



INFORME

Setor Elétrico

AGOSTO



DIRETOR

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

EQUIPE DE PESQUISA**Coordenação Geral**

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

Superintendência de Pesquisa

Felipe Gonçalves

Márcio Couto

Pesquisadores

Acacio Barreto Neto

Amanda Azevedo

Ana Beatriz Soares Aguiar

Izabella Barbarini Baptista

João Henrique de Azevedo

João Teles

João Victor Marques Cardoso

Lucas de Carvalho Gomes

Luiza Gomes Guitarrari

Paulo César Fernandes da Cunha

Rafaela Garcia Araújo

Ricardo Cavalcante

Thalita Barbosa

Victor de Lemos Souza Fernandes

Vinicius Botelho

Estagiários

Claudionor Júnior

Victor Hugo Lemos

EQUIPE DE PRODUÇÃO**Coordenação**

Simone C. Lecques de Magalhães

Auxiliar de editoração eletrônica

Lucas Fernandes de Sousa

Diagramação

Bruno Masello e Carlos Quintanilha



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

Izabella Barbarini Baptista

João Henrique de Azevedo

João Teles

João Victor Marques Cardoso

Lucas de Carvalho Gomes

Luiza Gomes Guitarrari

Paulo César Fernandes da Cunha

Rafaela Garcia Araújo

Ricardo Cavalcante

Thalita Barbosa

Victor de Lemos Souza Fernandes

Vinicius Botelho

Assistente Administrativa

Cristiane Parreira de Castro

Ester Nascimento

Estagiários

Claudionor Júnior

Victor Hugo Lemos

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 Victor

ESTE INFORME APRESENTA ASPECTOS DO ATENDIMENTO ENERGÉTICO AO SISTEMA INTERLIGADO NACIONAL (SIN) ATÉ O MÊS DE AGOSTO DE 2023 COM PROJEÇÕES PARA SETEMBRO DE 2023.

DESTAQUES

(ONS)

O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) iniciou o processo de seleção de empresas para uma licitação internacional para contratação de empresa para execução do subprojeto Previsão Geração de Fonte Solar.

O objetivo é o desenvolvimento de modelos para previsão de geração solar fotovoltaica, considerando os horizontes de curtíssimo e curto prazo, que se estende desde um dia até um mês à frente.

(CANAL ENERGIA)

A Agência Nacional de Energia Elétrica propôs reduções significativas nas bandeiras tarifárias para 2023/2024. A bandeira amarela terá redução de 36,9%, passando para R\$18,85/MWh. A bandeira vermelha patamar 1 cairá 31,3%, chegando a R\$44,63/MWh, enquanto a vermelha patamar 2 terá queda de 19,6%, ficando em R\$78,77/MWh. O principal fator que contribuiu para essa redução foi a queda no preço dos combustíveis no mercado internacional, que afetou significativamente o custo dos contratos de usinas termelétricas no mercado regulado em passado recente.

(CANAL ENERGIA)

No mês de agosto, ocorreu o lançamento do Plano de Trabalho Trienal 2023-2025 do Programa Nacional do Hidrogênio (PNH2) pelo Ministério de Minas e Energia. Uma das ações prioritárias do plano, segundo o ministério, é aumentar em quase sete vezes os investimentos anuais em pesquisa, desenvolvimento e inovação em hidrogênio de baixa emissão de carbono. Como resultado das ações propostas no plano, eles passarão de R\$29 milhões em 2020 para R\$200 milhões ao ano em 2025.

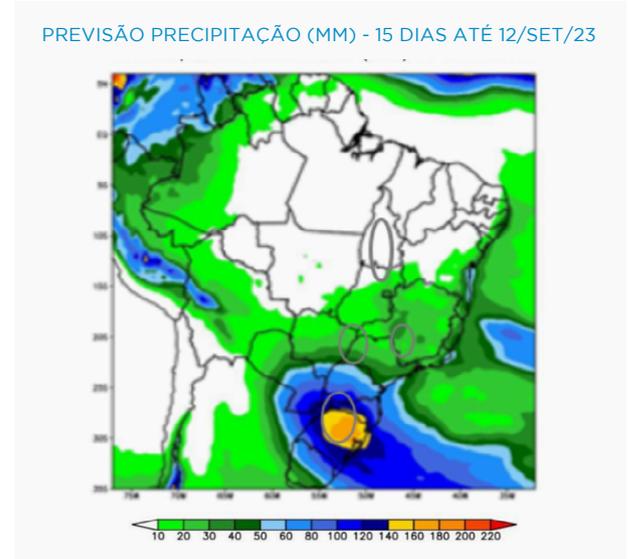
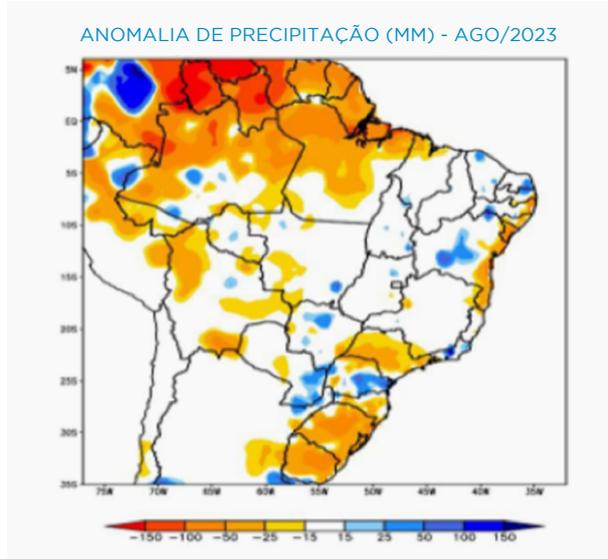
(CANAL ENERGIA)

Uma nova avaliação apresentada pelo Operador Nacional do Sistema Elétrico, em setembro, mostra que o Esquema Regional de Alívio de Carga atuou de forma satisfatória nas regiões Sudeste, Centro-Oeste, Sul e Nordeste, durante o apagão de 15 de agosto. Na Região Norte, porém, o sistema de proteção que é acionado durante eventos de grande porte não foi suficiente para garantir o equilíbrio entre carga e geração na mesma velocidade, informou o ONS, após o segundo encontro técnico para a elaboração do Relatório de Análise de Perturbação.

CLIMATOLOGIA

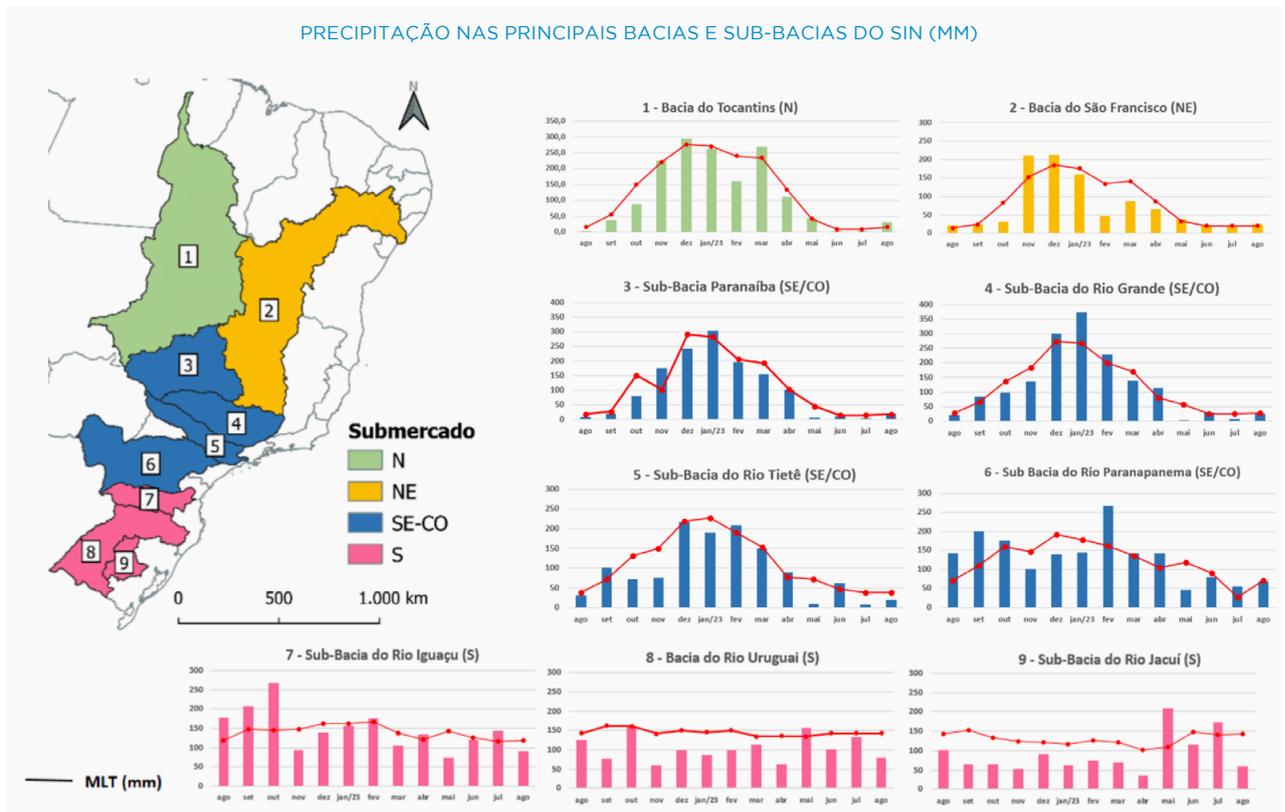
Em agosto/2023, observou-se que 4 das 9 das bacias hidrográficas de interesse do SIN apresentaram anomalia negativa de chuvas. As bacias do rio Paranapanema, Iguazu, Tietê, Jacuí, Grande e Uruguai apresentaram resultado abaixo da média histórica (MLT). As demais bacias tiveram resultados acima do MLT.

Para a primeira quinzena de setembro/2023, as precipitações acumuladas previstas apresentam valores que podem atingir 160mm nas sub-bacias do submercado Sul. No SE/CO, as precipitações acumuladas podem atingir até 50mm. No NE, as precipitações podem alcançar até 30mm. No N, as precipitações acumuladas podem atingir até 10mm.



Fonte: CCEE/CPC/NCEP

CCEE - Precipitação acumulada prevista



Fonte: Elaboração própria com dados do INPE/CPTEC

ENERGIA NATURAL AFLUENTE - ENA

Em agosto/2023, temos:

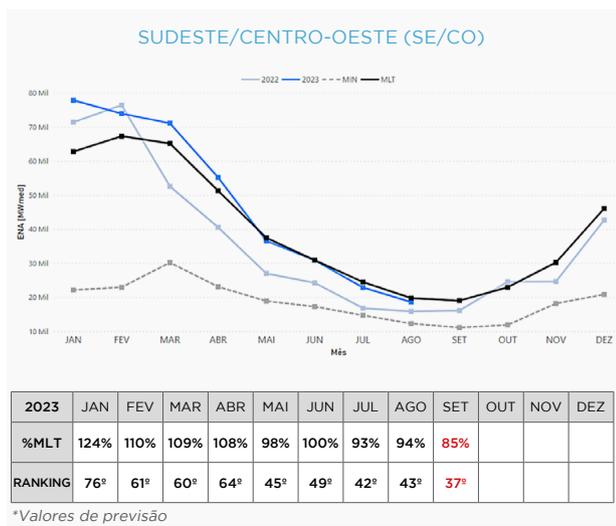
- SE/CO: A ENA foi de 18.590 MWmed, 17% acima em relação ao ano anterior. Isso corresponde a 94% da média de longo termo (MLT).
- S: A ENA foi de 8.125 MWmed, 35% inferior em relação ao ano anterior. Isso corresponde a 84% da média de longo termo (MLT).
- NE: A ENA foi de 2.196 MWmed, 4% acima em relação ao ano anterior. Isso corresponde a 67% da média de longo termo (MLT).

- N: A ENA foi de 2.202 MWmed, 18% inferior ao ano anterior. Isso corresponde a 75% da média de longo termo (MLT).

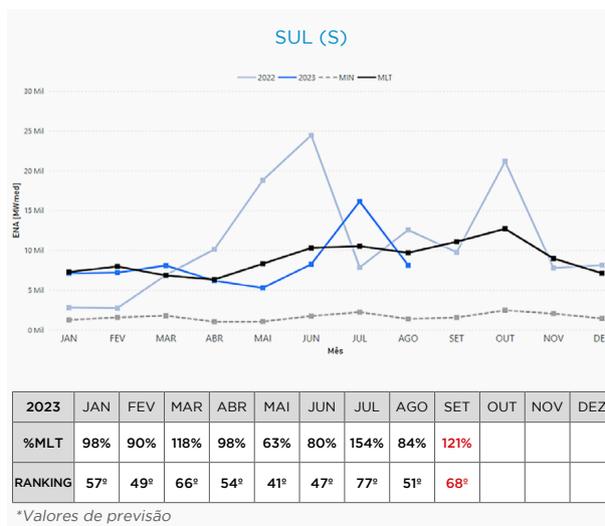
De acordo com o Informe do Programa Mensal de Operação do ONS da primeira semana operativa de setembro (26/08/2023 a 02/09/2023), foram informados os seguintes valores de previsão para o final do mês de setembro em relação à MLT (%):

- SE/CO: 85%
- S: 121%
- NE: 72%
- N: 62%

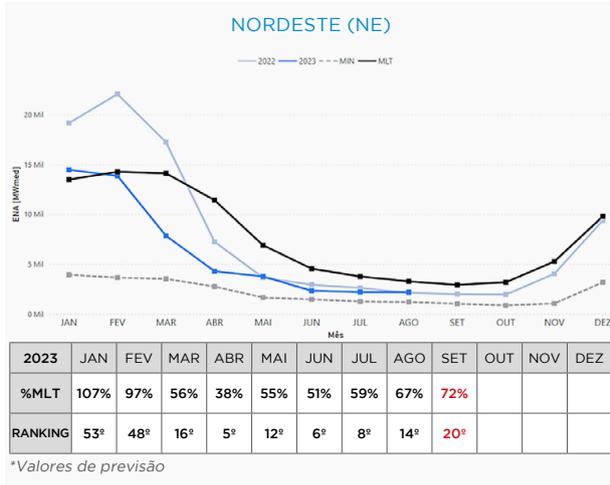
GRÁFICOS ENA



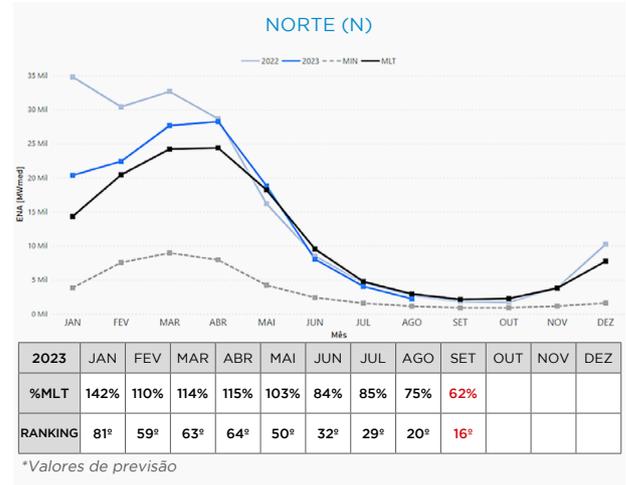
Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



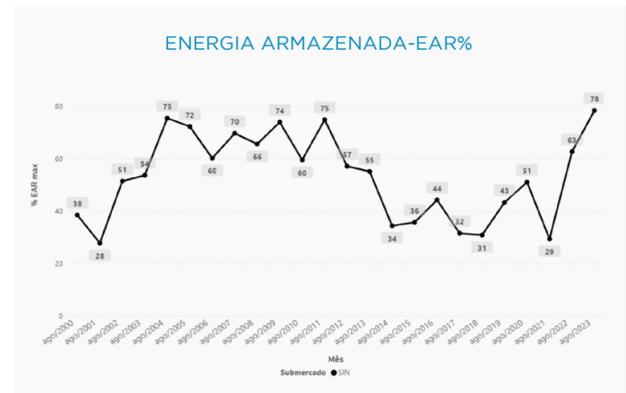
Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

ENERGIA ARMAZENADA – EAR

Em agosto/2023, o Sistema Interligado Nacional (SIN) registrou 78,4% da energia armazenada, o maior valor para o mês de agosto em mais de duas décadas. Essa marca representa um aumento significativo de 25% em relação a agosto/2022, quando a energia armazenada foi de 62,7%.

De acordo com o Informe do Programa Mensal de Operação do ONS da primeira semana operativa de setembro (26/08/2023 a 02/09/2023), as projeções da energia armazenada para o SIN foram de 74,3%. Com relação aos submercados, as projeções ficaram em:

- SE/CO: 73,9%
- S: 92,0%
- NE: 68,9%
- N: 74,1%

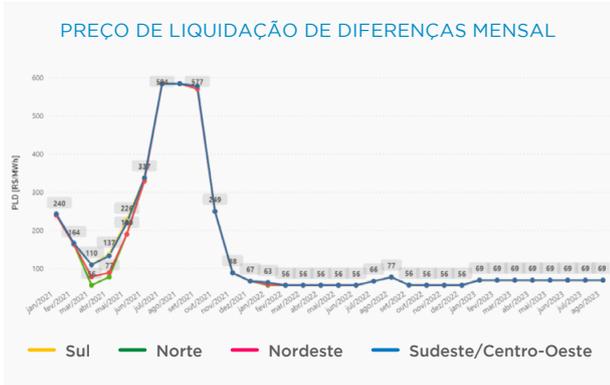


Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

PREÇO DE LIQUIDAÇÃO DE DIFERENÇAS - PLD

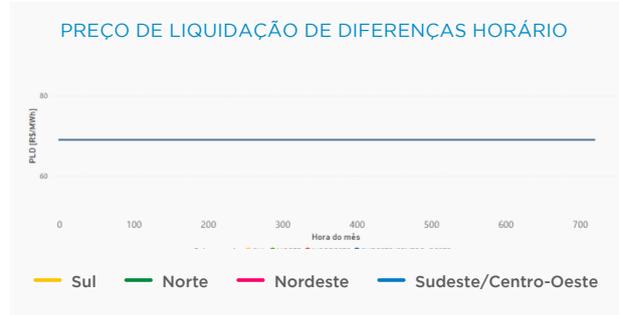
Em agosto/2023, foi verificado um PLD de 69,04 R\$/MWh em todos os submercados, pelo oitavo mês seguido. Isso equivale ao valor mínimo determinado pelo maior valor entre a TEOItaipu e a TEO, publicado pela Aneel para 2023.

Em agosto/2023, o PLD horário apresentou o valor do piso em 69,04 R\$/MWh em todos os submercados pelo oitavo mês seguido.



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

Fonte: Elaboração própria com dados CCEE.

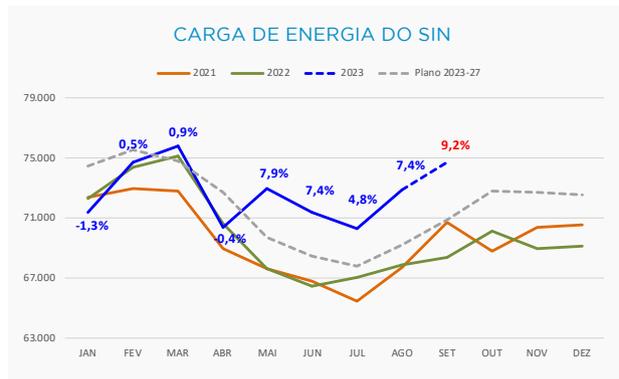


Nota: Valores limites de PLD horário - Teto: 1.391,56 R\$/MWh e Piso: 69,04 R\$/MWh.

Fonte: Elaboração própria com dados CCEE.

CARGA DE ENERGIA

Em agosto/2023, a carga foi de 72.878 MWmed, representando aumento da ordem de 3,8% em relação a julho/2023. A carga para fechar agosto/2023 cresceu 7,4% em relação a agosto/22 e a projetada para setembro de 2023 (74.673 MWmed) deverá aumentar em 2,5%, quando comparada ao mesmo mês do ano anterior e crescimento de 9,2% em relação a setembro de 2022. Os valores a partir de maio de 2023 consideram a inclusão do atendimento à carga da micro e minigeração distribuída (MMGD).



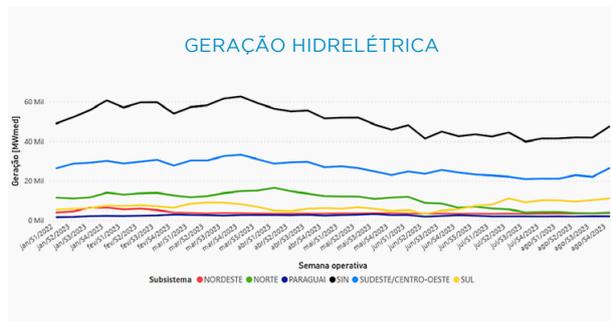
Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

ATENDIMENTO À CARGA

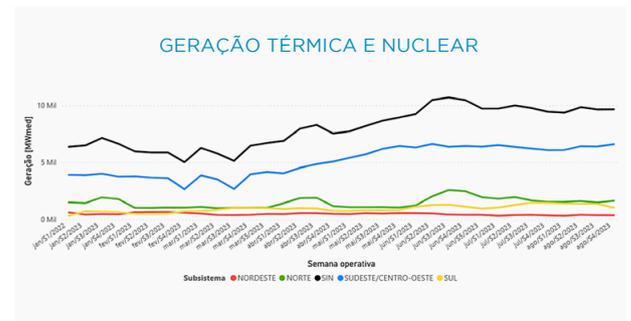
A partir da primeira semana operativa de maio/2023 (entre 29 de abril e 05 de maio), as análises de carga e dados de geração energética passaram a levar em consideração os níveis de geração provenientes da micro e minigeração distribuída (MMGD), um conceito de geração distribuída que é conectada a uma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

Durante o mês de agosto de 2023, nas quatro semanas operativas, foram observadas algumas variações na geração de energia nas diferentes fontes. A geração hidrelétrica aumentou ao longo do mês, iniciando com 41.441 MWmed na primeira semana operativa e encerrando com 47.545 MWmed na úl-

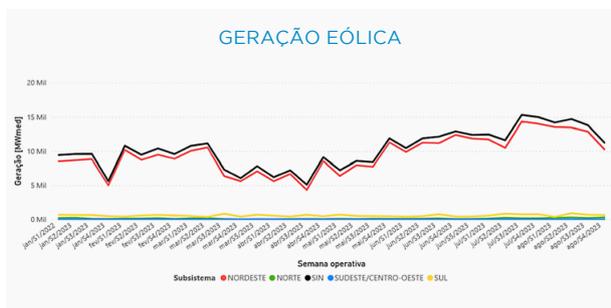
tima representando um aumento de 14,7%. Já a geração eólica reduziu ao longo do mês, indo de 14.201 MWmed para 11.256 MWmed, o que representa uma redução de 20,7% entre a primeira e a última semana. Para as fotovoltaicas, agosto iniciou com uma geração de 6.023 MWmed na primeira semana, teve um máximo de 6.125 MWmed na segunda semana, um valor mínimo de 5.659 MWmed na terceira semana e encerrou com uma geração de 5.295 MWmed na última semana operativa. Por fim, a geração térmica e nuclear apresentou um leve aumento ao longo do mês. Agosto iniciou com geração térmica e nuclear de 9.375 MWmed na primeira semana e terminou com uma geração de 9.667 MWmed em sua última semana operativa.



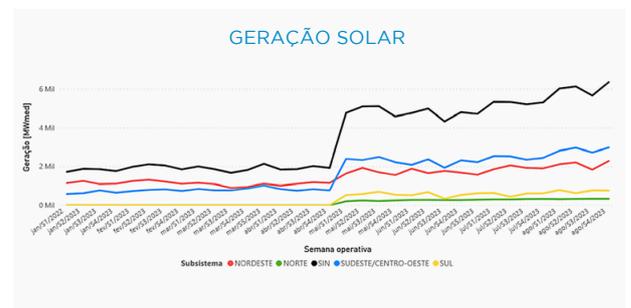
Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



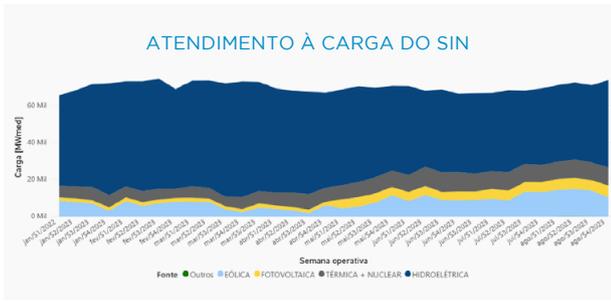
Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

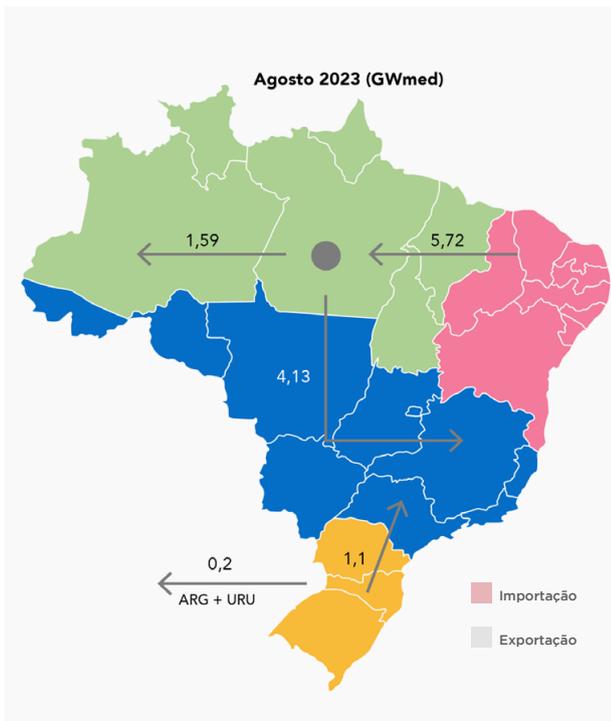


Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

Com referência aos intercâmbios de energia elétrica entre os submercados, o NE exportou 3,14 GWmed para o SE/CO, enquanto o SE/CO importou 1,08 GWmed do S. Além disso, o N enviou 0,99 GWmed para o SE/CO e importou 2,58 GWmed do NE. No contexto internacional, o SIN exportou 0,24 GWmed de energia para Argentina e Uruguai.



Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

	Intercâmbio de Energia (GWmed)					
	NE-SE/CO	N-NE	N-SE/CO	SE/CO-S	SIN-ARG	SIN-URU
mar/22	2,72	0,54	9,6	7,41	0	0
abr/22	2,31	1	9,44	3,83	0	0
mai/22	2,21	0,75	7,38	1,71	1,02	0,02
jun/22	2,33	0,13	3,72	-2,31	1,34	0,02
jul/22	4,08	-2,64	3,26	-1,98	0,92	0,03
ago/22	4,73	-3,56	2,35	-0,7	0,84	-0,02
set/22	3,83	-2,7	1,85	-1,48	0,9	0
out/22	3,48	-2,27	2,04	-2,42	0,09	0
nov/22	1,78	-1,02	0,64	-0,76	0,37	0
dez/22	3,12	-0,93	4,68	4,3	1,15	0
jan/23	3,1	-0,49	8,08	6,53	1,13	0
fev/23	3,78	-0,49	8,44	6,07	1,09	0,35
mar/23	2,42	1,07	7,09	5,37	1,31	0,45
abr/23	1,94	1,77	7	6,21	1,25	0,34
mai/23	2,83	-0,02	5,98	5,38	0,69	0,33
jun/23	4,04	-1,52	4,75	5,46	1,08	0,36
jul/23	4,03	-2,83	2,68	0,67	1,05	0,07
ago/23	3,14	-2,58	0,99	-1,08	0,24	0

BANDEIRAS TARIFÁRIAS

Em setembro de 2023, continuará a bandeira verde de energia elétrica aplicada aos consumidores conectados ao SIN. Desse modo, não haverá cobrança extra na conta de luz pelo 17º mês seguido. Essa bandeira sinaliza condições favoráveis de custo fu-

turo da geração, não sendo necessário acionar as usinas termelétricas. Da mesma forma, os consumidores que recebem o benefício da Tarifa Social de Energia Elétrica (TSEE) continuam com a bandeira tarifária verde.

Bandeiras Tarifárias (valores em R\$/MWh)												
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
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	62,43	62,43	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			

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

Desde abril de 2022, tem-se observado uma redução nos valores dos Encargos de Serviço de Sistema devido à melhoria das chuvas nas principais bacias do Sistema Interligado Nacional (SIN). Esse cenário reflete a diminuição do custo dos encargos devido à redução do despacho das termelétricas. No en-

tanto, em março de 2023, os Encargos de Serviço do Sistema (ESS) sofreram uma elevação significativa devido à cobrança referente ao cumprimento das Resoluções Autorizativas nº 14.084/2023 e nº 14.108/2023. Após esse aumento, o ESS mensal voltou ao padrão observado desde o ano passado.

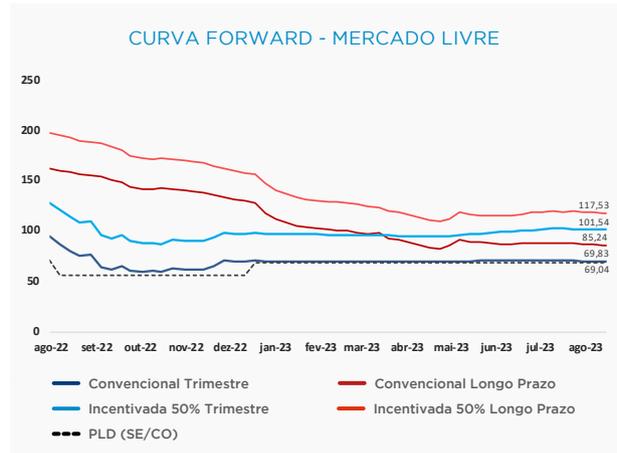


Fonte: Elaboração própria com dados CCEE.

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/2023, o índice trimestral (setembro a novembro) para a fonte convencional foi medido em 69,83 R\$/MWh, apresentando variação mensal de -1,47%. O produto trimestral da incentivada 50% foi medido em torno de 101,54 R\$/MWh, apresentando uma variação de -0,78%.

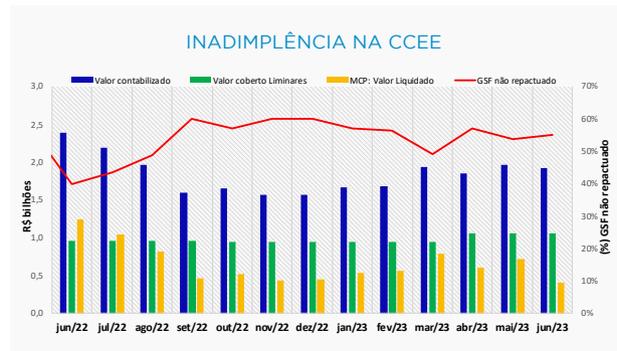
As energias convencional e incentivada 50% nos próximos quatro anos (2024 a 2027 - longo prazo) registraram 85,24 R\$/MWh e 117,53 R\$/MWh, com variações negativas de 3,11% e 1,50%, respectivamente na comparação mensal. O PLD permaneceu no patamar mínimo.



Fonte: Elaboração própria com dados DCIDE.

LIQUIDAÇÃO NA CCEE

Em junho/2023, a liquidação financeira do Mercado de Curto Prazo (MCP) do setor elétrico movimentou R\$ 0,401 bi do total de R\$ 1,916 bi contabilizados. Do valor não pago na operação financeira desse mês, além dos valores ainda relacionados às liminares do GSF (R\$ 1,055 bi) no mercado livre, R\$ 154 mi correspondem aos parcelamentos para repactuação e R\$ 31,6 mi referem-se à inadimplência.



Fonte: Elaboração própria com dados CCEE.

GLOSSÁRIO DE SIGLAS

MANTENEDORES

OURO



PRATA

