

FOTOGRAFIA DO SETOR SUCROENERGÉTICO NO BRASIL E OS BENEFÍCIOS ECONÔMICOS, AMBIENTAIS E SOCIAIS GERADOS

- São **345 unidades** produtoras em atividade hoje no País¹.
- Cerca de **1.200 municípios brasileiros** estão envolvidos no cultivo da cana-de-açúcar (20% do total), com quase 10 milhões de hectares cultivados em 2024².
- **US\$ 17,6 bilhões** em divisas externas geradas durante o ciclo de abril de 2024 a março de 2025, safra 2024/2025, com as exportações de açúcar e de etanol³. Como resultado, o setor sucroenergético foi o **4º segmento** na pauta de exportação do agronegócio do Brasil naquele ano, superado apenas pelo complexo da soja, carnes e produtos florestais.
 - As exportações de açúcar totalizaram **35,11 milhões de toneladas** para um montante de **US\$ 16,67 bilhões**;
 - As exportações de etanol alcançaram **1,75 bilhão de litros** e uma receita de exportação da ordem de **US\$ 986,66 milhões**.
- Valor bruto movimentado pela cadeia sucroenergética⁴ supera **US\$ 100 bilhões**, com um PIB de aproximadamente US\$ 40 bilhões (montante equivalente a cerca de **2% do PIB brasileiro**).
- Em 2024, a 1ª fonte de energia renovável do País foi a cana-de-açúcar, responsável por **16,7% da matriz nacional ou 33% de toda a energia renovável ofertada internamente**⁵. Este percentual já posiciona o Brasil acima da média mundial (14,3%) e dos países desenvolvidos da OCDE (13,2%) no uso de energias limpas e renováveis.
- Brasil é o **maior produtor mundial de cana-de-açúcar**, com cerca de 679,68 milhões de toneladas processadas na última safra (2024/2025)⁶. A região Centro-Sul responde por 91,5% desta quantidade, enquanto os 8,5% restantes cabem aos estados da região Norte-Nordeste.
- Brasil é o **maior produtor**⁶ (43,93 milhões de toneladas) e o **maior exportador de açúcar**³ do mundo, com 35,11 milhões de toneladas exportadas no ciclo 2024/2025 – esse valor corresponde a **25%** da produção global⁷ e **50%** da exportação mundial⁷.
- Brasil é o **segundo maior produtor de etanol** (ranking liderado pelos Estados Unidos). Na safra 2024/2025, o volume produzido⁶ atingiu 37,25 bilhões de litros. Desse total, 8,19 bilhões de litros foram produzidos a partir do milho.

IMPACTO SOCIAL

- Mais de **730 mil empregos formais** gerados apenas pelo setor produtivo⁸. Somados os empregos indiretos gerados pelo setor, temos cerca de **2,2 milhões de pessoas empregadas na cadeia da cana-de-açúcar**.
- Segundo estudo de Moraes, Bacchi e Caldarelli (2016)⁹, a presença de usinas e área de cana-de-açúcar apresenta os seguintes impactos na economia local:

- Aumento da área de cana-de-açúcar em 10% gera uma elevação imediata do PIB médio per capita de US\$ 76.
- A existência de uma planta de etanol no município eleva o PIB médio per capita no ano de instalação da usina em US\$ 1.098, enquanto o das 15 cidades mais próximas têm acréscimo médio de US\$ 458.
- Esses efeitos positivos da expansão canavieira também são observados ao longo do tempo: após 10 anos de instalação da planta de açúcar ou de etanol, o aumento no PIB médio per capita é de US\$ 1.029 no próprio município e de US\$ 324 para os 15 vizinhos mais próximos.
- O número de produtores rurais de cana-de-açúcar independentes é relevante: cerca de **70 mil fornecedores**.

SUSTENTABILIDADE E BENEFÍCIOS AMBIENTAIS

- Hoje, apenas **1,2% do território brasileiro**¹⁰ é utilizado para o cultivo de cana-de-açúcar, sendo que 0,9% destinam-se à produção etanol (cana e milho).
- Consumo de etanol pelos veículos flex em substituição à gasolina **reduz as emissões de gases de efeito estufa (GEE) em até 90%**¹¹.
- Não há nenhum outro País que tenha uma frota de **31,9 milhões de veículos** aptos a utilizarem qualquer combinação de gasolina e etanol¹².
- O consumo de etanol hidratado pelos automóveis flex, combinado à mistura atual obrigatória de 27% de etanol anidro na gasolina, reduziu a emissão de gases de efeito estufa (GEE) **em mais de 730 milhões de toneladas de CO₂eq**¹² desde março de 2003 (data do lançamento dos veículos flex no Brasil), até maio de 2025.
 - Para fins de ilustração, essa quantidade é equivalente à soma das emissões totais de Indonésia¹⁴.
 - Para atingir a mesma economia de CO₂ seria preciso plantar mais de **5,1 bilhões de árvores**¹⁵ nativas durante os próximos 20 anos.
- O etanol produzido pelo setor sucroenergético (anidro e hidratado) atualmente é responsável por cerca de **45,6% da energia consumida pelos veículos**¹⁶ **leves no Brasil** (demanda do ciclo Otto em 2024).
- Além de limpa e renovável, a **bioeletricidade**¹⁷ é gerada próxima aos centros consumidores de energia elétrica (reduzindo as perdas do sistema e a necessidade de investimentos em transmissão); e é uma geração não intermitente e complementar à geração hídrica (potencial de geração de bioeletricidade pelas usinas da região Centro-Sul do País concentra-se entre abril e novembro, período mais seco do ano).
 - A geração de bioeletricidade, a partir da biomassa de cana, para a rede no ano de 2024 foi de **21,4 TWh**. Esse montante, equivaleria a quase 32% da geração de energia elétrica pela Usina Itaipu em 2024 ou a atender **11 milhões de unidades consumidoras residenciais**.

1. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2025).
2. IBGE e Agrosatelite.
3. Secretaria de Comércio Exterior (SECEX, 2025).
4. Neves, M. et al. *Mapeamento e quantificação da cadeia sucroenergética na safra 2013/2014*. Mimeo, 2014.
5. *Balço Energético Nacional (BEN, 2025)*.
6. UNICA, a partir dos dados do MAPA.
7. USDA.
8. RAIS (Relação Anual de Informações Sociais) do Ministério do Trabalho e Previdência – 2022.
9. Moraes, M. A. F. D., Bacchi, M. R. P., & Caldarelli, C. E. (2016). Accelerated growth of the sugarcane, sugar, and ethanol sectors in Brazil (2000-2008): Effects on municipal gross domestic product per capita in the south-central region [Article]. *Biomass & Bioenergy*, 91, 116-125. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2016.05.004>.
10. ICONE, *Produção Agrícola Municipal* (IBGE, 2020); Sparovek et. at. (2015); Soares-Filho et. al. (2014); LAPIG (2010); Ministério do Meio Ambiente/CNUC (2015); Instituto Socioambiental – ISA (2014).
11. U.S. Renewable Fuel Standard (RFS).
12. UNICA, a partir de dados da ANFAVEA.
13. UNICA. Os cálculos consideram as vendas de etanol hidratado combustível e gasolina C publicadas pela ANP. O volume de etanol anidro combustível é obtido a partir do nível de mistura vigente em cada mês avaliado. Os níveis de emissão foram avaliados considerando a análise de ciclo de vida, expressa nos parâmetros divulgados pela ANP em sua Resolução Nº 758/2018. Especificamente, as emissões da gasolina totalizaram 874 gCO₂/MJ. As emissões do etanol anidro e do hidratado foram tomadas a partir dos parâmetros definidos para uma planta típica de etanol, conforme ANEXO I da mencionada Resolução, que detalha os valores a que se referem o art. 3º, inciso XXIII, art. 5º, inciso IX, art. 24, §3º e art. 25, §1º da Resolução nº 758, de 23 de novembro de 2018.
14. CO₂ Emissions from Fuel Combustion - International Energy Agency (IEA).
15. "Estimativa da Biomassa e Carbono em Áreas restauradas com Plantio de Essências Nativas", de J.S.Lacerda e colaboradores, de 05/11/2009, publicação on-line do Centro de Métodos Quantitativos do Departamento de Ciências Florestais, Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz, USP.
16. ANP.
17. UNICA, a partir dos dados do CCEE (2025).

FOTOGRAFIA DO SETOR SUCROENERGÉTICO NO ESTADO DE SÃO PAULO E OS BENEFÍCIOS ECONÔMICOS, AMBIENTAIS E SOCIAIS GERADOS

- São **345 unidades** produtoras em atividade hoje no País¹, sendo **143** localizadas no Estado de São Paulo.
- **472 municípios paulistas** estão envolvidos no cultivo da cana-de-açúcar (mais de 70% do total do Estado), com quase **6 milhões de hectares cultivados** em 2023².
- Exportações de açúcar e de etanol⁴ pelo Estado de São Paulo em 2024 geraram **US\$ 10,76 bilhões em divisas**, o equivalente a **61%** do valor exportado por todo o setor sucroenergético brasileiro naquele ano.
 - As exportações de açúcar totalizaram 21,34 milhões de toneladas para um montante de US\$ 9,98 bilhões – recorde histórico;
 - As exportações de etanol alcançaram 1,36 bilhão de litros e uma receita de exportação da ordem de US\$ 784,35 milhões.
- Faturamento da agroindústria canavieira no Estado de São Paulo superou **R\$ 100 bilhões na safra 2024/2025**⁵.
- Setor sucroenergético responde por quase metade do valor gerado por toda a agropecuária do Estado de São Paulo. Especificamente em 2023, a atividade canavieira agregou **R\$ 59,2 bilhões à produção agropecuária paulista**, sendo a 1ª no ranking do VPA⁶ (valor da produção agropecuária) do Estado.
- São Paulo é o **Estado líder** do Brasil na produção de cana-de-açúcar e seus produtos⁷ (etanol, açúcar e eletricidade a partir da biomassa). Na safra 2024/2025, respondeu por **53% do volume processado** de cana-de-açúcar no País (357,5 milhões de toneladas), com uma produção de 26 milhões de toneladas de açúcar e 13,5 bilhões de litros de etanol (**59,3%** e **36,4%** da produção nacional, respectivamente).

IMPACTO SOCIAL

- Mais de **280 mil empregos** formais gerados apenas pelo setor produtivo⁷. Somados os empregos indiretos gerados pelo setor, temos cerca de **850 mil pessoas empregadas** na cadeia da cana-de-açúcar e seu processamento. Esse número é ainda maior se considerarmos o número de empregos na cadeia de comercialização, distribuição e revenda de etanol e açúcar.
- O número de produtores rurais de cana-de-açúcar independentes é relevante: cerca de **70 mil fornecedores** no Brasil, e **14 mil** em São Paulo.

SUSTENTABILIDADE E BENEFÍCIOS AMBIENTAIS

- Derivados da **cana-de-açúcar são a 1ª fonte de energia renovável** do Estado de São Paulo, responsável por **36,6%** da oferta interna bruta de energia do Estado⁸.



- Bioeletricidade desempenha papel essencial à oferta paulista de energia elétrica⁸, já que o Estado é um importador líquido de energia. Em 2023, São Paulo importou **49%** da energia elétrica consumida pelo seu mercado.
- Em 2024, mais de **90% da bioeletricidade sucroenergética** ofertada para o Sistema Interligado Nacional (SIN) esteve concentrada em apenas cinco Estados (SP, MG, GO, PR e MS). Dentre esses cinco, São Paulo liderou o ranking: foi responsável por **53%** do total de energia produzida a partir da biomassa naquele ano no Brasil.
- Consumo paulista de etanol somou **12,78 bilhões de litros** em 2024, sendo 10,3 bilhões de litros de etanol hidratado e 2,48 bilhões de litros de etanol anidro. O Estado é o **maior consumidor de etanol hidratado** do Brasil, com **47,5%** do volume demandado¹⁰ nacionalmente naquele ano. Isso reflete o fato do Estado ser pioneiro no estímulo ao consumo do biocombustível por meio da redução da alíquota de ICMS cobrada sobre o produto a partir de 2004.
- O consumo de etanol hidratado pelos automóveis flex, combinado à mistura atual obrigatória de 27% de etanol anidro na gasolina, reduziu a emissão de gases de efeito estufa (GEE) em mais de **300 milhões de toneladas de CO₂eq**¹³ desde março de 2003 (data do lançamento dos veículos flex no Brasil), até março de 2025.
 - Para fins de ilustração, essa quantidade é equivalente às emissões anuais da França, Itália ou Polônia¹⁴.
 - Para atingir a mesma economia de CO₂ seria preciso plantar mais de **2,1 bilhões de árvores**¹⁵ nativas durante os próximos 20 anos.
- Estudo da Universidade de São Paulo¹³ concluiu que o **uso do etanol combustível** na Região Metropolitana de São Paulo é responsável pela **redução de 1.400 mortes e mais de 9.000 internações anuais** ocasionadas por problemas respiratórios e cardiovasculares associados aos combustíveis fósseis. Trata-se de significativa economia para o sistema de saúde pública e privada
- Estudo da Empresa de Pesquisa Energética¹⁴ concluiu que o uso exclusivo de gasolina pura para abastecimento no estado de São Paulo reduziria a expectativa de vida em 13 dias e aumentaria em 371 o número de óbitos por ano (ano base de 2018). O aumento em 10% do consumo de etanol hidratado pode elevar a expectativa de vida em 1 dia e evitar que 43 óbitos ocorram no ano em função da emissão de poluentes.

1. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA, 2024).
2. Agrosatelite.
3. RAIS (Relação Anual de Informações Sociais) do Ministério do Trabalho e Emprego – 2022.
4. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (SECEX, 2024).
5. Conselho dos Produtores de Cana-de-Açúcar, Açúcar e Etanol do Estado de São Paulo (Consecana-SP).
6. Instituto de Economia Agrícola (IEA).
7. UNICA.
8. Balanço Energético de São Paulo 2023 (ano base 2022).
9. Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE).
10. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP).
11. Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB).
12. Protocolo Etanol Verde. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo.
13. Saldiva, P. Aumento da participação do etanol até 2030 e impacto epidemiológico estimado em saúde (LPAE-FMUSP/USP)
14. EPE. Impacto na saúde humana pelo uso de biocombustíveis na Região Metropolitana de São Paulo