

# BIOELETRICIDADE EM NÚMEROS

**EDIÇÃO ESPECIAL –  
FECHAMENTO DE 2020**

**Fevereiro de 2021**

**unica**

ALIMENTO E ENERGIA SUSTENTÁVEL  
DO BRASIL PARA O MUNDO

## DESTAQUES DO LADO DA GERAÇÃO DE ENERGIA

1

Em 2020, a oferta de bioeletricidade em geral para o sistema nacional foi de 27.476 GWh, representando um aumento de 0,9% em relação a 2019. Volume equivalente a atender 17% do consumo industrial de energia elétrica do país durante todo o ano passado ou 14,2 milhões de unidades residenciais.

2

Ano passado, o ápice de geração de bioeletricidade para a rede aconteceu no mês de julho, com a oferta de 3.355 GWh, 7% da geração total no país naquele mês, atrás apenas das hidroelétricas (30.501 GWh) e das eólicas (5.765 GWh).

3

Em 2020, 89% do total da geração pela fonte bioeletricidade em geral para a rede esteve concentrada em apenas cinco Estados da Federação: São Paulo (46%), Mato Grosso do Sul (13%), Minas Gerais (12%), Goiás (11%) e Paraná (6%). Todos esses Estados ficam na chamada Região Centro-Sul sucroenergética.

4

O Estado que mais gerou bioeletricidade para a rede foi São Paulo (12.571 GWh), responsável por 46% do total de geração no período. A bioeletricidade para a rede pelo ESP cresceu 3% em 2020 comparado a 2019, sendo seu total equivalente a 30% de todo o consumo residencial paulista ou a 22% da geração hidrelétrica naquele Estado no ano passado.

5

Em 2020, a bioeletricidade ofertada para a rede pelo setor sucroenergético foi 22.604 GWh (alta de 0,9% em relação a 2019), representando 82% da geração da bioeletricidade em geral no período. Estima-se que essa energia renovável de 22.604 GWh tenha evitado a emissão de 6,3 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>, marca que somente seria atingida com o cultivo de 44 milhões de árvores nativas ao longo de 20 anos.

6

Dos 22.604 GWh gerados pelo setor sucroenergético para a rede, em 2020, 83% foram ofertados entre maio e novembro (período seco no setor elétrico). Trata-se de uma geração equivalente a ter poupado 15% da água disponível associada à energia máxima que poder ser gerada nos reservatórios das hidrelétricas do submercado Sudeste/Centro-Oeste, pela maior previsibilidade e disponibilidade da bioeletricidade no período seco. Em dezembro de 2020, a energia armazenada nos reservatórios naquele submercado fechou em apenas 18,7%.

7

Nos últimos 10 anos (2011-2020), a geração acumulada de bioeletricidade sucroenergética para a rede foi de 186.436 GWh. Essa geração seria suficiente para suprir o consumo de energia elétrica do(a): mundo por 3 dias; União Europeia por 22 dias; Europa por 17 dias; China por 10 dias; Estados Unidos por 12 dias; e América Central e América do Sul por 62 dias.

## DESTAQUES DO LADO DA CAPACIDADE INSTALADA

1

Em fevereiro de 2021, a capacidade instalada de geração outorgada e em operação no país é de 176.496 MW. A biomassa em geral representa 9% da matriz elétrica, com 15.604 MW instalados (mais do que uma Itaipu), com 578 usinas termelétricas (UTES), ocupando a 4ª posição na matriz, atrás da hídrica, eólica e gás natural.

2

Com referência à bioeletricidade da cana, o setor sucroenergético tem 409 UTES em operação comercial, detendo hoje 11.952 MW, superando a capacidade instalada na usina Belo Monte (que é 11.233 MW). O setor sucroenergético representa em torno de 7% da potência outorgada no Brasil e 77% da fonte biomassa em geral.

3

Somente cinco Estados detêm 89% da capacidade instalada pela fonte biomassa no setor sucroenergético: São Paulo detém 52% da capacidade instalada com 206 usinas termelétricas (UTES), seguido por Minas Gerais (12%) com 47 UTES, Goiás (11% da capacidade instalada com 32 UTES), Mato Grosso do Sul (9%) com 22 UTES e Paraná (5%) com 27 UTES.

4

Em 2020, a biomassa instalou 304 MW novos, representando 6% do total instalado no país ano passado. Em 2021, a previsão é que a biomassa instale 398 MW, representando 7,8% do total previsto a instalar na matriz elétrica por todas as fontes de geração (5.138 MW).

Segue Boletim Mensal na íntegra, elaborado pela UNICA – União da Indústria de Cana-de-Açúcar, com dados consolidados sobre a bioeletricidade no país.

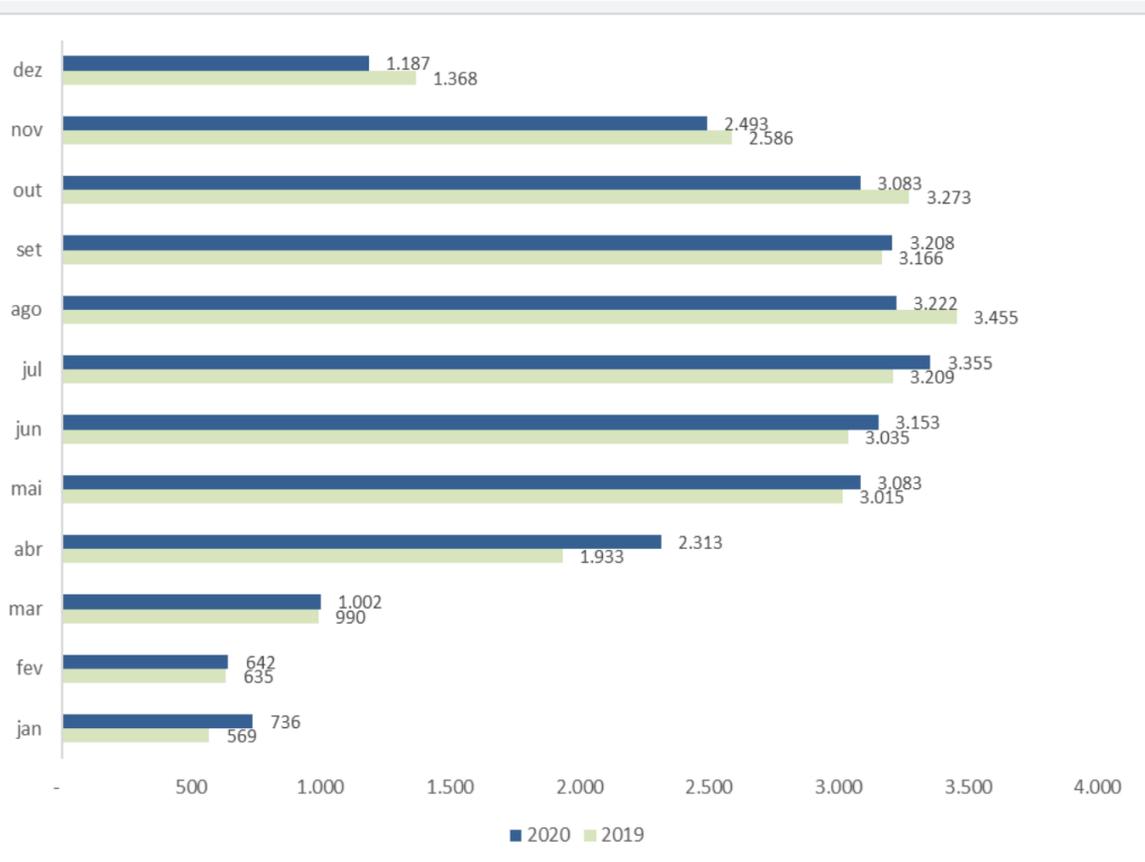
## A GERAÇÃO DE BIOELETRICIDADE EM GERAL PARA A REDE (2020)

Conforme levantamento da UNICA, a partir de dados da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), a **oferta de bioeletricidade em geral**<sup>2</sup> ao Sistema Interligado Nacional (SIN) foi de **27.476 GWh em 2020**, representando um **aumento de 0,9%** em relação a 2019, volume equivalente a atender 17% do consumo industrial de energia elétrica do país em 2020 ou 14,2 milhões de unidades residenciais.

Geração de bioeletricidade para a rede (GWh)	
<b>2020</b>	<b>27.476</b>
<b>2019</b>	<b>27.235</b>
<b>Variação (GWh)</b>	<b>241</b>
<b>Variação (%)</b>	<b>1%</b>

Elaboração: UNICA (2021), a partir de CCEE (2021). 1 Gigawatt hora (GWh) equivale a 1.000 Megawatt hora (MWh).

A figura abaixo mostra que os meses de abril a outubro de 2020 representam sozinhos 87% do total da geração de bioeletricidade para a rede em 2020, ressaltando a relevância da safra canavieira na Região Centro-Sul, tradicionalmente iniciada em abril de cada ano. A **geração de energia elétrica pelo setor sucroenergético**, para a rede nacional, costuma representar **mais de 80%** da geração anual pela bioeletricidade em geral.



Bioeletricidade ofertada para a rede, 2019 e 2020 (GWh)

**2020:** a geração pela bioeletricidade de **27.476 GWh** foi equivalente a:

- 2 vezes o consumo anual de energia elétrica de um país como o Paraguai ou o Uruguai.
- 18,5% do consumo anual residencial de energia elétrica no Brasil em 2020.
- 21,4% do consumo de energia elétrica no Estado de São Paulo.
- 70% da geração de energia pelas térmicas a gás e quase 3 vezes a geração pelas usinas a carvão no país em 2020.
- 34,6% da geração de energia elétrica pela Usina Itaipu em 2019.

### Geração para a rede, julho de 2020 (GWh)

<b>Hidráulica</b>	<b>30.501</b>
<b>Eólica</b>	<b>5.765</b>
<b>Térmica a Biomassa</b>	<b>3.355</b>
<b>Térmica a Gás</b>	<b>2.062</b>
<b>Hidráulica PCH</b>	<b>1.727</b>
<b>Solar Fotovoltaica</b>	<b>510</b>
<b>Térmica a Carvão Mineral</b>	<b>446</b>
<b>Térmica Nuclear</b>	<b>433</b>
<b>Térmica - Outros</b>	<b>235</b>
<b>Hidráulica CGH</b>	<b>128</b>
<b>Térmica bi-Combustível - gás/óleo</b>	<b>91</b>
<b>Térmica a Óleo</b>	<b>5</b>
<b>Total</b>	<b>45.257</b>

Em 2020, o ápice de geração de bioeletricidade para a rede aconteceu no mês de julho, com a oferta de **3.355 GWh, 7% da geração total no país naquele mês**, atrás apenas das hidroelétricas (30.501 GWh) e das eólicas (5.765 GWh).

Em julho de 2020, a Energia Armazenada nos Reservatórios (EAR) das hidrelétricas no Submercado Sudeste/Centro-Oeste estava em 48%, um dos meses do período seco (mai. a nov.), quando normalmente há o deplecionamento dos reservatórios.

Em novembro do ano passado, a EAR chegou a apenas 17,8% no submercado SE/CO. Apenas em julho, por sua complementariedade com a fonte hídrica, estima-se que a **bioeletricidade tenha preservado 2 pontos percentuais da EAR no submercado SE/CO**.

Elaboração: UNICA (2021), a partir de CCEE (2021)

<sup>2</sup> Inclui as diversas biomassas: biogás, lenha, lixo, bagaço e palha de cana, resíduos de madeira, capim elefante, casca de arroz etc.

## O PREDOMÍNIO DA PRODUÇÃO DE BIOELETRICIDADE NA REGIÃO CENTRO-SUL

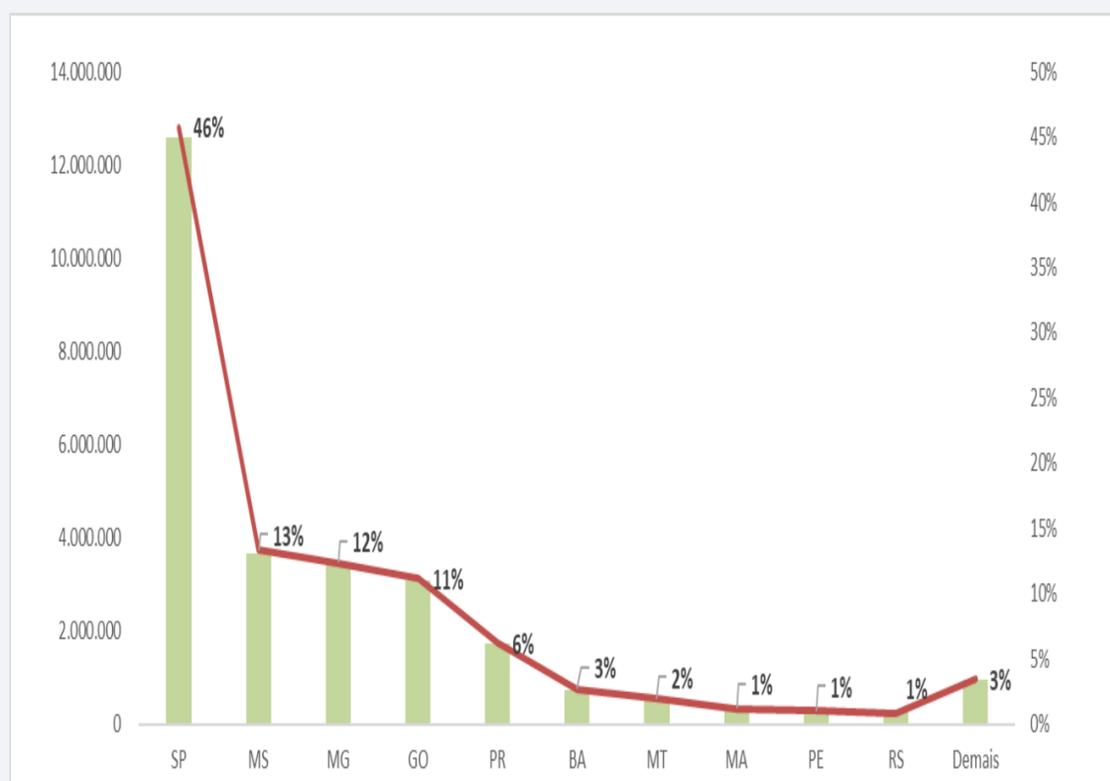
Em 2020, conforme figura a seguir, **89% do total da geração pela bioeletricidade em geral para a rede esteve concentrada em apenas cinco Estados da Federação**: São Paulo (46%), Mato Grosso do Sul (13%), Minas Gerais (12%), Goiás (11%) e Paraná (6%). Todos esses Estados ficam na chamada Região Centro-Sul sucroenergética.

Entre 2019 e 2020, a **maior variação positiva de volume de bioeletricidade** aconteceu na produção do **Estado de São Paulo** (381.459 MWh) e a **maior variação negativa de volume** ficou com o **Estado do Mato Grosso do Sul** (redução de 846,409 MWh em relação a 2019). Ainda assim, o Estado do Mato Grosso do Sul se manteve na 2ª posição do *ranking* de geração de bioeletricidade para a rede em 2020.

**O Estado que mais gerou bioeletricidade para a rede foi São Paulo, responsável por 46% do total de geração para a rede em 2020.**

**A geração de bioeletricidade para a rede pelo Estado de São Paulo cresceu 3% em 2020 em relação a 2019.**

**Em 2020, a geração de bioeletricidade para a rede pelo ESP (12.571 GWh) foi equivalente a 30% de todo o consumo residencial paulista ou a 22% da geração hidrelétrica naquele Estado no ano passado.**



Elaboração: UNICA (2021), a partir de CCEE (2021)

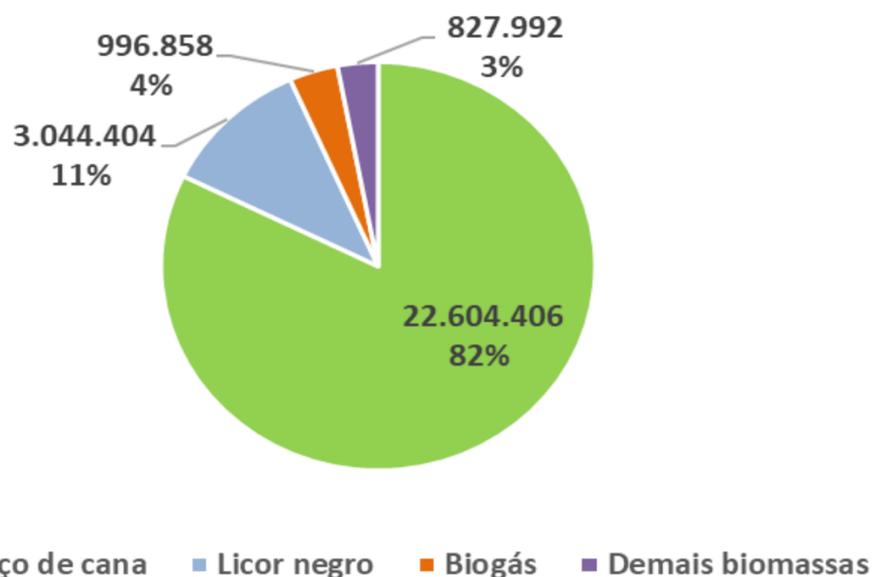
Bioeletricidade ofertada para a rede, por Estado, 2019 e 2020 (MWh)

Geração de bioeletricidade para a rede, por Estado, 2019 e 2020 (MWh)				
Estado	MWh		Variação no período	
	2020	2019	MWh	%
SP	12.570.779	12.189.320	381.459	3%
MS	3.665.045	4.511.454	-846.409	-19%
MG	3.397.037	3.420.821	-23.784	-1%
GO	3.076.515	2.795.277	281.238	10%
PR	1.711.292	1.720.285	-8.993	-1%
BA	732.018	711.127	20.891	3%
MT	534.474	290.722	243.752	84%
MA	324.693	228.256	96.437	42%
PE	278.805	215.995	62.810	29%
RS	229.209	208.927	20.281	10%
ES	188.777	204.225	-15.448	-8%
TO	160.202	173.972	-13.770	-8%
RJ	137.102	138.053	-951	-1%
SC	126.957	86.726	40.231	46%
AL	83.146	75.374	7.772	10%
PB	75.827	72.940	2.887	4%
RN	59.967	72.053	-12.086	-17%
PA	54.144	60.561	-6.417	-11%
SE	45.182	50.464	-5.283	-10%
PI	16.062	8.314	7.748	93%
RO	9.045	0	9.045	-
Total	27.476.278	27.234.866	241.411	1%

Elaboração: UNICA (2021), a partir de CCEE (2021)

## O PREDOMÍNIO DA BIOELETRICIDADE SUCROENERGÉTICA NA GERAÇÃO

Em 2020, a **produção de bioeletricidade em geral para a rede atingiu 27.474 GWh<sup>3</sup>, representando alta de 0,9% em relação 2019**. Esse volume inclui a geração de energia elétrica para a rede pelas diversas biomassas, sendo que a **biomassa da cana representou 22.604 GWh ou 82%** do montante de geração de energia pela biomassa à rede no período supracitado, conforme figura abaixo.



A geração pelo setor sucroenergético predomina no período seco e crítico do setor elétrico:

Dos 22.604 GWh gerados para a rede em 2020, 18.733 GWh (83%) foram ofertados entre maio e novembro, meses que compõem o período seco e crítico para o setor elétrico brasileiro.

Bioeletricidade ofertada para a rede, por tipo de biomassa, 2019 e 2020 (MWh)

Elaboração: UNICA (2021), a partir de CCEE (2021).

Geração de bioeletricidade para a rede, por tipo de biomassa, 2019 e 2020 (MWh)

Ano	Bagaço de cana	Licor negro	Biogás	Demais biomassas	Total
2020	22.604.406	3.044.404	996.858	827.992	27.473.660
2019	22.407.293	2.965.761	915.983	939.988	27.229.024
Varição (MWh)	197.114	78.642	80.876	-111.996	244.636
Varição (%)	1%	3%	9%	-12%	1%

Elaboração: UNICA (2021), a partir de CCEE (2021). Biogás inclui "RU" = Resíduos Sólidos Urbanos, "AGR" = Resíduos Agrícolas e "FLORESTA".

Em 2020, a fonte sucroenergética produziu 22,6 mil GWh para a rede, **alta de 0,9% em relação à igual período em 2019**. Esses 22,6 mil GWh da bioeletricidade sucroenergética representam uma geração estratégica para o país, **equivalente a:**

- 5% do consumo anual de energia elétrica ou a atender 11,7 milhões de residências.
- Reduzir as emissões de CO<sub>2</sub> estimadas em 6,3 milhões toneladas, marca que somente seria atingida com o cultivo de 44 milhões de árvores nativas ao longo de 20 anos.
- Ter poupado 15% da energia capaz de ser armazenada sob a forma de água nos reservatórios das hidrelétricas do submercado Sudeste/Centro-Oeste, por conta da maior previsibilidade e disponibilidade da bioeletricidade justamente no período seco e crítico para o setor elétrico brasileiro.
- Quase 30% da geração de energia elétrica pela Usina Itaipu em 2019, 56% da geração pela Usina Belo Monte em plena operação e 40% de toda a geração hidrelétrica no Estado de São Paulo em 2020.

## O POTENCIAL DA BIOELETRICIDADE SUCROENERGÉTICA NA GERAÇÃO PARA A REDE

Segundo a EPE (2020), dentre as 366 usinas de açúcar e etanol em operação em 2019, **220 comercializaram eletricidade (60% do total de usinas)**, oito usinas a mais do que no ano anterior. Havia um total de 146 usinas que não ofertava excedentes de energia elétrica para a rede (40% do total em 2019), indicando grande potencial a expandir na geração para a rede com o *retrofit* das usinas existentes, além do aproveitamento da palha e do biogás na geração de bioeletricidade.

O potencial técnico de geração de bioeletricidade para a rede, com base em dados da Safra 2019/20, pode ser estimado em quase 200 mil GWh. Considerando que a geração sucroenergética no ano passado para a rede foi de 22,6 mil GWh, **estamos aproveitando apenas 11% do potencial de geração de bioeletricidade sucroenergética para a rede.**

<sup>3</sup> Pode haver pequena diferença entre os valores consolidados por conta de arredondamento dos resultados.

## A PRODUÇÃO DE BIOELETRICIDADE SUCROENERGÉTICA NOS ÚLTIMOS 10 ANOS

Nos últimos 10 anos, a geração acumulada de bioeletricidade sucroenergética para a rede foi de **186.436 GWh**.<sup>4</sup> Essa geração seria suficiente para suprir o consumo de energia elétrica do(a):

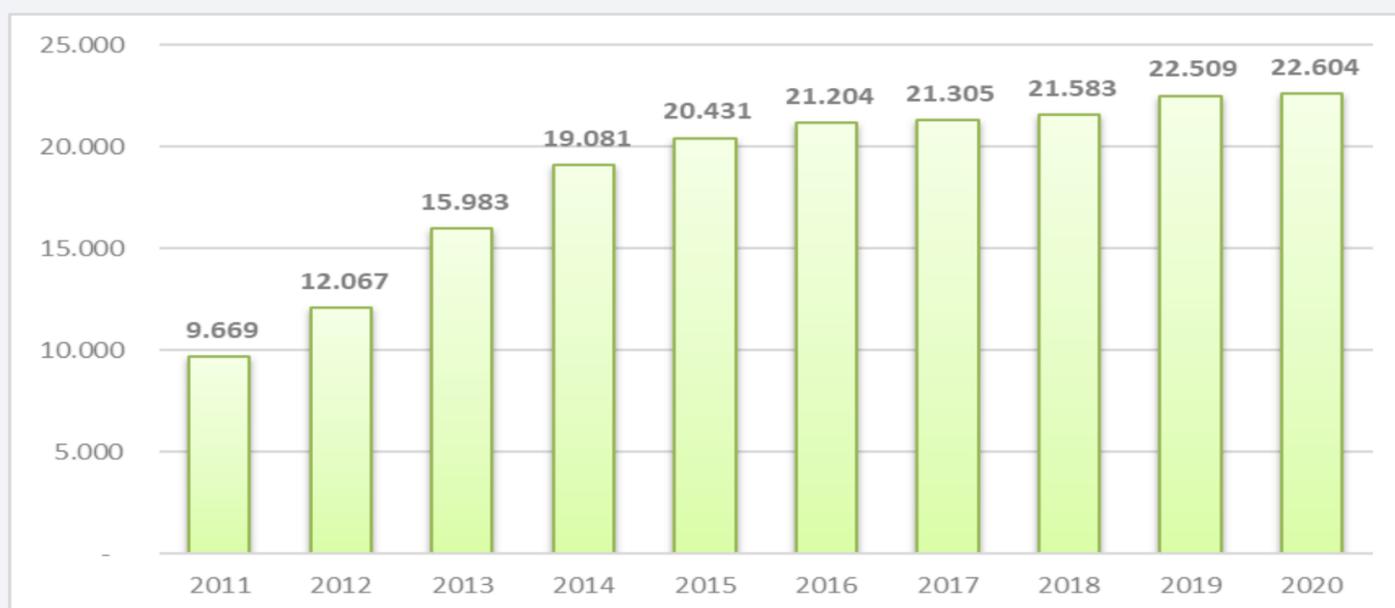
- Mundo por 3 dias;
- União Europeia por 22 dias;
- Europa por 17 dias;
- China por 10 dias;
- Estados Unidos por 12 dias; e
- América Central e América do Sul por 62 dias.

Desde 2013, o setor sucroenergético produz bioeletricidade mais para a rede do que para o consumo próprio.<sup>5</sup>

A bioeletricidade sucroenergética para a rede acumulada nos últimos 10 anos seria equivalente a atender o consumo brasileiro por quase 5 meses ou a 20 anos de geração pelas termelétricas a carvão mineral, com base em 2020.

Geração de bioeletricidade sucroenergética, 2011 a 2020 (GWh)				
Ano	Autoconsumo	Ofertada para a rede	Total	Oferta à rede/Total
2011	12.571	9.669	22.240	43%
2012	12.999	12.067	25.066	48%
2013	13.888	15.983	29.871	54%
2014	13.476	19.081	32.557	59%
2015	13.732	20.431	34.163	60%
2016	14.032	21.204	35.236	60%
2017	14.351	21.305	35.656	60%
2018	13.852	21.583	35.435	61%
2019	14.318	22.509	36.827	61%
2020	ND	22.604	ND	ND
Total	ND	186.436	ND	ND

Elaboração: UNICA (2021), a partir de MME e CCEE (2021), ND – Valor não disponível.



Geração de bioeletricidade sucroenergética para a rede, 2011 a 2020 (GWh)

Elaboração: UNICA (2020), a partir de MME (2020)

A bioeletricidade sucroenergética ofertada para a rede chegou a crescer 32,5% entre 2012 e 2013.

Nos últimos 5 anos, o crescimento médio não passou de 2% ao ano.

Na safra sucroenergética 2010/11, cada tonelada de cana-de-açúcar processada resultou em um total de 36 kWh, na média-Brasil. Já na safra 2019/20, esse mesmo indicador foi **57,3 kWh por tonelada de cana-de-açúcar processada, representando um crescimento de quase 60% no período decenal para esse indicador**.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Pode haver pequena diferença entre os valores consolidados pela CCEE e pelo MME, com relação à exportação de bioeletricidade para a rede.

<sup>5</sup> Considerando-se dados do volume de cana-de-açúcar com base em ano-safra e da geração de energia elétrica em ano civil.

## A CAPACIDADE INSTALADA E A FONTE BIOMASSA

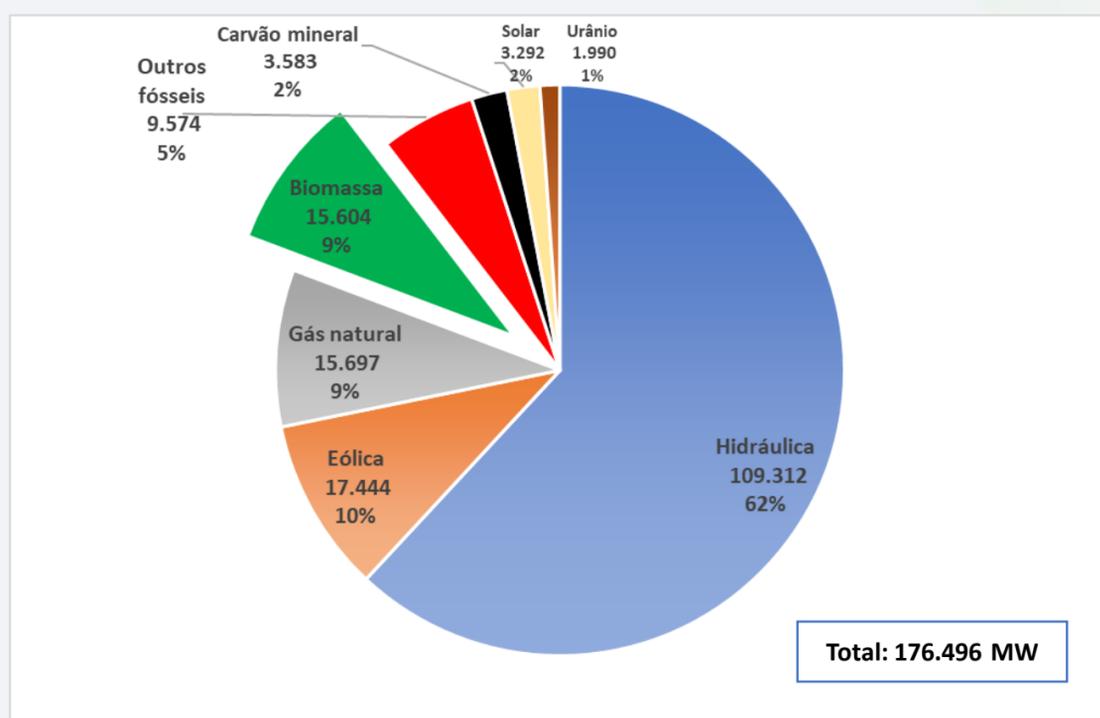
Em fevereiro de 2021, a capacidade instalada outorgada e em operação no país é de **176.496 MW**. A fonte biomassa em geral (que inclui as diversas biomassas) representa 9% da potência outorgada na matriz elétrica do Brasil, com **15.604 MW** instalados, **ocupando a 4ª posição na matriz, atrás das fontes hídrica, eólica e gás natural**.

Atualmente, há **9.202 usinas geradoras em operação no Brasil**.

**6.707 usinas são geradoras de energia renovável, representando 145.652 MW instalados (83% da matriz elétrica).**

**Há 578 usinas geradoras à biomassa totalizando 15.604 MW e 409 usinas térmicas à biomassa no setor sucroenergético (11.952 MW).**

**No Estado de São Paulo há 215 usinas à biomassa (6.279 MW), sendo 206 usinas geradoras sucroenergéticas (6.202 MW).**



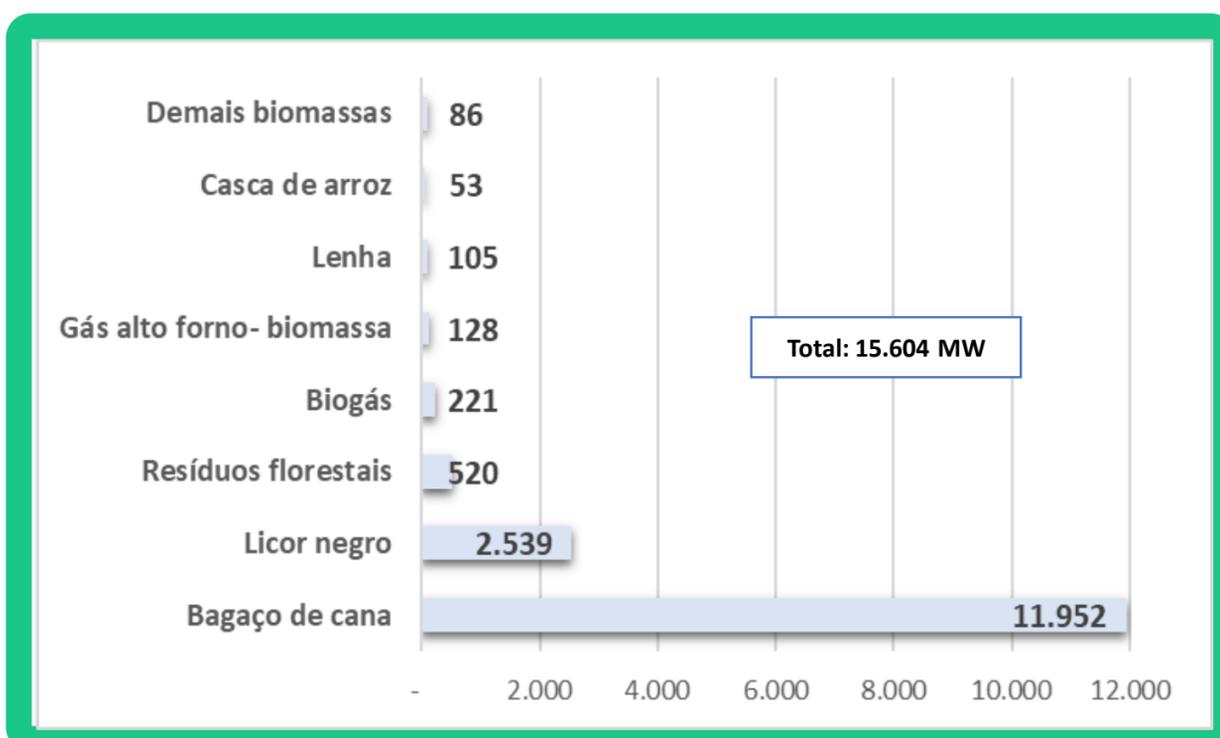
Elaboração: UNICA (2021), a partir de ANEEL (2021).

Capacidade instalada de geração, por combustível, Brasil, fev/21 (MW e %)

A biomassa chegou a representar **32% do crescimento anual da capacidade instalada no país**: em 2010 foi instalado um total de 1.750 MW novos pela fonte biomassa. **Em 2020, a biomassa instalou 304 MW novos, representando 6% do total instalado no país ano passado**. Em 2021, a previsão é que a biomassa instale 398 MW, representando 7,8% do total previsto a instalar na matriz elétrica por todas as fontes de geração (5.138 MW).

## A CAPACIDADE INSTALADA PELO SETOR SUCROENERGÉTICO

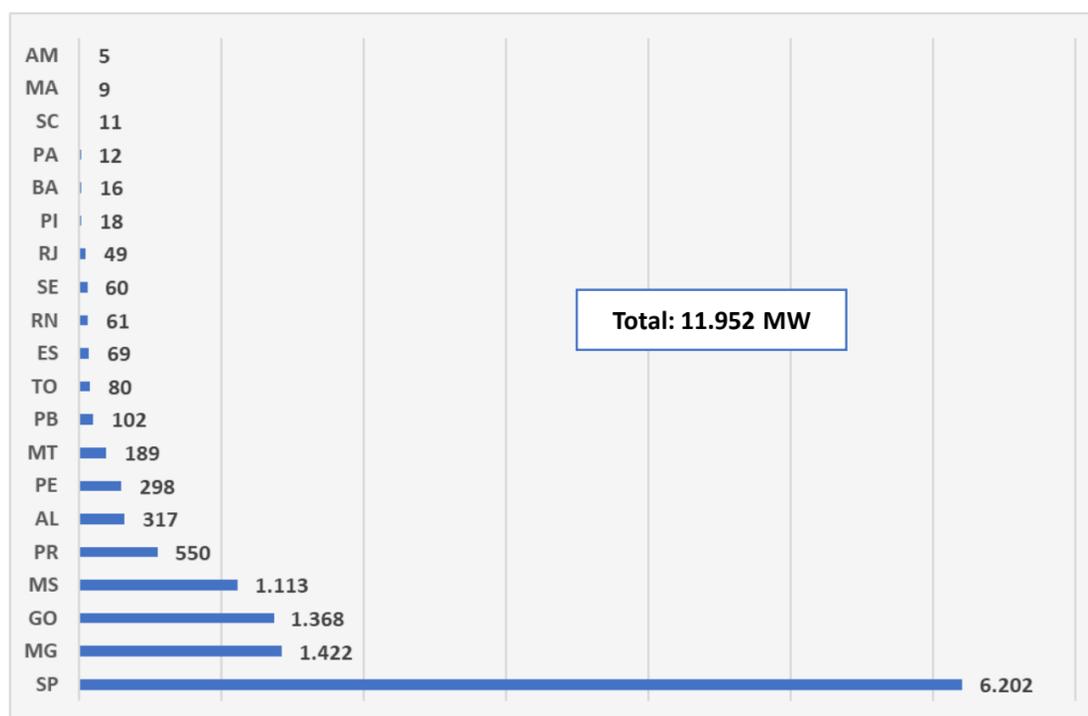
Com referência à bioeletricidade da cana, o setor sucroenergético tem 409 usinas termelétricas (UTES) em operação comercial, detendo hoje **11.952 MW**, superando a capacidade instalada na usina Belo Monte. O setor sucroenergético representa em torno de **7% da potência outorgada no Brasil e 77% da fonte biomassa em geral**.



Potência outorgada, fonte biomassa - em operação comercial, fev/21 (MW)

Elaboração: UNICA (2021), a partir de ANEEL (2021).

**Somente cinco Estados detêm 89% da capacidade instalada pela fonte biomassa no setor sucroenergético:** São Paulo detém 52% da capacidade instalada com 206 usinas termelétricas (UTES), seguido por Minas Gerais (12%) com 47 UTES, Goiás (11% da capacidade instalada com 32 UTES), Mato Grosso do Sul (9%) com 22 UTES e Paraná (5%) com 27 UTES.



Essa distribuição é retrato da moagem de cana-de-açúcar no país, que na safra 2019/2020 teve o seguinte ranking para os cinco primeiros Estados produtores: São Paulo (53%), Goiás (12%), Minas Gerais (11%), Mato Grosso do Sul (7%) e Paraná (5%).

Potência outorgada, fonte biomassa derivada da cana-de-açúcar - em operação comercial, por UF, fev/21 (MW)

Elaboração: UNICA (2021), a partir de ANEEL (2021).

## O PROGRAMA DE CERTIFICAÇÃO DA BIOELETRICIDADE

Criado em 2015, o Programa de Certificação da Bioeletricidade foi idealizado pela **UNICA**, em parceria com a Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (**CCEE**) e conta com o apoio da Associação Brasileira dos Comercializadores de Energia (**ABRACEEL**). É o primeiro Programa de Certificação no mundo focado estritamente na bioeletricidade produzida a partir da biomassa de cana, tendo como missão incentivar a participação da bioeletricidade na matriz energética brasileira.

Os objetivos principais da iniciativa são:

- Oferecer ao mercado livre a possibilidade de mostrar preocupação com o consumo responsável
- Estimular a expansão da bioeletricidade e do próprio mercado livre

O **Selo Energia Verde** pode ser solicitado e concedido a **consumidores no mercado livre e comercializadoras** e que adquiram bioeletricidade de **usinas detentoras do Certificado Energia Verde**, sem custo financeiro, desde que atendam aos critérios estabelecidos nas Diretrizes Gerais do Programa.

O Programa tem renovação anual. Até o momento, **49 usinas produtoras de bioeletricidade**, associadas à UNICA, já detêm o Certificado Energia Verde – Edição 2021, conforme lista a seguir.

Para as **comercializadoras e consumidores livres**, a Edição 2021 está prevista para ser lançada em **5 de março**, quando passaremos a avaliar pedidos para obtenção do Selo Energia Verde. Mais informações, envie e-mail para [bioeletricidade@unica.com.br](mailto:bioeletricidade@unica.com.br).



#	Usina com Certificado Energia Verde - Edição 2021
1	GLENCANE BIOENERGIA S.A. – UTE RIO VERMELHO 1
2	GLENCANE BIOENERGIA S.A. – UTE RIO VERMELHO 2
3	GLENCANE BIOENERGIA S.A. – UTE RIO VERMELHO 3
4	GLENCANE BIOENERGIA S.A. – UNIDADE NOVA UNIALCO
5	ADECOAGRO - UTE AMANDINA I
6	ADECOAGRO - UTE AMANDINA II
7	ADECOAGRO - UTE ANGÉLICA
8	ADECOAGRO - USINA MONTE ALEGRE
9	UTE COLOMBO ARIRANHA I
10	UTE COLOMBO ARIRANHA II
11	UTE COLOMBO PALESTINA
12	UTE COLOMBO SANTA ALBERTINA
13	COMPANHIA ENERGÉTICA NARDINI
14	VIRALCOOL CASTILHO
15	COCAL - NARANDIBA
16	COCAL – PARAGUAÇU PAULISTA
17	COFCO INTERNATIONAL BRASIL S.A. - UTE CATANDUVA I
18	COFCO INTERNATIONAL BRASIL S.A. - UTE MERIDIANO I
19	COFCO INTERNATIONAL BRASIL S.A. - UTE MERIDIANO II
20	COFCO INTERNATIONAL BRASIL S.A. - UTE POTIRENDABA I
21	COFCO INTERNATIONAL BRASIL S.A. - UTE SEBASTIANÓPOLIS I
22	COFCO INTERNATIONAL BRASIL S.A. - UTE SEBASTIANÓPOLIS II
23	CERRADINHO BIOENERGIA S.A.
24	VIRALCOOL PITANGUEIRAS
25	VIRALCOOL PITANGUEIRAS 2
26	IPIRANGA BIOENERGIA S.A. - IACANGA
27	IPIRANGA BIOENERGIA MOCOCA S.A.
28	USINA BATATAIS S.A. – AÇÚCAR E ÁLCOOL
29	BIOSEV S.A. – UNIDADE LEME
30	BIOSEV S.A. – UNIDADE RIO BRILHANTE
31	BIOSEV BIOENERGIA S.A. – UNIDADE SANTA ELISA
32	BIOSEV BIOENERGIA S.A. – UNIDADE VALE DO ROSÁRIO
33	BCE – BURITIZAL CENTRAL ENERGÉTICA S.A.
34	BVE – BELA VISTA CENTRAL ENERGÉTICA S.A.
35	CENI – CENTRAL ENERGÉTICA NOVA INDEPENDÊNCIA S.A.
36	CERPA – CENTRAL ENERGÉTICA RIO PARDO S.A.
37	LINS AGROINDUSTRIAL S.A.
38	USINA AÇUCAREIRA S. MANOEL S.A.
39	USINA VERTENTE LTDA.
40	TEREOS AÇÚCAR E ENERGIA BRASIL S.A – FILIAL TANABI
41	TEREOS AÇÚCAR E ENERGIA BRASIL S.A – FILIAL SEVERÍNIA
42	TEREOS AÇÚCAR E ENERGIA BRASIL S.A – FILIAL SÃO JOSÉ
43	TEREOS AÇÚCAR E ENERGIA BRASIL S.A – FILIAL MANDU
44	TEREOS AÇÚCAR E ENERGIA BRASIL S.A – FILIAL CRUZ ALTA
45	TEREOS AÇÚCAR E ENERGIA BRASIL S.A – FILIAL CRUZ ALTA 2
46	TEREOS AÇÚCAR E ENERGIA BRASIL S.A – FILIAL ANDRADE
47	PITANGUEIRAS AÇÚCAR E ÁLCOOL LTDA.
48	USINA SANTO ANTONIO S.A.
49	USINA SÃO FRANCISCO S.A.

Em 2021, as 49 unidades detentoras do Certificado Energia Verde devem produzir 10.153 GWh, sendo 63% exportados para a rede e o restante (37%) para o autoconsumo das usinas.

Essa geração é equivalente à:

- 25% da geração anual da Usina Belo Monte ou superior a toda geração de energia elétrica com carvão mineral em 2020
- 7% do consumo anual residencial de energia elétrica pelo Brasil ou a 22% do consumo de energia elétrica pelas indústrias no Estado de São Paulo em 2020
- Evitar a emissão estimada de quase 3 milhões tCO<sub>2</sub>, marca que somente seria atingida com o cultivo de 20 milhões de árvores nativas ao longo de 20 anos

Fonte: UNICA (2021). \*Lista disposta na ordem cronológica de emissão do certificado/selo. Mais informações sobre o Programa de Certificação da Bioeletricidade envie e-mail para [bioeletricidade@unica.com.br](mailto:bioeletricidade@unica.com.br) ou acesse: <https://www.unica.com.br/iniciativas/selo-energia-verde/>

O presente Boletim tem objetivo meramente informativo e pode ser obtido gratuitamente no site [www.unica.com.br](http://www.unica.com.br).

A UNICA não se responsabiliza, em qualquer tempo, sob qualquer condição e hipótese, por qualquer decisão baseada no conteúdo publicado neste Boletim. A reprodução parcial ou integral é permitida desde que a UNICA seja citada como fonte.