



INFORME

# ENERGIA ELÉTRICA

OUTUBRO 2022

**DIRETOR**

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

**EQUIPE DE PESQUISA***Coordenação Geral*

Carlos Otavio de Vasconcellos Quintella

*Superintendente de Pesquisa*

Felipe Gonçalves

*Coordenação de Pesquisa*

Márcio Couto

*Coordenação de Pesquisa do Setor O&G*

Magda Chambriard

*Coordenação de Pesquisa do Setor Elétrico*

Luiz Roberto Bezerra

*Pesquisadores*

Acacio Barreto Neto

Amanda Ferreira de Azevedo

Ana Beatriz Soares Aguiar

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

*Estagiários*

Lucas Fernandes

Luíza Guitarrari

Ricardo Cavalcante

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 outubro de 2022 com projeções para o mês subsequente.

---

## Destaques do Setor Elétrico

- (Canal Energia) O hidrogênio renovável deverá ser o grande impulsionador da geração eólica na América Latina até 2050. A projeção da Wood Mackenzie é de que a capacidade alcance 34 GW. A atividade eólica offshore corresponderá a uma taxa de crescimento anual composta de 15,4% a partir de 2032, quando se espera que os primeiros projetos entrem em operação na região. Na liderança estarão o Brasil e a Colômbia. O movimento regulatório é fundamental nesse processo. O crescimento do pipeline anunciado este ano na América Latina já representa uma participação de 34% dos anúncios globais de novos projetos, a partir do terceiro trimestre de 2022. A Wood Mackenzie prevê que o Brasil capturará cerca de 6% do suprimento total de hidrogênio verde do mundo até 2050, com o mercado ganhando escala após 2030. No entanto, apenas 20% das instalações de hidrogênio verde no país estarão conectadas à rede. Essa característica desempenhará um papel fundamental na economia futura do país e na posição de longo prazo como exportador global de energia.
- (EPE) A EPE pretende incluir o risco da volatilidade da geração renovável e dos combustíveis nos próximos Planos Decenais de Energia. Durante painel no Brazil WindPower 2022, o diretor Erik Rego revelou que os estudos ainda estão começando e que a inclusão só ocorreria no PDE 2033 ou 2034. De acordo com ele, atualmente se trabalha apenas com a incerteza da água, refletida na diferenciação dos Custos Marginais da Operação. Com as renováveis é usada uma média de geração sem as suas volatilidades. Já na térmica, é projetado o preço do combustível. Agora entrariam as incertezas na geração das eólicas e fotovoltaicas, por meio de um modelo desenvolvido, além da variação do custo do combustível. Seria inserida uma segunda variável com o risco desse custo, tendo duas camadas de análise, de modo a se obter uma melhor comparação entre os cenários. Rego adverte que a fonte mais barata pode ter um custo de volatilidade maior. A que tiver um custo mais caro e um risco maior, seria a pior.
- (Canal Energia) A revisão da resolução 876/2020 da Aneel, que trata do processo de outorga de empreendimentos não hidrelétricos – solares e eólicas – pode ser concluída até o fim de 2022. O foco da Aneel nessa revisão será em simplificar e desburocratizar o processo. A agência também quer reduzir o custo administrativo para o regulador e para os agentes. Com isso, seriam concedidas outorgas de modo mais rápido e ágil. A agência também está debruçada na regulação de outros temas que envolvem a fonte eólica em terra, como as regras de comercialização para o *constrained off* (situações de corte de geração com descasamento entre a oferta de energia disponível e a demanda) e das usinas híbridas e associadas, além de debates sobre a limitação de geração, armazenamento e serviços ancilares.
- (Canal Energia) O período úmido 2022/2023 deverá acontecer com a presença pelo terceiro ano seguido com La Niña. O fenômeno climático vem se intensificando e o pico é previsto para ocorrer entre novembro e dezembro deste ano e se manter até perder força e chegar à neutralidade no início do próximo outono. A intensidade deverá se ainda mais fraca do que o verificado nesse mesmo período do ano passado. O fenômeno é caracterizado por deixar a região Sul mais seca do que o normal e intensifica as chuvas no Norte e Nordeste do país. Inclusive, o mês de novembro, que é o primeiro ‘oficialmente’ dentro do período de chuvas na maior parte do país, deverá começar mais seco, inclusive com a presença de um bloqueio atmosférico e depois com uma massa de ar frio que pode chegar ao Acre e ainda provocar geada em um “típico frio de inverno fora de hora” nas regiões mais altas do sul.

■ (Canal Energia) O Governo publicou em 03/11/22, a portaria 702/2022, divulgando para Consulta Pública, minuta de portaria normativa contendo proposta de regulamentação das diretrizes para o procedimento competitivo para a contratação de margem de escoamento para acesso ao SIN. O anexo da CP diz que o PCM deverá ser realizado no primeiro semestre do ano que vem pela Aneel e

terá como objetivo possibilitar a disputa pela capacidade remanescente do SIN para escoamento de geração pela Rede Básica, Demais Instalações de Transmissão e Instalação de Transmissão de Interesse Exclusivo de Centrais de Geração para Conexão Compartilhada. O PCM receberá propostas de pagamento à vista dos interessados pelo acesso ao SIN.

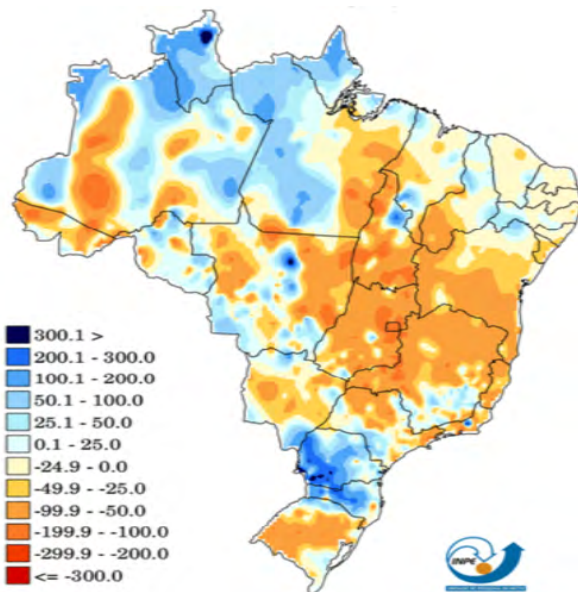


# Climatologia

Em outubro/2022, observou-se que boa parte das bacias hidrográficas de interesse do SIN apresentou anomalia negativa de chuvas. Com exceção das bacias dos rios Paranapanema, Iguazu e Uruguai, as demais bacias apresentaram resultado abaixo da média histórica (MLT).

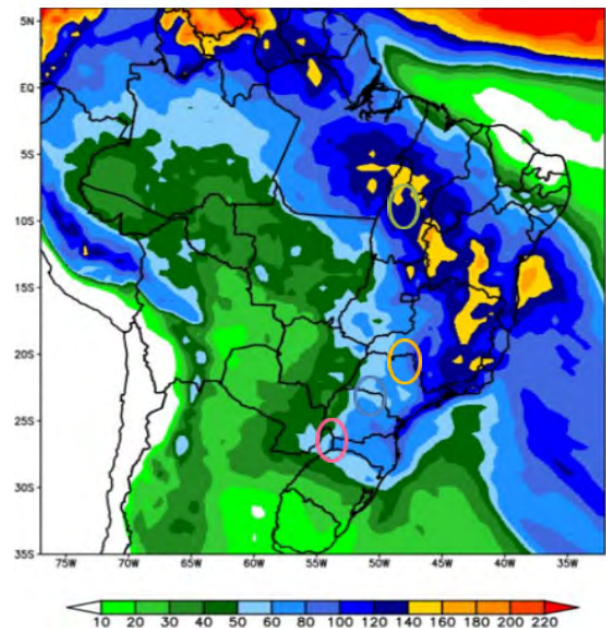
Para a primeira quinzena de novembro/2022, estão previstas precipitações nas principais sub-bacias em todos os submercados do SIN, podendo alcançar níveis superiores a 140 mm acumulados.

Anomalia de precipitação (mm) -  
OUTUBRO/2022

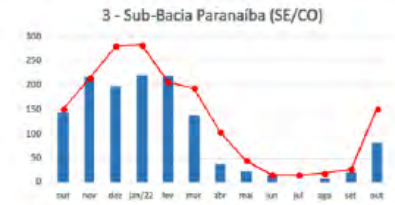


Fonte: INPE/CPTEC /INMET

Precipitação acumulada (mm)  
15 dias de NOV/2022



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



Fonte: Elaboração própria com dados do INPE/CPTEC

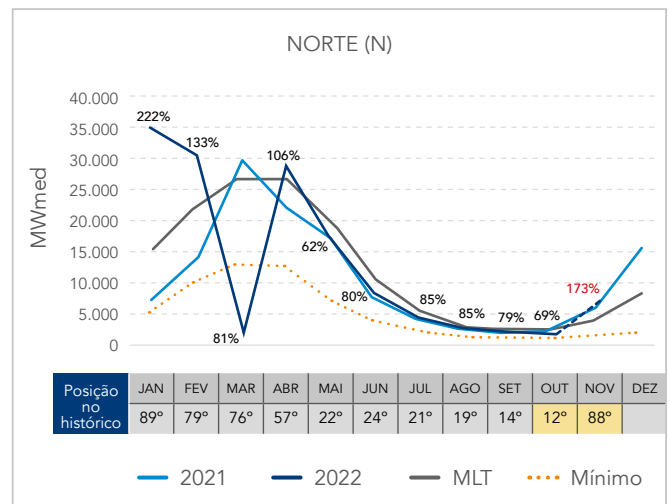
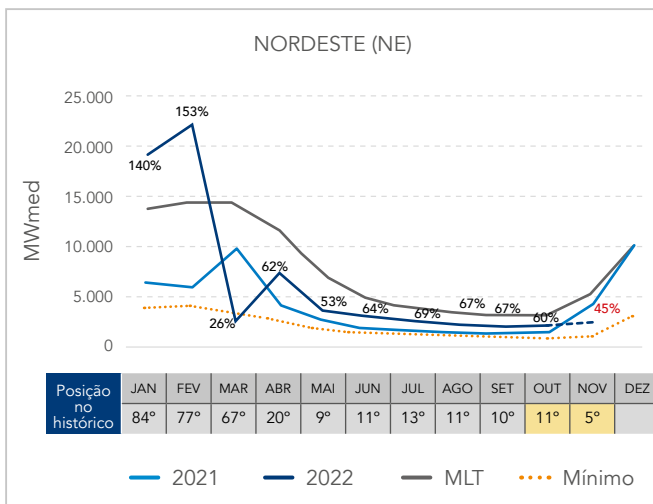
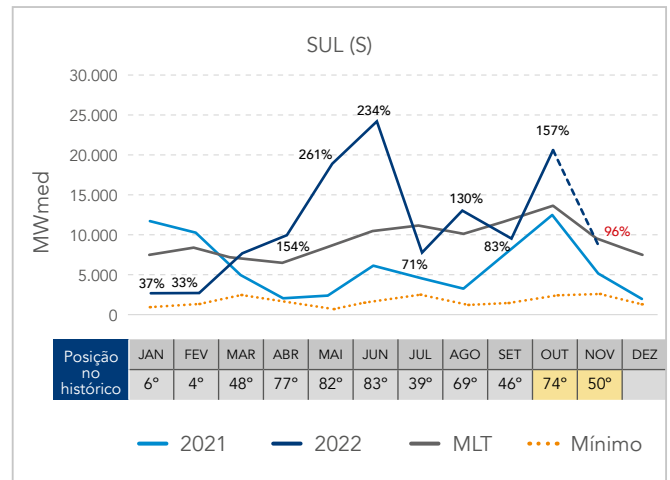
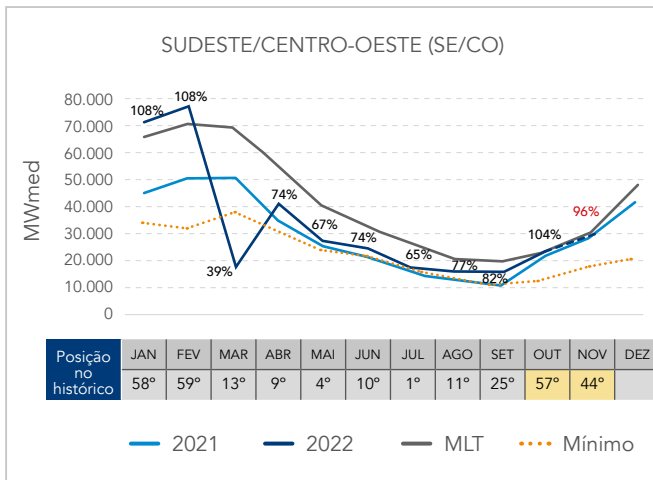
— MLT (mm)



# Energia Natural Afluente – ENA

Em outubro/2022, os submercados SE/CO e S tiveram a afluência acima da média histórica (MLT). A

previsão de novembro/2022 indica uma tendência de afluências acima da MLT apenas para o N.



Fonte: Elaboração própria com dados ONS

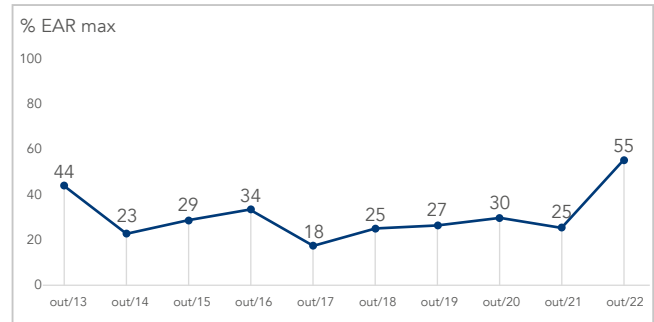


# Energia Armazenada – EAR

Em outubro/2022, o SIN atingiu 55% da energia armazenada máxima, que é o maior percentual observado nos últimos 10 anos para o mesmo mês. Esse fato se deve a melhora das aflúncias verificadas na maioria das bacias hidrográficas nos meses anteriores. Os submercados chegaram ao final do mês com armazenamento de 50% (SE/CO), 61% (S), 62% (NE) e 87% (N).

Em novembro/2022, a projeção indica uma diminuição dos reservatórios atingindo 53% no SIN. O nível de armazenamento indica previsão de 49% (SE/CO), 88% (S), 58% (NE) e de 51% (N).

Energia Armazenada-EAR%



Fonte: Elaboração própria com dados ONS

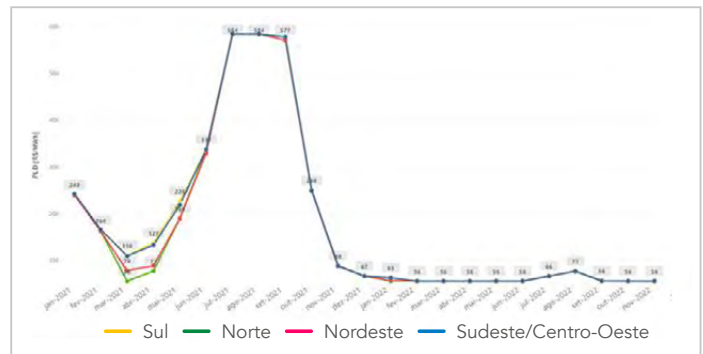


# Preço de Liquidação de Diferenças – PLD

Em outubro/2022, foi verificado uma diminuição do PLD em todos os submercados de 56,1 R\$/MWh para 55,7 R\$/MWh.

O PLD horário apresentou um comportamento decrescente se mantendo no piso na maior parte do mês em todos os submercados.

PLD MENSAL

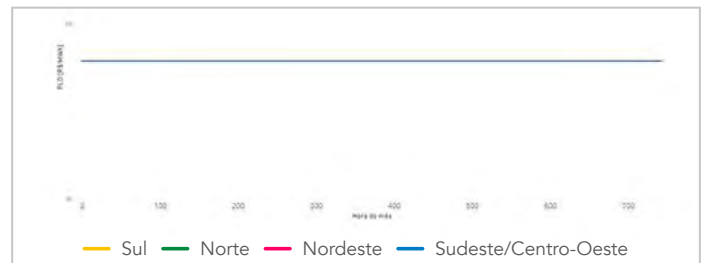


Nota 1: dados atualizados até o dia 21/11/2022.

Nota 2: Valores limites de PLD mensal – Teto: 640,50 R\$/MWh e Piso: 55,70 R\$/MWh.

Fonte: Elaboração própria

PLD Horário



Nota: Valores limites de PLD horário – Teto: 1.314,02 R\$/MWh e Piso: 55,70 R\$/MWh.

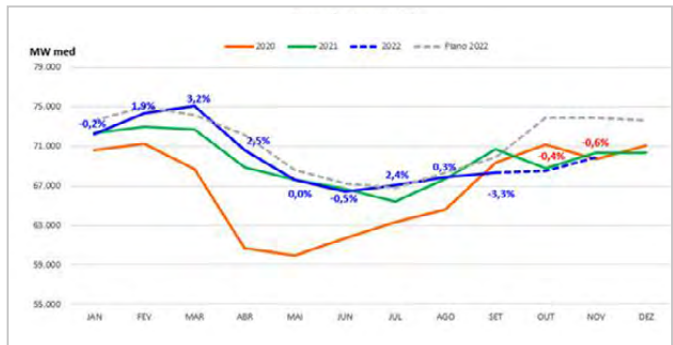
Fonte: Elaboração própria com dados CCEE



# Carga de Energia

Em outubro/22, o aumento da carga foi da ordem de 0,2% (68.505 MWmed) em relação a setembro/22. A carga para fechar outubro/22 reduziu -0,4% em relação a outubro/21 e a projetada para novembro/22 deverá reduzir -0,6%, quando comparada ao mesmo mês do ano anterior. Os valores indicados para outubro e novembro deste ano estão afastados dos previstos no Plano Anual de Operação e na sua primeira revisão para 2022.

## Carga de Energia do SIN



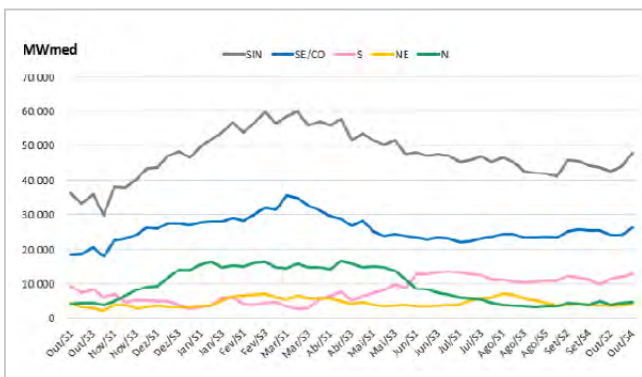
Fonte: Elaboração própria com dados ONS

# Atendimento à Carga

Em outubro/2022, a geração hidrelétrica do SIN (40,2 GWmed) reduziu -6% em relação a setembro/2022. A geração térmica também reduziu esse mês, em -14%, o que retratou uma média de 6,6 GWmed. A geração eólica registrou 11,9 GWmed, apresentando variação

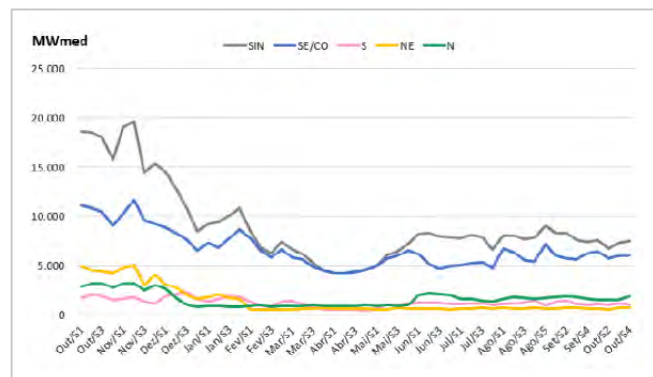
negativa de -4% em relação ao mês anterior. A fonte solar fotovoltaica teve uma geração de 1,6 GWmed, com uma redução de -2% em relação a setembro/2022. A geração total do SIN foi de 62,1 GWmed, o que representou uma redução de -6% em relação ao mês anterior.

## Geração Hidrelétrica

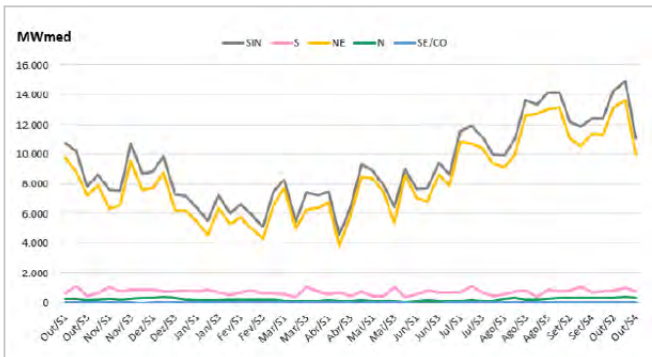


Fonte: Elaboração própria com dados ONS

## Geração Térmica

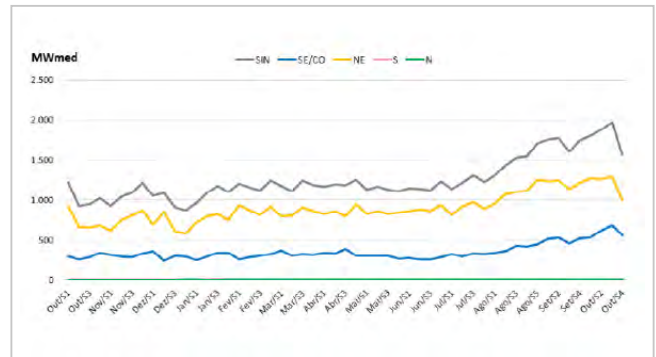


### Geração Eólica

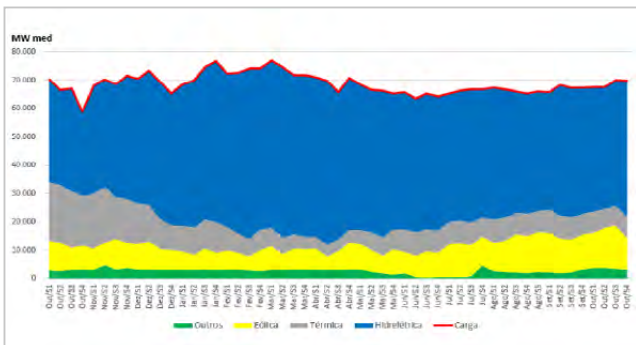


Fonte: Elaboração própria com dados ONS

### Geração Solar



### Atendimento à Carga do SIN



Fonte: Elaboração própria com dados ONS

Com relação aos intercâmbios de energia elétrica entre os submercados, o NE exportou 5,7 GWmed, sendo que 3,5 GWmed foi para o SE/CO e 2,3 GWmed foi para o N. O S exportou 2,4 GWmed para o SE/CO. Esse mês, o SIN exportou energia para a Argentina o equivalente a 0,1 GWmed.



	Intercâmbio de Energia (GWmed)					
	SE/CO-S	N-SE/CO	N-NE	NE-SE/CO	SIN-ARG	SIN-URU
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	7,4	9,6	0,5	2,7	0,0	0,0
abr/22	3,8	9,4	1,0	2,3	0,0	0,0
mai/22	1,7	7,4	0,7	2,3	1,0	0,0
jun/22	-2,3	3,7	0,1	2,3	1,3	0,0
jul/22	-2,0	3,3	-2,6	4,1	0,9	0,0
ago/22	-0,7	2,3	-3,6	4,7	0,8	0,0
out/22	-2,4	2,0	-2,3	3,5	0,1	0,0

Fonte: Elaboração própria com dados ONS

## Bandeiras Tarifárias

A Aneel manteve a bandeira verde em outubro para todos os consumidores conectados ao SIN. Com a decisão, não haverá cobrança extra na conta de luz pelo sexto mês seguido. Essa bandeira sinaliza condições favoráveis de geração de energia elétrica e

será válida para todos os consumidores conectados ao Sistema Interligado Nacional. 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
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	0	0	0	0	0	0	

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

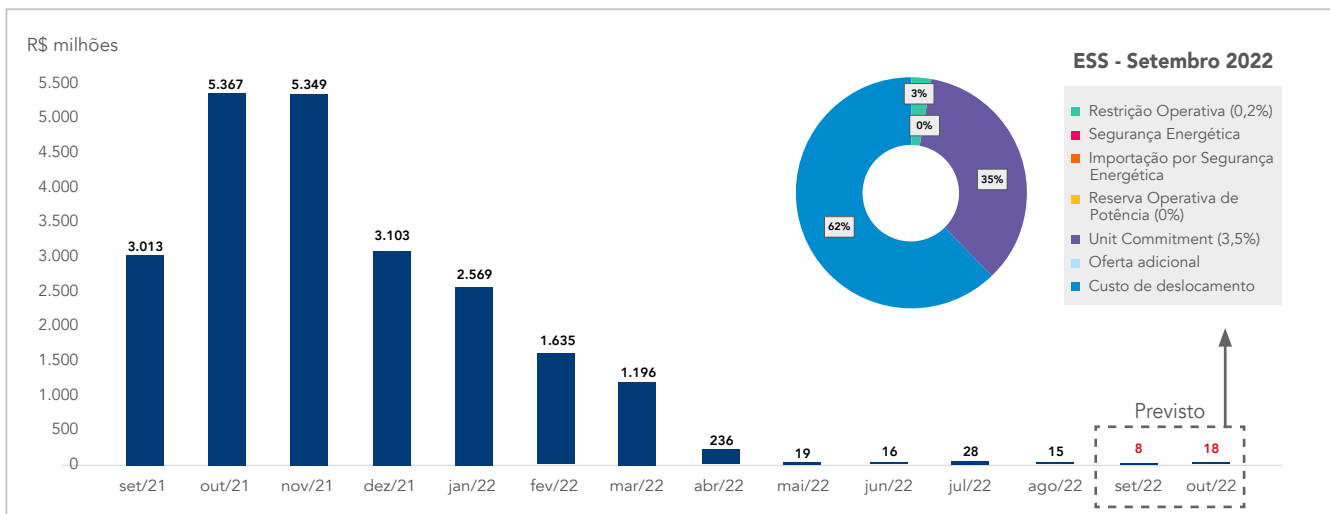
Nota 2: Conforme determinação da Câmara de Regras Excepcionais para Gestão Hidroenergética (CREG), a bandeira tarifária Escassez Hídrica ficou em vigor de setembro de 2021 a meados de abril de 2022.

Fonte: Elaboração própria com dados ANEEL.

## Encargo de Serviço do Sistema - ESS

O recebimento de encargos estimado para outubro/2022 totalizou cerca de R\$ 18 milhões. Desde dezembro/2021, observa-se uma redução desse valor por conta da melhora das chuvas nas principais

bacias do SIN. Cenário que reflete o menor peso do custo do despacho das termelétricas que vai para encargos. De forma que não houve qualquer gasto com segurança energética.



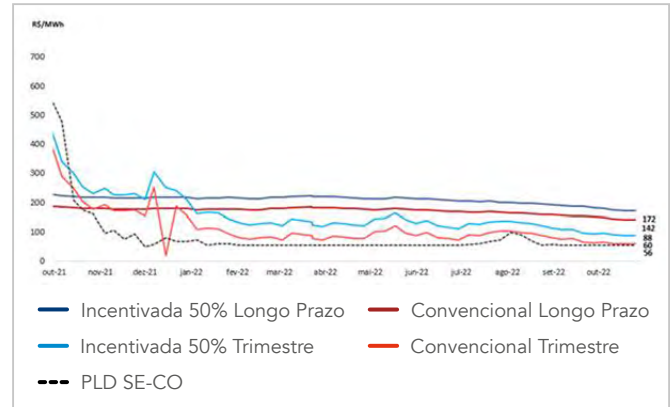
Fonte: Elaboração própria com dados CCEE

# 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 outubro/2022, o índice trimestral (agrega os produtos de novembro de 2022 a janeiro de 2023) para a fonte convencional foi medido em 60 R\$/MWh, apresentando variação negativa mensal em torno de -20%. De forma similar, o produto trimestre da incentivada 50% foi medido em torno de 88 R\$/MWh, registrando variação de -19% no mês.

As energias convencional e incentivada 50% nos próximos quatro anos (2024 a 2027 - longo prazo) registraram variações negativas próximas de -9% na comparação mensal. O PLD não sofreu variação.

Curva Forward - Mercado Livre



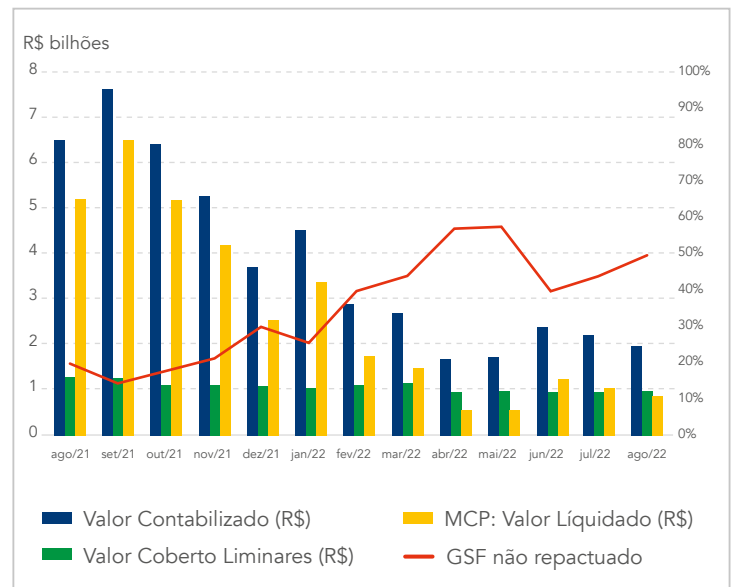
Fonte: Elaboração própria com dados DCIDE.



# Liquidação na CCEE

Em agosto/2022, a liquidação financeira do Mercado de Curto Prazo (MCP) do setor elétrico movimentou aproximadamente R\$1,0 milhões do total de R\$ 1,96 bilhão contabilizados. Do valor não pago na operação financeira desse mês, além dos valores ainda relacionados às liminares do GSF (R\$ 957,3 milhões) no mercado livre, R\$ 180,4 milhões correspondem aos parcelamentos para repactuação e R\$ 5,1 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)