

## A IMPORTÂNCIA DO SETOR SUCROALCOOLEIRO E DO ETANOL NO COMÉRCIO EXTERIOR THE IMPORTANCE OF THE SUGAR AND ETHANOL SECTOR IN FOREIGN TRADE

**Manoela Monteiro Gomes<sup>1</sup>**  
**Paula Rodrigues Granato<sup>2</sup>**  
**Ademir Diniz Neves<sup>3</sup>**

**RESUMO:** O setor sucroalcooleiro é fundamental para a economia brasileira, especialmente no comércio exterior. O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de açúcar e etanol do mundo, consolidando-se como líder nesse segmento. A produção de açúcar gera receitas significativas, contribuindo para a balança comercial do país. O etanol destaca-se na matriz energética, promovendo a sustentabilidade e reduzindo a dependência de combustíveis fósseis. O uso de biocombustíveis cresce tanto no mercado interno quanto nas exportações, especialmente para países que buscam alternativas ecológicas. Assim, o setor não só impulsiona a economia, mas também é crucial na busca por fontes de energia sustentáveis. Analisar como o setor sucroalcooleiro contribui para o comércio exterior é o principal objetivo desta pesquisa. Isso inclui examinar as tendências de produção e exportação de açúcar e etanol, avaliando seu impacto na balança comercial e no desenvolvimento das regiões produtoras. A pesquisa também busca entender a competitividade do setor no mercado global. A metodologia envolveu uma revisão bibliográfica e análise de dados de órgãos nacionais. Foram revisados estudos acadêmicos e relatórios relevantes, além de dados do Ministério da Agricultura, Instituto de Economia Agrícola (IEA) e Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). Essa abordagem proporcionou um panorama do impacto econômico do setor no comércio exterior. Em conclusão, o setor sucroalcooleiro é vital para a economia brasileira, e investimentos em tecnologia e produção são essenciais para enfrentar os desafios do mercado internacional.

**Palavras-chave:** Biocombustível; Cana-de-açúcar; Produção.

**ABSTRACT:** The sugar and alcohol sector is vital to the Brazilian economy, particularly in foreign trade. Brazil is a leading producer and exporter of sugar and ethanol, generating significant revenue and positively impacting the trade balance. Ethanol promotes sustainability and reduces dependence on fossil fuels, with increasing use in both domestic and export markets, especially for countries seeking eco-friendly alternatives. This research aims to analyze the sector's contribution to foreign trade by examining production and export trends of sugar and ethanol, and assessing their impact on the trade balance and regional development. It also explores the sector's competitiveness in the global market. The methodology included a literature review and analysis of data from national agencies such as the Ministry of Agriculture, the Agricultural Economy Institute (IEA), and the National Supply Company (Conab). This approach provided valuable insights into the sector's economic impact on foreign trade. In conclusion, the sugar and alcohol sector is essential for Brazil, and ongoing investments in technology and production are crucial to addressing international market challenges.

**Keywords:** Biofuel; Sugar cane; Production.

Tecnólogo em Comércio Exterior - Fatec Itapetininga - E-mail: manoelamg01@gmail.com<sup>1</sup>

Professora Mestre Orientadora - Fatec Itapetininga - E-mail: paula.granato@fatec.sp.gov.br<sup>2</sup>

Professor Doutor Coorientador – Fatec Itapetininga – E-mail: ademir.neves@fatec.sp.gov.br<sup>3</sup>

## **1 INTRODUÇÃO**

O setor sucroalcooleiro ocupa uma posição de destaque na economia brasileira, desempenhando um papel crucial não apenas no mercado interno, mas também no comércio exterior. Como um dos maiores produtores e exportadores de açúcar e etanol do mundo, o Brasil se consolidou como um líder global nesse segmento, beneficiando-se do seu amplo território e condições de cultivo favoráveis (ARMAC, 2021).

A produção de açúcar não apenas gera receitas significativas, mas também contribui para o equilíbrio da balança comercial, enquanto o etanol se destaca como uma alternativa sustentável aos combustíveis fósseis, promovendo a transição energética em um contexto de crescente preocupação ambiental (CONAB, 2023).

Nesta pesquisa, busca-se analisar a relevância do setor sucroalcooleiro para o comércio exterior brasileiro, investigando suas tendências de produção e exportação, além de seu impacto econômico nas regiões produtoras. A pesquisa se fundamenta em uma revisão bibliográfica abrangente e na análise de dados provenientes de órgãos governamentais, proporcionando uma visão aprofundada do setor.

Ao explorar a competitividade do Brasil no mercado global e as oportunidades que se apresentam diante das demandas por biocombustíveis sustentáveis, este estudo visa não apenas compreender a importância econômica do setor, mas também oferecer recomendações para políticas públicas que fomentem seu crescimento e sustentabilidade no futuro.

## **2 METODOLOGIA**

A metodologia da presente pesquisa foi baseada em revisão bibliográfica, com foco em dados e publicações dos últimos dez anos, sendo analisados artigos acadêmicos, livros e relatórios relevantes que abordam a importância do setor sucroalcooleiro na economia brasileira e seu papel no comércio exterior, que permitiu contextualizar e mapear o panorama do setor sucroalcooleiro dentro e fora do país.

Dados secundários, coletados de órgãos governamentais, como o Ministério da Agricultura, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto de Economia Agrícola (IEA) e Companhia Nacional de Abastecimento (Conab). A análise

desses dados possibilitou uma compreensão aprofundada das tendências de produção e exportação de açúcar e etanol, além de seu impacto na balança comercial do Brasil. Essa abordagem garantiu uma base sólida para a discussão dos resultados e conclusões da pesquisa.

### **3 A PRODUÇÃO SUCROALCOOLEIRA NO BRASIL**

O setor sucroenergético, também conhecido como setor sucroalcooleiro, trata-se do ramo da agroindústria responsável pela produção de açúcar, álcool, aguardente, e de outros derivados do açúcar. Sendo protagonista essencial no mercado agrícola e na economia nacional, o Brasil tem sido, mundialmente, pioneiro na produção de cana-de-açúcar e derivados (CONAB, 2017).

De acordo com a Frente Parlamentar da Agropecuária (FPA, 2023), dependendo das oscilações e tendências do mercado, muitas usinas variam a proporção de cana-de-açúcar dedicada à linha de produção do açúcar e do álcool, pois trabalham com a produção de ambos os itens.

O Brasil está entre os maiores exportadores de açúcar e biocombustíveis, tendo em seu território usinas com grande quantidade de mão de obra, instaladas às margens de rodovias e que no passado eram apenas antigos engenhos (ARMAC, 2021).

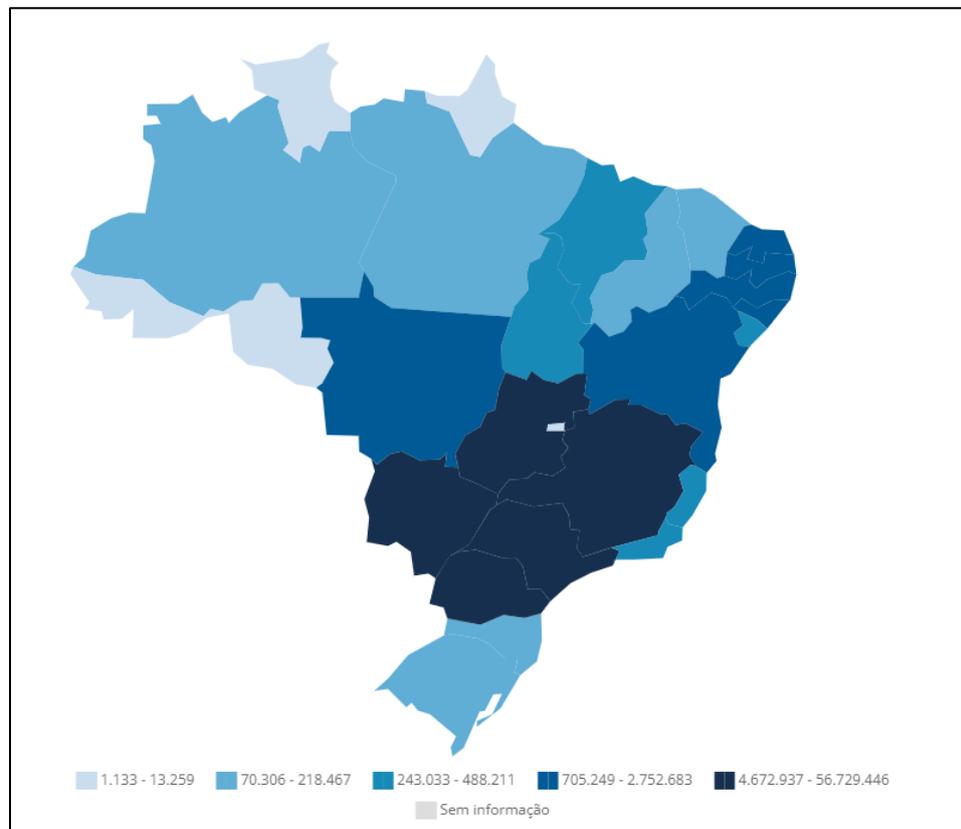
A produção de etanol e seus subprodutos é uma alternativa valiosa no tocante aos biocombustíveis, sendo consoante às temáticas de sustentabilidade, especialmente no Brasil, onde a indústria sucroenergética trabalha de forma positiva com o tema, considerando também todo o potencial de crescimento que há no país nesse setor (CONAB, 2023; FPA, 2023).

No entanto, para ter clareza frente às perspectivas de desenvolvimento sustentável oriundas do setor sucroenergético, é necessário mapear o cenário da produção dos derivados de cana-de-açúcar e sua relevância para a economia brasileira, paulista e regional (CONAB, 2023).

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017), a região Sudeste concentra a produção de açúcar, etanol e energia, além de ter o maior número de usinas. No entanto, também se destacam neste cenário de produção e número de usinas os Estados de Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul (Região

Centro Oeste), Alagoas e Paraíba (Região Nordeste) e o Paraná (Região Sul) (Figura 1).

**Figura 1 – Concentração de Valor (Mil Reais) da Produção por Região**



**Fonte:** IBGE (2023)

A safra 2023/24 foi recorde, com aumento de 16,8% em relação ao a anterior, sendo a maior da série histórica e, em parte, devido às condições climáticas favoráveis e investimentos no setor (CONAB, 2024).

De acordo com a União da Indústria de Cana-de-Açúcar e Bioenergia (UNICA, 2024), com um montante próximo dos 2% do PIB brasileiro em 2023, o complexo sucroalcooleiro alcançou cerca de US\$40 bilhões. Com 35,24 milhões de toneladas de açúcar exportadas, a marca dos US\$18,23 bilhões foi alcançada, um recorde histórico no país. Em relação ao etanol, 2,55 bilhões de litros foram exportados, resultando em uma receita de US\$1,53 bilhões.

### 3.1 A CANA-DE-AÇÚCAR

Em 1532, Martim Affonso de Souza trouxe as primeiras mudas de cana-de-açúcar para serem cultivadas na Capitania de São Vicente, sendo esse ano o mesmo em que foi construído o primeiro engenho brasileiro. Posteriormente esta atividade se espalhou para os Estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Alagoas e Sergipe, sendo que, ganhou maior importância em Pernambuco e Bahia (ARMAC, 2021; UDOP, 2003).

## 3.2 FATORES DE PRODUTIVIDADE DO SETOR SUCROALCOOLEIRO

### 3.2.1 Grupos de Comercialização

Na busca de novas alternativas para a comercialização do etanol, as usinas passaram a operar como redes de empresas, facilitando as vendas e diminuindo os estoques. Esta estratégia foi importante para também elevar o preço dos produtos (Marques; Paulillo; Vian, 2012).

Apesar da relação entre usinas e distribuidoras de combustível nunca ter sido estável, pelo menos as produtoras obtiveram condições de negociar melhores preços após a iniciativa de se organizar em grupos. Na safra 2023/24, os grupos mais expressivos, sobre moagem em milhões de toneladas de cana-de-açúcar, foram: Raízen (83,2), BP Bunge (29,0), Atvos (27,5), São Martinho (23,1) e Tereos (21,1) (Cherubin, 2024; Marques; Paulillo; Vian, 2012).

### 3.2.2 Logística e Tecnologia

Fatores logísticos, tecnológicos e técnicos exercem influência direta na produtividade de cada safra, e é necessário que a cadeia de suprimentos funcione adequadamente, sobretudo em relação aos prazos e integridade da matéria-prima e produto, seja em relação aos prazos e metodologia de distribuição e armazenagem, quanto em relação às técnicas relativas ao próprio cultivo e biotecnologia. (Bovolenta; Biaggioni, 2016).

Vale salientar que existem possibilidades para realizar a distribuição interna mais eficientes do que as atuais: o modal rodoviário é o mais expressivo no país, atingindo 64% do total de demandas de transporte, enquanto o dutoviário apenas 3% (Omija; Silva; Santos, 2021).

No entanto, a lógica para o consumo, considerando uma razão entre litros de diesel por tonelada transportada, mais eficiente e sustentável seria inverter tal ordem: o modal dutoviário é o que menos causa malefícios ambientais e, ao mesmo tempo, o que apresenta um consumo específico de energia menor dentre os quatro modais, enquanto o modal rodoviário é a opção menos viável. Assim, os autores observaram uma inversão na lógica de modais, em que o menos eficiente é o mais utilizado e sobre este há uma excessiva dependência (BOvolenta; Biaggioni, 2016).

### 3.3 A PRODUÇÃO SUCROALCOOLEIRA NO ESTADO DE SÃO PAULO

No Estado de São Paulo, no período de janeiro a novembro de 2023, o setor do agronegócio exportou US\$25,30 bilhões e importou US\$4,65 bilhões, sendo o único setor a apresentar superávit (US\$20,65 bilhões) e maior responsável pela balança comercial paulista não apresentar maior saldo negativo (ANGELO; OLIVEIRA; GHOBRIIL, 2023). De acordo com a União Nacional da Bioenergia (UDOP, 2023), é perceptível a relevância da cadeia sucroenergética para a balança comercial, sendo que representou US\$9,33 bilhões de exportações, liderando o grupo dos cinco principais setores do agronegócio paulista no ano passado.

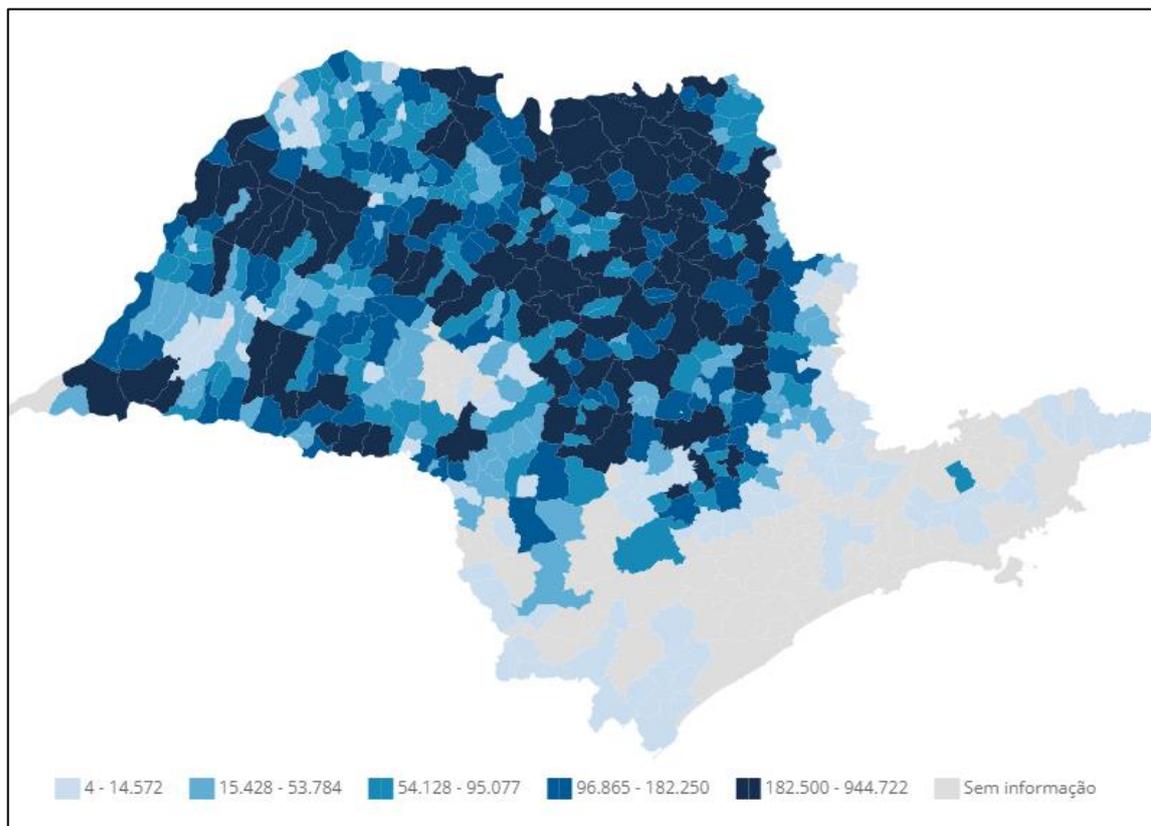
Desses grupos relevantes, o complexo sucroalcooleiro é o que apresenta a maior participação (36,9%) nas exportações paulistas. De acordo com a UDOP (2023), ao considerar os primeiros oito meses do ano de 2023, o setor sucroalcooleiro apresenta a maior participação nas exportações paulistas, com 34,1% das exportações totais do agronegócio do estado.

Se for considerada a elevação em valores, cresceu em 25,9%, enquanto a elevação em volumes foi de 6,6% para vendas externas, acompanhando o comportamento do açúcar como principal produto (valorização de 30,1% em valores e 6,3% em volume), com valorização de 21,9 no preço médio da commodity no período referido (UDOP, 2023).

Em relação ao etanol, o aumento em valores foi de 2,5% e o aumento de volumes foi de 11,2%. Os principais compradores foram apontados como: China (9,8%), Nigéria (7,1%), Marrocos (6,7%), Índia (5,5%), Bangladesh e Arábia Saudita (5,4%, cada um), União Europeia (5,2), Coreia do Sul (5,1%) e Argélia (4,9%); os demais países 44,9% (Angelo; Oliveira; Ghobril, 2023).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2023), a produção paulista está distribuída, em valor da produção por município, conforme Figura 2.

**Figura 2 – Concentração do Valor (Mil Reais) da Produção por Município**



**Fonte:** IBGE (2023)

Segundo a Secretária de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo (2023), o grupo de cidades que mais produzem cana-de-açúcar no estado de São Paulo é composto pelos municípios de Barretos, Orlandia, Jaboticabal, Ribeirão Preto, São José do Rio Preto, Votuporanga, Araraquara, Jaú, Lins e Limeira.

### 3.4 O SETOR SUCROALCOOLEIRO EM ITAPETININGA

No município de Itapetininga observou-se que no ano de 2023 obteve por quantidade total da produção 400.000 toneladas de cana-de-açúcar, sendo que 5.000 hectares foi o valor registrado tanto para área plantada quanto para área colhida (IBGE, 2023).

Quanto ao rendimento médio da produção, 80.000 kg/ha foi lavrado, considerando R\$54.800.000,00 como o valor total da produção. No ano de 2022, todos os dados catalogados são idênticos, com exceção do valor total da produção, que foi de R\$59.080.000,00 (IBGE, 2023; IBGE, 2022).

É relevante caracterizar a performance do presente município no contexto da pesquisa, mesmo que não desempenhe um papel de destaque no contexto estadual e nacional para o setor sucroalcooleiro, pois continua sendo um município com papel expressivo no agronegócio. De acordo com a Prefeitura Municipal de Itapetininga (2023), é até mesmo considerado o 2º melhor município do país, e o primeiro do estado de São Paulo, para fazer negócios no setor da agropecuária.

### 3.5 POSICIONAMENTO INTERNACIONAL BRASILEIRO

A indústria sucroenergética brasileira é caracterizada de forma complexa, pois tem por objetivo produzir e vender dois produtos altamente estratégicos: açúcar, por ser uma fonte alimentar essencial para todo o planeta no quesito segurança alimentar; e o álcool, que além dos usos industriais, é estratégico para o mercado de combustíveis no mercado interno (Marques; Paulillo; Vian, 2012).

Para o Brasil, a indústria sucroalcooleira representa uma das possibilidades de crescimento econômico e expressividade política no âmbito do comércio internacional, mas em especial o etanol como fonte de energia renovável, uma vez que ordena-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (ONU) para a Agenda 2030 (Patriota, 2013).

De forma específica, fomentar a produção do etanol como produto brasileiro no mercado internacional é alinhar-se, de forma mais específica, ao 7º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável: Energia Acessível e Limpa de forma direta, mas também aos objetivos de número 8 - Trabalho Decente e Crescimento Econômico; 12 - Consumo e Produção Sustentáveis; e 13 (Ação contra a Mudança Global do Clima) de forma indireta; bem como esses resultam também em avanços rumo a mais Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (BRASIL, 2024).

Há mais de 50 anos, correlações entre comércio e meio-ambiente viraram pauta para convenções internacionais, mas o ponto-chave é entender que as questões ambientais afetam diretamente o comércio ao impactar a competitividade dos produtos no mercado internacional. Tais questões geram exigências para

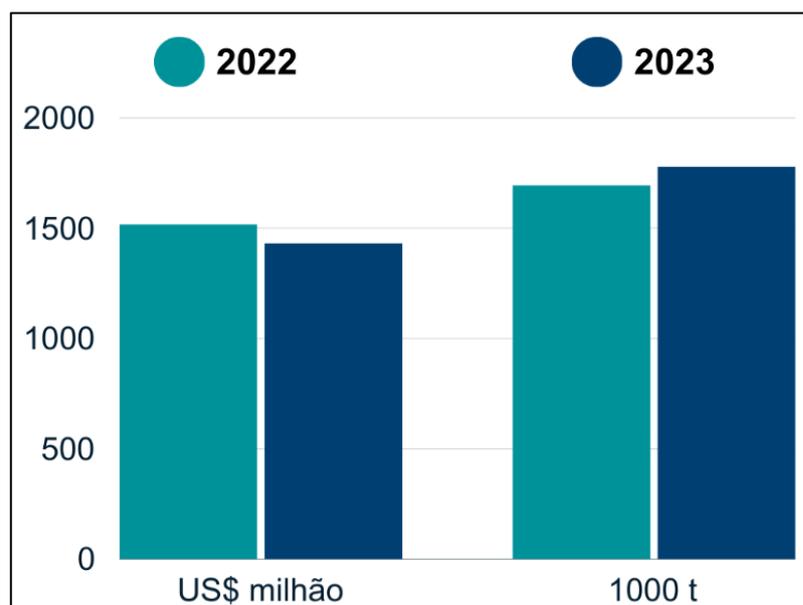
organizações privadas, influenciam os custos de adequação a regulamentos e refletem as preferências dos consumidores, tanto no comércio nacional quanto internacional (Drummond, 2012).

### 3.6 RELEVÂNCIA DO ETANOL NO BRASIL

De acordo com a UNICA (2024), a produção de etanol referente ao ciclo 2023/2024 registrou recorde histórico de produção no Centro-Sul, tratando-se de uma alta expressiva de 16,16% de litros de biocombustível. No entanto, nem todo esse valor diz respeito ao etanol oriundo da cana-de-açúcar. Na verdade, do volume produzido, apenas 225,59 milhões de litros foram de etanol da cana-de-açúcar, ao passo que 302,65 milhões de litros são de etanol oriundo do milho.

Angelo, Oliveira e Ghobril (2023) relataram o seguinte comportamento das exportações de etanol: no ano de 2022, o valor exportado foi de US\$1.518,14 milhões enquanto a quantidade total foi de 1.695,69 mil toneladas ao passo que, em 2023, o valor exportado foi de US\$1.432,48 milhões e a quantidade total foi de 1.778,50 mil toneladas, apresentando uma quantia maior exportada, mesmo com uma queda no valor total, como é possível observar no gráfico 1:

**Gráfico 1 – Exportações de Etanol (Brasil)**



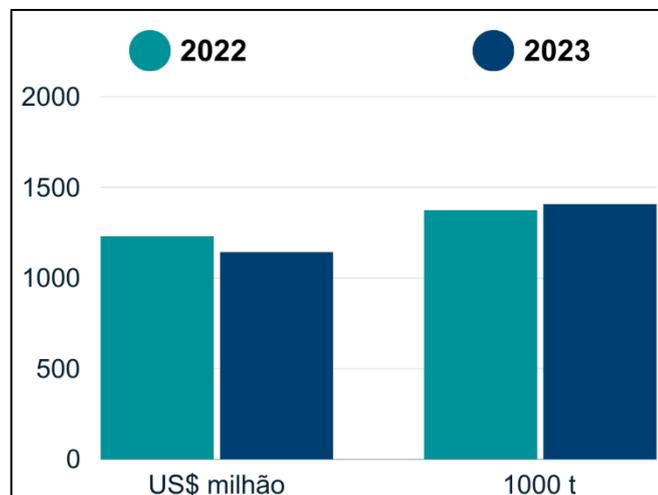
**Fonte:** Adaptado de Angelo, Oliveira e Ghobril (2023) pela autora (2024)

### 3.7 RELEVÂNCIA DO ETANOL NO ESTADO DE SÃO PAULO

De acordo com o Instituto de Economia Agrícola (IEA-APTA), em 2023 as exportações do setor subiram 26%, somando US\$6,09 bilhões nos primeiros oito meses, e o etanol participou em 12,5% ou US\$761,25 milhões.

Como supradito, o estado de São Paulo é o líder da indústria sucroalcooleira nacional. De acordo com Angelo, Oliveira e Ghobril (2023), o etanol foi o produto responsável por parte massiva da produção nacional tanto nos anos de 2022 e 2023. A partir do gráfico abaixo obtêm-se que no ano de 2022, o valor exportado foi de US\$1.230,59 milhões enquanto a quantidade total foi de 1.375,47 mil toneladas ao passo que, em 2023, o valor exportado foi de US\$1.144,11 milhões e a quantidade total foi de 1.407,60 mil toneladas, acompanhando o comportamento produtivo nacional, sendo uma quantia maior exportada, mesmo com uma queda no valor total, no ano de 2023 em relação ao ano de 2022, de acordo com o Gráfico 2:

**Gráfico 2 – Exportações de Etanol (Estado de São Paulo)**



**Fonte:** Adaptado de Angelo, Oliveira e Ghobril (2023) pela autora (2024)

### 3.8 IMPACTO AMBIENTAL DO ETANOL

O etanol produzido da cana-de-açúcar, produto que confere título de líder mundial de produção ao Brasil, reduz em média 89% a emissão de gases responsáveis pelo efeito estufa, como óxido nitroso (NO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>) e dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), se comparado a outros tipos de combustíveis, como a gasolina. Etanol

obtido de outras matérias-primas como soja e beterraba também oferece benefícios ambientais (COPERSUCAR, 2018).

De acordo com a Revista Cultivar (2015), embora a cultura sucroalcooleira traga benefícios econômicos, ela também gera impactos ambientais negativos, especialmente a médio e longo prazo. Uma das práticas mais comuns é a queima da palha da cana-de-açúcar, utilizada para limpar o canavial, mas que resulta em emissões de gases poluentes.

Esse processo libera aproximadamente 9kg de CO<sub>2</sub> por tonelada de cana, enquanto a planta, por meio da fotossíntese, retira cerca de 15 toneladas de CO<sub>2</sub> por hectare ao longo de seu ciclo de crescimento, que dura entre 12 e 18 meses. Embora a cana-de-açúcar seja eficiente na fixação de carbono, absorvendo mais CO<sub>2</sub> do que libera, a queima resulta em um grande impacto ambiental (REVISTA CULTIVAR, 2015).

Durante o breve período de combustão, entre 30 e 60 minutos, toda a quantidade de carbono armazenada é liberada na atmosfera, o que agrava o efeito estufa e compromete o balanço ambiental positivo da cultura. Além disso, a queima tem causado perdas da ordem de 30% da matéria-prima, que poderia ser aproveitada para a produção de biogás ou geração de energia de biomassa ao ser utilizada em caldeiras. Portanto, uma questão prejudicial ao meio-ambiente pode também indicar uma ineficiência financeira ou uma perda de ganhos (REVISTA CULTIVAR, 2015).

### 3.9 IMPACTO SOCIAL DO ETANOL

De acordo com a UNICA (2024), em 2023, o setor sucroenergético gerou mais de 730 mil empregos formais. Se considerar também os empregos indiretos gerados pelo setor, cerca de 2,2 milhões de pessoas foram empregadas ao longo da cadeia da cana-de-açúcar. Além disso, uma planta de etanol em um município eleva o PIB médio *per capita*, no ano de instalação da usina, em US\$1.098, ao passo que as cidades mais próximas têm acréscimo médio de US\$458.

Também é necessário observar a questão do trabalho escravo ou análogo à escravidão em lavouras de cana-de-açúcar. De acordo com o MTE (2023) ações de combate ao trabalho escravo são constantes e, na maioria dos casos, os trabalhadores são contratados de cidades da Região Nordeste do país, onde vivem em situação de vulnerabilidade social. Nos canaviais são submetidos a jornadas

diárias de 9 horas de serviço, de domingo a domingo, com menos de 15 minutos de intervalo para refeições. Além disso, os trabalhadores contratados já chegam ao local de trabalho devendo a passagem de volta ao agenciador, o que cria uma obrigação de se manter no trabalho. O MTE (2023) também relata nestes casos as péssimas condições dos alojamentos, não oferecendo salubridade e, o transporte precário dentro das fazendas, com ônibus sucateados e sem segurança alguma.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A partir da presente pesquisa é evidente que o setor sucroalcooleiro é um pilar fundamental da economia brasileira, contribuindo significativamente para o comércio exterior. O Brasil se destaca como um dos principais produtores e exportadores de açúcar e etanol, com um crescimento consistente nas exportações nos últimos anos.

A análise dos dados mostrou que a produção de açúcar não apenas gera receitas substanciais, mas também ajuda a equilibrar a balança comercial, contribuindo com quantias expressivas anualmente. Além disso, o etanol, como uma alternativa sustentável, tem visto um aumento na demanda global, especialmente em mercados que buscam reduzir a dependência de combustíveis fósseis.

A pesquisa também identificou que o setor enfrenta desafios, como flutuações nos preços e demandas internacionais e a necessidade de solução para questões produtivas e de escoamento da produção, para distribuição interna e externa. No entanto, as tendências internacionais indicam uma crescente competitividade do Brasil no mercado global, impulsionada por políticas de incentivo ao uso de biocombustíveis e investimentos em práticas agrícolas sustentáveis.

Quanto à produção sucroalcooleira, o Brasil ocupa a liderança mundial de forma indiscutível: seja na produção de cana-de-açúcar ou como produto acabado na forma de etanol. No entanto, ainda há espaço para crescimento, tanto na produção para destinação no mercado interno e principalmente para atendimento de demandas no mercado externo, uma vez que o mercado internacional tem apresentado tendências mais sustentáveis.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGELO, J. A.; OLIVEIRA, M. D. M.; GHOBIL, C. N. **Balança Comercial dos Agronegócios Paulista e Brasileiro, Janeiro a Novembro de 2023**. Análises e Indicadores do Agronegócio, São Paulo, v. 18, n. 12, p. 1-16, dez. 2023. Disponível em:  
<http://www.iea.agricultura.sp.gov.br/out/TerTexto.php?codTexto=16179#:~:text=Os%20cinco%20principais%20grupos%20nas,em%20gr%C3%A3o%2083%2C0%25%20de>. Acesso em: 20/09/2024.
- ARMAC. **Um guia completo sobre o setor sucroalcooleiro**. 2021. Disponível em:  
<https://armac.com.br/blog/usinas/setor-sucroalcooleiro/#:~:text=O%20setor%20sucroalcooleiro%2C%20tamb%C3%A9m%20conhecido,como%20o%20etanol%20e%20solventes..> Acesso em: 20 set. 2024.
- Assessoria e Comunicação. **SP expande produtividade da cana-de-açúcar com tecnologia, pesquisa e clima favorável**. 2023. Disponível em:  
<https://www.agricultura.sp.gov.br/pt/b/sp-expande-produtividade-da-cana-de-acucar-com-tecnologia-pesquisa-e-clima-favoravel-1#:~:text=A%20previs%C3%A3o%20para%20a%20safra,%2C%20Ja%C3%BA%2C%20Lins%20e%20Limeira..> Acesso em: 24 set. 2024.
- BRASIL, Nações Unidas. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em 21/09/2024.
- CHERUBIN, Nathalia. **Veja quais são os 15 maiores grupos sucroenergéticos da safra 2023/24**. 2024. Disponível em: <https://revistarpanews.com.br/veja-quais-sao-os-15-maiores-grupos-sucroenergeticos-da-safra-2023-24/>. Acesso em: 23 set. 2024.
- CONAB. **Perfil do Setor de Açúcar e do Etanol no Brasil**. 2017. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/safras/cana>. Acesso em 20/09/2024.
- CONAB. **Produção de cana chega a 610,1 milhões de toneladas na safra 2022/23 com melhora na produtividade nas lavouras**. 2023. Disponível em: <https://www.conab.gov.br/ultimas-noticias/4977-producao-de-cana-chega-a-610-1-milhoes-de-toneladas-na-safra-2022-23-com-melhora-na-produtividade-nas-lavouras>. Acesso em: 21 set. 2024.
- CONAB. **Produção de cana-de-açúcar na safra 2023/24 é a maior da série histórica da Conab**. 2024. Disponível em:  
<https://agenciagov.ebc.com.br/noticias/202404/producao-de-cana-de-acucar-na-safra-2023-24-chega-a-713-2-milhoes-de-toneladas-a-maior-da-serie-historica#:~:text=Apesar%20da%20prioriza%C3%A7%C3%A3o%20na%20produ%C3%A7%C3%A3o,29%2C69%20bilh%C3%B5es%20de%20litros..> Acesso em: 23 set. 2024.
- COPERSUCAR. **Etanol: fonte de benefícios ambientais e sociais**. 2018. Disponível em: <https://www.copersucar.com.br/etanol-cenario-geral-beneficios-biocombustivel/>. Acesso em: 23 set. 2024.

FPA. **Panorama Setor Sucreenergético**. 2023. Disponível em: <https://fpagropecuaria.org.br/2023/02/24/panorama-setor-sucroenergetico/>. Acesso em: 21 set. 2024.

IBGE. **Nova publicação do IBGE analisa a dinâmica territorial da cana-de-açúcar**. 2017. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/19013-nova-publicacao-do-ibge-analisa-a-dinamica-territorial-da-cana-de-acucar>. Acesso em: 23 set. 2024.

IBGE. **Produção Agrícola**. 2024. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/itapetininga/pesquisa/14/10193?localidade1=350550>. Acesso em: 24 set. 2024.

IBGE. **Produção de Cana-de-açúcar**. 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/cana-de-acucar/sp>. Acesso em: 21/09/2024.

IBGE. **Produção de Cana-de-açúcar**. 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/producao-agropecuaria/cana-de-acucar/br>. Acesso em: 21/09/2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE ITAPETININGA. **Itapetininga é apontada como 2ª melhor cidade para fazer negócios na agropecuária do Brasil e a primeira do Estado de SP, diz pesquisa**. 2023. Disponível em: <https://www.itapetininga.sp.gov.br/noticia/7143/itapetininga-e-apontada-como-2-melhor-cidade-para-fazer-negocios-na-agropecuaria-do-brasil-e-a-primeira-do-estado-de-sp-diz-pesquisa/>. Acesso em: 22 set. 2024.

Maria Claudia B. O. Drummond. **Comércio Internacional e Desenvolvimento Sustentável**. 2012. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/outras-publicacoes/temas-e-agendas-para-o-desenvolvimento-sustentavel/comercio-internacional-e-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 20 set. 2024.

MARQUES, Dalton Siqueira Pitta; PAULILLO, Luiz Fernando de Oriani e. **Coordenação e Coesão em Grupos de Comercialização de Etanol da Região Centro-Sul do Brasil**. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/YMyZSQMfXFxvCtVyMj3dtJQ/?lang=pt>. Acesso em: 18 set. 2024.

MARQUES, Dalton Siqueira Pitta; PAULILLO, Luiz Fernando de Oriani e; VIAN, Carlos Eduardo de Freitas. **Grupos de comercialização de etanol e governança em rede**. *Gestão da Produção, São Carlos*, v. 4, n. 19, p. 825-840, set. 2012.

REVISTA CULTIVAR. **Impactos ambientais das queimadas de cana-de-açúcar**. 2015. Disponível em: <https://revistacultivar.com.br/artigos/impactos-ambientais-das-queimadas-de-cana-de-acucar>. Acesso em: 22 set. 2024.

Seade Informa. **São Paulo lidera produção de etanol no país.** 2021. Disponível em: <https://informa.seade.gov.br/sao-paulo-lidera-producao-de-etanol-no-pais/#:~:text=Capacidade%20de%20produ%C3%A7%C3%A3o%20de%20etanol&text=Das%20360%20unidades%20autorizadas%20pela,%25%20do%20total%20do%20Brasil>). Acesso em: 23 set. 2024.

UDOP. **A História de Cana-de-açúcar - Da Antiguidade aos Dias Atuais.** 2003. Disponível em: <https://www.udop.com.br/noticia/2003/01/01/a-historia-da-cana-de-acucar-da-antiguidade-aos-dias-atuais.html>. Acesso em: 20 set. 2024.

UDOP. **Setor sucroenergético paulista exportou US\$ 6,09 bilhões, alta de 26% em 2023.** 2023. Disponível em: <https://www.udop.com.br/noticia/2023/09/21/setor-sucroenergetico-paulista-exportou-us-6-09-bilhoes-alta-de-26-em-2023.html>. Acesso em: 20 set. 2024.

UNICA. **Fotografia do setor sucroenergético no Brasil e os benefícios econômicos, ambientais e sociais gerados.** 2024. Disponível em: [https://unicadata.com.br/download\\_media.php?idM=40519592](https://unicadata.com.br/download_media.php?idM=40519592). Acesso em: 20/09/2024.