



INFORME

Setor Elétrico

JUNHO



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

Victor de Lemos Souza Fernandes

Estagiários

Claudionor Júnior

Lucas Gomes da Silva

Ricardo Cavalcante

EQUIPE DE PRODUÇÃO**Coordenação**

Simone C. Lecques de Magalhães

Estagiário

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

Victor de Lemos Souza Fernandes

Assistente Administrativa

Cristiane Parreira de Castro

Ester Nascimento

Estagiários

Lucas Fernandes de Sousa

Lucas Gomes da Silva

Ricardo Cavalcante

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 JUNHO DE 2023 COM PROJEÇÕES PARA JULHO DE 2023.

DESTAQUES

(CANAL ENERGIA)

O Brasil deverá alcançar entre 25 e 26 gigawatts (GW) até o final deste ano, considerando os diversos tipos de energia distribuída, como solar, biomassa, biogás, CGHs (Centrais Geradoras Hidrelétricas) e outras fontes renováveis. É o que aponta relatório da Associação Brasileira de Geração Distribuída (ABGD). O Brasil já registrou a marca de 21 GW de produção proveniente da GD em maio deste ano, o que é suficiente para abastecer 10,5 milhões de residências ou cerca de 42 milhões de pessoas. Esses números representam aproximadamente 20% de toda a população brasileira. Com isso, a GD continuou em ascensão, atingindo a marca de 21,68 GW no início de junho. Caso esse ritmo de crescimento seja mantido, estima-se que os investimentos ao longo deste ano ultrapassem a marca de R\$ 38 bilhões no país, impulsionando ainda mais essa modalidade de energia sustentável.

(CANAL ENERGIA)

O governo vai lançar um programa de substituição de geração de energia a óleo em 180 sistemas isolados da região Norte por projetos de geração solar e usinas a biodiesel. A meta é ter apenas 40% da Amazônia com energia a partir de combustíveis fósseis até 2026, reduzindo esse percentual para 20% até 2030, informou o ministro de Minas e Energia. A geração térmica fóssil nos sistemas isolados representa R\$ 12 bilhões no orçamento da Conta de Desenvolvimento Energético - CDE de 2023, que é de R\$ 35 bilhões. O empreendimento vai economizar R\$ 490 milhões para o consumidor de energia brasileiro, ao substituir térmicas a óleo na região.

(CANAL ENERGIA)

No Enase 2023, algumas questões de aprimoramento do mercado de energia foram destacadas. A Câmara de Comercialização de Energia Elétrica - CCEE quer simplificar ao máximo a questão da medição no processo de migração de consumidores de alta tensão para o mercado livre. Esse é um dos pontos colocados como questão operacional

relevante que precisam ser tratados nesse momento, classificado como reta final do processo para janeiro de 2024, quando 106 mil novos consumidores poderão se tornar elegíveis ao ACL.

Também precisam ser discutidas e tratadas a gestão de portfólio de distribuidoras com maior flexibilidade e contratação, a MMGD e sua expansão, que terão impacto em preços e no balanço energético das distribuidoras.

Em relação aos subsídios, na discussão da CP 33 em 2017 eram menos de R\$ 20 bilhões na CDE, mas caminhamos para uma situação cuja trajetória é de alta e quando olhamos essa curva é de que chegaremos em breve a R\$ 40 bilhões com o que vem acontecendo e isso sem considerar ainda os empréstimos como a conta de escassez hídrica e a conta covid”

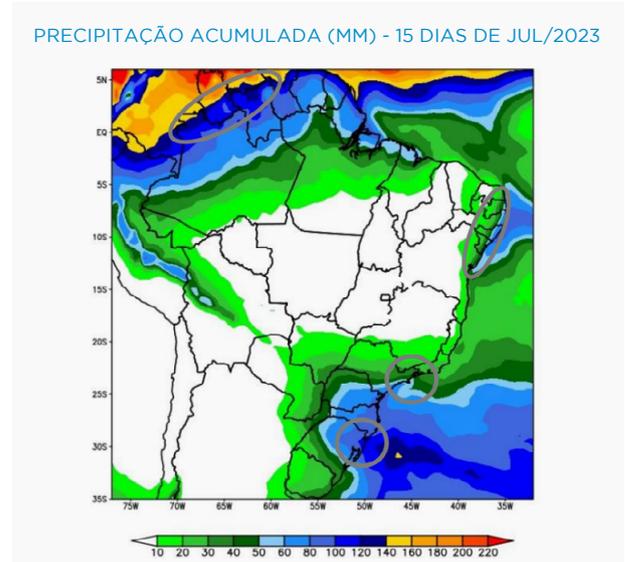
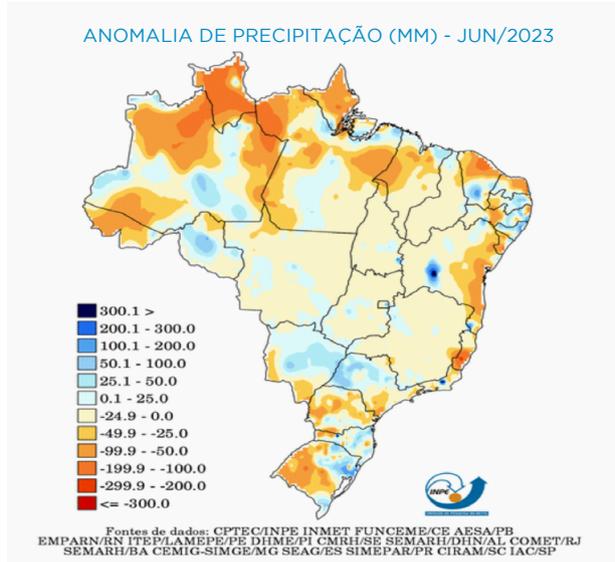
(ONS)

O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) apresentou, durante reunião de junho do Comitê de Monitoramento do Setor Elétrico (CMSE), as projeções gerais para os próximos seis meses e os resultados da operação referentes a maio de 2023. Conforme registrado nos meses anteriores, o cenário geral é favorável, com a indicação de pleno atendimento às demandas de carga e de potência da sociedade. De acordo com os estudos prospectivos do ONS, o percentual de Energia Armazenada (EAR) no final de novembro, quando tipicamente já teremos entrado no período úmido, poderá estar entre os três mais elevados para o mês desde o início da série histórica, ou seja, desde 1999. As indicações de EAR no Sudeste/Centro-Oeste para o final de novembro de 2023 estão entre 77,6%, na perspectiva superior, e 57,3%, no cenário inferior. Mesmo se confirmada a projeção menos favorável, seria o terceiro melhor índice de EAR para novembro. Para o Sistema Interligado Nacional (SIN), as projeções são de 73,5% e 59,0%, o que também seria o terceiro melhor novembro da série histórica.

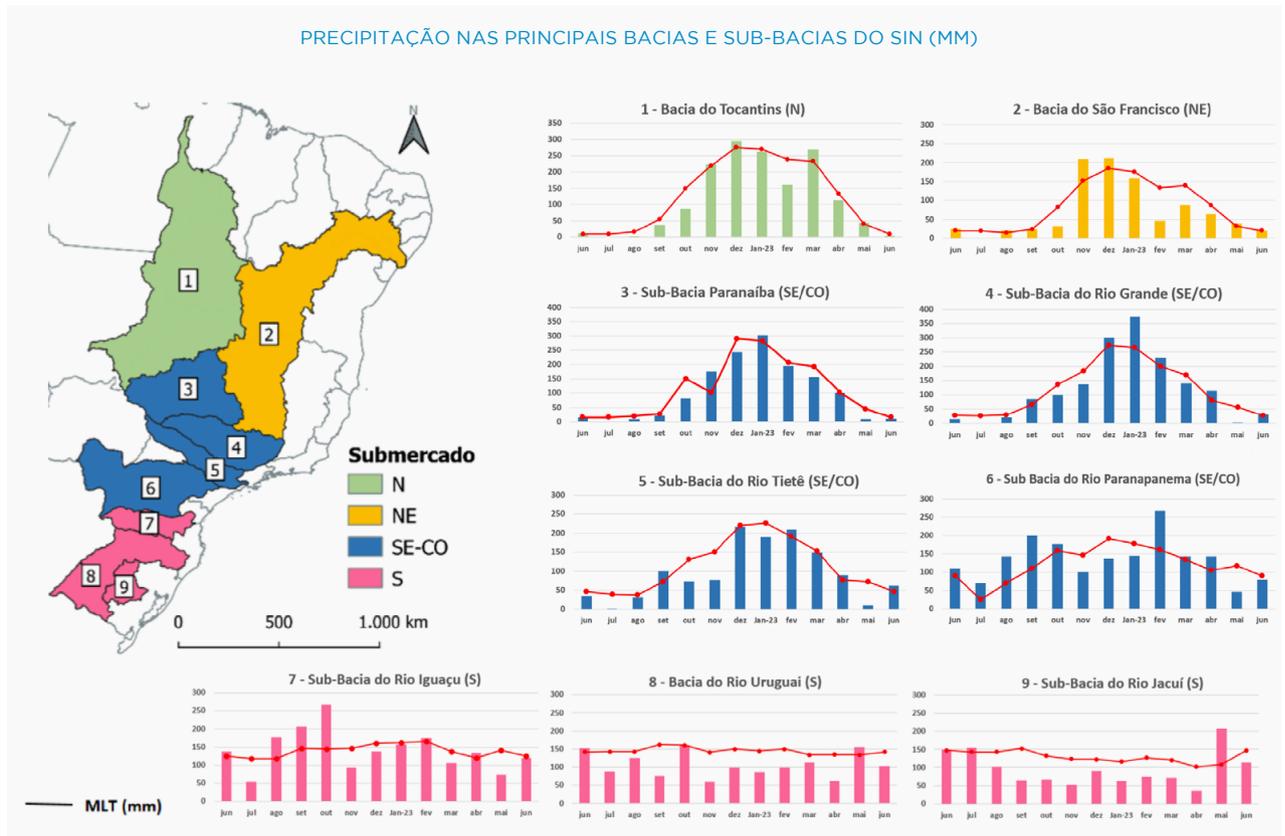
CLIMATOLOGIA

Em junho/2023, observou-se que boa parte das bacias hidrográficas de interesse do SIN apresentou anomalia negativa de chuvas. Apenas a bacia do rio Tietê apresentou resultado acima da média histórica (MLT); as demais bacias tiveram resultados inferiores ou bem próximas da MLT.

Para a primeira quinzena de julho/2023, estão previstas precipitações de até 20 mm no submercado NE. No N, o mapa indica valores abaixo de 10 mm. No SE/CO, podem atingir 50 mm e no S, até 80 mm.



Fonte: INPE/CPTEC /INMET



Fonte: Elaboração própria com dados do INPE/CPTEC

ENERGIA NATURAL AFLUENTE - ENA

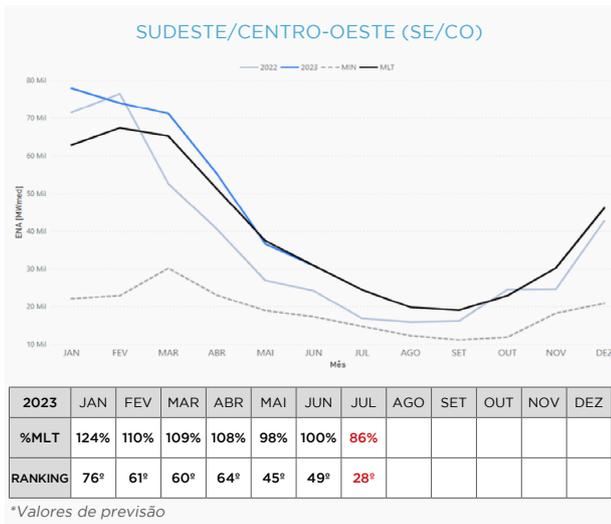
Em junho/2023, temos:

- No SE/CO, houve um aumento da ENA comparando-se aos anos de 2023 e 2022. O montante cresceu aproximadamente 27%. A ENA correspondeu a 100% da média de longo termo (MLT) para o mês de junho/2023.
- No S, o valor da ENA continuou abaixo da média histórica do mês de junho/2023, correspondendo a 80% da MLT. O montante de energia neste mês diminuiu significativamente em relação ao mesmo período de 2022, representando uma queda de 66%.
- No NE, o valor da ENA em junho/2023 continuou abaixo da média histórica, corresponden-

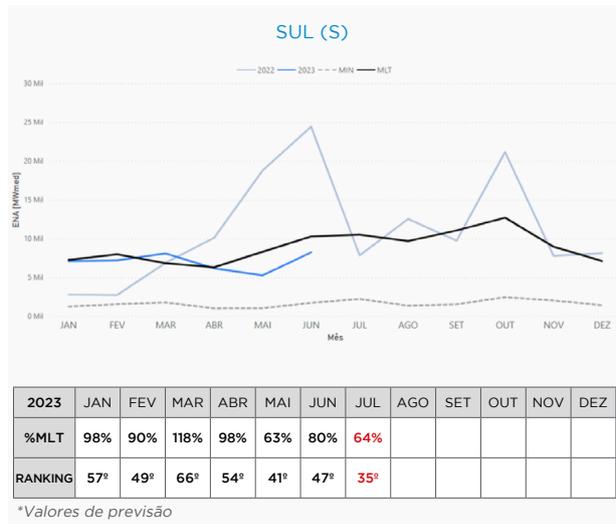
do a 51% da MLT. Em relação a 2022, representou uma diminuição de 21%.

- No N, o valor da ENA ficou abaixo da média histórica, correspondendo a 84% da MLT. Houve uma diminuição em relação a junho/2022 de 5%.
- De acordo com o Informe do Programa Mensal de Operação do ONS da primeira semana de julho, podemos ver os seguintes valores de previsão em relação à MLT (%):
 - SE/CO: 86%,
 - S: 64%,
 - NE: 55%,
 - N: 80%.

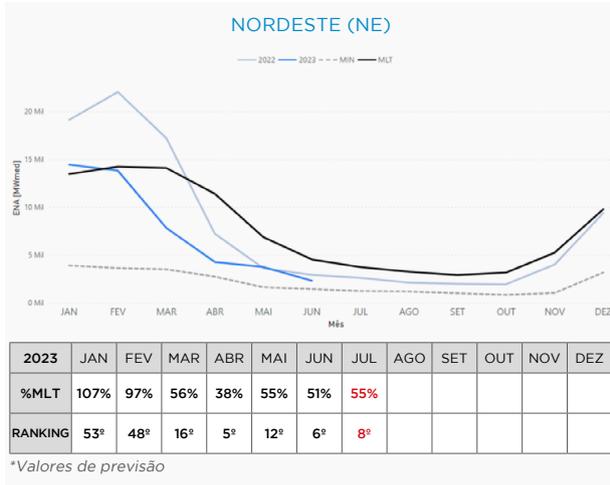
GRÁFICOS ENA



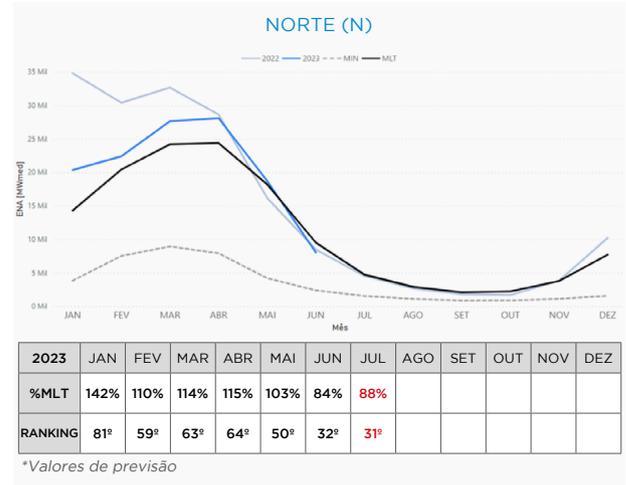
Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

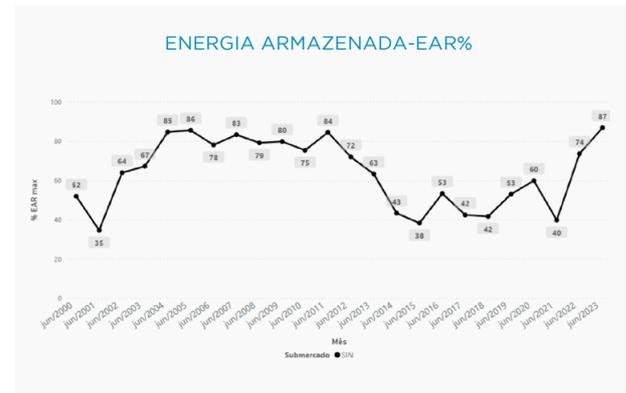


Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

ENERGIA ARMAZENADA – EAR

Em junho/2023, o SIN registrou 86,84% da energia armazenada, o maior valor desde o ano 2000 e uma diferença de 13,18% em pauta com junho/2022. Com relação aos subsistemas, foi assinalado um valor de 84,81% (NE), 98,06% (N), 86,36% (SE/CO), 88,31% (S). Destaque para o subsistema SE/CO, que registrou seu maior valor desde 2000.

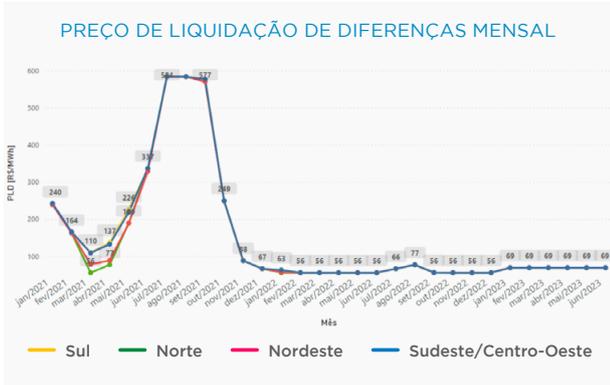
De acordo com o Informe do Programa Mensal de Operação do ONS da primeira semana do mês de julho, as projeções da energia armazenada ficaram em 79% (NE), 96% (N), 83,5% (SE/CO), 82,8% (S).



Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

PREÇO DE LIQUIDAÇÃO DE DIFERENÇAS - PLD

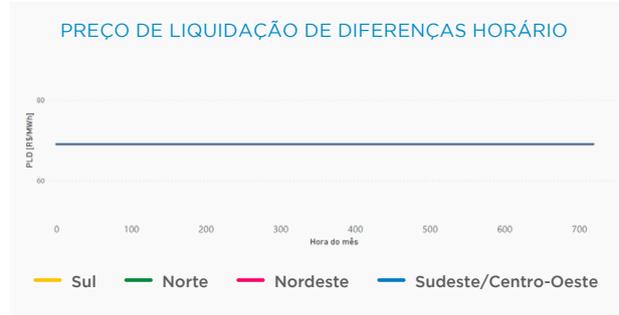
Em junho/2023, foi verificado um PLD de 69,04 R\$/MWh em todos os submercados, pelo sexto mês seguido. Isso equivale ao valor mínimo determinado pelo maior valor entre a TEOItaipu e a TEO, publicado pela Aneel para 2023.



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

Fonte: Elaboração própria com dados CCEE.

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

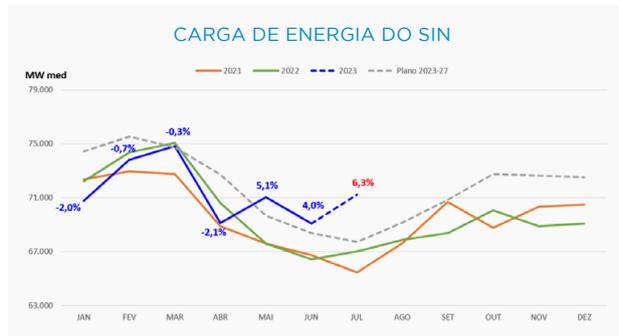


Nota: Valores limites de PLD horário - Teto: 1.391,56 R\$/MWh e Piso: 69,04 R\$/MWh.

Fonte: Elaboração própria com dados CCEE.

CARGA DE ENERGIA

Em junho/2023, a carga foi de 69.104 MWmed, representando redução da ordem de 2,7% em relação a maio/2023. A carga para fechar junho/2023 aumentou 4,0% em relação a junho/22 e a projetada para julho de 2023 (71.232 MWmed) deverá aumentar em 6,3%, quando comparada ao mesmo mês do ano anterior. Os valores indicados para maio, junho e julho de 2023 consideram a inclusão do atendimento à carga da micro e minigeração distribuída (MMGD).



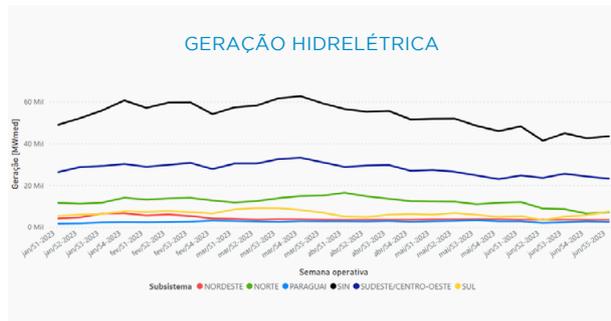
Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

ATENDIMENTO À CARGA

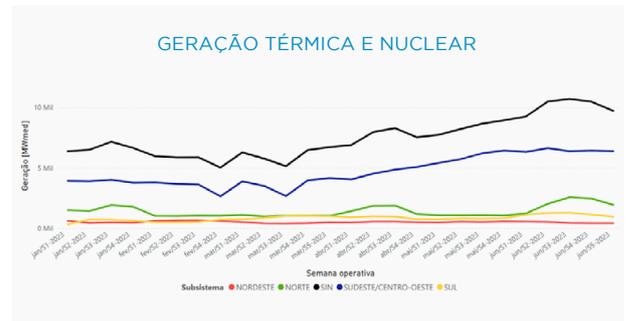
A partir da primeira semana operativa de maio/2023 (entre 29 de abril e 05 de maio), as análises de carga e dados de geração energética passaram a levar em consideração os níveis de geração provenientes da micro e minigeração distribuída (MMGD), um conceito de geração distribuída que é conectada a uma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

Durante o mês de junho de 2023, nas quatro semanas operativas, foram observadas variações significativas na geração de energia nas diferentes fontes. A geração hidrelétrica apresentou variações ao longo das semanas operativas. Ao final do mês, o resultado foi uma queda, passando de 48.235 MWmed no início do mês para 43.509 MWmed no final, representando uma diminuição de 9,8%. Por outro lado, a geração

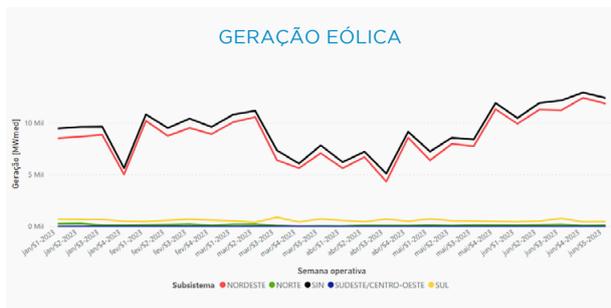
eólica teve aumentos ao longo do mês, indo de 10.451 MWmed para 12.403 MWmed, o que representa um aumento de 18,6% entre a primeira e a última semana. A fonte solar fotovoltaica, assim como em maio/23, apresentou valores maiores do que no restante de 2023, devido à inclusão da MMGD. O mês iniciou com uma geração de 4.758 MWmed na primeira semana, apresentou um máximo de 4.982 MWmed na segunda semana e um mínimo de 4.316 MWmed na terceira semana. O mês encerrou com uma geração de 4.708 MWmed na última semana operativa. Por fim, a geração térmica e nuclear apresentou um aumento considerável ao longo do mês. Junho iniciou com geração térmica e nuclear de 7.731 MWmed na primeira semana, apresentou um máximo de 10.701 MWmed na sua segunda semana e terminou com uma geração de 9.718 MWmed em sua última semana operativa.



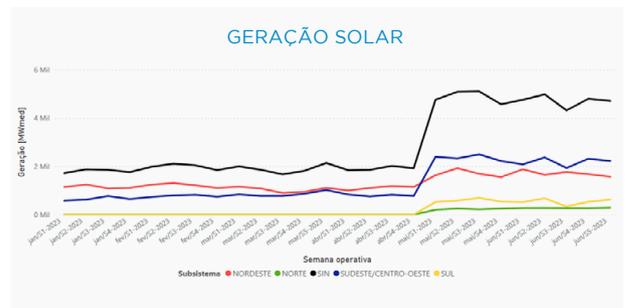
Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



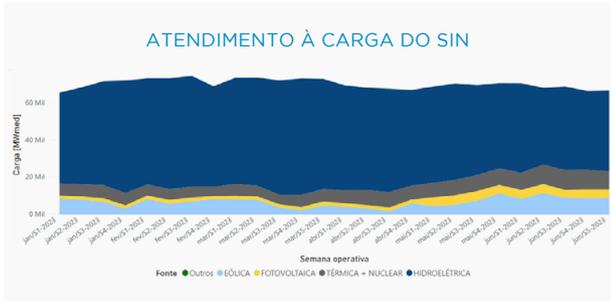
Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

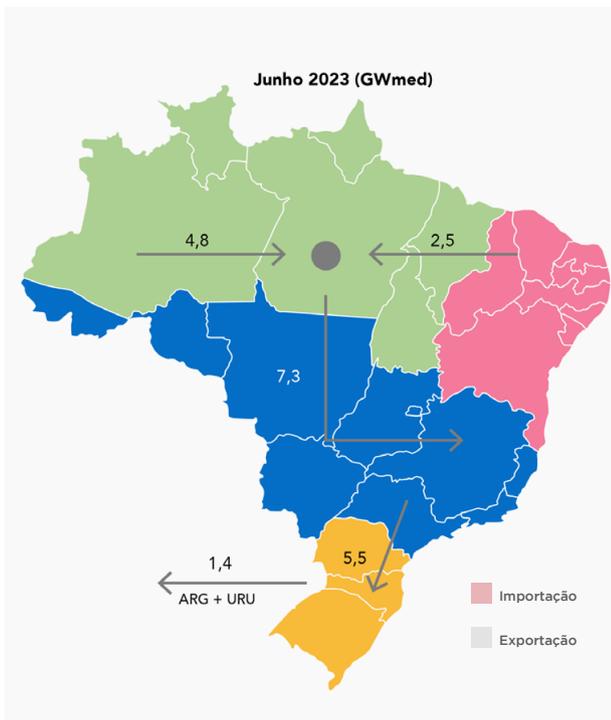


Fonte: Elaboração própria com dados ONS.



Fonte: Elaboração própria com dados ONS.

Com relação aos intercâmbios de energia elétrica entre os submercados, o NE exportou 4,04 GWmed para o SE/CO e o SE/CO exportou 5,46 GWmed para o S. O N exportou 4,75 GWmed para o SE/CO. Esse mês, o SIN exportou para a Argentina e Uruguai o equivalente a 1,44 GWmed de energia. Destaque para a expressiva mudança na relação do submercado Sudeste/Centro-Oeste para o Sul, que em jun/22 realizou uma importação de 2,31 GWmed e registrou uma exportação de 5,46 GWmed no mesmo mês desse ano.



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

BANDEIRAS TARIFÁRIAS

Em julho 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 15º 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					

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.

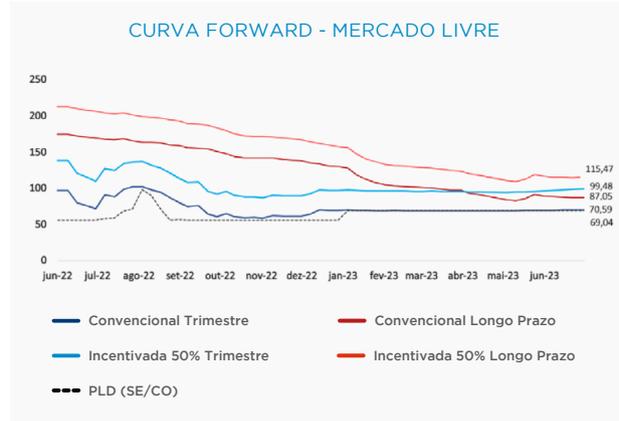


Fonte: Elaboração própria com dados CCEE.

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 junho/2023, o índice trimestral (julho a setembro) para a fonte convencional foi medido em 70,59 R\$/MWh, apresentando variação mensal de +1,1%. O produto trimestral da incentivada 50% foi medido em torno de 99,48 R\$/MWh, apresentando uma variação de +3,9%.

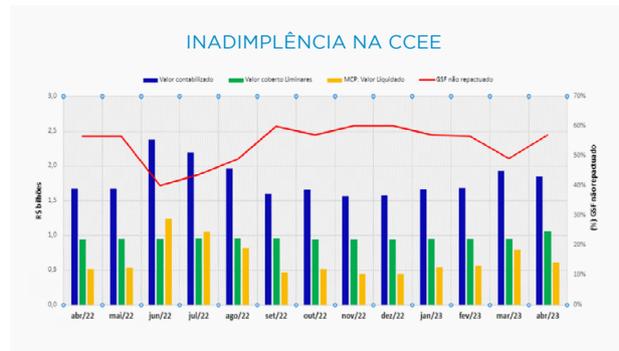
As energias convencional e incentivada 50% nos próximos quatro anos (2024 a 2027 - longo prazo) registraram 87,05 R\$/MWh e 115,47 R\$/MWh, com variações negativas de -4,9% e -2,7%, respectivamente na comparação mensal. O PLD permaneceu no patamar mínimo.



Fonte: Elaboração própria com dados DCIDE.

LIQUIDAÇÃO NA CCEE

Em abril/2023, a liquidação financeira do Mercado de Curto Prazo (MCP) do setor elétrico movimentou R\$ 0,609 bi do total de R\$ 1,850 bi contabilizados. Do valor não pago na operação financeira desse mês, além dos valores ainda relacionados às liminares do GSF (R\$ 1,054 bi) no mercado livre, R\$ 155,2 mi correspondem aos parcelamentos para repactuação e R\$ 31 mi referem-se à inadimplência.



Fonte: Elaboração própria com dados CCEE.

GLOSSÁRIO DE SIGLAS

MANTENEDORES

OURO



PRATA

