

1. OBJETIVO

Este relatório tem como objetivo avaliar as operações de energia elétrica do **SIN** para o mês de **setembro 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 setembro, o consumo e a geração de energia apresentaram queda de **1,3%** em relação ao mesmo mês do ano anterior, totalizando **66.604 MW médios** (valor referido ao centro de gravidade).

As principais variáveis que influenciaram este resultado foram:

(-) Temperatura: O cenário meteorológico verificado no mês de setembro de 2022 manteve o padrão observado no mês anterior, com avanço de frentes frias e a consequente queda das temperaturas e chuvas expressivas no Sul e em parte do Sudeste. As temperaturas em São Paulo e Rio de Janeiro, maiores centros consumidores do país, estiveram 1°C abaixo da média histórica, entretanto, quando comparado com o mesmo período do ano anterior, as temperaturas nestas capitais estiveram 5°C e 3°C inferiores a setembro de 2021, respectivamente. Na região Nordeste foram verificadas chuvas superiores a 2021, em uma área que não impacta na hidrologia, entretanto impacta na redução do consumo/carga da região. As temperaturas nas capitais da costa leste do Nordeste, entre elas, Salvador e Recife, apresentaram valores abaixo da média histórica e inferiores a 2021.

(+) Economia: A Pesquisa Mensal da Indústria – PMI de setembro/22, publicada pelo IBGE, apresentou alta de 0,4% em relação ao mesmo mês de 2021, com as segmentos de veículos automotores, reboques e carrocerias exercendo a principal influência positiva nesse resultado (+20,3%). Também publicada pelo IBGE, a Pesquisa Mensal de Serviços – PMS, apresentou alta, crescendo 9,7% em relação a

setembro do ano passado, com destaque para os avanços dos serviços prestados às famílias (17,8%).

O ambiente de comercialização regulado (ACR) registrou queda de **-6,3%**, e o ambiente de comercialização livre (ACL) crescimento de **4,1%**.



O Consumo/Geração atingiu **66.604 MW médios**



Queda de **56,8%** na geração das usinas termelétricas



As usinas do MRE geraram **41.908 MW médios**



Fator de ajuste do MRE foi de **70,8%**

Aumento de **54,7%** na geração das usinas fotovoltaicas



197.735 MW médios de contratos transacionados



13.047 agentes participaram da contabilização



Contabilizados **18.004 MW médios** no MCP



O total de encargos foi de **R\$ 22,2 milhões**



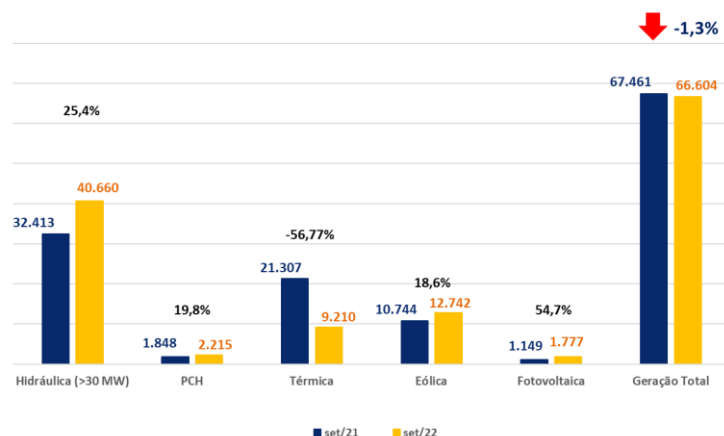
O total a liquidar foi de **R\$ 1,59 bilhões**

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

3. GERAÇÃO²

No mês, a geração registrou **66.604 MW médios³**, montante **1,3%** menor 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 (**54,7%**), grandes hidráulicas (**25,4%**), PCH's (**19,8%**) e eólicas (**18,6%**), enquanto as térmicas (**-56,7%**) apresentaram queda.

Gráfico 1 – Geração mensal por fonte (MWm)



No ano, a geração cresce **1,8%**, enquanto no acumulado dos últimos doze meses avançou **1,2%**.

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 **25,1%** no período.

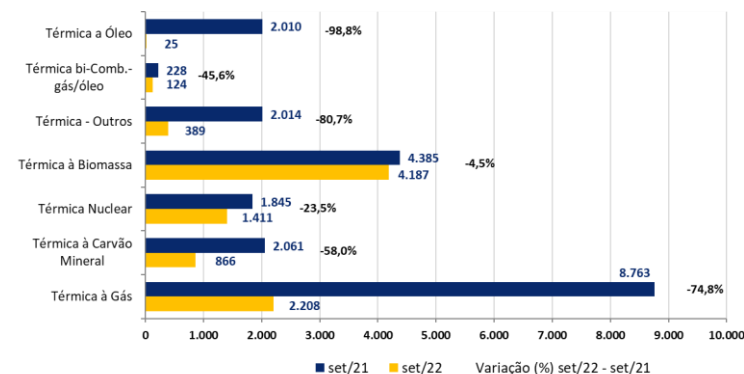
²Os valores de geração estão no centro de gravidade, isto é, considera geração já descontada de eventuais perdas de rede básica (50% das perdas).

Tabela 1 – Comparativo da geração por fonte hidráulica

Geração Hidráulica (MW médios)	set/22	set/21	Variação (%) set/22 - set/21
Hidráulica (>30 MW) participantes do MRE não cotas	32.151	24.849	29,4%
Hidráulica (>30 MW) participantes do MRE cotas	8.433	7.540	11,9%
Hidráulica (>30 MW) não participantes do MRE cotas	0	6	-100,0%
Hidráulica (>30 MW) não participantes do MRE e não cotas	76	19	309,3%
Subtotal	40.660	32.413	25,4%
PCH participantes do MRE não cotas	1.343	1.074	25,0%
PCH participantes do MRE cotas	16	14	12,9%
PCH não participantes de MRE cotas	0	0	
PCH não participantes de MRE não cotas	856	760	12,6%
Subtotal	2.215	1.848	19,8%
Total	42.875	34.261	25,1%

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 à Gás (**74,8%**) e térmicas a Óleo (**98,8%**).

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



³ Sendo 54.927 MW médios participantes do rateio de perdas

⁴ Não houve importação de energia elétrica em setembro/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	ENBPAR
2º	ENGIE BR GER
3º	FURNAS
4º	CHESF
5º	ELETRONORTE
6º	COPEL GET
7º	REPESA
8º	ELETRONUCLEAR
9º	CEMIG GERACAO
10º	UHE SAO SIMAO

4. MRE

A geração das usinas participantes do MRE apresentou alta de **25,2%** quando comparada ao mês de setembro do ano anterior. Com geração inferior à garantia física (Gráf. 3), o fator de ajuste do MRE foi de **70,82%** (Graf. 4).

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

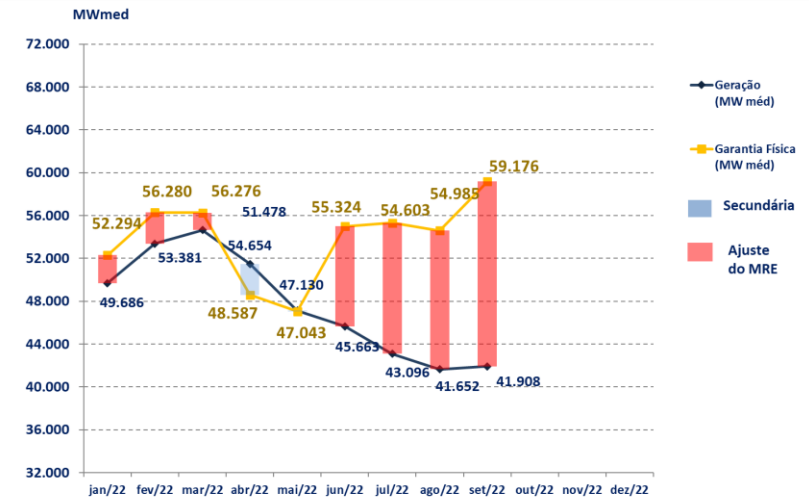
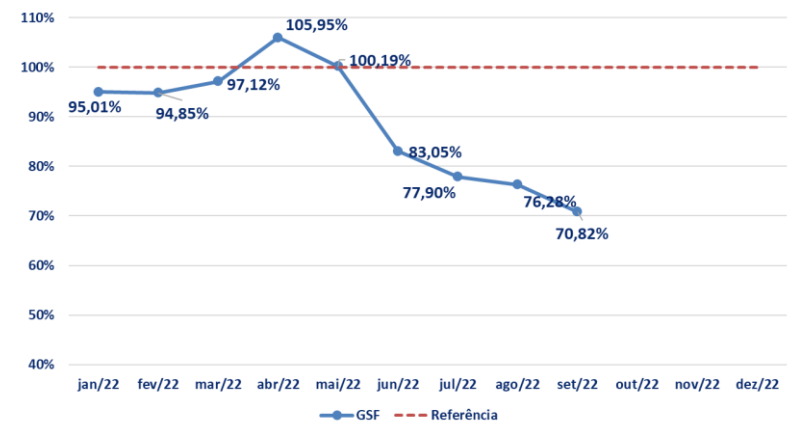


Gráfico 4 – Fator GSF



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	-5.903,863	5.151,361	0,000	5.354,261
SUL	-491,535	485,708	0,000	5.438,869
NORDESTE	-871,454	145,292	0,000	201,798
NORTE	-3.943,289	215,212	0,000	215,212

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	-549,602
SUL	4.947,334
NORDESTE	-669,656
NORTE	-3.728,076

5. CONSUMO⁶

O consumo contabilizou **65.610 MW médios⁷** e apresentou retração de **2,7%⁸** em relação ao mesmo período do ano anterior. O ACR apresentou queda de **6,3%**, enquanto o ACL obteve alta de **4,1%**.

Ao excluir o efeito da migração dos consumidores do ambiente regulado para o livre, ACR apresentou queda de **4,9%** e o ACL cresceu **1,5%**.

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

Submercado	set/21			set/22			Variação (%)		
	ACR	ACL	Total	ACR	ACL	Total	ACR	ACL	Total
SE/CO	25.241	14.307	39.548	23.111	14.527	37.638	-8,4%	1,5%	-4,8%
S	7.060	4.124	11.184	6.686	4.378	11.065	-5,3%	6,2%	-1,1%
NE	8.090	2.728	10.818	7.649	2.844	10.493	-5,4%	4,2%	-3,0%
N	3.815	2.060	5.874	3.995	2.420	6.415	4,7%	17,5%	9,2%
Total SIN	44.206	23.219	67.424	41.441	24.169	65.610	-6,3%	4,1%	-2,7%

Na contabilização de setembro/2022, sem considerar o efeito das migrações entre os ambientes, os ramos de têxteis e transporte **(-4,1%)**, minerais não-metálicos **(-2,1%)** e telecomunicações **(-0,7%)** apresentaram queda. Entre os setores com os maiores aumentos estão os ramos de saneamento **(14,5%)**, madeira, papel e celulose **(12,2%)**, extração de minerais metálicos **(10,6%)** e serviços **(6,9%)**.

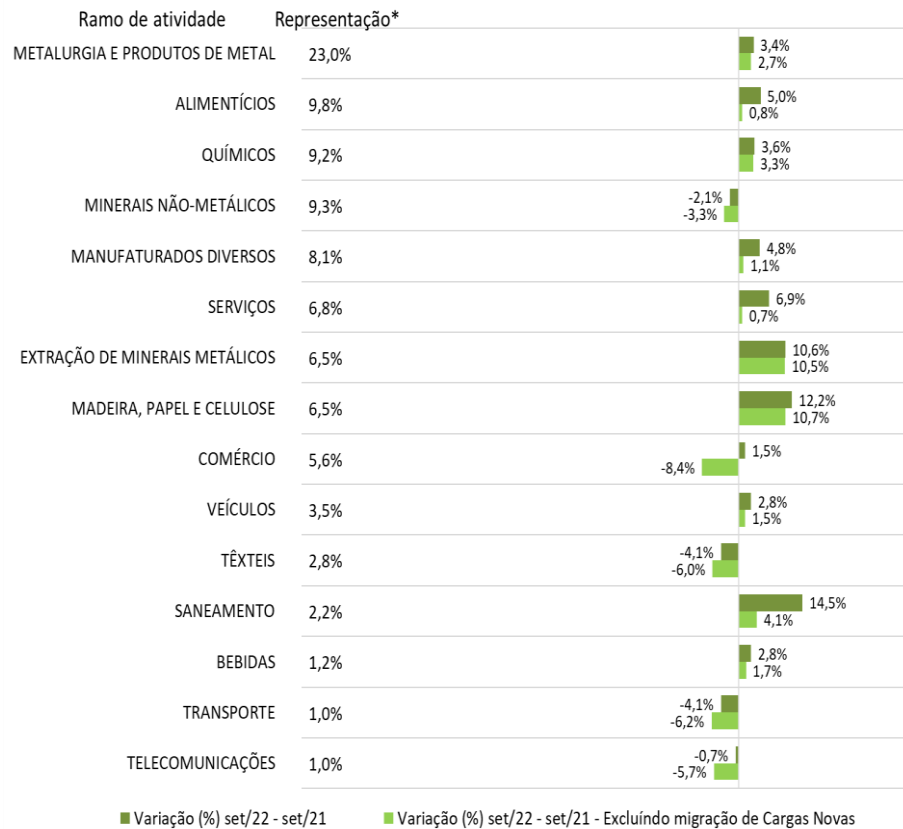
⁶Os valores de consumo estão no centro de gravidade, isto é, considera consumo já acrescido de eventuais perdas de rede básica (50% das perdas).

⁷Sendo 55.914 MW médios participantes do rateio de perdas

⁸ Ao considerar a exportação de 915,04 MW médios contabilizada em setembro/22 o consumo no SIN registra queda de 1,3%, enquanto o ACL cresce 8,0%.

⁹ Não inclui o consumo de geração de 78,69 MW médios para setembro/22

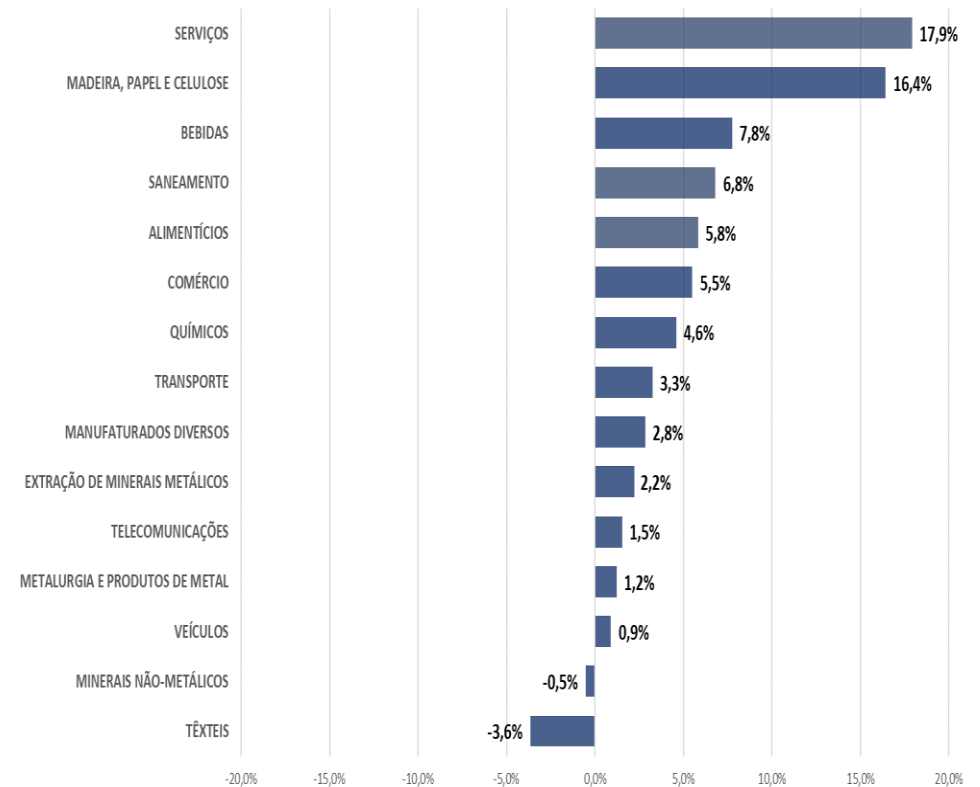
Gráfico 5 – Evolução mensal do consumo no ACL por ramo de atividade



* 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 e o setor têxtil apresentando queda até setembro 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 setembro/22 na CCEE

Posição	Consumidor Livre	Consumidor Especial
1º	HIPER MATEUS	RENNER MATRIZ
2º	AGUAS DO RIO 4	VIAVAREJO
3º	LOGUM I5	BURGER KING
4º	ESPERANCA	SUPER BH 001
5º	BRF	CBD
6º	JBS FRIBOI AUT	AGUAS DO RIO 4
7º	BAGLEY	ULTRASOM
8º	SHOP WEST PLAZA	BRASIL TELECOM
9º	MCASSAB	AGUAS DO RIO 1
10º	SUPERFRIO MATRIZ	COSANPA

Tabela 7 – Consumidores livres e especiais com o maior consumo em setembro/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	CVRD	CARREFOUR
8º	BRF	WMS SUPER
9º	ANGLO NIQUEL MINAS	HIPER MATEUS
10º	FERBASA	CENCOSUD BRASIL

Gráfico 7 – Consumidores livres

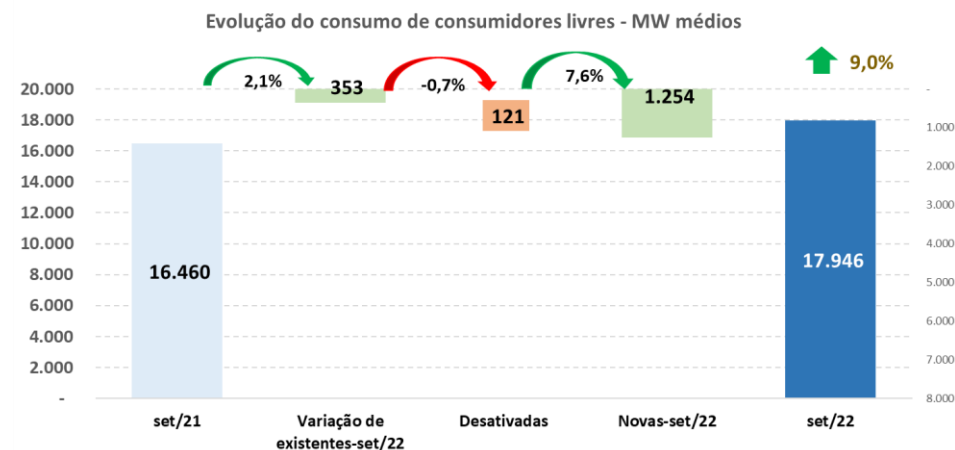
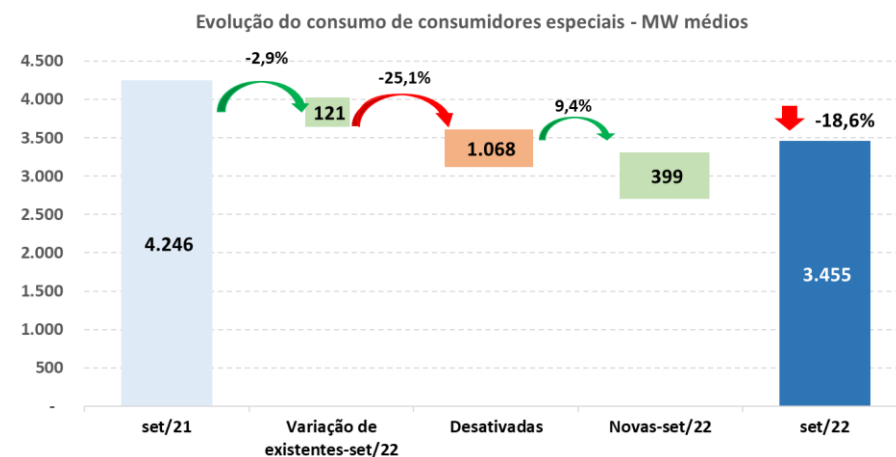
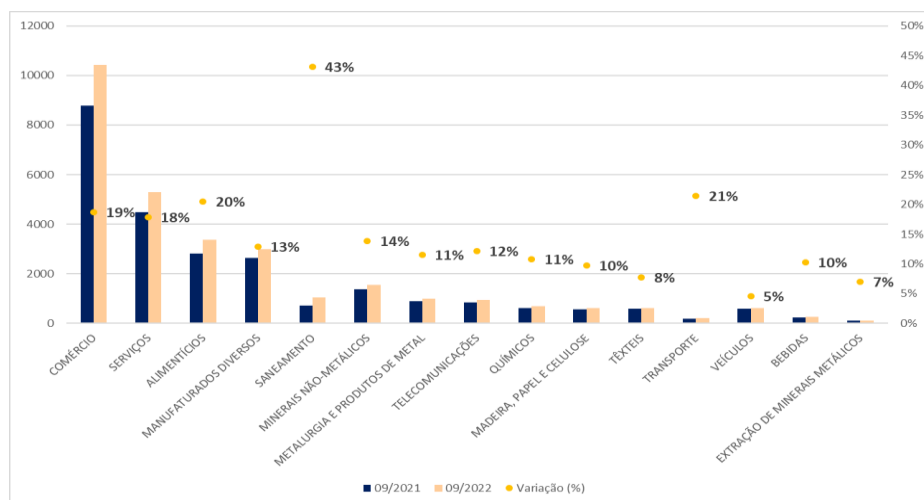


Gráfico 8 – Consumidores especiais



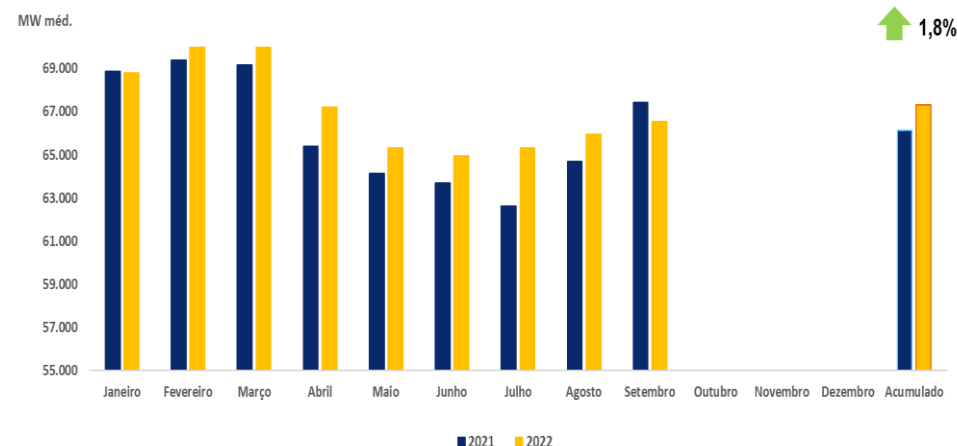
O Gráfico 9 demonstra a evolução da migração de carga por ramo de atividade para o mês de setembro em relação ao mesmo mês do ano anterior. Os maiores crescimentos percentuais foram registrados nos ramos de saneamento **(43%)**, seguido por transportes **(21%)**.

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 **1,8%**, enquanto nos últimos 12 meses a variação apresenta crescimento de **1,2%**.

6. CONTRATOS

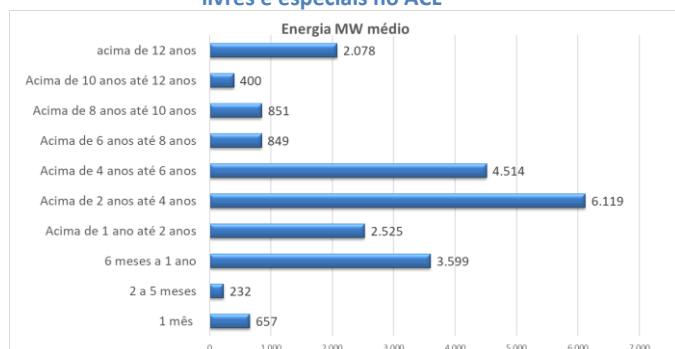
Foram transacionados cerca de **197.735 mil** MW médios, sendo que **74%** é composto por CCEAL, principalmente em decorrência dos contratos dos agentes comercializadores, conforme apresentado na tabela 8.

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	3.210	-	-	-	-	-	21	-	-	-	3.231
Comercializador	86.551	-	-	-	-	-	5	-	-	-	86.556
Consumidor Especial	3.641	-	-	-	-	-	87	-	-	-	3.728
Consumidor Livre	18.182	-	-	-	-	-	412	1.005	-	-	19.599
Distribuidor	-	13.486	12.127	1.527	10.550	6.158	889	4.075	1.119	-	49.932
Gerador	3.411	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.411
Produtor Independente	30.365	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.365
Exportador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	915	915
Total	145.359	13.486	12.127	1.527	10.550	6.158	1.414	5.080	1.119	915	197.735

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.

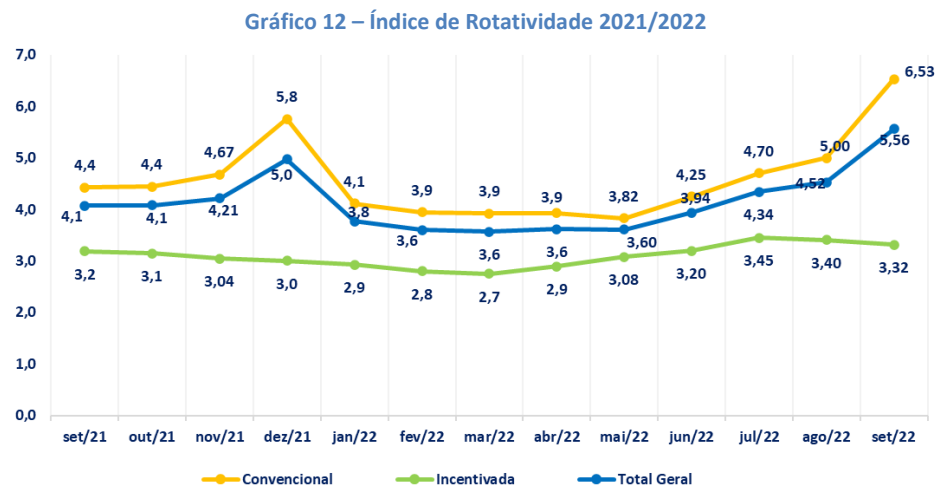
Tabela 9 – Comercializadores com maior montante de energia contratada

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



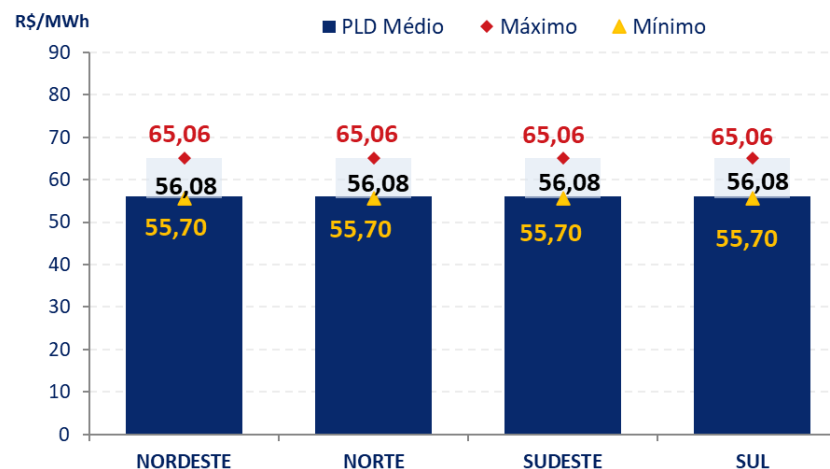
Comparado com o mês anterior (ago/21), o índice apresenta crescimento de **23,0%**. Ao comparar contra o mesmo mês do ano anterior, o índice geral apresenta alta de **36,7%**.

8. MCP

O Mercado de Curto Prazo - MCP contabilizou **R\$ 743,95 milhões** correspondentes a **18.004 MW médios**, que representa **27,0%** do consumo.

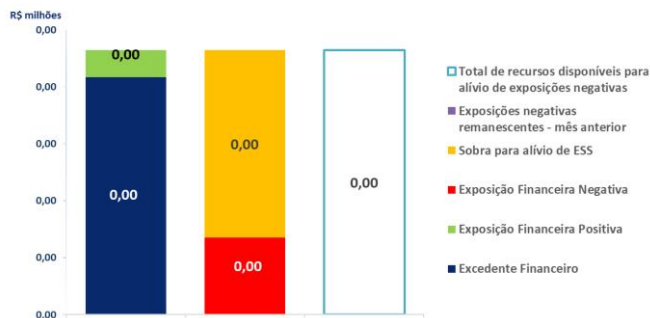
O Preço Médio de Liquidação das Diferenças (PLD) apresentou decréscimo de **27,08%** em relação ao mês anterior, registrando média **R\$56,08** em setembro.

Gráfico 13 – Preço de Liquidação das Diferenças – PLD



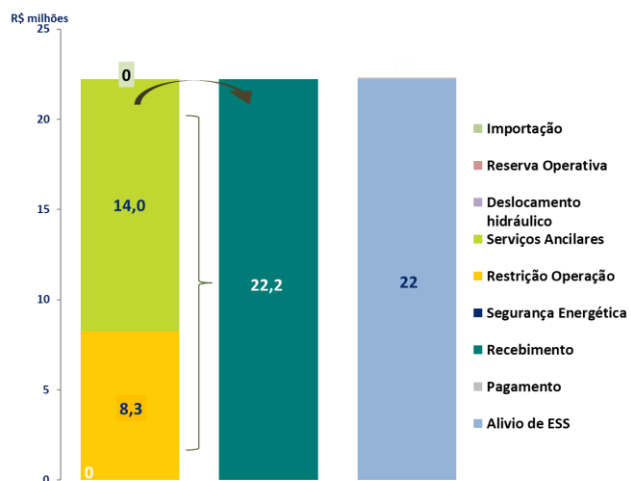
Em setembro/22 não houve deslocamento de preços entre os submercados, da mesma forma não gerando excedente para o alívio financeiro.

Gráfico 14 – Excedente Financeiro



Do total de encargos (R\$ 22,2 milhões), 62,9% (R\$ 14 milhões) foi devido a serviços ancilares e 37,1% (R\$ 8,3 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\$ 1,59 bilhões**. Neste mês, o valor liquidado para o MCP foi de **R\$ 0,463 bilhões**. Do valor restante, **R\$ 176,2 milhões** são referentes a parcelamentos do GSF e **R\$ 0,24 milhões** foi considerado inadimplência.

10. DEMAIS DADOS

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

Tabela 10 – Resultados de Energia de Reserva

Energia de Reserva	set/22
Liquidação no MCP (m-2)	R\$ 250.761.454,80
Total de Pagamentos aos Geradores	R\$ 948.045.490,53
Fundo de garantia	R\$ 98.731.868,33
Encargo	R\$ 688.369.177,30
Saldo CONER	R\$ 107.891.549,50

Proinfa:

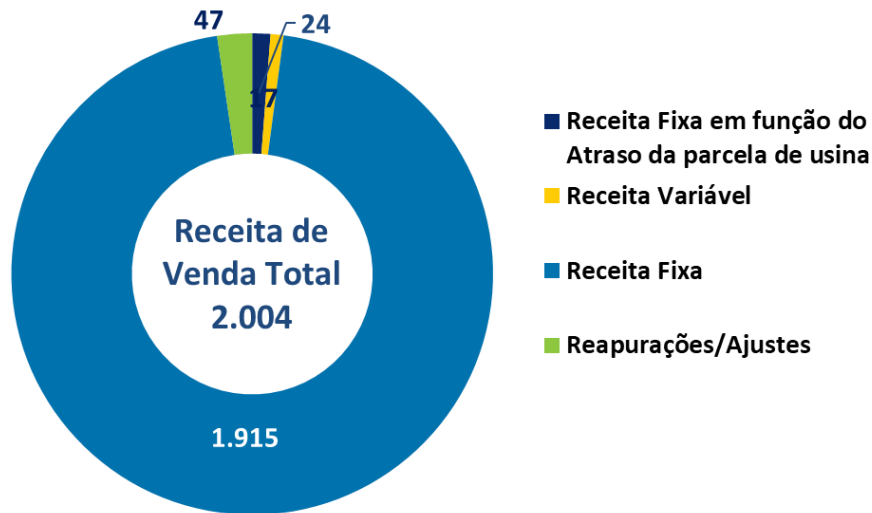
- ✓ 991 MW médios gerados
- ✓ 1.287 MW médios de garantia física
- ✓ 1.414 MW médios em contratos

Cotas:

- ✓ R\$ 413,51 milhões liquidados em cotas de energia nuclear
- ✓ R\$ 1.048 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.

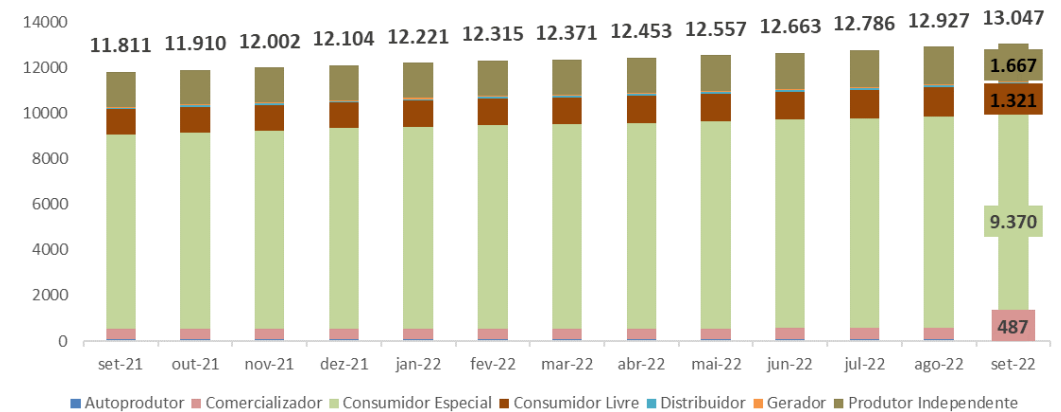
Tabela 11 – Preços de Referência apuração de Penalidades (R\$/MWh)

Preço de Referência para Penalização	set/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	56,09
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 setembro 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 afluenta 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.