



INFORME

Setor Elétrico

OUTUBRO/2024





ESCRITÓRIO

Rua Barão de Itambi, 60 – 5º andar - Rio de Janeiro | RJ, CEP: 22231-000
Tel: (21) 3799-6100 | www.fgv.br/energia | fgvenergia@fgv.br

PRIMEIRO PRESIDENTE FUNDADOR

Luiz Simões Lopes

PRESIDENTE

Carlos Ivan Simonsen Leal

VICE-PRESIDENTES

Clovis José Daudt Darrigue de Faro e Marcos Cintra Cavalcanti de Albuquerque



Instituição de caráter técnico-científico, educativo e filantrópico, criada em 20 de dezembro de 1944 como pessoa jurídica de direito privado, tem por finalidade atuar, de forma ampla, em todas as matérias de caráter científico, com ênfase no campo das ciências sociais: administração, direito e economia, contribuindo para o desenvolvimento econômico-social do país.

DIRETOR

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
Ana Beatriz Soares Aguiar
Jéssica Germano
João Henrique de Azevedo
João Victor Marques Cardoso
Luiza Gomes Guitarrari
Nikolas Carneiro
Paulo César Fernandes da Cunha
Rafaela Garcia Araújo
Ricardo Cavalcante
Thalita Barbosa

ASSISTENTES ADMINISTRATIVAS

Cristiane Pererira de Castro
Ester Nascimento

ANALISTA DE PLANEJAMENTO

Julia Ximenes

AUXILIAR DE COMUNICAÇÃO

Lucas Fernandes de Sousa

ESTAGIÁRIOS

Lucas Aragão
Thais Mesquita

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

DESTAQUES

(VALOR)

A Eletrobras alerta sobre tendência de alta nos preços da energia elétrica no Brasil para os próximos anos. A empresa aponta que os desafios enfrentados no setor elétrico, como sobrecarga das linhas de transmissão e integração de fontes renováveis como eólica e solar com o operador nacional, levaram a decisões de *curtailment* por parte do ONS (Operador Nacional do Sistema Elétrico) e podem gerar encarecimento na conta do consumidor. Os cortes involuntários na geração resultaram em impasses judiciais entre empresas e governo, que já chega a R\$ 1,2 bilhão.

(G1)

Advocacia-Geral da União (AGU) entrou com ação judicial contra a Enel pedindo a indenização em R\$ 1 bilhão aos consumidores de São Paulo afetados pela falta de energia, por meio de descontos na conta de luz. A ação visa compensar individualmente cerca de 900 mil clientes que ficaram mais de 24 horas sem energia durante os dias 11 e 17 de outubro, após tempestade que afetou a região, e levou a falhas no fornecimento de energia.

(NEXO)

Estiagem histórica prolongada, que afeta o país desde o segundo semestre de 2023, reduz a disponibilidade de água nos reservatórios das hidrelétricas e traz receio de repetição de cenário que provocou crise hídrica em 2021. Segundo projeções do ONS, o volume de água armazenada deverá cair para menos de 40% no Sudeste e Centro-Oeste,

onde ficam as usinas responsáveis pela maior parte da geração hidrelétrica no país. Diante disso e com cenário de risco hidrológico considerado preocupante pelo ministro de Minas e Energia, governo busca mitigar aumento da conta de luz causado pelo acionamento de usinas termelétricas.

(JORNAL DO COMERCIO)

O aumento dos preços da energia elétrica puxa alta do IPCA em outubro, segundo o IBGE. Com alta de 4,74% no período, o subitem foi o que apresentou maior aumento de preço na cesta de produtos do índice, agregando 0,20 pontos percentuais à inflação registrada de 0,56% em outubro. A elevação da tarifa de energia ocorre devido à bandeira tarifária vermelha no patamar 2, significando o mais alto patamar de cobrança adicional.

(EBC)

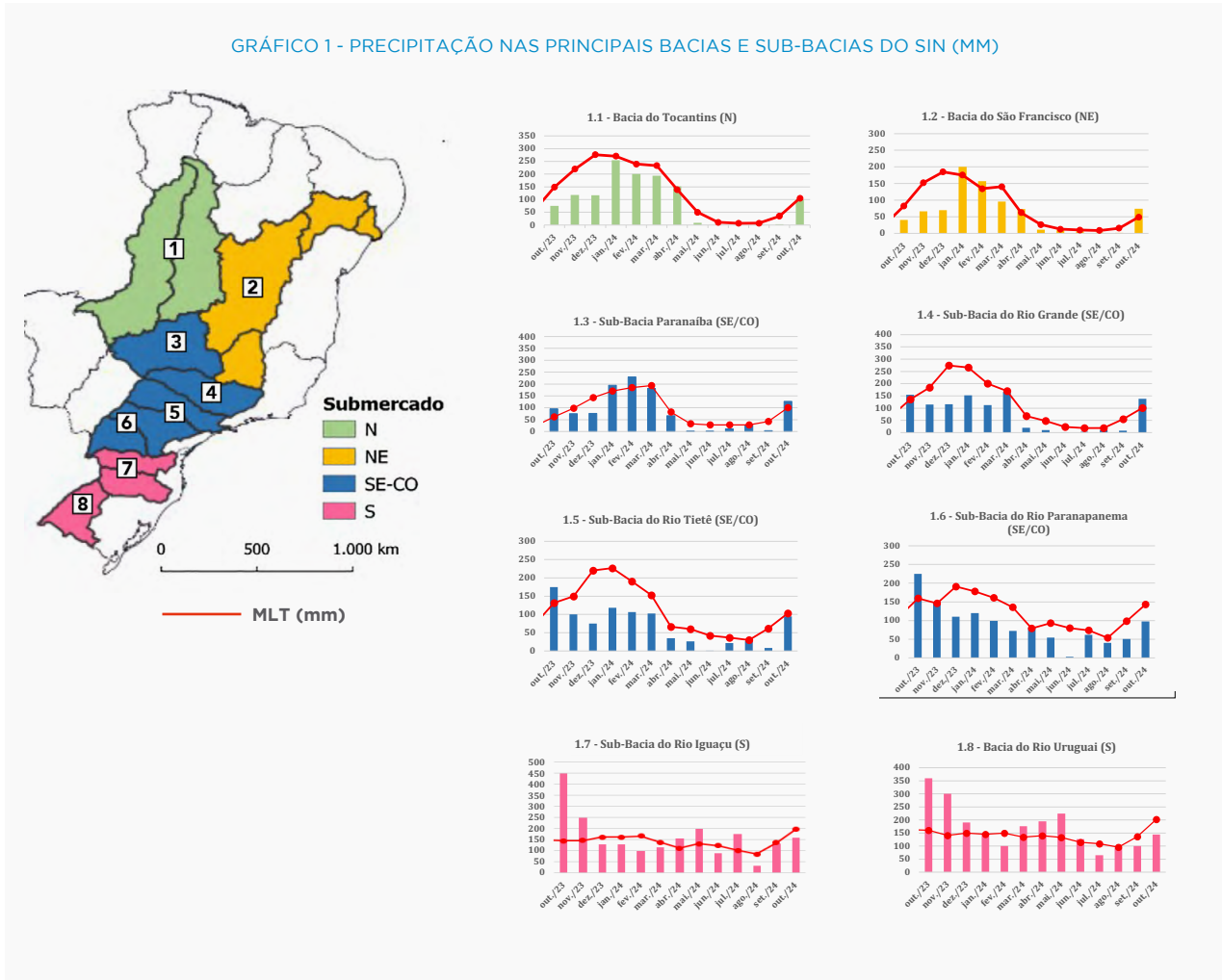
Brasil se consolida como líder mundial em geração em energia renovável com expansão recorde da capacidade de geração de energia. De acordo com dados da ANEEL (Agência Nacional de Energia Elétrica), o mês de outubro registrou crescimento de 1,5 GW da matriz elétrica brasileira, que se somam ao total de 9,3 GW de potência fiscalizada no ano. O aumento foi impulsionado pela entrada em operação de 39 novas usinas, em maioria solar e eólica. Segundo o ministro de Minas e Energia, Alexandre Silveira, “a expansão da matriz elétrica, com destaque para as fontes solar e eólica, demonstra o compromisso do nosso país com a transição energética e a sustentabilidade”.

CLIMATOLOGIA

Em outubro de 2024, apesar de algumas bacias hidrográficas brasileiras apresentarem volume acima da média, a maior parte delas ainda apresentou volumes abaixo da MLT (Média de Longo Termo). De acordo com as previsões do Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais¹,

nesse mesmo mês, as bacias hidrográficas brasileiras alcançaram níveis extremos de estiagem. Diante da seca extrema, o cenário é de grande impacto no preço da geração de energia elétrica e com consequências na produção agrícola².

GRÁFICO 1 - PRECIPITAÇÃO NAS PRINCIPAIS BACIAS E SUB-BACIAS DO SIN (MM)



Fonte: Dados do INPE/CPTEC | Elaboração: FGV Energia

1. G1. Brasil inicia período de chuvas com atenção voltada para o nível dos reservatórios. Jornal Nacional, 21 de outubro de 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2024/10/21/brasil-inicia-periodo-de-chuvas-com-atencao-voltada-para-o-nivel-dos-reservatorios.ghtml>. Acesso em: 05 de novembro de 2024.
 2. Agrolink. Impacto da estiagem em 2024 agrava crise no campo. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/noticias/impacto-da-estiagem-em-2024-agrava-crise-no-campo_495186.html. Acesso em: 12 de novembro de 2024.

ENERGIA NATURAL AFLUENTE - ENA

Em outubro/2024, tivemos:

- **SE/CO:** As precipitações no fim do mês de outubro nas regiões Sudeste e Centro-Oeste foram acima da média nas bacias dos rios Grande, Paranaíba e próximo da média nos rios Tietê e Paranapanema, refletindo no aumento da ENA observada³. A ocorrência de chuva nessas bacias aliviou o período seco apresentado nos meses anteriores, ajudando a reduzir o patamar do CMO (Custo Marginal de Operação). Ainda assim, foi registrado o menor valor histórico da ENA para a região no mês de outubro, correspondendo a aproximadamente 37% da média de longo termo (MLT) e do patamar do ano anterior.
- **S:** Em relação à região Sul, a ENA foi menor em comparação ao mesmo mês do ano anterior, apresentando uma queda de cerca de 77%. O valor observado de 10.402,33 MWmed para o mês de outubro ficou registrado abaixo da média histórica, correspondendo a 80% da MLT.
- **NE:** O Nordeste continuou apresentando valores baixos de afluência no mês de outubro, dando seguimento ao período de mínimas históricas desde maio de 2024. Comparado com o mesmo

período do ano anterior, o mês de outubro apresentou um decréscimo de 31,8%. Quando comparado à média de longo termo, a carga de 1.066,89 MWmed corresponde a 33,5% do índice histórico. O Nordeste enfrenta desde maio de 2024 um dos seus maiores períodos de seca dos últimos tempos, tendo os últimos seis meses entre as menores afluências da história.

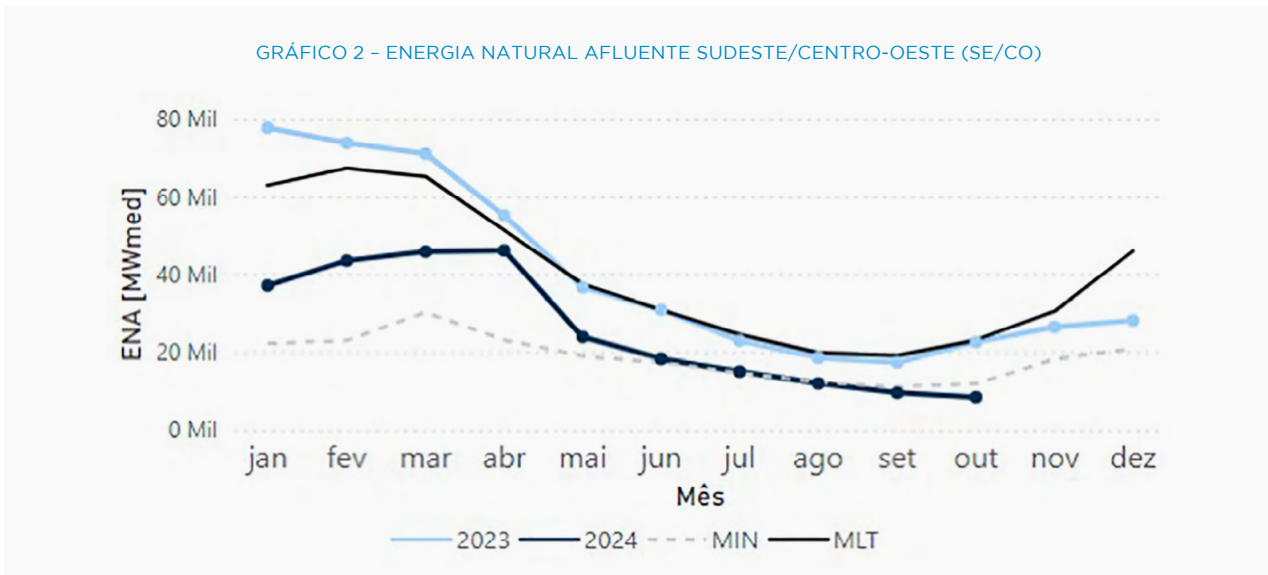
- **N:** A ENA da região Norte apresentou o terceiro menor índice histórico para o mês de outubro, correspondente a 44,4% da MLT. Em relação ao mesmo mês do ano anterior, o valor de 994,52 MWmed registrado em 2024 corresponde a uma diminuição de 25,8%.

De acordo com o Informe do Programa Mensal de Operação do ONS da primeira semana operativa de novembro de 2024 (semana de 02/11/2024 a 08/11/2024), foram informados os seguintes valores de previsão para o final do mês de novembro em relação à MLT (%):

- **SE/CO** 103%
- **S** 88%
- **NE** 105%
- **N** 79%

3. https://www.ons.org.br/AcervoDigitalDocumentosEPublicacoes/RELATORIO-PMO-02_11%20a%2008_11.pdf. Acesso em 13 de novembro de 2024.

GRÁFICOS ENA

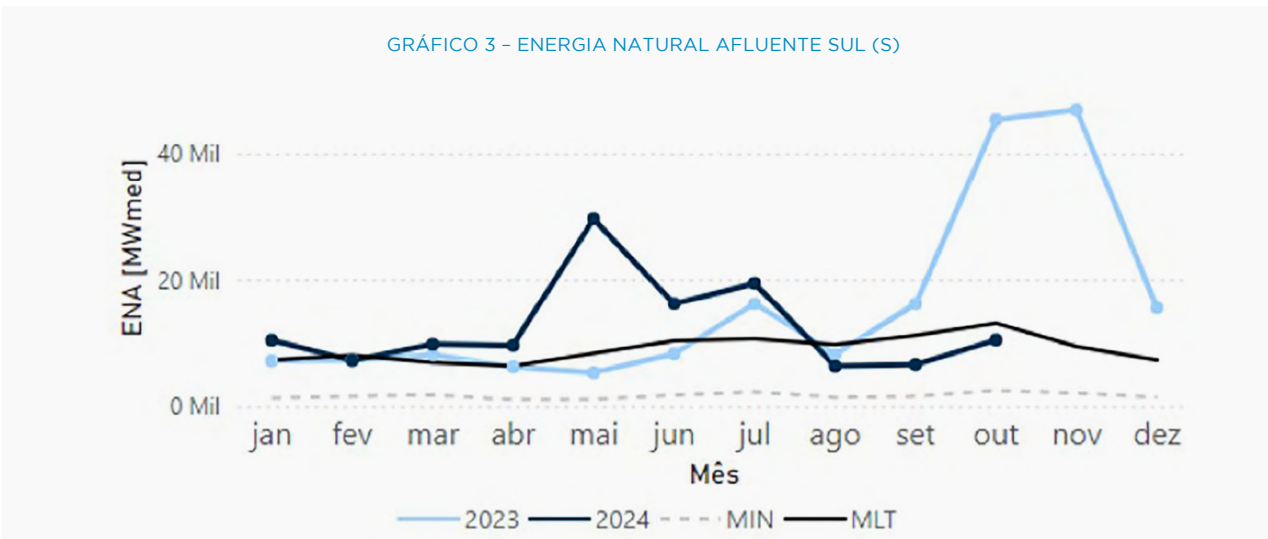


Fonte: Dados da ONS | Elaboração: FGV Energia

QUADRO 1 - RANKING DE PERFORMANCE ASCENDENTE DE PRECIPITAÇÃO SUDESTE/CENTRO-OESTE (SE/CO)

2024	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
%MLT	58,9%	64,6%	70,3%	89,8%	63,8%	59,0%	61,2%	60,4%	50,0%	36,3%		
RANKING	6º	9º	13º	29º	5º	3º	2º	1º	1º	1º		

Fonte: Dados da ONS | Elaboração: FGV Energia

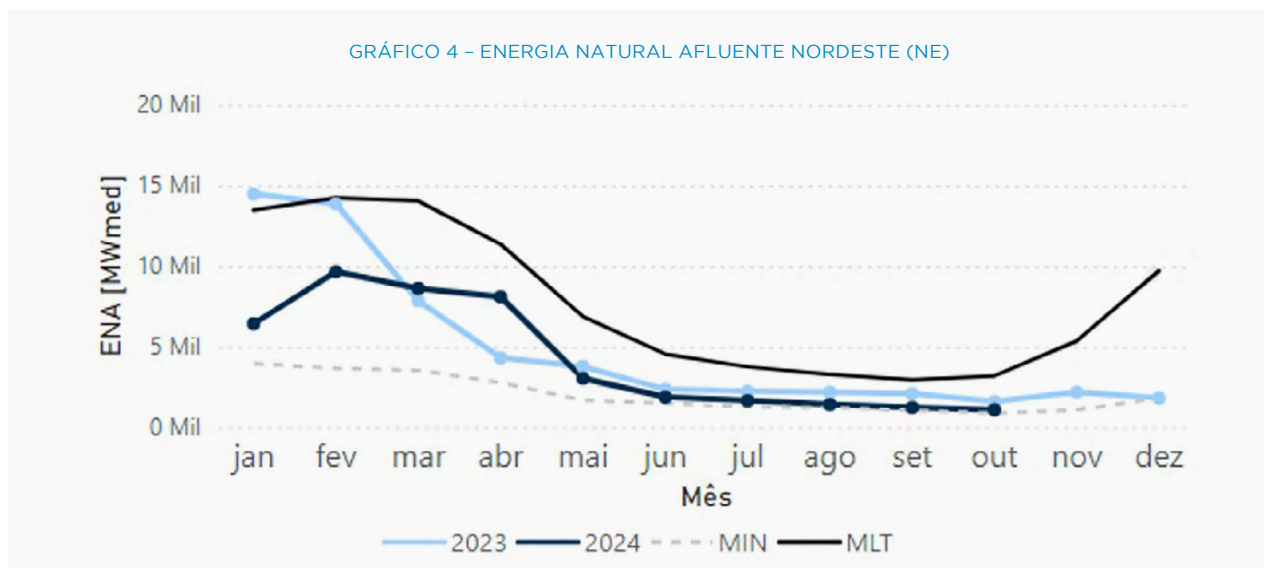


Fonte: Dados da ONS | Elaboração: FGV Energia

QUADRO 2 - RANKING DE PERFORMANCE ASCENDENTE DE PRECIPITAÇÃO SUL (S)

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%	58,6%	79,9%		
RANKING	77º	49º	80º	78º	93º	78º	85º	35º	39º	39º		

Fonte: Dados da ONS | Elaboração: FGV Energia

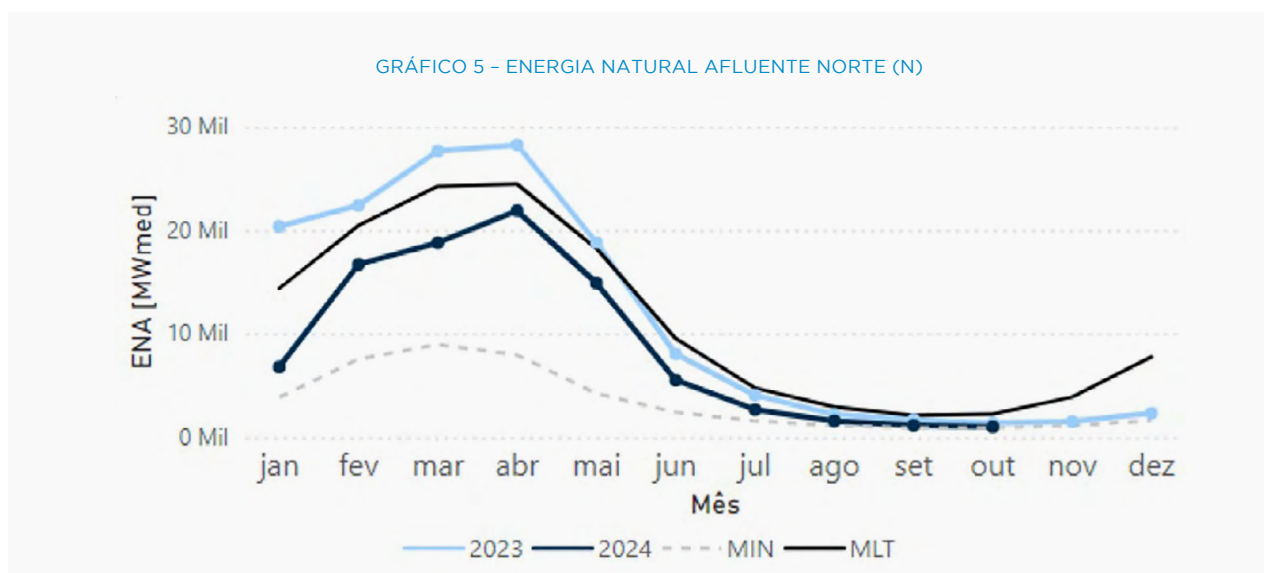


Fonte: Dados do ONS | Elaboração: FGV Energia

QUADRO 3 - RANKING DE PERFORMANCE ASCENDENTE DE PRECIPITAÇÃO NORDESTE (NE)

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%	41,4%	33,5%		
RANKING	11º	23º	23º	35º	6º	5º	5º	4º	3º	4º		

Fonte: Dados do ONS | Elaboração: FGV Energia



Fonte: Dados do ONS | Elaboração: FGV Energia

QUADRO 4 - RANKING DE PERFORMANCE ASCENDENTE DE PRECIPITAÇÃO NORTE (N)

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%	53,3%	44,4%		
RANKING	12º	32º	24º	31º	25º	19º	17º	14º	11º	3º		

Fonte: Dados do ONS | Elaboração: FGV Energia

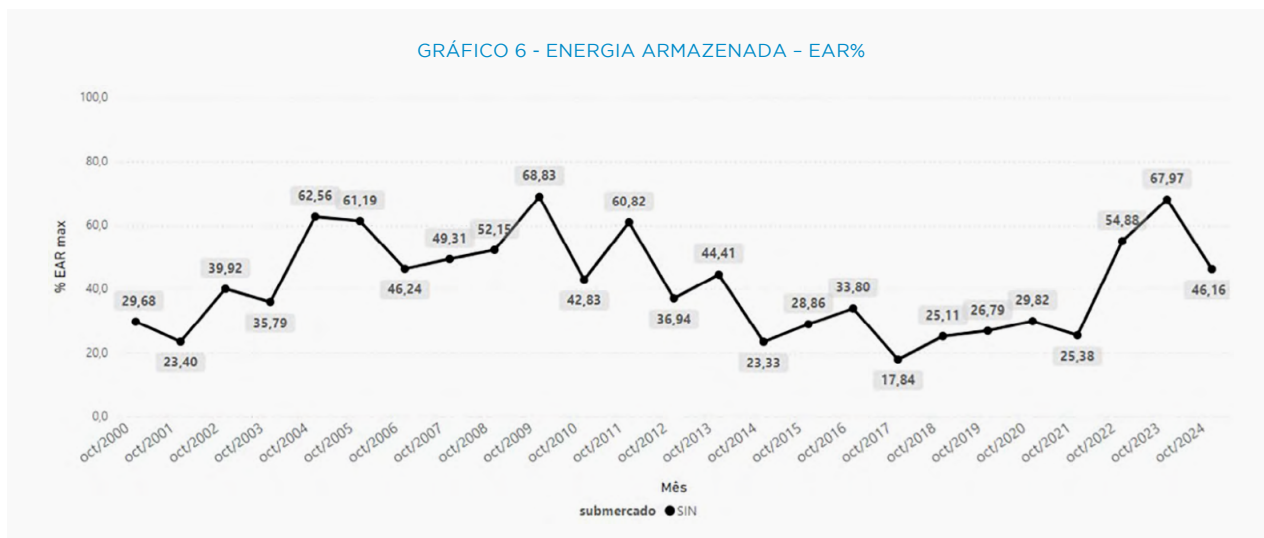
Disclaimer: Nos quadros acima estão representadas as posições, começando da pior para a melhor, da performance da precipitação em porcentagem da MLT (Média de Longo Prazo) de cada mês do ano para cada submercado, comparadas aos dados dos anos anteriores, desde 1931.

ENERGIA ARMAZENADA - EAR

Em outubro de 2024, houve uma pequena elevação nos percentuais de Energia Armazenada⁴, se comparados ao esperado para o período tipicamente de seca. Apesar disso, o volume de armazenamento dos reservatórios ainda é baixo nos submercados presentes no Sistema Interligado Nacional (SIN), o que afeta diretamente a energia armazenada, que registrou 46,16%. Esse valor representa um decréscimo de 5,97% em relação a setembro de 2024, quando a energia armazenada foi de 49,09%.

De acordo com o Informe do Programa Mensal de Operação do ONS⁵ da primeira semana operativa de novembro de 2024 (semana de 02/11/2024 a 08/11/2024), o nível de armazenamento projetado para o fim do mês referido para o SIN será de 49,4%. Com relação aos submercados, as projeções ficaram em:

- **SE/CO** 40,2%
- **S** 56,0%
- **NE** 48,2%
- **N** 53,1%



Fonte: Dados do ONS | Elaboração: FGV Energia

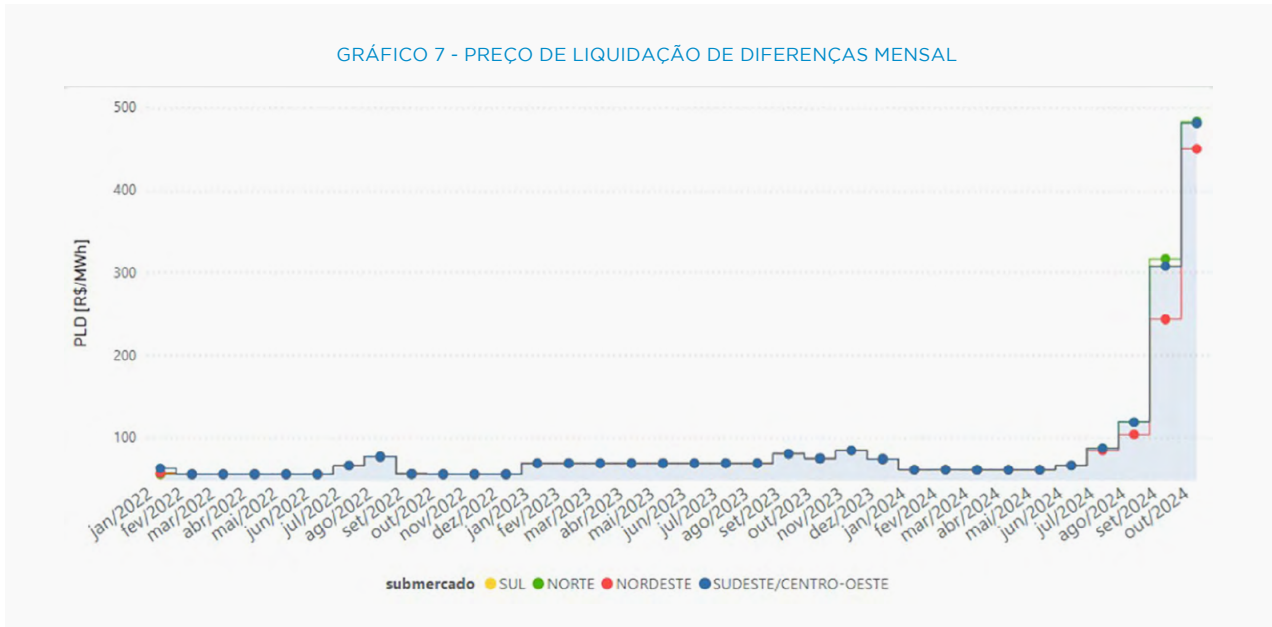
4. OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO (ONS). Situação hidrológica de novembro e armazenamento nos reservatórios. ONS, 7 de novembro de 2024. Disponível em: <https://www.ons.org.br/Paginas/Noticias/details.aspx?i=10792>. Acesso em: 13 de novembro de 2024.

5. OPERADOR NACIONAL DO SISTEMA ELÉTRICO (ONS). Informe do PMO - OUT 2024. ONS, 2 de novembro 2024. Disponível em: https://www.ons.org.br/AcervoDigitalDocumentosEPublicacoes/Informe%20do%20PMO%20-%20NOV_2024%20-%20RV1.pdf. Acesso em: 07 de novembro de 2024.

PREÇO DE LIQUIDAÇÃO DE DIFERENÇAS - PLD

Em outubro de 2024, observou-se um significativo aumento nos submercados devido ao período seco vigente no país. O PLD médio registrado foi de R\$ 473,48/MWh, distribuído da seguinte maneira entre os submercados: R\$ 480,78/MWh no Sudeste/Cen-

tro-Oeste, R\$ 449,83/MWh no Nordeste, R\$ 482,54/MWh no Norte e R\$ 480,76/MWh no Sul. Este ajuste representa o estado crítico que o setor elétrico encontrou com os impactos gerados pelas faltas de chuvas e clima seco no país.



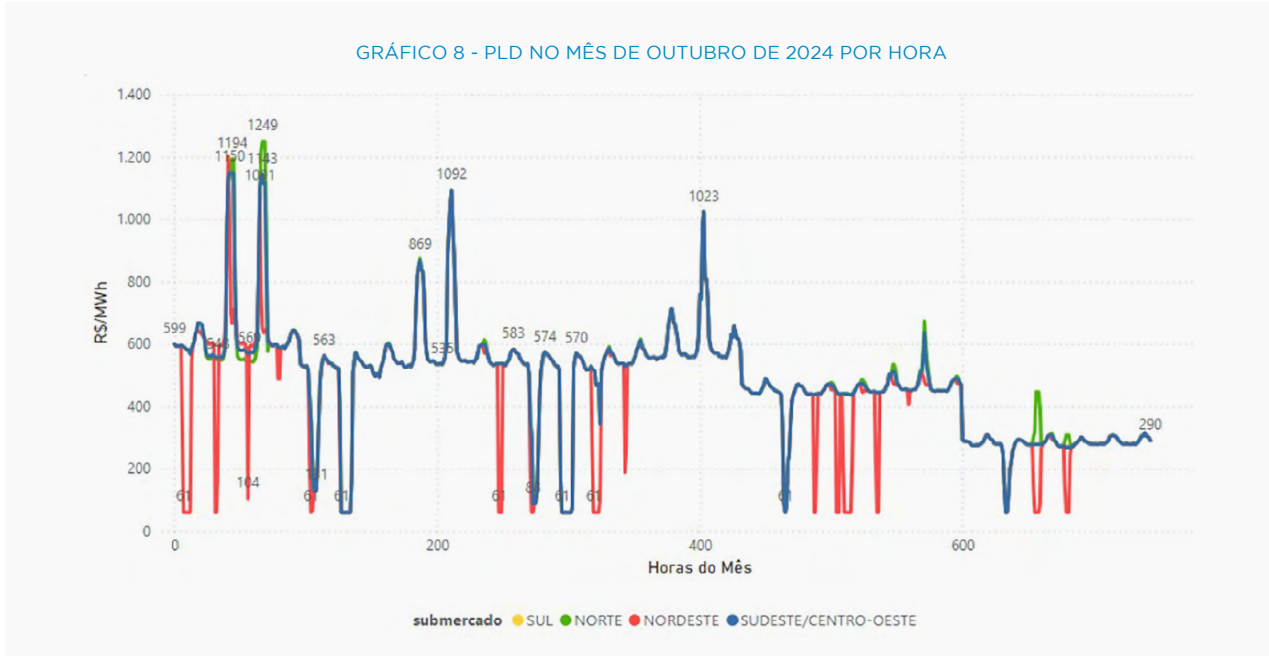
Nota: Valores limites de PLD mensal - Teto: 678,29 R\$/MWh e Piso: 69,04 R\$/MWh.

Fonte: Dados do CCEE | Elaboração: FGV Energia

PREÇO DE LIQUIDAÇÃO DE DIFERENÇAS HORÁRIO

A visão horária do mês de outubro de 2024 ilustra um comportamento de oscilação do PLD ao longo do mês, com destaque para os picos significativos dos preços horários no início do mês, que refletem a demanda de ponta aliada com a falta de capacidade de geração das hidrelétricas remanescente

do período de estiagem. Ao longo do mês, o PLD foi sendo estabilizado em patamares inferiores devido à melhoria das condições hídricas e do menor uso das usinas termelétricas. Observa-se que o PLD alcançou um pico máximo de R\$ 1249/MWh no início do mês no submercado Norte.



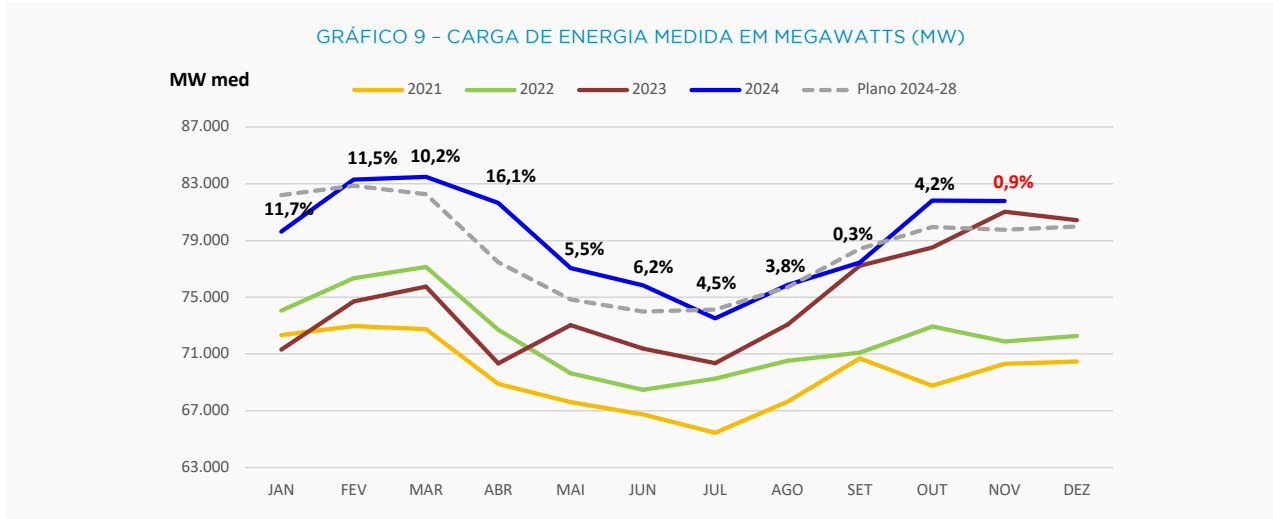
Nota: Valores limites de PLD horário - Teto: 1.470,57 R\$/MWh e Piso: 61,07 R\$/MWh.

Fonte: Dados do CCEE | Elaboração: FGV Energia

CARGA DE ENERGIA

Em outubro de 2024, a carga de energia foi de 80.743,81 MWmed, representando estabilidade do valor em relação a setembro de 2024. Em comparação a outubro do ano anterior, a carga do mês em 2024 apresentou crescimento de 4,5%. A carga pro-

jetada para novembro de 2024 é de 81.795 MWmed. Os valores a partir de maio de 2023 consideram a inclusão do atendimento à carga da micro e mini geração distribuída (MMGD).



Fonte: Dados do ONS | Elaboração: FGV Energia

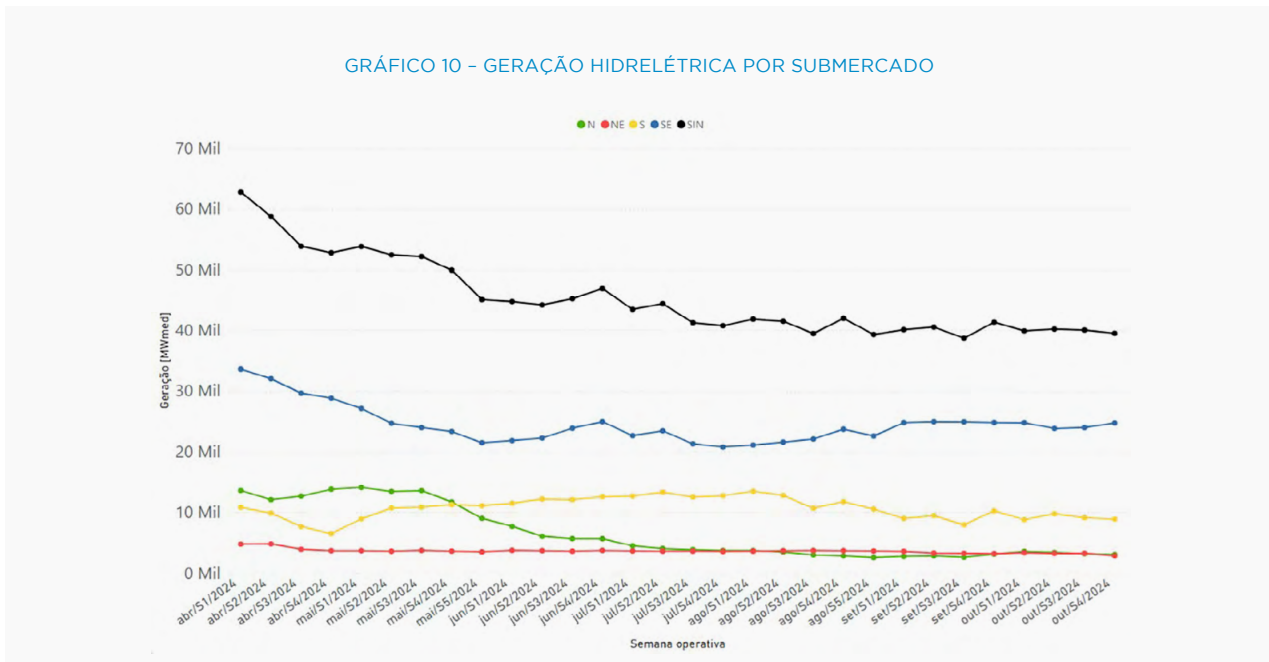
ATENDIMENTO À CARGA

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

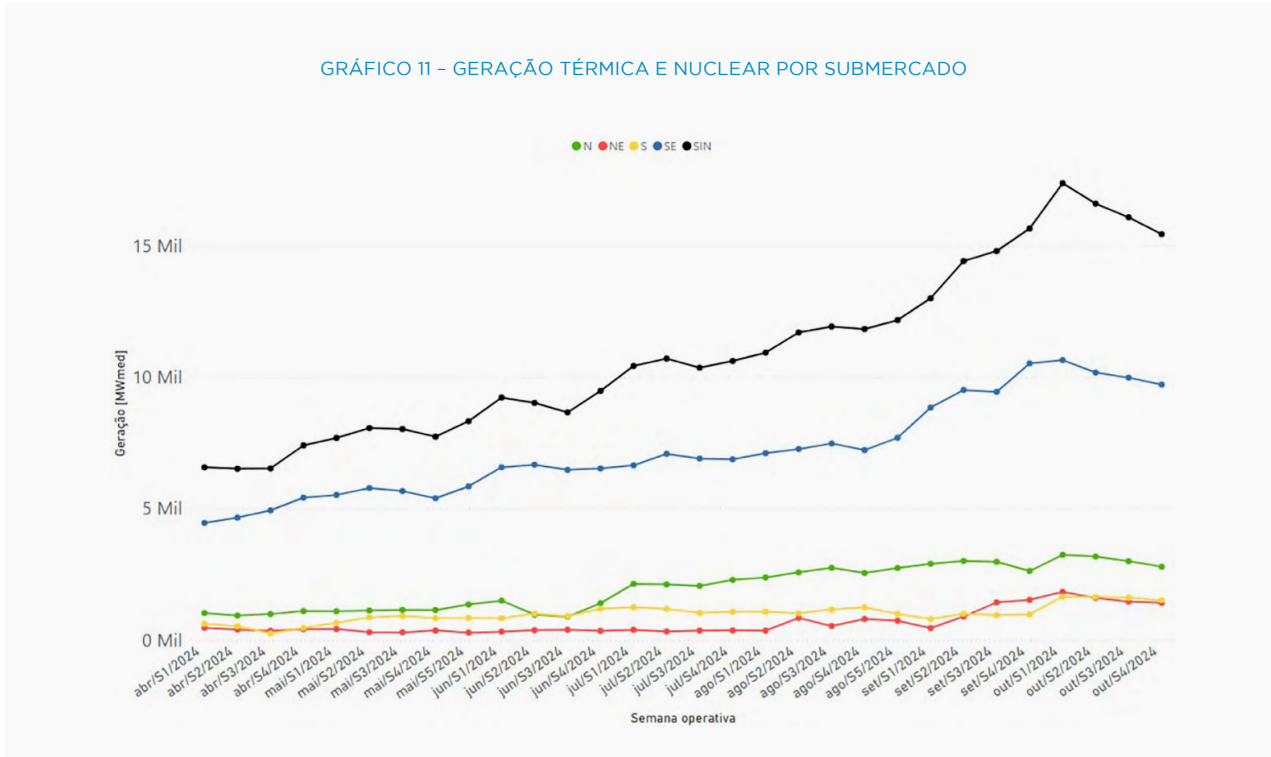
- Geração Hidrelétrica:** Tendência de estabilidade, apresentando 39.879 MWmed na primeira e 39.478 MWmed na última semana operativa.
- Geração Térmica e Nuclear:** Tendência de queda devido à redução da geração nuclear e térmica com a chegada do período chuvoso, iniciando o mês em 17.371 MWmed e encerrando-o com 12.040 MWmed.

- Geração Eólica:** Oscilação ao longo do mês, porém mantendo o patamar ao fim do período, tendo iniciado o mês com 15.765 MWmed na primeira semana operativa e 15.813 MWmed na última semana.

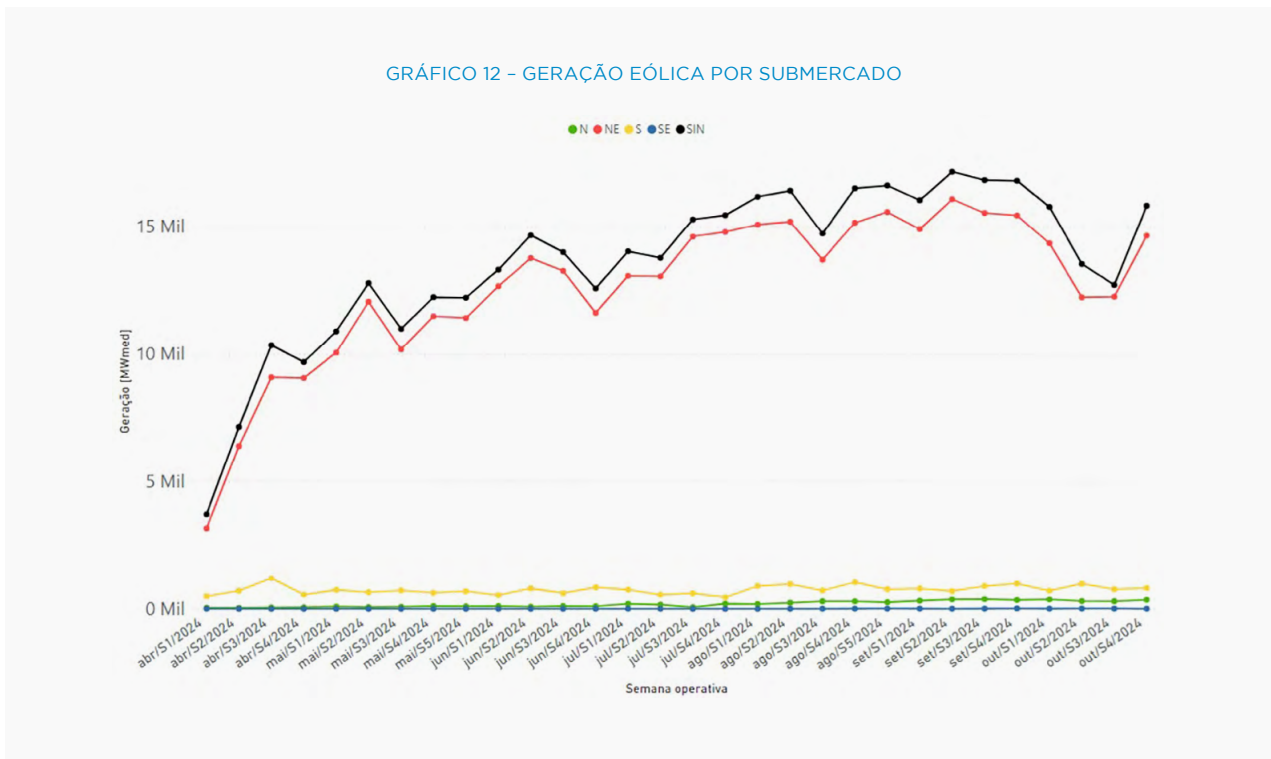
- Geração Solar:** Em tendência de queda, iniciando o mês com 11.044 MWmed e encerrando-o com 9.588 MWmed.



Fonte: Dados do ONS | Elaboração: FGV Energia

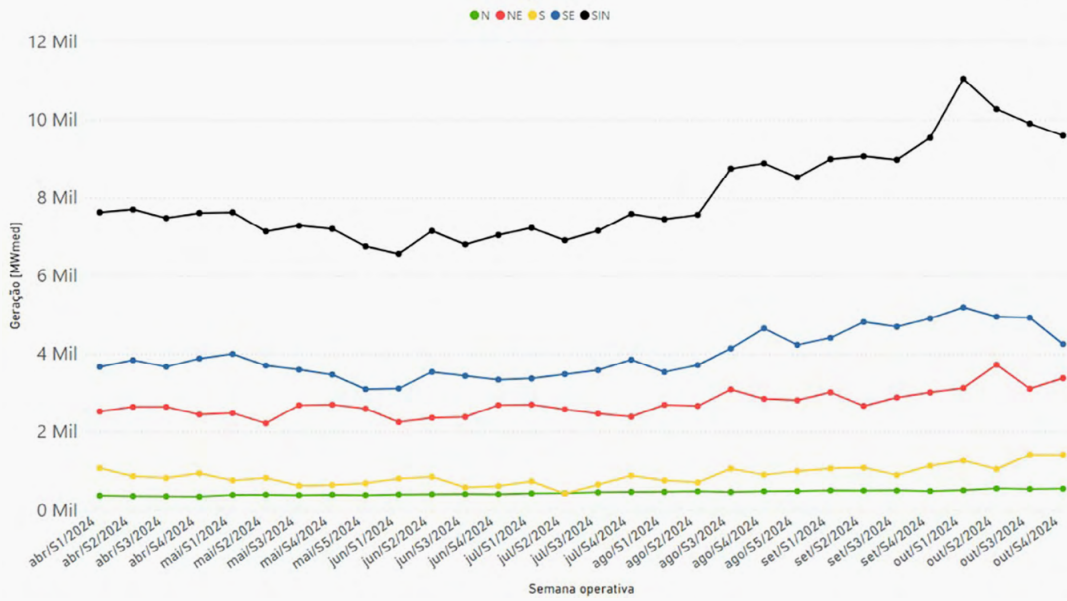


Fonte: Dados do ONS | Elaboração: FGV Energia



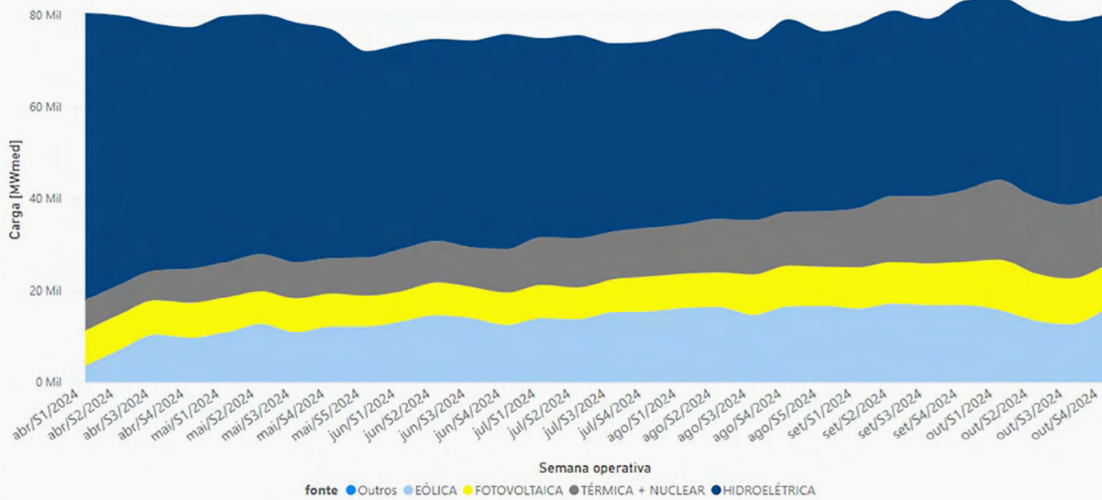
Fonte: Dados do ONS | Elaboração: FGV Energia

GRÁFICO 13 - GERAÇÃO SOLAR POR SUBMERCADO



Fonte: Dados do ONS | Elaboração: FGV Energia

GRÁFICO 14 - ATENDIMENTO À CARGA NO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL

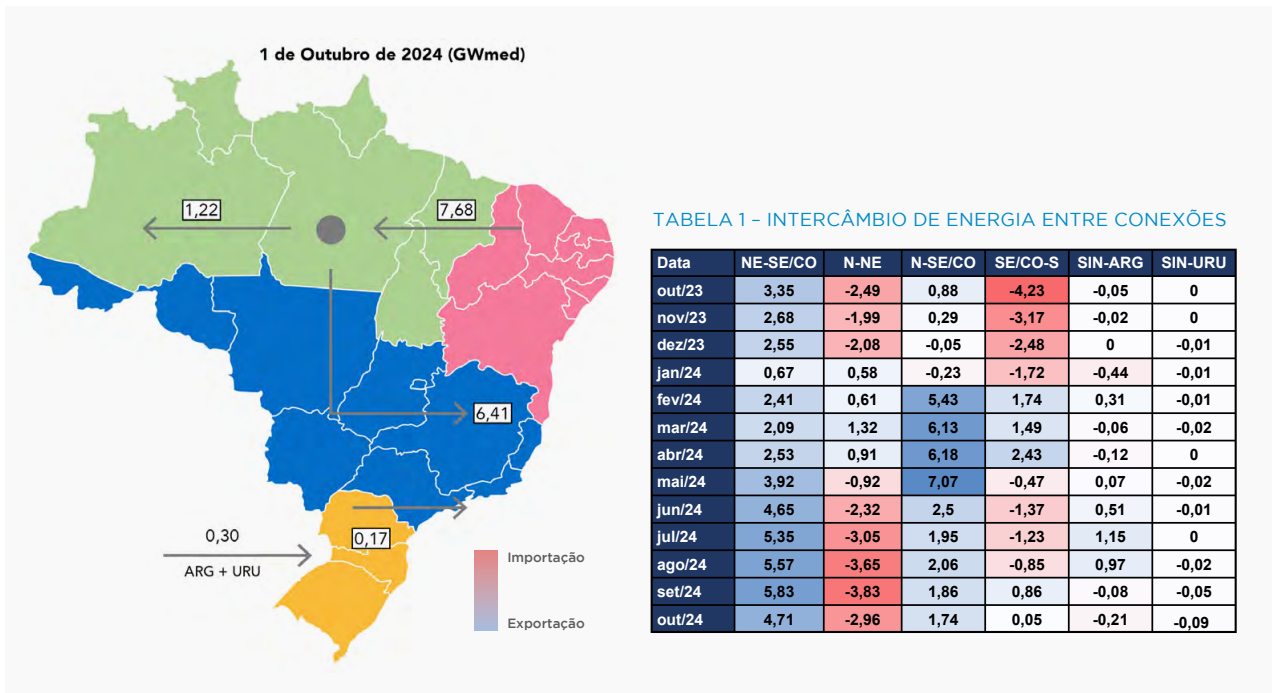


Fonte: Dados do ONS | Elaboração: FGV Energia

INTERCÂMBIO DE ENERGIA

Com referência aos intercâmbios de energia elétrica entre os submercados, em outubro/2024, o NE exportou 4,71 GWmed para o SE/CO, concomitantemente o SE/CO exportou 0,05 GWmed para

o Sul. Além disso, o Norte exportou 1,74 GWmed para o SE/CO e importou 2,96 GWmed do NE. No contexto internacional, o SIN importou 0,21 GWmed da Argentina e 0,09 GWmed do Uruguai.



Fonte: Dados do ONS | Elaboração: FGV Energia

BANDEIRAS TARIFÁRIAS

Em outubro de 2024, entrou em vigor a bandeira vermelha patamar 2 de energia elétrica aplicada aos consumidores conectados ao SIN. Dessa forma, houve uma cobrança extra na conta de luz, no valor de R\$ 78,77 por 1000 kWh consumidos.

Da mesma forma, os consumidores que recebem o benefício da Tarifa Social de Energia Elétrica (TSEE) também estarão sujeitos à bandeira tarifária vermelha no patamar 2.

TABELA 2- BANDEIRAS TARIFÁRIAS (VALORES EM R\$/MWH) DOS ÚLTIMOS 9 ANOS

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	78,77		

Fonte: ANEEL

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.

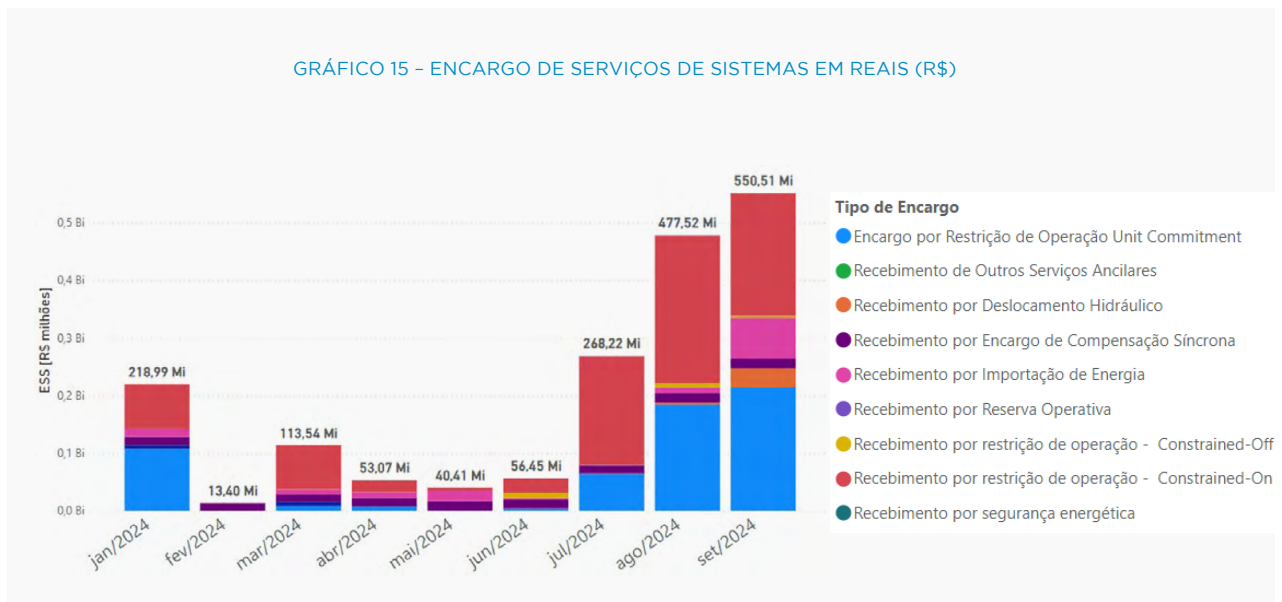
Fonte: Dados da ANEEL | Elaboração: FGV Energia

ENCARGOS DE SERVIÇO DO SISTEMA – ESS

Segundo os últimos dados disponibilizados pela CCEE, em setembro de 2024, os Encargos de Serviço do Sistema (ESS) atingiram valores significativos, refletindo os desafios enfrentados pelo setor elétrico brasileiro. Os valores divulgados pela Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE) apontam um total de R\$ 550,5 milhões. Esse aumento é principalmente atribuído ao acionamento de usinas térmicas fora da ordem de mérito, em resposta à baixa geração eólica e à alta demanda de energia no período⁶.

Comparando com os meses anteriores, o valor dos ESS cresceu substancialmente. Em comparação a junho, o valor apresentou aumento de 875% no intervalo de 4 meses. Essa variação significativa reflete ainda a continuidade das pressões financeiras enfrentadas pelo setor devido à seca prolongada e à maior dependência de termelétricas. O crescimento expressivo reforça a importância do monitoramento dos encargos sociais, sobretudo aos consumidores do mercado livre, devido ao impacto tarifário.

GRÁFICO 15 – ENCARGO DE SERVIÇOS DE SISTEMAS EM REAIS (R\$)



Fonte: Dados da CCEE | Elaboração: FGV Energia

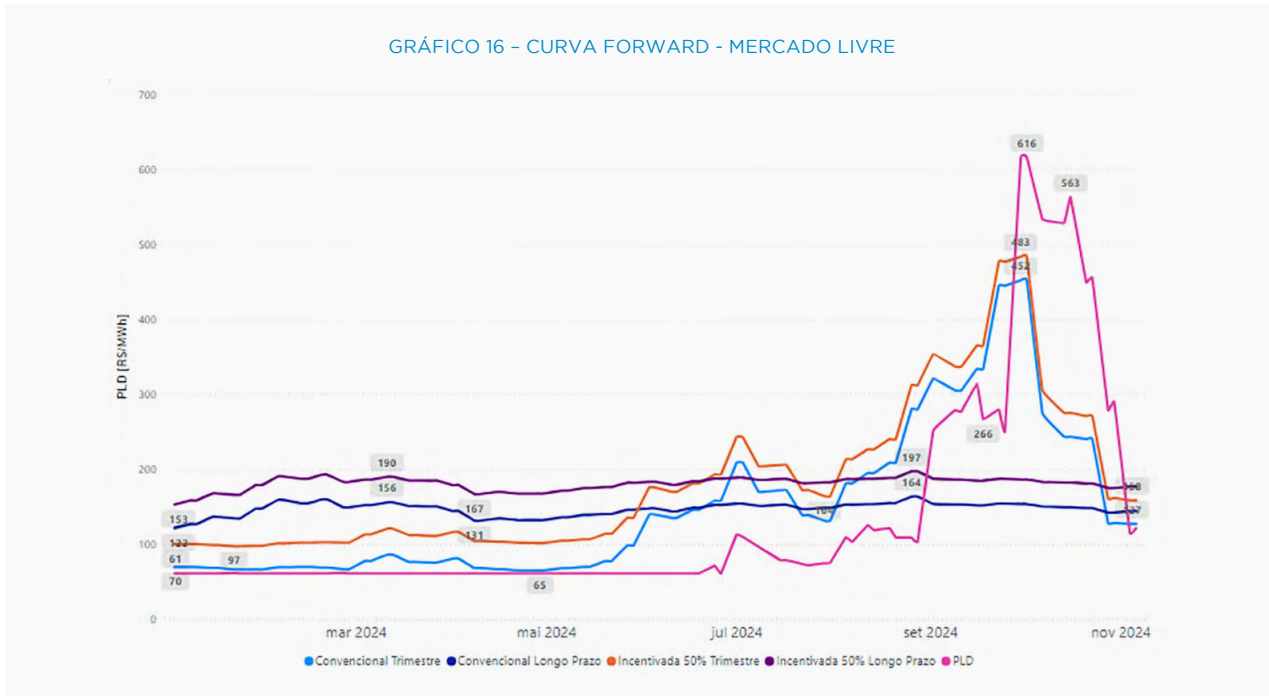
6. Canal Solar. Encargos impõem desafio adicional para a gestão de custos na indústria. Canal Solar, 9 de setembro de 2024. Disponível em: <https://canalsolar.com.br/encargos-impoem-desafio-adicional-gestao-custos-industria/>. Acesso em: 11 de outubro de 2024.

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 outubro/2024, o índice trimestral para a fonte convencional foi medido em R\$ 128/MWh, apresentando importante queda em relação ao mesmo período no último mês. O pro-

duto trimestral da incentivada 50% foi medido em R\$ 161/MWh, apresentando uma queda de 66,1% em relação ao mesmo período em setembro. As energias convencional e incentivada 50% nos próximos quatro anos (2025 a 2028 - longo prazo) registraram R\$ 142/MWh e R\$ 174,9/MWh, com variação negativa de 7,8% e 6,6% na comparação mensal, respectivamente.

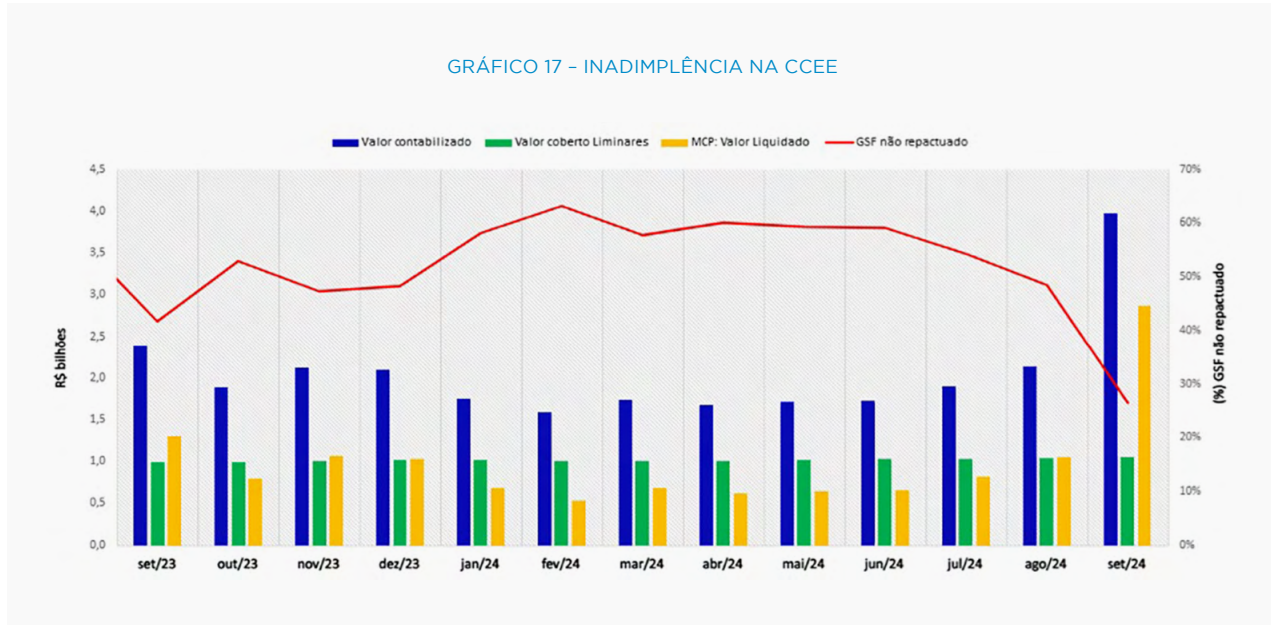


Fonte: Dados do DCIDE | Elaboração: FGV Energia

LIQUIDAÇÃO NA CCEE

De acordo com os dados mais recentes disponibilizados pela CCEE, a liquidação financeira do Mercado de Curto Prazo (MCP) do setor elétrico movimentou R\$ 2,87 bi do total de R\$ 3,98 bi contabilizados em setembro de 2024. Do valor não pago na operação

financeira desse mês, além dos valores ainda relacionados às liminares do GSF (R\$ 1,05 bi) no mercado livre, R\$ 42,70 mi correspondem aos parcelamentos para repactuação e R\$ 6,55 mi referem-se à inadimplência.



Fonte: Dados do CCEE | Elaboração: FGV Energia

INFORME DO SETOR ELÉTRICO DE OUTUBRO, 2024 - FGV ENERGIA

Em outubro de 2024, apesar da persistência dos índices hídricos abaixo da média histórica, o aumento do volume de precipitações em algumas bacias no fim do mês ajudou a reduzir o CMO (Custo Marginal de Operação) para o período. No entanto, a bandeira tarifária ainda alcançou o patamar 2 da bandeira vermelha.

Ao longo do mês, foram implantadas 39 usinas espalhadas pelo território brasileiro, resultando em uma ampliação de 1.533,88 MW na capacidade de geração elétrica no sistema nacional. Grande parte desses investimentos foi direcionada para fontes de energia sustentável. Do total de 9,35 GW adicionados em 2024, 90,22% da nova capacidade instalada provém de fontes

renováveis, com destaque para a energia solar fotovoltaica (48,59%) e eólica (41,43%). Esse avanço reforça o compromisso do Brasil com a sustentabilidade e a redução de impactos ambientais, consolidando o setor energético nacional como um dos mais eficientes e ambientalmente responsáveis.

O Preço de Liquidação das Diferenças (PLD) permaneceu elevado durante o mês, atingindo R\$ 473,48 /MWh. Esse valor reflete a crescente pressão sobre os custos da energia, resultado da escassez de recursos hídricos e do aumento da demanda, que intensificaram a necessidade de geração a partir de fontes mais caras, como as térmicas.

Fontes: O Setor Elétrico, Governo Federal e Nexo Jornal.

#SetorElétrico #EnergiaSolar #Sustentabilidade #FGVEnergia

GLOSSÁRIO DE SIGLAS

MANTENEDORES

