



INFORME

# ENERGIA ELÉTRICA

MARÇO 2022

**DIRETOR**

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

**ASSESSORIA ESTRATÉGICA**

Márcio Couto

**EQUIPE DE PESQUISA***Coordenação Geral*

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

*Superintendente de Ensino e P&D*

Felipe Gonçalves

*Coordenação de Pesquisa do Setor O&G*

Magda Chambriard

*Coordenação de Pesquisa do Setor Elétrico*

Luiz Roberto Bezerra

*Pesquisadores*

Acacio Barreto Neto

Adriana Ribeiro Gouvêa

Aldren Vernersbach

Amanda Ferreira de Azevedo

Ana Beatriz Soares Aguiar

Ana Costa Marques Machado

Gláucia Fernandes

Izabella Barbarini Baptista

João Henrique Paulino de Azevedo

João Teles João Victor Marques Cardoso

Lucas de Carvalho Gomes

Matheus Felipe Ayello Leite

Paulo César Fernandes da Cunha

*Pesquisadora Associada*

Flávia Porto

*Estagiários*

Ester Nascimento

Victor de Lemos S. Fernandes

**PRODUÇÃO***Coordenação*

Simone C. Lecques de Magalhães

*Execução*

Bruno Madureira

Carlos Quintanilha

Este informe apresenta aspectos do atendimento energético ao Sistema Interligado Nacional (SIN) até o mês de março de 2022 com projeções para abril de 2022.

---

## Destaques do Setor Elétrico

- (Canal Energia) O último relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) indica que, desde 2010, houve reduções sustentadas de até 85% nos custos de energia solar, eólica e baterias. Além disso, uma série de leis trouxeram melhora para a eficiência energética, redução das taxas de desmatamento e inserção de renováveis. Segundo presidente do IPCC, Hoesung Lee, “as ferramentas e alternativas para a redução do aquecimento global já estão disponíveis de forma que é possível reduzir pela metade as emissões até 2030”.
- (Canal Energia) Projeto no Senado visa inserir hidrogênio como fonte energética nacional sob um marco legal e regulatório, com a ideia de trazer mais segurança jurídica aos investimentos que estão em curso no país. O texto estabelece metas para a inserção dessa fonte nos gasodutos de transporte, com percentual mínimo de adição de 5% de hidrogênio até 2032 e de 10% até 2050.
- (ANEEL) No primeiro trimestre de 2022, a ANEEL verificou um acréscimo de 347 MW na expansão da matriz energética brasileira. De acordo com a equipe de fiscalização, 126,3 MW foram adicionados ao sistema por usinas termelétricas (36% do total do mês), 100,4 MW por usinas solares fotovoltaicas (29%), 73,4 MW por unidades eólicas (21%) e 47,1 MW por pequenas centrais hidrelétricas (14%).
- (ANEEL) As normas para “Autorização para Comercializadores de Energia” foram consolidadas pela ANEEL. A nova resolução estabelece requisitos e procedimentos relativos à autorização para comercializar energia elétrica no SIN.
- (ANEEL) A ANEEL abriu a segunda fase da Consulta Pública nº 39/2021 para analisar o relatório da Análise de Impacto Regulatório (AIR) nº 01/2022-SGT sobre Sinal Locacional das Tarifas de Uso do Sistema de Transmissão (TUST) e das Tarifas de Uso do Sistema de Distribuição para centrais de geração conectadas em 88 kV e 138 kV (TUSDg).
- (ANEEL) Determinada pela Medida Provisória nº 1.078/2021 e pelo Decreto nº 10.939/2022, a ANEEL aprovou resolução que apresenta os critérios e os procedimentos para gestão da Conta Escassez Hídrica, na qual serão alocados os recursos para cobrir, total ou parcialmente, os custos adicionais temporariamente assumidos pelas concessionárias e permissionárias de distribuição durante o período de escassez. Essa conta também busca promover reajustes tarifários menores no curto prazo, ao mesmo tempo em que se garante a preservação do equilíbrio dos contratos de concessão.
- (ONS) O ONS divulgou nota técnica que contempla quantitativos da capacidade remanescente do SIN para escoamento de geração pela rede básica, DIT e ICG, para fins de subsídio ao leilão de energia nova (LEN A-4) de 2022.
- (Cepel) O Cepel apresentou a versatilidade do DESSEM em modelagem de problemas voltados a mecanismo de preços de energia por oferta durante VIII Workshop de Soluções Matemáticas para Problemas Industriais, realizado pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) da Universidade de São Paulo (USP). Especialista ressaltou que mesmo não sendo projetado para simular o problema de oferta por preços, o DESSEM desempenhou esta funcionalidade com sucesso nos estudos.
- (Canal Energia) O Projeto de Lei nº414/2021 que altera o marco regulatório do setor elétrico para que se crie operações mais competitivas entre as empresas que fornecem energia elétrica deve ser

aprovado ainda este semestre, segundo consultores do setor. O projeto volta ao Senado, de onde saiu como PLS 232/2016, mas a tramitação deverá ser rápida tendo como foco apenas as alterações feitas na Câmara.

- (MME) O MME prorrogou para abril de 2023 a autorização para a inclusão excepcional de custos fixos ao Custo Variável Unitário de termelétricas

disponíveis, que estejam sem contrato de comercialização.

- (FGV) O artigo "Perspectivas da Crise Hídrica em 2022: Risco além dos Modelos", produzido por membros da equipe de Pesquisa da FGV Energia, pode ser acessado pelo link: <https://fgvenergia.fgv.br/artigos/perspectivas-da-crise-hidrica-em-2022-risco-alem-dos-modelos>

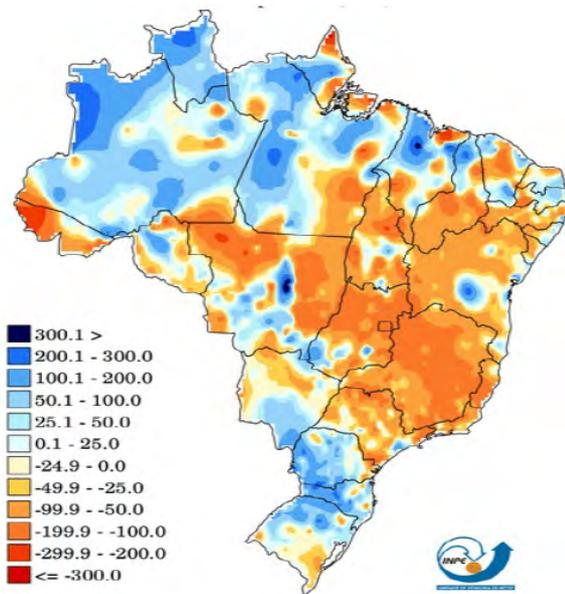


# Climatologia

Em março/2022 observou-se que parte das bacias hidrográficas de interesse do SIN apresentou anomalia negativa de chuvas. As maiores precipitações foram observadas nas bacias dos rios Jacuí, Uruguai, Iguazu e Paranapanema, acima da média histórica (MLT). Nas bacias e sub-bacias do SE/CO, N e NE ocorreram precipitações fracas a moderadas, refle-

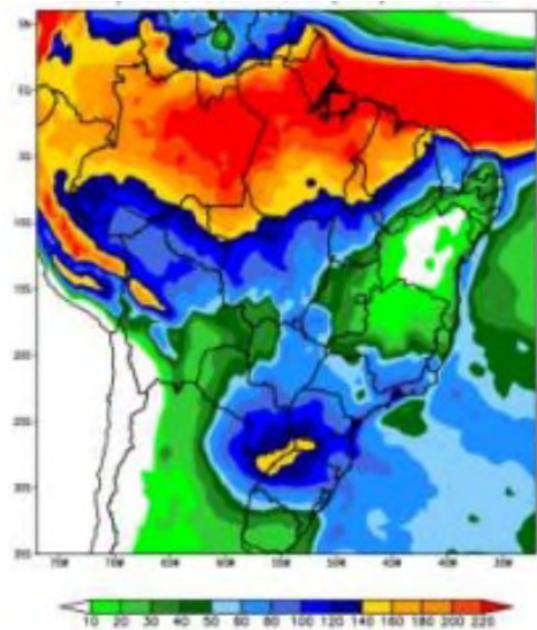
tindo um cenário abaixo da MLT. Para a primeira quinzena de abril/2022, observa-se precipitações menos expressivas nas principais sub-bacias do submercado SE/CO e nas bacias do NE, com valores que podem se aproximar de 120 mm acumulados. Para a principal bacia hidrográfica do S e N, observa-se acumulados concentrados que podem chegar a 160 mm.

Anomalia de precipitação (mm) - MAR/2022

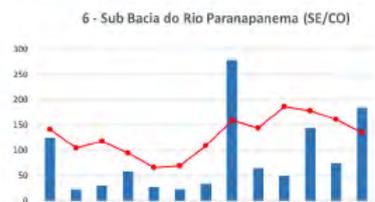
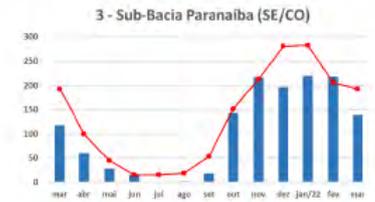
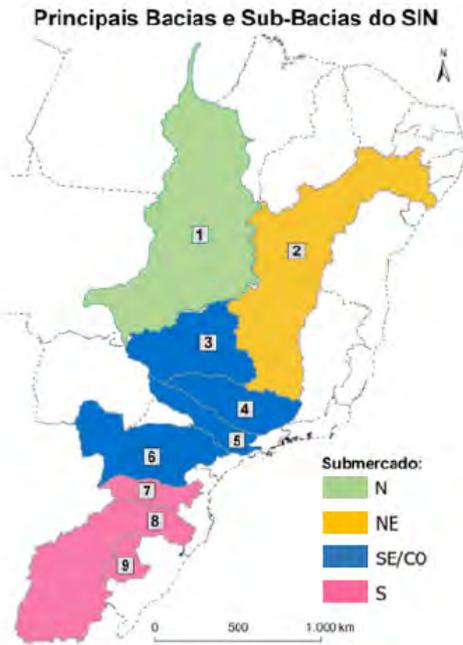


Fonte: INPE/CPTEC /INMET

Precipitação acumulada (mm) - 15 dias de ABR/2022



Precipitação nas principais bacias e sub-bacias do SIN (mm)



Fonte: Elaboração própria com dados do INPE/CPTEC

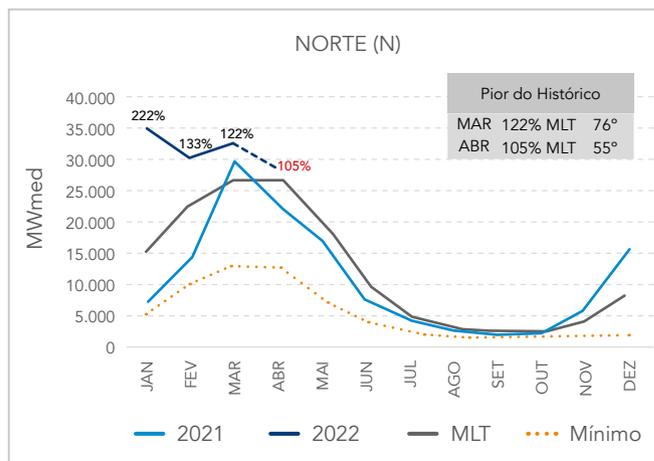
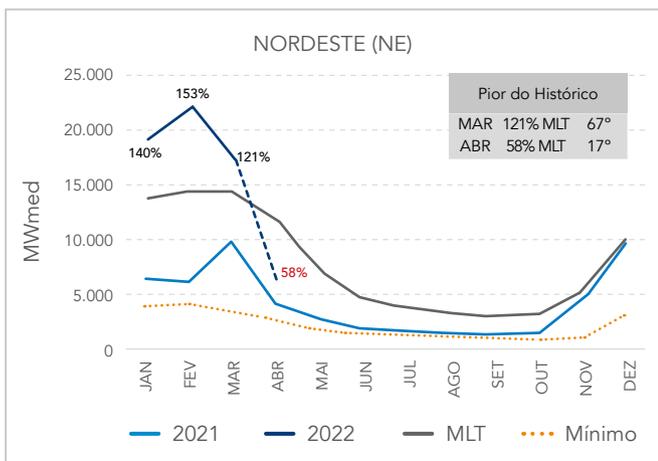
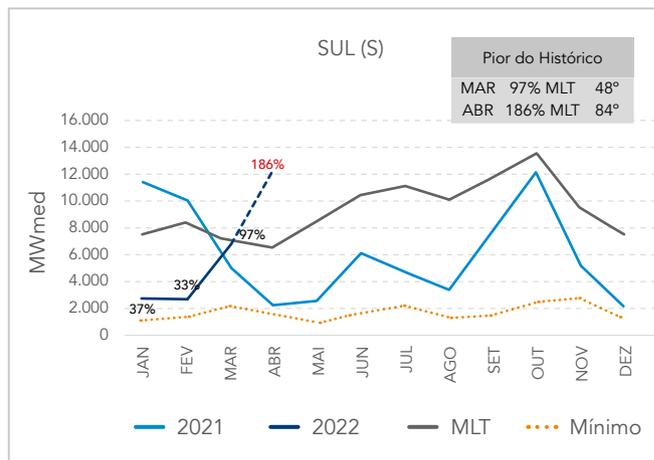
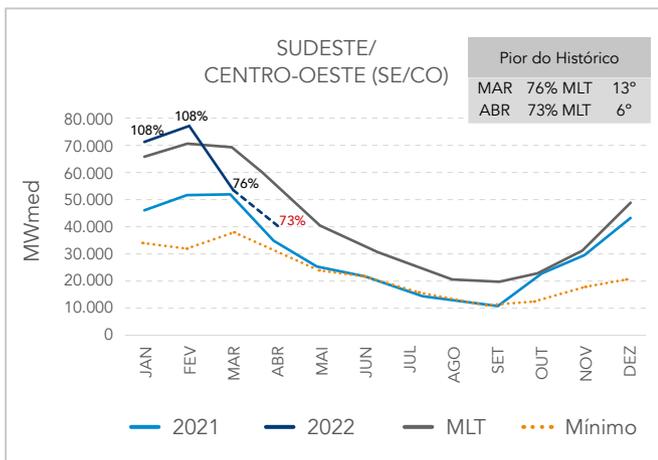
— MLT (mm)



# Energia Natural Afluenta – ENA

Em março/2022, as afluições de parte dos submercados do SIN ficaram acima da média histórica (MLT). Exceção para o submercado SE/CO que refletiu um cenário desfavorável de afluição, correspondendo ao 13º pior na série histórica, com 76% MLT. A previsão de abril/2022 mostra a ocorrência de afluições abaixo da

MLT para o SE/CO e NE; e acima da MLT para o submercado S e N. Destaca-se o resultado da previsão de afluições para o submercado SE/CO, que indica o 6º pior do histórico para o mês. As previsões do ONS apontam que o volume de água nos reservatórios estará maior nos quatro submercados, em relação ao mês passado.

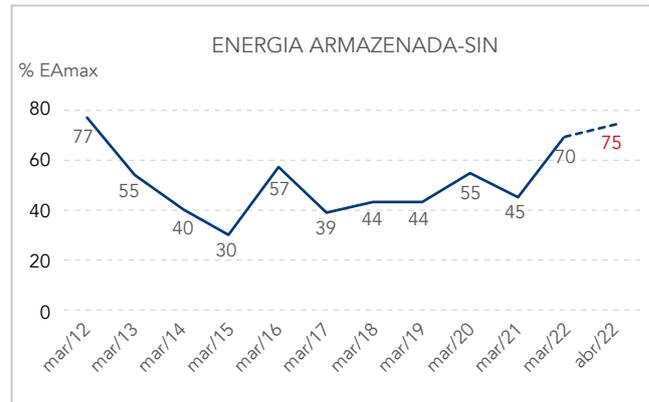


Fonte: Elaboração própria com dados ONS

# Energia Armazenada – EAR

Em março/2022, o SIN atingiu 69% da energia armazenada máxima. Segundo maior percentual observado nos últimos 10 anos para o mesmo período. Esse fato se deve a melhora das afluições verificadas na maioria das bacias hidrográficas. Os submercados chegaram ao final do mês com armazenamento de 63% (SE/CO), 45% (S), 95% (NE) e 99% (N).

Em abril/2022, a projeção mostra a continua recomposição da maioria dos reservatórios, atingindo 75% no SIN. O nível de armazenamento indica previsão de 68% (SE/CO), 70% (S), 97% (NE) e de 95% (N). Destacam-se os reservatórios do N e NE, onde o volume de água deve ficar próximo da capacidade máxima ao final do mês.

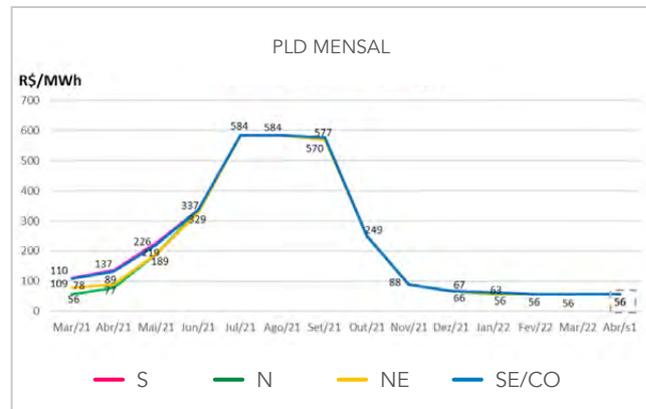


Fonte: Elaboração própria com dados ONS



# Preço de Liquidação de Diferenças – PLD

Com o início do período úmido tem-se assistido à redução significativa do PLD mensal em todos os submercados. Conjuntura bem diferente da observada no ano passado. Em março/2022, o PLD mensal dos submercados se manteve no piso, com 56 R\$/MWh, mediante melhora das afluições nos submercados. O PLD verificado para a 2ª semana operativa de abril/2022 (período 09/04 a 15/04) permaneceu em 56 R\$/MWh em todos os submercados. Com base na projeção da CCEE, é esperado que esse valor não sofra alteração até o final do mês.

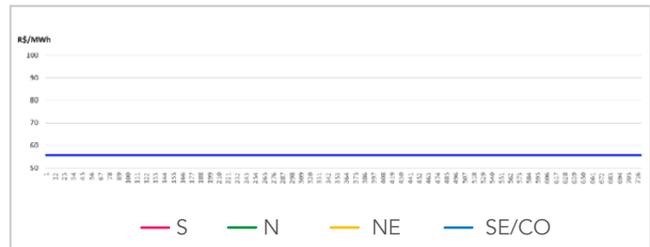


Fonte: Elaboração própria com dados CCEE

Nota: Valores limites de PLD mensal – Teto: 647 R\$/MWh e Piso: 56 R\$/MWh.

Em março/2022, o comportamento do PLD horário se manteve constante nos submercados SE/CO, S, N e NE, apresentando uma média mensal flat de 56 R\$/MWh.

### PLD Horário



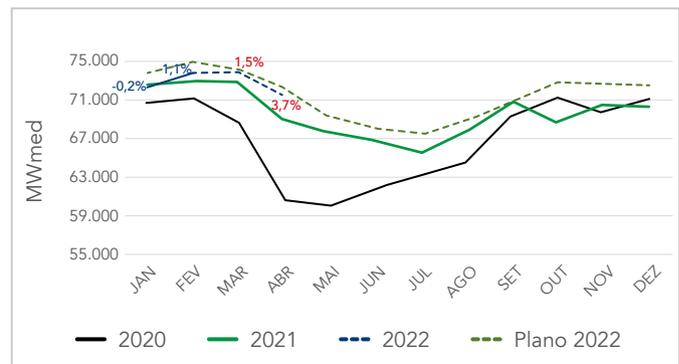
Fonte: Elaboração própria com dados CCEE

Nota: Valores limites de PLD horário – Teto: 1.327 R\$/MWh e Piso: 56 R\$/MWh.

## Carga de Energia

Em março/22, o crescimento da carga foi de +0,1% (73.820 MWmed) em relação a fevereiro/22. A carga para fechar março/2022 aumentou +1,5% em relação a março/21 e a projetada para abril/22 deverá crescer +3,7% quando comparado ao mesmo mês do ano anterior. Os valores previstos para março e abril deste ano estão próximos aos indicados no plano anual de operação para 2022.

### Carga de Energia do SIN

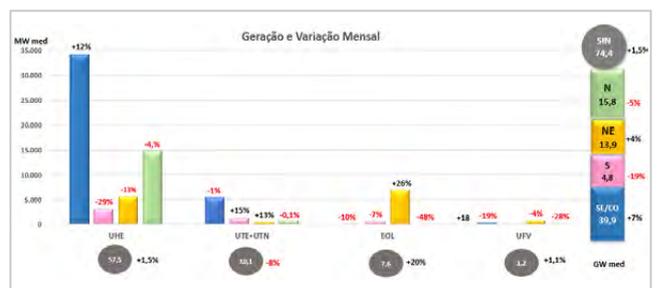


Fonte: Elaboração própria com dados ONS

## Atendimento à Carga

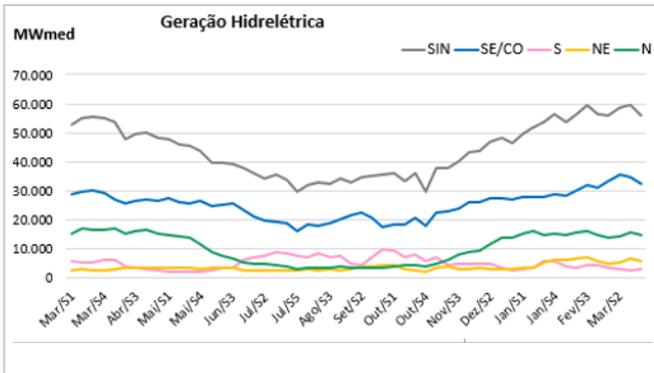
Em março/2022, a geração hidrelétrica do SIN (57,5 GWmed) aumentou +1,5% em relação a fevereiro/2022. Por outro lado, a geração térmica diminuiu em -8%, o que retratou uma média de 10,1 GWmed. A geração eólica registrou 7,6 GWmed, o que representou um aumento de +20% em relação ao mês anterior. Já a fonte solar fotovoltaica teve uma geração de 1,2 GWmed, com um aumento de +1,1% em relação a fevereiro/2022. A geração total do SIN foi de 74,4 GWmed, o que representou um incremento de +1,5% em relação ao mês anterior.

### Geração Mensal

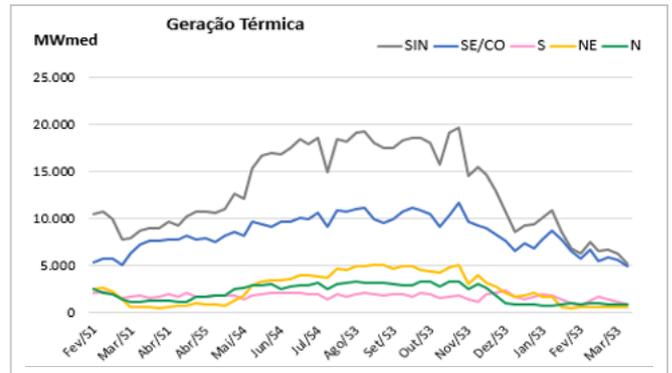


Fonte: Elaboração própria com dados ONS

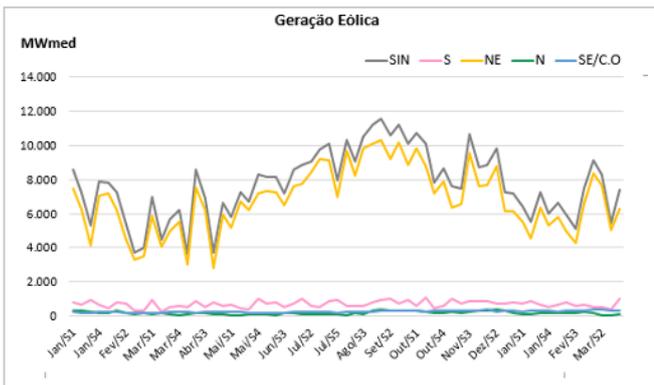
### Geração Hidrelétrica



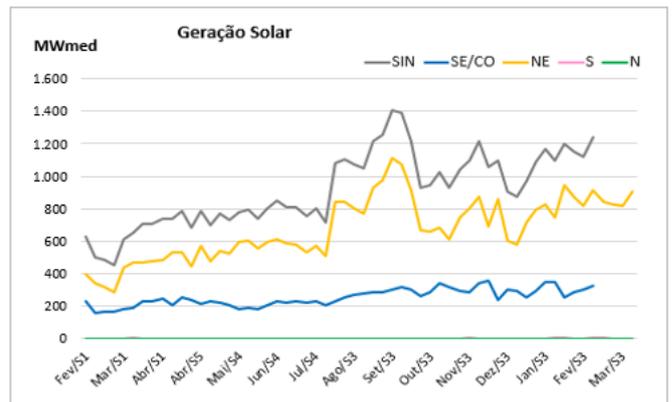
### Geração Térmica



### Geração Eólica

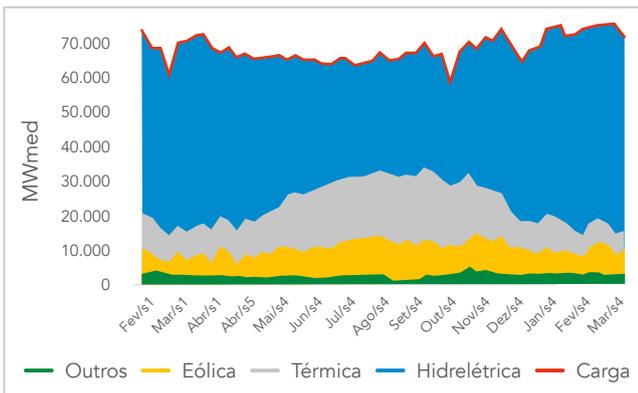


### Geração Solar



Fonte: Elaboração própria com dados ONS

### Atendimento à Carga do SIN



Fonte: Elaboração própria com dados ONS

Com relação aos intercâmbios de energia elétrica entre os submercados, o fluxo líquido SE/CO-S foi de 7,4 GWmed, em março/2022. O SE/CO recebeu a maior parte da energia do N, com 9,6 GWmed, seguido pelo intercâmbio de energia proveniente do NE, com 2,7 GWmed. Já o N exportou energia do NE, equivalente a 0,5 GWmed.



Inatercâmbio de Energia (GWmed)						
	SE/CO-S	N-SE/CO	N-NE	NE-SE/CO	SIN-ARG	SIN-URU
mar/21	4,5	9,3	2,7	0,0	-0,1	0,0
abr/21	6,1	9,7	1,7	0,7	0,0	0,0
mai/21	7,0	9,1	0,6	1,3	0,1	0,0
jun/21	3,4	5,0	-1,5	1,9	-0,1	-0,3
jul/21	0,1	3,9	-2,6	2,8	-0,2	-0,4
ago/21	0,4	4,5	-3,7	3,5	-0,9	-0,4
set/21	-0,4	4,4	-3,9	4,0	-1,2	-0,5
out/21	-0,4	3,9	-2,5	3,0	-0,6	-0,5
nov/21	3,8	5,8	-1,1	2,6	-0,6	-0,3
dez/21	5,4	7,9	-0,1	1,9	0,0	-0,1
jan/22	6,8	9,6	0,9	2,3	0,0	0,0
fev/22	7,7	9,8	0,7	2,6	0,0	0,0
mar/22	<b>7,4</b>	<b>9,6</b>	<b>0,5</b>	<b>2,7</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>

Fonte: Elaboração própria com dados ONS

## Bandeiras Tarifárias

As bandeiras tarifárias têm a finalidade de sinalizar custos atuais para geração de energia elétrica aos consumidores faturados pelas distribuidoras. Esse sistema é composto pelas modalidades: verde, amarela e vermelha, que indicam se haverá ou não acréscimo no valor da energia a ser repassada ao consumidor final. Com base na determinação da ANEEL, a bandeira tarifária escassez hídrica (142 R\$/MWh) foi criada para custear com recursos da bandeira tarifá-

ria os custos excepcionais do acionamento de usinas térmicas e da importação de energia, prevista para perdurar até o final de abril. Entretanto, o governo anunciou – no início de abril - o fim da bandeira escassez hídrica e a adoção da bandeira verde com vigência a partir do dia 16 deste mês. Ressalta-se que, desde dezembro/2021, a bandeira tarifária verde tem sido aplicada apenas para os consumidores que recebem o benefício da Tarifa Social de Energia Elétrica (TSEE).

Bandeiras Tarifárias (valores em R\$/MWh)												
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
2019	0	0	0	0	10,00	0	15,00	40,00	40,00	15,00	41,69	13,43
2020	13,43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	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	142,00	0							

Nota1: Em 2020, de jun a nov, a bandeira verde ficou acionada face decisão da Aneel como medida emergencial devido pandemia Covid-19.

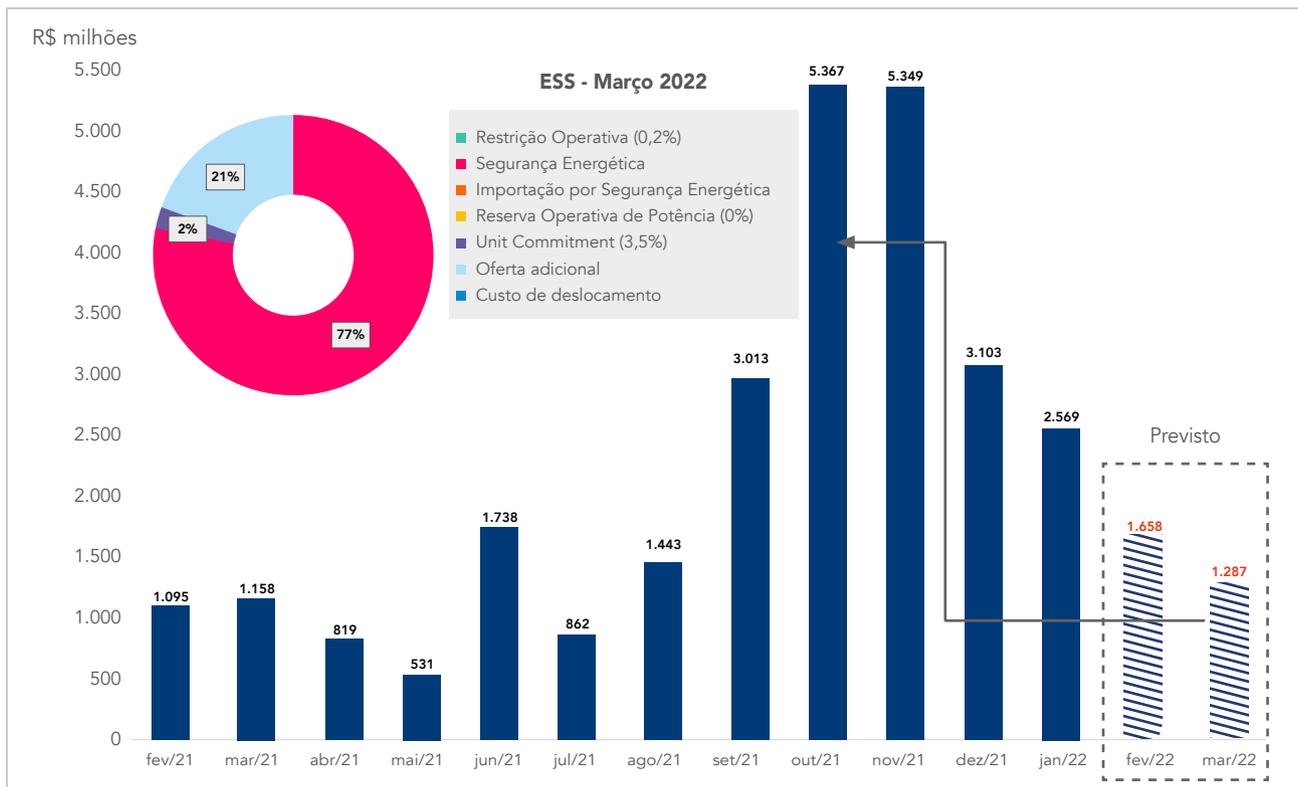
Nota 2: Conforme determinação da CREG, está acionada a Bandeira Tarifária Escassez Hídrica de setembro de 2021 até abril de 2022.

Fonte: Elaboração própria com dados ANEEL.

## Encargo de Serviço do Sistema - ESS

O recebimento de encargos estimado para março/2022 totalizou R\$ 1,3 bilhões, que contou com uma oferta adicional de R\$ 272,2 milhões. Desde dezembro/2021 observa-se uma redução desse valor por conta da melhora das chuvas nas principais bacias do SIN. Em relação a fevereiro/2022, a redução foi de -22,4% nos gastos. Cenário que reflete o menor peso do custo do

despacho das termelétricas que vai para encargos. De forma que os gastos com segurança energética foram atenuados se comparados ao mês anterior, ficando em torno de R\$ 986 milhões, que representam a maior parcela dos encargos (77%), seguida pelas componentes do custo de deslocamento (0,3%), unit commitment (2%) e restrição operativa (0,5%).



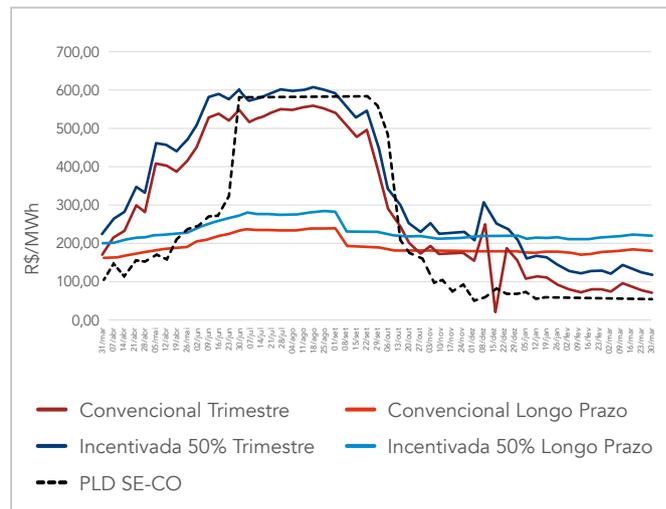
Fonte: Elaboração própria com dados CCEE

# Preços de Contrato no ACL

Os índices de preço são apresentados com base nas métricas do *pool* de preços apuradas semanalmente pela DCIDE. Para a última semana de março/2022, o índice trimestral (agrega os produtos de abril a junho de 2022) para a fonte convencional foi medido em 72 R\$/MWh, apresentando variação negativa mensal em torno de 2,0%. De forma similar, o produto trimestre da incentivada 50% foi medido em torno de 118 R\$/MWh, registrando variação de -3,3% no mês.

As energias convencional e incentivada 50% nos próximos quatro anos (2023 a 2026 - longo prazo) registraram variações positivas próximas de +1% na comparação mensal. O PLD sofreu variação neste mês.

Curva Forward - Mercado Livre



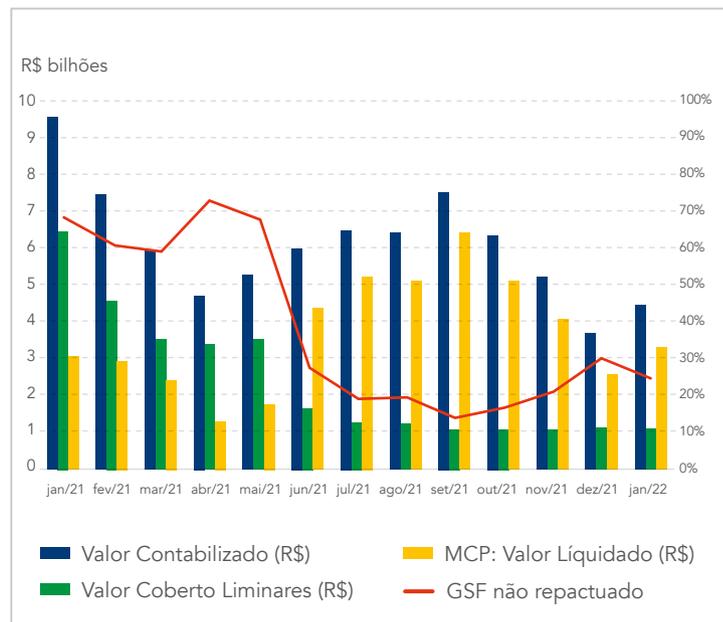
Fonte: Elaboração própria com dados DCIDE.



# Liquidação na CCEE

Em janeiro/2022, a liquidação financeira do Mercado de Curto Prazo (MCP) do setor elétrico movimentou aproximadamente R\$ 3,4 bilhões do total de R\$ 4,5 bilhões contabilizados. Do valor não pago na operação financeira desse mês, além dos valores ainda relacionados às liminares do GSF (R\$ 1,1 bilhão) no mercado livre, R\$ 17,2 milhões correspondem aos parcelamentos para repactuação e R\$ 35,2 milhões referem-se à inadimplência.

Inadimplência na CCEE



Fonte: Elaboração própria com dados CCEE.



# Glossário de Siglas

[CLIQUE E CONFIRA](#)

## Mantenedores

Ouro



Prata





---

[www.fgv.br/energia](http://www.fgv.br/energia)