



Despejando grãos de milho no reboque do trator após a colheita | Foto: Shutterstock

[REVISTA](#) [EDIÇÃO 123](#)

MILHO, NA MESA E NO TANQUE DE COMBUSTÍVEL

O versátil cereal mais plantado do planeta é um caso de sucesso no agronegócio nacional



[Evaristo de Miranda](#)

29 JUL 2022 - 11:00

O milho, o cereal mais plantado no planeta, dá o que falar, aqui e no mundo. Sua cotação na Bolsa de Chicago segue com sucessivas altas, junto com a valorização do trigo, da soja e até do petróleo. Com diversos usos, o milho é matéria-prima da alimentação animal à indústria de alta tecnologia. Mais de 70% dos grãos são destinados a rações para suínos, aves, gado leiteiro e até à piscicultura. E é também matéria-prima para biocombustíveis. O milho serve para abastecer os automóveis, graças à produção de etanol combustível. Essa novidade do carro movido a milho cresce no Brasil e também ajuda a aumentar a produção de carne, a diversificar a agropecuária e a ampliar o desenvolvimento regional!

Apenas 5% do milho produzido se destina ao consumo humano direto, sob a forma de farinhas, fubás, angu, mingaus, pamonha, canjica, cuscuz, polenta, cremes, bolos, pipoca ou simplesmente milho cozido e assado. Na indústria agroalimentar, ele entra na composição de biscoitos, pães, chocolates, doces, geleias, sorvetes, maioneses, uísques e cervejas. A cerveja

brasileira contém 45% de milho, em vez de cevada. E o milho não é transformado em álcool apenas na cerveja.



Vista aérea de um campo de milho de área agrícola para alimentos ou etanol | Foto: Shutterstock

O aumento mundial e generalizado dos preços dos combustíveis suscitou um interesse renovado pela alternativa dos biocombustíveis. Países como Índia, China, Indonésia, França e EUA ampliam o uso do etanol e do biodiesel. E desenham novos programas nacionais de produção e utilização dos biocombustíveis. No Brasil, o etanol e o biodiesel já são programas consolidados e de sucesso. O biodiesel é produzido essencialmente com óleo de soja e sebo de boi. E o etanol, a partir da cana-de-açúcar.

Desde da década de 1920, o álcool já era testado como combustível automobilístico. O grande salto ocorreu na década de 1970, quando havia também uma crise internacional de petróleo. O Brasil criou o Programa Nacional do Álcool, ou *Proálcool*, em 14 de novembro de 1975, pelo Decreto nº 76.593, com o objetivo de estimular a produção do álcool, atender às necessidades do mercado interno e externo e a política de combustíveis automotivos. O [Proálcool](#) abrangeu a produção agrícola, as destilarias, os motores, a frota automobilística, as refinarias e a distribuição.



Ford guiado por Heraldo de Souza Mattos, em agosto de 1925: o carro movido a álcool mais antigo do Brasil | Foto: Reprodução

De 1975 a 2000, foram produzidos cerca de 5,6 milhões de veículos a álcool hidratado. O programa também introduziu uma fração de álcool anidro (entre 1,1% a 25%) na gasolina pura consumida por mais de 10 milhões de veículos. Nesse período, reduziu as emissões de gás carbônico por combustíveis fósseis na ordem de 110 milhões de toneladas de carbono e a importação de aproximadamente 550 milhões de barris de petróleo, e proporcionou uma economia de divisas da ordem de US\$ 11,5 bilhões. Por ser menos poluente, a qualidade do ar de grandes cidades, como São Paulo e Rio de Janeiro, melhorou muito graças ao uso do etanol nos veículos ou incorporado na gasolina. Agora, um novo desenvolvimento ocorre nos biocombustíveis brasileiros: a produção de etanol a partir do milho.

A produção de etanol a partir do milho traz diversas vantagens. Com 1 tonelada de milho é possível produzir mais de 400 litros de etanol. Na cana-de-açúcar, são cerca de 85 litros por tonelada.

Há muito tempo, os EUA produzem etanol de milho, em grandes quantidades. Mais da metade do etanol do mundo (55%) é produzida nos EUA. Eles exportam cerca de 5 bilhões de litros anualmente, inclusive para o Brasil, tradicional produtor de etanol a partir de cana-de-açúcar. Aqui, a produção de etanol de milho é recente.



Usina Inpasa, em Sinop (MT) | Foto: Divulgação Unem

A primeira usina para produzir etanol a partir de milho foi instalada em Mato Grosso em 2012. Dez anos depois, 17 usinas de etanol de milho estão em operação: dez em Mato Grosso, cinco em Goiás, uma no Paraná e outra em São Paulo. Desse total de unidades em operação, dez são *flex* (tanto processam cana-de-açúcar como milho para produzir etanol) e sete são *full* (processam apenas milho).

A produção de etanol a partir do milho traz diversas vantagens. Com 1 tonelada de milho é possível produzir mais de 400 litros de etanol. Na cana-de-açúcar, são cerca de 85 litros por tonelada. As usinas de cana-de-açúcar só operam em parte do ano, a maioria entre maio e setembro. Quando a colheita da cana-de-açúcar acontece, a matéria-prima precisa ser logo transportada e processada na usina. Não há hipótese de armazenar cana-de-açúcar. Isso não ocorre com o milho.

O grão pode ser armazenado por longos períodos. Seu processamento fracionado ocorre ao longo do ano, com utilização plena dos equipamentos industriais. Em termos comparativos, uma usina de etanol de milho bem menor em capacidade de processamento produzirá tanto quanto uma maior de cana-de-açúcar por operar o ano todo. E as novas usinas *flex*, capazes de produzir etanol de milho e de cana-de-açúcar, trarão novas e grandes oportunidades, desenvolvimento e transformações regionais.

Com a cana, a usina tradicional produz ou etanol ou açúcar. Cerca de 140 quilos de açúcar ou 85 litros de etanol por tonelada de cana. Em geral, com exceção das destilarias, as usinas destinam aproximadamente metade de sua produção ao etanol e a outra ao açúcar, com variações em função de preços e mercados.

O processamento do milho para a geração de biocombustível não elimina a produção de coprodutos de interesse alimentar. As usinas de etanol de milho também produzem bioeletricidade, óleo de milho e, sobretudo, o [DDG](#) (*Dried Distillers Grains*), composto proteico de grande interesse comercial para uso industrial em rações animais. Esse coproduto é altamente digestível e palatável nas rações animais, e ideal para uso em confinamentos.



DDG é o coproduto rico em nutrientes da produção de etanol e usado em ração energética | Foto: Shutterstock

Com o expressivo aumento na disponibilidade desse insumo, a tendência é de queda no preço, como aconteceu nos Estados Unidos. O DDG estará cada vez mais presente nos cochos dos animais, como fonte proteica e energética em rações e concentrados.

Por ser a produção do DDG tão relevante, em diversas regiões tradicionais de produção de grãos em Mato Grosso, a implantação dessas usinas de etanol atrai a atividade pecuária, principalmente em confinamentos. Eles se beneficiam da proximidade com as unidades processadoras de grãos e algodão. Valorizam os resíduos da produção vegetal e da limpeza dos grãos e fibras (restos de vagens, folhas, capulhos de algodão, etc.) e, sobretudo, esse coproduto excepcional da produção de etanol de milho pelas usinas, o DDG. Além de poderem adquirir em excelentes condições o próprio milho e a soja para compor a alimentação do gado.

Segundo estimativas da União Nacional do Etanol de Milho (Unem), a produção de etanol de milho deverá superar 4 bilhões de litros nesta safra. Nos próximos dez anos, o país deverá ter mais nove unidades *flex* e 24 *full*. Com os projetos de construção de novas usinas de etanol é possível atingir [10 bilhões de litros](#) por safra em 2030, um processamento da ordem de 22 milhões de toneladas de milho.



Usina de etanol de milho da ALD Bio, localizada em Nova Marilândia | Foto: Divulgação Unem

Para os agricultores localizados em regiões onde se instalaram as usinas de etanol de milho, estas são mais uma alternativa interessante de mercado. O milho, até então disputado internamente pelas indústrias agroalimentares, de ração animal e pelas *traders*, a fim de destiná-lo à exportação, passa agora a ser também procurado pelos produtores de etanol. O segmento do etanol de milho é muito organizado. E ampliou sua capacidade de armazenagem para garantir a continuidade na produção de etanol. Muitas usinas já compraram dos produtores a safra de milho ainda a ser plantada em 2023, para garantir a produção de etanol e de seus coprodutos.

Outro fator favorável à sustentabilidade do etanol de milho é sua incorporação ao [Programa RenovaBio](#). Ele busca expandir a produção de biocombustíveis, fundamentada na previsibilidade e na sustentabilidade ambiental, econômica e social. É mais um incentivo à descarbonização da economia por meio do uso de biocombustíveis. O milho colabora na redução das emissões de gases de efeito estufa e o de segunda safra, dita *safrinha*, ainda ajuda a acumular carbono nos solos e a limitar a degradação das terras com sua cobertura vegetal no outono e no inverno.



Milho pronto para a colheita | Foto: Shutterstock

O [crescimento da produção do etanol de milho](#) e dos coprodutos derivados é mais um caso de sucesso no agronegócio nacional. Isso produz novas oportunidades na economia, na geração e no crescimento da renda no campo e no crescimento mais sustentável em várias regiões do Brasil. Haverá cada vez mais etanol de milho no mercado. Seu carro será movido, também, por etanol de milho, além do da cana-de-açúcar. O milho, além de nos alimentar, agora nos move e dá o que falar.