

Verticalização da Produção: Etanol de Milho

1. Introdução

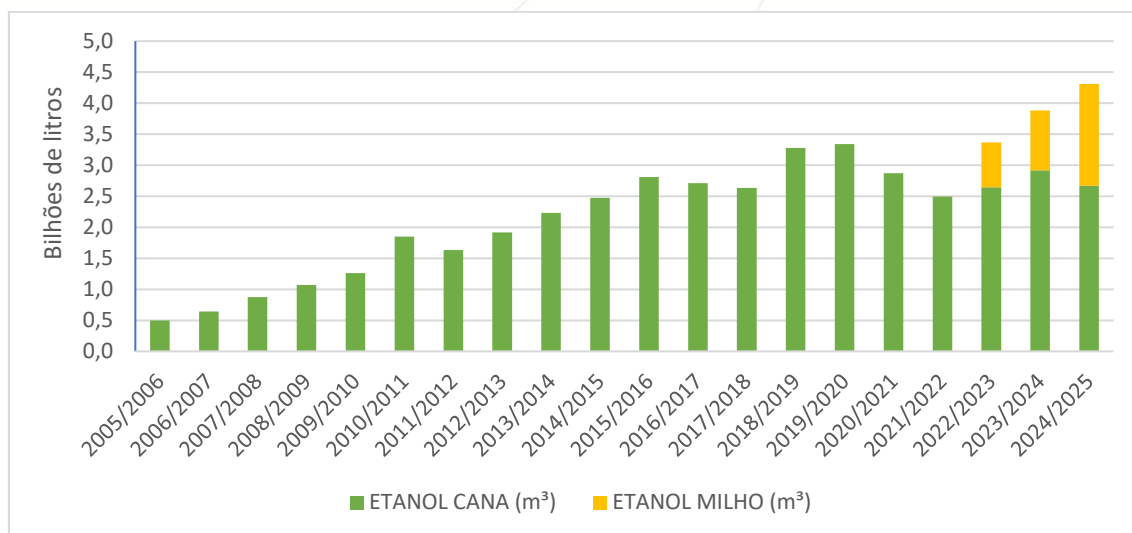
O estado de Mato Grosso do Sul consolidou o milho como a principal cultura para a segunda safra, com mais de 2 milhões de hectares plantados na safra de 2024/2025 segundo dados do SIGA-MS. Antes focado na exportação de grãos ou na produção de ração, a partir de 2022 o estado passou por uma mudança com a chegada da indústria de etanol de milho, se tornando o principal consumidor da produção de milho do estado.

Esse movimento acompanha uma transformação nacional. Segundo a União Nacional do Etanol de Milho (Unem), o Brasil passou de 18 usinas de etanol de milho em operação em 2023 para 29 na safra 2025/26, com projeção de chegar a cerca de 33 biorrefinarias até o final do ano. O etanol de milho já responde por aproximadamente 25% de toda a produção nacional de etanol e deve alcançar 16 bilhões de litros produzidos até 2033. Nesse cenário, Mato Grosso do Sul responde por cerca de 20,9% da produção nacional de etanol de milho, com 2,128 bilhões de litros na safra 2025/26 sobre um total brasileiro de 10,17 bilhões de litros, segundo dados da Conab e da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), o que posiciona o estado como o segundo maior produtor do país, atrás apenas de Mato Grosso.

Desde 2022 o estado vem em um crescimento do setor. A operação de três unidades, todas em plena capacidade produtiva, trouxe valores expressivos do volume produzido: 1,6 bilhão de litros produzidos na safra 2024/25, segundo dados da BioSul, e estimativas na casa de 2,1 bilhões de litros para a safra 2025/26, segundo a ANP. Com números expressivos de produtividade da safra de milho no estado, na casa de 13,9 milhões de toneladas da safra 2024/25, e considerando que o volume exportado

durante o período de 2025 foi de apenas 2 milhões de toneladas, mostram que a capacidade disponível da matéria-prima está presente no estado.

Gráfico 1 - Produção de etanol em Mato Grosso do Sul



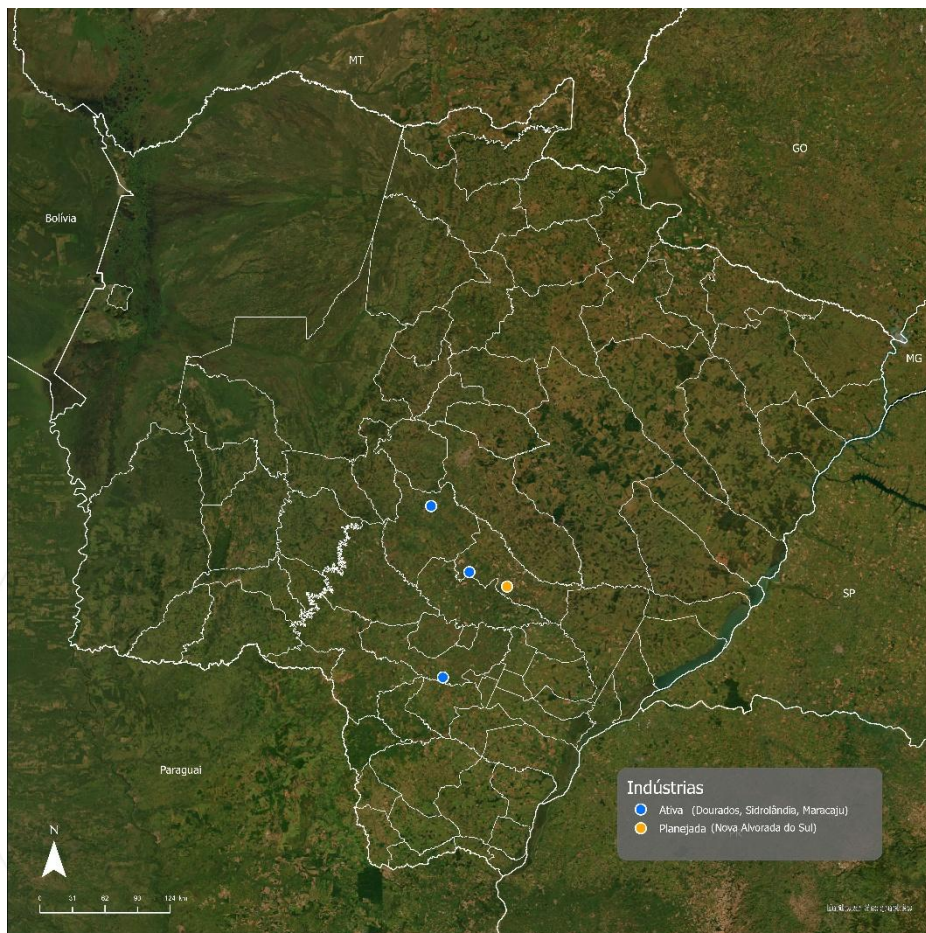
Fonte: BioSul

2. O Setor

No estado de Mato Grosso do Sul, estão estabelecidas as seguintes indústrias que produzem biocombustível:

- Inpasa - Dourados;
- Inpasa - Sidrolândia;
- Neomille CerradinhoBio - Maracaju;
- Atvos Santa Luzia - Nova Alvorada do Sul (em construção);

Além disso, uma quarta unidade, com uma proposta diferente das atuais, busca transformar a usina Atvos - Santa Luzia, em Nova Alvorada do Sul, na primeira usina híbrida do estado, onde se espera aumentar a capacidade produtiva em cerca de 273 milhões de litros de etanol de milho, aproveitando momentos de ociosidade da usina por conta da produção de cana-de-açúcar.



3. Relevância

Para o produtor de soja e milho de Mato Grosso do Sul, a expansão das usinas de etanol representa a criação de um novo comprador de grande porte instalado dentro do próprio estado. Historicamente, o milho durante a segunda safra era disputado entre a exportação in natura e o consumo das fábricas de ração que abastecem a avicultura e a suinocultura estaduais e fora do estado. A chegada das usinas de etanol de milho abre uma terceira via de comercialização, capaz de absorver volumes crescentes do grão com menor distância entre a lavoura e a indústria.

Esse resultado é perceptível no valor de produção. Segundo dados do MAPA, o milho foi a cultura de maior crescimento relativo no Valor Bruto de Produção (VBP)

agropecuário de Mato Grosso do Sul em 2025, com uma alta de 88,1% em relação ao ano anterior, superando a variação da soja, que cresceu 9%. O milho passou a responder por 16,8% do VBP estadual, atrás apenas da soja e da pecuária.

A relevância da nova indústria para o produtor não se limita ao preço: ela também altera a logística da comercialização do grão. Segundo levantamento da Aprosoja/MS, cerca de 80% da produção agrícola do estado é escoada por rodovias, com apenas 2% seguindo por ferrovia e o restante por hidrovias, uma matriz concentrada que eleva os custos de frete em até 60% do valor do milho em determinadas rotas de exportação. Ao vender o grão para uma usina instalada a poucos quilômetros da lavoura, o produtor reduz esse custo, o que tende a refletir em melhores condições de comercialização regional.

4. A Cadeia Produtiva

As usinas de etanol de milho instaladas em Mato Grosso do Sul operam, predominantemente, pelo processo de moagem seca, onde o grão é moído e depois de fermentado e destilado, dá origem ao etanol. Diferentes das usinas da cana-de-açúcar, que operam de forma sazonal, as usinas de milho podem operar durante todo o ano, devido a possibilidade de armazenagem do grão.

O processo não gera apenas etanol. Cada tonelada de milho processada resulta também em outros subprodutos, tais como os grãos secos de destilaria (DDG, ou DDGS quando comercializados solúveis), óleo de milho e o CO₂ industrial. É essa capacidade de aproveitamento integral do grão que sustenta a competitividade das novas usinas e amplia o retorno econômico da cadeia para além do combustível.

Tabela 1 - Subprodutos do Etanol de Milho: Origem e Mercado

Coproduto	Origem no Processo	Uso e Mercado
Etanol	Fermentação e destilação do amido do milho	Combustível automotivo; indústria química
DDG / DDGS (grãos secos de destilaria)	Resíduo sólido concentrado em proteína e fibra	Ração de bovinos, aves e suínos e exportação.
Óleo de milho	Extração do gérmen do grão	Biodiesel; ração animal; indústria de alimentos
CO2 industrial	Subproduto da fermentação	Indústria de bebidas; uso industrial
Bioeletricidade / biometano	Queima de biomassa e tratamento de efluentes	Autoconsumo industrial; venda de excedente à rede

Fontes: Biosul MS (2026); Sistema Famasul (2026).

5. Os subprodutos

Entre os subprodutos, o DDG ganhou destaque crescente na pauta exportadora de Mato Grosso do Sul. Rico em proteína e fibra, o DDG é amplamente utilizado na alimentação de bovinos, aves e suínos, o que aproxima ainda mais a cadeia do etanol de milho da cadeia de proteína animal já consolidada. O estado produziu 1,4 milhão de toneladas de DDG em 2025, das quais 1,15 milhão de toneladas foram exportadas para destinos como Nova Zelândia, Turquia e Vietnã, além das primeiras cargas enviadas à China, em operação conjunta com o Mato Grosso. A consolidação de Mato Grosso do Sul como origem relevante de DDG também responde a um contexto ambiental mais amplo: o estado tem entre suas metas declaradas alcançar a neutralidade de carbono até 2030, e o setor sucroenergético, que inclui as usinas de milho, é apontado como peça central dessa estratégia, ao integrar-se a outros modelos de manejo para evitar, segundo estimativa da BioSul, mais de 12 milhões de toneladas de emissões de CO2 entre 2020 e 2024.

6. Infraestrutura e Logística

O crescimento do etanol de milho em Mato Grosso do Sul convive com uma matriz logística estadual ainda concentrada no modal rodoviário. Nesse contexto, a Rota Bioceânica desponta como a principal aposta de infraestrutura para os próximos

anos. Com a conclusão das obras principais previstas para 2027, o corredor deve conectar Mato Grosso do Sul a portos do Pacífico, no Chile, reduzindo distâncias e custos para os mercados asiáticos. Para a cadeia do etanol de milho, o corredor é especialmente relevante para o escoamento do DDG, subproduto que já projeta o estado como um dos polos exportadores de grãos secos de destilaria do país.

7. Impacto Econômico, Social e Ambiental

O setor sucroenergético de Mato Grosso do Sul, que é composto por 19 usinas de cana-de-açúcar e 3 usinas de milho em operação, está presente em 42 municípios e gera cerca de 33 mil empregos diretos. As novas usinas de milho reforçam esse efeito de interiorização: somente a construção da planta da Atvos em Nova Alvorada do Sul deve empregar cerca de 2 mil pessoas, e a operação da unidade de Maracaju já soma 150 empregos diretos e cerca de 600 indiretos.

Além do emprego direto na indústria, o aumento da cadeia amplia a demanda por serviços de logística, manutenção industrial, insumos agrícolas e armazenagem, com efeitos multiplicadores sobre a economia dos municípios onde as usinas se instalam, como Dourados, Sidrolândia, Maracaju e Nova Alvorada do Sul.

O etanol de milho é apresentado pelo governo estadual e pelas entidades do setor como peça relevante para que Mato Grosso do Sul alcance a neutralidade de carbono até 2030. A lógica é a de um ciclo fechado: o milho absorve carbono durante seu crescimento, e a indústria aproveita integralmente o grão, gerando combustível renovável, ração animal e energia elétrica ou biometano a partir de resíduos, o que reduz a dependência de fontes fósseis tanto no transporte quanto na própria operação industrial. Além disso, o reaproveitamento das terras já usadas para a produção de soja durante a primeira safra faz com que a matéria-prima tenha uma visão sustentável maior, por meio do não desmatamento para produção e do reaproveitamento de terras.

8. O Futuro do Etanol de Milho

A trajetória recente de Mato Grosso do Sul de uma usina em 2022 a quatro plantas em operação ou implantação em 2026, tende a se aprofundar nos próximos anos. A atualização da planta da Atvos, em Nova Alvorada do Sul, deve entrar em operação nos próximos anos, ampliando a capacidade estadual em algo próximo a 470 milhões de litros de etanol por ano, além de volumes adicionais de DDG e óleo de milho, sendo, em particular, a primeira planta do país a integrar, na mesma linha industrial, a produção de etanol de cana e de milho, um modelo que pode inspirar novos projetos híbridos em outras usinas do estado.

Além da expansão da capacidade de etanol combustível, o setor sinaliza diversificação de produtos nos próximos anos. A integração entre plantas de cana e milho, como a que será adotada em Nova Alvorada do Sul, aponta para complexos industriais capazes de operar o ano inteiro, combinando biomassa de cana na entressafra com milho no restante do ciclo. No plano dos subprodutos, a abertura de novos mercados para o DDG, incluindo os primeiros embarques para a China, e o avanço da Rota Bioceânica reforçam a perspectiva de Mato Grosso do Sul como origem relevante de grãos secos de destilaria para a Ásia, um mercado ainda em estágio inicial de exploração pelo estado. Em nível nacional, o setor sucroenergético também discute a produção de combustível sustentável de aviação (SAF) e de biometano a partir de resíduos agroindustriais; ainda não há, contudo, projeto de SAF anunciado para usinas de etanol de milho em Mato Grosso do Sul, o que mantém esse mercado como possibilidade de médio prazo, e não como realidade já instalada no estado.

A competição por milho entre as usinas de etanol de milho e as fábricas de ração que abastecem a avicultura e a suinocultura estaduais tende a se intensificar à medida que novas plantas entram em operação. Caso a oferta do grão não acompanhe o ritmo de expansão industrial, o efeito poderia se traduzir em pressão de custo sobre

a cadeia de proteína animal, o que reforça a importância de políticas de incentivo à produtividade e à ampliação da área plantada no estado.

9. Considerações

O estudo nos apresenta uma visão evolutiva do etanol de milho, ao deixar de ser uma novidade pontual para se consolidar como uma nova cadeia produtiva estruturante no estado, com efeitos diretos sobre o produtor de soja e milho, a geração de emprego e renda no interior do estado e a própria matriz energética nacional.

Em pouco mais de quatro safras, o estado passou de nenhuma usina de etanol de milho em operação para o posto de segundo maior produtor nacional, com três plantas ativas e outra em fase de implantação, além de investimentos anunciados que somam mais de R\$4,5 bilhões desde a inauguração da primeira usina, em Dourados.

Para o produtor de grãos, a principal implicação prática é a diversificação das opções de comercialização do milho, com um comprador industrial instalado no próprio estado, o que tende a reduzir a exposição à volatilidade e ao custo da logística de exportação de longa distância. Para o estado, o desafio seguinte é garantir que a infraestrutura, rodoviária, ferroviária e, sobretudo, a Rota Bioceânica, acompanhe o ritmo de expansão industrial, de forma a converter a produção de etanol e de subprodutos como o DDG em competitividade efetiva nos mercados interno e externo.

Em suma, Mato Grosso do Sul, na condição de gerador de matéria-prima e, agora, de polo relevante de transformação industrial do milho em etanol e subprodutos, ocupa uma posição estratégica dupla nessa nova fase do agronegócio nacional, na qual pode se beneficiar do pioneirismo do setor, estabelecer setores referência ao mercado nacional e global, e promover a valorização do produtor como fornecedor de matéria-prima. Os elementos já estão estabelecidos; basta agora seguirmos um projeto de longo prazo que beneficie a todos.

Suporte Técnico

Coordenador Técnico

Gabriel Balta

Coordenador de Campo

Dany Corrêa

Analistas de Geoprocessamento

Eduardo Amorim

Eveline Bezerra

Staël Caroline Rego

Analista Técnico

Lucas Almeida

Lucas Santana

Assistente técnico

Daniel Lopes Castro

Equipe de Campo

Adriana Jara Freitas

Aldinei Ortiz Corrêa

Alexandre Santos Soares

Anne Karoline Moreira Silva

Augusto Laverde Munaro

Diego Nogueira Batistela

Davi Vicente de Oliveira

Geizibel Gomes Romero

Giovanny Vilela

Joice de Abreu Pião

José Alberto Pinto dos Santos

Lilian Ferreira Cioca

Patricia Vilela da Silva

Wesley Santos Vieira

Weslley Luan Santana

Suporte Administrativo

Gerente Institucional

Tauan Almeida

Coordenadora Financeira e Contábil

Teresinha Rohr

Coordenador Administrativo

Kelson Ventura

Assistente Financeira e Contábil

Gislaine Alencar

Assistente Administrativa

Valéria Henrique

Comunicação e Marketing

Coordenadora de Comunicação

Crislaine Oliveira

Assistentes de Comunicação

Marcos Maluf

Beatriz Julio

Estagiária

Carolina Toffanetto

Elaboração

Linneu Borges Filho – **Analista de Economia**

economia1@aprosojams.org.br

Raphael Gimenes – **Analista de Economia**

economia2@aprosojams.org.br

Diretoria Executiva

Diretor Presidente

Jorge Michelc

Vice-presidente

Andre Dobashi

1º Diretor Administrativo

Paulo Stefanello

2º Diretor Administrativo

Pompilio Silva

1º Diretor Financeiro

Fábio Caminha

2º Diretora Financeira

Malena May

Diretores Regionais

Lucio Damália

Geraldo Loeff

Eduardo Introvini

Diogo Peixoto da Luz

Conselho Fiscal

Luciano Muzzi Mendes

Sérgio Luiz Marcon

Thaís Zenatti

Luis Alberto Moraes Novaes

Gervásio Kamitani

Fabio Carvalho Macedo

Conselho Consultivo

Juliano Schmaedecke

Christian Bortolotto

Maurício Koji Saito

Almir Dalpasquale