e 6,7 p.p. em relação ao mês de junho. O Sul registrou 90,3%, com replecionamento de 2,1 p.p. em relação ao mês anterior.



Usina Hidrelétrica de Itaipu (Itaipu Binacional/Divulgação)

A capacidade instalada total de geração de energia elétrica do Brasil atingiu 235,7 GW, incluindo MMGD. A MMGD ultrapassou os 31 GW de potência instalada, representando 13,2% da matriz de capacidade instalada, com crescimento de 35,1% nos últimos 12 meses.

A geração hidráulica verificada no mês de junho de 2024 correspondeu a 58,8% do total gerado no país. As fontes renováveis (hidráulica, eólica, solar, biomassa e MMGD) representaram cerca de 93,5% da geração de energia elétrica brasileira.

## Setor Elétrico

O [Programa Luz para Todos – LPT](#) registrou recorde de investimentos no primeiro semestre de 2024, na comparação com o mesmo período de todos os anos desde sua criação, em 2003. De acordo com dados levantados pelo MME, entre janeiro e junho deste ano já foram aportados R\$ 998 milhões na iniciativa, que tem o objetivo de levar energia elétrica a todas as famílias brasileiras.

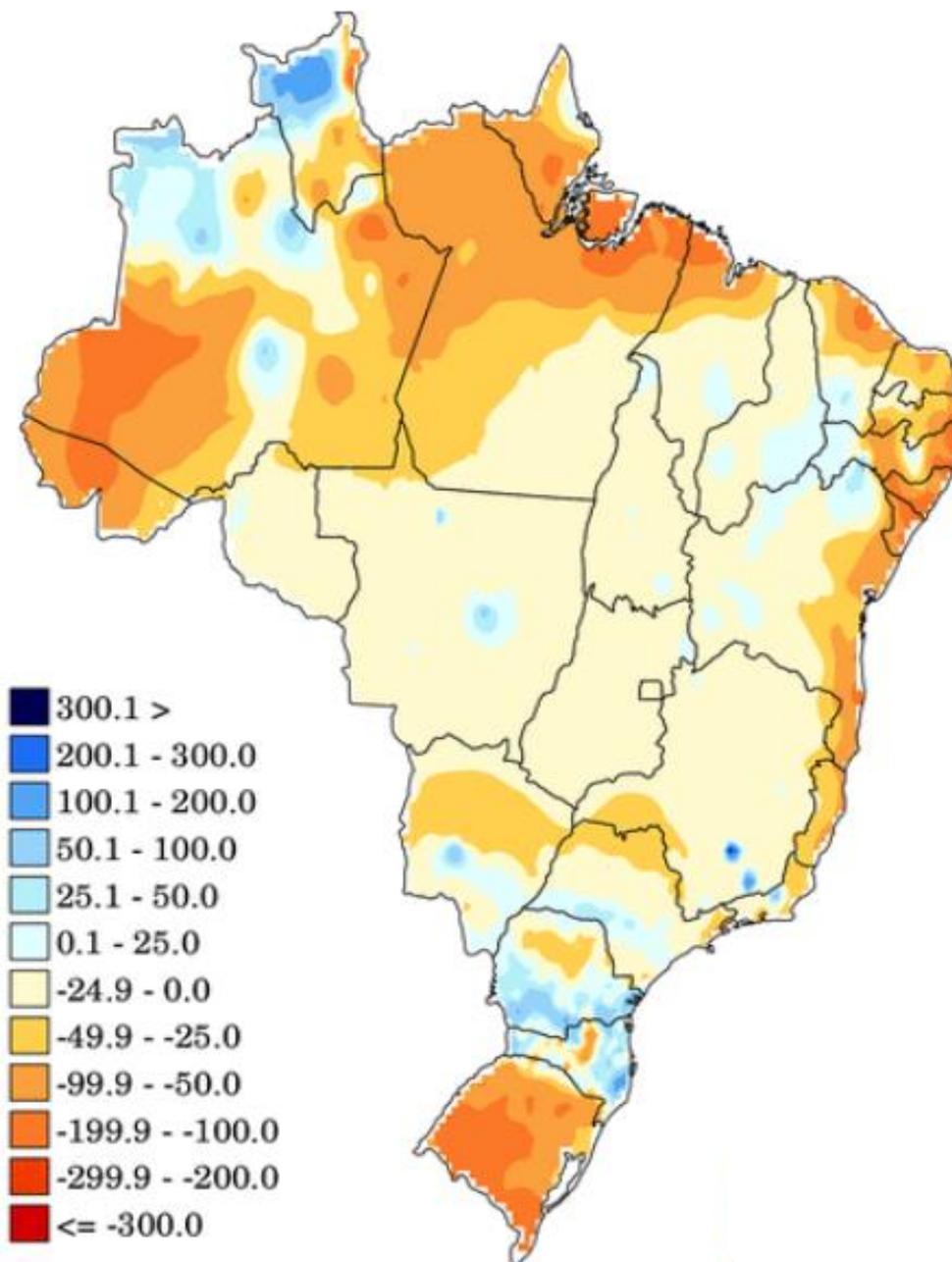
O MME e a EPE publicaram, em 15 de julho, o [terceiro caderno de Requisitos do Sistema](#), como parte dos estudos do Plano Decenal de Expansão de Energia 2034 – PDE 2034. O produto dá continuidade ao processo de planejamento energético do País, que será concluído no segundo semestre deste ano, após consulta pública.

A ANEEL homologou, no dia 23 de julho, o valor da [Receita Anual de Geração – RAG](#) das UHEs em regime de cotas para o ciclo 2024-2025. O valor aprovado representa redução de 6,26% em relação à receita homologada no ciclo anterior. Em julho, foi também aprovada pela Agência a [Receita Anual Permitida – RAP](#) das concessionárias de transmissão para o ciclo 2024-2025. Ademais, foram fixadas as Tarifas de Uso do Sistema de Transmissão – TUST, a tarifa de transporte proveniente de Itaipu Binacional, os encargos de uso do sistema de transmissão e as Tarifas de Uso do Sistema de Distribuição – TUSDg de referência para determinadas centrais geradoras.

## CONDIÇÕES HIDROMETEOROLÓGICAS

Julho de 2024

Durante o mês, as bacias dos rios Jacuí, Iguaçu, Paranapanema e o trecho incremental à UHE Itaipu apresentaram precipitação superior à média histórica. Nas demais bacias hidrográficas de interesse do SIN, a precipitação permaneceu abaixo da média histórica.



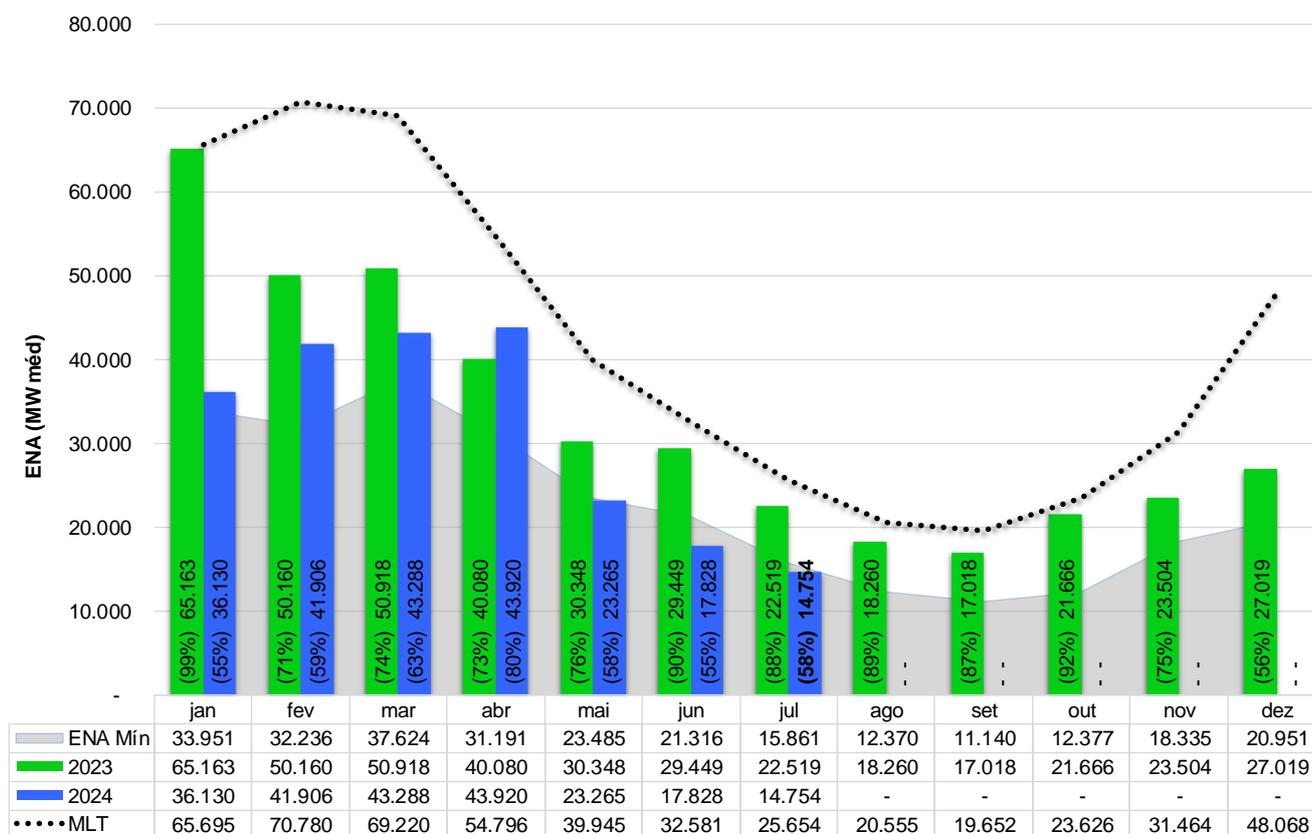
Anomalia de precipitação (mm) no mês

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

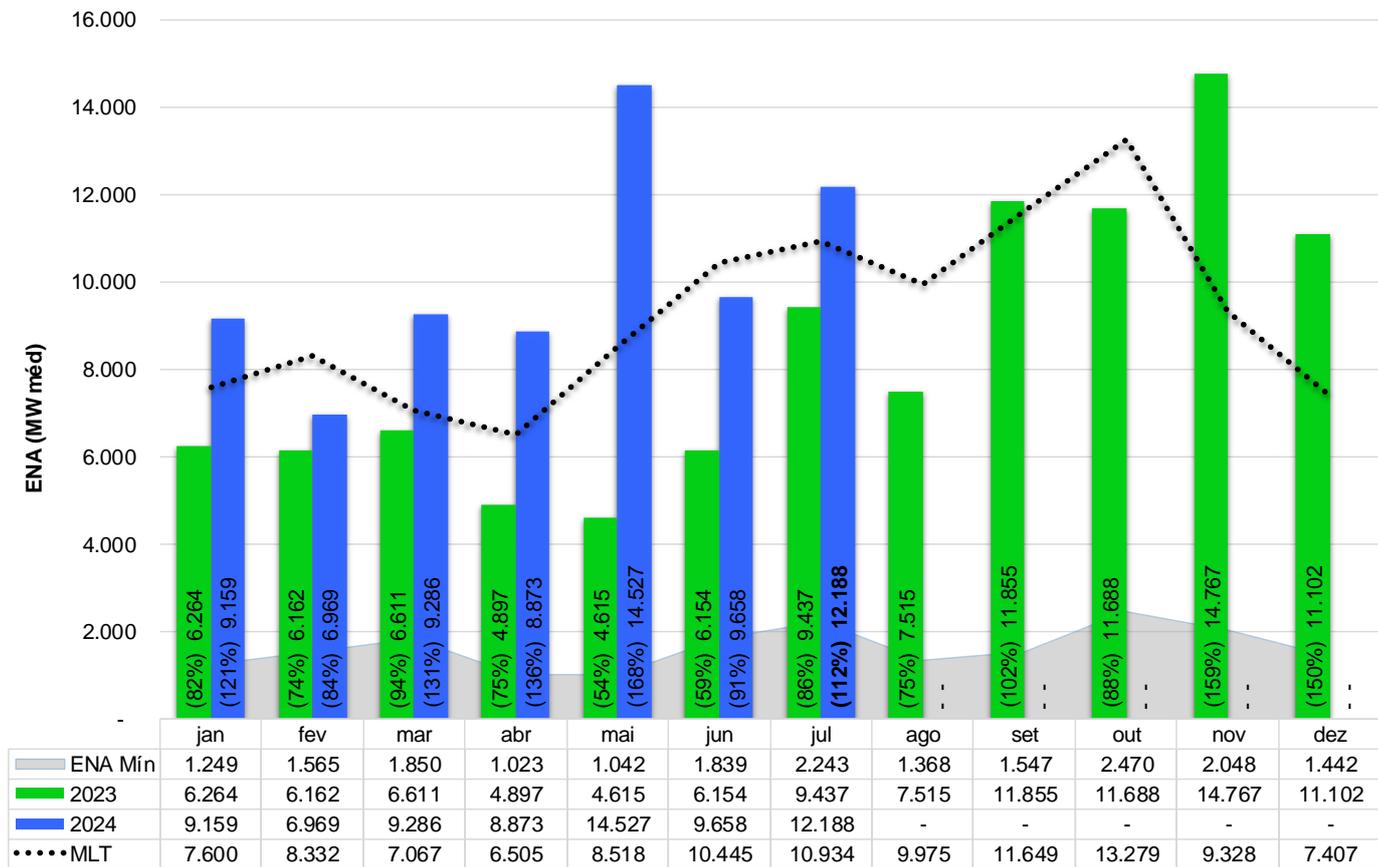
## Energia Natural Afluente por subsistemas

## Energia Natural Afluente nos subsistemas no mês

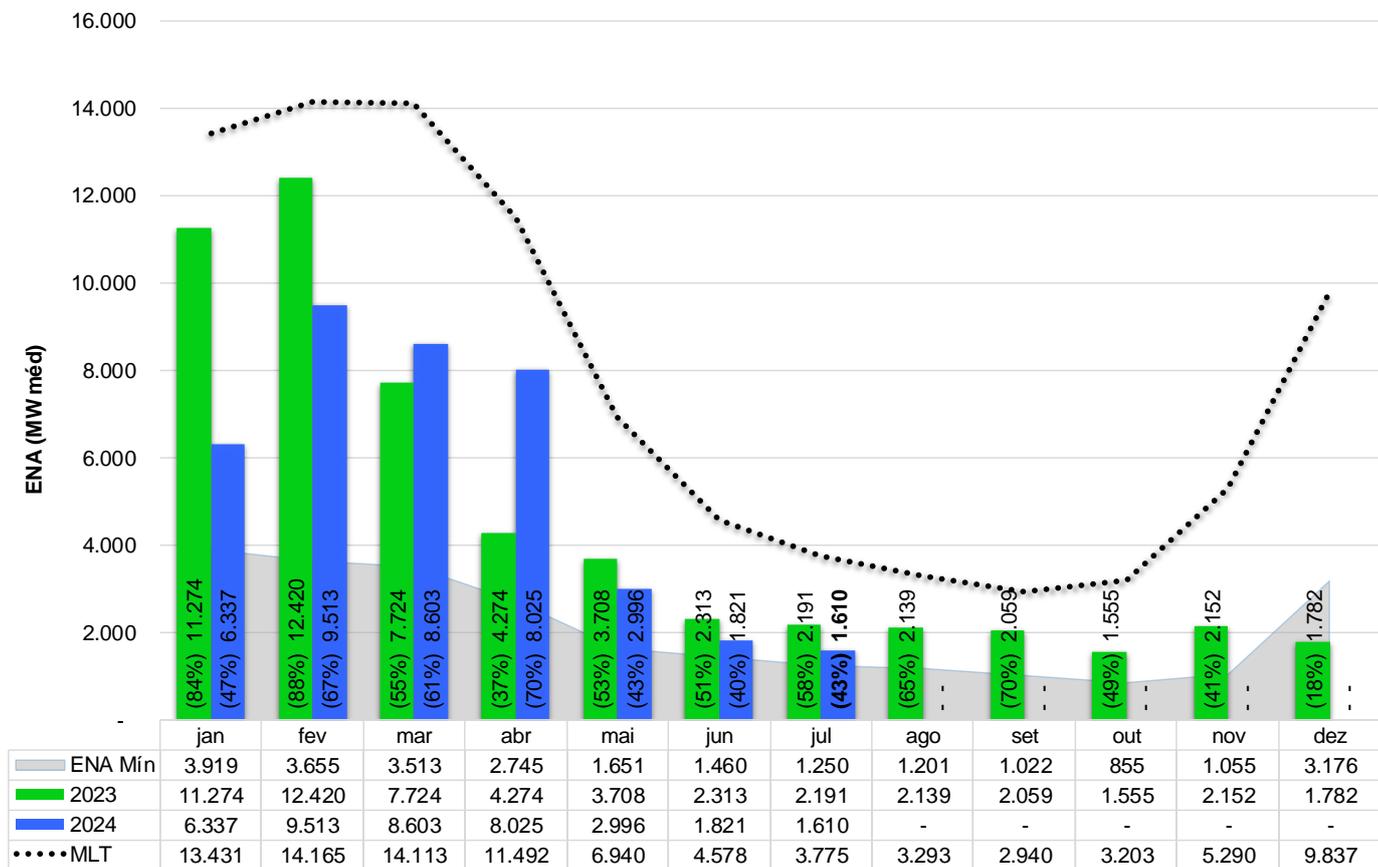
ENA (%MLT)		
Subsistemas	Bruta (%)	Armazenável (%)
<b>Sudeste/Centro Oeste</b>	58	58
<b>Sul</b>	179	112
<b>Nordeste</b>	43	43
<b>Norte</b>	50	48



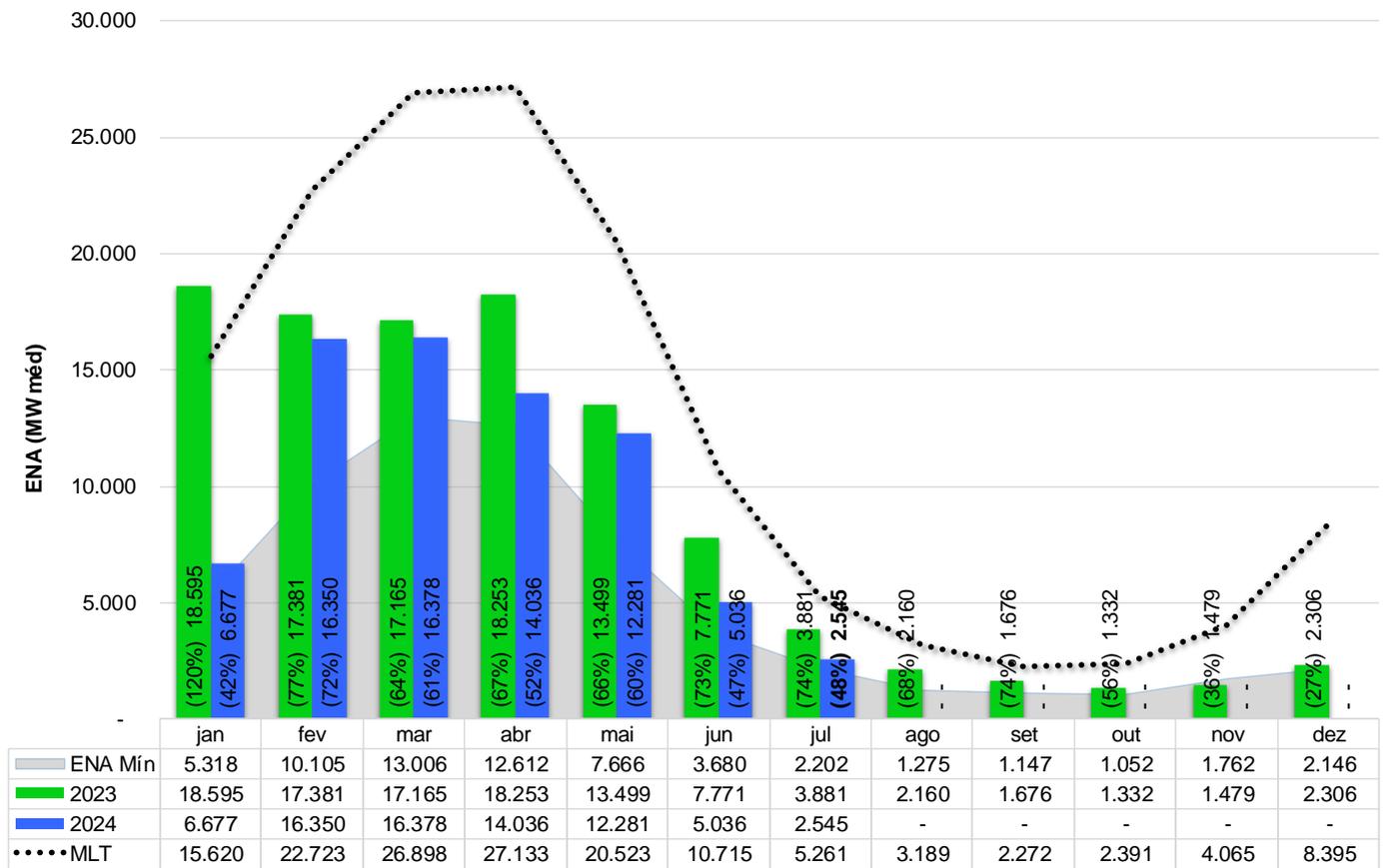
## ENA armazenável: subsistema Sudeste/Centro-Oeste



ENA armazenável: subsistema Sul



ENA armazenável: subsistema Nordeste



ENA armazenável: subsistema Norte

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

Fonte dos dados: [ONS - ENA](#).

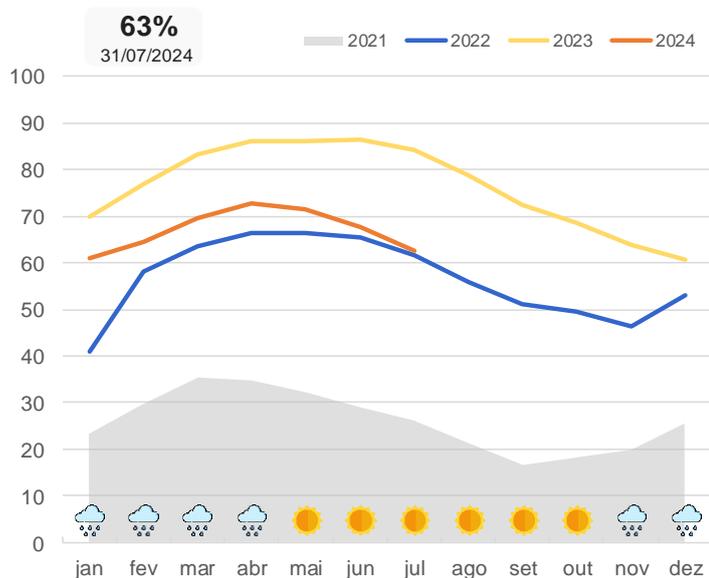
## Energia Armazenada

### Capacidade de armazenamento do SIN

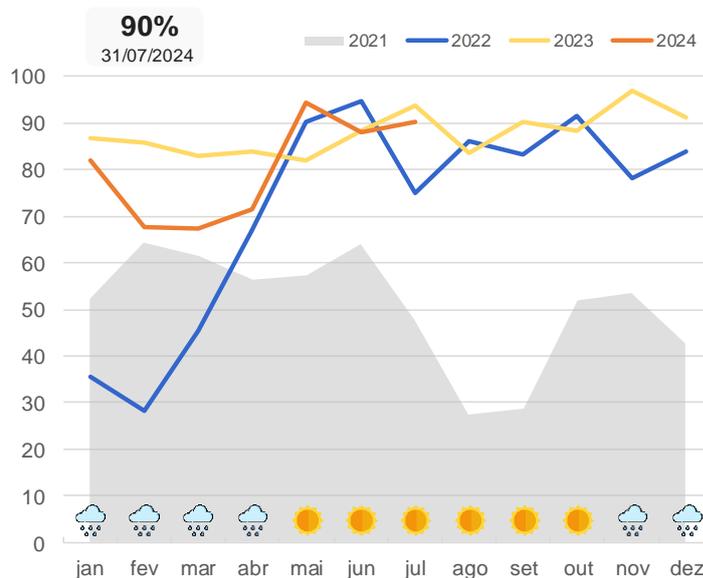
Subsistema	Capacidade Máxima do SIN (MWhmês)	Contribuição de cada subsistema (%)
<b>Sudeste/Centro-Oeste</b>	204.615	70,1
<b>Sul</b>	20.459	7,0
<b>Nordeste</b>	51.691	17,7
<b>Norte</b>	15.302	5,2
<b>Total</b>	<b>292.067</b>	<b>100,0</b>

### Energia armazenada nos subsistemas do SIN

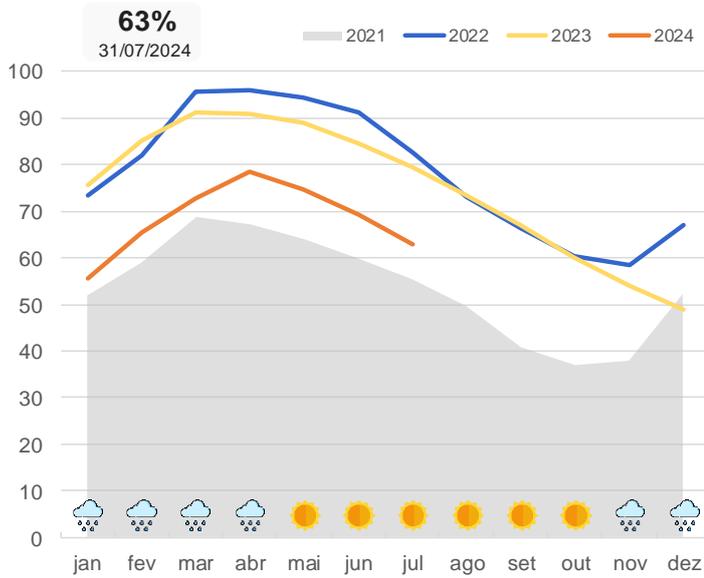
Subsistema	EAR equivalente ao final de Julho (%EARmáx)	Varição em comparação ao mês anterior em p.p.	Contribuição para a EAR do SIN no mês (%)
<b>Sudeste/Centro-Oeste</b>	62,6	-4,9	66,7
<b>Sul</b>	90,3	2,1	9,6
<b>Nordeste</b>	63,1	-6,2	17,0
<b>Norte</b>	84,6	-6,7	6,7
<b>Total</b>			<b>100,0</b>



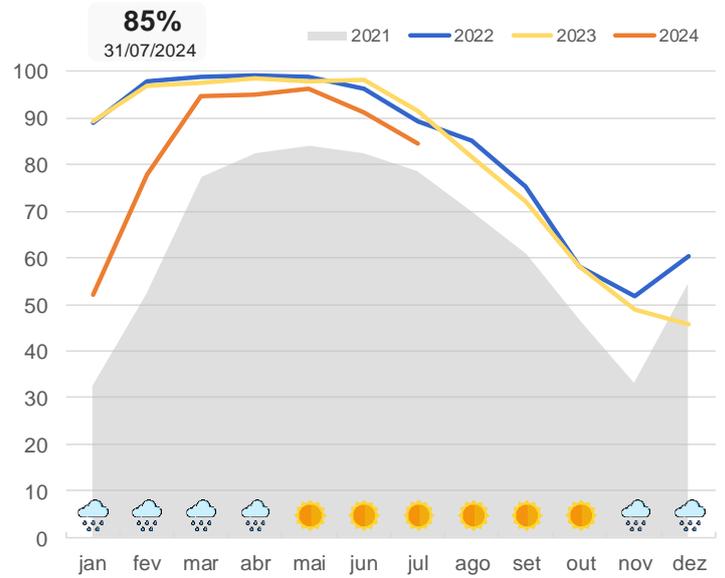
Subsistema Sudeste/Centro-Oeste (%EAR)



Subsistema Sul (%EAR)



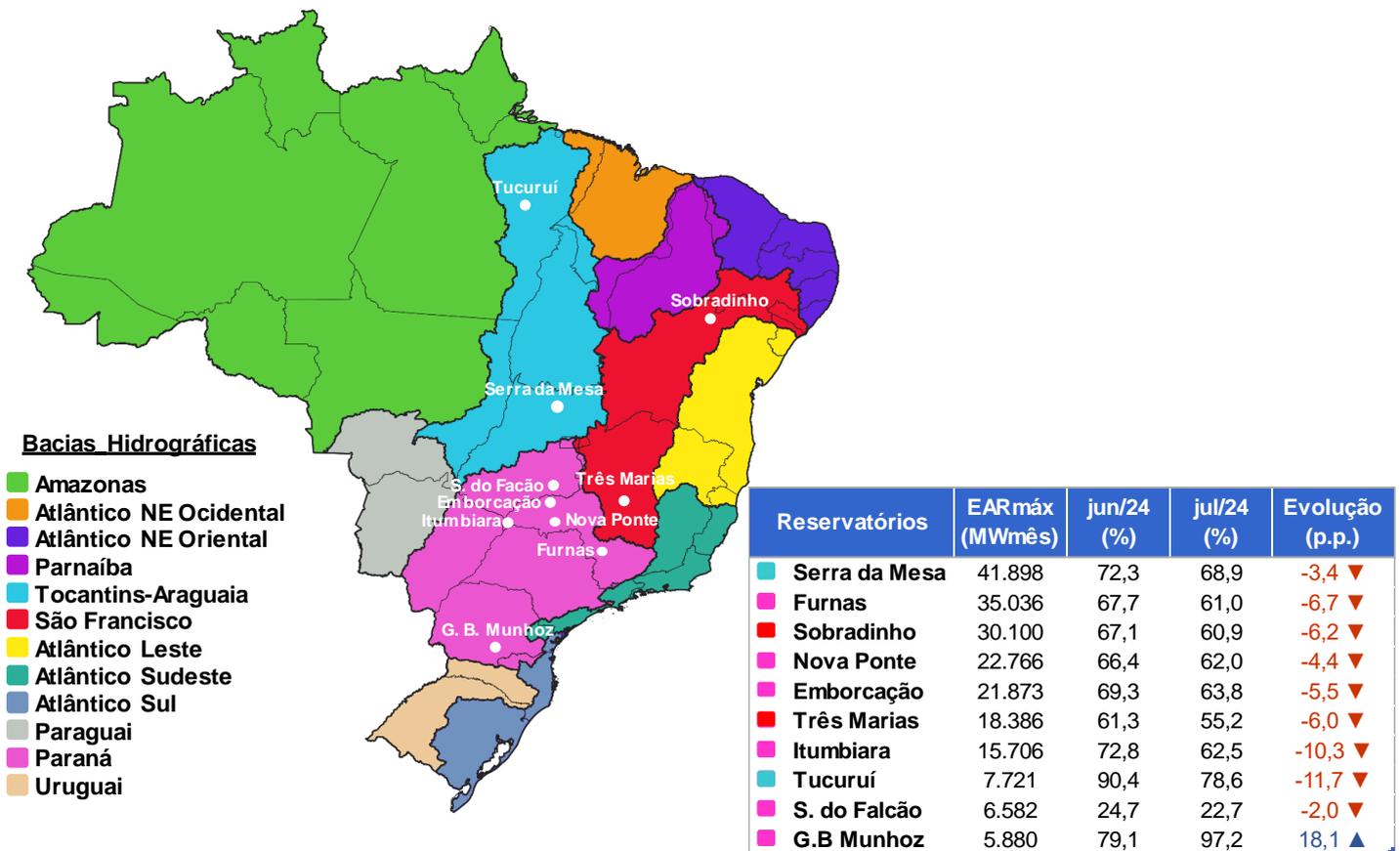
Subsistema Nordeste (%EAR)



Subsistema Norte (%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

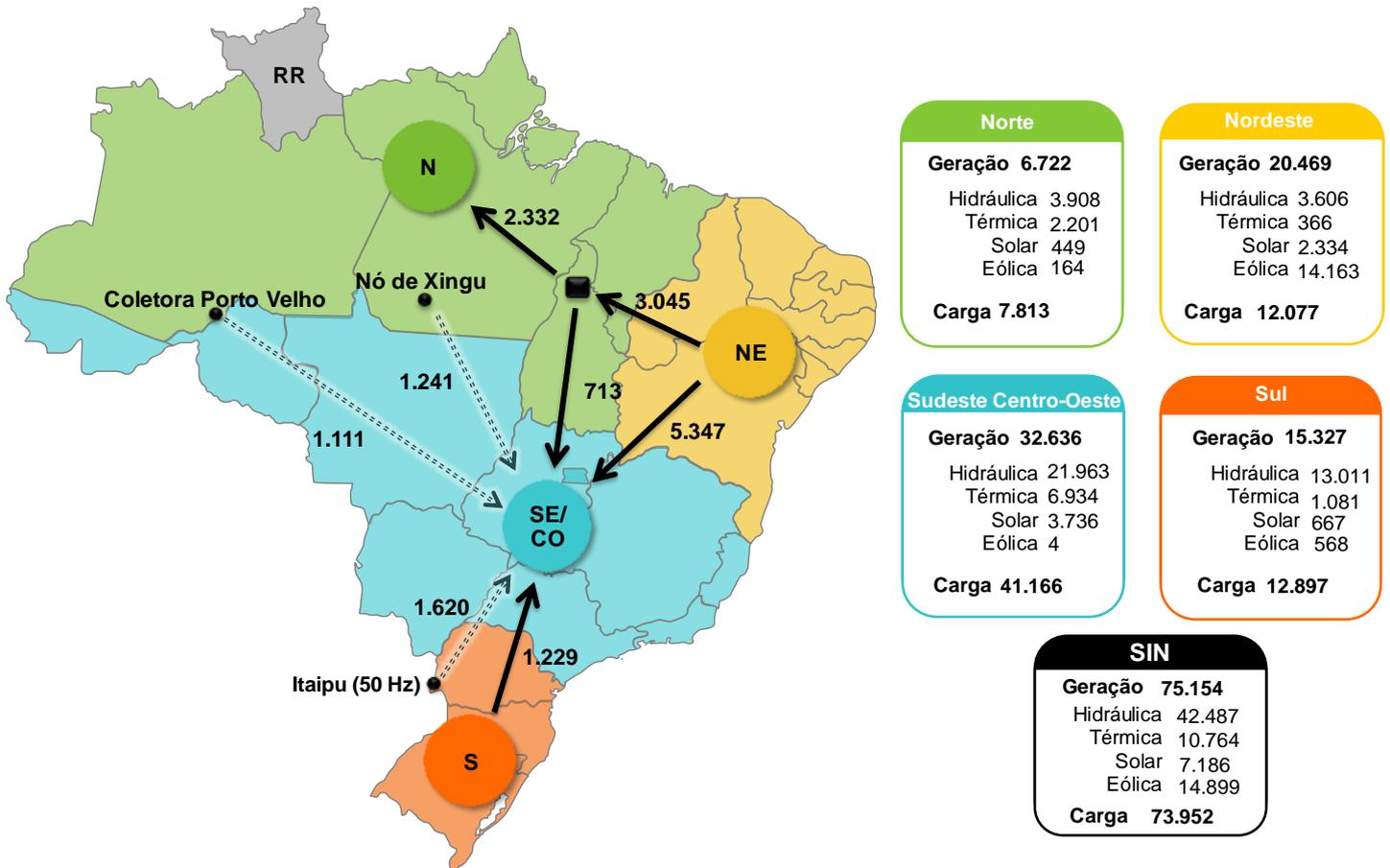
Fontes dos dados: ANA e ONS.

## INTERCÂMBIOS DE ENERGIA ELÉTRICA

Julho de 2024

### Intercâmbios entre subsistemas e fluxos nos bipolos

MWmédios



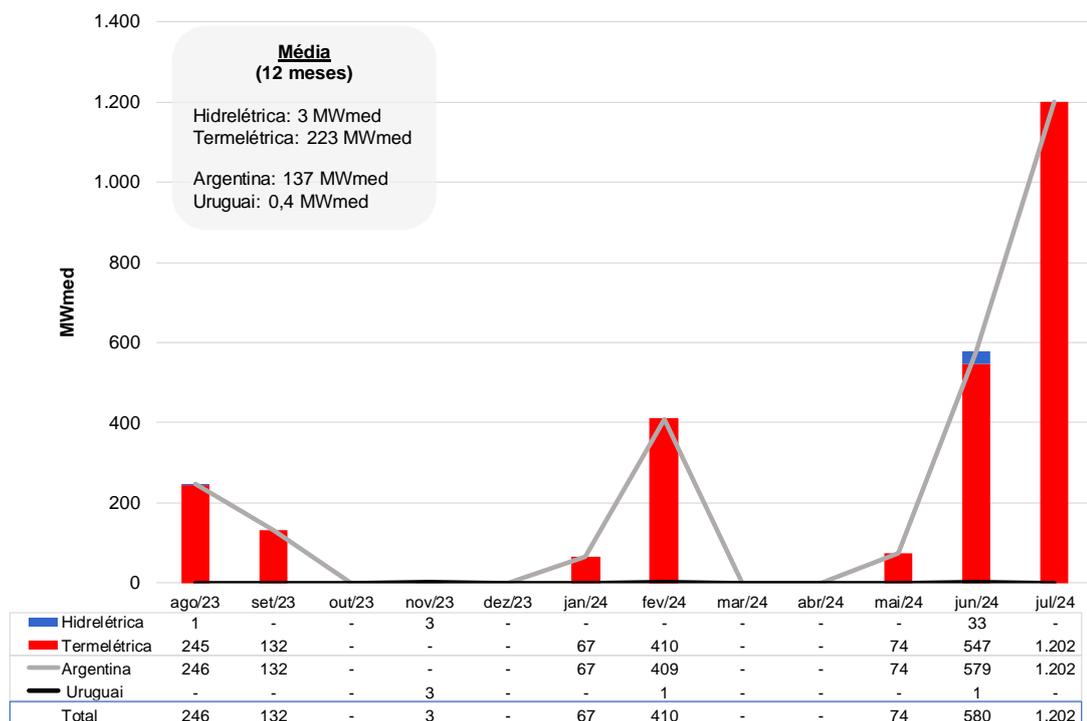
Os bipolos do Nó de Xingu auxiliam no escoamento da energia gerada pela UHE Belo Monte ao SIN e fazem parte do subsistema N. O fluxo destes bipolos representa uma parcela do intercâmbio entre o N e o SE/CO.  
 Os bipolos da Coletora Porto Velho interligam as usinas de Jirau e Santo Antônio ao SIN e fazem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

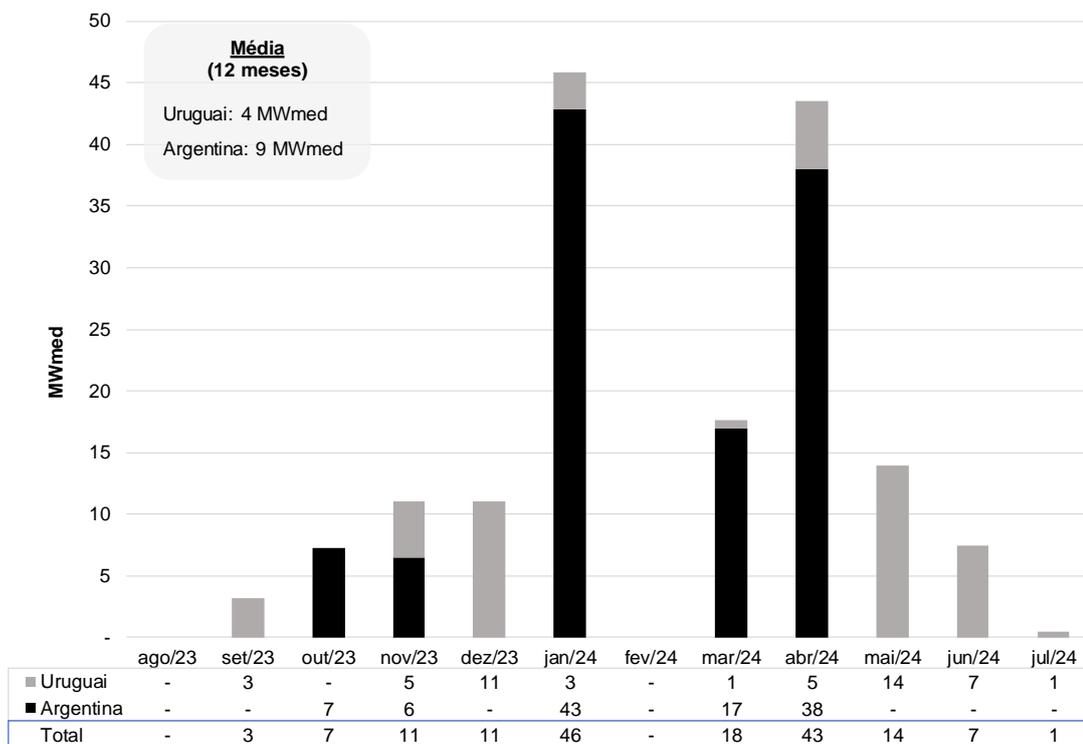
O Brasil possui intercâmbios com a República Argentina e a República Oriental do Uruguai baseados em relações comerciais, nos termos das diretrizes:

- I. Portaria nº 418/2019/GM/MME - exportação de energia elétrica proveniente de usinas termelétricas, quando não estiverem em atendimento eletroenergético para o SIN;
- II. Portaria Normativa nº 49/2022/GM/MME - exportação de energia elétrica proveniente de excedente de geração de energia elétrica de usinas hidrelétricas; e
- III. Portaria Normativa nº 60/2022/GM/MME - importação de energia elétrica.



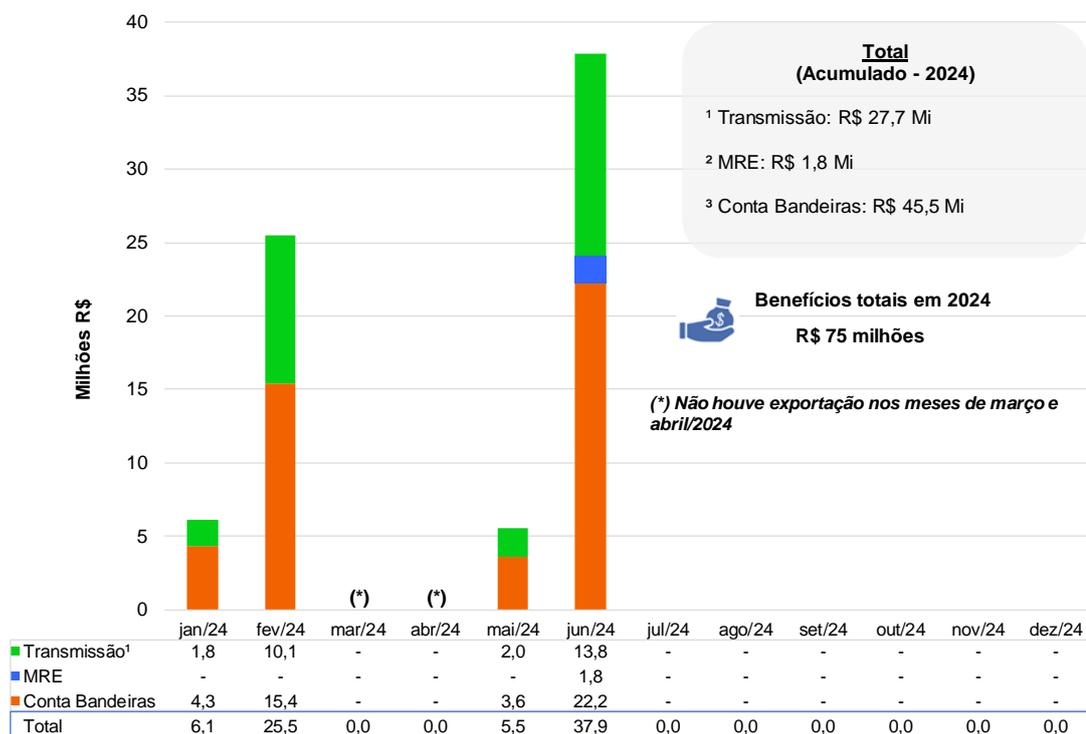
### Exportação de energia elétrica

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



### Importação de energia elétrica

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



### Benefícios financeiros decorrentes da exportação de energia elétrica

<sup>1</sup> 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;

<sup>2</sup> Recurso gerado no MRE, conforme Portaria Normativa nº 49/2022/GM/MME;

<sup>3</sup> Recurso associado ao pagamento de montante proporcional à receita fixa pelos agentes termelétrico contratados no ACR, conforme Portaria nº 418/2019/GM/MME.

Dados contabilizados até junho de 2024.

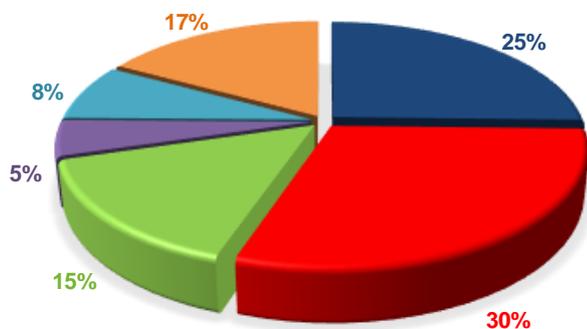
Fonte dos dados: CCEE

## MERCADO CONSUMIDOR DE ENERGIA ELÉTRICA NO SEB

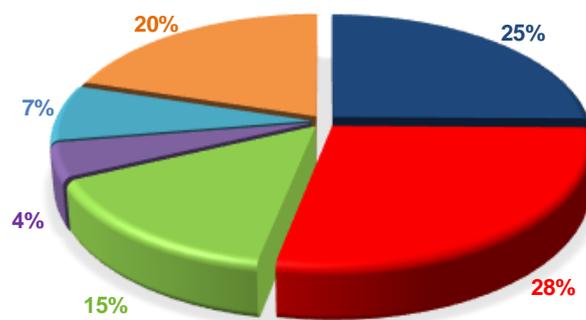
### Consumo de energia elétrica

Junho de 2024

Consumo de energia elétrica no mês



Consumo de energia elétrica em 12 meses



■ Residencial ■ Industrial ■ Comercial ■ Rural ■ Demais classes ■ Perdas e Diferenças

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 (%)
	jun/23 (GWh)	jun/24 (GWh)	Evolução anual (jun/23 a jun/24) (%)	jul/22 a jun/23 (GWh)	jul/23 a jun/24 (GWh)	Evolução (%)	
ACR	25.089	26.076	3,9	309.286	326.016	5,4	57,2
ACL	17.474	19.480	11,5	206.456	224.061	8,5	42,8
<b>Total</b>	<b>42.563</b>	<b>45.556</b>	<b>7,0</b>	<b>515.742</b>	<b>550.077</b>	<b>6,7</b>	<b>100</b>

Dados contabilizados até junho de 2024.

Fontes dos dados: EPE e ONS.

## Consumo de energia elétrica: estratificação por classe

Classe de Consumo	Consumo Mensal			Acumulado 12 meses		
	jun/23 (GWh)	jun/24 (GWh)	Evolução anual (jun/23 a jun/24) (%)	jul/22 a jun/23 (GWh)	jul/23 a jun/24 (GWh)	Evolução (%)
<b>Residencial</b>	12.796	13.920	8,8	156.660	173.493	10,7
<b>Industrial</b>	15.594	16.345	4,8	185.427	192.140	3,6
<b>Comercial</b>	7.607	8.337	9,6	93.954	102.028	8,6
<b>Rural</b>	2.484	2.668	7,4	29.743	30.907	3,9
<b>Demais classes<sup>1</sup></b>	4.082	4.286	5,0	49.997	51.508	3,0
<b>Perdas e Diferenças<sup>2</sup></b>	8.948	9.291	3,8	105.690	138.460	31,0
<b>Total</b>	<b>51.511</b>	<b>54.847</b>	<b>6,5</b>	<b>621.471</b>	<b>688.537</b>	<b>10,8</b>

<sup>1</sup> Em “Demais classes” estão consideradas Poder Público, Iluminação Pública, Serviço Público e Consumo próprio das Distribuidoras.

<sup>2</sup> 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.

Dados contabilizados até junho de 2024.

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 (%)
	jun/23	jun/24	
<b>Residencial</b>	80.068.473	81.534.253	1,8
<b>Industrial</b>	460.974	461.754	0,2
<b>Comercial</b>	6.140.229	6.102.319	-0,6
<b>Rural</b>	4.182.115	4.010.008	-4,1
<b>Demais classes<sup>1</sup></b>	832.747	858.750	3,1
<b>Total</b>	<b>91.684.538</b>	<b>92.967.084</b>	<b>1,4</b>

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

Dados contabilizados até junho de 2024.

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		
	jun/23 (kWh/NU)	jun/24 (kWh/NU)	Evolução anual (jun/23 a jun/24) (%)	jul/22 a jun/23 (kWh/NU)	jul/23 a jun/24 (kWh/NU)	Evolução (%)
<b>Residencial</b>	160	171	6,8	163	177	8,8
<b>Industrial</b>	33.828	35.398	4,6	33.521	34.676	3,4
<b>Comercial</b>	1.239	1.366	10,3	1.275	1.393	9,3
<b>Rural</b>	594	665	12,0	593	642	8,4
<b>Demais classes<sup>1</sup></b>	4.901	4.991	1,8	5.003	4.998	-0,1
<b>Consumo médio</b>	<b>464</b>	<b>490</b>	<b>5,6</b>	<b>469</b>	<b>493</b>	<b>5,2</b>

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

Dados contabilizados até junho de 2024.

Fonte dos dados: EPE.

## Demandas instantâneas máximas

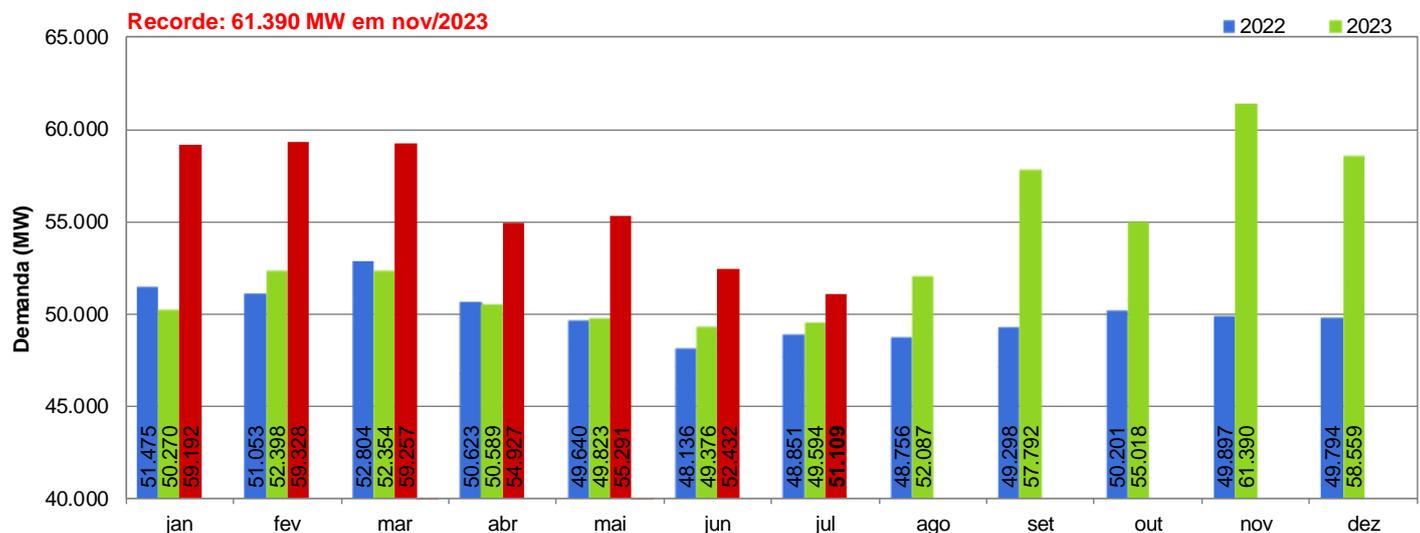
Julho de 2024

## Demandas máximas no mês e recordes por subsistema.

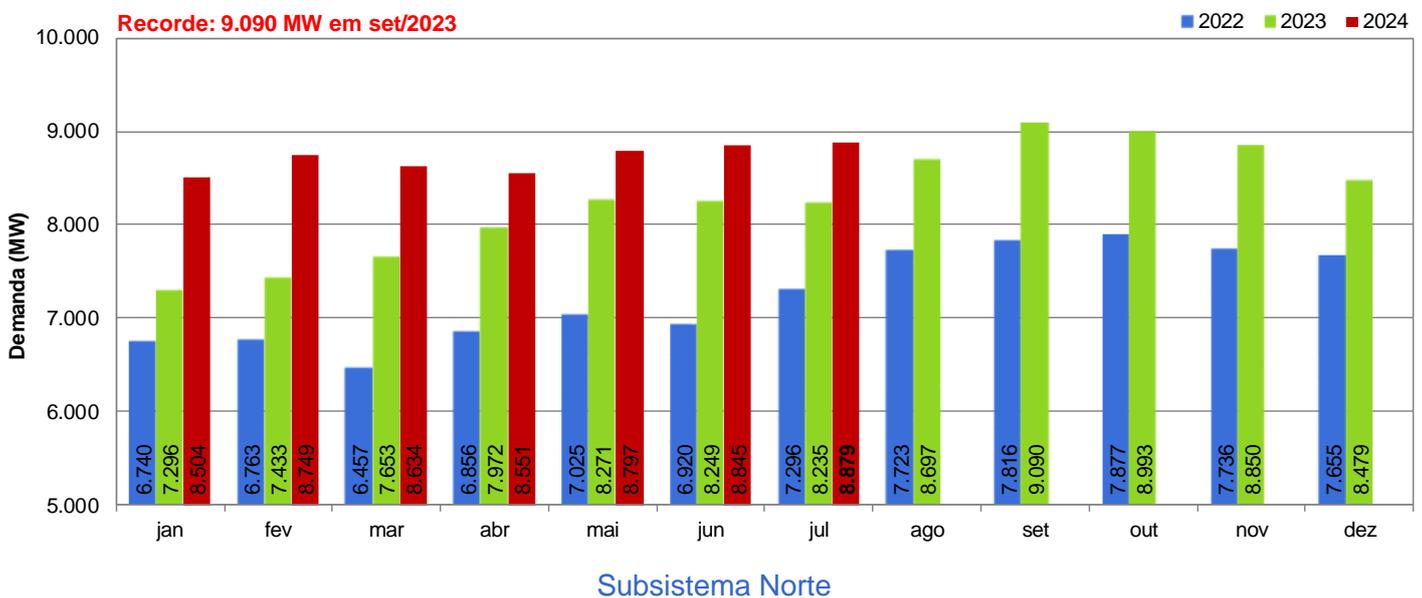
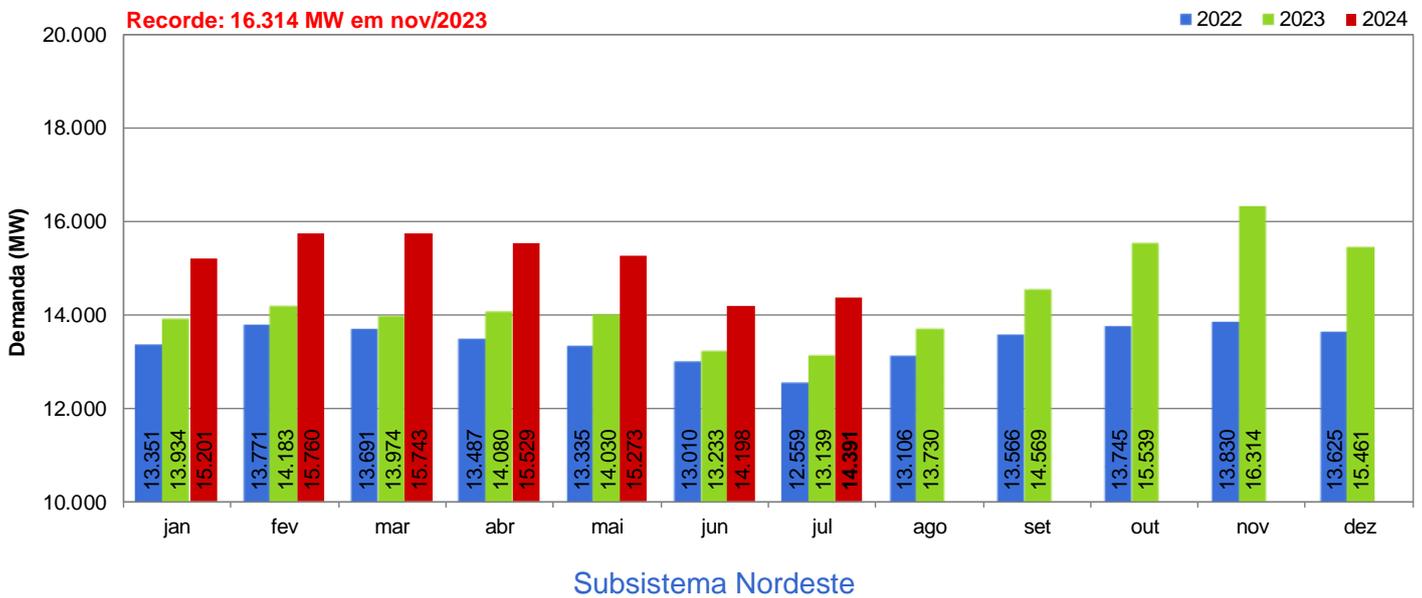
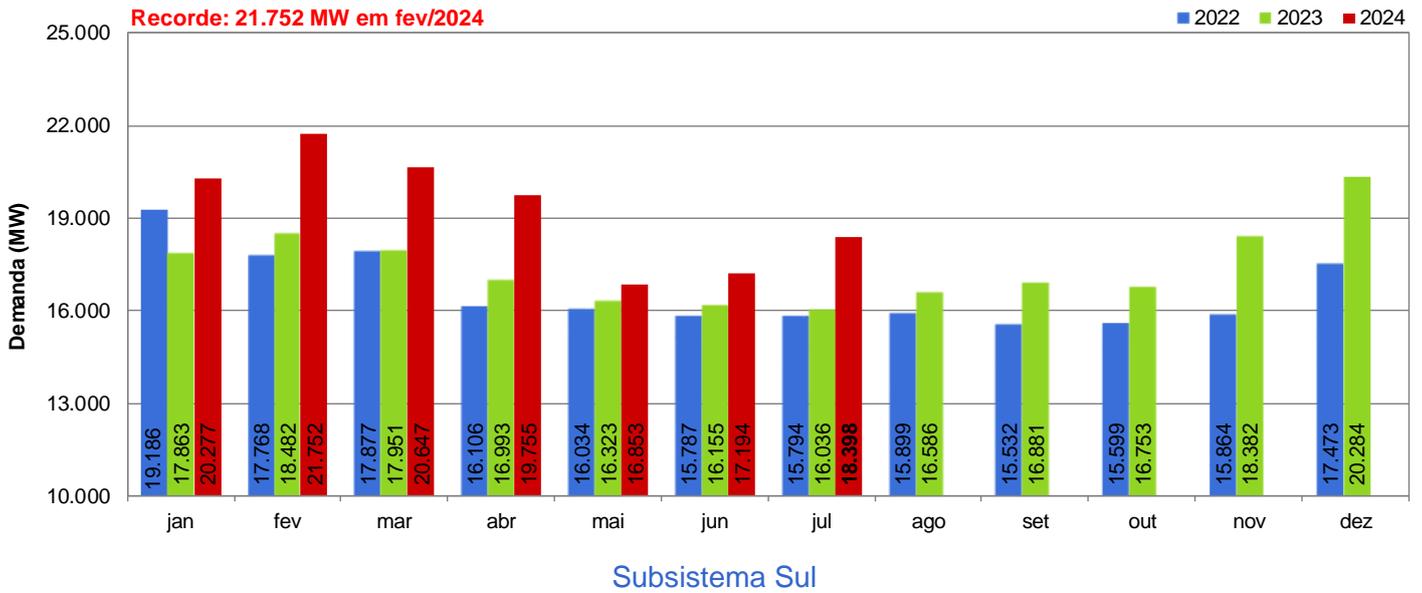
Subsistema	SE/CO	S	NE	N	SIN
<b>Máxima no mês (MW)</b> (dia - hora)	<b>51.109</b> 26/07/2024 - 18h42	<b>18.398</b> 09/07/2024 - 18h45	<b>14.391</b> 30/07/2024 - 21h43	<b>8.879</b> 31/07/2024 - 14h51	<b>90.235</b> 11/07/2024 - 18h42
<b>Recorde (MW)</b> (dia - hora)	<b>61.390</b> 14/11/2023 - 14h20	<b>21.752</b> 07/02/2024 - 14h03	<b>16.314</b> 27/11/2023 - 11h25	<b>9.090</b> 26/09/2023 - 14h48	<b>102.477</b> 15/03/2024 - 14h37

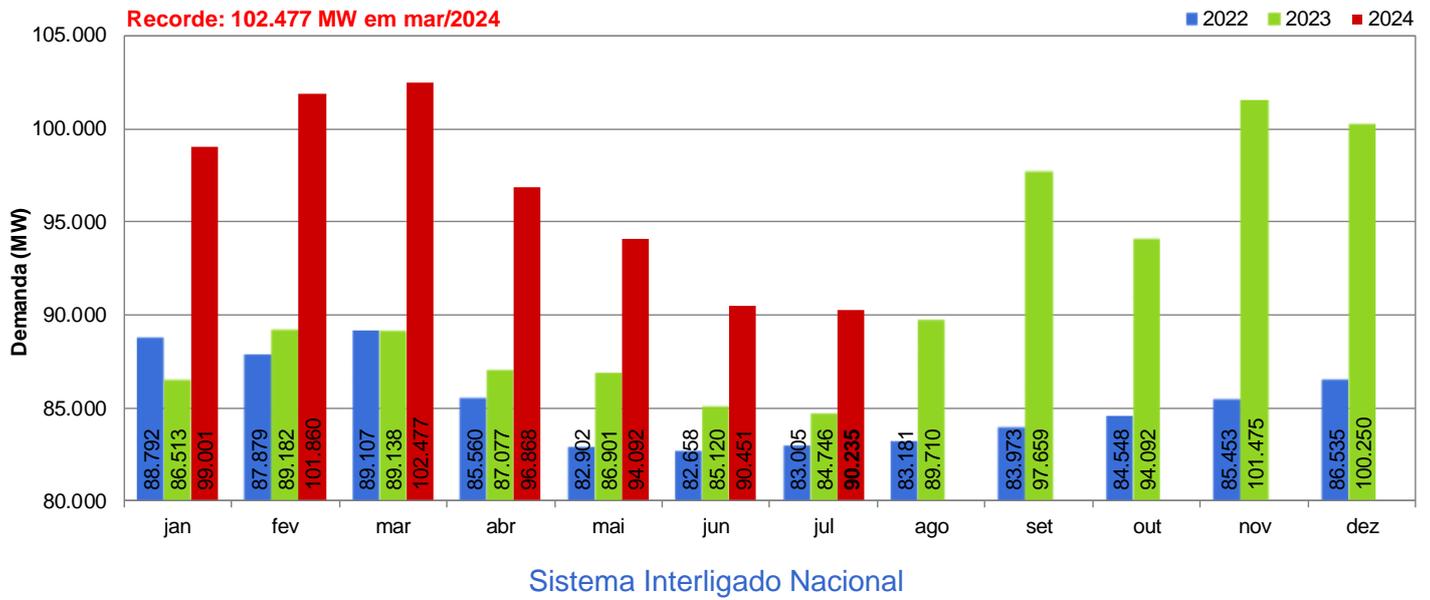
## Demandas instantâneas máximas mensais

Julho de 2024



Subsistema Sudeste/Centro-Oeste





Fonte dos dados: ONS - BDO.

**CAPACIDADE INSTALADA DE GERAÇÃO NO SEB**

Julho de 2024

## Capacidade instalada de geração

Usinas	Nº de Usinas	Capacidade (MW)	Renováveis (%)
Não MMGDD	22.200	204.541	
MMGD	2.778.321	31.131	87
<b>Total</b>	<b>2.800.521</b>	<b>235.672</b>	

## Capacidade instalada de geração por fonte

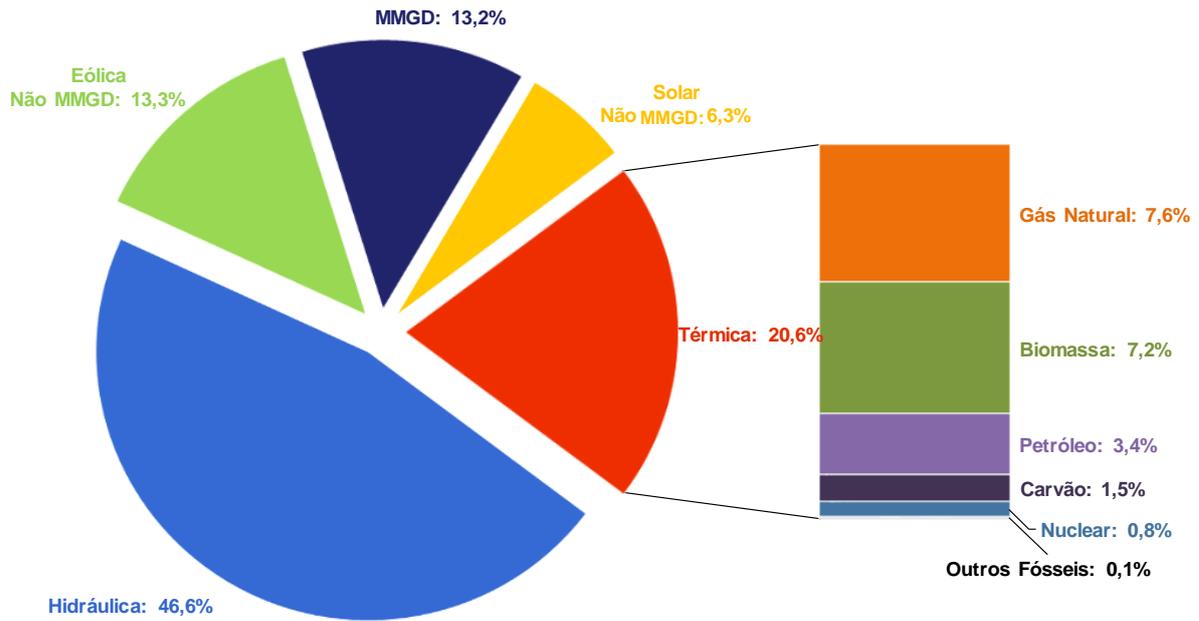
Fonte	jul/23	jul/24		Evolução jul/2023 a jul/2024 (%)
	(MW)	(MW)	(%)	
<b>Hidráulica</b>	<b>109.902</b>	<b>109.932</b>	<b>46,65</b>	<b>0,03</b>
UHE	103.195	103.196	43,8	0,0
PCH	5.763	5.817	2,5	0,9
CGH	874	854	0,4	-2,3
CGH MMGD	69	64	0,0	-7,7
<b>Térmica</b>	<b>48.601</b>	<b>48.592</b>	<b>20,62</b>	<b>-0,02</b>
Gás Natural	17.574	17.910	7,6	1,9
Biomassa	16.645	16.944	7,2	1,8
Petróleo	8.516	7.931	3,4	-6,9
Carvão	3.466	3.461	1,5	-0,1
Nuclear	1.990	1.990	0,8	0,0
Outros Fósseis	243	166	0,1	-31,7
Térmica MMGD	167	190	0,1	14,1
<b>Eólica</b>	<b>26.474</b>	<b>31.413</b>	<b>13,33</b>	<b>18,66</b>
Não MMGD	26.457	31.395	13,3	18,7
MMGD	17	17	0,0	0,5
<b>Solar</b>	<b>32.526</b>	<b>45.735</b>	<b>19,41</b>	<b>40,61</b>
Não MMGD	9.738	14.876	6,3	52,8
MMGD	22.787	30.859	13,1	35,4
<b>Total não MMGD</b>	<b>194.463</b>	<b>204.541</b>	<b>86,79</b>	<b>5,18</b>
<b>Total MMGD</b>	<b>23.041</b>	<b>31.131</b>	<b>13,21</b>	<b>35,11</b>
<b>Capacidade Total</b>	<b>217.503</b>	<b>235.672</b>	<b>100,00</b>	<b>8,35</b>

**Crescimento em 12 meses****18.169**

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 \(dados do SIGA - 01/08/2024 e MMGD do site – 02/08/2024\)](#).



### Matriz de capacidade instalada de geração de energia elétrica – Julho/2024

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 \(dados do SIGA - 01/08/2024 e MMGD do site – 02/08/2024\)](#).

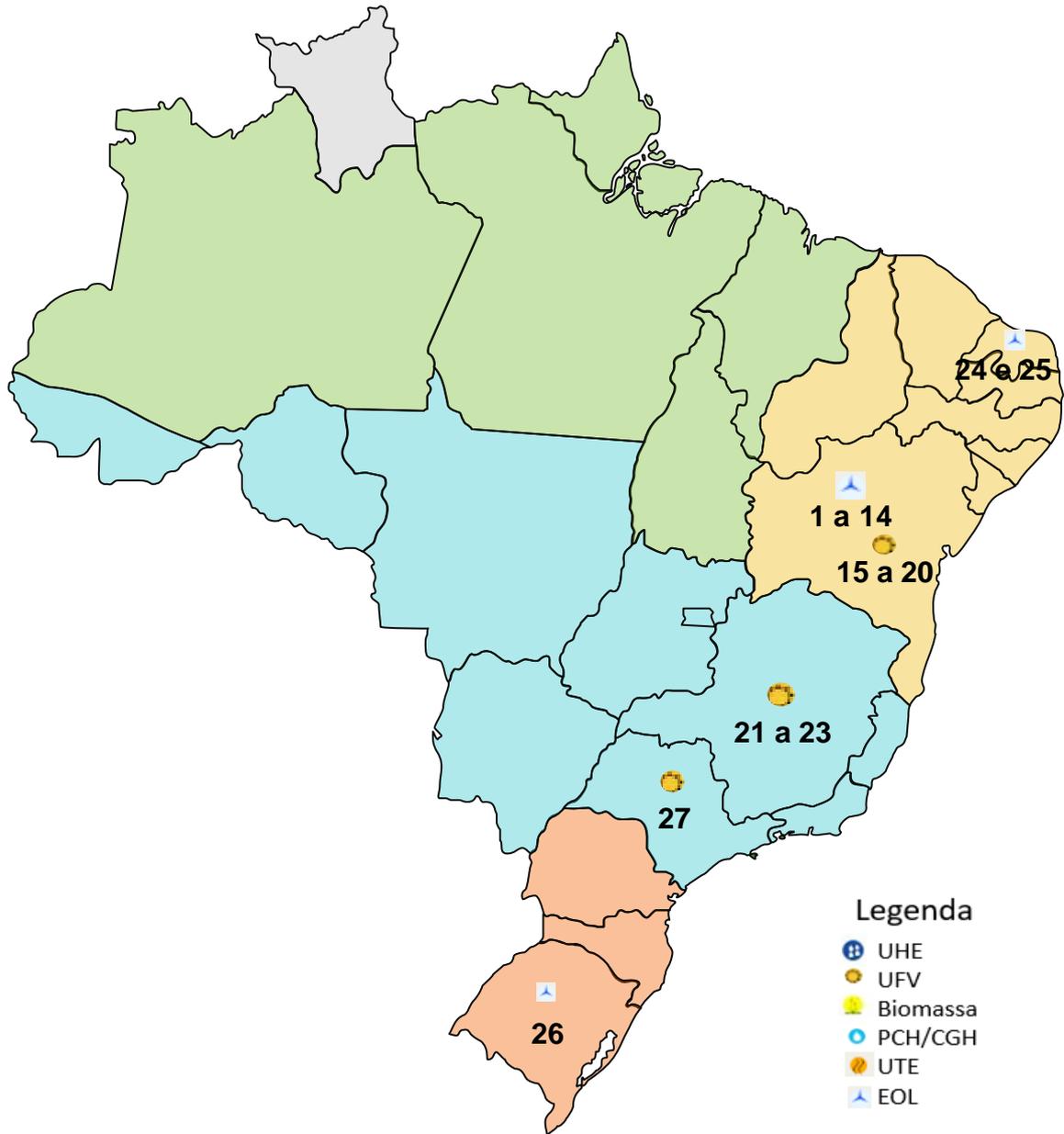
## EXPANSÃO DA GERAÇÃO

### Entrada em operação de empreendimentos de geração

Julho de 2024

Descrição dos empreendimentos que entraram em operação no mês

Marcador	Fonte	Usina	UG	Potência Total (MW)	Estado
1	EOL	Ventos de São Vitor 6	5	6,2	BA
2	EOL	Ventos de São Vitor 11	3 e 4	12,4	BA
3	EOL	Ventos de Santa Luzia 10	7 e 9	9,0	BA
4	EOL	Ventos de Santa Luzia 09	5 a 9	22,5	BA
5	EOL	Ventos de Santa Luzia 08	1, 3, 4 e 10	18,0	BA
6	EOL	Ventos de Santa Luzia 05	2	4,5	BA
7	EOL	Ventos de Santa Eugênia 13	8	5,7	BA
8	EOL	Ventos de Santa Eugênia 09	3	5,7	BA
9	EOL	Ventos de Santa Eugenia 01	6	5,7	BA
10	EOL	Serra da Mangabeira	1 e 7	11,4	BA
11	EOL	Pedra Pintada IV	1 a 11	49,5	BA
12	EOL	Pedra Pintada III	1 a 10	45,0	BA
13	EOL	Pedra Pintada II	1 a 11	49,5	BA
14	EOL	Pedra Pintada I	1 a 11	49,5	BA
15	UFV	Sertão Solar Barreiras XXI	1 a 160	49,9	BA
16	UFV	Sertão Solar Barreiras XX	1 a 160	49,9	BA
17	UFV	Sertão Solar Barreiras XVIII	1 a 160	49,9	BA
18	UFV	Sertão Solar Barreiras XVII	1 a 160	49,9	BA
19	UFV	Sertão Solar Barreiras XV	1 a 160	49,9	BA
20	UFV	Sertão solar Barreiras XIX	1 a 160	49,9	BA
21	UFV	Jaíba SE2	1 a 129	40,0	MG
22	UFV	Arinos 17	1 a 223	47,9	MG
23	UFV	Advogado Eduardo Soares (Antiga Boa Esperança)	1 a 247	73,6	MG
24	EOL	Santo Agostinho 26	7	6,2	RN
25	EOL	Acauã II	1 a 5	21,0	RN
26	EOL	Coxilha Negra 2	1 a 16	58,8	RS
27	UFV	Água Vermelha VII	1 a 104	33,2	SP
<b>Potência Total (MW)</b>				<b>874,84</b>	



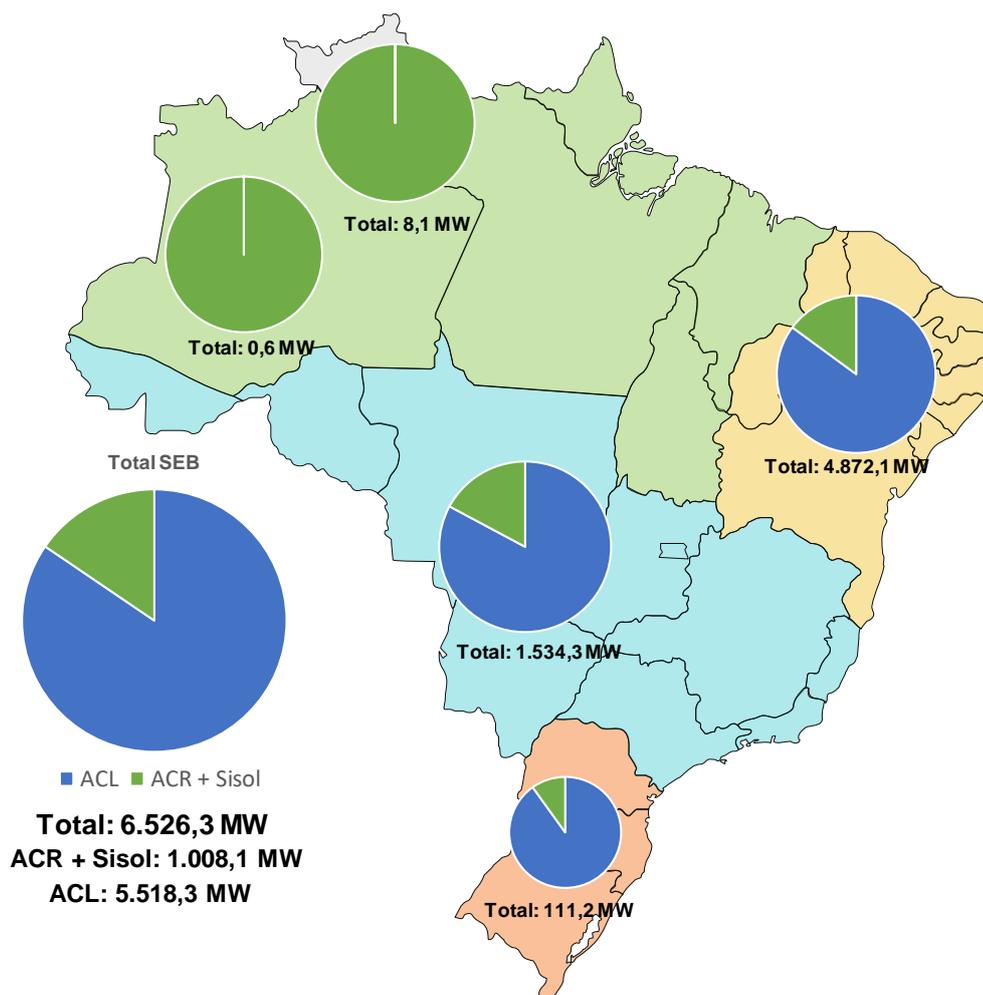
Localização geográfica dos empreendimentos que entraram em operação – Julho/2024

Fonte dos dados: ANEEL.

## Expansão da geração realizada por ambiente de contratação

Fonte	ACR + Sisol	ACL	Total	
	jul/2024 (MW)	jul/2024 (MW)	jul/2024 (MW)	Acumulado 2024
<b>Hidráulica</b>	-	-	-	<b>24</b>
UHE	-	-	-	-
PCH	-	-	-	21
CGH	-	-	-	3
<b>Térmica</b>	-	-	-	<b>442</b>
Biomassa	-	-	-	411
Fóssil	-	-	-	31
<b>Eólica</b>	<b>29</b>	<b>352</b>	<b>381</b>	<b>2708</b>
Não MMGD	29	352	381	2708
<b>Solar</b>	-	<b>494</b>	<b>494</b>	<b>3353</b>
Não MMGD	-	494	494	3353
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>846</b>	<b>875</b>	<b>6.526</b>

Neste mês, existe uma diferença de 29 MW com relação à expansão constante do boletim anterior, devido a consideração do início da operação comercial da UTE Usina da Pedra em maio/2024 (Despacho ANEEL nº 1.606, de 24 de maio de 2024).



## Acumulado da expansão da geração em 2024 por subsistema

Fonte dos dados: [ANEEL](#).

## Previsão da expansão da geração

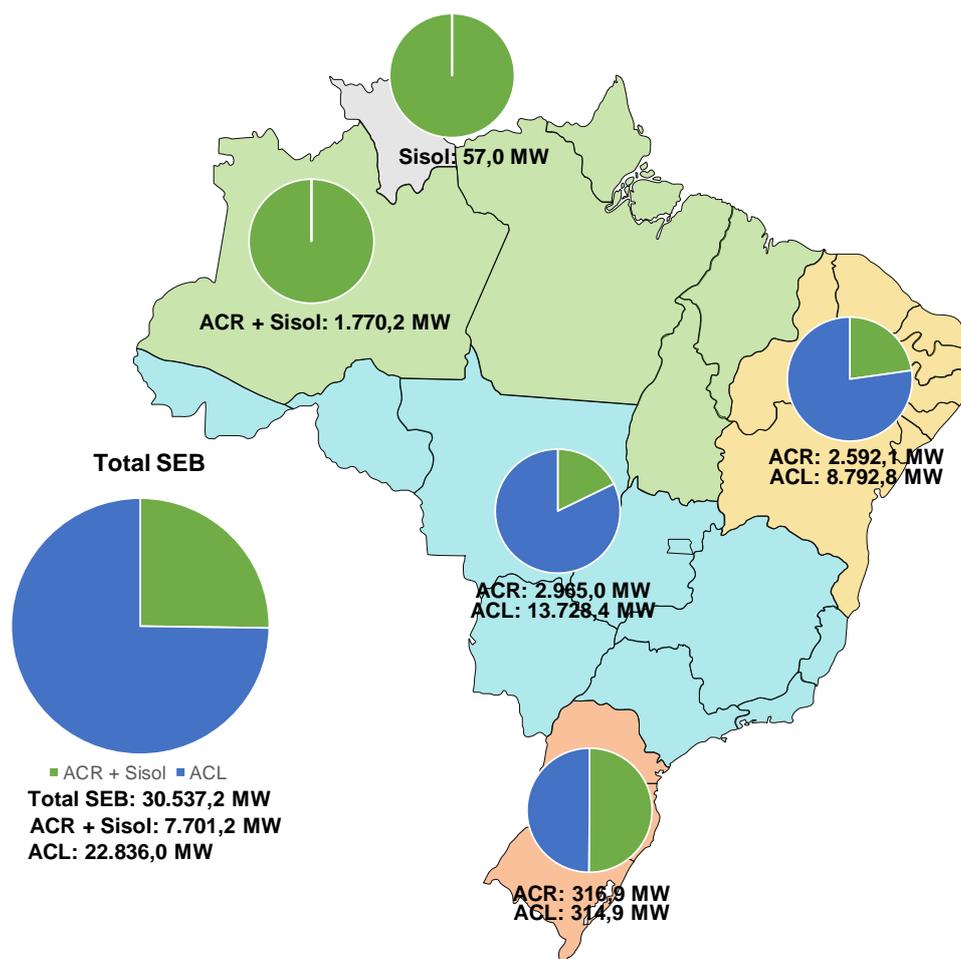
Perspectiva da expansão da capacidade instalada de geração por ambiente de contratação<sup>1</sup>

Fonte	ACR + Sisol (MW)			ACL (MW)			Total (MW)		
	2024	2025	2026	2024	2025	2026	2024	2025	2026
<b>Hidráulica</b>	<b>98</b>	<b>162</b>	<b>213</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>59</b>	<b>106</b>	<b>187</b>	<b>272</b>
UHE	-	50	-	-	-	-	-	50	-
PCH	96	105	213	8	25	59	104	130	272
CGH	2	7	-	-	-	-	2	7	-
<b>Térmica</b>	<b>848</b>	<b>2.526</b>	<b>1.177</b>	<b>186</b>	<b>232</b>	<b>84</b>	<b>1.034</b>	<b>2.758</b>	<b>1.261</b>
<b>Eólica (não MMGD)</b>	<b>143</b>	<b>746</b>	<b>-</b>	<b>1.023</b>	<b>1.595</b>	<b>778</b>	<b>1.166</b>	<b>2.341</b>	<b>778</b>
<b>Solar (não MMGD)</b>	<b>-</b>	<b>741</b>	<b>1.047</b>	<b>1.031</b>	<b>5.626</b>	<b>12.189</b>	<b>1.031</b>	<b>6.367</b>	<b>13.237</b>
<b>Total</b>	<b>1.088</b>	<b>4.176</b>	<b>2.437</b>	<b>2.248</b>	<b>7.478</b>	<b>13.110</b>	<b>3.336</b>	<b>11.654</b>	<b>15.547</b>

<b>Total</b> (2024 a 2026)	<b>7.701</b>	<b>22.836</b>	<b>30.537</b>
-------------------------------	--------------	---------------	---------------

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.

<sup>1</sup> Os valores totais podem estar sujeitos a arredondamento.



Distribuição geográfica dos empreendimentos do ACR + Sisol e ACL previstos até 2026

Fonte dos dados: ANEEL.

**SISTEMA DE TRANSMISSÃO EXISTENTE NO SEB**

Julho de 2024

## Linhas de transmissão de energia elétrica no SEB

Classe de Tensão (kV)	Linhas de Transmissão Existentes (km)	Total (%)
230	71.375	38,0
345	11.147	6,0
440	6.935	3,7
500/525	73.443	39,1
600	12.816	6,8
750	2.683	1,4
800	9.204	4,9
<b>Total</b>	<b>187.603</b>	<b>100</b>

## Transformação de energia elétrica no SEB

Classe de Tensão (kV)	Transformação Existente (MVA)	Total (%)
230	125.614	27,2
345	58.945	12,8
440	30.892	6,7
500	221.393	48,0
750	24.897	5,4
<b>Total</b>	<b>461.741</b>	<b>100</b>

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

Julho de 2024

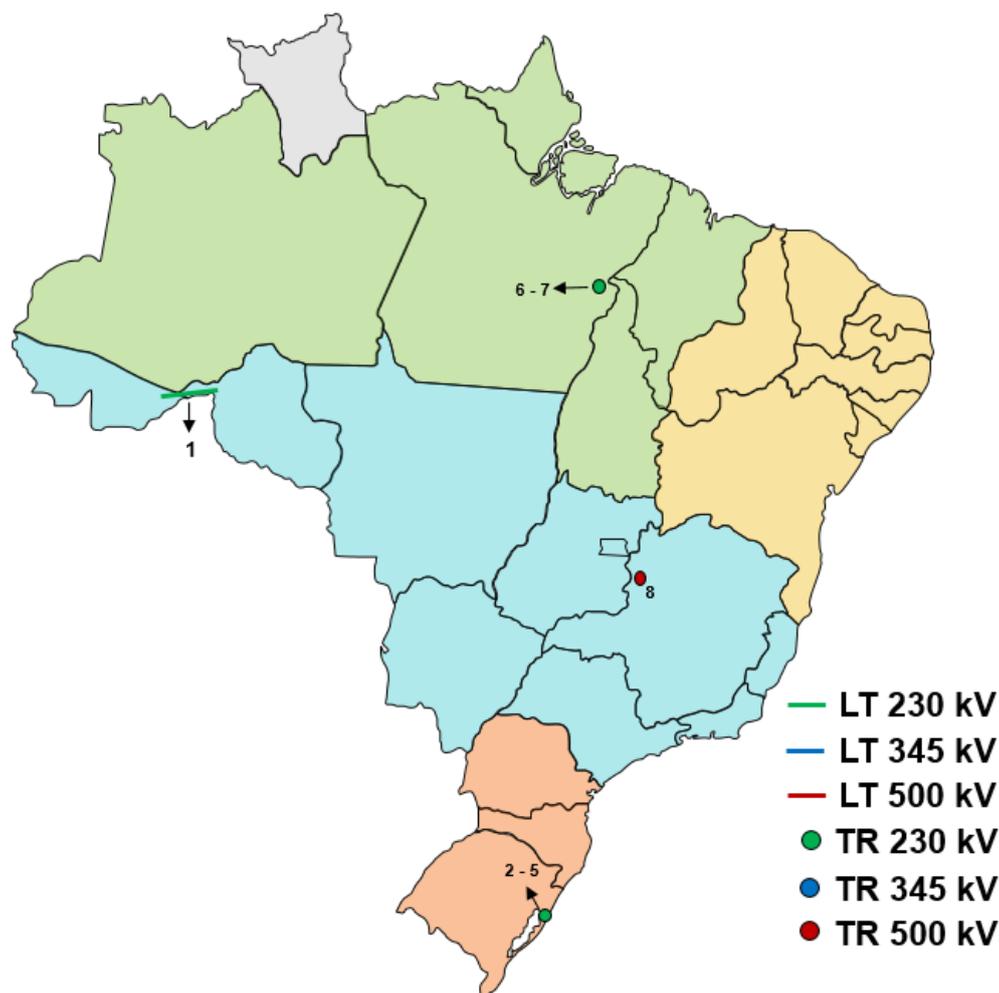
Descrição das linhas de transmissão que entraram em operação no mês

Marcador	Tensão (kV)	Descrição	km	Estado
1	230	LT 230 kV ABUNA /RIO BRANCO 1 C-3 RO/AC	298	RO/AC
Total Geral			298	

Descrição dos transformadores que entraram em operação no mês

Marcador	Tensão (kV)	Descrição	MVA	Estado
2	230	TR 230/13,8 kV PORTO ALEGRE 4 TR10 RS	75	RS
3	230	TR 230/13,8 kV PORTO ALEGRE 4 TR11 RS	75	RS
4	230	TR 230/13,8 kV PORTO ALEGRE 4 TR7 RS	75	RS
5	230	TR 230/13,8 kV PORTO ALEGRE 4 TR9 RS	75	RS
6	230	TR 230/138 kV ITACAIUNAS TR4 PA	225	PA
7	230	TR 230/138 kV ITACAIUNAS TR5 PA	225	PA
8	500	TR 500/138 kV PARACATU 4 TR3 MG	300	MG
Total Geral			1.050	

Fonte dos dados: ONS.



Localização dos equipamentos de transmissão que entram em operação no mês

Entrada em operação de linhas de transmissão<sup>1</sup>

Classe de Tensão (kV)	Realizado em jul/24 (km)	Acumulado em 2024 (km)
230	298	1.080
345	-	52
440	-	-
500/525	-	1.247
600	-	-
750	-	-
800	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>298</b>	<b>2.379</b>

Entrada em operação de capacidade de transformação<sup>2</sup>

Classe de Tensão (kV)	Realizado em jul/24 (MVA)	Acumulado 2024 (MVA)
230	750	3.430
345	-	300
440	-	-
500 / 525	300	5.060
750	-	-
<b>Total</b>	<b>1.050</b>	<b>8.790</b>

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

<sup>1</sup> Os valores totais podem estar sujeitos a arredondamento.

<sup>2</sup> Ao acumulado de 2024 foram adicionados 640 MVA, após conferência de meses anteriores feita em conjunto com o ONS.

Fonte dos dados: ONS.

## Previsão da expansão da transmissão

### Previsão da expansão de linhas de transmissão

Classe de Tensão (kV)	2024 (km)	2025 (km)	2026 (km)	Total (km)
230	544	683	779	2.006
345	95	319	64	478
440	-	-	32	32
500	1.651	1.047	2.667	5.365
525	-	495	158	653
<b>Total</b>	<b>2.290</b>	<b>2.544</b>	<b>3.700</b>	<b>8.534</b>

Fontes dos dados: MME/SNEE e ANEEL.

### Previsão da expansão da capacidade de transformação

Classe de Tensão (kV)	2024 (MVA)	2025 (MVA)	2026 (MVA)	Total (MVA)
230	2.135	3.347	2.636	8.118
345	1.635	2.950	2.500	7.085
440	700	-	1.350	2.050
500	2.326	2.252	6.775	11.353
525	1.344	4.704	-	6.048
<b>Total</b>	<b>8.140</b>	<b>13.253</b>	<b>13.261</b>	<b>34.654</b>

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 pelo DPME/SNEE/MME, com participação da SNPTE/MME, SDS/MME, ANEEL, EPE, ONS e CCEE.

Fontes dos dados: MME/SNEE e ANEEL.

## GERAÇÃO VERIFICADA DE ENERGIA ELÉTRICA

Junho de 2024

### Geração Verificada no Sistema Interligado Nacional

#### Geração verificada de energia elétrica no SIN

Fonte	Valor mensal			Acumulado 12 meses		
	jun/23 (GWh)	jun/24 (GWh)	Evolução anual (jun/23 a jun/24) (%)	jul/22 a jun/23 (GWh)	jul/23 a jun/24 (GWh)	Evolução (%)
<b>Hidráulica</b>	<b>30.582</b>	<b>31.418</b>	<b>2,7</b>	<b>425.971</b>	<b>437.951</b>	<b>2,8</b>
<b>Térmica</b>	<b>7.074</b>	<b>6.516</b>	<b>-7,9</b>	<b>67.314</b>	<b>69.691</b>	<b>3,5</b>
Gás	2.009	1.237	-38,4	17.564	18.883	7,5
Carvão	629	478	-23,9	6.020	6.646	10,4
Petróleo	83	95	14,1	1.271	1.323	4,0
Nuclear	1.328	1.328	0,0	13.747	13.453	-2,1
Biomassa	3.026	3.378	11,6	26.404	29.204	10,6
Outros	0	0	-	2.308	182	-92,1
<b>Eólica (não MMGD)</b>	<b>8.567</b>	<b>9.741</b>	<b>13,7</b>	<b>87.632</b>	<b>95.154</b>	<b>8,6</b>
<b>Solar (não MMGD)</b>	<b>1.399</b>	<b>2.224</b>	<b>59,0</b>	<b>15.829</b>	<b>24.798</b>	<b>56,7</b>
<b>MMGD</b>	<b>2.475</b>	<b>3.235</b>	<b>30,7</b>	<b>27.552</b>	<b>39.082</b>	<b>41,8</b>
<b>Total</b>	<b>50.098</b>	<b>53.134</b>	<b>6,1</b>	<b>624.299</b>	<b>666.676</b>	<b>6,8</b>

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		
	jun/23 (GWh)	jun/24 (GWh)	Evolução anual (jun/23 a jun/24) (%)	jul/22 a jun/23 (GWh)	jul/23 a jun/24 (GWh)	Evolução (%)
Hidráulica	3	4	31,8	39	29	-26,0
Gás	66	82	23,4	766	1.007	31,5
Petróleo	218	223	2,6	3.008	2.843	-5,5
Biomassa	20	16	-20,0	279	232	-16,7
<b>Total</b>	<b>307</b>	<b>325</b>	<b>5,9</b>	<b>4.091</b>	<b>4.111</b>	<b>0,5</b>

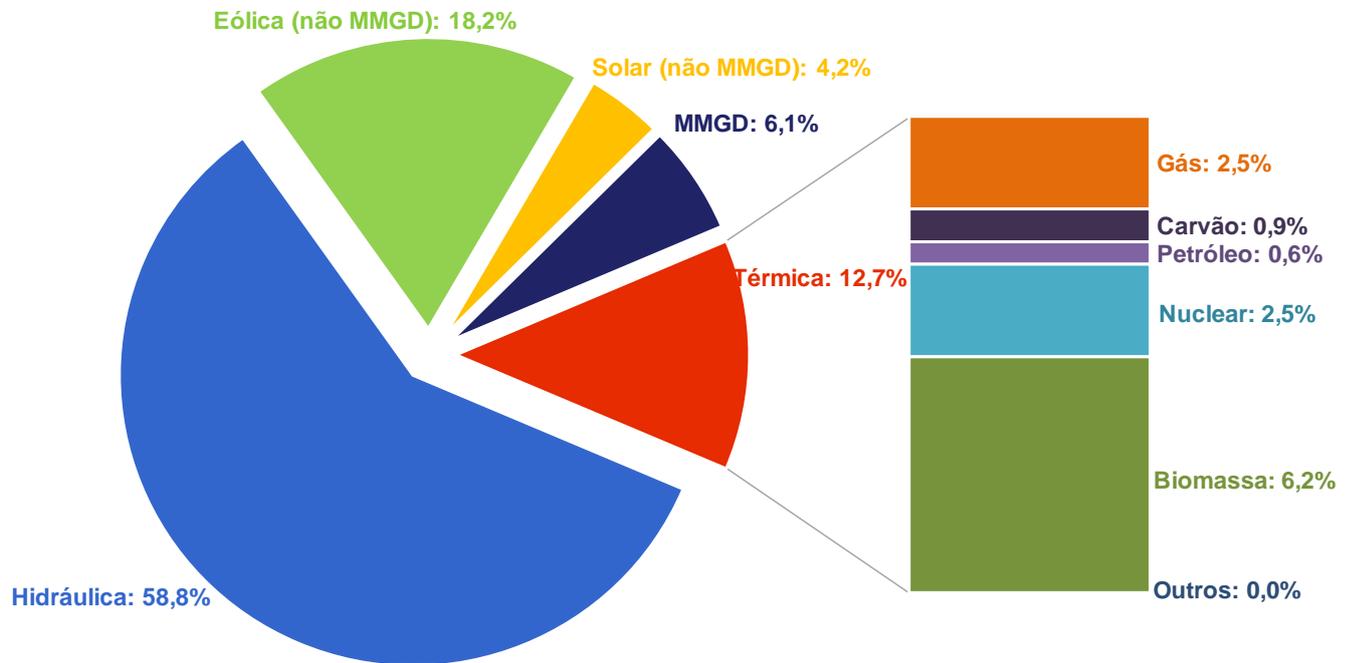
Em Petróleo estão consideradas as usinas: à óleo diesel, à óleo combustível e bicomcombustíveis.

Dados contabilizados até junho de 2024.

Fonte dos dados: CCEE.

## Geração Verificada no Sistema Elétrico Brasileiro

As fontes renováveis (hidráulica, eólica, solar, biomassa e MMGD) representaram 93,5% da geração de energia elétrica brasileira verificada no mês.



Matriz de geração verificada de energia elétrica – Junho/2024

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.

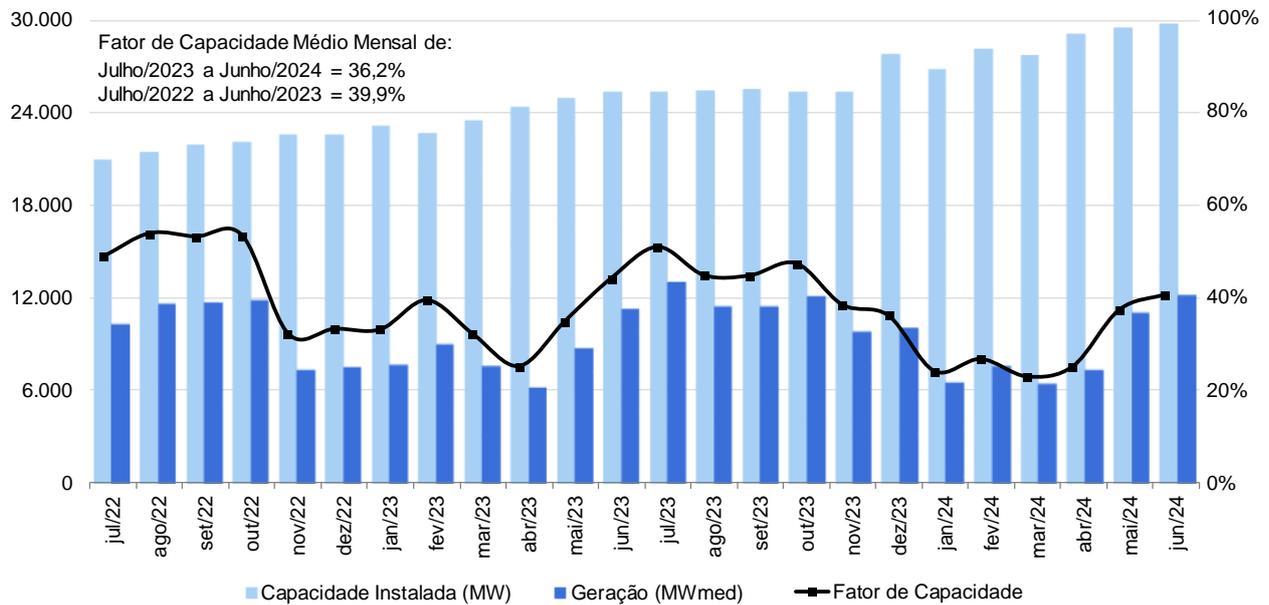
Os valores de participação na capacidade instalada de cada fonte térmica possuem arredondamento de casas decimais, que poderão eventualmente gerar divergência com o valor total de participação dessa fonte na matriz.

Dados contabilizados até junho de 2024.

Fontes dos dados: CCEE e ONS.

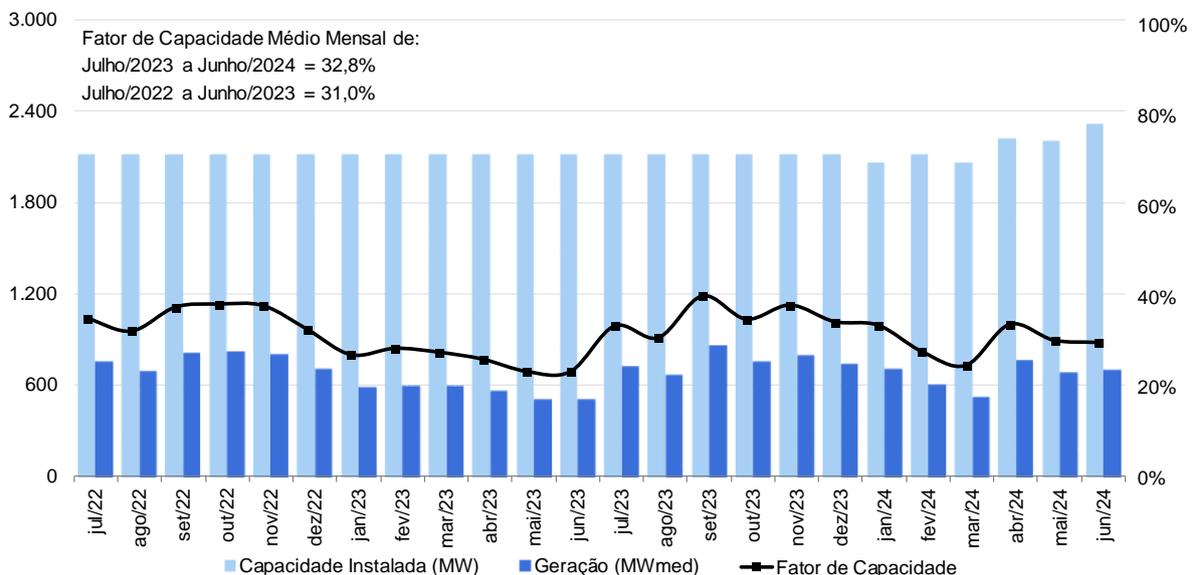
## Geração Verificada Eólica<sup>1</sup>

O fator de capacidade médio mensal das usinas eólicas das regiões Norte e Nordeste atingiu 40,6%, com total de 12.073 MWmédios de geração verificada.



### Geração Eólica – regiões Norte e Nordeste

Já o fator de capacidade médio mensal das usinas eólicas do Sul atingiu 30,0%, com total de 691 MWmédios gerados.



### Geração Eólica – região Sul<sup>2</sup>

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.

<sup>1</sup> Não inclui MMSGD.

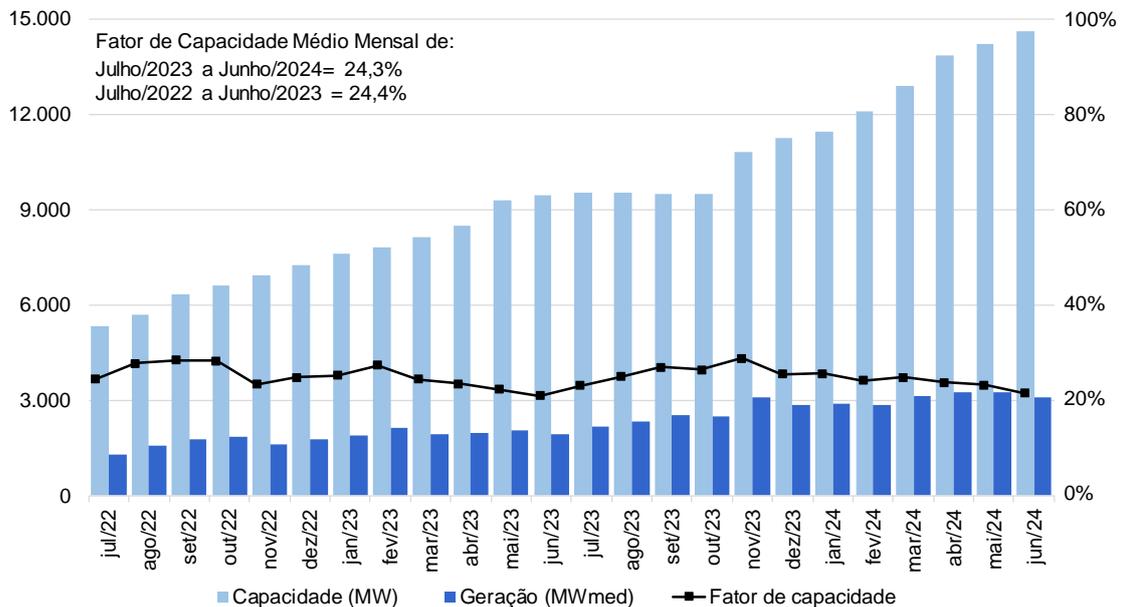
<sup>2</sup> Incluída a UEE Gargaú, com 28 MW, situada na região Sudeste.

Dados contabilizados até junho de 2024.

Fonte dos dados: CCEE.

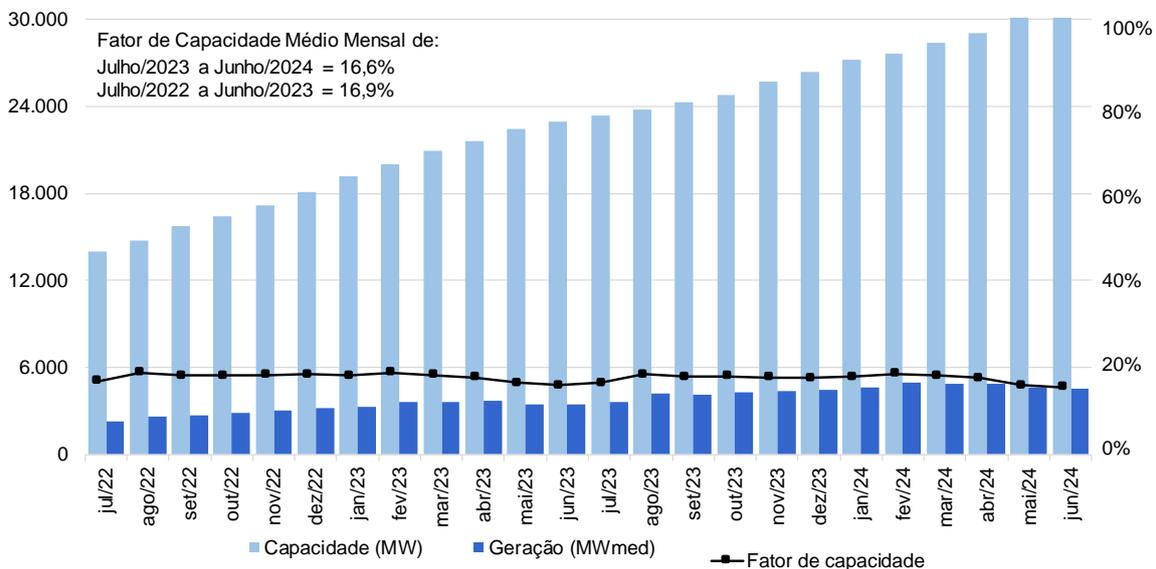
## Geração Verificada Solar

O fator de capacidade médio mensal da geração solar centralizada atingiu 21%, com total de 3.088 MWmédios de geração verificada.



### Solar (não MMGD)

Já o fator de capacidade médio mensal estimado da geração solar MMGD atingiu 15%, com total de 4.501 MWmédios estimados de geração.



### Solar MMGD

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

Dados contabilizados até junho de 2024.

Fontes dos dados: CCEE e ONS.

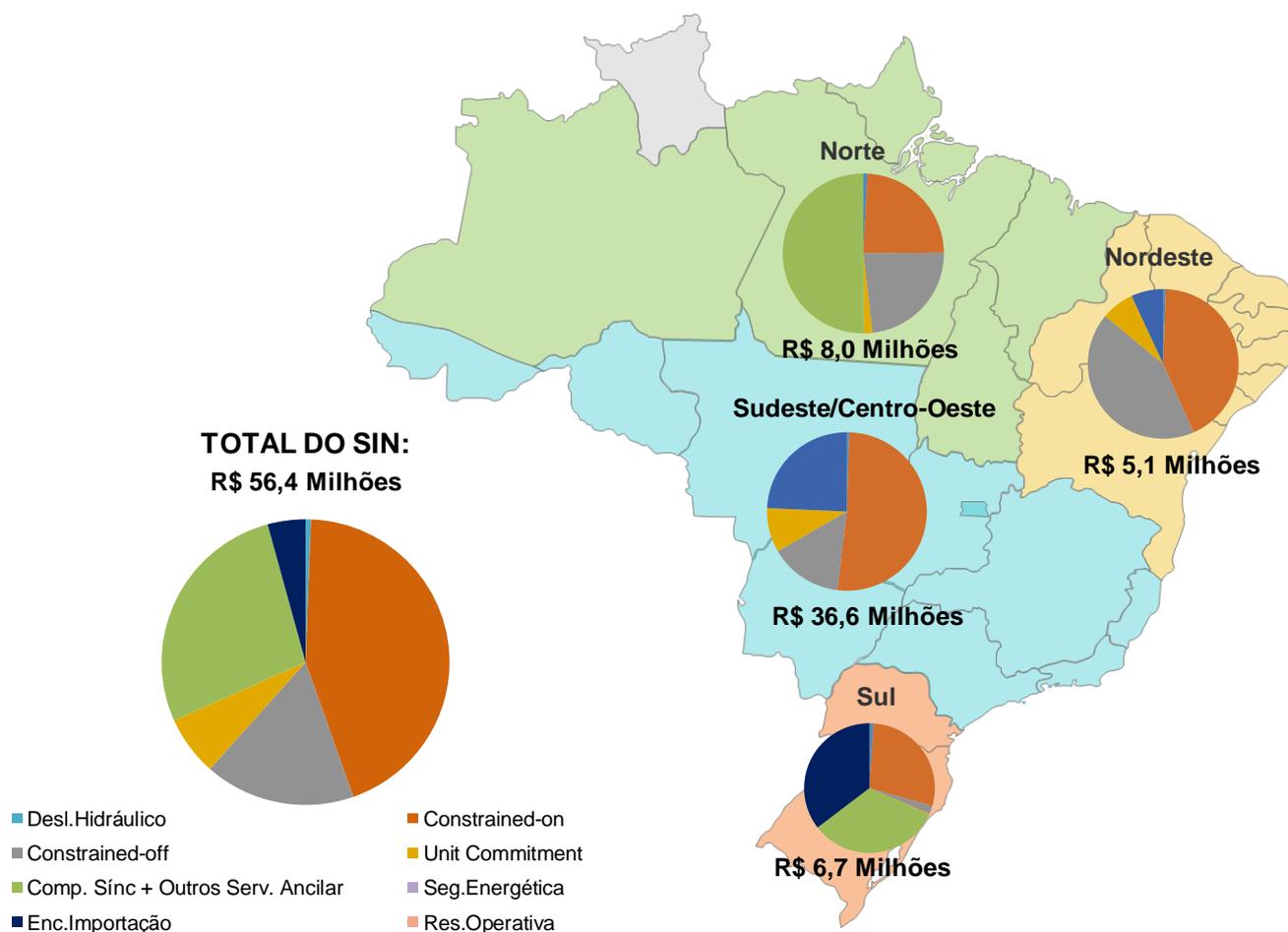
**ENCARGOS DE SERVIÇOS DO SISTEMA**

Junho de 2024

## Encargos de Serviços de Sistema – 2024

Encargos <sup>1</sup>	Mil R\$											
	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
Compensação Síncrona	14.237	12.929	13.989	14.544	16.615	15.491						
Outros Serviços Ancilares	6.595	-	6.934	758	-	-						
Reserva Operativa	-	-	-	-	-	-						
Segurança Energética	-	-	-	-	-	-						
RO - Constrained-On	76.100	424	76.145	20.451	5.450	24.850						
RO - Constrained-Off	-	45	-	-	-	9.555						
RO - Unit Commitment	107.390	-	8.477	7.028	100	3.815						
Importação de Energia	14.661	-	7.989	10.290	18.250	2.400						
Deslocamento Hidráulico	-	-	-	-	-	339						
<b>Total</b>	<b>218.983</b>	<b>13.397</b>	<b>113.534</b>	<b>53.070</b>	<b>40.415</b>	<b>56.450</b>	-	-	-	-	-	-

RO – Restrição Operativa.

<sup>1</sup> As definições de todos os encargos estão descritas no Glossário do Boletim.

## Mapa de Encargos de Serviços do Sistema – Junho/2024

Dados contabilizados/ recontabilizados até junho de 2024.

Fonte dos dados: CCEE.

## DESEMPENHO DO SISTEMA ELÉTRICO BRASILEIRO

### Ocorrências no Sistema Elétrico Brasileiro

Julho de 2024

Foram verificadas duas ocorrências no SEB com interrupção de carga superior a 100 MW.

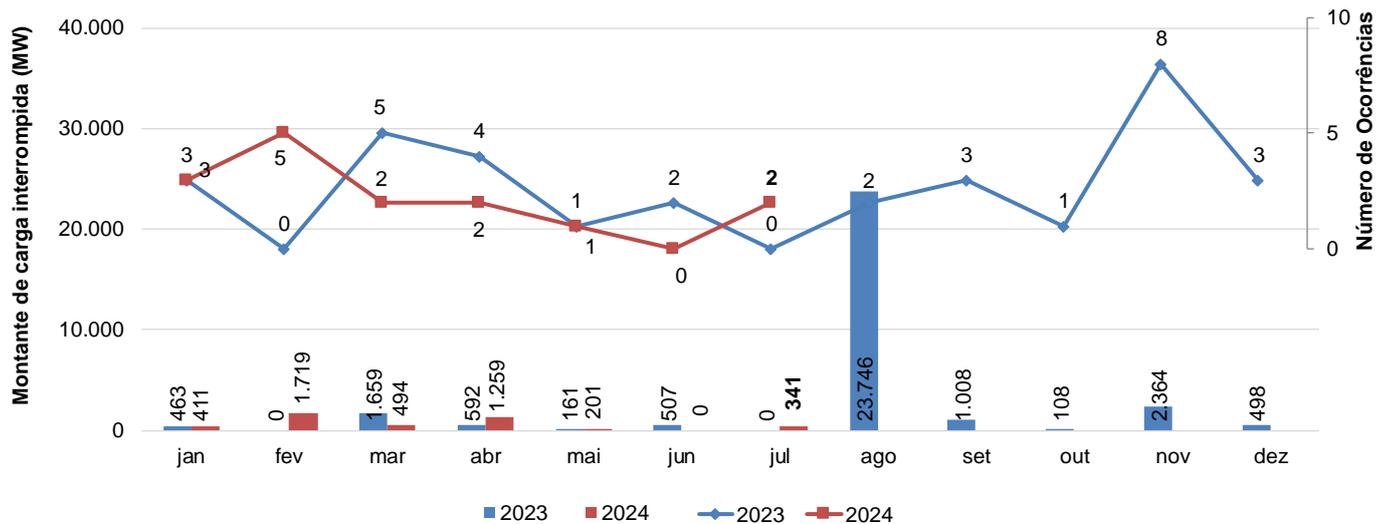
Dia da Ocorrência	Descrição	Carga Interrompida (MW)	Estado(s) afetado(s)	Causa
09/jul	Desligamento automático da UHE Itapebi e das subestações Eunápolis, Teixeira de Freitas II e Medeiros Neto II, no sul do estado da Bahia.	183	BA	Desligamento automático das unidades geradoras 01 e 03 da UHE Itapebi, dos terminais de Itapebi das LTs 230 kV Itapebi / Eunápolis (04N2) e Itapebi / Itabuna III (04N4), e do disjuntor 14D1 da SE Itapebi, devido à atuação da proteção contra falha de disjuntor da unidade geradora 01.
23/jul	Desligamento do barramento 69 kV 02BP da SE Sobral II	158	CE	Desligamento automático do barramento 69 kV 02BP da SE Sobral II, durante intervenção para retrofit das chaves seccionadoras do terminal de Sobral II da LT 69 kV Sobral - Cariré (02J1), que estava transferida pelo disjuntor 69 kV 12D1
<b>Total</b>		<b>341</b>		

### 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	2024 jan-jul	2023 jan-jul
SIN <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	136	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136	-
SE/CO	275	1.559	305	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.139	1.432
NE	-	-	189	259	201	-	341	-	-	-	-	-	991	744
N	-	-	-	1.000	-	-	-	-	-	-	-	-	1.000	1.028
Isolados	-	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	178
<b>Total</b>	<b>411</b>	<b>1.719</b>	<b>494</b>	<b>1.259</b>	<b>201</b>	<b>0</b>	<b>341</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>4.425</b>	<b>3.382</b>

### Evolução do número de ocorrências

Número de Ocorrências														
Subsistema	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez	2024 jan-jul	2023 jan-jul
SIN <sup>2</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
SE/CO	2	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	7
NE	-	-	1	1	1	-	2	-	-	-	-	-	5	4
N	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3
Isolados	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>15</b>	<b>15</b>



### Ocorrências no SEB

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> Perda de carga simultânea em mais de uma região.

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

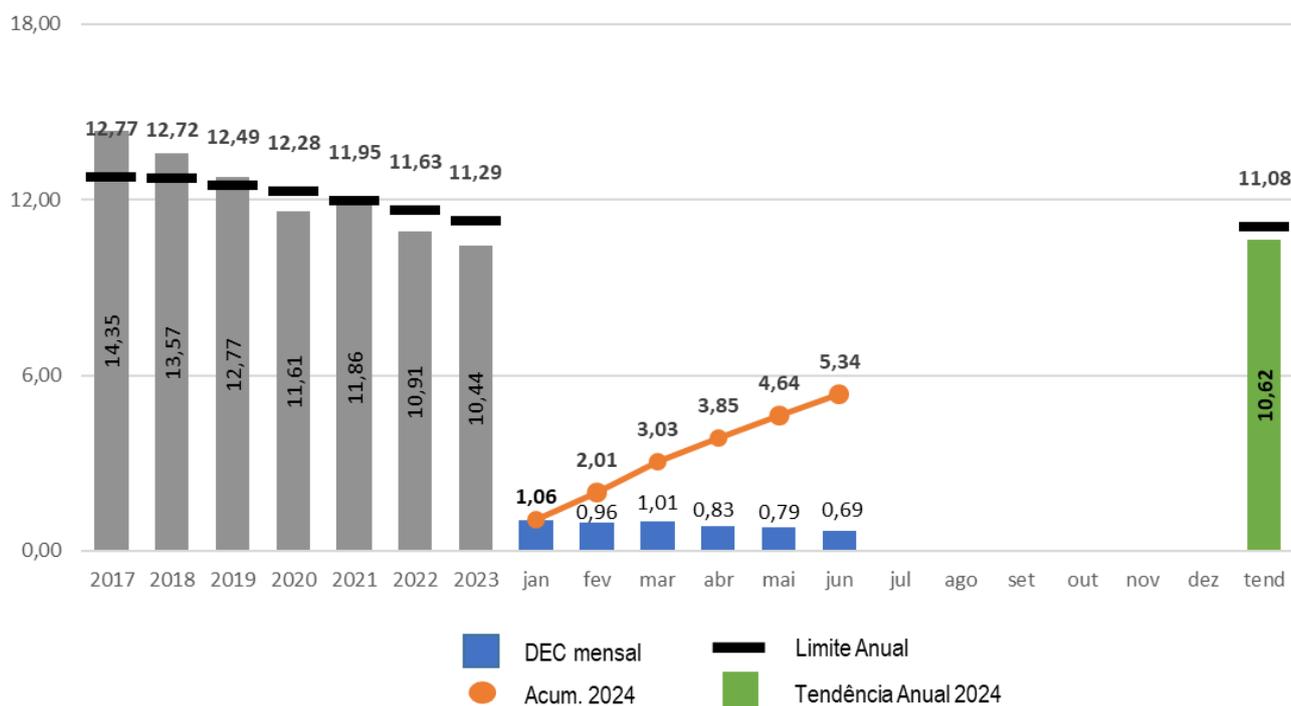
## Indicadores de Continuidade de Distribuição

Junho de 2024

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

### Evolução do DEC – 2024<sup>1</sup>

Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (h) -DEC - 2024															
Região	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Acum. Ano <sup>2</sup>	Tend. Ano <sup>3</sup>	Limite Ano
CO	1,25	1,10	1,17	0,90	0,76	0,64							5,81	15,07	11,97
NE	1,18	1,08	1,19	1,08	1,04	0,84							6,42	12,11	12,73
N	1,91	1,91	1,98	1,88	2,12	1,78							11,60	22,28	29,25
SE	0,81	0,70	0,75	0,49	0,52	0,43							3,70	7,27	7,86
S	1,06	1,01	0,96	0,85	0,57	0,73							5,21	10,20	9,11
Brasil	1,06	0,96	1,01	0,82	0,79	0,69							5,34	10,62	11,08



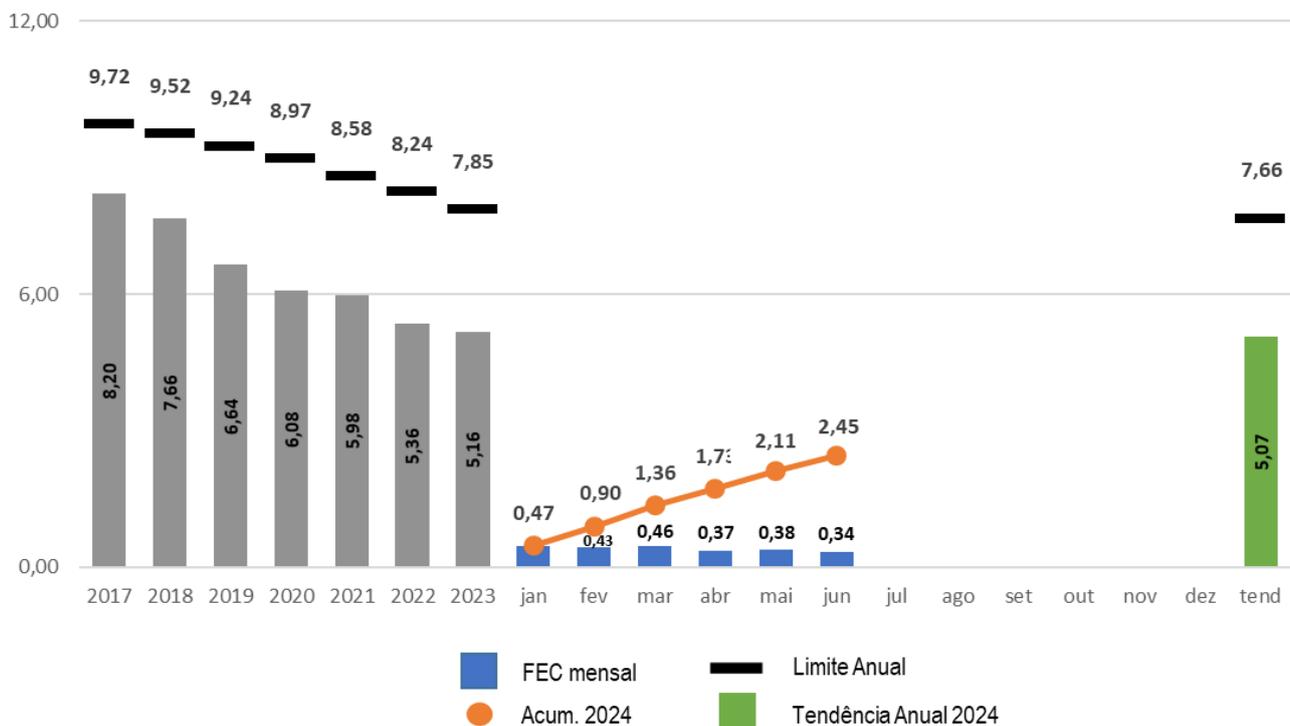
### DEC Brasil

Fonte dos dados: ANEEL.

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

### Evolução FEC – 2024<sup>1</sup>

Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora (nº de interrupções) - FEC - 2024															
Região	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez	Acum. Ano <sup>2</sup>	Tend. Ano <sup>3</sup>	Limite Ano
CO	0,57	0,50	0,58	0,44	0,44	0,36							2,88	7,41	8,26
NE	0,44	0,38	0,43	0,35	0,42	0,32							2,34	4,87	7,77
N	0,86	0,84	0,81	0,80	0,94	0,87							5,14	10,43	23,56
SE	0,37	0,34	0,37	0,27	0,28	0,24							1,87	3,75	5,46
S	0,58	0,58	0,52	0,45	0,35	0,44							2,93	5,61	6,57
Brasil	0,47	0,43	0,46	0,37	0,38	0,34							2,45	5,07	7,66



### FEC Brasil

<sup>1</sup> Conforme Procedimentos de Distribuição – PRODIST.

<sup>2</sup> Valor mensal do DEC / FEC acumulado no período decorrido em 2024. Nos valores de DEC e FEC acumulados são ajustadas as variações mensais do número de unidades consumidoras.

<sup>3</sup> Tendência do DEC / FEC prevista para 2024.

Dados contabilizados até junho de 2024 e sujeitos à alteração pela ANEEL.

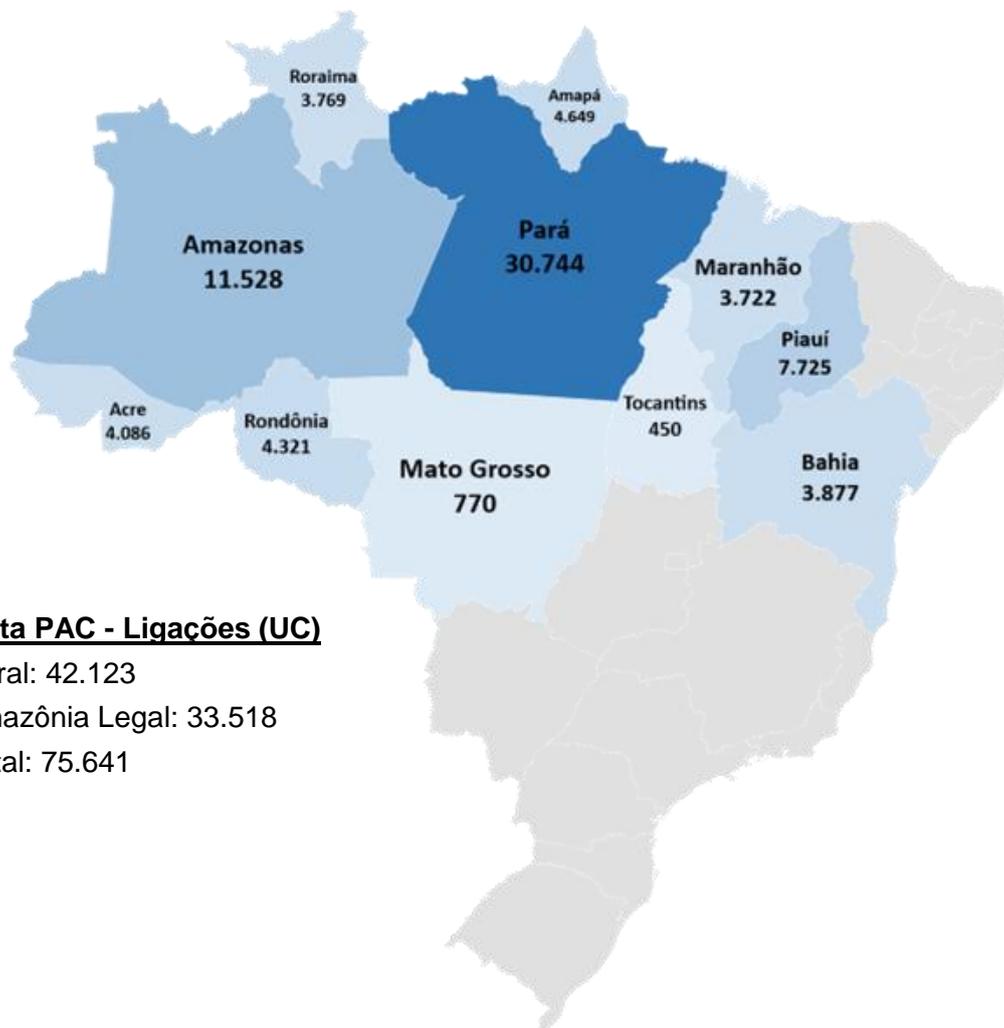
Fonte dos dados: ANEEL.

## UNIVERSALIZAÇÃO DO ACESSO À ENERGIA ELÉTRICA

### Programa Luz para Todos

Em 2024

Para 2024, deverão ser investidos cerca de R\$ 2,5 bilhões.



#### Meta PAC - Ligações (UC)

Rural: 42.123

Amazônia Legal: 33.518

Total: 75.641

#### Meta PAC - Distribuição de Ligações (UC) por Estado

Realizado – Até julho/2024

#### Famílias Atendidas<sup>1</sup>

Rural: 5.915

Amazônia Legal: 11.969

**Total: 17.884**

#### Pessoas Beneficiadas

Rural: 23.660

Amazônia Legal: 47.876

**Total: 71.536**

Rural: corresponde às ligações realizadas por meio de extensão de rede.

Amazônia Legal: corresponde às ligações realizadas em regiões remotas (off-grid).

<sup>1</sup> 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](#).