

1. OBJETIVO

Este relatório tem como objetivo avaliar as operações de energia elétrica do **SIN** para o mês de **agosto de 2022** 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 agosto, o consumo e a geração de energia apresentaram alta **2,2%** em relação ao mesmo mês do ano anterior, totalizando **66.018 MW médios** (valor referido ao centro de gravidade).

As principais variáveis que influenciaram este resultado foram:

(-) Temperatura: O cenário meteorológico em agosto de 2022 apresentou uma mudança de padrão ante ao observado no mês anterior e em relação ao mesmo período no ano passado. Dado o aumento na frequência e intensidade das frentes frias, as chuvas apresentaram valores expressivos e as temperaturas foram reduzidas no Sul e Sudeste. As temperaturas apresentaram valores inferiores a 2021 também no centro-oeste e parte da região Norte. Em todos os estados do Nordeste, com exceção do Maranhão e Bahia, foi verificada uma redução no consumo ante a 2021. Na faixa centro leste do país, área que cobre os estados da Bahia, Minas Gerais, Goiás, Tocantins e no Distrito Federal, as temperaturas foram superiores a 2021, bem como o consumo verificado nesses estados.

(+) Economia: A Pesquisa Mensal da Indústria – PMI de agosto/22, publicada pelo IBGE, apresentou alta de 2,8% em relação ao mesmo mês de 2021, com as indústrias extrativas exercendo a principal influência negativa nesse resultado (-7,3%). Também publicada pelo IBGE, a Pesquisa Mensal do Comércio – PMS, apresentou alta, crescendo 1,6% em relação a agosto do ano passado, com destaque para os avanços de Hiper, supermercados e produtos alimentícios (1,4%).

O ambiente de comercialização regulado (ACR) registrou queda de **-2,3%**, e o ambiente de comercialização livre (ACL) crescimento de **6,0%**.



O Consumo/Geração atingiu **66.018 MW médios**



Queda de **55,8%** na geração das usinas termelétricas



As usinas do MRE geraram **41.652 MW médios**



Fator de ajuste do MRE foi de **76,3%**



Aumento de **81,2%** na geração das usinas fotovoltaicas



168.165 MW médios de contratos transacionados



12.927 agentes participaram da contabilização



Contabilizados **17.461 MW médios** no MCP



O total de encargos foi de **R\$ 15,1 milhões**



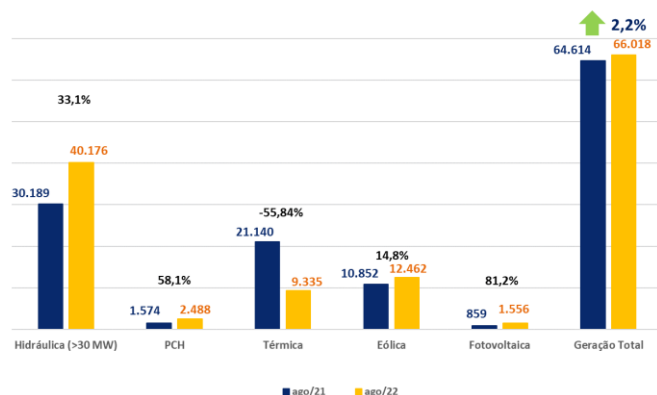
O total a liquidar foi de **R\$ 1,96 bilhões**

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

3. GERAÇÃO²

No mês, a geração registrou **66.018 MW médios**³, montante **2,2%** 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 (**81,2%**), PCH's (**58,1%**), grandes hidráulicas (**33,1%**) e eólicas (**14,8%**), enquanto as térmicas (**-58,1%**) apresentaram queda.

Gráfico 1 – Geração mensal por fonte (MWm)



No ano, a geração cresce **2,2%**, enquanto no acumulado dos últimos doze meses avançou **1,5%**.

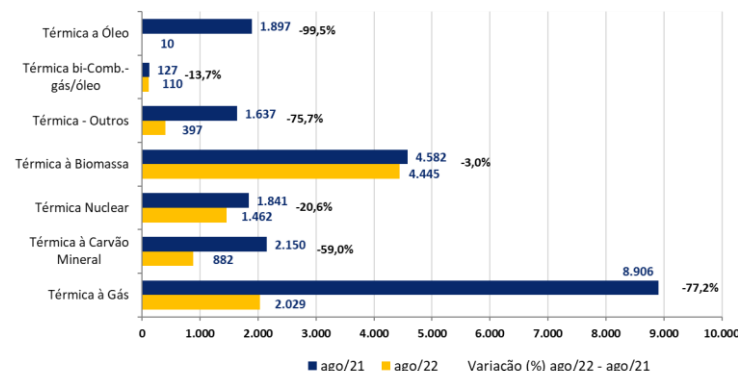
A tabela 1 apresenta o comparativo da fonte hidráulica do mês ante o mesmo período do ano anterior. No geral, a geração hídrica apresentou crescimento de **34,3%** no período.

Tabela 1 – Comparativo da geração por fonte hidráulica

Geração Hidráulica (MW médios)	ago/22	ago/21	Variação (%) ago/22 - ago/21
Hidráulica (>30 MW) participantes do MRE não cotas	29.922	23.464	27,5%
Hidráulica (>30 MW) participantes do MRE cotas	10.180	6.696	52,0%
Hidráulica (>30 MW) não participantes do MRE cotas	0	7	-100,0%
Hidráulica (>30 MW) não participantes do MRE e não cotas	75	22	236,4%
Subtotal	40.176	30.189	33,1%
PCH participantes do MRE não cotas	1.588	807	96,7%
PCH participantes do MRE cotas	15	13	14,1%
PCH não participantes de MRE cotas	0	0	
PCH não participantes de MRE não cotas	884	753	17,5%
Subtotal	2.488	1.574	58,1%
Total	42.664	31.762	34,3%

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, com as maiores variações absolutas, a queda das térmicas a Óleo (**99,5%**) e térmicas a gás (**77,2%**).

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 54.274 MW médios participantes do rateio de perdas

⁴ Não houve importação de energia elétrica em agosto/2022

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	ENBPARG
2º	CHESF
3º	ENGIE BR GER
4º	FURNAS
5º	ELETRONORTE
6º	REPESA
7º	COPEL GET
8º	ELETRONUCLEAR
9º	SANTO ANTONIO
10º	UHE SAO SIMAO

4. MRE

A geração das usinas participantes do MRE apresentou alta de **34,5%** quando comparada ao mês de agosto do ano anterior. Com geração inferior à garantia física (Gráf. 3), o fator de ajuste do MRE foi de **76,28%** (Graf. 4).

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

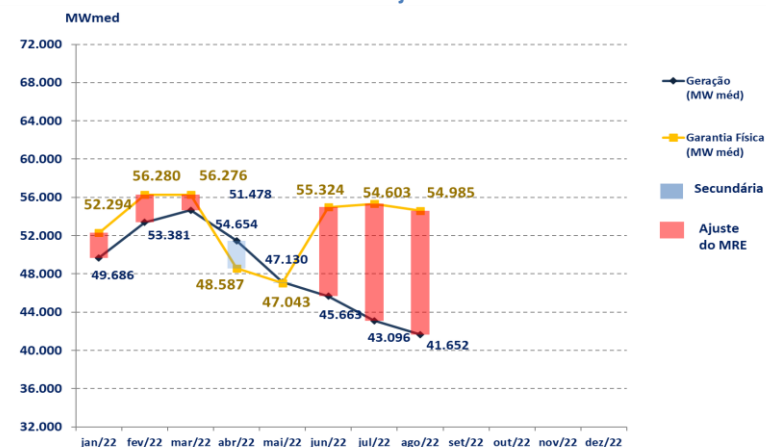
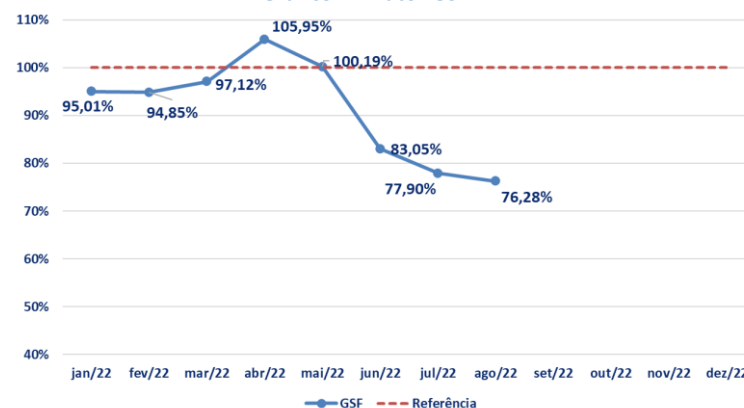


Gráfico 4 – Fator GSF



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

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	-5.691,431	4.028,798	0,000	4.096,678
SUL	-601,388	598,959	0,000	5.073,671
NORDESTE	-261,347	227,027	0,000	1.399,167
NORTE	-4.241,261	225,911	0,000	225,911

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	-1.594,753
SUL	4.472,283
NORDESTE	1.137,820
NORTE	-4.015,350

5. CONSUMO⁶

O consumo contabilizou **65.083 MW médios⁷** e apresentou crescimento de **0,6%⁸** em relação ao mesmo período do ano anterior. O ACR apresentou queda de **2,3%**, enquanto o ACL obteve alta de **6,0%**.

Ao excluir o efeito da migração dos consumidores do ambiente regulado para o livre, ACR apresentou queda de **0,8%** e o ACL cresceu **3,3%**.

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

Submercado	ago/21			ago/22			Variação (%)		
	ACR	ACL	Total	ACR	ACL	Total	ACR	ACL	Total
SE/CO	23.374	13.990	37.364	22.819	14.521	37.340	-2,4%	3,8%	-0,1%
S	7.102	4.139	11.241	6.831	4.492	11.322	-3,8%	8,5%	0,7%
NE	7.480	2.751	10.231	7.283	2.847	10.129	-2,6%	3,5%	-1,0%
N	3.813	2.030	5.843	3.873	2.419	6.292	1,6%	19,2%	7,7%
Total SIN	41.768	22.911	64.678	40.805	24.278	65.083	-2,3%	6,0%	0,6%

Na contabilização de agosto/2022, sem considerar o efeito das migrações entre os ambientes, os ramos de têxteis **(-1,8%)** e minerais não-metálicos **(-0,7%)** apresentaram queda. Entre os setores com os maiores aumentos estão os ramos madeira, papel e celulose **(18,1%)**, serviços **(14,2%)**, bebidas **(11,5%)** e saneamento **(9,3%)**.

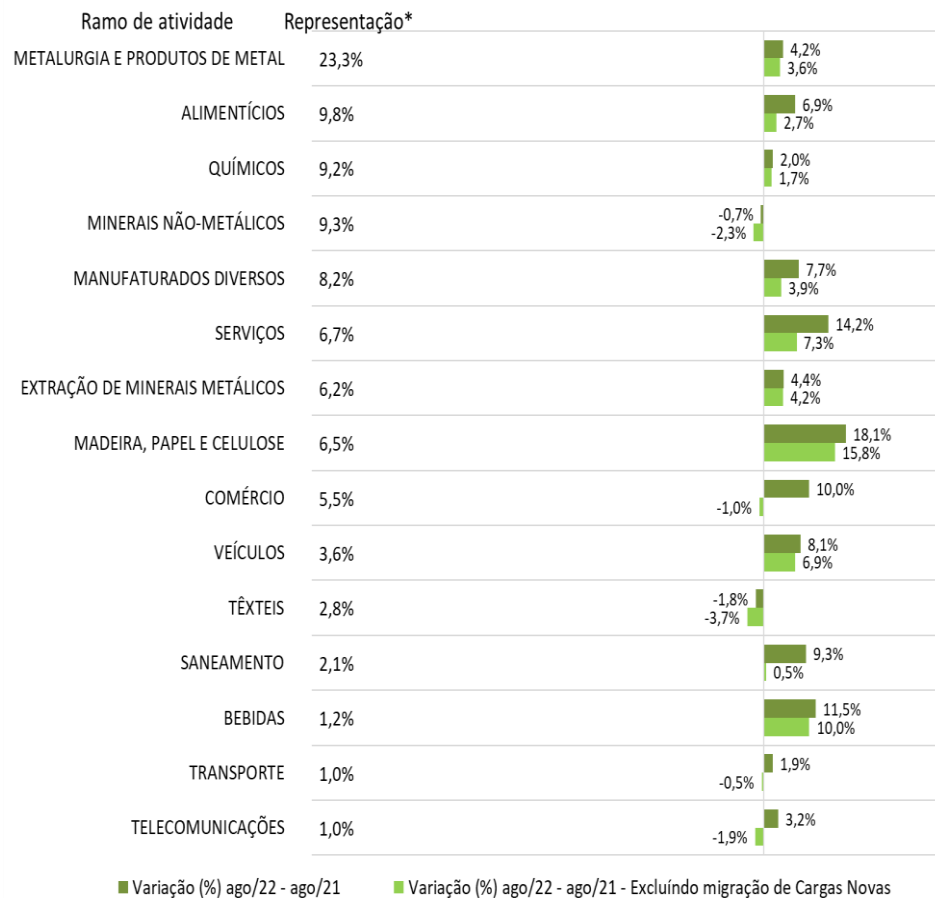
⁶Os valores de consumo estão no centro de gravidade, isto é, considera consumo já acrescido de eventuais perdas de rede básica (50% das perdas).

⁷Sendo 55.140 MW médios participantes do rateio de perdas

⁸ Ao considerar a exportação de 858,4 MW médios contabilizada em agosto/22 o consumo registra aumento de 2,2%, enquanto o ACL cresce 9,7%.

⁹ Não inclui o consumo de geração de 75,77 MW médios para agosto/22

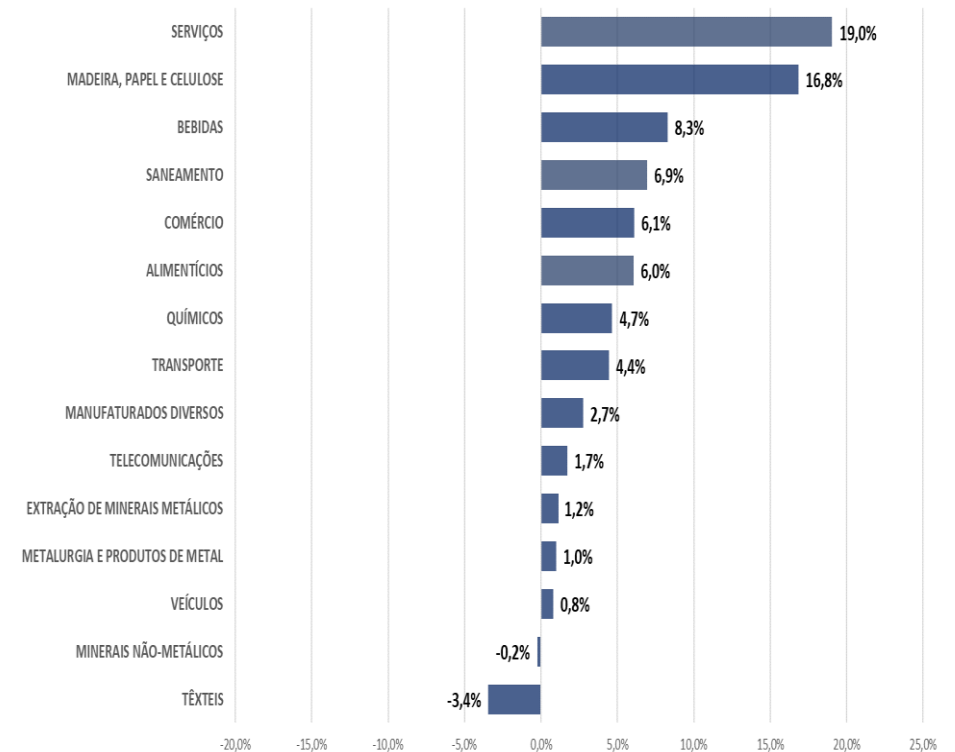
Gráfico 5 – Evolução mensal do consumo no ACL por ramo de atividade



* 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 madeira, papel e celulose e de serviços registrando os maiores aumentos até agosto de 2022.

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 mês:

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 agosto/22 na CCEE

Posição	Consumidor Livre	Consumidor Especial
1º	HIPER MATEUS	RENNER MATRIZ
2º	AGUAS DO RIO 4	VIAVAREJO
3º	HOSPITAIS REDE DOR	BURGER KING
4º	DE MILLUS	CBD
5º	BAGLEY	AGUAS DO RIO 4
6º	ESPERANCA	SUPER BH 001
7º	SHOP WEST PLAZA	ULTRASOM
8º	LOGUM IS	BRASIL TELECOM
9º	MCASSAB	AGUAS DO RIO 1
10º	JBS FRIBOI AUT	SANTANDER

Tabela 7 – Consumidores livres e especiais com o maior consumo em agosto/22 na CCEE

Posição	Consumidor Livre	Consumidor Especial
1º	ALBRAS	SENDAS
2º	BRASKEM	TELEFONICA
3º	ARCELOR JF COM	BRASIL TELECOM
4º	KLabin PUMA	ATACADAO
5º	CSN SIDERURGIC	CBD
6º	WHITE MARTINS	CLARO
7º	BRF	CARREFOUR
8º	GALB	WMS SUPER
9º	SABESP	HIPER MATEUS
10º	FERBASA	CENCOSUD BRASIL

Gráfico 7 – Consumidores livres

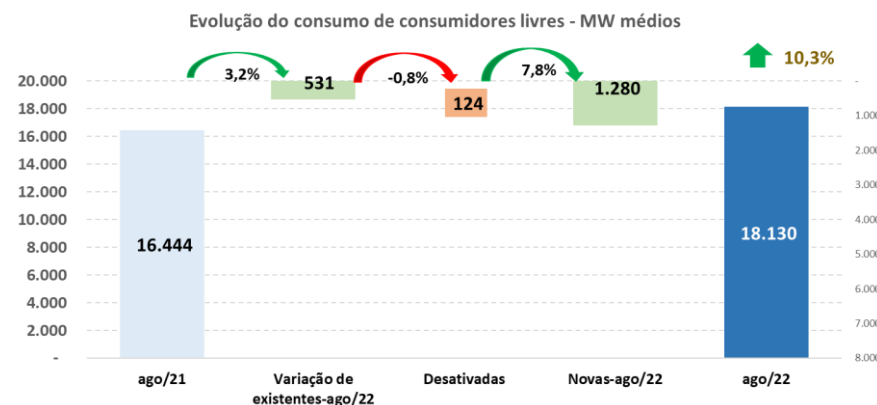
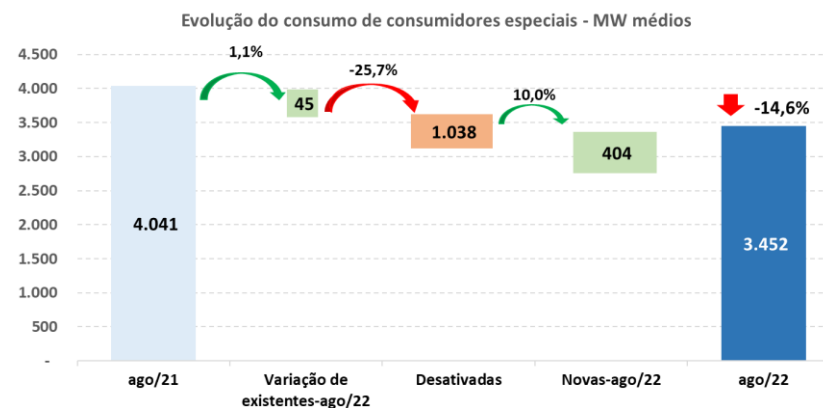
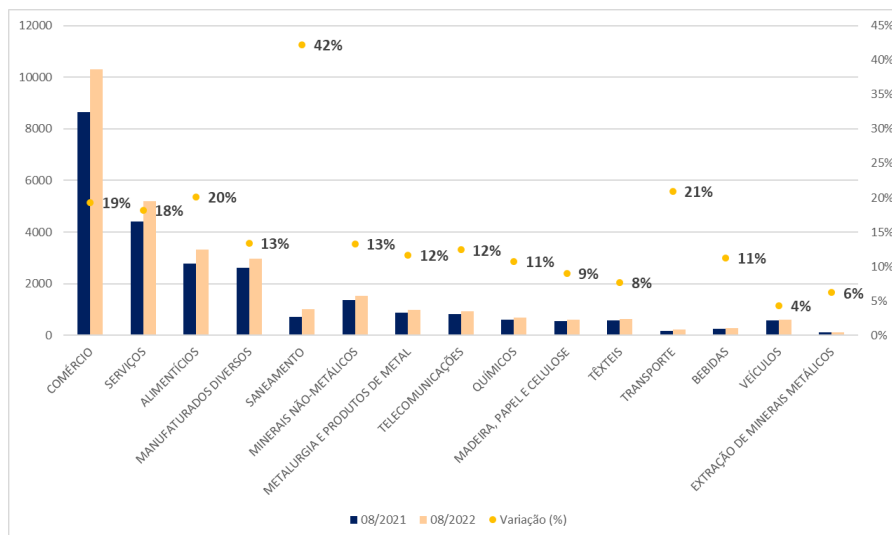


Gráfico 8 – Consumidores especiais



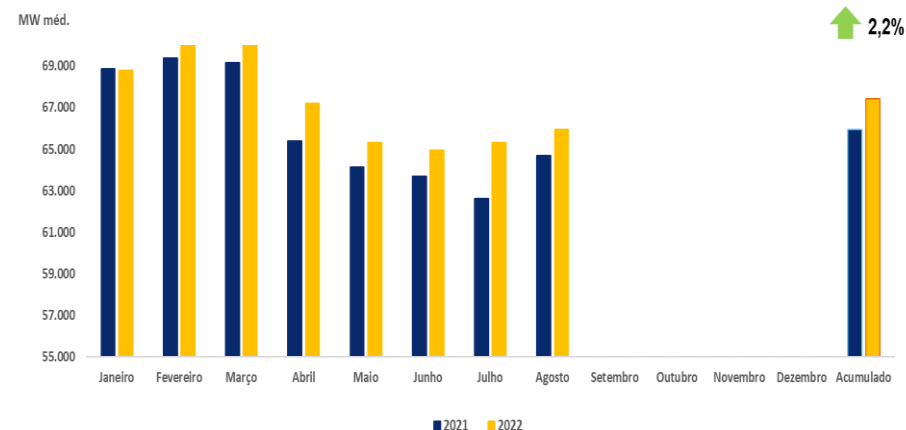
O Gráfico 9 demonstra a evolução da migração de carga por ramo de atividade para o mês de agosto em relação ao mesmo mês do ano anterior. Os maiores crescimentos percentuais foram registrados nos ramos de saneamento **(42%)**, seguido por transportes **(21%)**.

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 apresentou alta de **2,2%**, enquanto nos últimos 12 meses a variação apresenta crescimento de **1,5%**.

6. CONTRATOS

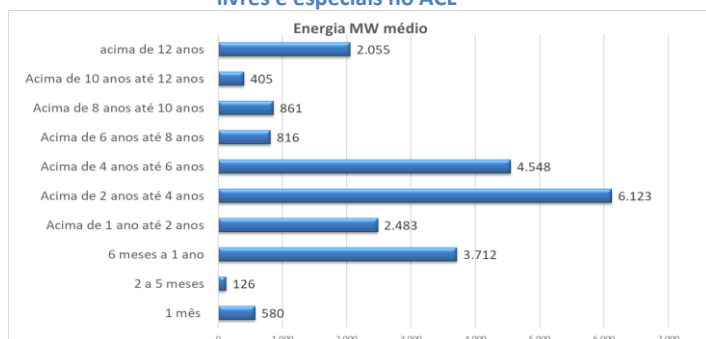
Foram transacionados cerca de **168.165 mil** MW médios, sendo que **69%** é composto por CCEAL, principalmente em decorrência dos contratos dos agentes comercializadores, conforme apresentado na tabela 8.

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	3.031	-	-	-	-	-	20	-	-	-	3.051
Comercializador	70.910	-	-	-	-	-	5	-	-	-	70.915
Consumidor Especial	3.612	-	-	-	-	-	84	-	-	-	3.695
Consumidor Livre	18.097	-	-	-	-	-	401	1.029	-	-	19.526
Distribuidor	-	13.486	11.854	1.527	10.214	6.149	867	4.058	1.119	-	49.274
Gerador	3.444	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.444
Produtor Independente	17.401	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.401
Exportador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	858	858
Total	116.494	13.486	11.854	1.527	10.214	6.149	1.376	5.087	1.119	858	168.165

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 contratos¹⁰ 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

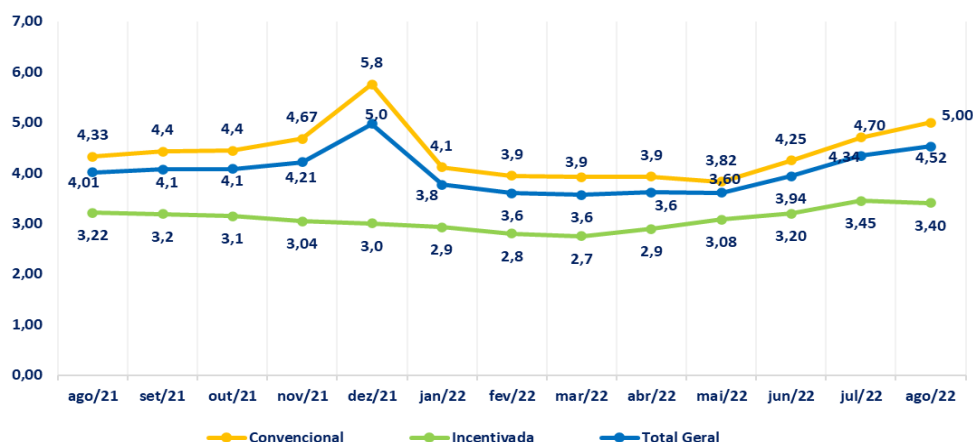
Posição	Comercializador - Compra	Comercializador - Venda
1º	WXE	ENBPARG
2º	COPEL COM	ENEL TRADING
3º	ENGIE BR COM	WXE
4º	ENEL TRADING	COPEL COM
5º	EDP C	ENGIE BR COM
6º	BANCO BTG PACTUAL	EDP C
7º	AUREN	BANCO BTG PACTUAL
8º	TRINITY ENERGIA	AUREN
9º	CEMIG H COMERCIALIZACAO	TRINITY ENERGIA
10º	MATRIX COM	MATRIX COM

¹⁰ 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 2021/2022



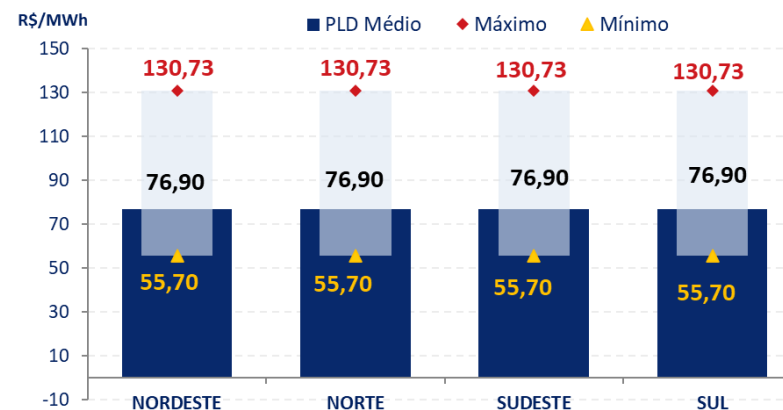
Comparado com o mês anterior (jul/21), o índice apresenta crescimento de **4,2%**. Ao comparar contra o mesmo mês do ano anterior, o índice geral apresenta alta de **12,7%**.

8. MCP

O Mercado de Curto Prazo - MCP contabilizou **R\$ 969,78 milhões** correspondentes a **17.461 MW médios**, que representa **26,5%** do consumo.

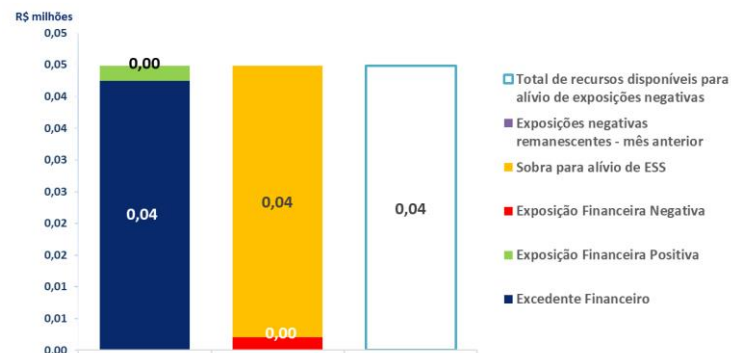
O Preço Médio de Liquidação das Diferenças (PLD) apresentou crescimento de 15,96% em relação ao mês anterior, registrando média **R\$76,90** em agosto.

Gráfico 13 – Preço de Liquidação das Diferenças – PLD



A diferença de preços entre os submercados resultou em Excedente Financeiro. O montante de exposição positiva e os excedentes financeiros foram suficientes para aliviar os montantes de exposição negativa e para os ESS, conforme Gráfico 14.

Gráfico 14 – Excedente Financeiro



Do total de encargos (R\$ 15,1 milhões), 98,8% (R\$ 14,9 milhões) foi devido a serviços ancilares e 1,2% (R\$ 0,2 milhões) foi devido a restrição da operação.

Gráfico 15 – Encargos de Serviços de Sistema



9. LIQUIDAÇÃO

O valor a liquidar pelos 12.927 agentes totalizou **R\$ 1,96 bilhões**. Neste mês, o valor liquidado para o MCP foi de **R\$ 0,817 bilhões**. Do valor restante, **R\$ 180,4 milhões** são referentes a parcelamentos do GSF e **R\$ 5,06 milhões** foi considerado inadimplência.

10. DEMAIS DADOS

A tabela 10 sumariza o resultado de energia de reserva transacionada em agosto de 2022. Em seguida apresenta-se um resumo para o proinfa e cotas.

Tabela 10 – Resultados de Energia de Reserva

Energia de Reserva	ago/22
Liquidação no MCP (m-2)	R\$ 203.470.450,21
Total de Pagamentos aos Geradores	R\$ 933.750.902,74
Fundo de garantia	R\$ 97.729.624,13
Encargo	R\$ 653.727.446,76
Saldo CONER	R\$ 174.529.403,32

Proinfa:

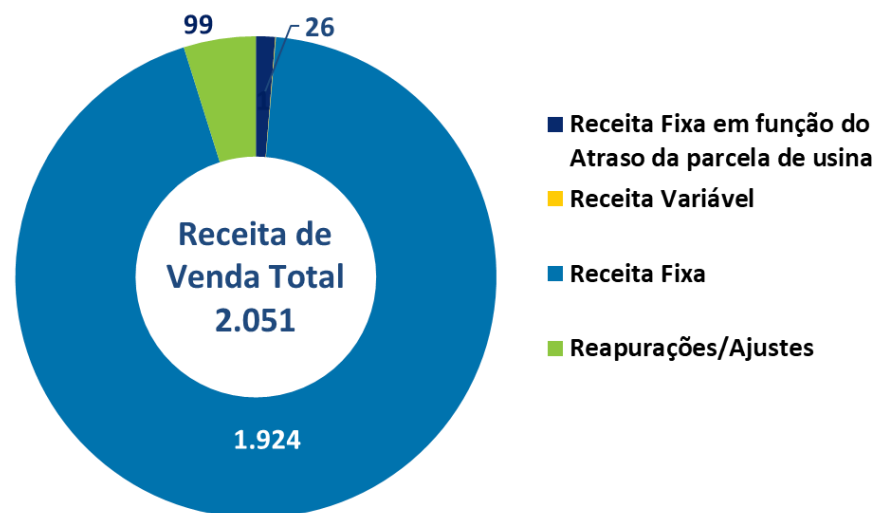
- ✓ 976 MW médios gerados
- ✓ 1.194 MW médios de garantia física
- ✓ 1.376 MW médios em contratos

Cotas:

- ✓ R\$ 349,68 milhões liquidados em cotas de energia nuclear
- ✓ R\$ 1.058 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 11 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.

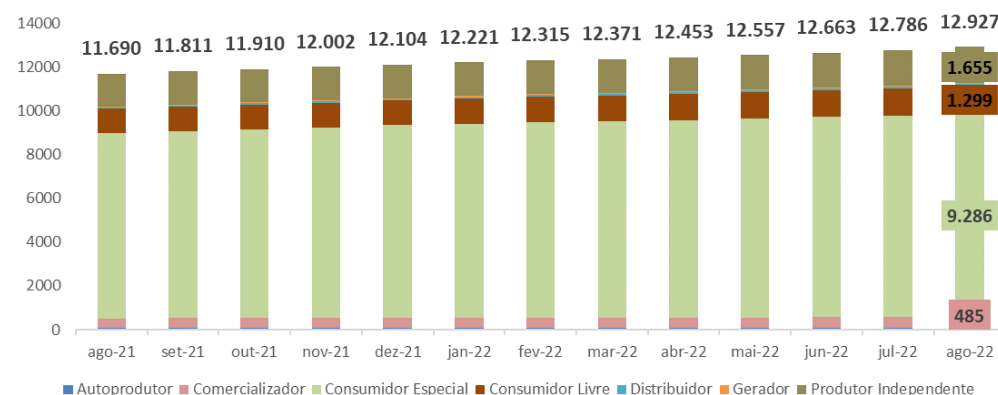
Tabela 11 – Preços de Referência apuração de Penalidades (R\$/MWh)

Preço de Referência para Penalização	ago/22
Por Insuficiência de Lastro Energia Especial	150,95
Por Insuficiência de Energia Não Especial	150,95
Preço Médio de Liquidação das Diferenças para Penalização	77,58
Valor de Referência	150,95

12. AGENTES

O gráfico 17 apresenta a evolução dos agentes aderidos na CCEE. O número total de agentes aderidos subiu **10,6%** em relação a agosto de 2021.

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.