

# Informativo Agroservice

Autores:  
Anderson Alberto Cocco  
Gustavo Martinez de Oliveira  
(Coordenadores de Agroservice KWS Sementes)

SEMEANDO  
O FUTURO  
DESDE 1856



## Etanol: Um novo mercado para uso do milho no cerrado brasileiro.

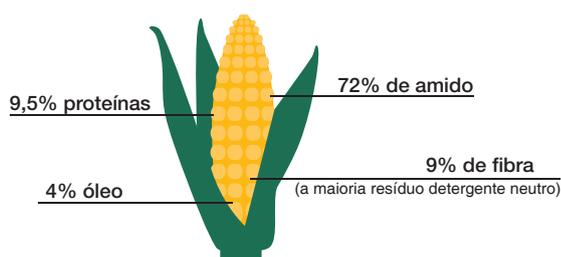
### Introdução

Vivemos em uma era em que a discussão ambiental e a necessidade da geração de fontes de energia limpa estão em alta em todo o mundo. No Brasil, esse papel é representado pelo etanol da cana-de-açúcar e, atualmente, de milho.

A segunda safra de milho ou safrinha (nomenclaturas utilizadas pelo agronegócio) era, de fato, uma safra modesta em termos de investimento e de volume produzido, em que havia uma pequena janela de semeadura utilizada pelos produtores rurais a fim de não deixar a área em pousio e garantir um pouco de renda. Com a combinação de recursos proporcionados pela evolução tecnológica, esse cenário mudou completamente, transformando a 2ª safra em um “gigante” da agricultura brasileira. A grande oferta, vinda principalmente do Centro-Oeste, provocou a origem de um novo mercado, capaz de absorver o excedente de milho produzido nas lavouras: o etanol de milho (CANAL RURAL, 2020).

### Composição do grão de milho

Os grãos do milho são, geralmente, amarelos ou brancos, podendo apresentar colorações variando desde o preto até o vermelho. O peso individual por espiga pode variar, em média, de 100 a 150 g e sua composição média em base seca é:



Na figura 1 pode-se observar a anatomia e as partes de um grão de milho.

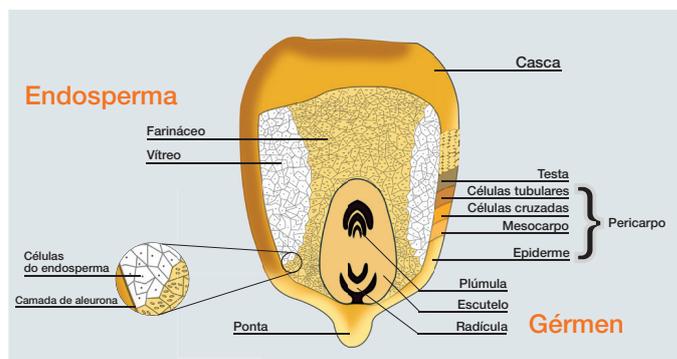
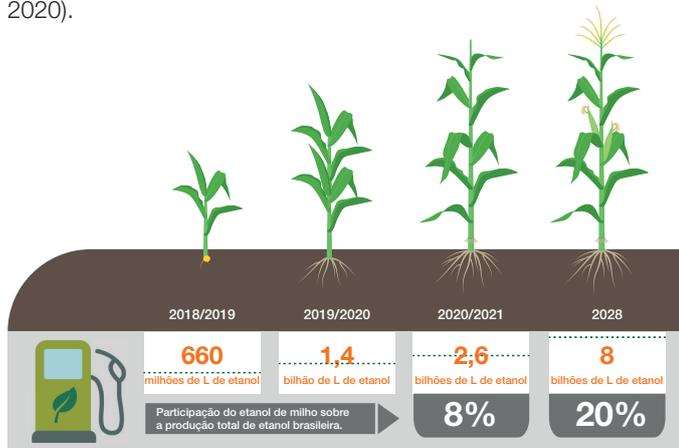


Figura 1. Anatomia do grão de milho e suas partes.

### Mercado

A partir da safra 2018/19, a União da Indústria de Cana-de-Açúcar (UNICA) passou a trazer um acompanhamento mais frequente e, em 2019/20, toda quinzena apresentou novos dados sobre a produção do renovável com o grão, que crescia mês a mês. A safra 2018/19 foi encerrada com 791,43 milhões de litros, enquanto em 2019/20, o volume chegou a 1,62 bilhão de litros. De acordo com dados inéditos da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), atualmente existem 14 usinas ativas que produzem etanol com o milho, localizadas nos estados de São Paulo, Paraná, Goiás e Mato Grosso, sendo que os estados que mais se destacam no setor são Mato Grosso e Goiás, onde novas unidades ainda estão sendo construídas e devem aumentar a produção total brasileira até o fim do ano de 2021 (NOVACANA, 2020).

Na figura 2 temos os números obtidos nos ciclos 2018/2019, 2019/2020, 2020/2021 bem como a projeção para 2028 de acordo com outra fonte, a União Nacional do Etanol de Milho (UNEM), que mostra que, ao final de 2020 e meados de 2021, o Brasil fechará o ano com 17 usinas de etanol de milho em operação e uma capacidade instalada de 3 bilhões de litros do biocombustível (REVISTA RPA NEWS CANA E INDÚSTRIA, 2020).

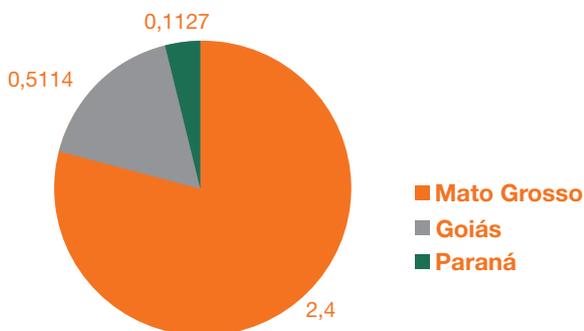


Fonte: Adaptado de União Nacional do Etanol de Milho – UNEM – (2020).

**Figura 2. Histórico e projeção da produção de etanol de milho no Brasil.**

Considerando os maiores estados produtores de etanol de milho, para a safra 2020/21, as estimativas de produção são apresentadas no gráfico 1:

**Gráfico 1. Estimativas de produção de etanol de milho para safra 2020/21 nos estados de Mato Grosso, Goiás e Paraná, em bilhões de litros.**



Fonte: Adaptado de Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB – (2020).

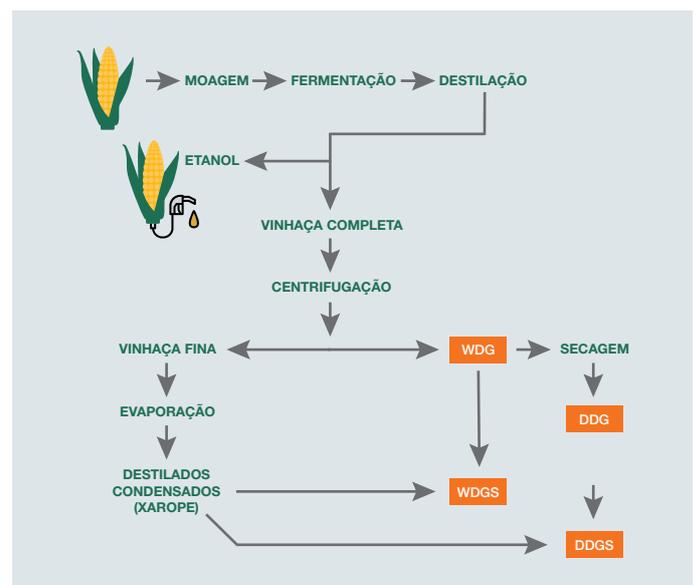
## Processo produtivo do etanol de milho e DDG (Distiller Dried Grain)

De acordo com a Embrapa, o grão do milho contém grandes moléculas de polissacarídeos (amido), que são carboidratos constituídos de unidades de glicose, que interagem entre si e formam pacotes compactados de carboidrato com baixa solubilidade em água. Por isso, é preciso degradar o amido e transformá-lo em açúcares solúveis (glicose e maltose) que serão usados na fermentação para gerar o álcool. Na maioria dos países, inclusive no Brasil, a fermentação é o método mais utilizado para a obtenção de etanol. O processo é feito em três etapas: preparo do substrato, fermentação e destilação.

- **Preparo do substrato:** O milho é tratado para que se obtenha os açúcares;
- **Fermentação:** Os carboidratos são transformados em álcool pela ação de micro-organismos;
- **Destilação:** fase final onde o etanol é separado e purificado.

Após o processo de produção do etanol de milho, obtém-se o co-produto conhecido como DDG (distillers dried grain, ou grãos secos de destilaria), o qual conquistou o mercado como fonte de energia para alimentar o gado em confinamento. Mais barato que o farelo de soja, o DDG, que tem 32% de proteínas, se torna mais vantajoso na terminação dos bois na entressafra da lavoura (CANA ONLINE, 2020).

O DDG tem despertado o interesse do setor produtivo há algum tempo, devido a características como o preço, que muitas vezes é mais atrativo que outras opções, como o farelo de soja ou o milho por exemplo; pelo fato desse alimento apresentar alto teor de fibra digestível e baixo teor de amido, porém mantendo ou até aumentando os níveis energéticos da dieta, devido à concentração dos demais atributos nutricionais, o que favorece seu uso em dietas de alta energia, já que estas características contribuem para a atenuação de riscos de disfunções digestivas, como a acidose. Além do DDG, que é a forma de resíduo seco sem os solúveis, existem ainda os grãos secos de destilaria com solúveis (DDGS), grãos secos de destilaria de alta fibra com solúveis (Bran + Solubles) e grãos secos de destilaria de alta proteína (HiPro DDG). Todos esses tipos podem ainda ser encontrados na forma úmida, e a nomenclatura se dá substituindo-se a letra “D” (dried = seco) pela letra “W” (wet = úmido), formando-se o chamado WDG (CANIVETE NUTRIPURA, 2020). Na figura 3 pode-se ver todo processo produtivo do etanol e DDG’s e na figura 4 a ilustração do produto.



Fonte: Adaptado de Canivete Nutripura, 2020.

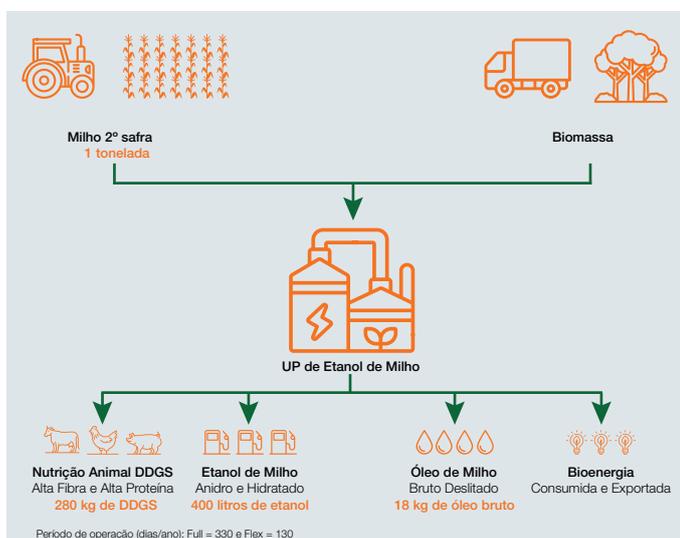
**Figura 3. Processo produtivo Etanol de Milho e DDG's.**



Fonte: Canivete Nutripura, 2020.

**Figura 4.** Distillers Dried Grain (DDG), ou Grãos Secos de Destilaria.

Conforme demonstrado na figura 5, para a produção do etanol de milho, se considerarmos 1 tonelada de grãos, é possível obter, aproximadamente, os seguintes volumes: Etanol: 400 litros; DDG: 280 quilogramas; Óleo de milho: 18 quilogramas.



Fonte: Instituto Mato-grossense de Economia Agropecuária – IMEA – (2018).

**Figura 5.** Quantidade de DDG's, etanol e óleo obtidos a partir de 1 tonelada de grãos de milho.

## Os tipos de usinas

Conforme o Instituto Mato Grossense de Economia Agropecuária (IMEA,2017), as usinas de etanol podem ser classificadas de acordo com a tecnologia e a matéria-prima processada, sendo elas:

Tipos de Usinas	Matéria prima processada
1 Full Cana-de-Açúcar	Processa apenas cana-de-açúcar e pode gerar etanol e/ou açúcar e energia elétrica
2 Full de Milho	Processa apenas milho e pode gerar etanol, DDG ou DDGS e óleo de milho
3 Flex	Pode processar as duas matérias-primas
4 Paralela	Processamento simultâneo da cana e do milho
5 Única	Processamento do milho apenas na entressafra

## Localização das usinas, tipo, fase de operação e capacidade de produção.

As usinas de etanol de milho encontram-se atualmente, em sua grande maioria, na região médio-norte do estado de Mato Grosso. No quadro 1 pode-se observar a localização das usinas, assim como a fase (projeto ou operação) em que se encontram atualmente e, ainda, a capacidade de produção anual de etanol e de DDG.

**Quadro 1.** Localização, fase de operação e capacidade de produção anual de etanol e DDG das usinas de etanol de milho do estado de Mato Grosso.

Município-UF	Tipo	Em Projeto e/ou Construção	Operando	Capacidade Produção Etanol (milhões litros/ano)	Capacidade Produção DDG (mil toneladas/ano)
Campo Novo de Parecis-MT	Full <sup>(1)</sup>	Etamil <sup>(1)</sup>		290 <sup>(*)</sup>	180 <sup>(*)</sup>
Campo Novo de Parecis-MT	SI	FS Bioenergia <sup>(2)</sup>		SI	SI
Campos de Júlio-MT	Flex <sup>(2)</sup>		Ustimat <sup>(2)</sup>	SI	SI
Jaciara-MT	Flex <sup>(1)</sup>		Porto Seguro <sup>(1)</sup>	SI	SI
Lucas do Rio Verde-MT	Full <sup>(1)</sup>		FS Bioenergia <sup>(2)</sup>	530 <sup>(1)</sup>	340 <sup>(*)</sup>
Nova Marilândia-MT	Full <sup>(1)</sup>		ADL Bioenergia ALCOOLAD <sup>(3)</sup>	112 <sup>(*)</sup>	80 <sup>(*)</sup>
Nova Mutum-MT	Full <sup>(1)</sup>		Ethano S.A. Bioenergia (Inpass) <sup>(7)</sup>	320 <sup>(*)</sup>	180 <sup>(1)</sup>
Nova Mutum-MT	Full <sup>(1)</sup>	FS Bioenergia <sup>(1)</sup>		530 <sup>(*)</sup>	340 <sup>(*)</sup>
Primavera do Leste-MT	SI	FS Bioenergia <sup>(2)</sup>		SI	SI
Querência-MT	SI	FS Bioenergia <sup>(2)</sup>		SI	SI
São José do Rio Claro-MT	Flex <sup>(1)</sup>		Libra <sup>(1)</sup>	SI	SI
Sinop-MT	Full <sup>(1)</sup>		Inpassa <sup>(1)</sup>	560 <sup>(*)</sup>	350 <sup>(*)</sup>
Sorriso-MT	Full <sup>(1)</sup>		FS Bioenergia <sup>(2)</sup>	850 <sup>(*)</sup>	720 <sup>(*)</sup>
Sorriso-MT	Full <sup>(1)</sup>		Safras <sup>(1)</sup>	SI	SI
Vera-MT	Flex <sup>(7)</sup>	Santa Clara Alcool de Cereais LTDA <sup>(7)</sup>		SI	SI

Fonte: Adaptado de: <sup>(1)</sup> Canal Online; <sup>(2)</sup> Canivete Nutripura; <sup>(3)</sup> Notícias Agrícolas; <sup>(4)</sup> Canal Rural; <sup>(5)</sup> UNEM; <sup>(6)</sup> NovaCana; <sup>(7)</sup> Energia que fala com você; <sup>(8)</sup> Estimativa do autor; (SI) Sem informação.

No Brasil, atualmente, há 15 usinas de etanol de milho em operação e 3 em estágio pré-operacional, além de 23 projetos por toda federação em distintos níveis de desenvolvimento. Além dos estados da região Centro-Oeste (MT, GO e MS), existem projetos em São Paulo, Paraná e Roraima (Guilherme Nolasco, presidente da UNEM, em entrevista ao Canal BioEnergia, em 2020).

## Análise qualitativa híbridos de milho KWS

Atenta a esse mercado, a KWS Sementes busca trazer informações para que o agricultor possa ter mais clareza a respeito do assunto, assim como facilitar a escolha do seu híbrido, por isso este informativo contempla um tema relativamente novo na cadeia produtiva do milho no Brasil, o qual dá sinais claros e fortes do sucesso que se desenha num futuro próximo. Dessa maneira, hoje em dia, um híbrido de milho de ponta, além de ter um excelente potencial produtivo precisa apresentar atributos como: ciclo rápido, porte adequado, estabilidade, tolerâncias diversas (doenças, pragas, estresse hídrico), sendo interessante ainda agregar a isso a aptidão para silagem/leite e, agora, para etanol. Sendo assim, percebe-se que estamos diante de um mercado cada vez mais amplo, competitivo, exigente e ávido por evolução.

No tocante a este assunto, com intuito de trazer informações aos nossos leitores do triplo mercado (grãos/silagem/etanol), no quadro 2 apresenta-se a análise qualitativa de 3 híbridos de milho KWS, obtidas pelo Laboratório 3rLab, todas realizadas no ano de 2020.

Deve-se destacar que os níveis apresentados podem mudar de acordo com a região de cultivo, manejo, momento da coleta das amostras, nível de investimento e época de semeadura.

**Quadro 2. Análise qualitativa de grãos dos híbridos de milho KWS realizado pelo laboratório 3rLAB no ano de 2020.**

Híbrido	UF	% Matéria Seca	% Amido	% Açúcares	% Proteína Bruta	% Proteína Solúvel	% Óleo (EE)	% FDN	% NDT
K8774 PRO3	GO	87,56	73,86	6,07	7,50	27,40	3,67	9,40	88,54
K7510 VIP3	GO	88,76	72,53	7,95	7,85	27,44	3,92	8,56	88,30
K9606 VIP3	GO	88,56	76,52	4,80	7,35	27,64	3,51	8,13	88,90

Fonte: 3rLab, 2020.

## Desafios para o futuro

Os principais desafios para o futuro deste seguimento podem ser as questões tributárias nos estados e as oscilações do mercado de milho, seja em relação ao preço como à produção propriamente dita, o que pode impactar para acelerar ou frear o ritmo de investimentos projetados para os próximos meses e anos.

Outro ponto de atenção é a busca, junto ao Governo Federal, por adequações do programa RenovaBio para atender às especificidades da produção de etanol de milho, que tem distinções em relação à cana-de-açúcar (Guilherme Nolasco, presidente da UNEM, em entrevista ao Canal BioEnergia, em 2020).

## Considerações finais

Em função da grande oferta de milho no mercado nacional, a tendência desta atividade é manter-se sempre em alta e trazer grande solidez aos preços deste combustível ao consumidor final. Além disso, a partir do aumento na utilização do DDG como fonte de alimento para os animais em confinamento, haverá mais estabilidade no mercado mesmo nos meses de seca, momento este que afeta negativamente a qualidade das pastagens disponíveis. Neste contexto, toda a cadeia envolvida com a produção do Etanol de milho deve estar organizada. Existe uma clara oportunidade para matrizes energéticas de menor impacto ambiental como é o caso do Etanol, especialmente produzido no Cerrado, que vem se mostrando economicamente muito viável, mesmo em comparação com o Etanol produzido a partir da cana-de-açúcar. Pelo menos para os próximos anos, acredita-se fortemente no crescimento da demanda de milho produzido no Cerrado para a produção de Etanol.



O autor:  
Gustavo Martinez de Oliveira  
Coordenador Agroservice KWS Sementes



O autor:  
Anderson Alberto Cocco  
Coordenador Agroservice KWS Sementes



KWS Sementes.  
Semeando o futuro desde 1856.

Revisão:  
Wagner de Paula Gusmão dos Anjos  
Coordenador de Serviços Agrônômicos KWS Sementes

Edição:  
Departamento de Marketing KWS



KWS SEMENTES  
Patos de Minas | MG  
NAC (34) 3818.2009  
sac@kws.com

kws-sementes.com.br  
f @kwsbrasil