

1. OBJETIVO

Este relatório tem como objetivo avaliar as operações de energia elétrica do **SIN** para o mês de **Dezembro de 2020** 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, o consumo e a geração de energia apresentaram elevação de **4,6%** em relação ao mesmo mês do ano anterior, totalizando **67.687 MW médios** (valor referido ao centro de gravidade).

As principais variáveis que influenciaram este aumento foram:

(+) Temperatura: As temperaturas máximas estiveram abaixo do verificado no mesmo período em 2019 apenas nos estados pertencentes à região Nordeste.

(+) Economia: A produção industrial brasileira, medida pelo IBGE, apontou alta de 8,2% em relação ao mês de dezembro de 2019 (0,9% em relação a novembro de 2020).

O ano de 2020 encerra-se com retração de **-1,5%** no consumo. Impactado pelo início do isolamento social, o primeiro semestre apresentou queda de **-5,3%** quando comparado contra o ano de 2019. A partir do mês de Julho, com a flexibilização gradual das medidas mais restritivas para a contenção da Covid-19, o consumo apresentou altas consecutivas encerrando o segundo semestre com alta de **2,3%**. No ano, o ambiente de contratação regulado (ACR) apresenta queda de **-3,4%**, enquanto o ambiente de contratação livre (ACL) apresentou alta de **2,8%**. Em dezembro, o ACR e o ACL apresentam alta de **0,6%** e **14,5%**, respectivamente.



O Consumo/Geração atingiu **67.687 MW médios**



Aumento de **30,1%** na geração das usinas termelétricas



As usinas do MRE geraram **42.500 MW médios**



Fator de ajuste do MRE foi de **80,51%**



Aumento de **12,9%** na geração das usinas eólicas



148.826 MW médios de contratos transacionados



10.543 agentes participaram da contabilização



Contabilizados **14.498 MW médios** no MCP



O total de encargos foi de **R\$ 1.806 milhões**



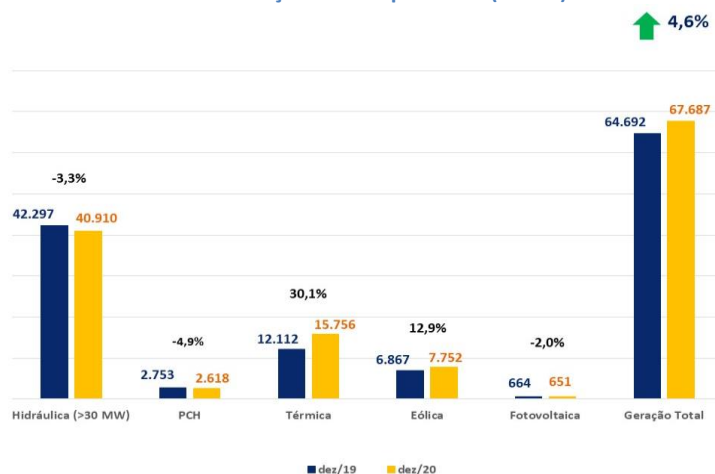
O total a liquidar foi de **R\$ 11,28 bilhões**

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

3. GERAÇÃO²

No mês, a geração registrou **67.687 MW médios³**, montante **4,6%** superior ao mesmo mês do ano passado. No gráfico 1, observa-se a comparação da variação da geração por tipo de fonte de energia. Destaca-se o aumento na geração de **30,1%** das térmicas e de **12,9%** das eólicas. Impactada pelo período mais chuvoso em 2020 quando comparado contra 2019 nos submercados Sudeste/Centro-Oeste e Nordeste, a geração fotovoltaica retraiu 2%.

Gráfico 1 – Geração mensal por fonte (MWm)



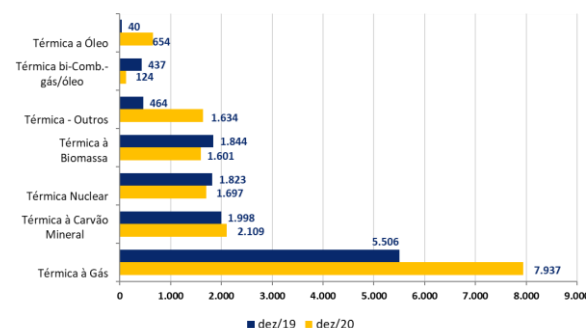
A tabela 1 apresenta o comparativo da fonte hidráulica do mês ante o mesmo período do ano anterior. Destaca-se a queda da geração para as usinas participantes do MRE e não participantes do regime de cotas de garantia física de **-14%** para hidráulicas acima de 30MW. As usinas não participantes do regime de cotas apresentaram queda de geração em **-13,3%**, já as usinas participantes do regime de cotas aumentaram em **42,2%** sua geração.

Tabela 1 – Comparativo da geração por fonte hidráulica

Geração Hidráulica (MW médios)	dez/20	dez/19	Variação (%) dez/20 - dez/19
Hidráulica (>30 MW) participantes do MRE não cotas	29.416	34.203	-14,0%
Hidráulica (>30 MW) participantes do MRE cotas	11.437	8.054	42,0%
Hidráulica (>30 MW) não participantes do MRE cotas	21	4	378,5%
Hidráulica (>30 MW) não participantes do MRE e não cotas	36	35	2,0%
Subtotal	40.910	42.297	-3,3%
PCH participantes do MRE não cotas	1.630	1.660	-1,8%
PCH participantes do MRE cotas	20	15	37,3%
PCH não participantes de MRE cotas	0	1	-100,0%
PCH não participantes de MRE não cotas	968	1.078	-10,2%
Subtotal	2.618	2.753	-4,9%
Total	43.529	45.050	-3,4%

O Gráfico 2 ilustra a comparação em relação ao mesmo período do ano anterior a geração das usinas térmicas detalhando a alta apresentada no Gráfico 1. Destaca-se a variação positiva para as térmicas à óleo (**1.550,7%**), térmicas à gás (**44,1%**) e térmicas – outros (**252,1%**), onde está incluída a importação advinda internacionalmente. Desconsiderando o montante importado, o conjunto de térmicas ainda apresentaria alta de **21,2%**.

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 54.982 MW médios participantes do rateio de perdas

4. MRE

A geração das usinas participantes do MRE apresentou queda de **-3,2%** quando comparado o mês de dezembro deste ano e o mesmo mês no ano anterior. Em decorrência da geração inferior à garantia física (Gráf. 3), o fator de ajuste do MRE foi de **80,51%** (Gráf. 4).

Gráfico 3 – Geração, garantia física após Mecanismo de Redução de Garantia Física, 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 (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	-3.514,053	3.513,526	0,000	6.492,510
SUL	-2.575,507	1.051,324	0,000	1.437,854
NORDESTE	-207,504	199,010	0,000	2.016,684
NORTE	-3.821,040	171,056	0,000	171,056

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	2.978,457
SUL	-1.137,653
NORDESTE	1.809,180
NORTE	-3.649,984

5. CONSUMO⁴

O consumo contabilizou **67.636 MW médios⁵** e apresentou elevação de **4,6%** em relação ao mesmo período do ano anterior. ACR e ACL apresentaram altas de **0,6%** e **14,5%**, respectivamente.

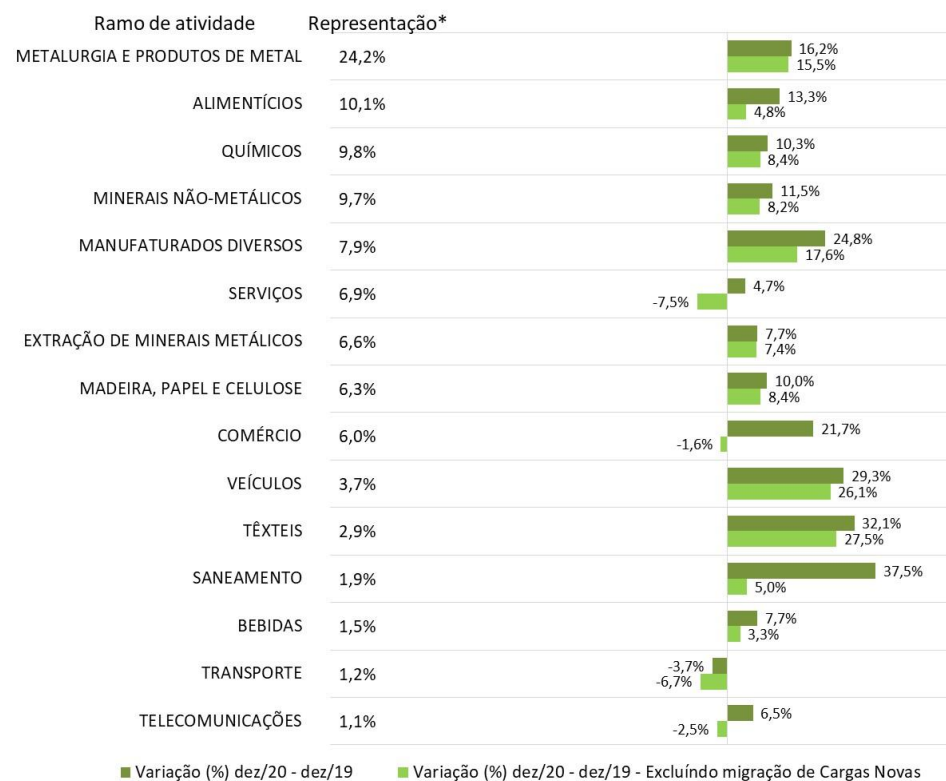
Ao excluir o efeito da migração dos consumidores do ambiente regulado para o livre, os ambientes de comercialização apresentam alta de **2,8%** e **9,1%**, respectivamente para ACR e ACL.

Tabela 4 – Evolução do consumo por submercado e ambiente de contratação (MW médios)⁶

Submercado	dez/19			dez/20			Variação (%)		
	ACR	ACL	Total	ACR	ACL	Total	ACR	ACL	Total
SE/CO	25.227	11.475	36.702	25.732	13.278	39.009	2,0%	15,7%	6,3%
S	8.287	3.200	11.487	8.198	3.791	11.989	-1,1%	18,5%	4,4%
NE	8.770	2.242	11.012	8.591	2.506	11.097	-2,0%	11,8%	0,8%
N	3.592	1.845	5.437	3.634	1.907	5.541	1,2%	3,4%	1,9%
Total SIN	45.877	18.761	64.638	46.155	21.482	67.636	0,6%	14,5%	4,6%

O consumo de energia no ACL, excluindo o efeito da migração das cargas novas, continua sua curva de crescimento ascendente, apresentando neste mês melhor cenário do que nos meses anterior. Seu aumento no consumo é ratificado pela elevação em **11 dos 15 ramos de atividade**. Dentre estes aumentos, destacamos: têxteis (**27,5%**), veículos (**26,1%**), manufaturados (**17,6%**) e metalurgia e produtos de metal (**15,5%**). As retrações ainda se concentram nos setores impactados principalmente pelo distanciamento social: serviços (**-7,5%**), transporte (**-6,7%**), telecomunicações (**-2,5%**) e comércio (**-1,6%**).

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



* consumo do ramo / consumo total do mês em análise

⁴Os valores de consumo estão no centro de gravidade, isto é, considera consumo já acrescido de eventuais perdas de rede básica (50% das perdas).

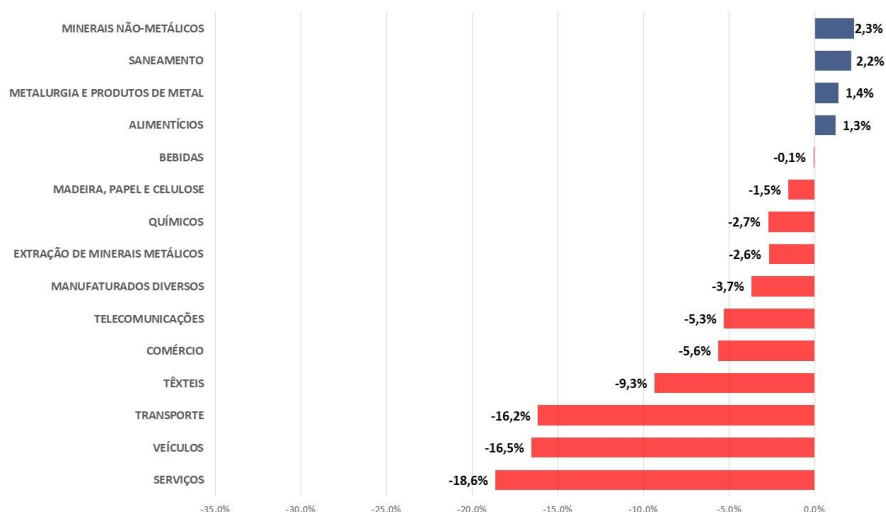
⁵Sendo 56.550 MW médios participantes do rateio de perdas

⁶ Não inclui o consumo de geração de 50,57 MW médios para dezembro/20

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

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:

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 **2,9%**, destacando-se os ramos de serviços (**-18,6%**), veículos (**-16,5%**), transportes (**-16,2%**) e têxteis (**-9,3%**), bastante impactados no 2º trimestre. Minerais não metálicos (**2,3%**), saneamento (**2,2%**), metalurgia e produtos de metal (**1,4%**) e alimentícios (**1,3%**) mantiveram variação positiva.

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

Posição	Consumidor Livre	Consumidor Especial
1º	SEARA MATRIZ	SANTANDER
2º	SABESP	SENDAS
3º	BRF	MARISA
4º	JBS FRIBOI AUT	WMS SUPER
5º	AMBEV SA	RIACHUELO
6º	WHITE MARTINS	BOMPREGO NE
7º	BUNGE ALIMENTO	CBD
8º	BRASKEM	C VALE COOP AGROINDUSTRIAL
9º	CPTM	CINEMARK
10º	TRANSPETRO	LASA MATRIZ

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

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

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

Gráfico 7 – Consumidores livres

Evolução do consumo de consumidores livres - MW médios

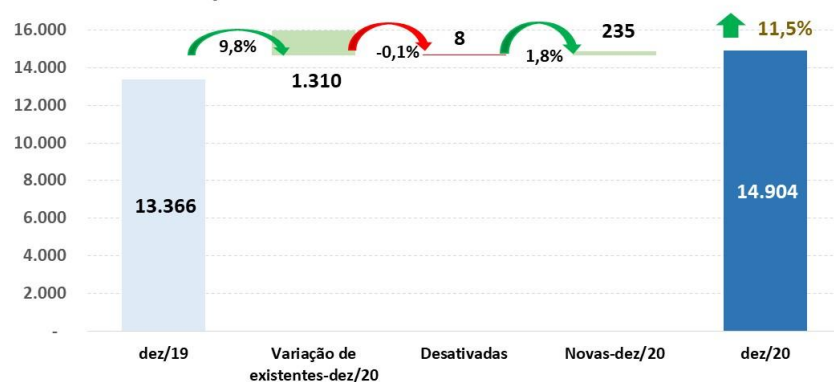
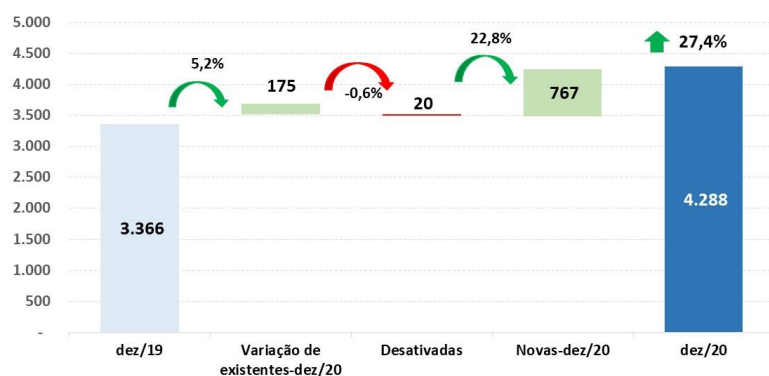


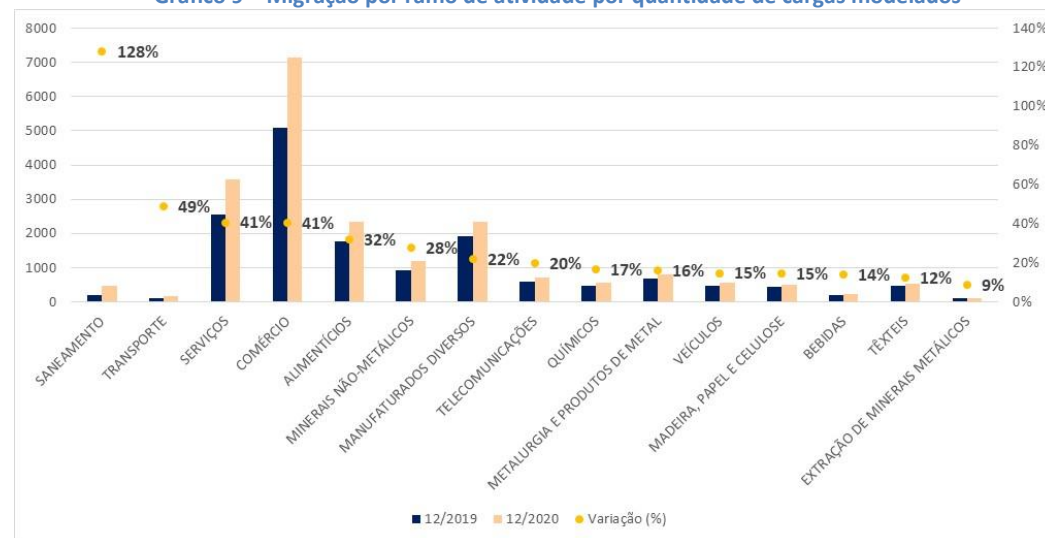
Gráfico 8 – Consumidores especiais

Evolução do consumo de consumidores especiais - MW médios



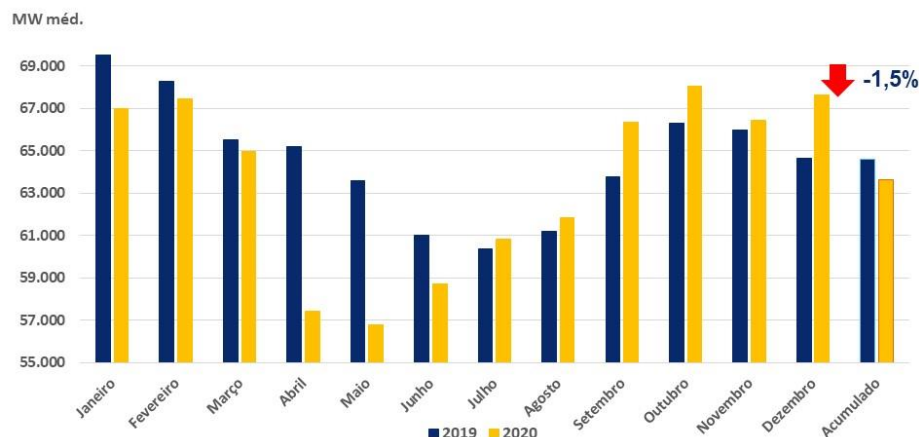
O Gráfico 9 demonstra a evolução da migração de carga por ramo de atividade. Destacam-se os ramos de saneamento, que dobrou a quantidade de cargas no ACL (**113%**) e transporte com variação de **46%**.

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 acumulado, de janeiro a dezembro de 2020, o consumo apresentou retração de **-1,5%** em comparação ao mesmo período do ano passado.

6. CONTRATOS

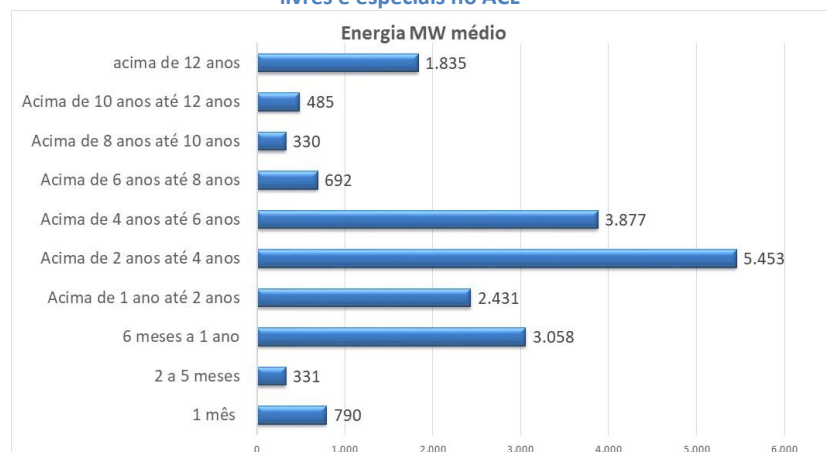
Foram transacionados cerca de **148,8 mil MW médios**, sendo que **65%** é composto por CCEAL, principalmente em decorrência dos contratos dos agentes comercializadores, conforme apresentado na tabela 7.

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	Total
Autoprodutor	2.664	-	-	-	-	-	18	-	-	2.682
Comercializador	56.972	-	-	-	-	-	2	-	-	56.974
Consumidor Especial	4.490	-	-	-	-	-	102	-	-	4.591
Consumidor Livre	14.792	-	-	-	-	-	325	894	-	16.011
Distribuidor	-	12.524	12.456	1.573	10.761	6.444	889	3.940	1.426	50.011
Gerador	3.563	-	-	-	-	-	-	-	-	3.563
Produtor Independente	14.993	-	-	-	-	-	-	-	-	14.993
Total	97.473	12.524	12.456	1.573	10.761	6.444	1.336	4.834	1.426	148.826

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 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	EDP C	MAXIMA ENERGIA
2º	ENGIE BR COM	EDP C
3º	VOTENER	ENGIE BR COM
4º	DEAL COMERCIALIZADORA	VOTENER
5º	BANCO BTG PACTUAL	DEAL COMERCIALIZADORA
6º	MAXIMA ENERGIA	COMERC
7º	CPFL BRASIL	CPFL BRASIL
8º	COMERC	DELTA ENERGIA
9º	COPEL COM	COPEL COM
10º	DELTA ENERGIA	ZETA ENERGIA

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 2019/2020



Comparado com o mês anterior (nov/20), o índice apresenta alta de **1%**. Ao comparar contra o mesmo mês do ano anterior, o índice geral apresenta queda de **-16,1%**.

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

8. MCP

O Mercado de Curto Prazo - MCP contabilizou **R\$ 2,649 bilhões** correspondentes a **14.498 MW médios**, que representa **21%** do consumo.

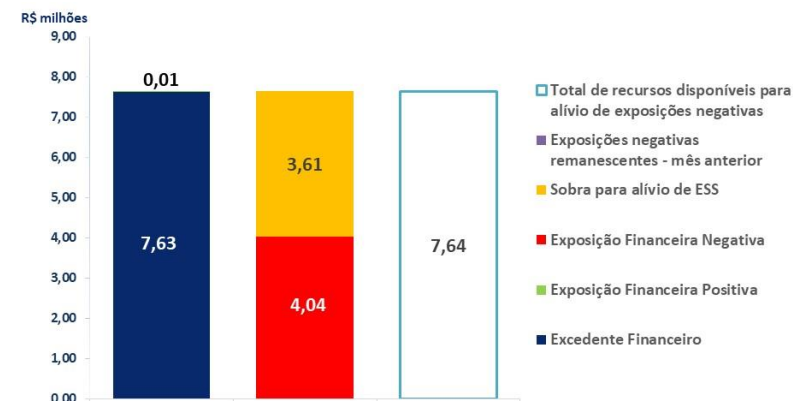
O Preço Médio de Liquidação das Diferenças (PLD) apresentou redução de **-39%** em relação ao mês anterior, registrando **R\$ 266,87**.

Gráfico 13 – Preço de Liquidação das Diferenças – PLD



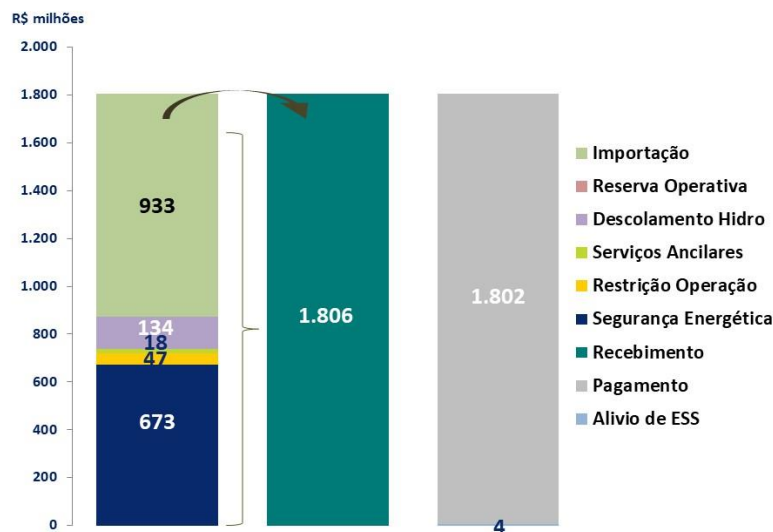
A diferença de preços entre os submercados resultou em Excedente Financeiro. O montante de exposição positiva e os excedentes financeiros foram suficientes para aliviar os montantes de exposição negativa e também para alívio de ESS, conforme Gráfico 14.

Gráfico 14 – Excedente Financeiro



Do total de encargos (**R\$ 1.806 milhões**), **51,7% (R\$ 933 milhões)** como encargo de importação, **37,3% (R\$ 673 milhões)** foi apurado em segurança energética, **7,4% (R\$ 134 milhões)** em deslocamento hidráulico, **2,6% (R\$ 47 milhões)** em restrição de operação e **1% (R\$ 18 milhões)** em serviços ancilares, conforme o Gráfico 15.

Gráfico 15 – Encargos de Serviços de Sistema



9. LIQUIDAÇÃO

O valor a liquidar pelos **10.543** agentes totalizou **R\$ 11,276 bilhões**. Neste mês, o valor liquidado para o MCP foi de **R\$ 4,498 bilhões (99,9%)**. O valor restante de **R\$ 2,874 milhões (0,1%)** foi considerado como não pago, sendo **R\$ 960 mil** em parcelamentos e **R\$ 1,91 milhões** de inadimplência.

Pelo segundo mês consecutivo o montante relacionado à judicialização do risco hidrológico teve parte de seus débitos abatidos em razão do adiantamento de parcelas de **R\$ 1,2 bilhão** (liberando **R\$ 1,9 bilhão** no mercado), reduzindo para R\$ 6,775 bilhões o montante ainda não repactuado do GSF.

10. DEMAIS DADOS

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

Tabela 9 – Resultados de Energia de Reserva

Energia de Reserva	dez/20
Liquidação no MCP (m-2)	R\$ 701.020.288,72
Total de Pagamentos aos Geradores	R\$ 618.647.174,69
Fundo de garantia	R\$ 66.735.127,33
Encargo	R\$ -
Saldo CONER	R\$ 65.463.111,02

Proinfa:

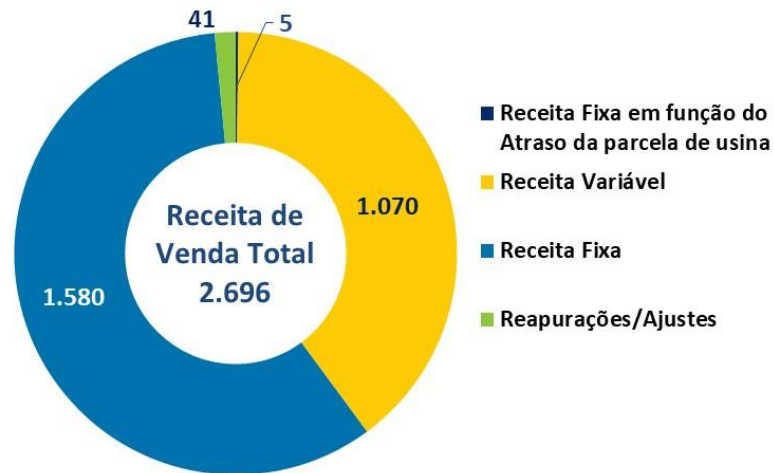
- ✓ 1.059 MW médios gerados
- ✓ 1.197 MW médios de garantia física
- ✓ 1.336 MW médios em contratos

Cotas:

- ✓ R\$ 319,7 milhões liquidados em cotas de energia nuclear
- ✓ R\$ 886,8 milhões liquidados em cotas de garantia física

Os valores pagos decorrentes da venda dos leilões no ACR são apresentados no gráfico 16.

Gráfico 16 – 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.

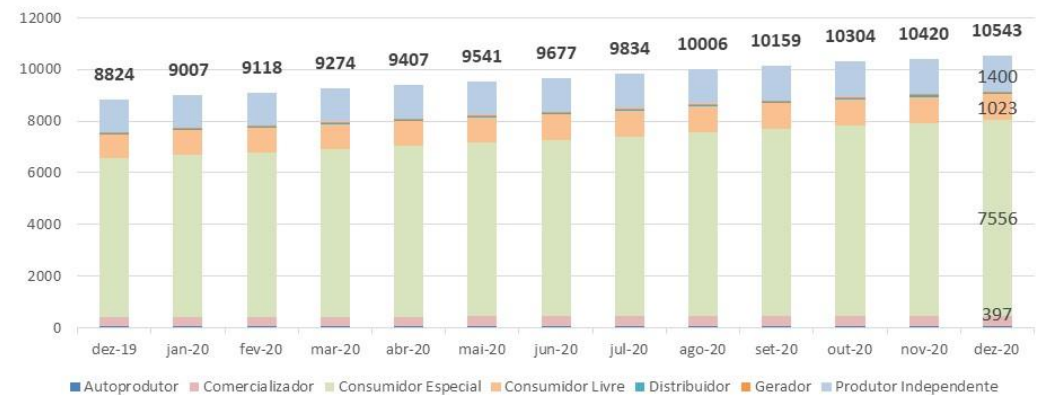
Tabela 10 – Preços de Referência apuração de Penalidades (R\$/MWh)

Preço de Referência para Penalização	dez/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	271,58
Valor de Referência	328,14

12. AGENTES

O gráfico 17 apresenta a evolução dos agentes aderidos na CCEE. O número total de agentes aderidos subiu **19%** em relação a dezembro de 2019. Quando comparado o número de agentes aderidos em outubro e no mês anterior (nov/20) destaca-se o crescimento de **1%** (**123** novos agentes).

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.