

## 1. OBJETIVO

Este relatório tem como objetivo avaliar as operações de energia elétrica do **SIN** para o mês de **julho 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 EXECUTIVO<sup>1</sup>

No mês de julho, o consumo e a geração de energia apresentaram alta **4,4%** em relação ao mesmo mês do ano anterior, totalizando **65.400 MW médios** (valor referido ao centro de gravidade).

As principais variáveis que influenciaram este resultado foram:

**(+) Temperatura:** As temperaturas em julho de 2022 apresentaram valores inferiores e/ou iguais ao ano anterior nas capitais do Nordeste, impactadas pelas chuvas observadas nessa região. Parte da região Norte (Pará, Amapá, Tocantins e Maranhão) também apresentou temperaturas iguais e/ou abaixo a julho de 2021 no ano corrente. Nas demais regiões, as temperaturas verificadas estiveram acima do mesmo período do ano passado, com destaque para as temperaturas máximas nas capitais do Sul e Sudeste, com média de +3°C nessas cidades ante a julho de 2021.

**(-) Economia:** A pesquisa mensal da indústria - PMI de julho/22, publicada pelo IBGE, apresentou queda de 0,5% em relação ao mesmo mês de 2021, com retrações importantes nos ramos de produtos de minerais não-metálicos (-4,8%) e de produtos têxteis (10,1%).

O ambiente de comercialização regulado (ACR) registrou crescimento de **0,2%**, e o ambiente de comercialização livre (ACL) crescimento de **7,2%**.



O Consumo/Geração atingiu **65.400 MW médios**



Queda de **53,9%** na geração das usinas termelétricas



As usinas do MRE geraram **43.096 MW médios**



Fator de ajuste do MRE foi de **77,90%**



Aumento de **66,1%** na geração das usinas fotovoltaicas



**161.335 MW médios** de contratos transacionados



**12.786** agentes participaram da contabilização



Contabilizados **16.223 MW médios** no MCP



O total de encargos foi de **R\$ 27,7 milhões**



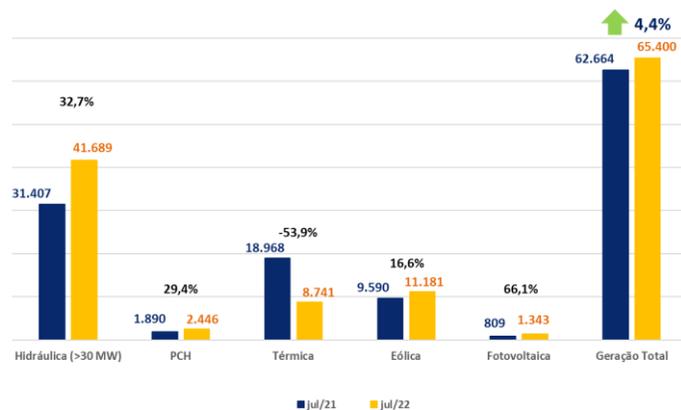
O total a liquidar foi de **R\$ 2,19 bilhões**

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

### 3. GERAÇÃO<sup>2</sup>

No mês, a geração registrou **65.400 MW médios<sup>3</sup>**, montante **4,4%** maior em relação ao mesmo mês do ano passado<sup>4</sup>. No gráfico 1, observa-se a comparação da variação da geração por tipo de fonte de energia. Os maiores aumentos foram das fotovoltaicas (**66,1%**), grandes hidráulicas (**32,7%**), PCH's (**29,4%**), e eólicas (**16,6%**), enquanto as térmicas (**-53,9%**) 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 **32,6%** no período.

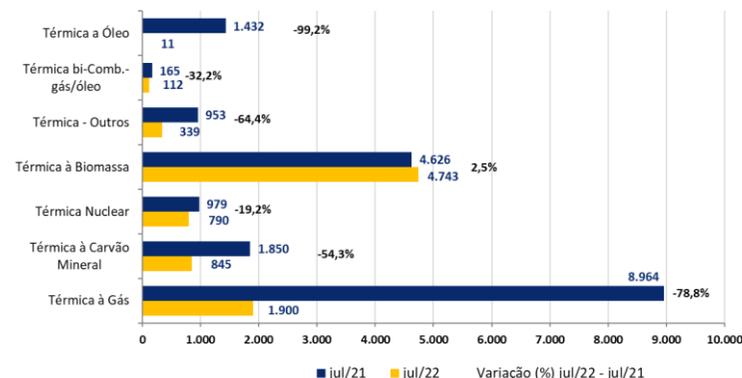
<sup>2</sup>Os valores de geração estão no centro de gravidade, isto é, considera geração já descontada de eventuais perdas de rede básica (50% das perdas).

Tabela 1 – Comparativo da geração por fonte hidráulica

Geração Hidráulica (MW médios)	Jul/22	Jul/21	Variação (%) Jul/22 - Jul/21
Hidráulica (>30 MW) participantes do MRE não cotas	31.964	25.425	25,7%
Hidráulica (>30 MW) participantes do MRE cotas	9.653	5.952	62,2%
Hidráulica (>30 MW) não participantes do MRE cotas	0	6	-100,0%
Hidráulica (>30 MW) não participantes do MRE e não cotas	72	24	201,1%
<b>Subtotal</b>	<b>41.689</b>	<b>31.407</b>	<b>32,7%</b>
PCH participantes do MRE não cotas	1.531	1.040	47,2%
PCH participantes do MRE cotas	13	12	7,8%
PCH não participantes de MRE cotas	0	0	
PCH não participantes de MRE não cotas	902	838	7,7%
<b>Subtotal</b>	<b>2.446</b>	<b>1.890</b>	<b>29,4%</b>
<b>Total</b>	<b>44.135</b>	<b>33.297</b>	<b>32,6%</b>

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 (**99,2%**) e térmicas a gás (**78,8%**).

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



<sup>3</sup> Sendo 53.488 MW médios participantes do rateio de perdas

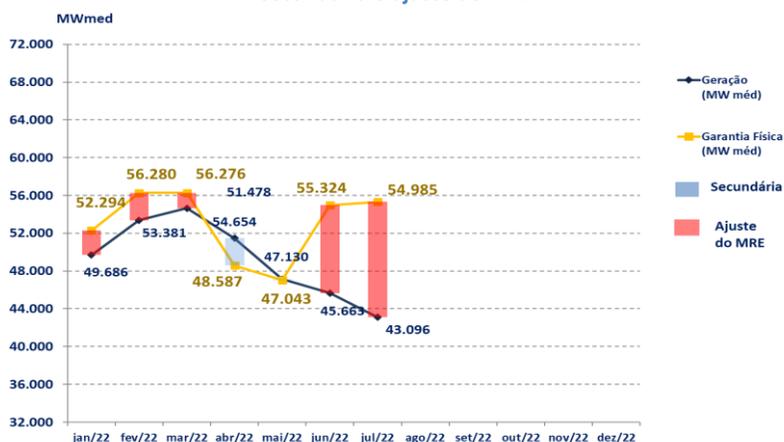
<sup>4</sup> Não houve importação de energia elétrica em julho/2022

## 4. MRE

A geração das usinas participantes do MRE apresentou alta de **32,9%** quando comparada ao mês de julho do ano anterior. Com geração inferior à garantia física (Gráf. 3), o fator de ajuste do MRE foi de **77,90%** (Graf. 4).

Nas tabelas 2 e 3 observa-se a dinâmica do MRE, com relação à transferência de energia e ao balanço por submercado.

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



**Gráfico 4 – Fator GSF**



**Tabela 2 – 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	-6.358,475	2.842,767	0,000	2.844,236
SUL	-319,783	319,010	0,000	5.982,044
NORDESTE	-532,639	213,893	0,000	1.033,764
NORTE	-3.248,923	595,956	0,000	599,776

**Tabela 3 – Balanço de Energia no MRE**

Balanço de Energia no MRE (MW médios)	
Diferença entre energia gerada e a garantia física ajustada no MRE	
SUDESTE	-3.514,239
SUL	5.662,261
NORDESTE	501,126
NORTE	-2.649,148

## 5. CONSUMO<sup>5</sup>

O consumo contabilizou **64.315 MW médios**<sup>6</sup> e apresentou crescimento de **2,7%**<sup>7</sup> em relação ao mesmo período do ano anterior. O ACR apresentou alta de **0,2%**, enquanto o ACL cresceu **7,2%**.

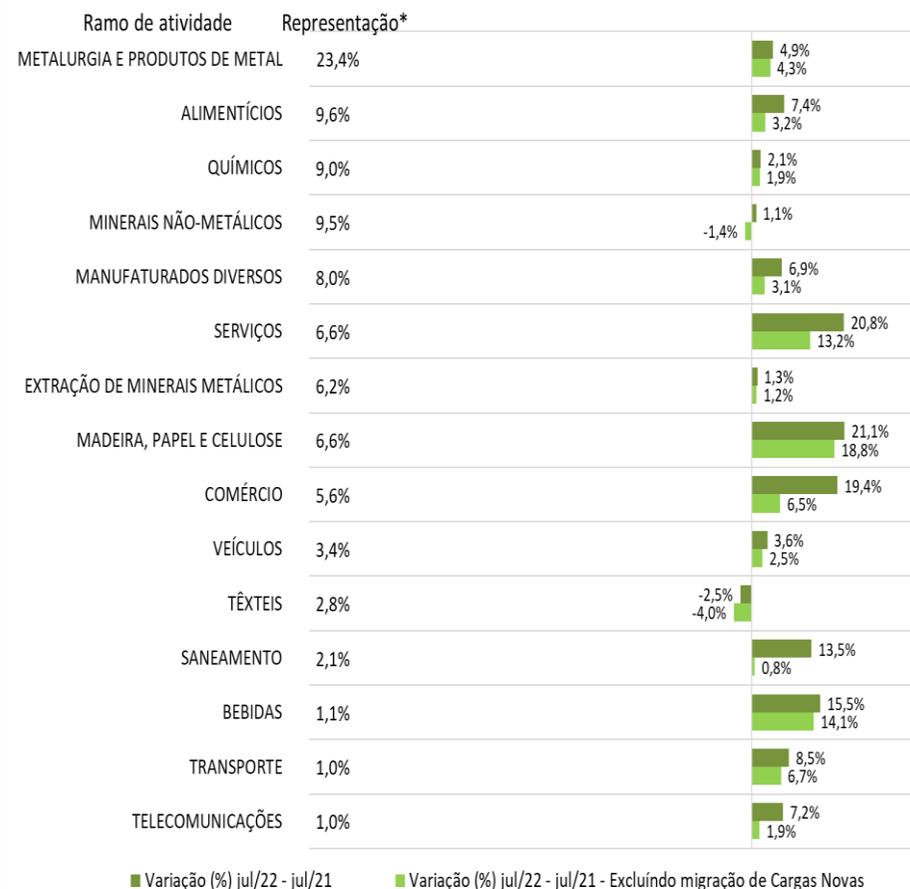
Ao excluir o efeito da migração dos consumidores do ambiente regulado para o livre, ACR apresentou avanço de **1,9%** e o ACL de **4,3%**.

Tabela 4 – Evolução do consumo por submercado e ambiente de contratação (MW médios)<sup>8</sup>

Submercado	jul/21			jul/22			Variação (%)		
	ACR	ACL	Total	ACR	ACL	Total	ACR	ACL	Total
SE/CO	22.074	13.611	35.685	22.686	14.424	37.110	2,8%	6,0%	4,0%
S	7.113	4.061	11.174	6.888	4.453	11.341	-3,2%	9,6%	1,5%
NE	7.470	2.684	10.155	7.097	2.796	9.894	-5,0%	4,2%	-2,6%
N	3.578	2.019	5.597	3.660	2.311	5.971	2,3%	14,4%	6,7%
<b>Total SIN</b>	<b>40.236</b>	<b>22.375</b>	<b>62.611</b>	<b>40.332</b>	<b>23.983</b>	<b>64.315</b>	<b>0,2%</b>	<b>7,2%</b>	<b>2,7%</b>

Na contabilização de julho/2022, sem considerar o efeito das migrações entre os ambientes, apenas o ramo de têxteis (**-2,5%**) apresentou queda. Entre os setores com os maiores aumentos estão os ramos madeira, papel e celulose (**21,1%**), serviços (**20,8%**), comércio (**19,4%**), bebidas (**15,5%**) e saneamento (**13,5%**).

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



\* consumo do ramo / consumo total do mês em análise

<sup>5</sup>Os valores de consumo estão no centro de gravidade, isto é, considera consumo já acrescido de eventuais perdas de rede básica (50% das perdas).

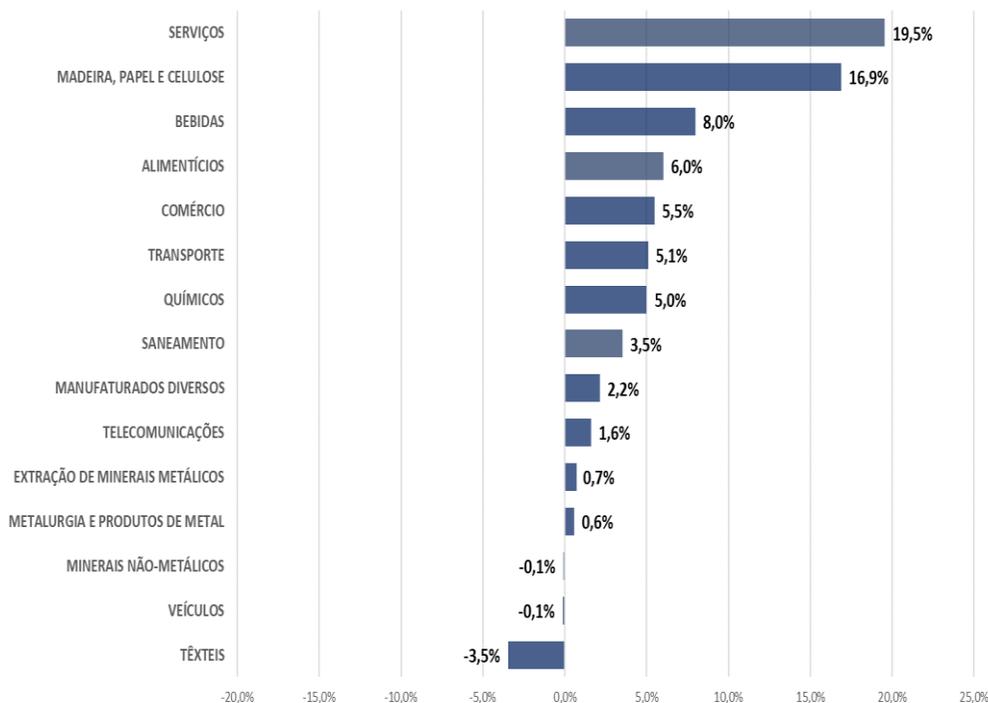
<sup>6</sup>Sendo 54.459 MW médios participantes do rateio de perdas

<sup>7</sup> Não inclui a exportação de 1.009 MW médios contabilizada em julho/21. Ao incluir este montante, o consumo cresce 4,4% no mesmo período.

<sup>8</sup> Não inclui o consumo de geração de 75,77 MW médios para julho/21

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 julho de 2022.

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



Nas tabelas 5 e 6 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:

**Tabela 5 – Consumidores livres e especiais com o maior número de unidades modeladas em julho/22 na CCEE<sup>9</sup>**

Posição	Consumidor Livre	Consumidor Especial
1º	JBS FRIBOI AUT	RENNER MATRIZ
2º	SEARA MATRIZ	VIAVAREJO
3º	CLARO	CBD
4º	BRF	SUPER BH 001
5º	KLABIN PUMA	BURGER KING
6º	SABESP	AGUAS DO RIO 4
7º	SUPERMERCADOS GUANABARA	SANTANDER
8º	EMBASA	ULTRASOM
9º	M DIAS BRANCO	BRASIL TELECOM
10º	GESTAMP AUTOPECAS	AGUAS DO RIO 1

**Tabela 6 – Consumidores livres e especiais com o maior consumo em julho/22 na CCEE**

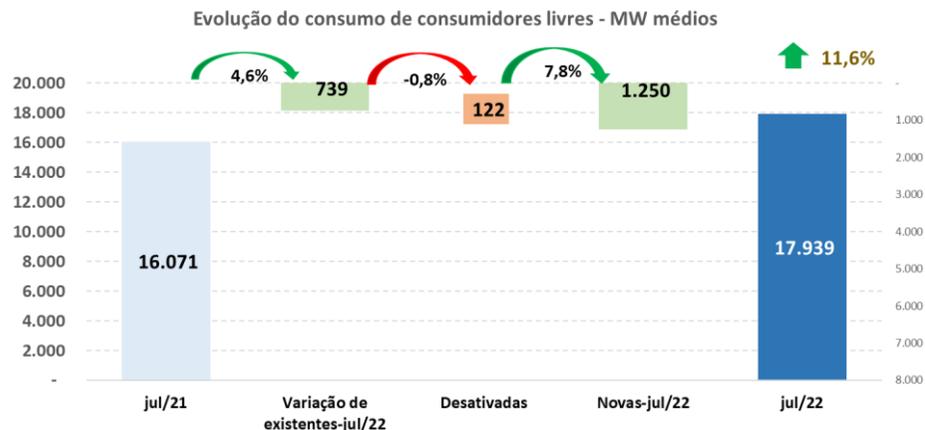
Posição	Consumidor Livre	Consumidor Especial
1º	ALBRAS	SENDAS
2º	BRASKEM	TELEFONICA
3º	ARCELOR JF COM	BRASIL TELECOM
4º	KLABIN PUMA	ATACADAO
5º	CSN SIDERURGIC	CBD
6º	WHITE MARTINS	CLARO
7º	GALB	CARREFOUR
8º	FERBASA	WMS SUPER
9º	CVRD	CENCOSUD BRASIL
10º	ALUNORTE	HIPER MATEUS

<sup>9</sup> A tabela 5 foi atualizada para apresentar as cargas modeladas por consumidores livres e especiais apenas no mês corrente

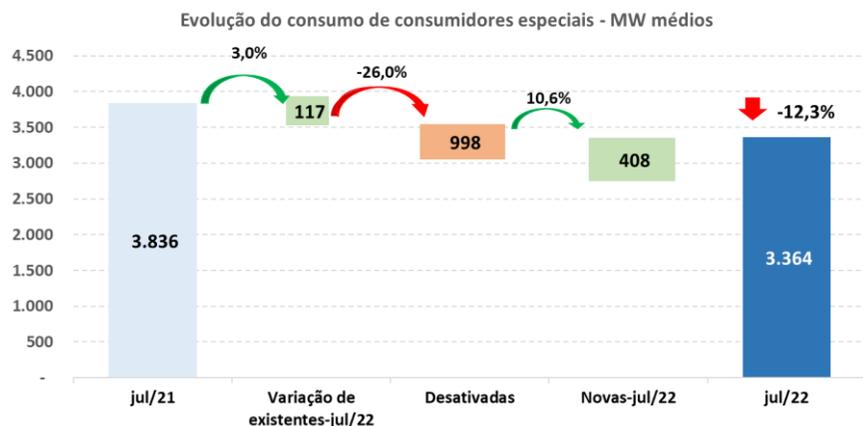
Os gráficos 7 e 8 decompõem os valores que impactaram o crescimento dos consumidores livres e especiais.

O Gráfico 9 demonstra a evolução da migração de carga por ramo de atividade para o mês de julho em relação ao mesmo mês do ano anterior. Os maiores crescimentos percentuais foram registrados nos ramos de saneamento (**42%**), seguido por comércio e serviços (**20%**).

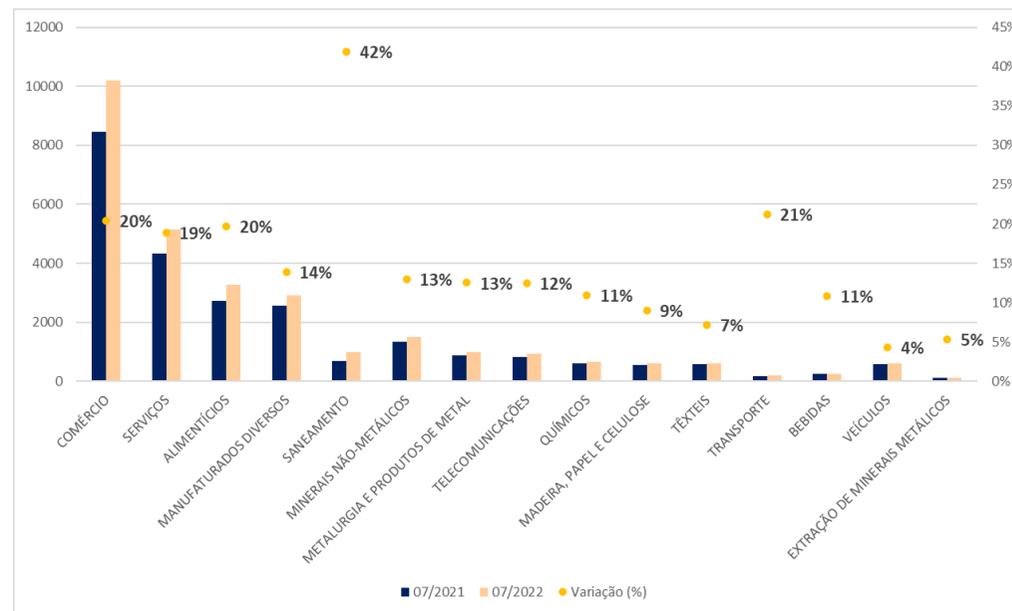
**Gráfico 7 – Consumidores livres**



**Gráfico 8 – Consumidores especiais**

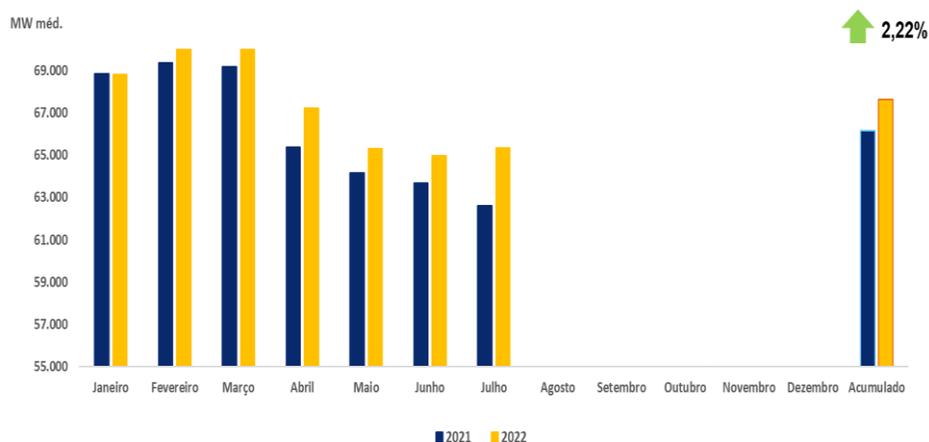


**Gráfico 9 – Migração por ramo de atividade por quantidade de cargas modelados**



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

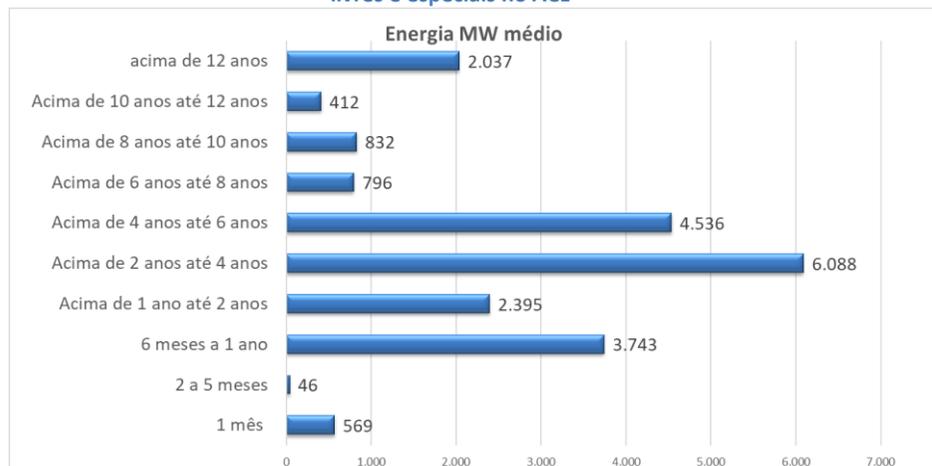
Foram transacionados cerca de **161.335 mil** MW médios, sendo que **68%** é composto por CCEAL, principalmente em decorrência dos contratos dos agentes comercializadores, conforme apresentado na tabela 7.

Tabela 7 – 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	3.022	-	-	-	-	-	19	-	-	-	3.041
Comercializador	66.371	-	-	-	-	-	4	-	-	-	66.376
Consumidor Especial	3.504	-	-	-	-	-	78	-	-	-	3.582
Consumidor Livre	17.948	-	-	-	-	-	374	988	-	-	19.310
Distribuidor	-	13.487	11.656	1.527	9.991	6.160	810	4.009	1.119	-	48.760
Gerador	3.476	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.476
Produtor Independente	15.781	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.781
Exportador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.009	1.009
<b>Total</b>	<b>110.103</b>	<b>13.487</b>	<b>11.656</b>	<b>1.527</b>	<b>9.991</b>	<b>6.160</b>	<b>1.285</b>	<b>4.997</b>	<b>1.119</b>	<b>1.009</b>	<b>161.335</b>

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 contratos<sup>10</sup> CCEAL de compra por consumidores livres e especiais no ACL**



A tabela 8 apresenta os comercializadores com os maiores montantes de energia contratada no mês.

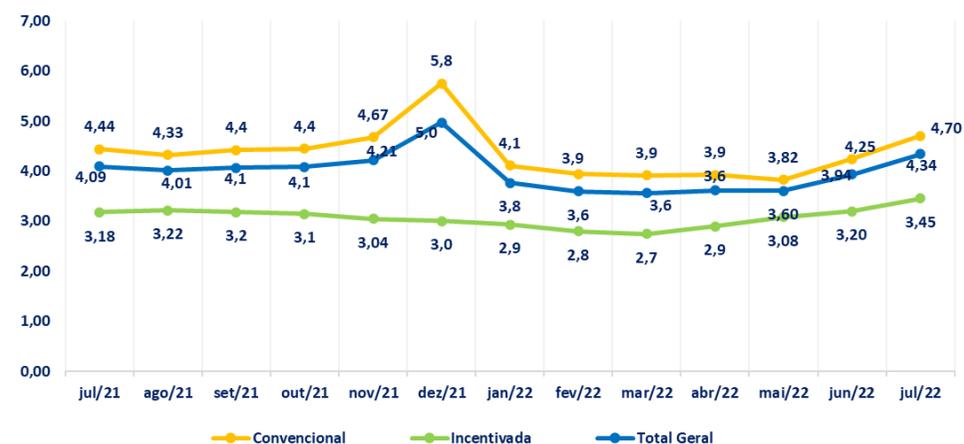
**Tabela 8 – Comercializadores com maior montante de energia contratada**

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

**Gráfico 12 – Índice de Rotatividade 2021/2022**



Comparado com o mês anterior (jun/21), o índice apresenta crescimento de **10,2%**. Ao comparar contra o mesmo mês do ano anterior, o índice geral apresenta alta de **6,1%**.

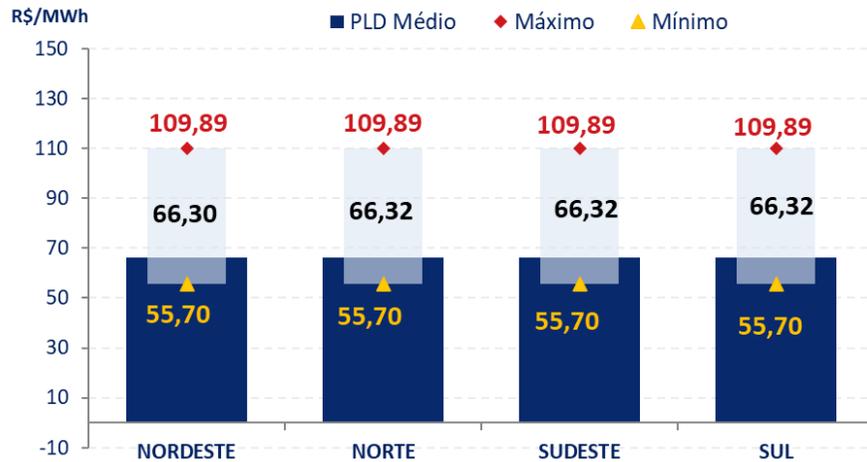
<sup>10</sup> A duração considera todo o período do contrato, independente da data de início e fim de suprimento e os montantes verificados no mês de referência

## 8. MCP

O Mercado de Curto Prazo - MCP contabilizou **R\$ 806,14 milhões** correspondentes a **16.223 MW médios**, que representa **24,8%** do consumo.

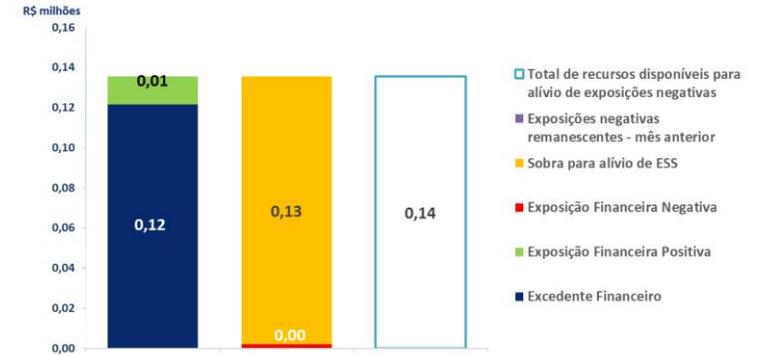
O Preço Médio de Liquidação das Diferenças (PLD) apresentou crescimento de 19,03% em relação ao mês anterior, registrando média **R\$66,32** em julho.

Gráfico 13 – Preço de Liquidação das Diferenças – PLD



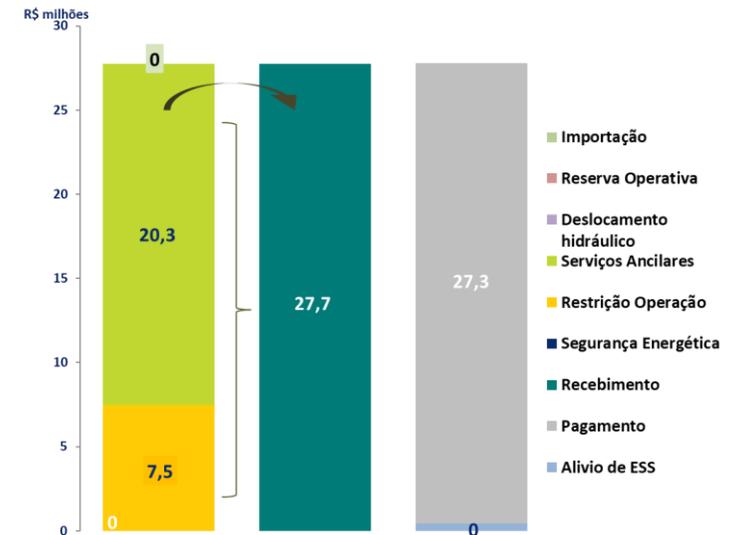
A diferença de preços entre os submercados resultou em Excedente Financeiro. O montante de exposição positiva e os excedentes financeiros foram suficientes para aliviar os montantes de exposição negativa e para os ESS, conforme Gráfico 14.

Gráfico 14 – Excedente Financeiro



Do total de encargos (**R\$ 27,7 milhões**), **73,1%** (**R\$ 20,3 milhões**) foi devido a serviços ancilares e **26,9%** (**R\$ 7,5 milhões**) foi devido a restrição da operação.

Gráfico 15 – Encargos de Serviços de Sistema



## 9. LIQUIDAÇÃO

O valor a liquidar pelos 12.786 agentes totalizou **R\$ 2,19 bilhões**. Neste mês, o valor liquidado para o MCP foi de **R\$ 1,04 bilhões**. Do valor restante, **R\$ 185,8 milhões** são referentes a parcelamentos do GSF e **R\$ 0,04 milhões** foi considerado inadimplência.

## 10. DEMAIS DADOS

A tabela 9 sumariza o resultado de energia de reserva transacionada em julho de 2022.

Tabela 9 – Resultados de Energia de Reserva

Energia de Reserva	jul/22
Liquidação no MCP (m-2)	R\$ 136.770.566,39
Total de Pagamentos aos Geradores	R\$ 782.994.605,40
Fundo de garantia	R\$ 127.050.443,35
Encargo	R\$ 555.253.388,16
Saldo CONER	R\$ 218.255.431,43

### Proinfa:

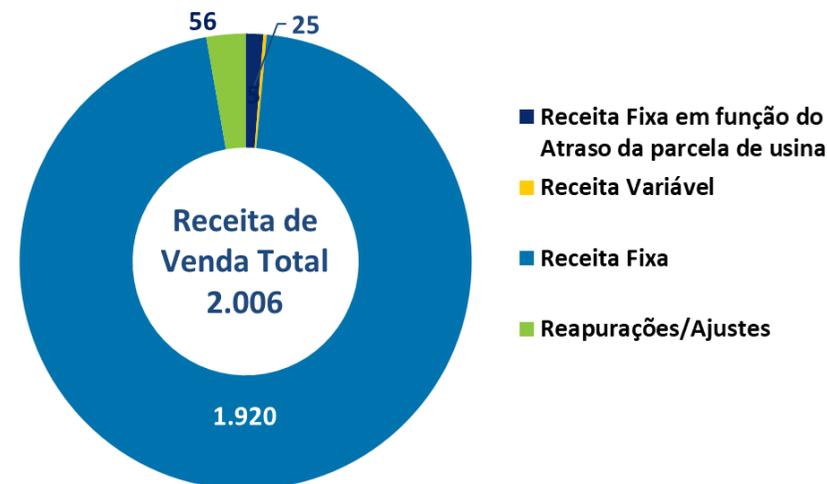
- ✓ 929 MW médios gerados
- ✓ 1.115 MW médios de garantia física
- ✓ 1.285 MW médios em contratos

### Cotas:

- ✓ R\$ 381,10 milhões liquidados em cotas de energia nuclear
- ✓ R\$ 1,047 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 10 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.

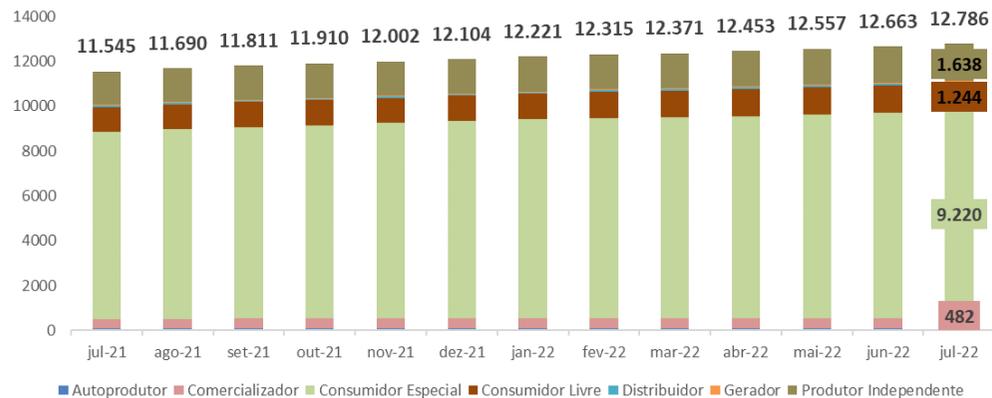
Tabela 10 – Preços de Referência apuração de Penalidades (R\$/MWh)

Preço de Referência para Penalização	jul/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	66,33
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 **10,7%** em relação a julho de 2021.

Gráfico 17 – Agentes aderidos na CCEE por classe



## 13. DADOS ADICIONAIS

Foram exportados **1.009,50 MW médios** em julho, que, incluídos para o Ambiente de Contratação Livre - ACL do estado do Rio Grande do Sul, sem relação com algum ramo de atividade, elevaria a variação do ACL para 4,3%

## 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

### 14. GLOSSÁRIO

**MRE** – Mecanismo de compartilhamento dos riscos hidrológicos associados à otimização eletroenergética 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.