

1. OBJETIVO

Este relatório tem como objetivo avaliar as operações de energia elétrica do **SIN** para o mês de **maio de 2020** em comparação com o **mesmo período do ano anterior**. Leva em consideração os principais assuntos 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, o consumo e a geração de energia apresentaram queda de **10,7%** em relação ao mesmo mês do ano anterior, totalizando **56.875 MW médios** (valor referido ao centro de gravidade).

As principais variáveis que influenciaram esta queda foram:

(-) Temperatura: O submercado Norte apresentou temperaturas superiores em relação ao ano passado. Nos demais submercados houve pouca variação na temperatura.

(-) Calendário: O mês de maio deste ano teve 2 dias úteis a mais do que o ano passado. Porém, diversas cidades adiantaram os feriados do restante do ano como medida de contenção da propagação da pandemia, impactando o consumo médio.

(-) Economia: em relação ao mesmo período de 2019, a produção industrial brasileira de mai/20 registrou queda de 21,9% no mês e acumula queda de 11,2% no ano. No entanto, quando comparado contra Abril/2020, este índice demonstra aumento de 7%.

O impacto causado pela COVID-19, principalmente após o isolamento social, adotado como medida essencial de combate à propagação do vírus, a partir do dia 21 de março, intensificou a queda do consumo em 2020.

Conforme estudos realizados e atualizados semanalmente pela CCEE, a retração no consumo iniciou-se a partir da segunda quinzena de março e continuará enquanto mantido o isolamento social, gerando incertezas sobre seus desdobramentos, e, portanto, impactando as projeções de crescimento da economia. Até o momento, a retração apresentou seu pico em Abril, com sinais de retomada a partir de Maio.



O Consumo/Geração atingiu **56.875 MW médios**



Queda de **0,4%** na geração das usinas termelétricas



As usinas do MRE geraram **40.711 MW médios**



Fator de ajuste do MRE foi de **95,61%**



Queda de **2%** na geração das usinas eólicas



131.167 MW médios de contratos transacionados



9.541^{1,2} agentes participaram da contabilização



Contabilizados **16.793 MW médios** no MCP



O total de encargos foi de **R\$ 59,35 milhões**



O total a liquidar foi de **R\$ 9.096 bilhões**

¹ Considera dados da contabilização do mês em análise

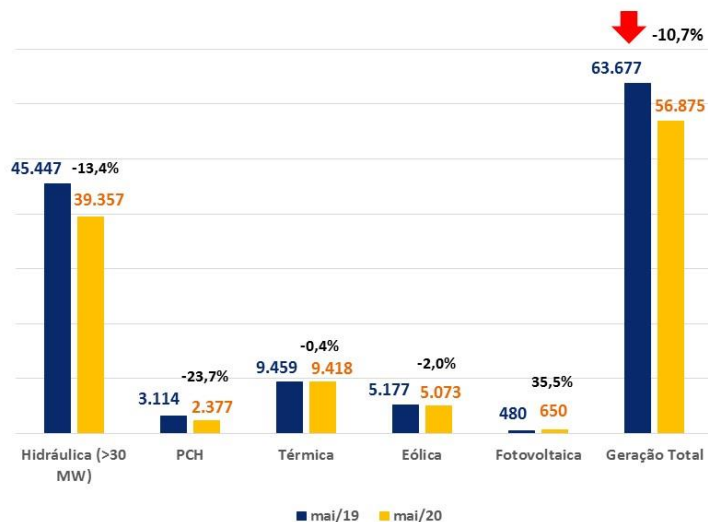
^{1.1} Considera ACER

² Considera CCEE e ACER

3. GERAÇÃO²

No mês, a geração registrou **56.875 MW médios³**, montante **10,7%** inferior ao mesmo mês do ano passado. No gráfico 1 observa-se a comparação da geração e variação por tipo de fonte de energia. Destaca-se o aumento na geração fotovoltaica de **35,5%**. As demais gerações do SIN apresentaram retrações, com destaque para a geração hidráulica com queda de cerca de **-13,4%**, refletindo a queda no consumo.

Gráfico 1 – Geração mensal por fonte (MWm)



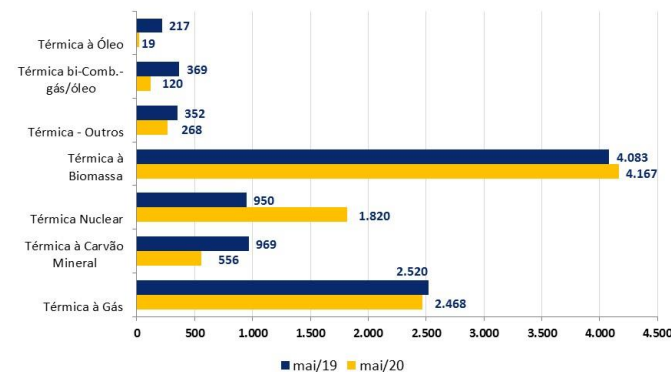
A tabela 1 apresenta o comparativo da fonte hidráulica do mês ante o mesmo período do ano anterior. Destaca-se a variação de **17,8%** para as usinas hidráulicas participantes do MRE e não participantes do regime de cotas de garantia física.

Tabela 1 – Comparativo da geração por fonte hidráulica

Geração Hidráulica (MW médios)	mai/20	mai/19	Variação (%) mai/20 - mai/19
Hidráulica (>30 MW) participantes do MRE não cotas	31.869	38.791	-17,8%
Hidráulica (>30 MW) participantes do MRE cotas	7.446	6.628	12,3%
Hidráulica (>30 MW) não participantes do MRE cotas	9	3	190,3%
Hidráulica (>30 MW) não participantes do MRE e não cotas	33	25	34,0%
Subtotal	39.357	45.447	-13,4%
PCH participantes do MRE não cotas	1.377	1.935	-28,8%
PCH participantes do MRE cotas	24	25	-4,0%
PCH não participantes de MRE cotas	2	1	55,5%
PCH não participantes de MRE não cotas	974	1.153	-15,5%
Subtotal	2.377	3.114	-23,7%
Total	41.734	48.561	-14,1%

Já o Gráfico 2 ilustra a comparação em relação ao mesmo período do ano anterior da geração das usinas térmicas, onde a geração nuclear obteve aumento de **91,6%** devido a parada de Angra II no ano anterior. Destaca-se também a geração a óleo que apresentou queda de **-91,1%**, decorrente da redução da carga e consequente despacho de usinas com menor CVU.

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



² Os 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 45.929 MW médios participantes do rateio de perdas

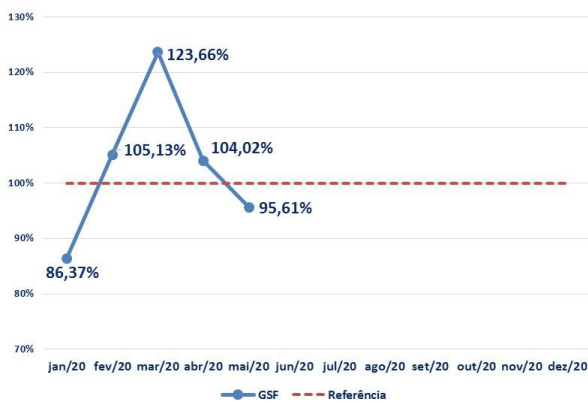
4. MRE

Em maio a geração das usinas participantes do MRE retraiu **14%** ante o mesmo mês no ano anterior. Em decorrência da geração inferior à garantia física (Gráf. 3), o fator de ajuste do MRE foi de **95,61%** (Graf. 4).

Gráfico 3 – Geração, garantia física após MRGF, energia secundária e ajuste do MRE



Gráfico 4 – Fator GSF



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

Tabela 2 – Transferência de energia no MRE (MWh)

Submercado	Déficit de energia no próprio submercado	Cobertura do déficit no próprio submercado	Excedente de energia para outros submercados	Total de sobre no próprio submercado
SUDESTE	-4.096,100	4.089,228	0,000	6.011,942
SUL	-5.692,715	68,684	0,000	68,684
NORDESTE	-1.255,251	61,023	0,000	61,849
NORTE	-29,323	29,323	0,000	4.930,913

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	1.915,842
SUL	-5.624,030
NORDESTE	-1.193,402
NORTE	4.901,591

5. CONSUMO⁴

O consumo contabilizou **56.777 MW médios⁵** e apresentou queda de **10,7%** em relação ao mesmo período do ano anterior. O ACR apontou retração de **11,3%** e o ACL de **9,6%**.

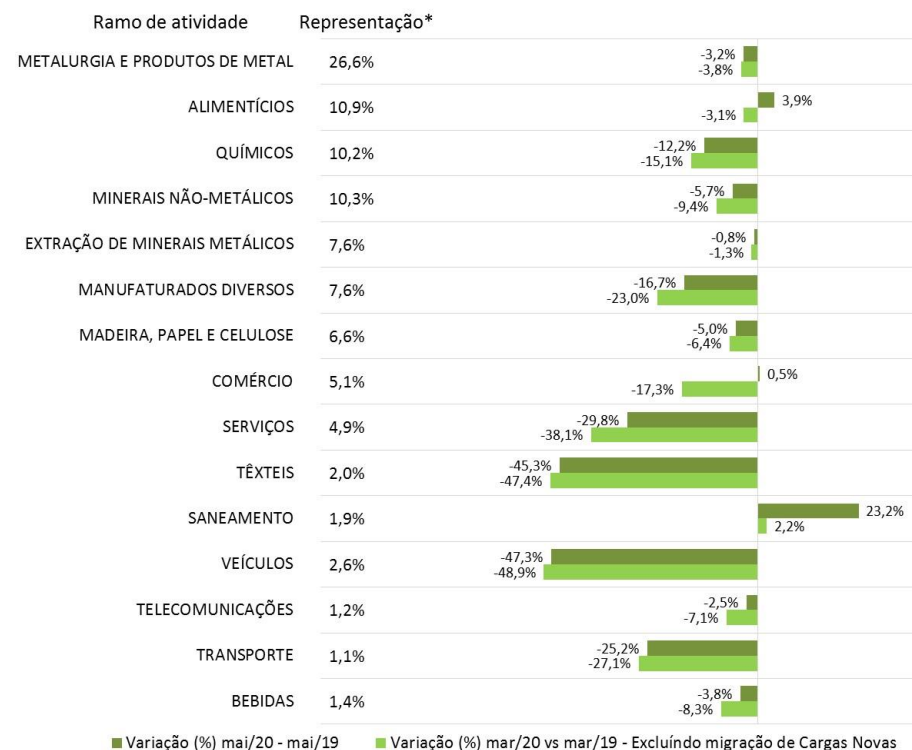
Ao excluir o efeito da migração dos consumidores, observa-se a queda do consumo em ambos os ambientes, **9,5%** para o ACR e **13,6%** para o ACL, mostrando um impacto mais significativo nesse ambiente. O aumento do submercado Norte decorre principalmente da retomada de um grande consumidor eletrointensivo do ramo de metalurgia.

Tabela 4 – Evolução do consumo por submercado e ambiente de contratação⁶

Submercado	mai/19			mai/20			Variação (%)		
	ACR	ACL	Total	ACR	ACL	Total	ACR	ACL	Total
SE/CO	24.964	12.125	37.089	21.584	10.892	32.476	-13,5%	-10,2%	-12,4%
S	7.395	3.545	10.941	6.732	3.126	9.858	-9,0%	-11,8%	-9,9%
NE	8.271	2.296	10.567	7.408	1.966	9.374	-10,4%	-14,4%	-11,3%
N	3.472	1.542	5.014	3.412	1.658	5.069	-1,7%	7,5%	1,1%
Total SIN	44.102	19.508	63.610	39.135	17.642	56.777,36	-11,3%	-9,6%	-10,7%

A redução do consumo de energia no ACL, excluindo o efeito da migração das cargas novas, é explicada pela queda no consumo em **14** ramos de atividade. Dentre essas quedas, destacamos: veículos (**-49%**), têxteis (**-47%**), serviços (**-38%**), transporte (**-27%**) e manufaturados diversos (**-23%**). Por outro lado, o único setor que apresentou crescimento foi o de saneamento (**+2,2%**).

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



* consumo do ramo / consumo total do mês em análise

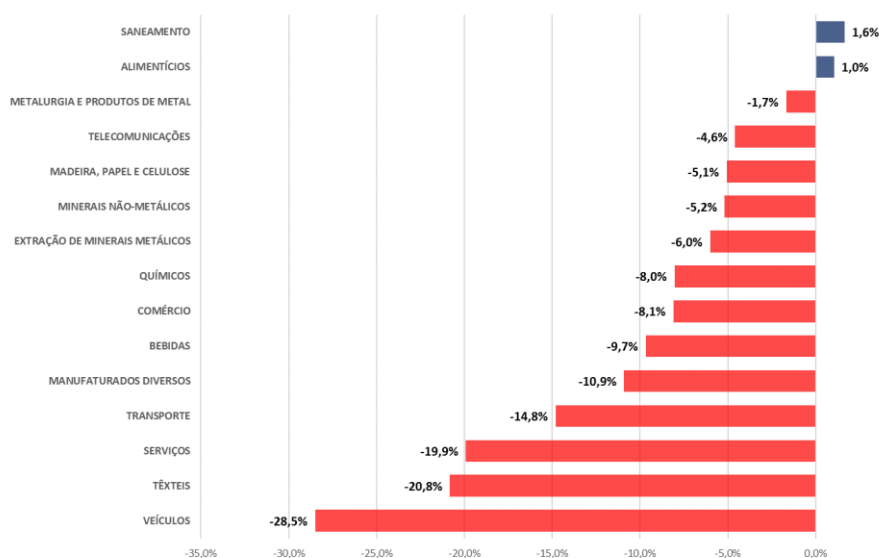
⁴ Os valores de consumo estão no centro de gravidade, isto é, considera consumo medido com acréscimo de perdas de rede básica de responsabilidade da carga (50% das perdas).

⁵ Sendo 47.239 MW médios participantes do rateio de perdas

⁶ Não inclui o consumo da geração de 97,5 MW médios para Maio/20.

O gráfico 6 traz o comportamento por ramo de atividade acumulado no ano, expurgando o efeito da migração.

Gráfico 6 – Comparativo do consumo do ACL por ramo de atividade – acumulado no ano



No acumulado de 2020, e eliminando-se o efeito da migração, o ACL retraiu **7,2%**, destacando-se os ramos de veículos (**-28,5%**), têxteis (**-20,8%**), serviços (**-19,9%**) e transportes (**-14,8%**).

Nas tabelas 5 e 6 listamos os consumidores livres e especiais com maior número de unidades modeladas na CCEE e com os maiores consumos de energia no mês:

Tabela 5 – Consumidores livres e especiais com maior número de unidades modeladas na CCEE

Posição	Consumidor Livre	Consumidor Especial
1º	SEARA MATRIZ	CBD
2º	BRF	C&A MODAS
3º	SABESP	TELEFONICA
4º	JBS FRIBOI AUT	RIACHUELO
5º	AMBEV SA	TELEMAR
6º	WHITE MARTINS	DMA EPA
7º	BUNGE ALIMENTO	CARREFOUR
8º	BRASKEM	CENCOSUD BRASIL
9º	CPTM	CLARO
10º	CVRD	MARISA

Tabela 6 – Consumidores livres e especiais com maior consumo em Mai/20 na CCEE

Posição	Consumidor Livre	Consumidor Especial
1º	ALBRAS	CBD
2º	BRASKEM	TELEFONICA
3º	ARCELOR JF COM	CARREFOUR
4º	CSN SIDERURGIC	TELEMAR
5º	FERBASA	CLARO
6º	ANGLO NIQUEL MINAS	ATACADAO
7º	WHITE MARTINS	CENCOSUD BRASIL
8º	BRF	WALMART BRASIL
9º	GALB	HIPER MATEUS
10º	CVRD	BRASIL TELECOM

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

No Gráfico 9 observa-se o comportamento do consumo mensal, em relação ao mesmo período do ano anterior, e o acumulado no ano.

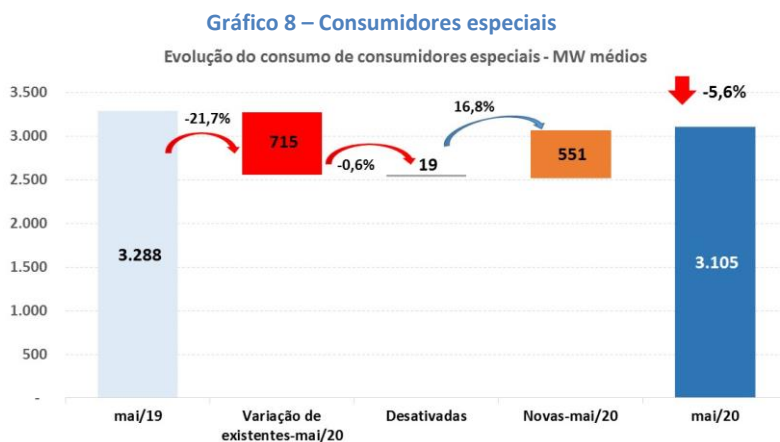
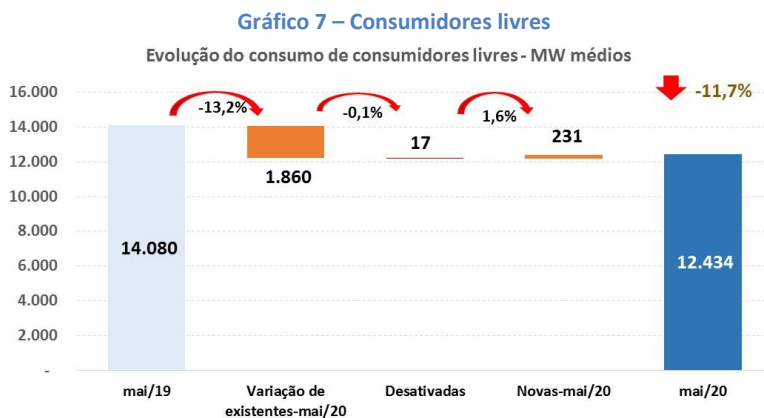
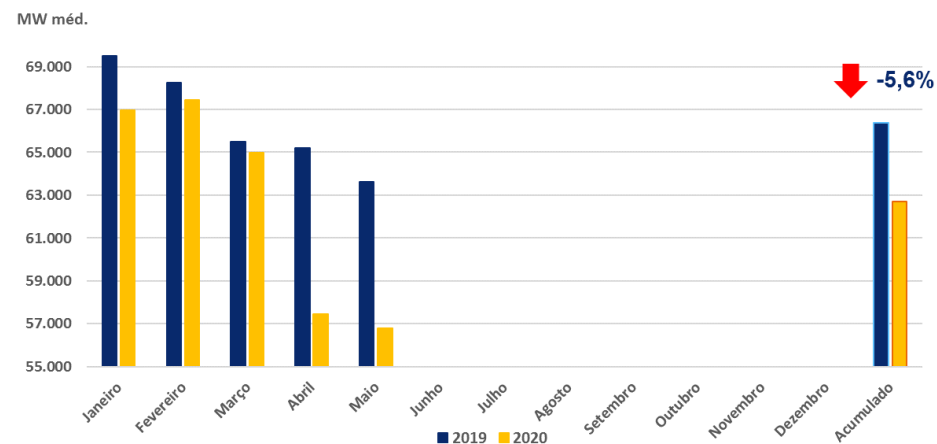


Gráfico 9 – Comparativo de consumo acumulado no ano



No acumulado, de janeiro a maio de 2020, o consumo apresentou retração de **5,6%** em comparação ao mesmo período do ano passado.

6. CONTRATOS

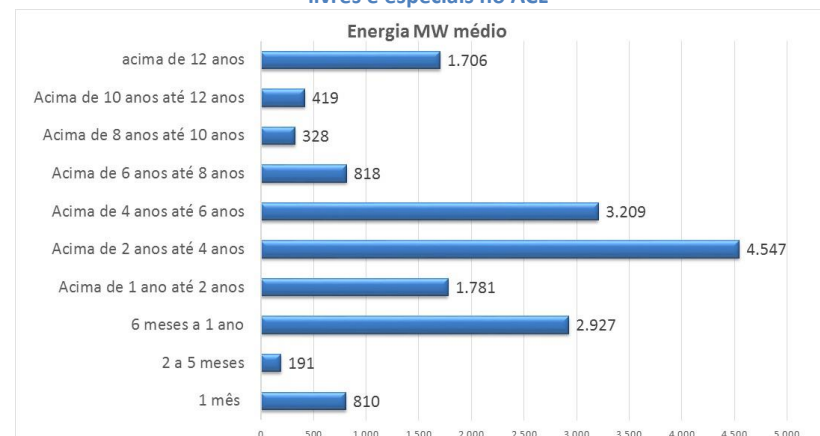
Foram transacionados cerca de **131 mil** MW médios, sendo que **62%** é composto por CCEAL, principalmente em decorrência dos contratos dos agentes comercializadores. A tabela 7 apresenta o volume contratado por tipo de contrato de compra por perfil do agente.

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	Total
Autoprodutor	2.721	-	-	-	-	-	17	-	-	2.738
Comercializador	45.742	-	-	-	-	-	1	-	-	45.743
Consumidor Especial	3.471	-	-	-	-	-	86	-	-	3.557
Consumidor Livre	13.264	-	-	-	-	-	296	848	-	14.408
Distribuidor	-	12.598	11.862	1.573	10.242	6.402	831	3.908	1.019	48.434
Gerador	3.548	-	-	-	-	-	-	-	-	3.548
Produtor Independente	12.738	-	-	-	-	-	-	-	-	12.738
Total	81.484	12.598	11.862	1.573	10.242	6.402	1.231	4.756	1.019	131.167

No gráfico 10, 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 10 – Duração e montante (MW médios) dos contratos⁷ CCEAL de compra por consumidores livres e especiais no ACL



A tabela 8 demonstra os comercializadores com maior montante de energia contratada no mês.

Tabela 8 – Comercializadores com maior montante de energia contratada

Posição	Comercializador - Compra	Comercializador - Venda
1º	ENGIE BR COM	ENGIE BR COM
2º	EDP C	EDP C
3º	VOTENER	VOTENER
4º	COMPASS GERACAO	COPEL COM
5º	NOVA ENERGIA	COMERC
6º	COMERC	TEMPO ENERGIA
7º	TRINITY ENERGIA	TRINITY ENERGIA
8º	COPEL COM	CPFL BRASIL
9º	TEMPO ENERGIA	MATRIX COM
10º	CPFL BRASIL	NOVA ENERGIA

⁷ 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 11 – Índice de Rotatividade 2019/2020



Comparado com o mês anterior, o índice apresenta aumento na comercialização de energia (**6,9%** total geral). Quando comparado com o mesmo período do ano anterior, o índice geral aumentou em **8,8%**, fato que pode ser explicado pela redução das operações ocorridas principalmente no primeiro semestre de 2019.

8. MCP

O Mercado de Curto Prazo - MCP contabilizou **R\$ 675 milhões** correspondentes a **16.793 MW médios**, que representa **30%** do consumo.

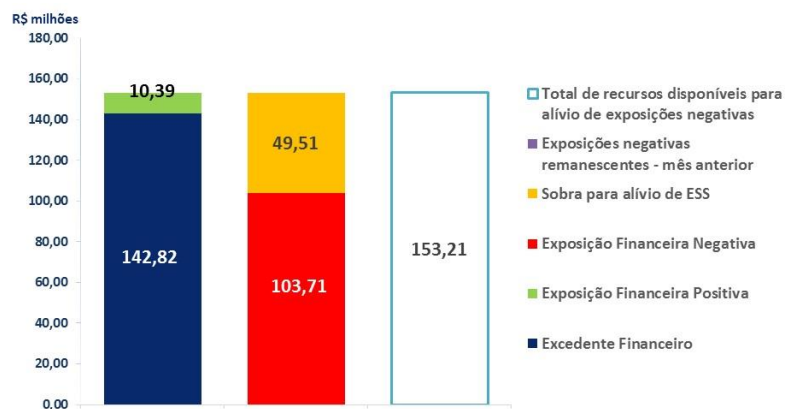
Ainda impactado pelos efeitos da Covid-19, o Preço Médio de Liquidação das Diferenças (PLD) atingiu o piso nos submercados Norte e Nordeste. Nos demais submercados houve descolamento do PLD mínimo, registrando **R\$ 71,95** no mês de Maio de 2020.

Gráfico 12 – Preço de Liquidação das Diferenças – PLD



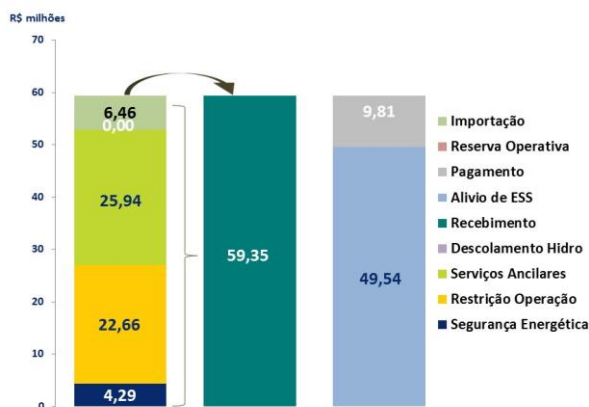
A diferença de preços entre os submercados resultou em Excedente Financeiro. O montante de exposição positiva e os excedentes financeiros foram suficientes para aliviar os montantes de exposição negativa e também para alívio de ESS, conforme Gráfico 13.

Gráfico 13 – Excedente Financeiro



Do total de encargos (**R\$ 59,35 milhões**), destacam-se as apurações apenas dos encargos de Restrição Operação (**38,2%**) e Serviços Ancilares (**43,7%**), conforme Gráfico 14.

Gráfico 14 – Encargos de Serviços de Sistema



9. LIQUIDAÇÃO

O valor a liquidar pelos **9.541** agentes totalizou **R\$ 9.096 bilhões**. Neste mês, a liquidação movimentou **R\$ 572 milhões**. Do valor não pago, **R\$ 8.520 bilhões** estão relacionados com as liminares de GSF no mercado livre (ACL) e **R\$ 3.693 milhões** representa outros valores em aberto da liquidação.

10. DEMAIS DADOS

A tabela 9 sumariza o resultado de energia de reserva transacionada em abril de 2020.

Tabela 9 – Resultados de Energia de Reserva

Energia de Reserva	mai/20
Liquidação no MCP (m-2)	R\$ 97.347.185,91
Total de Pagamentos aos Geradores	R\$ 598.889.946,00
Fundo de garantia	R\$ 98.411.953,00
Encargo	R\$ 420.163.230,00
Saldo CONER	R\$ 200.228.227,00

Proinfa:

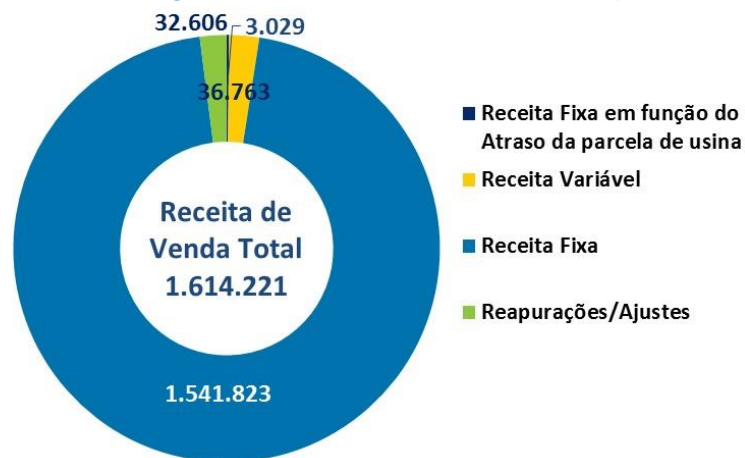
- ✓ 892 MW médios gerados
- ✓ 1.057 MW médios de garantia física
- ✓ 1.231 MW médios em contratos

Cotas:

- ✓ R\$ 319,7 milhões liquidados em cotas de energia nuclear
- ✓ R\$ 821,4 milhões liquidados em cotas de garantia física

Os valores pagos decorrentes da venda dos leilões no ACR são apresentados no gráfico 15.

Gráfico 15 – Valores Pagos de Receita de Venda dos Leilões 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	mai/20
Por Insuficiência de Lastro Energia Especial	328,14
Por Insuficiência de Energia Não Especial	328,14
Preço Médio de Liquidação das Diferenças para Penalização	64,73
Valor de Referência	328,14

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

12. 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 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.