

1. OBJETIVO

Este relatório tem como objetivo avaliar as operações de energia elétrica do **SIN** para o mês de **março de 2024** 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 **1,5%** em relação ao mesmo mês do ano anterior, totalizando **75.455 MW médios** (valor referido ao centro de gravidade).

As principais variáveis que influenciaram este resultado foram:

(+) Temperatura: desde agosto de 2023 as temperaturas máximas vêm apresentando valores acima da climatologia na maior parte do país, com episódios expressivos de ondas de calor. Essa tendência se manteve para março de 2024, com anomalias positivas em todos os estados do país. Com relação ao ano anterior, as temperaturas máximas foram superiores no ano corrente em todos os estados, exceto em parte das regiões Sul e Sudeste, dada as maiores chuvas nessas áreas. Esse cenário contribuiu para o aumento no consumo na maioria dos estados.

(-) Economia: A produção industrial recuou 2,8% em relação a março/23, com as principais influências negativas nos produtos químicos (-8,1%), máquinas e equipamentos (-12,9%) e produtos farmoquímicos e farmacêuticos (-15,6%).

Neste mês, o ambiente de comercialização regulado (ACR) registrou avanço de 2,9% e o ambiente de comercialização livre (ACL), queda de -0,9%.

Ao desconsiderar o montante exportado em março/23 (1.812,7 MW médios) e em março/24 (0 MW médios), o ACL registra alta de 5,9%.



O Consumo/Geração atingiu **75.455 MW médios**



Aumento de **8,9%** na geração das usinas termelétricas



As usinas do MRE geraram **57.920 MW médios**



Fator de ajuste do MRE foi de **94,88%**



Aumento de **56,6%** na geração das usinas fotovoltaicas



172.869 MW médios de contratos transacionados



15.488 agentes participaram da contabilização



Contabilizados **16.543 MW médios** no MCP



O total de encargos foi de **R\$ 113,8 milhões**



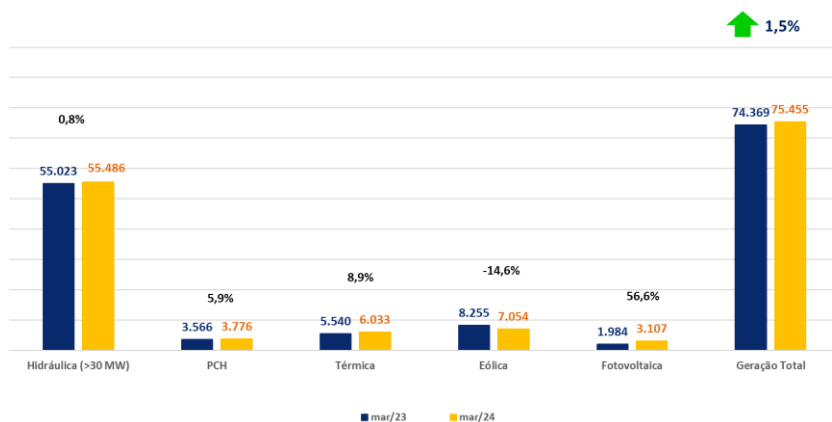
O total a liquidar foi de **R\$ 1,74 bilhões**

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

3. GERAÇÃO²

No mês, a geração registrou **75.455 MW médios³**, montante **1,5%** 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 (**56,6%**), térmicas (**8,9%**), PCHs (**5,9%**) e grandes hidráulicas (**0,8%**), enquanto houve retração para as eólicas (**-14,6%**).

Gráfico 1 – Geração mensal por fonte (MWm)



Em 2024, a geração cresceu **3,0%**, enquanto no acumulado dos últimos doze meses avançou **3,8%**.

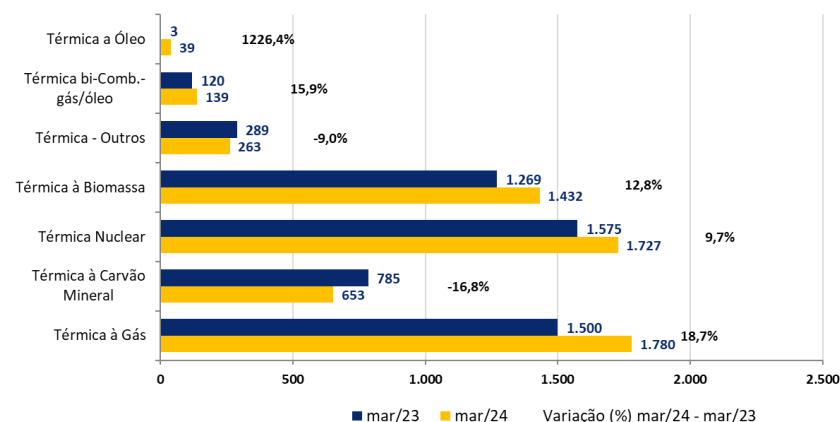
A tabela 1 apresenta o comparativo da fonte hidráulica do mês, ante o mesmo período do ano anterior. No geral, a geração hídrica apresentou aumento de **1,1%** no período.

Tabela 1 – Comparativo da geração por fonte hidráulica

Geração Hidráulica (MW médios)	mar/24	mar/23	Variação (%) mar/24 - mar/23
Hidráulica (>30 MW) participantes do MRE não cotas	48.567	47.009	3,3%
Hidráulica (>30 MW) participantes do MRE cotas	6.843	7.903	-13,4%
Hidráulica (>30 MW) não participantes do MRE cotas	0	0	
Hidráulica (>30 MW) não participantes do MRE e não cotas	77	111	-31,0%
Subtotal	55.486	55.023	0,8%
PCH participantes do MRE não cotas	2.501	2.227	12,3%
PCH participantes do MRE cotas	13	13	6,2%
PCH não participantes de MRE cotas	0	0	
PCH não participantes de MRE não cotas	1.262	1.327	-4,9%
Subtotal	3.776	3.566	5,9%
Total	59.262	58.589	1,1%

O Gráfico 2 ilustra a comparação da geração das usinas térmicas, em relação ao mesmo período do ano anterior, detalhando a alta apresentada no Gráfico 1. Destaque-se os avanços das térmicas à Gás (**18,7%**) e térmicas à óleo (**1.226,4%**).

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).

³ Sendo 63.423MW médios participantes do rateio de perdas

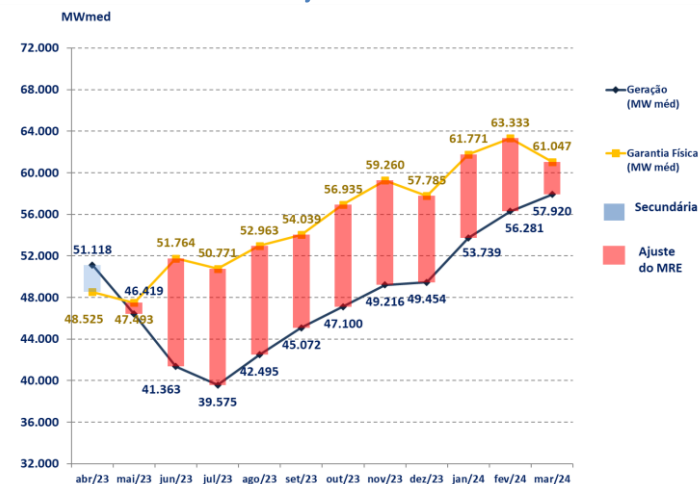
⁴ Não houve exportação e a importação foi de 0,02 MW médios em março/2024

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	ELETRONORTE
3º	ENBPARG
4º	ENGIE BR GER
5º	CHESF
6º	FURNAS
7º	ESBR
8º	SANTO ANTONIO
9º	REPESA
10º	COPEL GET

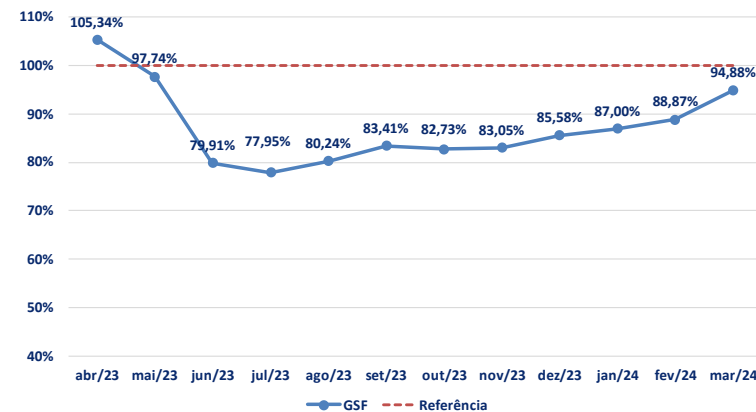
Gráfico 3 – Geração, garantia física após Mecanismo de Redução de Garantia Física, energia secundária e ajuste do MRE



4. MRE

A geração das usinas participantes do MRE apresentou aumento de **1,4%** quando comparada ao mês de março do ano anterior. Com geração inferior à garantia física (Gráfico 3), o fator de ajuste do MRE foi de **94,88%** (Gráfico 4).

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.

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	-7.397,048	3.927,723	0,000	4.124,899
SUL	-1.565,721	1.117,280	0,000	2.955,968
NORDESTE	-1.571,535	224,940	0,000	241,142
NORTE	-458,551	457,282	0,000	3.670,848

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	-3.272,149
SUL	1.390,247
NORDESTE	-1.330,394
NORTE	3.212,296

5. CONSUMO⁶

O consumo contabilizou **75.358 MW médios⁷** e apresentou alta de **4,0%⁸** em relação ao mesmo período do ano anterior. O ACR registrou alta de **2,9%**, enquanto o ACL apresentou crescimento de **5,9%**.

Ao excluir o efeito da migração dos consumidores do ambiente regulado para o livre, ACR apresentou alta de **6,0%** e o ACL avança **0,4%**.

Tabela 5 – Evolução do consumo por submercado e ambiente de contratação (MW médios)⁹

Submercado	mar/23			mar/24			Variação (%)		
	ACR	ACL	Total	ACR	ACL	Total	ACR	ACL	Total
SE/CO	26.196	15.373	41.570	26.804	16.380	43.184	2,3%	6,5%	3,9%
	8.642	4.935	13.578	8.478	5.130	13.609	-1,9%	4,0%	0,2%
NE	8.129	3.004	11.133	8.632	3.330	11.961	6,2%	10,8%	7,4%
N	3.406	2.777	6.183	3.804	2.800	6.604	11,7%	0,8%	6,8%
	46.374	26.090	72.463	47.718	27.640	75.358	2,9%	5,9%	4,0%

Na contabilização de março/2024, considerando o efeito das migrações entre os ambientes, os ramos de têxteis (**-5,4%**) veículos (**-3,5%**) e extração de minerais metálicos (**-2,8**) apresentaram as maiores quedas. Os setores com os maiores aumentos foram serviços (**6,1%**), madeira, papel e celulose (**5,4%**), bebidas (**3,3%**), minerais não-metálicos (**2,9%**) e saneamento (**2,9%**).

⁶Os valores de consumo estão no centro de gravidade, isto é, considera consumo já acrescido de eventuais perdas de rede básica (50% das perdas).

⁷Sendo 65.038 MW médios participantes do rateio de perdas

⁸ Ao considerar as exportações de 1.812,7 MW médios em março/23 o consumo no SIN registra alta de 1,5% enquanto o ACL queda de 0,9%.

⁹ Não inclui o consumo de geração de 97,27 MW médios para março/24

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

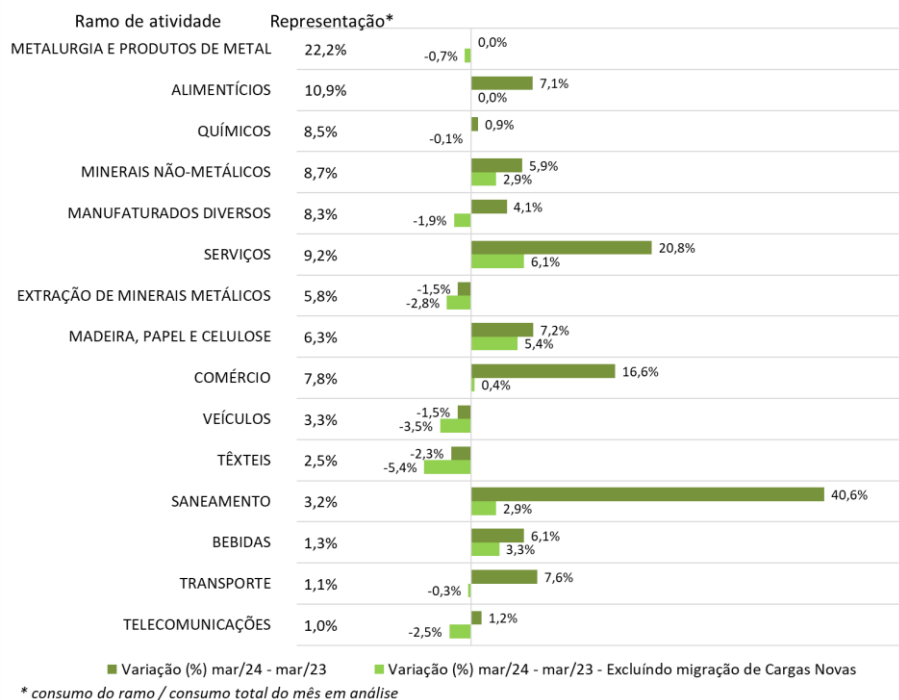
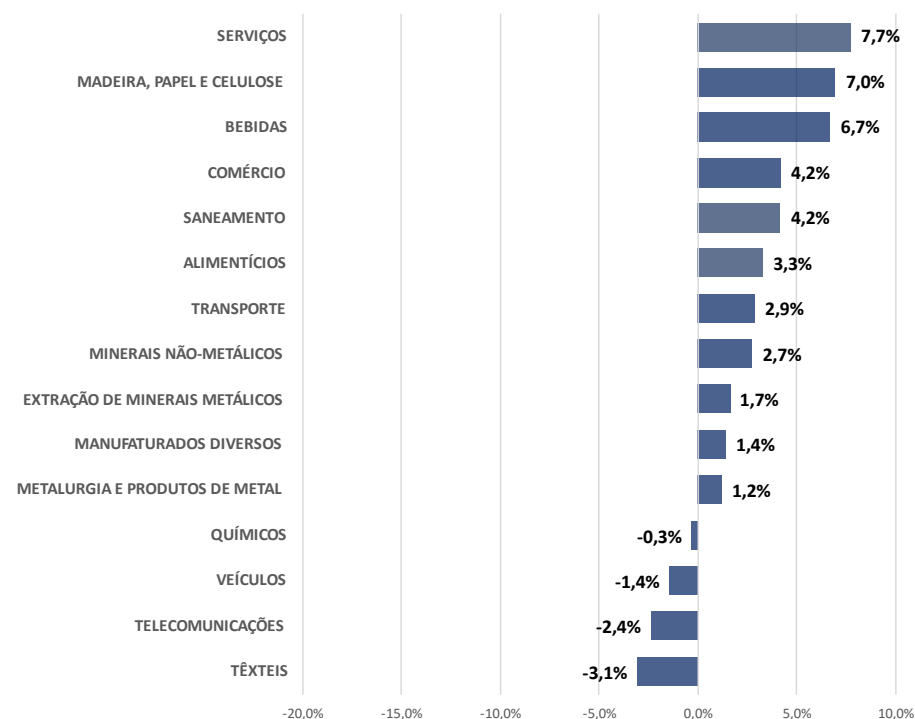


Gráfico 6 – Comparativo do consumo do ACL por ramo de atividade – acumulado no ano (expurgando o efeito das cargas novas)



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 serviços e madeira, papel e celulose registrando os maiores aumentos e o setor de telecomunicações e têxteis apresentando a maior queda em 2024.

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 mês¹⁰:

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

Tabela 6 – Consumidores livres e especiais com o maior número de unidades modeladas em março/24 na CCEE

Posição	Consumidor Livre	Consumidor Especial
1º	ATACADAO	ITAU CL5
2º	HIPER MATEUS	B2W CE
3º	COPASA	BRDESCO
4º	AMBAR COMERCIALIZADORA	COMPESA
5º	SABESP	BANRISUL SA
6º	ATAKAREJO	VIAVAREJO
7º	HAVAN	BRASIL TELECOM
8º	SDB ALIMENTOS	CORSAN
9º	C CL AGRICOLA ALVORADA	CENCOSUD BRASIL
10º	NOVO ATACADAO	SMARTFIT

Tabela 7 – Consumidores livres e especiais com o maior consumo em março/24 na CCEE

Posição	Consumidor Livre	Consumidor Especial
1º	ALBRAS	ASSAI ATACADISTA
2º	CVRD	CBD
3º	BRASKEM	COMPESA
4º	ARCELOR JF COM	TELEFONICA
5º	KLABIN PUMA	BRASIL TELECOM
6º	CSN SIDERURGIC	CENCOSUD BRASIL
7º	WHITE MARTINS	SUPER BH 001
8º	BRF	CLARO
9º	SOUTH32	B2W CE
10º	ANGLO NIQUEL MINAS	RENNER MATRIZ

Gráfico 7 – Consumidores livres

Evolução do consumo de consumidores livres - MW médios

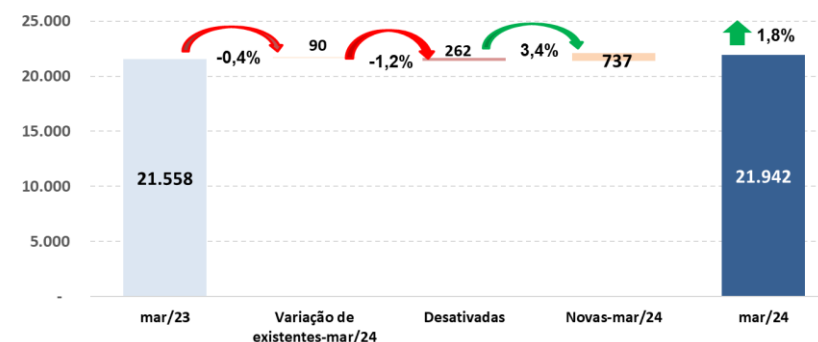
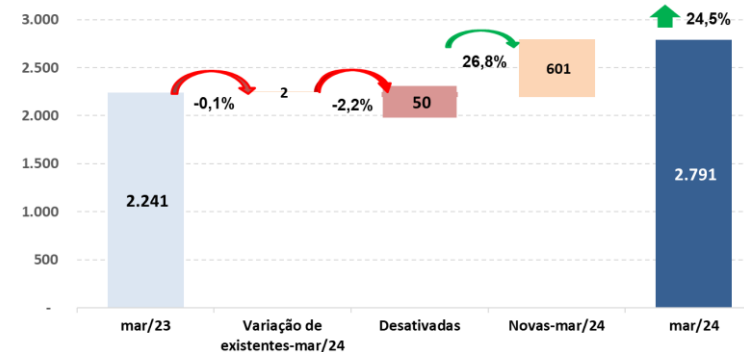


Gráfico 8 – Consumidores especiais

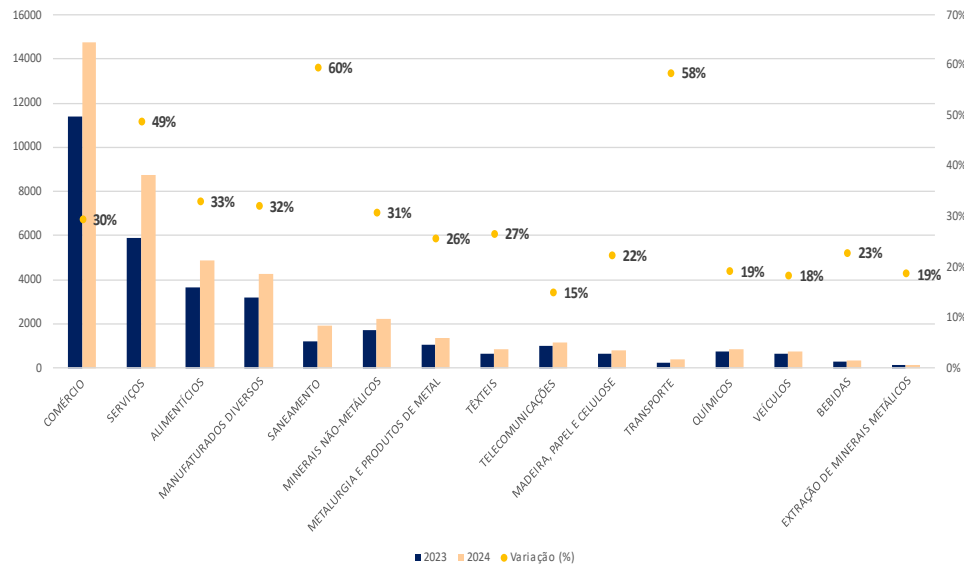
Evolução do consumo de consumidores especiais - MW médios



¹⁰A coluna de Consumidores Livres da tabela 6 foi atualizada, adotando como segundo critério de classificação o consumo em MWh.

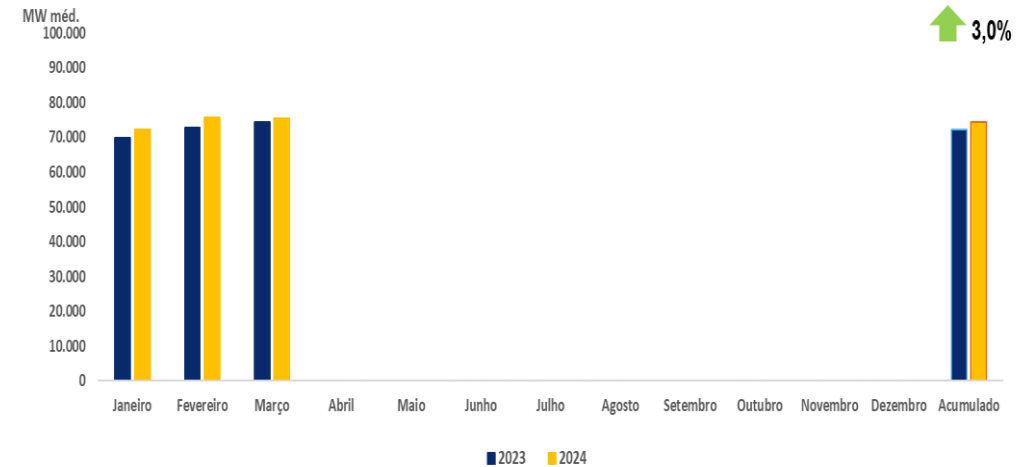
O Gráfico 9 demonstra a evolução da migração de carga por ramo de atividade para o mês de março em relação ao mesmo mês do ano anterior. Os maiores crescimentos percentuais foram registrados nos ramos de saneamento (**60%**), seguido por transporte (**58%**).

Gráfico 9 – Migração por ramo de atividade por quantidade de cargas modelados



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

Gráfico 10 – Comparativo de consumo acumulado no ano



No ano, o consumo apresenta alta de **3,0%**, enquanto nos últimos 12 meses, a variação apresentou crescimento de **4,3%**.

6. CONTRATOS

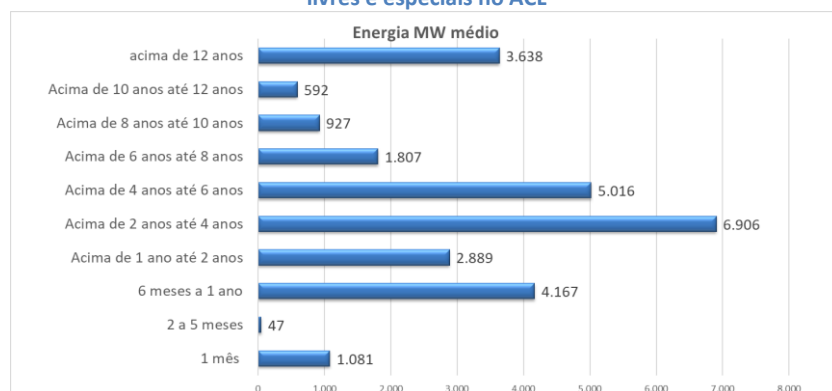
Foram transacionados cerca de **172.869** MW médios, sendo que **73%** são compostos por CCEAL, principalmente em decorrência dos contratos dos agentes comercializadores, conforme apresentado na tabela 8.

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

Classe	CCEAL	CCEAR-D	CCEAR-Q	CCEN	COGF	Itaipu	PROINF A	CBR	CCEAR-C	Total
Autoprodutor	2.984	-	-	-	-	-	11	-	-	2.994
Comercializador	80.580	-	-	-	-	-	13	-	-	80.594
Consumidor Especial	2.911	-	-	-	-	-	54	-	-	2.965
Consumidor Livre	24.159	-	-	-	-	-	368	233	-	24.759
Distribuidor	-	13.744	13.612	1.531	7.194	5.733	747	3.789	497	46.848
Gerador	1.140	-	-	-	-	-	-	-	-	1.140
Produtor Independente	13.569	-	-	-	-	-	-	-	-	13.569
Total	125.342	13.744	13.612	1.531	7.194	5.733	1.194	4.022	497	172.869

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 contratos¹¹ CCEAL de compra por consumidores livres e especiais no ACL



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	BANCO BTG PACTUAL	BANCO BTG PACTUAL
2º	AUREN	AUREN
3º	ENEL TRADING	WXE
4º	ENGIE BR COM	ENGIE BR COM
5º	WXE	SANTANDER COM
6º	SANTANDER COM	COPEL COM
7º	COPEL COM	ENEL TRADING
8º	GOLD ENERGIA	GOLD ENERGIA
9º	COMERC PART	COMERC PART
10º	CEMIG H COMERCIALIZACAO	CEMIG H COMERCIALIZACAO

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

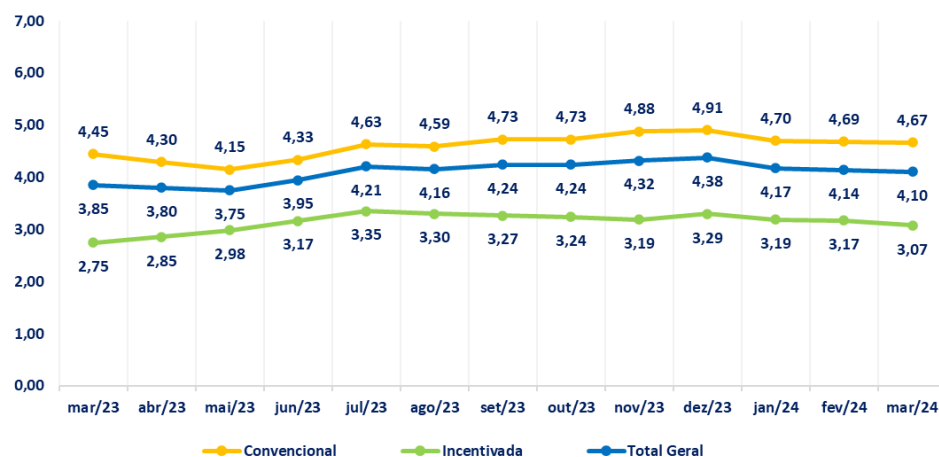
Posição	Maior volume consumido	Nº de UCs representadas	Novas UCs no mês
1º	EDP SMART	EDP SMART	SOLENERGIAS
2º	MATRIX COM	AES TIETE INTEGRADA	EXPONENCIAL ENERGIA
3º	2W VAREJISTA	SOLENERGIAS	CEMIG GERACAO
4º	AES TIETE INTEGRADA	MATRIX COM	ENEL TRADING
5º	SOLENERGIAS	EXPONENCIAL ENERGIA	CPFL BRASIL VAREJISTA
6º	COMERC POWER	ENEL TRADING	MATRIX COM
7º	CPFL BRASIL VAREJISTA	CEMIG GERACAO	2W VAREJISTA
8º	EXPONENCIAL ENERGIA	CPFL BRASIL VAREJISTA	EDP SMART
9º	CEMIG GERACAO	2W VAREJISTA	COMERC POWER
10º	ENEL TRADING	COMERC POWER	PRIME ENERGY

¹¹ 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

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.

Gráfico 12 – Índice de Rotatividade 2023/2024



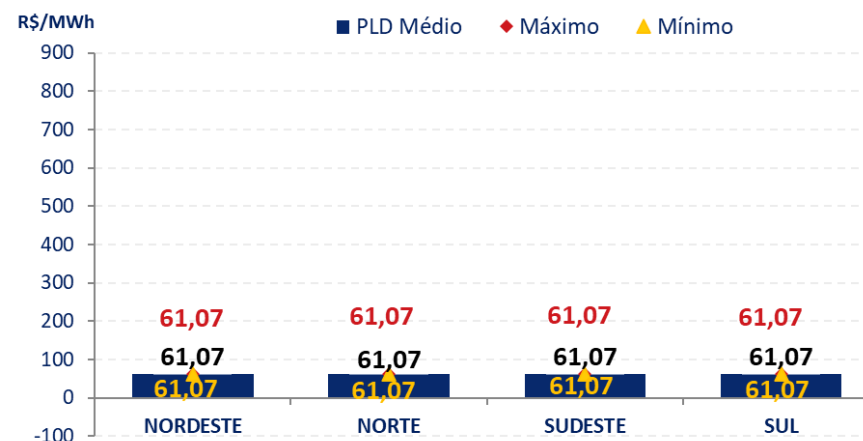
Comparado com o mês anterior (fev/24), o índice apresenta uma queda de **1,0%**. Ao comparar contra o mesmo mês do ano anterior (mar/23), o índice geral apresenta um aumento de **6,5%**.

8. MCP

O Mercado de Curto Prazo – MCP contabilizou **R\$ 751,67 milhões** correspondentes a **16.543 MW médios**, que representa **22,0%** do consumo.

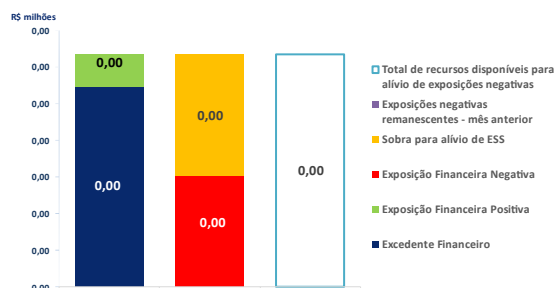
O Preço Médio de Liquidação das Diferenças (PLD) apresentou leve queda de **0,21%** em relação ao mês anterior, registrando média de **R\$61,07** em março.

Gráfico 13 – Preço de Liquidação das Diferenças – PLD



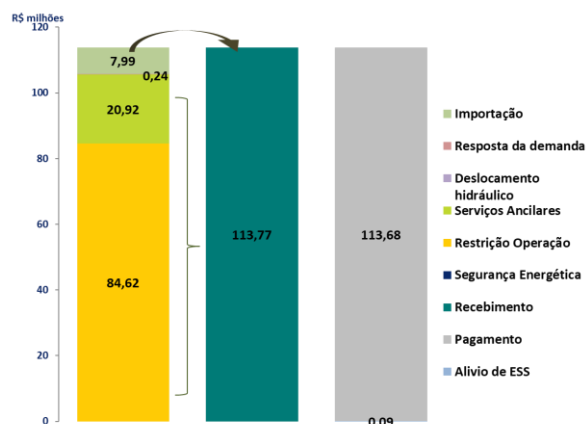
Em março/24, não houve divergência de preços entre os submercados, da mesma forma não gerando excedente para o alívio financeiro.

Gráfico 14 – Excedente Financeiro



Do total de encargos (**R\$ 113,77 milhões**), **74,38%** (84,62 milhões) foi devido a restrição da operação, **18,39%** (20,92 milhões) foi devido a serviços ancilares, **7,02%** (7,99 milhões) foi devido a encargos de importação e **0,21%** (0,24 milhões) devido a resposta da demanda. Houve **R\$ 0,09 milhões** de alívio de encargos de serviços do sistema.

Gráfico 15 – Encargos de Serviços de Sistema



9. LIQUIDAÇÃO

O valor a liquidar pelos 15.488 agentes totalizou **R\$ 1,742 bilhões**. Neste mês, o valor liquidado para o MCP foi de **R\$ 0,684 bilhões**. Do valor não pago, **R\$ 1,01** bilhão está relacionado às liminares do risco hidrológico (GSF, na sigla em inglês) e **R\$ 49,41** milhões correspondem a parcelamentos. Além disso, **R\$ 0,32** milhões referem-se a inadimplências.

10. DEMAIS DADOS

A tabela 11 sumariza o resultado de energia de reserva transacionada em março de 2024. Em seguida apresenta-se um resumo para o proinfa e cotas.

Tabela 11 – Resultados de Energia de Reserva

Energia de Reserva	mar/24
Liquidação no MCP (m-2)	R\$ 92.812.330,10
Total de Pagamentos aos Geradores	R\$ 1.192.089.755,79
Fundo de garantia	R\$ 126.605.178,23
Encargo	R\$ 1.063.768.655,21
Saldo CONER	R\$ 162.524.789,24

Proinfa:

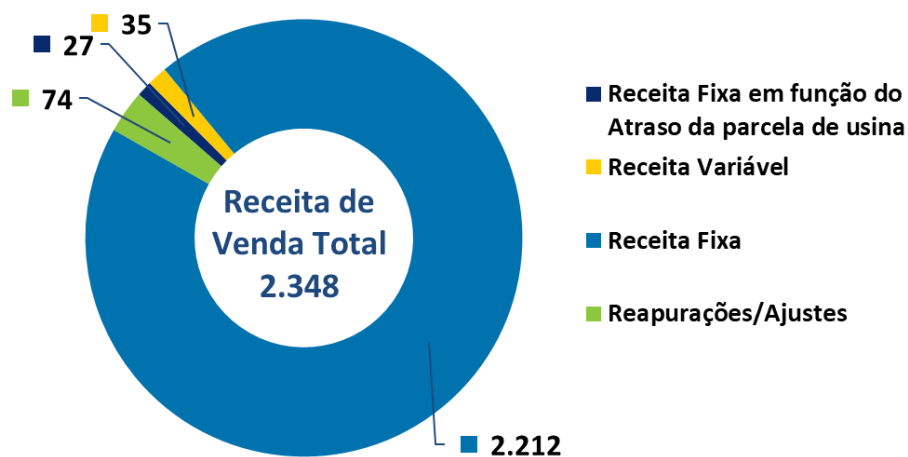
- ✓ 940 MW médios gerados
- ✓ 897 MW médios de garantia física
- ✓ 1.194 MW médios em contratos

Cotas:

- ✓ R\$ 391,95 milhões liquidados em cotas de energia nuclear
- ✓ R\$ 913,03 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.

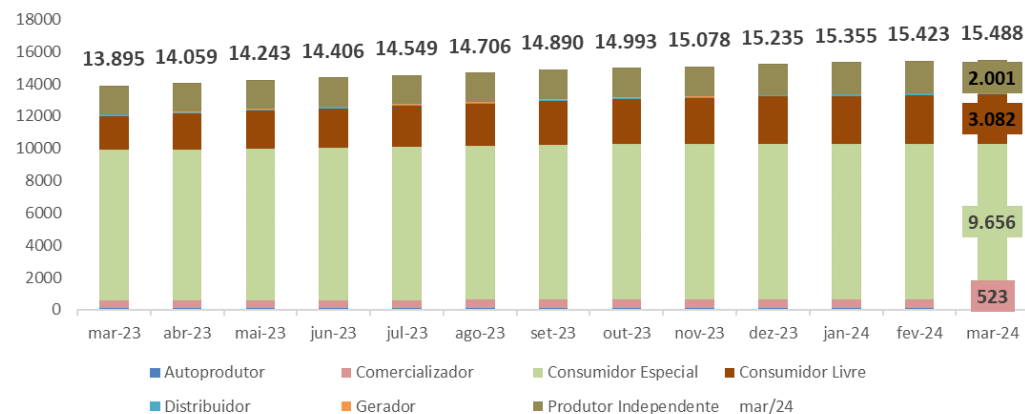
Tabela 12 – Preços de Referência apuração de Penalidades (R\$/MWh)

Preço de Referência para Penalização	mar/24
Por Insuficiência de Lastro Energia Especial	181,53
Por Insuficiência de Energia Não Especial	181,53
Preço Médio de Liquidação das Diferenças para Penalização	61,07
Valor de Referência	181,53

12. AGENTES

O gráfico 17 apresenta a evolução dos agentes aderidos na CCEE. O número total de agentes aderidos subiu **11,5%** em relação a março de 2023, com um total de 1.593 novos agentes. O número de consumidores livres aumentou 46%, enquanto o número de consumidores especiais cresceu 3,7%.

Gráfico 17 – Agentes aderidos na CCEE por classe



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 Eletronuclear 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 Termo (MLT) - A MLT é média de energia natural afluyente 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.