

EXPANSÃO DO ETANOL DE MILHO NO BRASIL: EVOLUÇÃO DAS USINAS E PARTICIPAÇÃO DO MATO GROSSO DO SUL**EXPANSION OF CORN ETHANOL IN BRAZIL: EVOLUTION OF MILLS AND PARTICIPATION OF MATO GROSSO DO SUL** <https://doi.org/10.63330/aurumpub.065-018>**Márcia Helena Borges Notarjacom**

Doutora em Engenharia de Produção e Sistemas – UNISINOS
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6107990483150702>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7449-2595>

Madalena Maria Schlindwein

Doutora em Ciências – Economia Aplicada – ESALQ/USP
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5051115183969507>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4387-9786>

Clandio Favarini Ruviaro

Doutor em Agronegócios – UFRGS
Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2973163586729275>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3117-5359>

Fernando Elemar Vicente dos Anjos

Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS)

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8320178495330289>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9096-2806>

Resumo

O etanol de milho deixou de ocupar posição complementar e passou a representar parcela relevante da produção brasileira de biocombustíveis, impulsionado pela oferta de milho de segunda safra e pela possibilidade de agregar valor à produção agrícola. Este artigo analisa o contexto dessa expansão entre 2016 e 2026, com atenção ao Mato Grosso do Sul. Trata-se de pesquisa descritiva e exploratória, de abordagem quantitativa, baseada em dados secundários da Conab, da Unica, da UNEM, da ANP e da Aprosoja/MS, analisados por meio de séries históricas, taxas de variação e participações relativas. Os resultados mostram que a produção nacional passou de cerca de 0,5 bilhão de litros em 2017/18 para 10,17 bilhões em 2025/26, equivalente a pouco mais de 27% do etanol produzido no país, e que o número de usinas em operação subiu de 18 para 29 entre 2023 e 2025/26. O Mato Grosso do Sul, sem usinas de milho antes de 2022, alcançou a segunda posição nacional, com participação entre 20% e 23%. Sua produção cresceu 118% entre as safras 2023/24 e 2025/26, contra 62% no país.

Palavras-chave: Agroindústria; Biocombustíveis; Coprodutos; Milho de segunda safra; Transição energética.

Abstract

Corn ethanol has shifted from a complementary role to representing a significant share of Brazilian biofuel production, driven by the supply of second-crop corn and the opportunity to add value to agricultural output. This article analyzes the context of this expansion between 2016 and 2026, focusing on the state of Mato Grosso do Sul. It is a descriptive and exploratory study with a quantitative approach, based on secondary data from Conab, Unica, UNEM, ANP, and Aprosoja/MS, analyzed using time series, rates of change, and relative shares. The results show that national production rose from approximately 0.5 billion liters in 2017/18 to 10.17 billion in 2025/26—equivalent to just over 27% of the ethanol produced in the country—and that the number of operating plants increased from 18 to 29 between 2023 and 2025/26. Mato Grosso do Sul, which had no corn ethanol plants prior to 2022, rose to second place nationally, with a market share of between 20% and 23%. Its production grew by 118% between the 2023/24 and 2025/26 crop years, compared to 62% nationwide.

Keywords: Agro-industry; Biofuels; Co-products; Second-crop corn; Energy transition.

1 INTRODUÇÃO

O setor de etanol possui importante participação na matriz energética brasileira e apresenta relevância econômica, produtiva e ambiental para o país. O Brasil é o segundo maior produtor mundial do biocombustível, com cerca de 28% do volume global em 2024, atrás apenas dos Estados Unidos (Banco Do Nordeste, 2025). Historicamente, a produção brasileira esteve associada à cana-de-açúcar; nos últimos anos, contudo, o setor passa por transformações importantes, com o crescimento acelerado da produção a partir do milho, que amplia as possibilidades de uso da produção agrícola e diversifica a base de matérias-primas dos biocombustíveis.

A expansão do etanol de milho está relacionada ao crescimento da produção brasileira do grão, especialmente do milho de segunda safra, cultivado após a colheita da soja, e à possibilidade de agregar valor à produção agrícola (Banco do Nordeste, 2025). Para a safra 2025/26, a produção brasileira de milho é estimada em aproximadamente 140,2 milhões de toneladas (CONAB, 2026), o que demonstra a disponibilidade de matéria-prima para diferentes segmentos da economia, entre eles a produção de biocombustíveis.

Esse crescimento se reflete na produção do biocombustível. Na safra 2024/25, o etanol de milho e de outros cereais representou 21,1% da produção total de etanol do país e, segundo estimativa de novembro

de 2025, chegaria a 26,6% em 2025/26, com cerca de 9,6 bilhões de litros (Banco do Nordeste, 2025). O levantamento mais recente da Conab, divulgado em abril de 2026, atualizou esse volume para 10,17 bilhões de litros (+29,8% em relação a 2024/25), pouco mais de 27% dos 37,5 bilhões de litros de etanol produzidos no país, o maior total da série histórica da companhia (Novacana, 2026a). O etanol de milho, portanto, deixou de ocupar posição complementar e passou a representar parcela significativa da produção nacional.

A expansão também modifica o perfil das unidades produtoras. Coexistem no país as unidades *full*, que processam exclusivamente milho ou sorgo, e as unidades *flex*, integradas a usinas de cana-de-açúcar e capazes de processar as duas matérias-primas; na época do levantamento da ANP, havia 35 biorrefinarias autorizadas a produzir etanol de grãos (25 *full* e 10 *flex*) e outros 19 projetos autorizados para construção (Banco do Nordeste, 2025). No Mato Grosso do Sul, a produção de etanol de milho saiu praticamente do zero, com a entrada em operação das primeiras usinas a partir de 2022, para a segunda posição entre os estados produtores (APROSOJA/MS, 2026).

Além do etanol, o processamento do milho gera coprodutos de alto valor agregado. Para cada tonelada de milho processada, são obtidos cerca de 212 kg de DDGS, utilizado na alimentação animal, e 19 kg de óleo de milho (UNEM, 2025 *apud* Banco do Nordeste, 2025). A atividade, assim, envolve diferentes produtos e mercados, e não apenas a produção de combustível.

A expansão, porém, também impõe desafios. O preço do grão responde pela maior parcela do custo de produção e oscila com o mercado internacional e com a demanda interna (Banco do Nordeste, 2025), e a logística é um ponto sensível: cerca de 80% da produção agrícola de Mato Grosso do Sul é escoada por rodovias (APROSOJA/MS, 2026). Do ponto de vista ambiental, o etanol integra a estratégia de transição energética e de redução de emissões, apoiada no RenovaBio, instituído pela Lei n.º 13.576/2017, que estabelece metas anuais de descarbonização para o setor de combustíveis (Banco do Nordeste, 2025).

Este capítulo contribui para a fundamentação contextual da pesquisa de doutorado da autora, voltada à análise do potencial estratégico do etanol de milho brasileiro como combustível alternativo para o transporte marítimo internacional. Ao caracterizar a evolução, a distribuição regional e o perfil das usinas de etanol de milho no Brasil, com atenção especial ao Mato Grosso do Sul, o capítulo possibilita compreender a configuração e a dinâmica do setor e oferece elementos para a delimitação do contexto em que se insere o problema de pesquisa. Essa caracterização constitui uma etapa de contextualização que dialoga com as demais etapas da investigação, incluindo a revisão sistemática da literatura

Diante desse cenário, a pergunta que orienta este estudo é: **Como vem ocorrendo a expansão das usinas de etanol de milho no Brasil e qual é o peso do Mato Grosso do Sul nesse processo?**

O **objetivo geral** é analisar o contexto da expansão das usinas de etanol de milho no Brasil ao longo dos últimos dez anos. Os **objetivos específicos** são: (a) descrever a evolução da produção nacional de etanol de milho entre 2016 e 2026; (b) caracterizar as unidades industriais e a disponibilidade de matéria-prima;

(c) dimensionar a participação do Mato Grosso do Sul na produção nacional e a evolução de seus indicadores; e (d) identificar os principais fatores produtivos, econômicos, tecnológicos e logísticos associados a esse crescimento.

Quanto à **metodologia**, trata-se de pesquisa descritiva e exploratória, baseada em dados secundários de fontes institucionais (Conab, Unica, UNEM, ANP e Aprosoja/MS) e na literatura do setor, organizados em quadros e figuras e analisados por meio de séries históricas, taxas de variação e participações relativas.

Além desta introdução (seção 1), o artigo está organizado em mais três seções. A seção 2 apresenta a metodologia, com as fontes, o período analisado e os indicadores utilizados. A seção 3 traz os resultados e a discussão, subdivididos na evolução da produção nacional, no perfil das usinas e na disponibilidade de milho, na participação do Mato Grosso do Sul e nos fatores associados à expansão. A seção 4 reúne as considerações finais, seguidas das referências.

2 METODOLOGIA

A pesquisa é de natureza descritiva e exploratória, com abordagem quantitativa baseada em dados secundários. As fontes consultadas foram: a Companhia Nacional de Abastecimento (Conab), para produção de etanol por origem e por estado e para produção de milho; a União da Indústria de Cana-de-Açúcar e Bioenergia (Unica), para a série do Centro-Sul; a União Nacional do Etanol de Milho (UNEM), para o histórico da produção e o número de usinas; a Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), para as unidades autorizadas; e a Aprosoja/MS, para os indicadores do Mato Grosso do Sul. Sínteses de instituições como o Banco do Nordeste, que reúnem dados da Conab e da ANP, foram usadas como fonte complementar.

O recorte temporal abrange os últimos dez anos (2016 a 2026). Os dados seguem o ano-safra do setor, que vai de abril a março, e os valores de 2025/26 são estimativas ou dados preliminares. Os indicadores calculados foram: (i) produção anual de etanol de milho, em bilhões de litros; (ii) participação do etanol de milho na produção total de etanol; (iii) participação de cada estado na produção nacional ($\text{produção estadual} \div \text{produção nacional} \times 100$); e (iv) variação percentual entre safras. Os resultados são apresentados em quadros e figuras.

Há limitações a considerar. As fontes usam metodologias e abrangências distintas (Conab: Brasil; Unica: Centro-Sul; UNEM: estimativas do setor), o que gera diferenças de 4% a 5% entre elas para a mesma safra; por isso, cada indicador foi calculado com valores de uma única fonte, e a origem de cada dado está indicada. Além disso, não foram localizados dados estaduais anteriores a 2023/24, já que Mato Grosso do Sul não tinha usinas de etanol de milho em operação antes de 2022.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

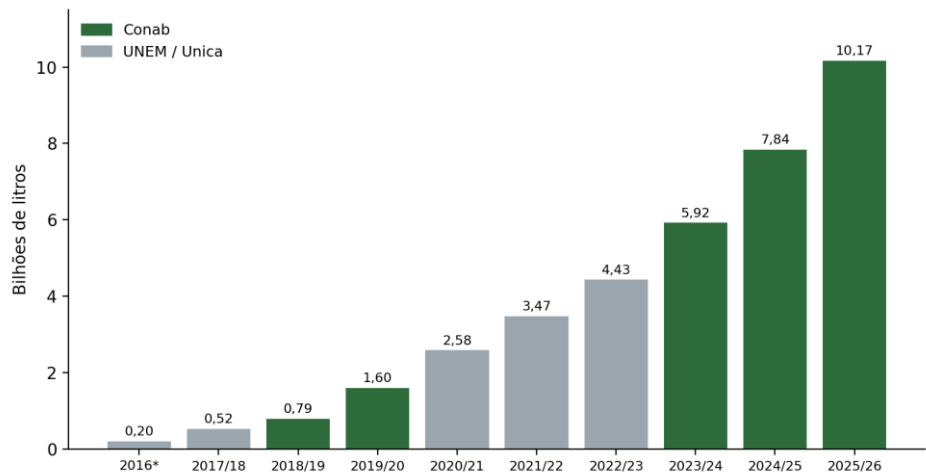
3.1 EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO NACIONAL DE ETANOL DE MILHO (2016–2026)

O Quadro 1 reúne a série disponível para o período, com os dados da Conab em coluna própria e, nos anos em que ela não foi localizada, os de outras fontes. A produção nacional saiu de 201 milhões de litros em 2016 (UNEM *apud* Agroadvance, 2026) e de 520 milhões de litros em 2017/18 (UNEM, 2023) para 10,17 bilhões de litros em 2025/26 (Novacana, 2026a). Em relação a 2017/18, o volume é cerca de 20 vezes maior; em relação a 2019/20 (1,6 bilhão de litros), cerca de 6,4 vezes. O ritmo de crescimento tem sido expressivo, sobretudo a partir de 2020/21.

Quadro 1 – Produção brasileira de etanol de milho, por safra (bilhões de litros)			
Safra	Conab (Brasil)	Outra fonte (não Conab)	Observação
2016	–	0,20 (UNEM)	Ano informado pela fonte
2017/18	–	0,52 (UNEM)	–
2018/19	0,79	–	–
2019/20	1,60	–	–
2020/21	–	2,58 (Unica)	Centro-Sul; calculado*
2021/22	–	3,47 (Unica)	Centro-Sul
2022/23	–	4,43 (Unica)	Centro-Sul; calculado**
2023/24	5,92	6,26 (Unica)	Fontes divergem
2024/25	7,84	8,19 (Unica)	Fontes divergem
2025/26	10,17	–	Estimativa (abr./2026)
2026/27	11,40	–	Projeção (+12,3%)

Fonte: elaborado pela autora. Conab: Canal Rural (2020) para 2018/19 e 2019/20; Banco do Nordeste (2025) para 2023/24 e 2024/25; Novacana (2026a) para 2025/26; Investing.com (2026) para 2026/27. UNEM: Agroadvance (2026) e UNEM (2023). Unica: Agrolink (2022), Unica (2024) e Novacana (2025). "–" = dado não localizado na fonte. * $3,47 \div 1,343$ (variação de 34,3% em 2021/22). ** $6,26 \div 1,4139$ (variação de 41,39% em 2023/24).

Figura 1 – Evolução da produção brasileira de etanol de milho, 2016–2025/26 (bilhões de litros)



Fonte: elaborada pela autora com base no Quadro 1. Em verde, dados da Conab; em cinza, de outras fontes (UNEM e Unica). Ano-calendário 2016, conforme a fonte.

O avanço aparece também na participação relativa. No Centro-Sul, o etanol de milho respondeu por 18,65% do total produzido em 2023/24 (UNICA, 2024); no país, chegou a 21,1% em 2024/25 (Banco do Nordeste, 2025) e a pouco mais de 27% em 2025/26 (Novacana, 2026a). Nesta última safra, a produção total de etanol atingiu 37,5 bilhões de litros (+0,8%), mas o etanol de cana recuou 6,9%, para 27,33 bilhões de litros, em razão de estiagem, altas temperaturas e incêndios em 2024 (Novacana, 2026a). O milho, portanto, sustentou o recorde de produção total do biocombustível.

As projeções indicam continuidade: a Conab estima 11,4 bilhões de litros de etanol de milho em 2026/27 (Investing.com, 2026), e a UNEM considera possível dobrar a produção até cerca de 2032, próximo de 20 bilhões de litros (Novacana, 2026b).

3.2 PERFIL DAS USINAS E DISPONIBILIDADE DE MATÉRIA-PRIMA

O número de usinas de etanol de milho em operação passou de 18, em 2023, para 29 na safra 2025/26 (UNEM *apud* AGROADVANCE, 2026). Considerando as autorizações da ANP, são 35 biorrefinarias autorizadas (25 *full* e 10 *flex*) e 19 projetos autorizados para construção (Banco do Nordeste, 2025). O modelo *flex* tem vantagens para as usinas de cana já instaladas: aproveita a estrutura de cogeração, o bagaço como fonte de energia e permite produzir etanol durante todo o ano, uma vez que o grão pode ser armazenado (Banco do Nordeste, 2025).

A disponibilidade de matéria-prima acompanha essa expansão. Conforme o Quadro 2, a produção nacional de milho passou de 102,6 milhões de toneladas em 2019/20 para 138,9 milhões em 2025/26 (+35%), e a do Centro-Oeste, de 56,8 para 81,5 milhões de toneladas (+43%). A região concentra cerca de 59% do milho nacional e, na safra 2024/25, respondeu por 99,6% da produção de etanol de milho (Banco do Nordeste, 2025).

Quadro 2 – Produção de milho no Brasil e no Centro-Oeste (mil toneladas)

Safra	Brasil	Centro-Oeste	Participação do Centro-Oeste (%)
2019/20	102.586,4	56.836,0	55,4
2020/21	87.096,8	48.470,1	55,7
2021/22	113.130,4	64.210,1	56,8
2022/23	131.892,6	77.369,5	58,7
2023/24	115.534,6	68.559,3	59,3
2024/25	141.037,4	83.519,9	59,2
2025/26*	138.879,0	81.461,8	58,7

Fonte: Conab (2025) *apud* Banco do Nordeste (2025); participação calculada pela autora. *Estimativa de dezembro de 2025.

Um ponto a acompanhar é a desconcentração geográfica. Segundo a estimativa de novembro de 2025, a participação do Centro-Oeste na produção nacional de etanol de milho cairia de 99,6% (2024/25) para cerca de 94,7% em 2025/26, com a entrada em operação da biorrefinaria da Inpasa em Balsas (MA), inaugurada em dezembro de 2024, e a previsão de nova unidade na Bahia (Banco do Nordeste, 2025). O Mato Grosso do Sul, porém, permanece entre os polos do processo.

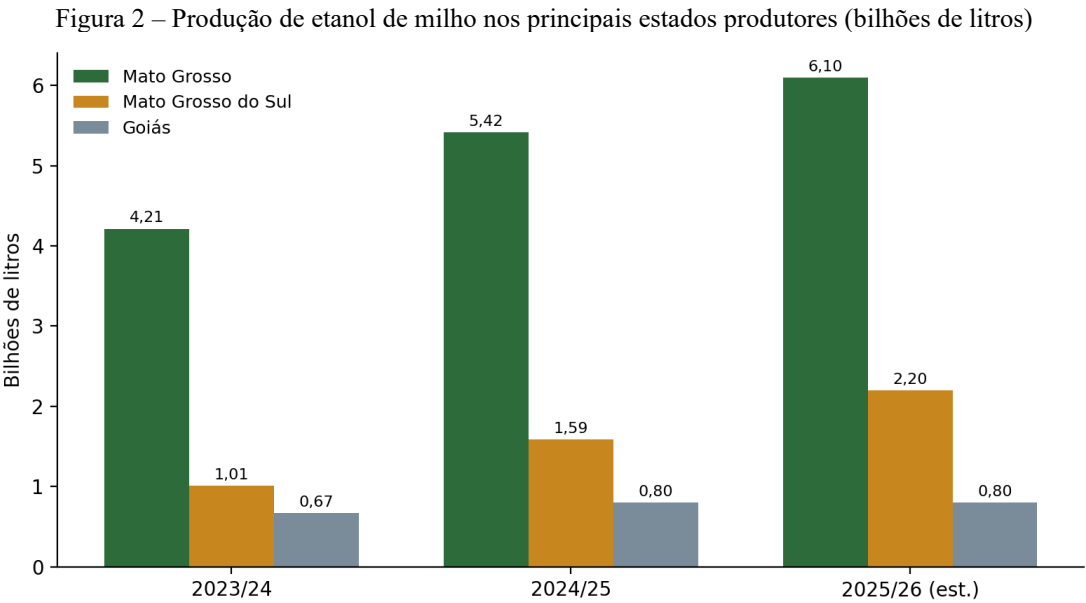
3.3 O MATO GROSSO DO SUL NO CONTEXTO NACIONAL

O Quadro 3 compara a produção de Mato Grosso do Sul com a do Brasil e a dos demais estados produtores. Em 2023/24, o estado produziu 1,01 bilhão de litros, 17,0% do total nacional; em 2024/25, 1,59 bilhão (20,3%); e, na estimativa para 2025/26, 2,20 bilhões de litros (22,9%). Em duas safras, a produção estadual cresceu 118%, quase o dobro do avanço nacional no mesmo período (62%). Mato Grosso continua como líder, mas sua participação diminuiu de 71,2% para 63,5%, enquanto a de Goiás caiu de 11,3% para 8,3%.

Quadro 3 – Produção de etanol de milho no Brasil, em Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e Goiás (milhões de litros)

Safra	Brasil	MT	MS	GO	MS/Brasil (%)	Var. MS (%)
2023/24	5.920	4.214	1.006	671	17,0	–
2024/25	7.840	5.418	1.590	800	20,3	+58,0
2025/26*	9.608	6.100	2.196	798	22,9	+38,2

Fonte: Conab (2025) *apud* Banco do Nordeste (2025); participações e variações calculadas pela autora. *Estimativa de novembro de 2025.



Fonte: elaborada pela autora com base no Quadro 3.

Estudo da Aprosoja/MS divulgado em setembro de 2026, que usa o volume nacional atualizado de 10,17 bilhões de litros, estima a produção do estado em 2,128 bilhões de litros em 2025/26, o equivalente a 20,9% do total do país (APROSOJA/MS, 2026). A diferença em relação aos 22,9% do Quadro 3 decorre da base nacional (estimativa de novembro de 2025 versus dado atualizado), e não altera a conclusão: o estado responde por algo entre um quinto e um quarto da produção nacional. Para 2024/25, a BioSul registra 1,6 bilhão de litros, valor coerente com o da Conab (APROSOJA/MS, 2026).

A transformação é ainda mais nítida na estrutura estadual. O etanol de milho representava 25,9% do etanol produzido no estado em 2023/24 e deve alcançar 44,3% em 2025/26 (Banco do Nordeste, 2025). Em pouco mais de quatro safras, o estado passou de nenhuma usina de milho em operação para três: duas da Inpasa, em Dourados (primeira do estado, autorizada pela ANP em 2022) e em Sidrolândia, e a Neomille (Cerradinho Bioenergia), em Maracaju, que iniciou a operação em janeiro de 2024. Está em implantação uma unidade híbrida (cana e milho) da Atvos em Nova Alvorada do Sul, além de outros projetos anunciados (APROSOJA/MS, 2026).

O efeito sobre a cadeia do milho é relevante. Em 2024/25, o estado cultivou mais de 2 milhões de hectares de milho e produziu 13,9 milhões de toneladas, e as usinas passaram a absorver uma parcela crescente da produção, estimada em mais de um terço do milho colhido (APROSOJA/MS, 2026). Segundo o mesmo estudo, o milho teve alta de 88,1% no Valor Bruto da Produção agropecuária estadual em 2025. Trata-se de mudança relevante para o produtor, que passa a contar com um comprador de grande escala dentro do próprio território, o que reforça a integração entre a produção agrícola e a atividade industrial.

3.4 FATORES ASSOCIADOS À EXPANSÃO E DESAFIOS

Os fatores produtivos e econômicos incluem a oferta de milho de segunda safra, a forte demanda da pecuária por DDGS e o menor custo de produção por hectare em comparação ao etanol de cana (Banco do Nordeste, 2025). Na safra 2024/25, o custo de produção do etanol de milho recuou de R\$ 2,10 para R\$ 1,88 por litro, enquanto o do etanol de cana subiu de R\$ 2,22 para R\$ 2,36 (BTG Pactual *apud* Agroadvance, 2026). A demanda foi ampliada pela elevação da mistura obrigatória de etanol anidro na gasolina de 27% para 30%, vigente desde agosto de 2025 (Banco do Nordeste, 2025).

Nos aspectos tecnológicos, as usinas investiram em equipamentos e biotecnologia e alcançaram produtividade próxima à dos Estados Unidos, maior produtor mundial de etanol de milho (Banco do Nordeste, 2025). A produção de DDG/DDGS no país passou de 2,7 milhões de toneladas em 2023/24 para 4,1 milhões em 2024/25, com previsão de 4,8 milhões em 2025/26 (IMEA *apud* Banco do Nordeste, 2025).

No plano logístico e de riscos, o escoamento predominantemente rodoviário no Mato Grosso do Sul (APROSOJA/MS, 2026), a volatilidade do preço do milho (que chegou a R\$ 87,40 por saca em março de 2025) e as incertezas do ambiente político-regulatório, como o nível das misturas obrigatórias e o avanço

dos veículos elétricos (Banco do Nordeste, 2025), são pontos de atenção. Por fim, o crescimento do etanol de milho pode reduzir a competitividade das usinas de cana, o que pode levá-las a destinar mais matéria-prima ao açúcar (Banco do Nordeste, 2025).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo analisou o contexto da expansão das usinas de etanol de milho no Brasil. Os dados mostram crescimento contínuo e acelerado: de cerca de 0,5 bilhão de litros em 2017/18 para 10,17 bilhões em 2025/26, com projeção de 11,4 bilhões em 2026/27, e um aumento do número de usinas de 18 para 29 entre 2023 e 2025/26. O etanol de milho já responde por pouco mais de 27% do etanol produzido no país e sustentou o recorde de 2025/26, num ano de queda do etanol de cana.

Quanto ao Mato Grosso do Sul, o estado saiu de uma situação sem usinas de milho, antes de 2022, para a segunda posição nacional, com participação entre 20% e 23% da produção e crescimento superior ao do país no período observado (118% contra 62% entre 2023/24 e 2025/26). O milho passou a ter peso crescente na produção estadual de etanol (de 25,9% para 44,3%) e a demandar mais de um terço da produção estadual do grão. Esse comportamento confirma a relevância do estado como objeto de estudo para a tese e justifica o aprofundamento das análises sobre as usinas sul-mato-grossenses.

O estudo tem limitações: as fontes divergem em metodologia e abrangência, os valores de 2025/26 são estimativas, e não foi possível reunir dados estaduais anteriores a 2023/24. Recomenda-se, em etapas posteriores, padronizar a série em uma única fonte (por exemplo, a série histórica da Conab), ampliar a análise para indicadores de capacidade instalada, emprego e impactos econômicos e ambientais, e relacionar os resultados com a revisão sistemática da literatura, que compõe o segundo artigo da tese.

REFERÊNCIAS

AGROADVANCE. **Etanol de milho no Brasil: 3 razões para o crescimento**. 2026. Disponível em: <https://agroadvance.com.br/blog-etanol-de-milho-no-brasil-crescimento/>. Acesso em: 29 set. 2026.

AGROLINK. **Produção de etanol a partir do milho está em ascensão**. 14 abr. 2022. Disponível em: https://www.agrolink.com.br/noticias/producao-de-etanol-a-partir-do-milho-esta-em-ascensao_464668.html. Acesso em: 29 set. 2026.

APROSOJA/MS – ASSOCIAÇÃO DOS PRODUTORES DE SOJA DE MATO GROSSO DO SUL. Verticalização da produção: etanol de milho. Campo Grande, 2026. Estudo divulgado em 21 set. 2026; dados citados conforme CAMPO GRANDE NEWS. **Milho ganha novo mercado em Mato Grosso do Sul com avanço das usinas de etanol**. Disponível em: <https://www.campograndenews.com.br/lado-rural/milho-ganha-novo-mercado-em-ms-com-avanco-das-usinas-de-etanol>. Acesso em: 29 set. 2026.

BANCO DO NORDESTE. Etanol de milho. **Caderno Setorial ETENE**, Fortaleza, ano 10, n. 414, dez. 2025. Autores: Maria de Fátima Vidal; Jackson Dantas Coêlho. Disponível em: <https://www.bnb.gov.br/revista/cse/article/download/3312/2301/11907>. Acesso em: 29 set. 2026.

CANAL RURAL. **Etanol**: Conab confirma maior produção da história, com 35,6 bi de litros. 23 abr. 2020. Disponível em: <https://www.canalrural.com.br/agricultura/cana/etanol-conab-confirma-maior-producao-da-historia-com-356-bi-de-litros/>. Acesso em: 29 set. 2026.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO (CONAB). **Acompanhamento da safra brasileira de grãos**: safra 2025/26. Brasília, DF: Conab, 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/conab/pt-br/atualizacao/informacoes-agropecuarias/safras/safra-de-graos>. Acesso em: 29 set. 2026.

INVESTING.COM. **Conab estima recordes para produção de etanol e área de cana 26/27**. Reuters, 28 abr. 2026. Disponível em: <https://br.investing.com/news/commodities-news/conab-preve-2a-maior-safra-de-cana-da-historia-na-temporada-2627-1912671>. Acesso em: 29 set. 2026.

NOVACANA. (2026a) **Produção de cana atinge 673,2 mi t em 2025/26, aponta Conab, com recorde para etanol**. 17 abr. 2026. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/producao-cana-atinge-673-2-mi-t-em-2025-26-aponta-conab-recorde-etanol-170426>. Acesso em: 29 set. 2026.

NOVACANA. **Produção de etanol de milho dispara e deve superar 25% do total em 2025, diz Unem**. 23 jun. 2025. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/producao-etanol-milho-dispara-superar-25-total-2025-unem-230625>. Acesso em: 29 set. 2026.

NOVACANA. (2026b) **Etanol de milho brasileiro deve atingir 10 bilhões de litros em 2025/26, diz Unem**. 2026. Disponível em: <https://www.novacana.com/noticias/etanol-milho-brasileiro-atingir-10-bilhoes-litros-2025-26-unem-100226>. Acesso em: 29 set. 2026.

UNIÃO DA INDÚSTRIA DE CANA-DE-AÇÚCAR E BIOENERGIA (UNICA). **Safra 2023/2024 termina como a maior da história**. 12 abr. 2024. Disponível em: <https://unica.com.br/noticias/safra-2023-2024-termina-como-a-maior-da-historia/>. Acesso em: 29 set. 2026.

UNIÃO NACIONAL DO ETANOL DE MILHO (UNEM). **Unem projeta alta de 36% na produção de etanol de milho**. 2023. Disponível em: <https://etanoldemilho.com.br/unem-projeta-alta-de-etanol-de-milho/>. Acesso em: 29 set. 2026.