

1. OBJETIVO

Este relatório tem como objetivo avaliar as operações de energia elétrica do **SIN** para o mês de **março de 2023** em comparação com o **mesmo período do ano anterior**. Estão sendo considerados os principais assuntos relacionados a comercialização como: consumo, geração, volume de contratos e montantes de energia negociados, contabilização e liquidação no Mercado de Curto Prazo (MCP).

2. SUMÁRIO EXECUTIVO¹

No mês de março, o consumo e a geração de energia apresentaram alta de **4,2%** em relação ao mesmo mês do ano anterior, totalizando **74.369 MW médios** (valor referido ao centro de gravidade e considerando exportação).

As principais variáveis que influenciaram este resultado foram:

(+) Temperatura: Na maior parte do país as temperaturas estiveram acima e/ou igual a média histórica. Já na comparação com o mesmo período do ano anterior (março de 2022), elas estiveram semelhantes na maior parte do país, impactando num incremento marginal de consumo na maioria dos estados. Na região Sul, os estados do RS e SC apresentaram temperaturas superiores em relação ao ano anterior e na maior parte de SP e RJ foi verificada redução de temperatura, impactando no aumento e redução do consumo nesses estados, respectivamente.

(+) Economia: a produção industrial avançou +1,1% com relação a março/2022 e +0,9% na margem, sendo destaque positivo para a indústria de transformação (+0,5%) e extração de minérios (+3,3%). Em contrapartida, o setor de bens de consumo não duráveis ou semiduráveis apresentaram resultado negativo (-0,5%). Segundo o Índice Cielo de Varejo Ampliado - ICVA, a vendas no varejo cresceram +7,3% com relação a março/2022, com destaque para os bens não duráveis (+9,8%) – em especial drogarias e farmácias - e macroprocessadores de serviços (+9,8%) – em especial serviços de transporte e turismo.

(+) Exportação: Em março de 2023, a exportação foi de 1.812,7 MW médios. Ao considerar apenas a geração e consumo interno (sem exportação) o valor total foi de 72.556 MW médios, uma alta de 1,6% em relação ao mesmo mês do ano anterior.

O ambiente de comercialização regulado (ACR) registrou retração de **0,5%**, e o ambiente de comercialização livre (ACL), alta de **5,6%**.



O Consumo/Geração atingiu **74.369 MW médios**



Queda de **21,4%** na geração das usinas termelétricas



As usinas do MRE geraram **57.144 MW médios**



Fator de ajuste do MRE foi de **101,55%**



Aumento de **63,6%** na geração das usinas fotovoltaicas



158.589 MW médios de contratos transacionados



13.895 agentes participaram da contabilização



Contabilizados **16.245 MW médios** no MCP



O total de encargos foi de **R\$ 84,5 milhões**



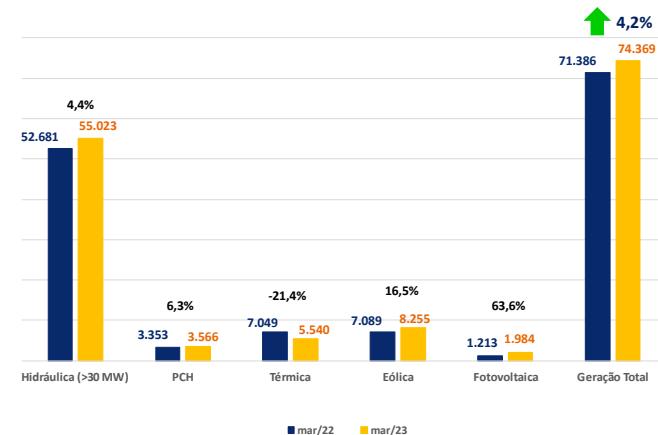
O total a liquidar foi de **R\$ 1.931 bilhões**

¹ Considera dados da contabilização do mês em análise e a CCEE (ACER) como agente participante

3. GERAÇÃO²

No mês, a geração registrou **74.369 MW médios³**, montante **4,2%** maior em relação ao mesmo mês do ano passado⁴. No gráfico 1, observa-se a comparação da variação da geração por tipo de fonte de energia. Os maiores aumentos foram das fotovoltaicas (**63,6%**), eólicas (**16,5%**), PCH's (**6,3%**) e grandes hidráulicas (**4,4%**), enquanto as térmicas (**-21,4%**) apresentaram queda.

Gráfico 1 – Geração mensal por fonte (MWm)



Em 2023, a geração cresceu **2,9%**, enquanto no acumulado dos últimos doze meses avançou **1,9%**.

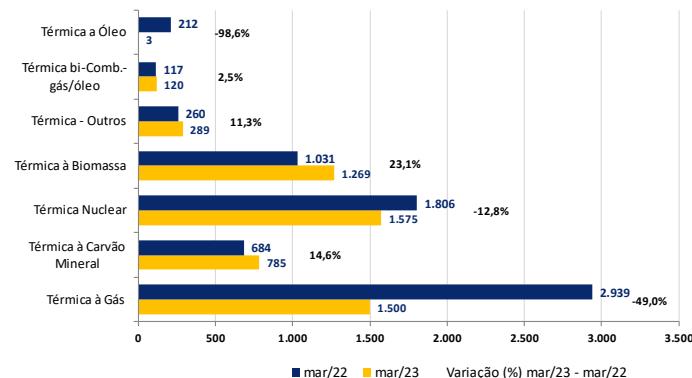
A tabela 1 apresenta o comparativo da fonte hidráulica do mês, ante o mesmo período do ano anterior. No geral, a geração hídrica apresentou crescimento de **4,6%** no período.

Tabela 1 – Comparativo da geração por fonte hidráulica

Geração Hidráulica (MW médios)	mar/23	mar/22	Variação (%) mar/23 - mar/22
Hidráulica (>30 MW) participantes do MRE não cotas	47.009	42.609	10,3%
Hidráulica (>30 MW) participantes do MRE cotas	7.903	9.916	-20,3%
Hidráulica (>30 MW) não participantes do MRE cotas	0	2	-100,0%
Hidráulica (>30 MW) não participantes do MRE e não cotas	111	155	-28,3%
Subtotal	55.023	52.681	4,4%
PCH participantes do MRE não cotas	2.227	2.105	5,8%
PCH participantes do MRE cotas	13	26	-51,7%
PCH não participantes de MRE cotas	0	0	
PCH não participantes de MRE não cotas	1.327	1.223	8,5%
Subtotal	3.566	3.353	6,3%
Total	58.589	56.035	4,6%

O Gráfico 2 ilustra a comparação da geração das usinas térmicas, em relação ao mesmo período do ano anterior, detalhando a queda apresentada no Gráfico 1. Destaque-se, as variações absolutas, com a queda das térmicas à Óleo (**-98,6%**), térmica à gás (**-49,0%**) e térmica nuclear (**-12,8%**).

Gráfico 2 – Comparativo da geração por fonte térmica (MWm)



²Os valores de geração estão no centro de gravidade, isto é, considera geração já descontada de eventuais perdas de rede básica (50% das perdas).

³Sendo 62.629 MW médios participantes do rateio de perdas

⁴Houve exportação de 1.812,7 MW médios em março/2023

A tabela 2 apresenta as usinas com os maiores volumes de geração de acordo o agente proprietário⁵.

Tabela 2 – Maiores volumes gerados por Agente

Posição	Agente
1º	NESA
2º	ENBPAR
3º	ELETRONORTE
4º	FURNAS
5º	CHESF
6º	ENGIE BR GER
7º	ESBR
8º	SANTO ANTONIO
9º	COPEL GET
10º	REPESA

4. MRE⁶

A geração das usinas participantes do MRE apresentou alta de **4,6%** quando comparada ao mês de março do ano anterior. Com geração superior à garantia física (Gráfico 3), o fator de ajuste do MRE foi de **101,55%** (Gráfico 4).

Gráfico 3 – Geração, garantia física após Mecanismo de Redução de Garantia Física, energia secundária e ajuste do MRE



Gráfico 4 – Fator GSF



⁵ O ranking é construído de acordo com a geração contabilizada individualmente pelo ativo cadastrado na CCEE e consolidado pelo agente proprietário.

⁶ Os gráficos 3 e 4 foram ajustados para apresentar o histórico dos últimos 12 meses.

Nas tabelas 3 e 4 observa-se a dinâmica do MRE, com relação à transferência de energia e ao balanço por submercado.

Tabela 3 – Transferência de energia no MRE (MWm)

Submercado	Déficit de energia no próprio submercado	Cobertura do déficit no próprio submercado	Excedente de energia para outros submercados	Total de sobra no próprio submercado
SUDESTE	-5.256,374	4.434,417	0,000	4.820,490
SUL	-2.099,030	1.136,430	0,000	1.744,115
NORDESTE	-1.722,068	56,297	23,322	57,685
NORTE	-303,949	293,177	0,000	3.633,344

Tabela 4 – Balanço de Energia no MRE

Balanço de Energia no MRE (MW médios)	
Diferença entre energia gerada e a garantia física ajustada no MRE	
SUDESTE	-435,885
SUL	-354,915
NORDESTE	-1.664,383
NORTE	3.329,396

⁷Os valores de consumo estão no centro de gravidade, isto é, considera consumo já acrescido de eventuais perdas de rede básica (50% das perdas).

⁸Sendo 63.732 MW médios participantes do rateio de perdas

5. CONSUMO⁷

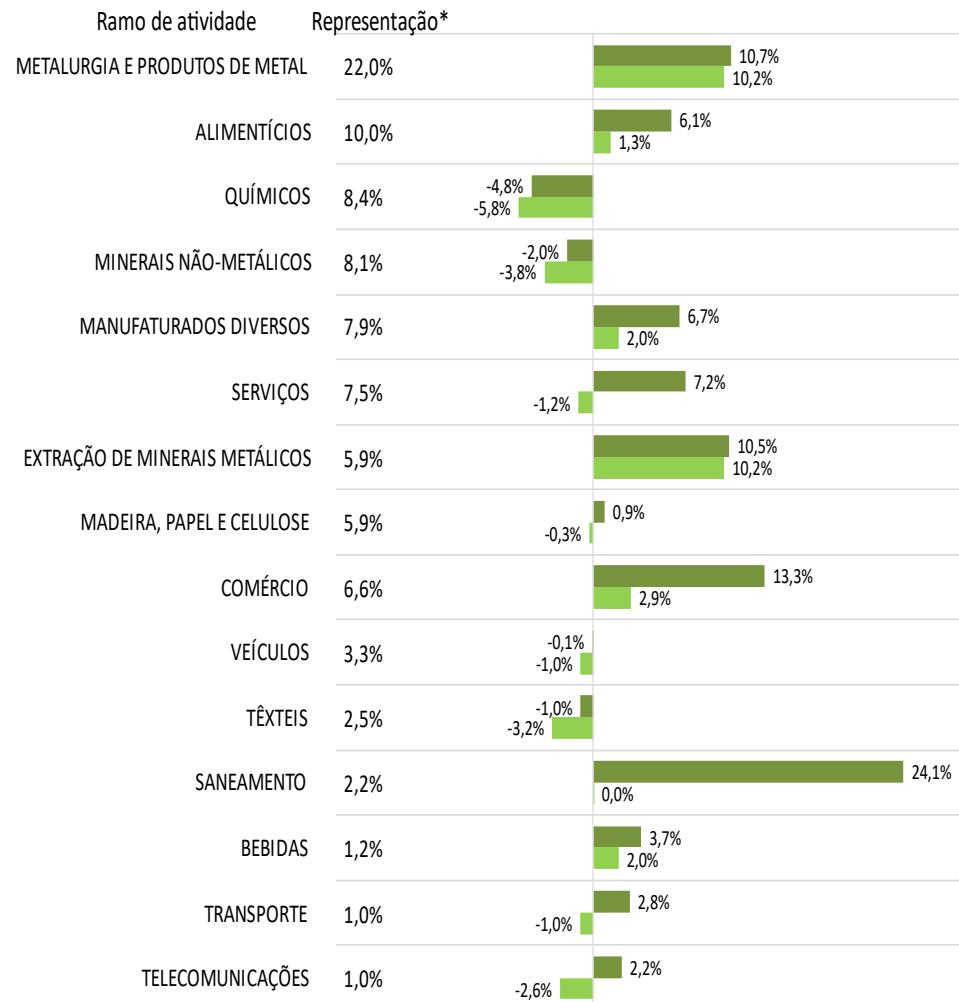
O consumo contabilizou **72.463 MW médios⁸** e apresentou crescimento de **1,6%**⁹ em relação ao mesmo período do ano anterior. O ACR apresentou queda de **0,5%**, enquanto o ACL obteve alta de **5,6%**.

Ao excluir o efeito da migração dos consumidores do ambiente regulado para o livre, ACR apresentou alta de **1,3%** e o ACL de **2,2%**.

Tabela 5 – Evolução do consumo por submercado e ambiente de contratação (MW médios)¹⁰

Submercado	mar/22			mar/23			Variação (%)		
	ACR	ACL	Total	ACR	ACL	Total	ACR	ACL	Total
SE/CO	26.973	15.120	42.093	26.196	15.373	41.570	-2,9%	1,7%	-1,2%
S	8.158	4.741	12.899	8.642	4.935	13.578	5,9%	4,1%	5,3%
NE	8.118	2.921	11.039	8.129	3.004	11.133	0,1%	2,8%	0,8%
N	3.356	1.916	5.272	3.406	2.777	6.183	1,5%	44,9%	17,3%
Total SIN	46.605	24.699	71.304	46.374	26.090	72.463	-0,5%	5,6%	1,6%

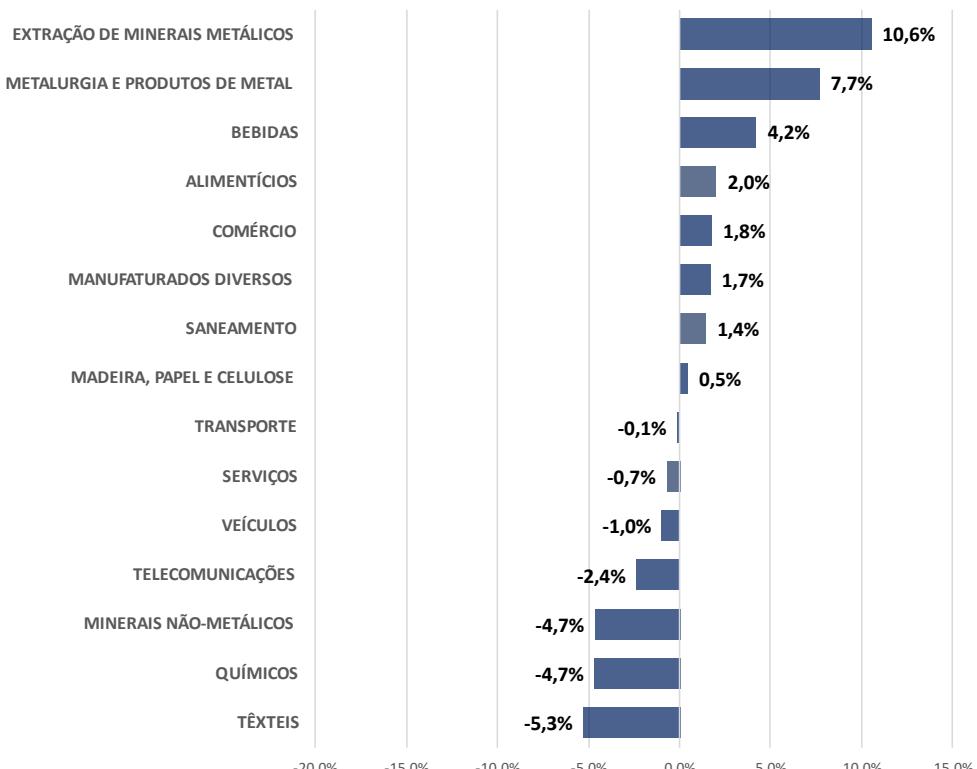
Na contabilização de março/2023, considerando o efeito das migrações entre os ambientes, os ramos de químicos (**-5,8%**), minerais não-metálicos (**-3,8%**) e têxteis (**-3,2%**) apresentaram as maiores quedas. Entre os setores com os maiores aumentos estão os ramos de metalurgia e produtos de metal (**10,2%**), extração de minerais metálicos (**10,2%**), comércio (**2,9%**), manufaturados diversos (**2,0%**) e bebidas (**2,0%**).

Gráfico 5 – Evolução mensal do consumo no ACL por ramo de atividade


■ Variação (%) mar/23 - mar/22 ■ Variação (%) mar/23 - mar/22 - Excluindo migração de Cargas Novas

* consumo do ramo / consumo total do mês em análise

O gráfico 6 traz o comportamento por ramo de atividade acumulado no ano, **expurgando o efeito da migração entre os ambientes de contratação**, com os setores de extração de minerais metálicos e de metalurgia e produtos de metal registrando os maiores aumentos e o setor têxtil apresentando queda até março de 2023.

Gráfico 6 – Comparativo do consumo do ACL por ramo de atividade – acumulado no ano (expurgando o efeito das cargas novas)


Nas tabelas 6 e 7 são listados os consumidores livres e especiais com o maior número de unidades modeladas na CCEE e com os maiores consumos de energia no mês¹¹:

Tabela 6 – Consumidores livres e especiais com o maior número de unidades modeladas em março/23 na CCEE

Posição	Consumidor Livre	Consumidor Especial
1º	HIPER MATEUS	VIAVAREJO
2º	ATACADAO	BURGER KING
3º	HAVAN	AGUAS DO RIO 4
4º	AGUAS DO RIO 4	ULTRASOM
5º	NOVO ATACADAO	BRASIL TELECOM
6º	COPASA	SUPER BH 001
7º	SANEAGO LIVRE	SMARTFIT
8º	ATAKAREJO	AGUAS DO RIO 1
9º	CASAN LIVRE	CBD
10º	MUFFATO	BANRISUL SA

Tabela 7 – Consumidores livres e especiais com o maior consumo em março/23 na CCEE

Posição	Consumidor Livre	Consumidor Especial
1º	ALBRAS	ASSAI ATACADISTA
2º	CVRD	CBD
3º	BRASKEM	BRASIL TELECOM
4º	ARCELOR JF COM	TELEFONICA
5º	KLABIN PUMA	CENCOSUD BRASIL
6º	CSN SIDERURGIC	CLARO
7º	WHITE MARTINS	DMA EPA
8º	BRF	RENNER MATRIZ
9º	GALB	SUPER BH 001
10º	SOUTH32	WMS SUPER

Os gráficos 7 e 8 decompõem os valores que impactaram o crescimento dos consumidores livres e especiais.

Gráfico 7 – Consumidores livres

Evolução do consumo de consumidores livres - MW médios

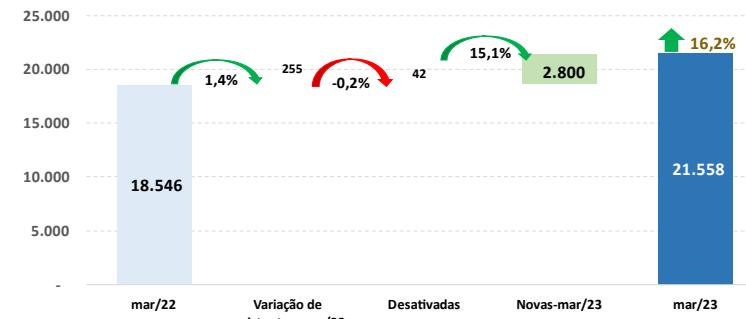
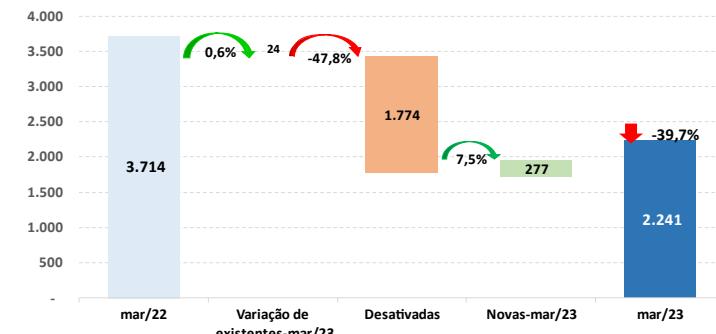


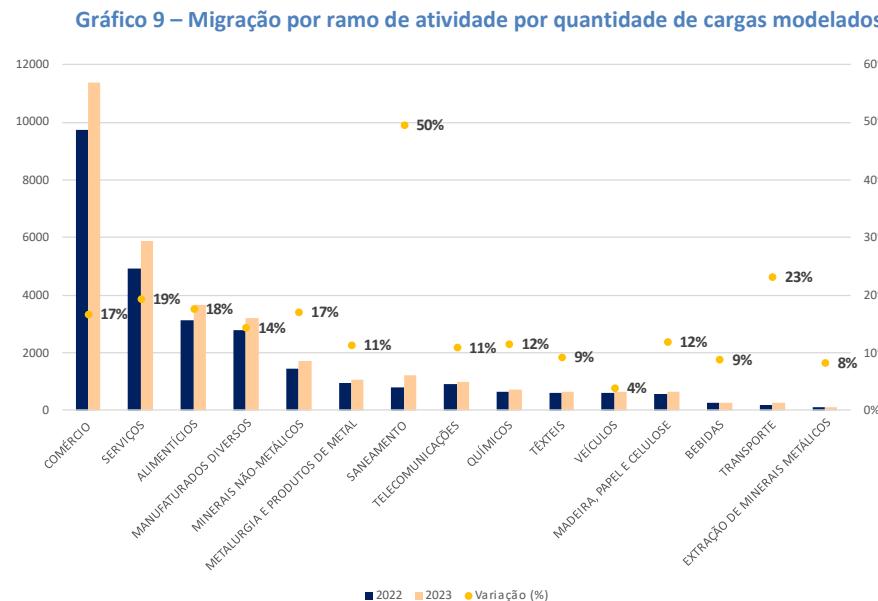
Gráfico 8 – Consumidores especiais

Evolução do consumo de consumidores especiais - MW médios



¹¹A coluna de Consumidores Livres da tabela 6 foi atualizada, adotando como segundo critério de classificação a ordem alfabética.

O Gráfico 9 demonstra a evolução da migração de carga por ramo de atividade para o mês de março em relação ao mesmo mês do ano anterior. Os maiores crescimentos percentuais foram registrados nos ramos de saneamento (**50%**), seguido por transportes (**23%**) e serviços (**19%**).



No Gráfico 10, observa-se o comportamento do consumo mensal, em relação ao mesmo período do ano anterior, e o acumulado no ano.



No ano, o consumo apresenta alta de **2,9%**, enquanto nos últimos 12 meses, a variação apresentou crescimento de **1,8%**.

6. CONTRATOS

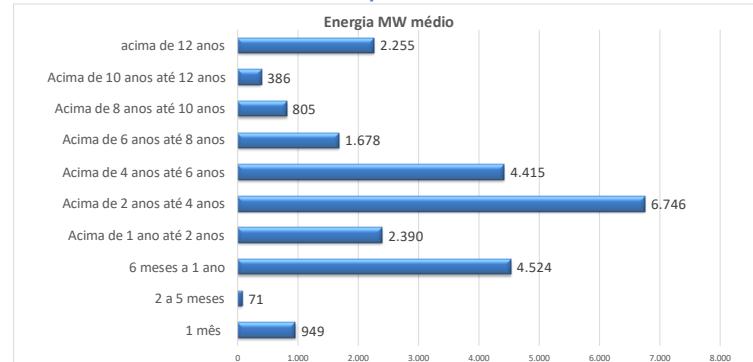
Foram transacionados cerca de **158.589 mil MW** médios, sendo que **68%** são compostos por CCEAL, principalmente em decorrência dos contratos dos agentes comercializadores, conforme apresentado na tabela 8.

Tabela 8 – Contratação por classe e tipo de contrato (em MW médios)

Classe	CCEAL	CCEAR-D	CCEAR-Q	CCEN	CCGF	Itaipu	PROINFA	CBR	CCEAR-C	CEE	Total
Autoprodutor	2.960	-	-	-	-	-	17	-	-	-	2.977
Comercializador	66.516	-	-	-	-	-	5	-	-	-	66.521
Consumidor Especial	2.319	-	-	-	-	-	42	-	-	-	2.361
Consumidor Livre	21.900	-	-	-	-	-	387	790	-	-	23.077
Distribuidor	-	14.461	12.918	1.532	8.534	5.883	730	4.052	1.017	-	49.125
Gerador	1.728	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.728
Produtor Independente	12.543	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12.543
Exportador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	257
Total	107.967	14.461	12.918	1.532	8.534	5.883	1.180	4.841	1.017	257	158.589

No gráfico 11, a classificação da duração considera todo o período do contrato, independentemente do tempo já transcorrido. Nota-se que o montante contratado é maior no período de 2 a 4 anos.

Gráfico 11 – Duração e montante (MW médios) dos contratos¹² CCEAL de compra por consumidores livres e especiais no ACL



¹² A duração considera todo o período do contrato, independente da data de início e fim de suprimento e os montantes verificados no mês de referência

A tabela 9 apresenta os comercializadores com os maiores montantes de energia contratada no mês.

Tabela 9 – Comercializadores com maior montante de energia contratada

Posição	Comercializador - Compra	Comercializador - Venda
1º	ENGIE BR COM	AUREN
2º	AUREN	ENGIE BR COM
3º	COPEL COM	COPEL COM
4º	ENEL TRADING	ENEL TRADING
5º	SANTANDER COM	SANTANDER COM
6º	EDP C	EDP C
7º	BANCO BTG PACTUAL	BANCO BTG PACTUAL
8º	COMERC	WXE
9º	WXE	COMERC
10º	ENEVA COM	ENEVA COM

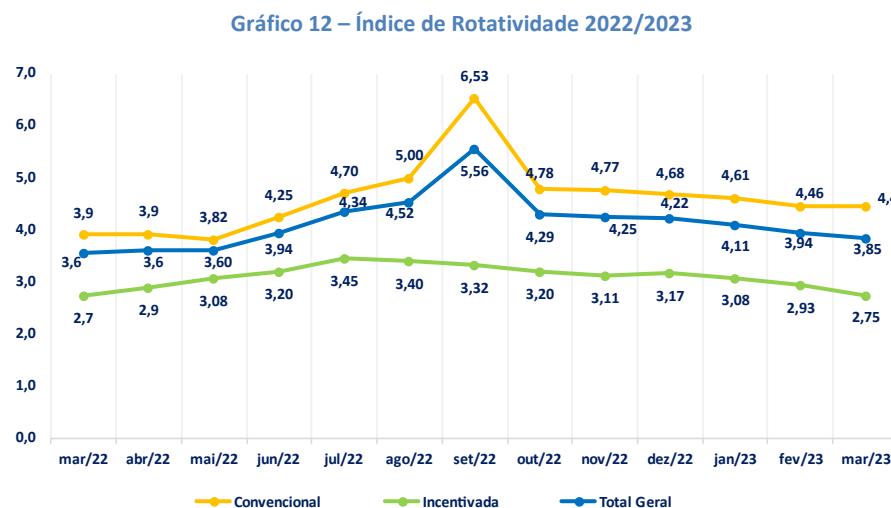
A tabela 10 apresenta os comercializadores varejistas com o maior número de representados, os maiores consumos associados e a maior quantidade de unidades consumidoras modeladas no mês contabilizado.

Tabela 10 – Comercializadores varejistas com maior quantidade de representados, consumo e novas modelagens

Posição	Maior volume consumido	Nº de UCs representadas	Novas UCs no mês
1º	EDP SMART	AES TIETE INTEGRA	EDP SMART
2º	MATRIX COM	EDP SMART	MATRIX COM
3º	AES TIETE INTEGRA	MATRIX COM	AES TIETE INTEGRA
4º	COPEL COM	COPEL COM	COMERC POWER
5º	2W VAREJISTA	COMERC POWER	2W VAREJISTA
6º	COMERC POWER	2W VAREJISTA	LOG ENERGIA
7º	CPFL BRASIL VAREJISTA	ENGIE BR CVE	PRIME ENERGY
8º	MEGA WATT	CPFL BRASIL VAREJISTA	NC ENERGIA
9º	TEMPO ENERGIA	PRIME ENERGY	TEMPO ENERGIA
10º	EXPONENCIAL ENERGIA	FOCUS	COPEL COM

7. LIQUIDEZ

O índice de liquidez apresentado neste boletim fundamenta-se no princípio da rotatividade, comumente empregado em mercados de energia, tendo como base a relação entre o volume de energia elétrica transacionado e o volume consumido. No mercado livre de energia elétrica, considera-se como volume transacionado o total de energia negociada pelos agentes do ACL e como volume consumido o total de contratos de compra realizados pelos consumidores livres, especiais e autoprodutores.



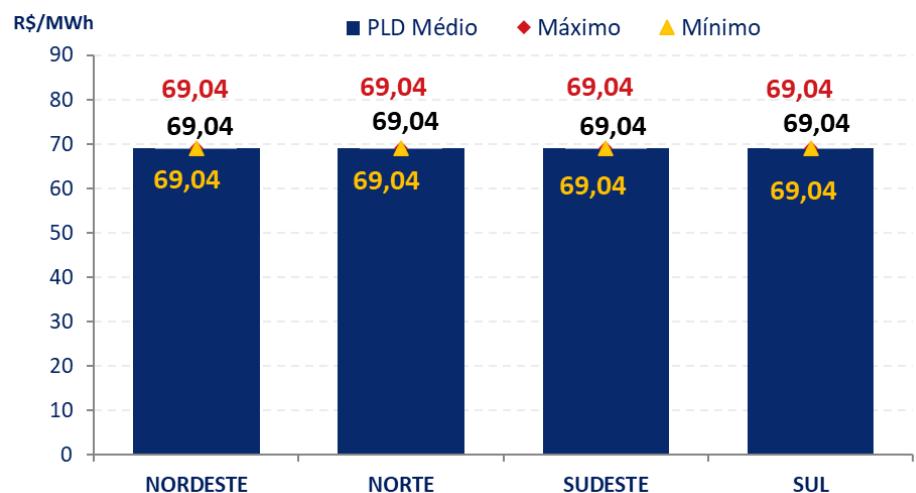
Comparado com o mês anterior (fev/23), o índice apresenta queda de **2,3%**. Ao comparar contra o mesmo mês do ano anterior (mar/22), o índice geral apresenta alta de **8,1%**.

8. MCP

O Mercado de Curto Prazo – MCP contabilizou **R\$ 834,45 milhões** correspondentes a **16.245 MW médios**, que representa **21,9%** do consumo.

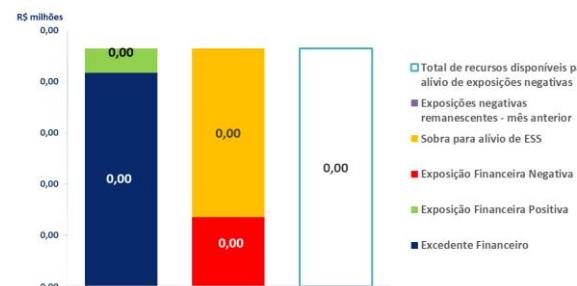
O Preço Médio de Liquidação das Diferenças (PLD) apresentou estabilidade em relação ao mês anterior, registrando média de **R\$ 69,04** em março, permanecendo no piso regulatório.

Gráfico 13 – Preço de Liquidação das Diferenças – PLD



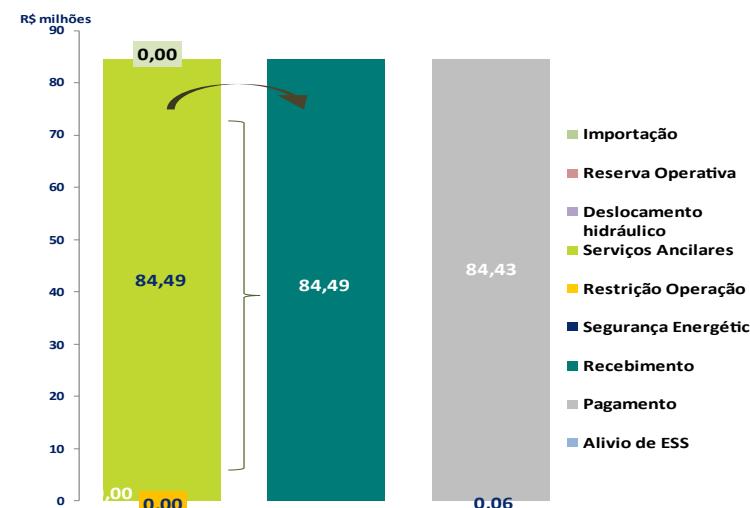
Em março/23, não houve divergência de preços entre os submercados, da mesma forma não gerando excedente para o alívio financeiro.

Gráfico 14 – Excedente Financeiro



Do total de encargos (**R\$ 84,49 milhões**), **100,0%** foram devido a serviços anciliares. Houve **R\$ 0,06 milhões** de alívio de encargos de serviços do sistema.

Gráfico 15 – Encargos de Serviços de Sistema



9. LIQUIDAÇÃO

O valor a liquidar pelos 13.895 agentes totalizou **R\$ 1,931 bilhões**. Neste mês, o valor liquidado para o MCP foi de R\$ 792,4 milhões. Do valor não pago, R\$ 948,2 milhões estão relacionados às liminares do risco hidrológico (GSF, na sigla em inglês) e R\$ 161,2 milhões correspondem a parcelamentos. Além disso, R\$ 29,2 milhões referem-se a inadimplências.

10. DEMAIS DADOS

A tabela 11 sumariza o resultado de energia de reserva transacionada em março de 2023. Em seguida apresenta-se um resumo para o proinfa e cotas.

Tabela 11 – Resultados de Energia de Reserva

Energia de Reserva	mar/23
Liquidão no MCP (m-2)	R\$ 140.760.004,54
Total de Pagamentos aos Geradores	R\$ 1.242.729.483,86
Fundo de garantia	R\$ 131.668.230,43
Encargo	R\$ 932.139.526,76
Saldo CONER	R\$ 301.904.821,50

Proinfa:

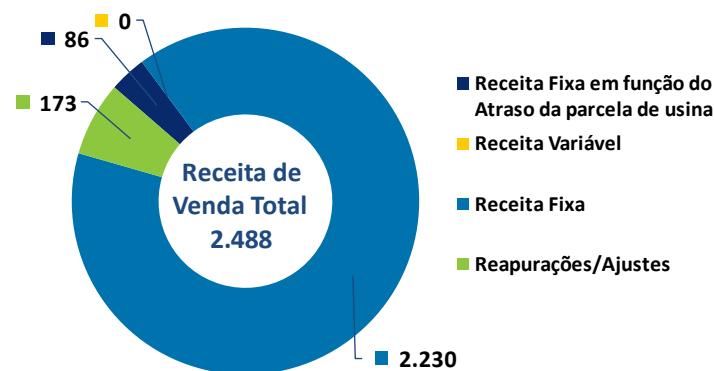
- ✓ 932 MW médios gerados
- ✓ 989 MW médios de garantia física
- ✓ 1.180 MW médios em contratos

Cotas:

- ✓ R\$ 374,80 milhões liquidados em cotas de energia nuclear
- ✓ R\$ 971,72 milhões liquidados em cotas de garantia física

Os valores pagos decorrentes da venda dos leilões de disponibilidade no ACR são apresentados no gráfico 16.

Gráfico 16 – Valores Pagos de Receita de Venda dos Leilões de disponibilidade no ACR (em milhões R\$)



11. PENALIDADES

A tabela 12 apresenta os preços de referência para o cálculo da penalidade de insuficiência de lastro de energia para o histórico de 12 meses anteriores ao mês de referência.

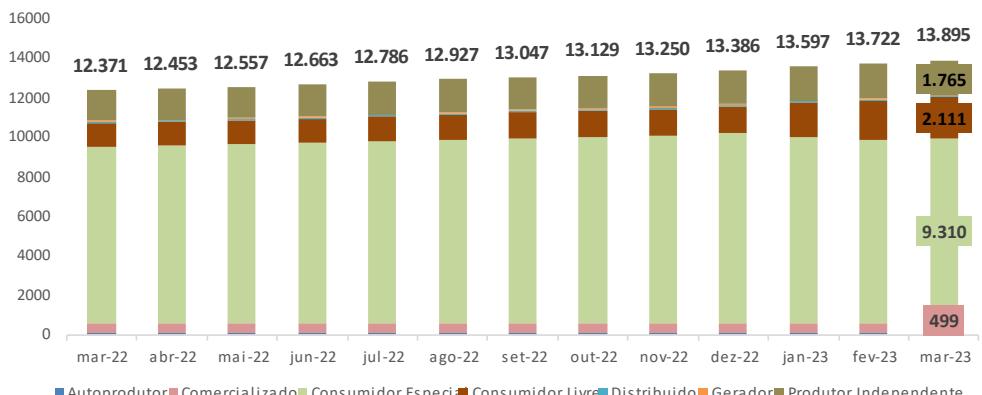
Tabela 12 – Preços de Referência apuração de Penalidades (R\$/MWh)

Preço de Referência para Penalização	mar/23
Por Insuficiência de Lastro Energia Especial	241,23
Por Insuficiência de Energia Não Especial	241,23
Preço Médio de Liquidação das Diferenças para Penalização	69,04
Valor de Referência	241,23

12. AGENTES

O gráfico 17 apresenta a evolução dos agentes aderidos na CCEE. O número total de agentes aderidos subiu **12,3%** em relação a março de 2022. A operacionalização da portaria MME nº 514/2018¹³ impactou tanto o número de agentes consumidores livres, com um aumento de **78%** em relação a março de 2022, quanto o número de consumidores especiais, que cresceu apenas **4%** em relação ao mesmo período.

Gráfico 17 – Agentes aderidos na CCEE por classe



¹³ Indica que as unidades com carga igual ou superior a 0,5 MW, a partir de primeiro de fevereiro de 2023, cumprem o requisito mínimo de demanda para se caracterizarem como “consumidor livre”.

DEFINIÇÕES DOS PROCESSOS



Lista de termos:

- ✓ **MRE** – Mecanismo de Realocação de Energia
- ✓ **CCEAR** – Contrato de Comercialização de Energia no Ambiente Regulado
- ✓ **CONER** – Conta de Energia de Reserva
- ✓ **RRV** – Reajuste de Receita de Venda
- ✓ **CCGF** – Contrato de Cotas de Garantia Física
- ✓ **CCEN** – Contrato de Cotas de Energia Nuclear



Prazos para divulgação dos resultados dos processamentos:

- ✓ Contabilização: até MS+21
- ✓ Liquidação do MCP: até MS + 26 d.u. (débito) e MS + 27 d.u. (crédito)
- **MS:** Mês seguinte
d.u.: dias úteis

13. GLOSSÁRIO

MRE – Mecanismo de compartilhamento dos riscos hidrológicos associados à otimização eletro-energética do SIN, por meio do despacho centralizado das unidades de geração de energia elétrica.

CCEAR por Disponibilidade (CCEAR D) - Os Contratos de Disponibilidade de Energia são aqueles nos quais os custos decorrentes dos riscos hidrológicos são assumidos pelos compradores ou vendedores e eventuais exposições financeiras no MCP, positivas ou negativas, são assumidas pelos agentes de distribuição, garantido o repasse ao consumidor final.

CCEAR por Quantidade (CCEAR Q) - Os Contratos de Quantidade de Energia são aqueles nos quais os riscos hidrológicos da operação energética integrada são assumidos totalmente pelos vendedores, cabendo a eles todos os custos referentes ao fornecimento da energia contratada. Os riscos financeiros decorrentes de diferenças de preços entre submercados são assumidos pelo comprador.

CCEAR por Cessão (CCEAR C) - Transferência, por meio de Termos de Cessão, de direitos e obrigações inerentes aos montantes de energia elétrica de contratos regulados (CCEARs) do agente cedente para outro agente cessionário, proporcionalmente à sua energia contratada.

Cotas de Garantia física (CCGF) - As hidrelétricas que se enquadram nos critérios adotados na Lei 12.783/13 têm a totalidade de sua garantia física alocada, por meio de cotas, às distribuidoras de energia elétrica do SIN, e recebem remuneração por tarifa regulada pela Aneel.

Cotas de energia nuclear (CCEN) – Regime de distribuição, em cotas, da energia elétrica proveniente das usinas nucleares de Angra I e II para atendimento do mercado das concessionárias, permissionárias e autorizadas de serviço público de distribuição de energia elétrica do SIN, sendo rateado entre as mesmas o pagamento à Eletrobras da receita decorrente da geração da energia nuclear.

Cessão – Os Contratos de Cessão são aqueles que permitem a cessão de energia e potência limitada à quantidade e ao prazo final do contrato original de compra e venda de energia elétrica a preço livremente negociados entre os agentes vendedores e compradores, tendo como cedente Consumidor Livre ou Consumidor Especial e como cessionário Consumidor Livre, Consumidor Especial ou Agente Vendedor.

Valor de Referência (VR) - Média dos preços dos leilões de energia nova A-3 e A-5, ponderada pela energia contratada em cada leilão. Representa o valor limite que pode ser repassado aos consumidores cativos pelos agentes de distribuição em função da contratação de energia elétrica, sendo um dos possíveis valores aplicados na valoração das penalidades de energia.

CONER – A Conta de Energia de Reserva é uma conta corrente específica administrada pela CCEE para realização de operações associadas à contratação e uso de energia de reserva.

RRV – A CCEE é responsável por realizar os reajustes das receitas fixas e variáveis dos contratos regulados por disponibilidade (CCEARs-D) de acordo com as regras estipuladas pelo Ministério de Minas e Energia – MME e pelos próprios CCEARs resultantes de cada leilão. Os reajustes serão realizados para os contratos regulados firmados na modalidade por disponibilidade a partir dos Leilões de Energia Nova (LEN), Leilões de Fontes Alternativas (LFA) e Leilões de Energia Existente (LEE). Além destes, o RRV promove reajustes para os CCEARs por quantidade, provenientes de Leilões de Energia Nova realizados de 2011 em diante, além das receitas das usinas comprometidas com Leilões de Energia de Reserva (LER).

Excedente financeiro – A soma dos valores pagos em decorrência da diferença de preços entre os submercados, por conta das restrições de intercâmbio de energia. Este é um resultado do mercado e não de um agente em específico.

Média de Longo Término (MLT) - A MLT é média de energia natural afluente calculada com base em uma série histórica desde 1931. Esta média ligada à quantidade de chuvas que alimenta a vazão dos rios que suprem os reservatórios das hidrelétricas.