



ANUÁRIO 2022

PRINCIPAIS DESTAQUES DESTA EDIÇÃO

O Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2022 (ano base 2021) tem por objetivo trazer as principais informações relativas ao panorama nacional da cadeia de energia elétrica do Brasil, com destaque para o consumo de eletricidade, onde são apresentadas estatísticas das classes de consumo por subsistema, região e unidades federativas.

Este documento apresenta uma compilação das principais informações contidas nas diversas tabelas, ao longo dos capítulos do Anuário 2022, para que o leitor tenha uma visão geral do conteúdo e dos seus resultados.



CAPACIDADE INSTALADA

Capacidade instalada por fonte, unidade da federação e subsistema elétrico



GERAÇÃO ELÉTRICA

Geração de energia elétrica por fonte e subsistema elétrico



EMISSÕES DE GEE

Emissões de CO₂ da geração elétrica e indicadores para a comparação internacional



PROGRAMA LUZ PARA TODOS

Número de ligações realizadas nos últimos anos e o total de famílias atendidas



CONSUMO CATIVO E LIVRE NA REDE

Consumo total por região geográfica e por classe, bem como a distinção entre o consumo cativo e livre



NÚMERO DE CONSUMIDORES

Número de consumidores por classe, além da evolução entre cativos e livres



CONSUMO MÉDIO PER CAPITA

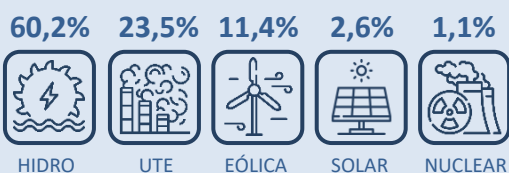
Consumo per capita e consumo médio residencial, por subsistema, região e UF



CONSUMO REGIONAL

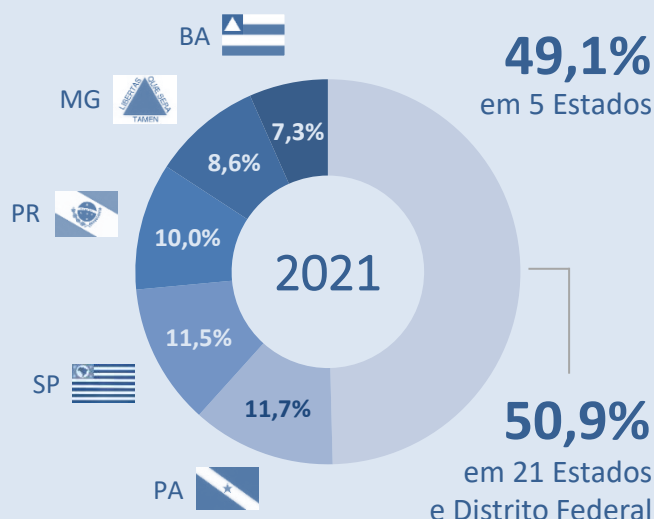
Consumo por gênero nas classes industrial e comercial

COMO ESTÃO ALOCADOS OS 181,6 GW DE CAPACIDADE INSTALADA NO BRASIL?



Fonte: Balanço Energético Nacional 2022

Os maiores destaques em capacidade de geração corresponderam à capacidade instalada das UHEs e UTEs. No entanto, em 2021, assim como em 2020, o maior destaque em termos de crescimento ficou com as plantas de geração fotovoltaicas.



Fonte: Balanço Energético Nacional 2022

QUAL FOI A PARTICIPAÇÃO DAS FONTES NA GERAÇÃO ELÉTRICA EM 2021?

44,7% REPRESENTADO PELAS FONTES...



GÁS NATURAL (13,2%)
86.861 GWh



EÓLICA (11,0%)
72.286 GWh



BIOMASSA (7,9%)
51.711 GWh



NUCLEAR (2,2%)
14.705 GWh



CARVÃO (2,7%)
17.585 GWh



OUTRAS (2,3%)
15.146 GWh



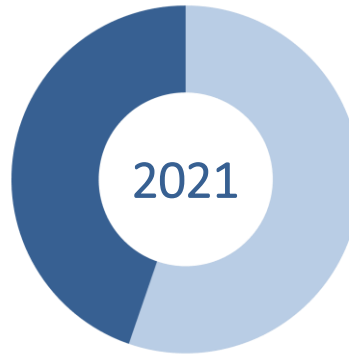
DERIVADOS DE PETRÓLEO (2,8%)
18.244 GWh



SOLAR (2,6%)
16.752 GWh

Fonte: Balanço Energético Nacional 2022

A fonte hidráulica (composta por UHE, PCH e CGH) gerou 55,3% da energia elétrica em 2021, enquanto as demais fontes energéticas geraram 44,7%. Dentre essas fontes, os destaques foram a energia eólica e a geração termelétrica a gás natural e à biomassa.



HIDRÁULICA
362.818 GWh



55,3%

No entanto, os movimentos de grande destaque entre 2020 e 2021 foram o aumento de 113,2% da geração elétrica com derivados de petróleo e a queda de 8,5% da geração de eletricidade pela fonte hidráulica.



+113,2%

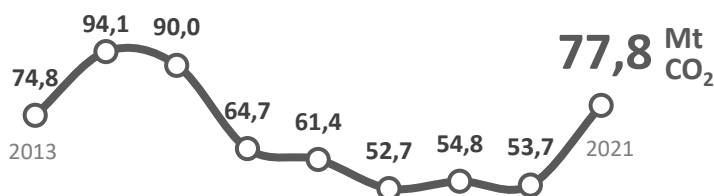
Aumento da geração de eletricidade a partir do uso de derivados de petróleo de 8.556 GWh em 2020 para 18.243 GWh em 2021

-8,5%

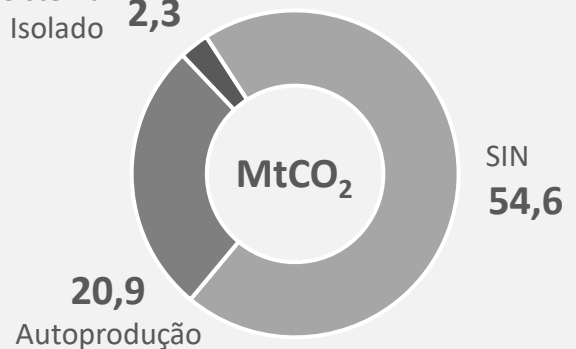
Redução da geração hidrelétrica, variando de 396.381 GWh em 2020 para 362.818 GWh em 2021



As emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) provenientes da geração elétrica no Brasil totalizaram 77,8 milhões de toneladas (Mt) de CO₂ em 2021, cerca de 45% superior a 2020.



Sistema Isolado **2,3**



Fonte: Eletrobras; BEN (2022)

QUAIS SÃO AS EMISSÕES RELATIVAS DO BRASIL EM COMPARAÇÃO A OUTROS PAÍSES?

As emissões relativas de CO₂ de cada sistema elétrico são avaliadas como a quantidade de CO₂ emitida por MWh gerado. Em 2019, o Brasil emitiu cerca de 85% menos que a China, 73% menos que os Estados Unidos e 63% menos que a União Europeia para gerar cada MWh.

698



387



285



104



Fonte: IEA (2022)
(kgCO₂/MWh) em 2019



PROGRAMA LUZ PARA TODOS

28k
ligações realizadas em 2021

3,6M
de ligações acumuladas no programa

111k
pessoas atendidas em 2021

16,9M
de pessoas já atendidas no programa

DESTAQUES EM 2021

Número de ligações e população atendida



7 mil ligações no Norte do país
29 mil pessoas atendidas



15 mil ligações no Nordeste do país
58 mil pessoas atendidas

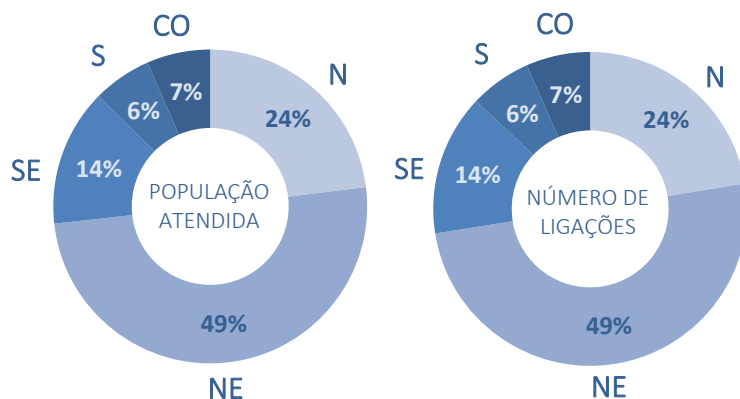


6 mil ligações no Centro-Oeste do país
23 mil pessoas atendidas

Regiões Sul (S) e Sudeste (SE) não tiveram novas ligações em 2021 e representaram, respectivamente, 6% e 14% do total de pessoas atendidas pelo programa no Brasil até então.

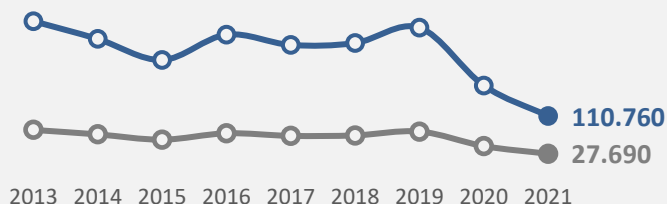
Fonte: MME (2022)

As regiões Norte e Nordeste lideram o programa em número de ligações e na quantidade de pessoas atendidas. Os números acumulados de ligações e população atendida até 2021 indicam que ambos possuem distribuição regional semelhante.



2021

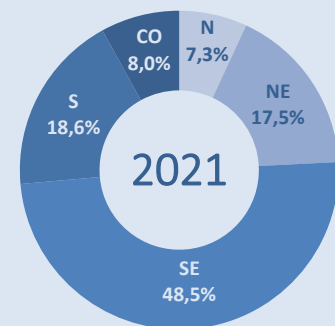
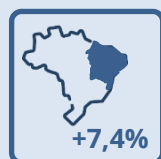
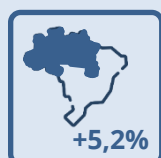
Em 2021, o número de novas ligações no país diminuiu 37,9% em relação a 2020, chegando a 27,7 mil e propiciando o atendimento de 110 mil novas pessoas.



COMO FOI O CONSUMO DE ELETRICIDADE EM 2021?

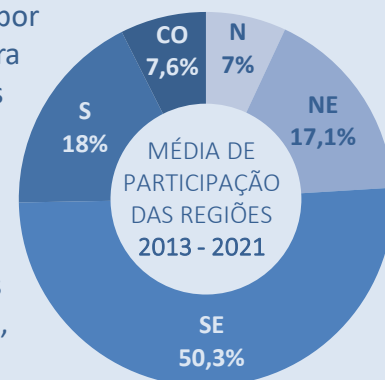
Fonte: EPE (2022)

O consumo total de energia elétrica no Brasil foi de 497 TWh, cerca de 4,6% maior do que no ano anterior. A distribuição regional, embora ainda concentrada no Sudeste, vem se modificando dentre as regiões, e os movimentos podem ser percebidos ao longo de 2021.

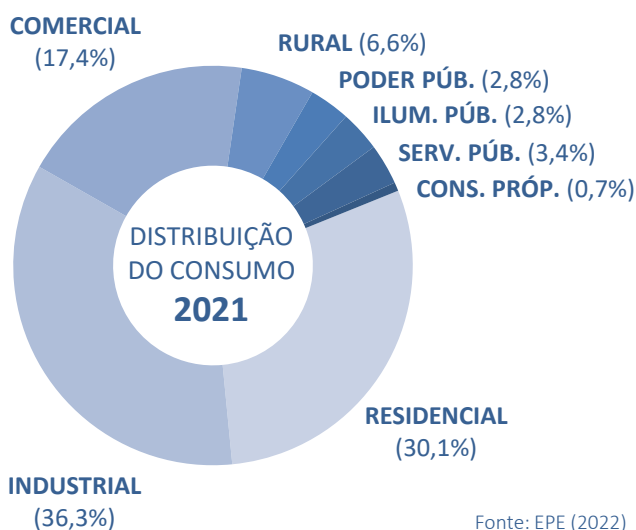
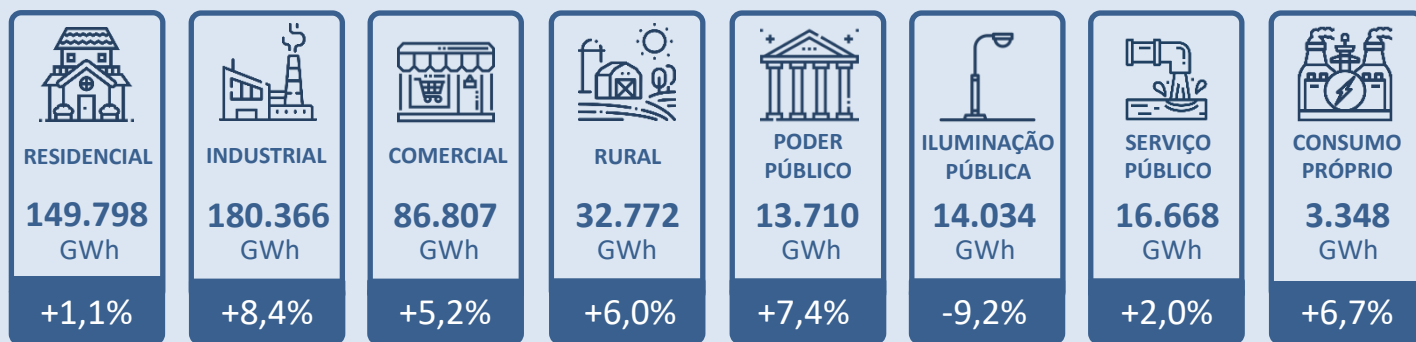


E COMO SE COMPORTOU A ESTRUTURA DE CONSUMO NOS ÚLTIMOS NOVE ANOS?

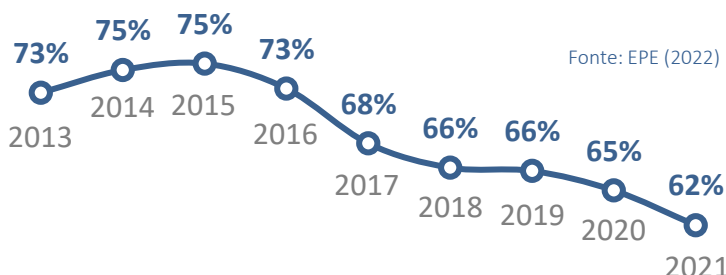
O consumo de eletricidade por região manteve sua estrutura de distribuição ao longo dos últimos dez anos. A maior participação foi da região Sudeste (SE), com média de participação de 50,3%; sendo seguida pelas regiões Sul (18%), Nordeste (17,1%), Centro-Oeste (7,6%) e Norte (7%).



O consumo de energia por classe apresentou aumento, em relação a 2020, em sete das oito classes, a única exceção foi a Iluminação Pública que sofreu redução de 9,2%.

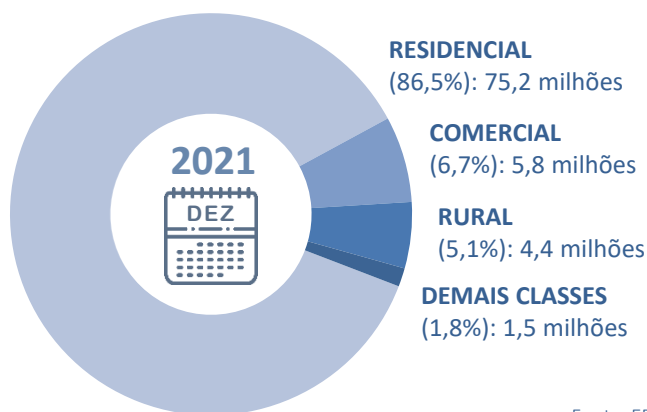


O consumo cativo de eletricidade é historicamente superior ao consumo livre. No entanto, esta modalidade de comercialização vem perdendo participação ao longo dos últimos anos.



O NÚMERO DE CONSUMIDORES POR CLASSE

de consumo avaliados em dezembro de 2021 concentrou-se nas classes Residencial (86,5%), Comercial (6,7%) e Rural (5,1%), mantendo aderente à média de concentração dos últimos dez anos. A maior retração em relação a 2020 se deu na classe Rural. Classes como Industrial e Comercial sofreram reduções menores, da ordem de 0,2% e 1,1% respectivamente. Por outro lado, a classe Poder Público saltou 39,8% em relação ao ano anterior, acompanhado, em menor intensidade pelas classes Iluminação Pública, Serviço Público e Consumo Próprio.



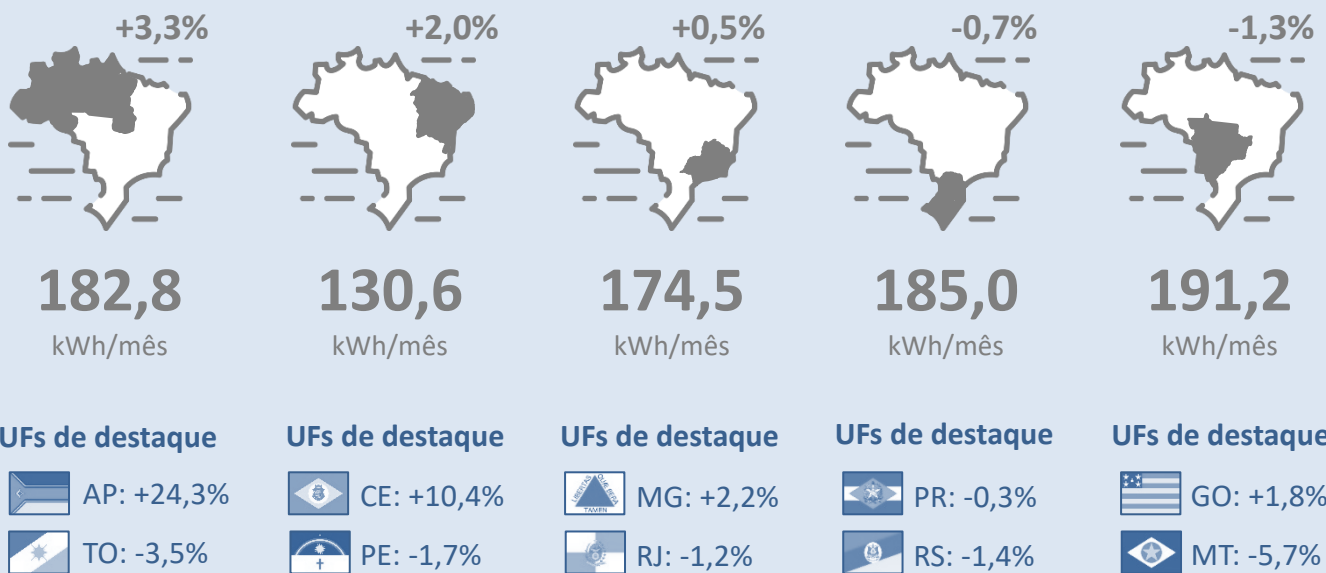
Evolução do número de consumidores livres de 2013 a 2021 e classes de maior contribuição:



O NÚMERO DE CONSUMIDORES LIVRES por classe de consumo, avaliados em dezembro de cada ano, representa apenas uma pequena fração do total de unidades consumidoras. Porém, ao longo dos últimos anos, o que se nota é o crescimento destas unidades a taxas superiores ao crescimento do número total de unidades, o que significa migração de consumidores cativos para o mercado livre

A classe residencial representa o maior número de unidades consumidoras de eletricidade do país, no entanto, o consumo médio residencial por região e unidade federativa (UF) apresenta níveis distintos pelo Brasil

O consumo de energia elétrica na classe residencial em 2021 apresentou taxas de variação positivas em relação a 2020 nas regiões Norte, Nordeste e Sudeste. Por outro lado, Sul e Centro-Oeste foram regiões com queda de, respectivamente, 0,7% e 1,3% em relação ao ano anterior.



Fonte: IBGE; SIMPLES (2022)

O consumo residencial de eletricidade associado a informações populacionais permite identificar também a intensidade de uso de energia por pessoa em cada unidade federativa ou região geográfica.

	NORTE	NORDESTE	SUDESTE	SUL	CENTRO-OESTE
População	19,0 milhões	57,8 milhões	89,9 milhões	30,5 milhões	16,8 milhões
Consumo Residencial	10.622 GWh	32.015 GWh	69.290 GWh	24.164 GWh	13.707 GWh
Consumo Resid. Anual per capita	558 kWh/hab.	554 kWh/hab.	770 kWh/hab.	792 kWh/hab.	816 kWh/hab.
UFs de destaque (kWh/hab.)	AM: 478 RO: 835	AL: 473 RN: 682	MG: 575 SP: 871	PR: 714 SC: 896	GO: 781 MT: 922

Fonte: IBGE; SIMPLES (2022)











A região Sul é a líder em consumo per capita de energia elétrica no setor residencial brasileiro com 816 kWh por habitante por ano em 2020. No entanto, a sua população é a 3ª maior dentre as cinco regiões do país. Nível semelhante é encontrado nas regiões Centro-Oeste e Sudeste, com 816 e 770 kWh por habitante por ano, respectivamente, mesmo com tamanhos de população bem distintos. De fato, a alta concentração de renda no Centro-Sul do país favorece o maior consumo per capita nessas regiões.

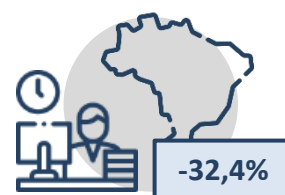
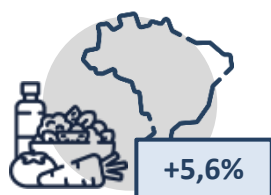
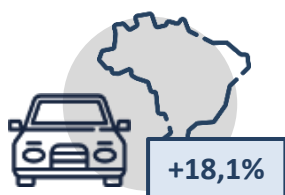
ALÉM DA CLASSE RESIDENCIAL, COMO SE DISTRIBUIU O CONSUMO DE ELETRICIDADE NAS CLASSES INDUSTRIAL E COMERCIAL EM 2021?

Fonte: SIMPLES (2022) com dados de 2021

Fonte: SIMPLES (2022) com dados de 2021

CONSUMO INDUSTRIAL POR SEGMENTO			
10 MAIORES DE 2021	PARTICIPAÇÃO	GWh	
	METALÚRGICO	24,4%	43.613
	PRODUTOS ALIMENTÍCIOS	13,1%	23.417
	QUÍMICO	10,6%	19.024
	PRODUTOS MINERAIS NÃO METÁLICOS	8,1%	14.547
	EXTRAÇÃO DE MINERAIS METÁLICOS	7,0%	12.531
	BORRACHA E MATERIAL PLÁSTICO	5,6%	9.974
	PAPEL E CELULOSE	5,0%	8.937
	TÊXTIL	3,8%	6.712
	AUTOMOTIVO	3,6%	6.492
	PRODUTOS METÁLICOS (EXCETO MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS)	2,4%	4.302
TOTAL		83,5%	149.548

CONSUMO COMERCIAL POR SEGMENTO			
10 MAIORES DE 2021	PARTICIPAÇÃO	GWh	
	COMÉRCIO VAREJISTA	31,6%	21.960
	COMÉRCIO ATACADO (EXCETO AUTOMÓVEIS E MOTOS)	9,3%	6.499
	SERVIÇOS P/ EDIFÍCIOS E ATIV. PAISAGÍSTICAS	6,7%	4.656
	TELECOMUNICAÇÕES	5,2%	3.591
	ATIV. ATENÇÃO À SAÚDE HUMANA	5,1%	3.582
	ALIMENTAÇÃO	4,4%	3.094
	ARMAZENAMENTO E ATIV. AUX. DE TRANSPORTES	3,3%	2.326
	ATIV. DE SERVIÇOS FINANCEIROS	3,3%	2.273
	ATIV. IMOBILIÁRIAS	3,1%	2.185
	SERV. ESCRITÓRIO, APOIO ADM. E OUTROS	3,0%	2.115
TOTAL		75,1%	52.282



Dentre os dez maiores segmentos da indústria, em 2021, as maiores variações de consumo de energia em relação a 2020 foram no Automotivo (+18,1%) e em Produtos Alimentícios (+5,6%). O gênero que apresentou maior crescimento foi o de Fabricação de bebidas (+24,1%), mas com apenas 1,8% de participação.

A pandemia da Covid-19 afetou o comércio, reduzindo o seu consumo de energia elétrica em mais de 10% em relação a 2020. A concentração dos dez maiores consumidores foi de 75,1% e os destaques foram Comércio Varejista com 5,1% de aumento enquanto os Serviços de Escritório sofreram queda de 20,3%.



Para saber mais, acesse:

Workbook do Anuário Estatístico de Energia Elétrica 2022 - <https://bit.ly/3oY380k>

A EPE se exime de quaisquer responsabilidades sobre decisões ou deliberações tomadas com base no uso das informações contidas neste informe, assim como pelo uso indevido dessas informações.