



INFORME

Setor Elétrico

AGOSTO/2024



ESCRITÓRIO

Rua Barão de Itambi, nº 60 - 5º andar - sala 502 - Botafogo | Rio de Janeiro | RJ, CEP: 22.231-000
Telefone: (21) 3799-6100 | www.fgvenergia.fgv.br | fgvenergia@fgv.br

Diretoria Executiva

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

Superintendência

Simone C. Lecques de Magalhães

Superintendência de Pesquisa

Felipe Gonçalves

Marcio Lago Couto

Coordenação de Pesquisa do Setor Elétrico

Luiz Roberto Bezerra

Pesquisadores

Acacio Barreto Neto

Amanda Azevedo

Ana Beatriz Soares Aguiar

Jéssica Germano

João Henrique de Azevedo

João Victor Marques Cardoso

Lucas Rodrigo de Moura Aragão

Luiza Gomes Guitarrari

Paulo César Fernandes da Cunha

Rafaela Garcia Araújo

Ricardo Cavalcante

Thalita Barbosa

Assistente Administrativa

Cristiane Parreira de Castro

Ester Nascimento

Auxiliar de editoração eletrônica

Lucas Fernandes de Sousa

Pesquisadores Associados

Francianne Baroni Zandonadi

Joaquim Rubens

Robson Ribeiro Gonçalves

Rogério Garber Ribeiro

Vicente Correa Neto

Eduardo G. Pereira

Consultores Associados

Dietmar Schupp

Gustavo De Marchi

Ieda Gomes Yell

Mauricio Canêdo Pinheiro

Milas Evangelista de Sousa

Nelson Narciso Filho

Wagner Victer



ESTE INFORME APRESENTA ASPECTOS DO ATENDIMENTO ENERGÉTICO AO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL (SIN) ATÉ O MÊS DE AGOSTO DE 2024 COM PROJEÇÕES PARA SETEMBRO DE 2024.

DESTAQUES

(G1)

O governo brasileiro, através da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), anunciou o acionamento da bandeira tarifária vermelha para o mês de setembro de 2024, devido ao agravamento da estiagem e à redução no nível dos reservatórios, o que torna a geração de energia mais cara. Com isso, haverá um aumento de R\$ 4,46 a cada 100 quilowatt-hora (kWh) consumidos. Essa medida ocorre pela primeira vez desde agosto de 2021, quando foi ativada devido a uma crise hídrica. Em março, a Aneel havia reduzido em até 37% os valores das bandeiras tarifárias, mas a situação atual levou ao retorno da bandeira vermelha.

(VALOR ECONÔMICO)

A usina nuclear Angra 2, localizada no Rio de Janeiro, registrou em julho de 2024 a maior produção mensal de energia elétrica dos últimos cinco anos, com 1.015.070 megawatts-hora (MWh), desde agosto de 2019. Esse recorde ocorre em meio aos debates sobre a conclusão das obras de Angra 3, paralisadas há décadas devido a crises econômicas e denúncias de corrupção. Com 67% das obras civis concluídas, a construção de Angra 3 ainda necessita de um investimento significativo, e o presidente da Eletronuclear, Raul Lycurgo, defende sua finalização para evitar prejuízos estimados em R\$ 14 bilhões. A decisão ocorre enquanto o governo negocia a saída da Eletronuclear do projeto.

(ONS)

O boletim do PMO (Programa Mensal de Operação) prevê crescimento na demanda de carga no SIN e em três subsistemas: Norte (5,9%), Nordeste (4,7%) e Sul (3,3%), enquanto o Sudeste/Centro-Oeste deve ter queda de 2,8%. A Energia Armazenada (EAR) deve ficar acima de 50% no Norte e Nordeste, e a Energia Natural Afluyente (ENA) permanecerá abaixo da Média de Longo Termo (MLT) em todas as regiões. O Custo Marginal de Operação (CMO) é de R\$ 277,76 em todas as regiões.

(CNN BRASIL)

O Ministério de Minas e Energia sinalizou uma possível intervenção na Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) devido à demora no cumprimento de prazos estabelecidos. Um ofício publicado indicou que a persistência de atrasos pode levar a medidas para

apurar a “inércia prolongada” da diretoria da Aneel. O documento solicitou informações sobre os atrasos na homologação de diretrizes da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), na publicação de Contratos de Energia de Reserva (CER) e na implementação da política de compartilhamento de postes, que têm impacto direto sobre o interesse público e os consumidores. O Ministério expressou preocupação com possíveis omissões ou retardamentos por parte da Aneel que podem comprometer políticas públicas e responsabilizar a diretoria da agência.

(O GLOBO)

O Brasil superou 4 milhões de unidades com geração própria de energia solar, lideradas por residências (70%), seguidas por comércios (16,8%) e propriedades rurais (10,2%), entre outras. A energia solar representa 4,5% das 92,4 milhões de ligações elétricas no país e ultrapassou 46 GW de potência instalada.

(MEGAWHAT)

O ministro de Minas e Energia, Alexandre Silveira, defendeu o retorno do horário de verão para ajudar a reduzir o consumo de energia em meio à estiagem no Brasil, destacando que o governo está avaliando a medida. Silveira também criticou a prorrogação de isenções para a energia solar até 2045, que, segundo ele, aumentaria a conta de luz em R\$ 24 bilhões, e anunciou novos avanços no setor de gás natural, como a entrega do projeto Rota 3 e parcerias com a Argentina para importação de gás. A proposta de reforma do setor elétrico também está em discussão e pode reduzir as tarifas em até 10%.

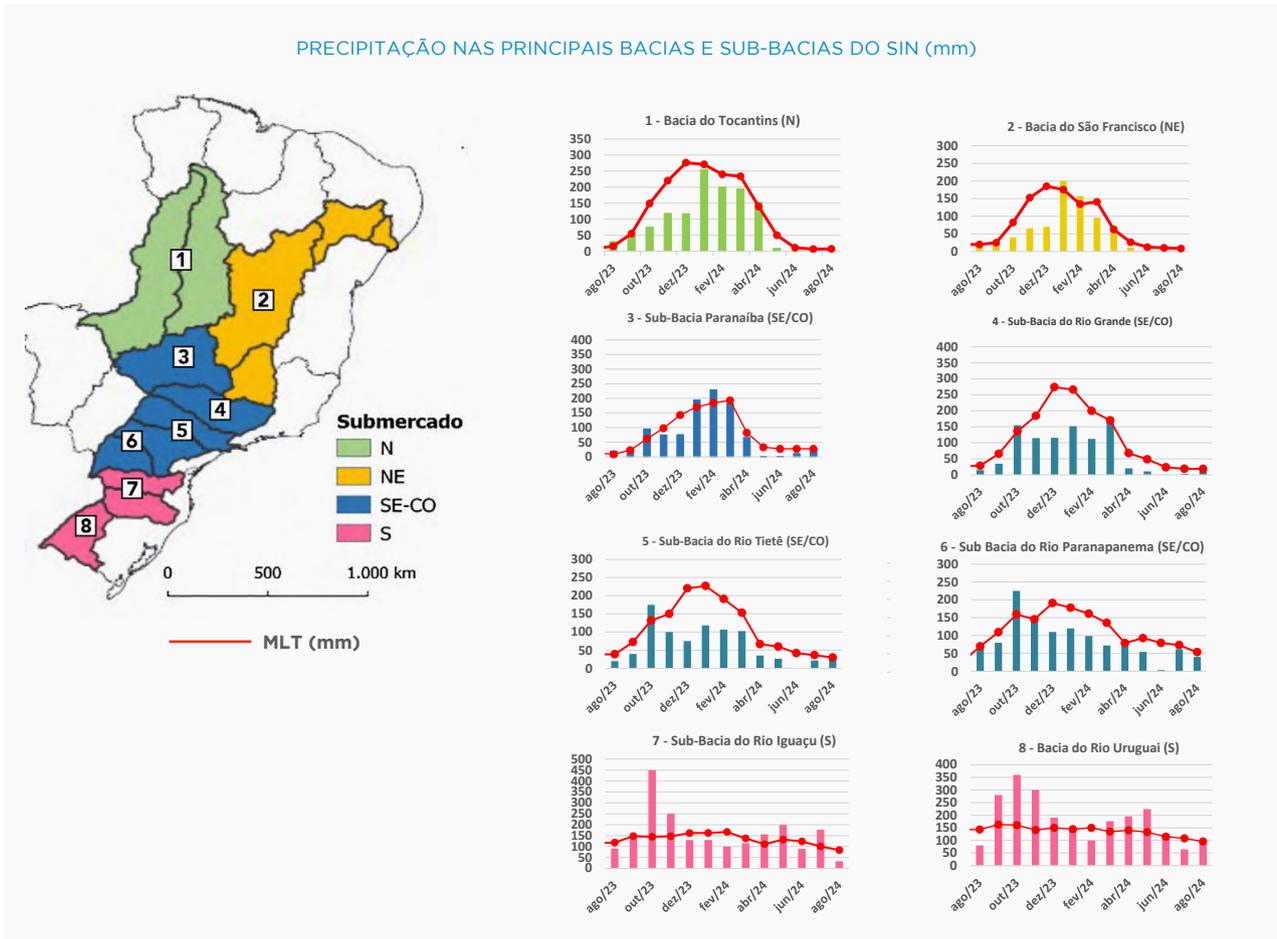
(ABRADEE)

Na última quarta-feira, 11 de setembro, a Câmara dos Deputados rejeitou uma emenda aprovada no Senado que prorrogaria subsídios para projetos de Minigeração Distribuída até 2045, o que teria aumentado a conta de luz dos consumidores brasileiros em cerca de R\$ 24 bilhões. A decisão foi considerada uma vitória para os consumidores de energia, com agradecimentos ao relator do projeto, Deputado Arnaldo Jardim, e ao Ministro de Minas e Energia, Alexandre Silveira, por sua oposição aos subsídios. A Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) e a imprensa também foram reconhecidas por seu papel em promover transparência e modicidade tarifária no setor elétrico.

CLIMATOLOGIA

Em agosto de 2024, registraram-se precipitações abaixo da média de longo termo (MLT) em todos os submercados. Seguindo a tendência do período

seco. A única bacia que apresentou precipitação acima da média foi a sub-bacia da Paranaíba.



Fonte: Elaboração própria com dados do INPE/CPTEC

ENERGIA NATURAL AFLUENTE - ENA

Em agosto/2024, temos:

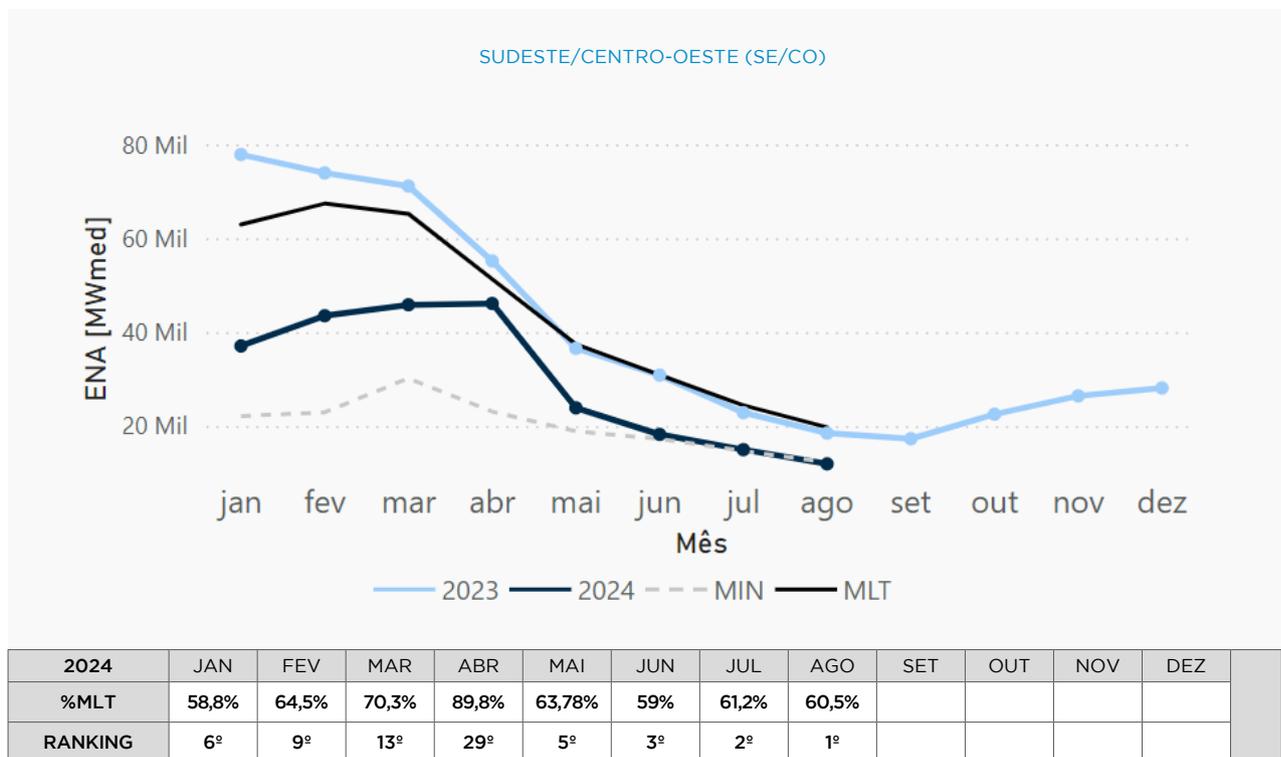
- **SE/CO:** A ENA para o mês foi o menor valor já registrado em um mês de agosto. O valor correspondeu a 60,5% da média de longo termo (MLT).
- **S:** A ENA para o mês foi menor em comparação ao ano anterior atingindo um decréscimo de 22,7%. Isso corresponde a 65% da média de longo termo (MLT).
- **NE:** A ENA para o mês foi menor em relação ao ano anterior (2.151 MWmed) chegando a 1.382 MWmed, uma redução considerável de 35,8%. Isso corresponde a 42,4% da média de longo termo (MLT).

- **N:** A ENA para o mês foi menor em relação ao ano anterior (2.186 MWmed), totalizando 1.558 MWmed, uma diminuição de 34,3%. Isso corresponde a 53,4% da média de longo termo (MLT).

De acordo com o Informe do Programa Mensal de Operação do ONS da primeira semana operativa de setembro de 2024 (semana de 31/08/2024 a 06/09/2024), foram informados os seguintes valores de previsão para o final do mês de setembro em relação à MLT (%):

- **SE/CO** 50%
- **S** 42%
- **NE** 44%
- **N** 47%

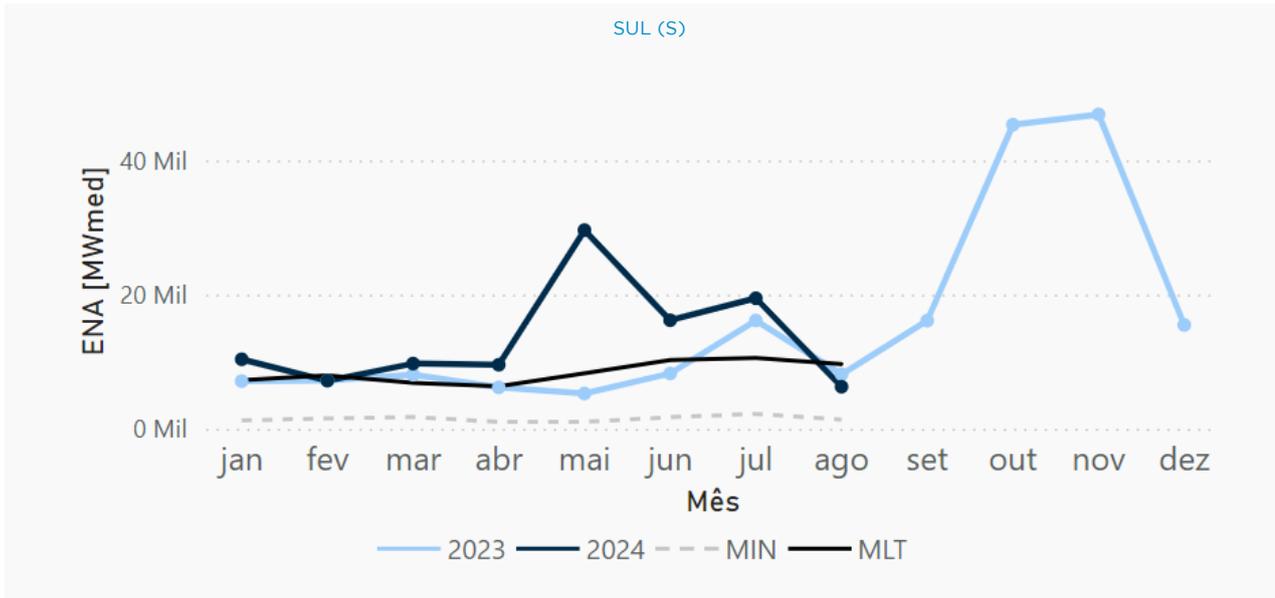
GRÁFICOS ENA



2024	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
%MLT	58,8%	64,5%	70,3%	89,8%	63,78%	59%	61,2%	60,5%				
RANKING	6º	9º	13º	29º	5º	3º	2º	1º				

*Valores de previsão

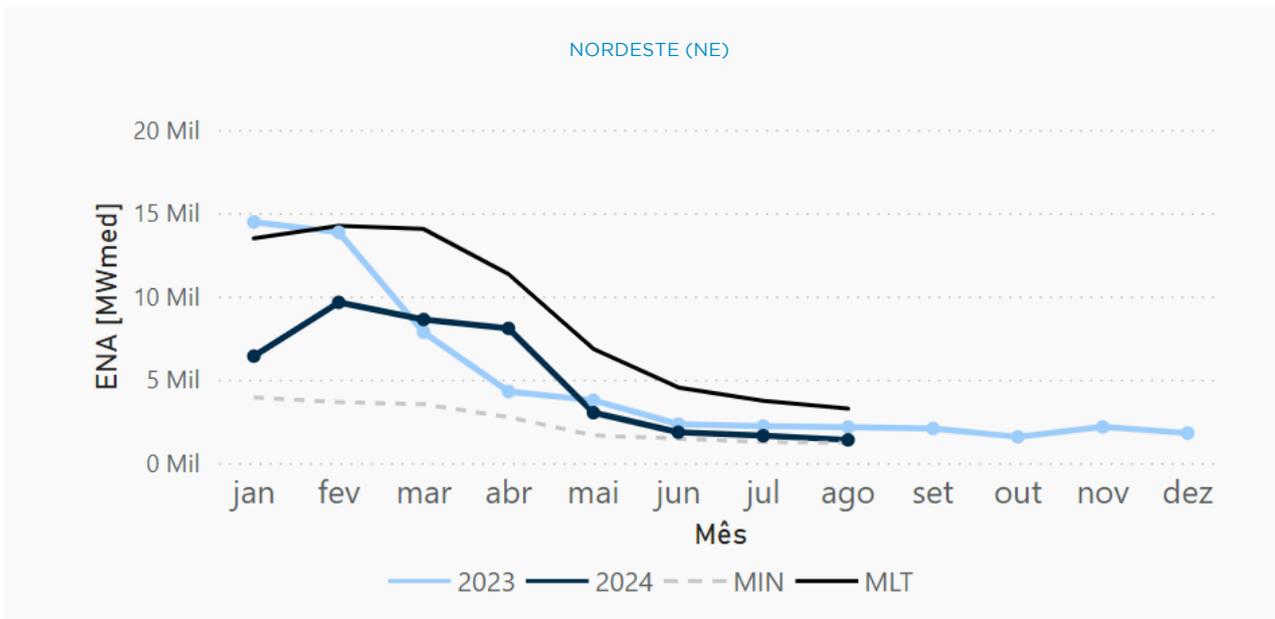
Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



2024	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
%MLT	142,7%	90,2%	142%	151,1%	357,8%	157,6%	184,2%	64,9%				
RANKING	77º	49º	80º	78º	93º	78º	85º	35º				

*Valores de previsão

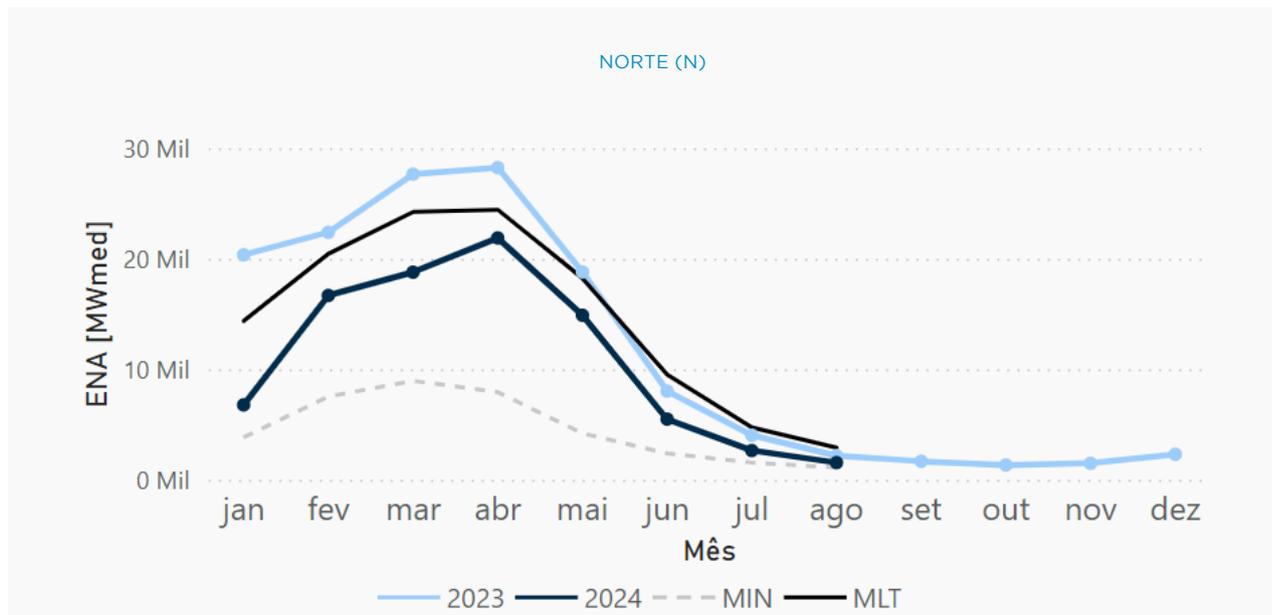
Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



2024	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
%MLT	47,6%	67,7%	61,3%	71,2%	44%	40,7%	43,6%	42,5%				
RANKING	11º	23º	23º	35º	6º	5º	5º	4º				

*Valores de previsão

Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



2024	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
%MLT	47,1%	81,6%	77,5%	89,6%	81,6%	57,7%	56,0%	53,4%				
RANKING	12º	32º	24º	31º	25º	19º	17º	14º				

*Valores de previsão

Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

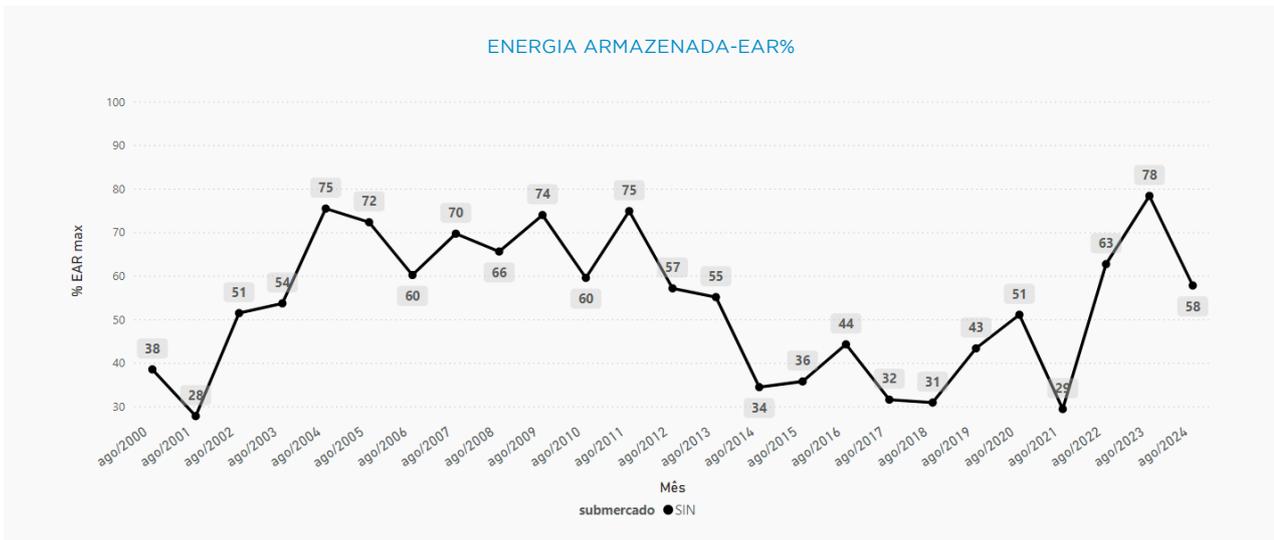
ENERGIA ARMAZENADA - EAR

Em agosto de 2024, o Sistema Interligado Nacional (SIN) registrou 58% da energia armazenada. Essa marca representa um decréscimo de 25,6% em relação a agosto/2023, quando a energia armazenada foi de 78%.

De acordo com o Informe do Programa Mensal de Operação do ONS da primeira semana operativa de setembro de 2024 (semana de 31/08/2024 a

06/09/2024), o nível de armazenamento projetado para o fim do mês de agosto para o SIN foi de 55,8%. Com relação aos submercados, as projeções ficaram em:

- **SE/CO** 48,0%
- **S** 49,3%
- **NE** 51,4%
- **N** 74,9%

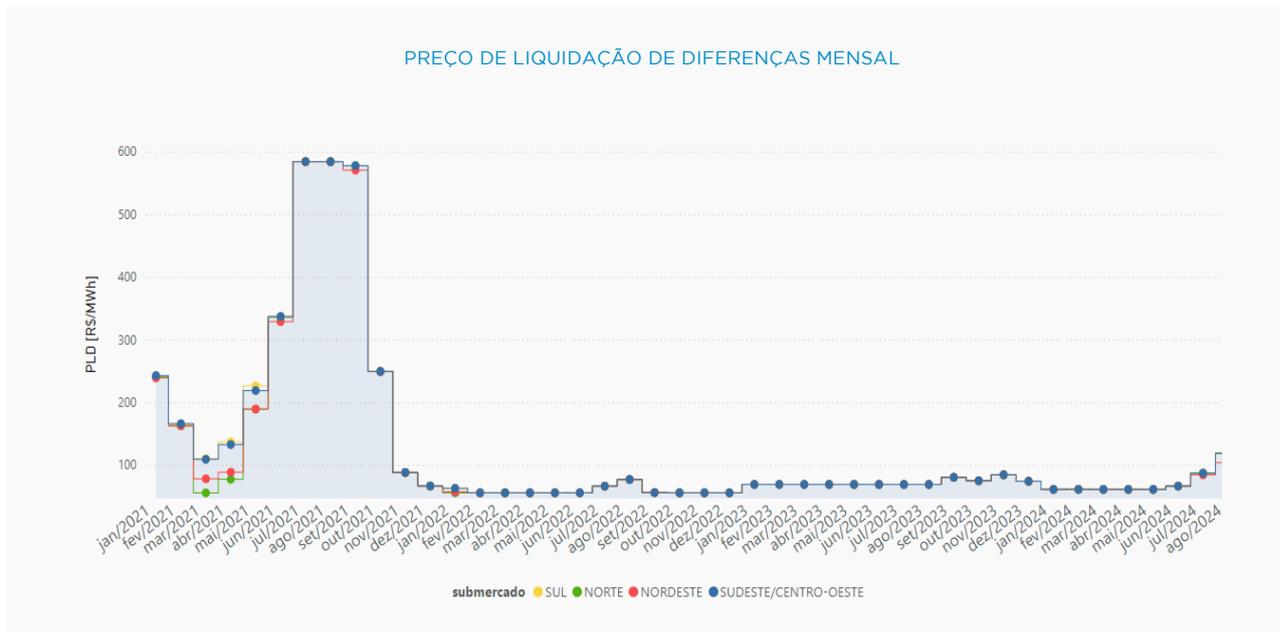


Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

PREÇO DE LIQUIDAÇÃO DE DIFERENÇAS - PLD

Em agosto de 2024 observou-se um aumento razoável no Preço de Liquidação das Diferenças (PLD) dentro dos submercados devido ao período seco vigente no país. O PLD médio registrado foi de R\$ 123,48/MWh, distribuído da seguinte maneira entre os submercados: R\$125,16/MWh no Sudeste/Centro-Oeste,

R\$121,73/MWh no Nordeste, R\$121,68/MWh no Norte e R\$125,36/MWh no Sul. Este ajuste representa uma variação notável em relação aos valores mínimos previamente estabelecidos, refletindo as condições hidrológicas desafiadoras e a consequente pressão sobre os recursos energéticos disponíveis.



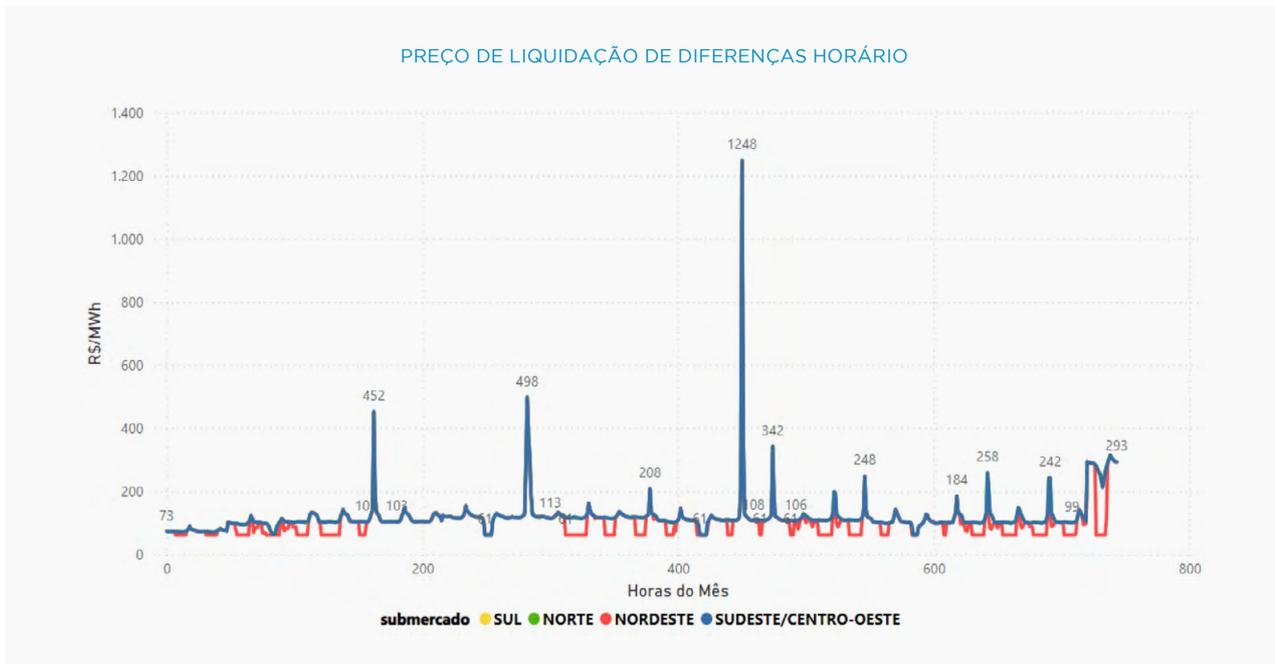
Nota: Valores limites de PLD mensal – Teto: 678,29 R\$/MWh e Piso: 69,04 R\$/MWh.

Fonte: Elaboração própria com dados CCEE.

PREÇO DE LIQUIDAÇÃO DE DIFERENÇAS HORÁRIO

A visão horária do mês de agosto de 2024 ilustra um comportamento cíclico do PLD ao longo do mês, com destaque para o pico significativo de preço, que reflete a demanda de ponta. Observa-se que o PLD alcançou um pico máximo de R\$ 1.248/MWh durante a segunda metade do mês.

Além disso, é possível identificar padrões distintos entre os submercados. Por exemplo, o submercado Nordeste (em vermelho) mostra uma tendência de menores flutuações em comparação aos outros submercados, que apresentam picos mais acentuados em determinadas horas, provavelmente relacionados a períodos de maior demanda de energia.

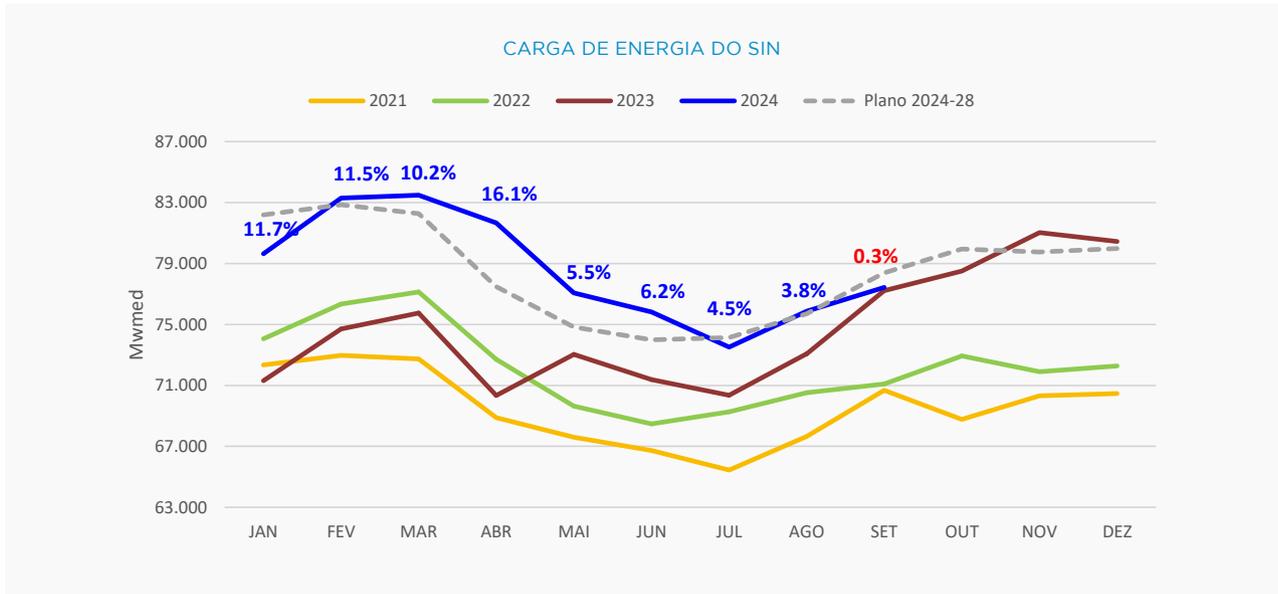


Nota: Valores limites de PLD horário - Teto: 1.391,56 R\$/MWh e Piso: 69,04 R\$/MWh.
Fonte: Elaboração própria com dados CCEE.

CARGA DE ENERGIA

Em agosto de 2024, a carga foi de 75.702 MWmed, representando um aumento de 2,1% em relação a julho de 2024. A carga de agosto de 2024 cresceu 3,7% em relação a agosto de 2023. A carga proje-

tada para setembro de 2024 é de 78.392 MWmed. Os valores a partir de maio de 2023 consideram a inclusão do atendimento à carga da micro e mini geração distribuída (MMGD).



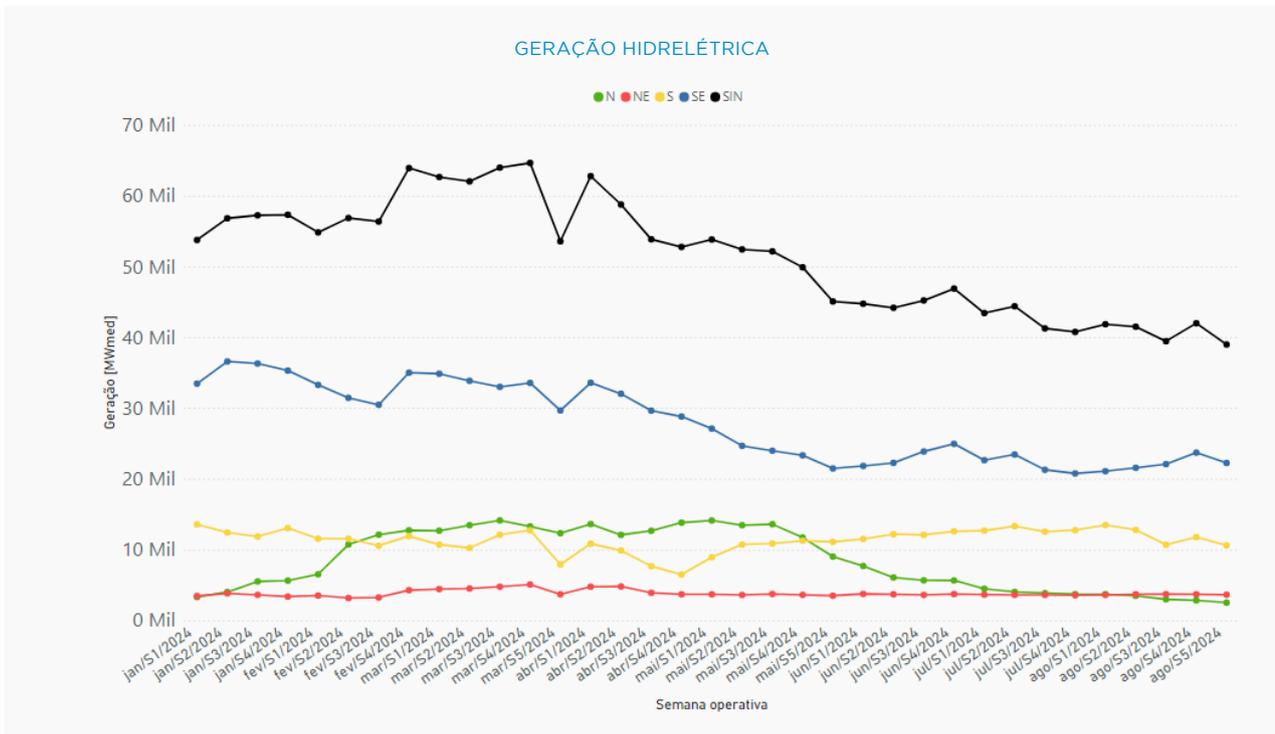
Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

ATENDIMENTO À CARGA

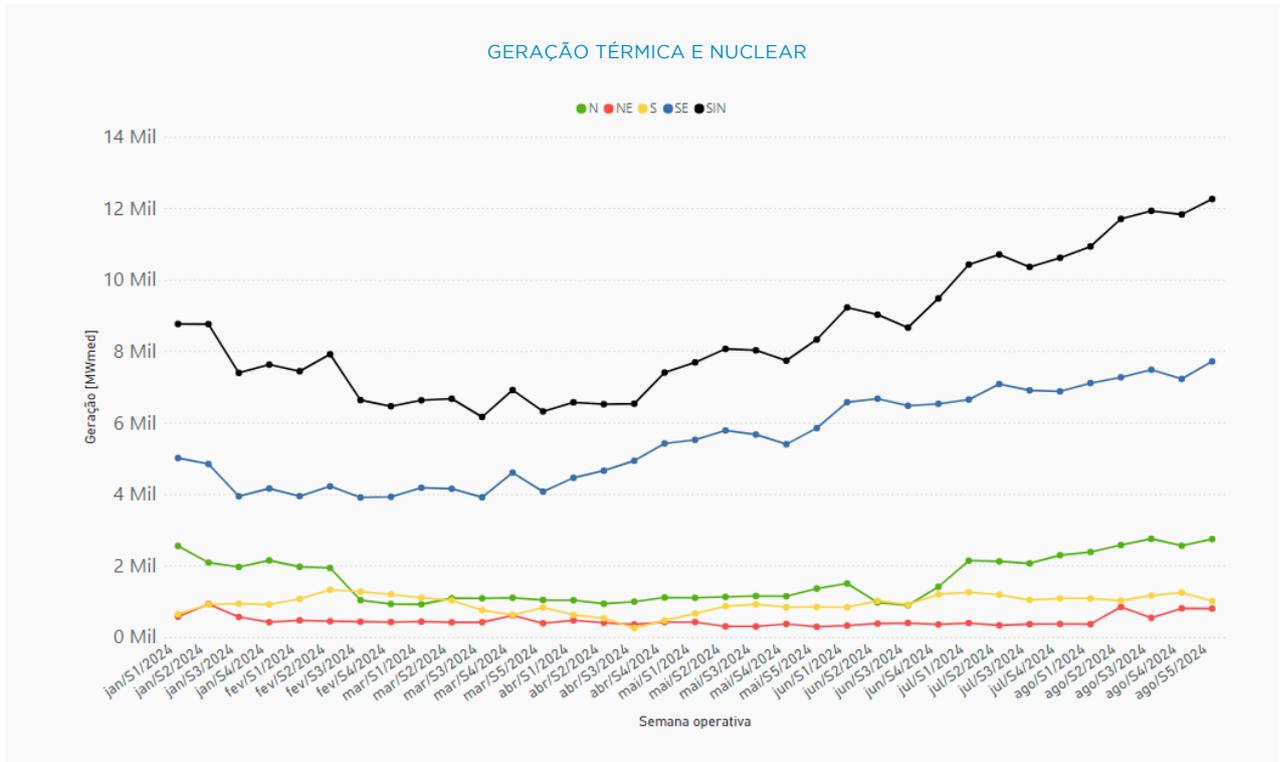
Em agosto/2024, as seguintes observações podem ser feitas a partir da geração no SIN:

- **Geração Hidrelétrica:** Tendência de queda, apresentando 41.839 MWmed na primeira e 38.981 MWmed na última semana operativa.
- **Geração Térmica e Nuclear:** Tendência de alta, iniciando o mês em 10.928 MWmed e encerrando-o com 12.255 MWmed.

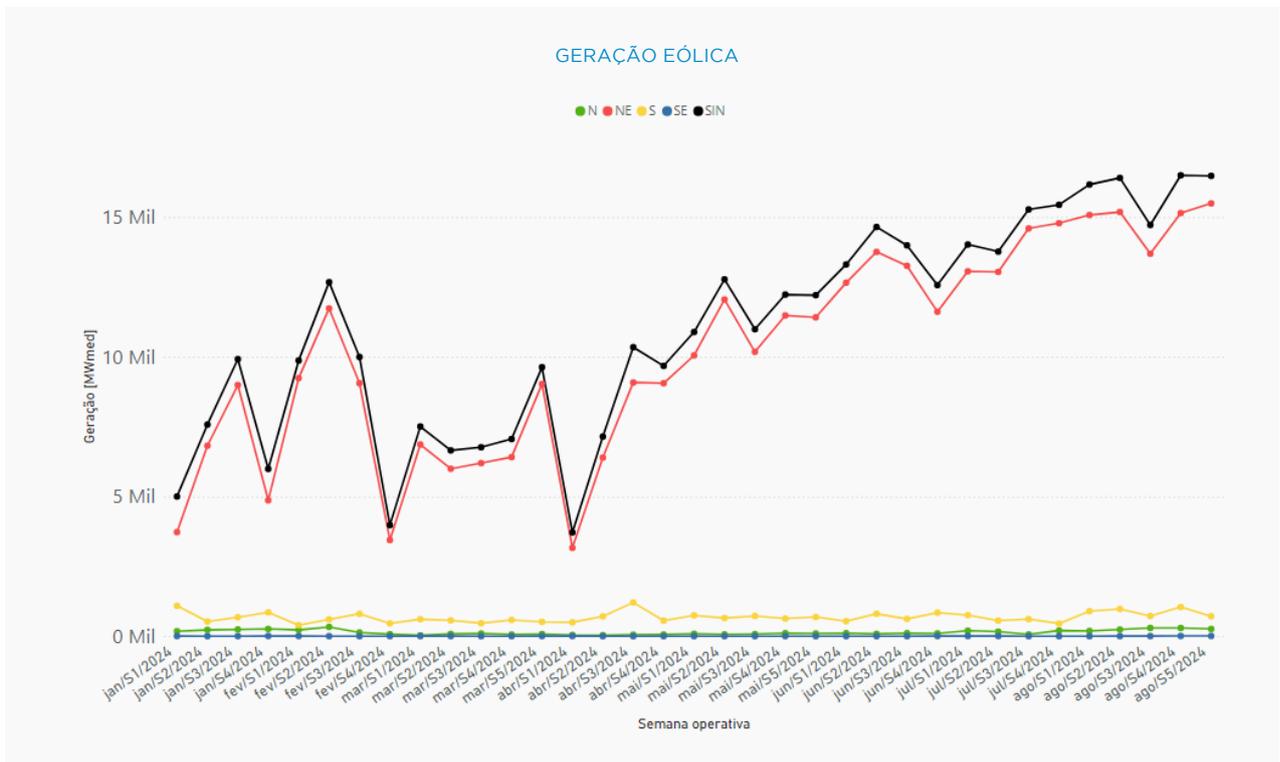
- **Geração Eólica:** Continua batendo recordes de geração, iniciando o mês com 16.165 MWmed na primeira semana operativa e 16.476 MWmed na última semana atingindo o maior valor do ano.
- **Geração Solar:** Em tendência de alta, iniciando o mês com 7.449 MWmed e encerrando-o com 8.420 MWmed.



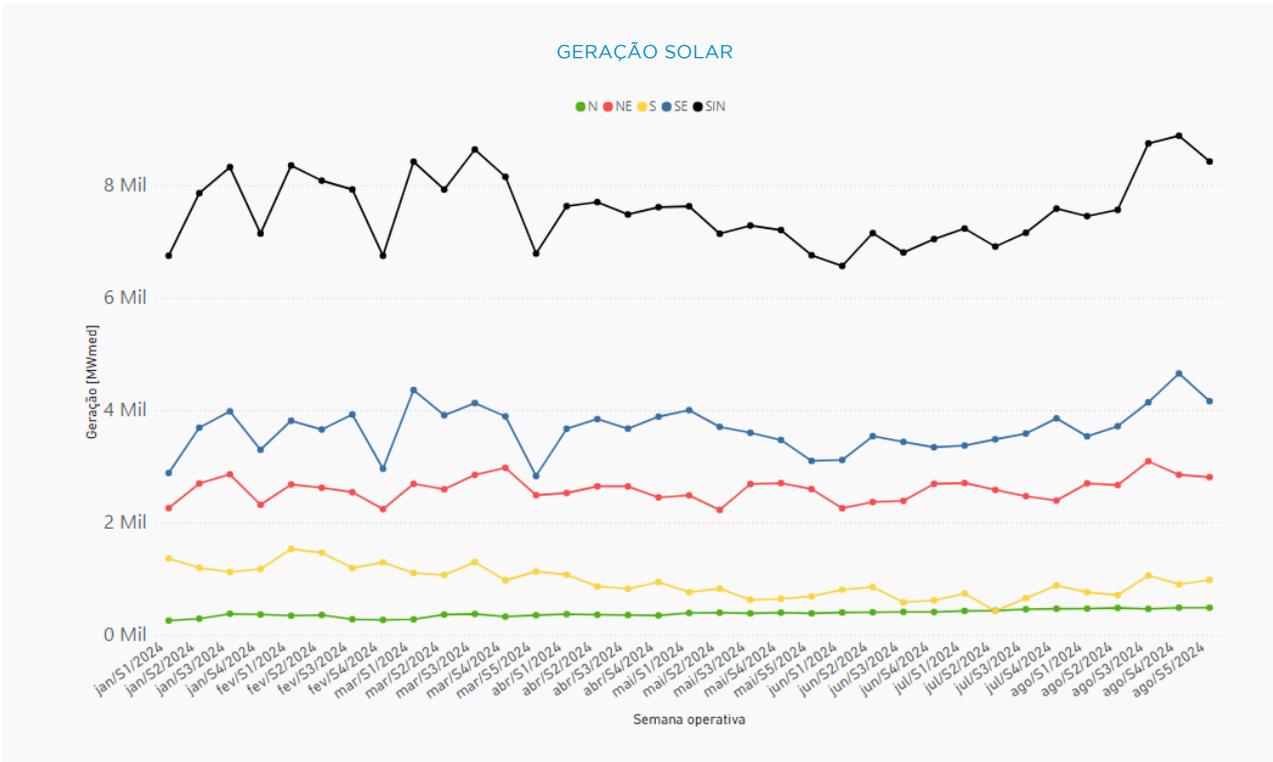
Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



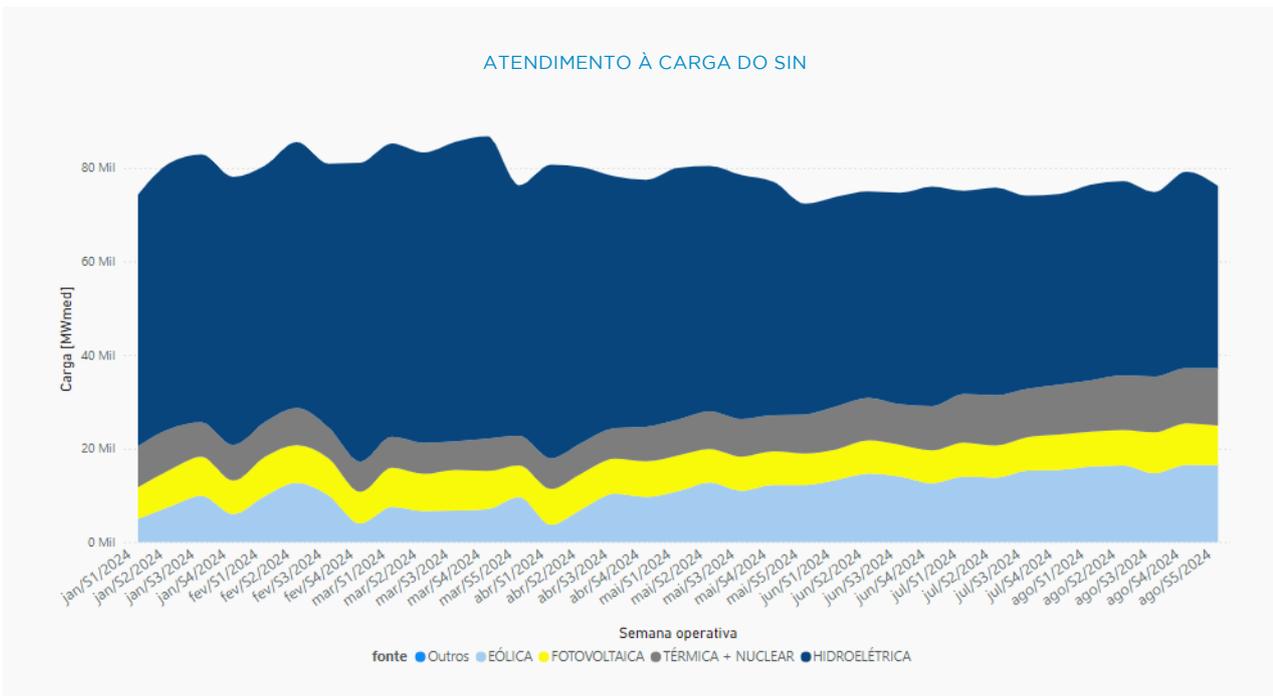
Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

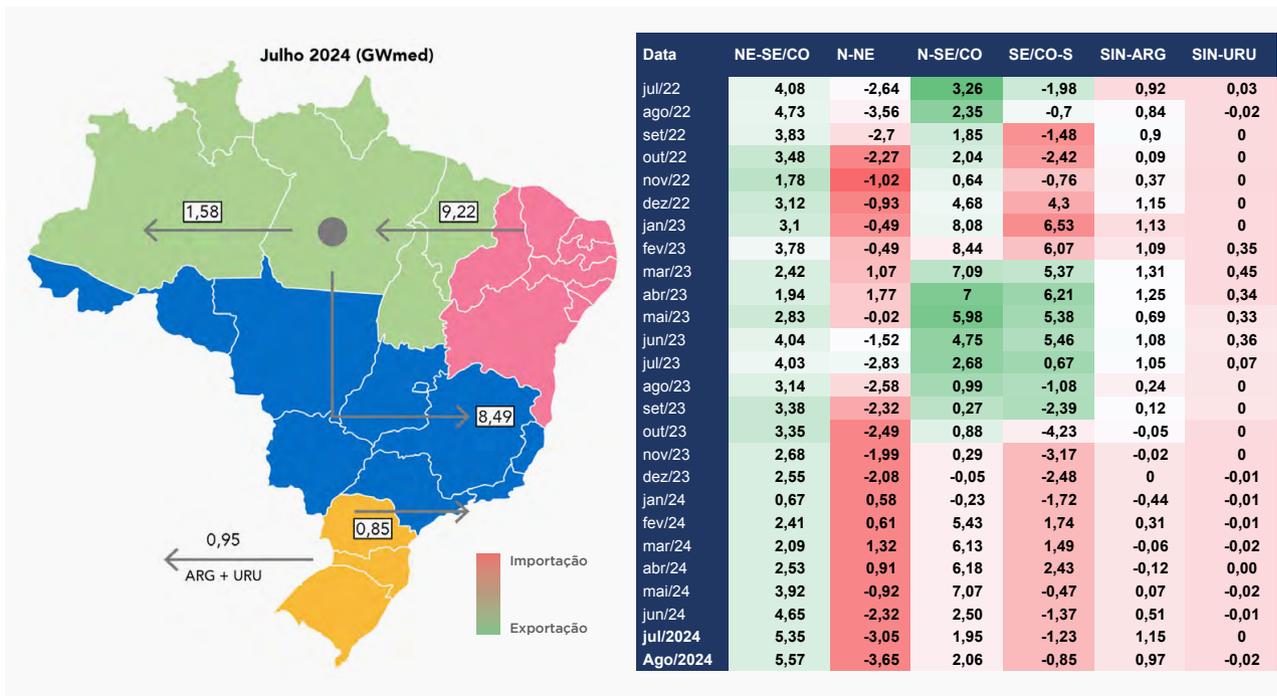


Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

INTERCÂMBIO DE ENERGIA

A partir da primeira semana operativa de maio/2023 (entre 29 de abril e 05 de maio), as análises de carga e dados de geração energética passaram a levar em consideração os níveis de geração provenientes da micro e minigeração distribuída (MMGD), um conceito de geração distribuída que é conectada a uma rede de distribuição local, sem supervisão do ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico).

Com referência aos intercâmbios de energia elétrica entre os submercados, em agosto/2024, o NE exportou 5,57 GWmed para o SE/CO, enquanto o SE/CO importou 0,85 GWmed do S. Além disso, o N exportou 2,06 GWmed para o SE/CO e importou 3,65 GWmed do NE. No contexto internacional, o SIN exportou 0,97 GWmed para a Argentina e importou 0,02 GWmed do Uruguai.



Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

BANDEIRAS TARIFÁRIAS

Em agosto de 2024, entrou em vigor a bandeira verde de energia elétrica aplicada aos consumidores conectados ao SIN. Porém isso já será diferente em setembro devido a crise hídrica na qual o país está passando. Dessa forma, haverá uma cobrança extra

na conta de luz, no valor de R\$ 44,63 por 1000 kWh consumidos em setembro. Da mesma forma, os consumidores que recebem o benefício da Tarifa Social de Energia Elétrica (TSEE) também estarão sujeitos à bandeira tarifária vermelha.

BANDEIRAS TARIFÁRIAS (VALORES EM R\$/MWH)

Ano	janeiro	fevereiro	março	abril	maio	junho	julho	agosto	setembro	outubro	novembro	dezembro
2015	30,00	30,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	55,00	45,00	45,00	45,00	45,00
2016	45,00	45,00	15,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,00	0,00
2017	0,00	0,00	20,00	30,00	30,00	0,00	20,00	30,00	20,00	35,00	50,00	30,00
2018	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	50,00	50,00	50,00	50,00	50,00	10,00	0,00
2019	0,00	0,00	0,00	0,00	10,00	0,00	15,00	40,00	40,00	15,00	41,69	13,43
2020	13,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	62,43
2021	13,43	13,43	13,43	13,43	41,69	62,43	94,92	94,92	142,00	142,00	142,00	142,00
2022	142,00	142,00	142,00	71,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2024	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	18,85	0,00	44,63			

Bandeira Amarela
Bandeira Vermelha patamar 1
Bandeira Vermelha patamar 2
Bandeira Verde
Bandeira Escassez Hídrica

Nota 1: Em 2020, no período de junho a novembro, a bandeira verde foi acionada como medida emergencial devido pandemia da Covid-19.

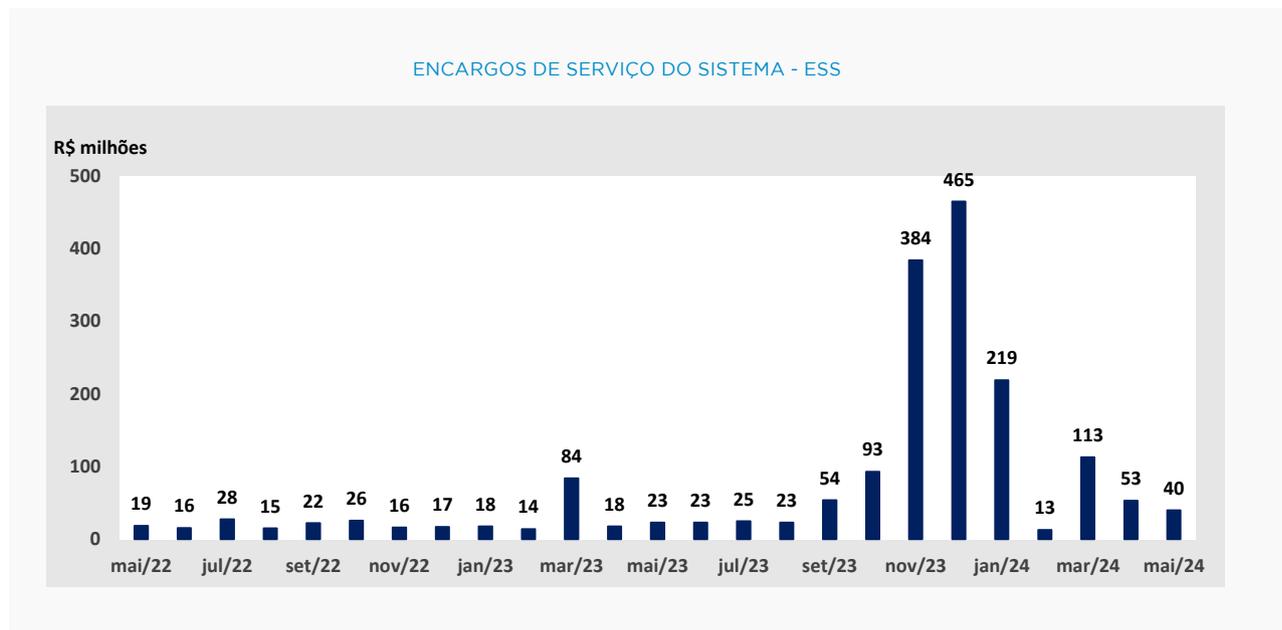
Nota 2: Conforme determinação da Câmara de Regras Excepcionais para Gestão Hidroenergética (CREG), a bandeira tarifária Escassez Hídrica ficou em vigor de setembro de 2021 a meados de abril de 2022.

Fonte: Elaboração própria com dados ANEEL.

ENCARGOS DE SERVIÇO DO SISTEMA - ESS

Em maio de 2024, apesar da contínua tendência de queda observada nos encargos de serviço do sistema, houve um aumento significativo em relação ao mesmo período do ano anterior. Este aumento foi principalmente impulsionado pelo maior volume de importação de energia do Uruguai, que alcançou R\$

18,87 milhões. Adicionalmente, registrou-se um incremento nos Recebimentos por Encargo de Compensação Síncrona, totalizando R\$ 16,61 milhões. Contudo, destacou-se uma redução de 74% nos Recebimentos por Restrição de Operação - Constrained-On, que diminuíram para R\$ 5,45 milhões.

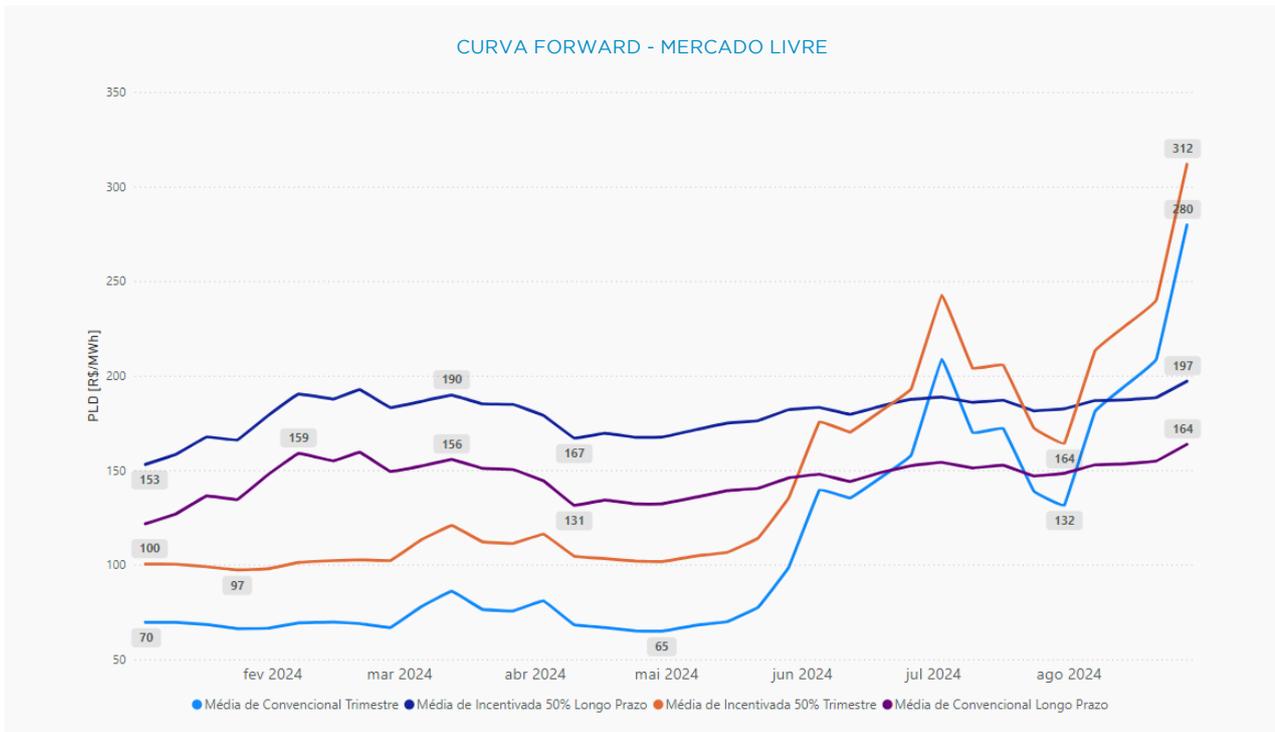


Fonte: Elaboração própria com dados CCEE.

PREÇOS DE CONTRATO NO ACL

Os índices de preço são apresentados com base nas métricas do *pool* de preços apuradas semanalmente pela DCIDE. Na última semana de agosto/2024, o índice trimestral (junho a agosto) para a fonte convencional foi medido em 280 R\$/MWh, apresentando um aumento de 114% em relação ao mesmo período no último mês. O produto trimes-

tral da incentivada 50% foi medido em 312 R\$/MWh, apresentando uma variação de 90,2% em relação ao mesmo período em julho. As energias convencional e incentivada 50% nos próximos quatro anos (2025 a 2028 - longo prazo) registraram 164 R\$/MWh e 197 R\$/MWh, com variação positiva de 10,8% e 8,2%, respectivamente, na comparação mensal.

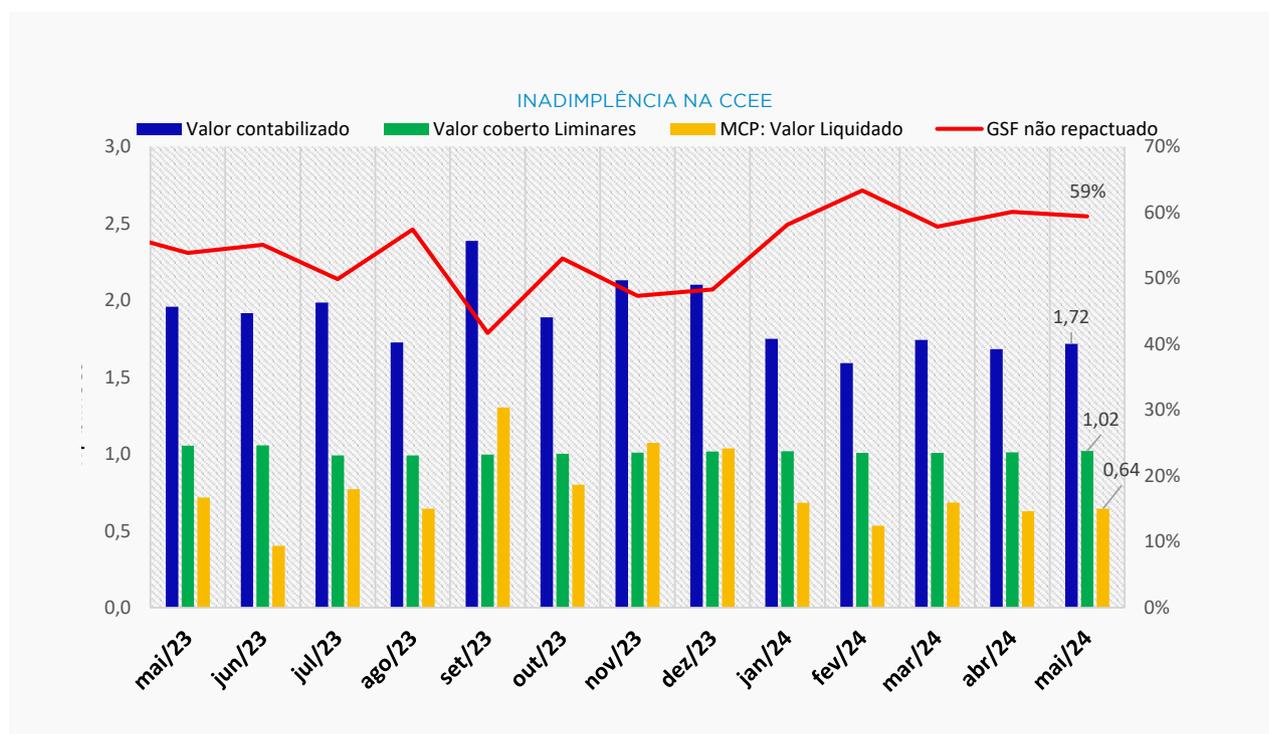


Fonte: Elaboração própria com dados DCIDE.

LIQUIDAÇÃO NA CCEE

Em maio de 2024, a liquidação financeira do Mercado de Curto Prazo (MCP) do setor elétrico movimentou R\$ 0,64 bi do total de R\$ 1,72 bi contabilizado. Do valor não pago na operação financeira desse

mês, além dos valores ainda relacionados às liminares do GSF (R\$ 1,020 bi) no mercado livre, R\$ 43 mi correspondem aos parcelamentos para repactuação e R\$ 10 mi referem-se à inadimplência.



Fonte: Elaboração própria com dados CCEE.

DEVIDO À FORTE ESTIAGEM E À QUEDA SIGNIFICATIVA DOS NÍVEIS DE RESERVATÓRIOS, O GOVERNO BRASILEIRO ACIONOU A BANDEIRA TARIFÁRIA VERMELHA PARA SETEMBRO DE 2024. ISSO TRARÁ UM AUMENTO DE R\$ 4,46 A CADA 100 KWH CONSUMIDOS, A PRIMEIRA VEZ QUE A BANDEIRA VERMELHA É ATIVADA DESDE 2021. ESSA MEDIDA REFLETE O DESAFIO CLIMÁTICO ENFRENTADO PELO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL (SIN), ESPECIALMENTE NAS REGIÕES SUDESTE E CENTRO-OESTE, QUE SOFRERAM QUEDA NA GERAÇÃO HIDRELÉTRICA.

POR OUTRO LADO, HOVE RECORDE NA GERAÇÃO DE ENERGIA EÓLICA E UM AUMENTO CONSIDERÁVEL NAS FONTES TÉRMICAS E SOLARES, EVIDENCIANDO A DIVERSIFICAÇÃO DO SETOR. O INTERCÂMBIO DE ENERGIA ENTRE REGIÕES TAMBÉM FOI DESTAQUE, COM O NORDESTE EXPORTANDO GRANDES VOLUMES PARA O SUDESTE, REFORÇANDO A IMPORTÂNCIA DE AJUSTES NO CONSUMO E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO PARA ENFRENTAR ESSE PERÍODO DE ADVERSIDADE CLIMÁTICA E CUSTOS ELEVADOS.

GLOSSÁRIO DE SIGLAS

MANTENEDORES

