

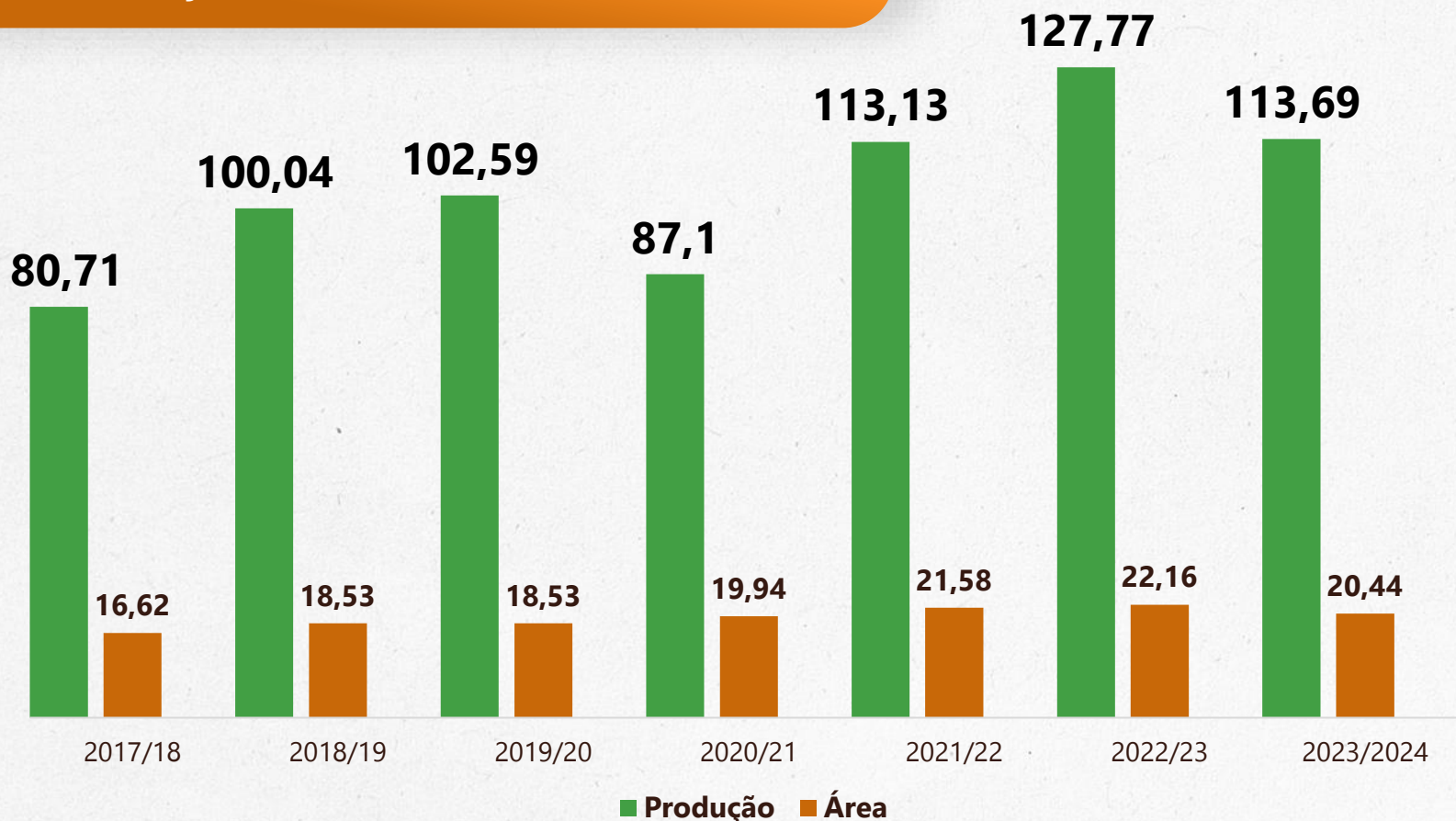


UNEM
BRAZILIAN CORN ETHANOL
ASSOCIATION



Produção de milho em constante expansão

Evolução da safra de milho no Brasil



Nos últimos **10 anos** a safra de milho saltou de **72,98 milhões** para

113,69 milhões de toneladas

Novas **rotas de produção** vão garantir **ainda mais matéria-prima para produção de etanol**

Biorrefinarias: parque nacional



Full

apenas cereais



Flex

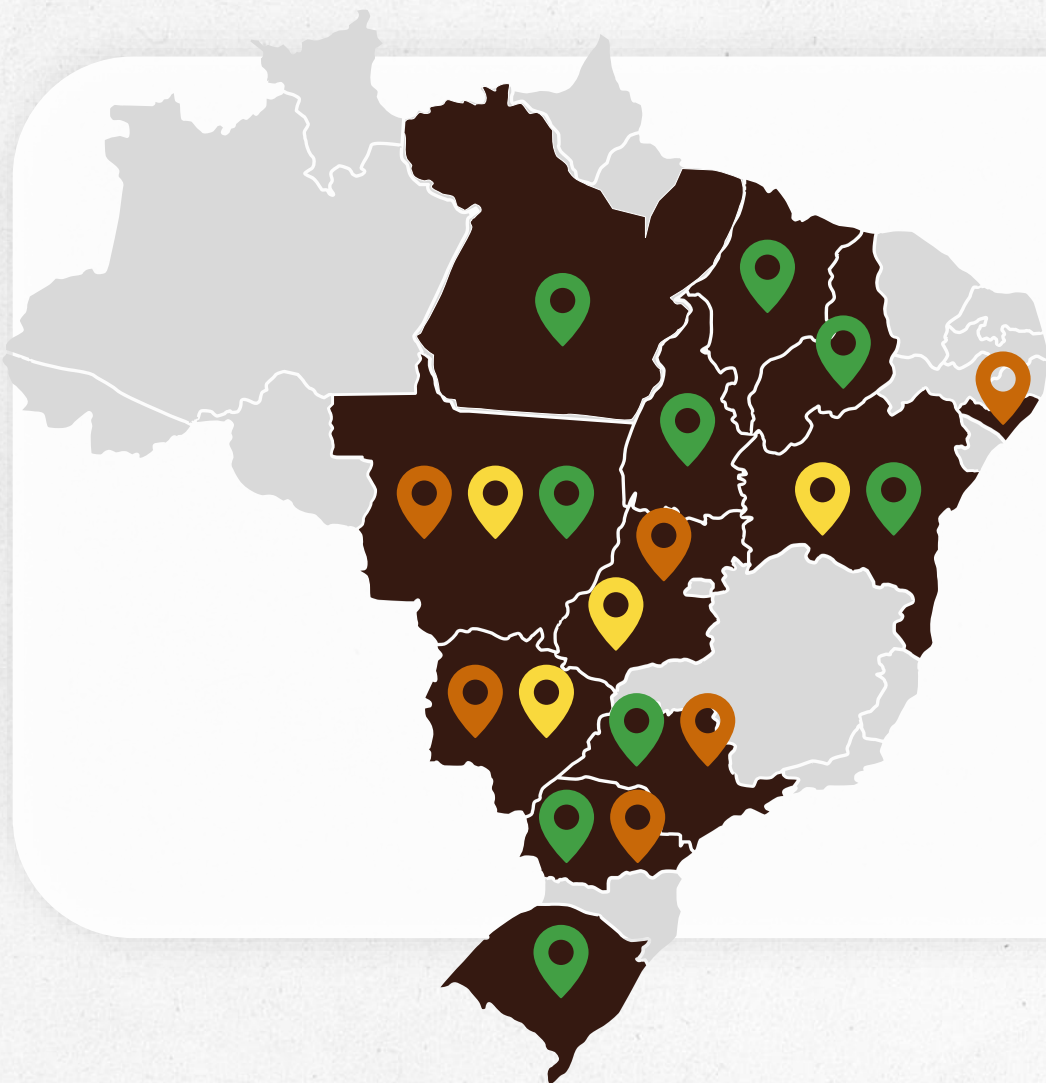
cana-de-açúcar, com
cereais na entressafra



Full Flex

cereais durante todo o
ano e cana-de-açúcar
na safra

Um movimento nacional



23 Biorrefinarias em operação

11 Mato Grosso
06 Goiás
03 Mato Grosso do Sul

01 Paraná
01 Alagoas
01 São Paulo

08 Biorrefinarias com autorização de construção

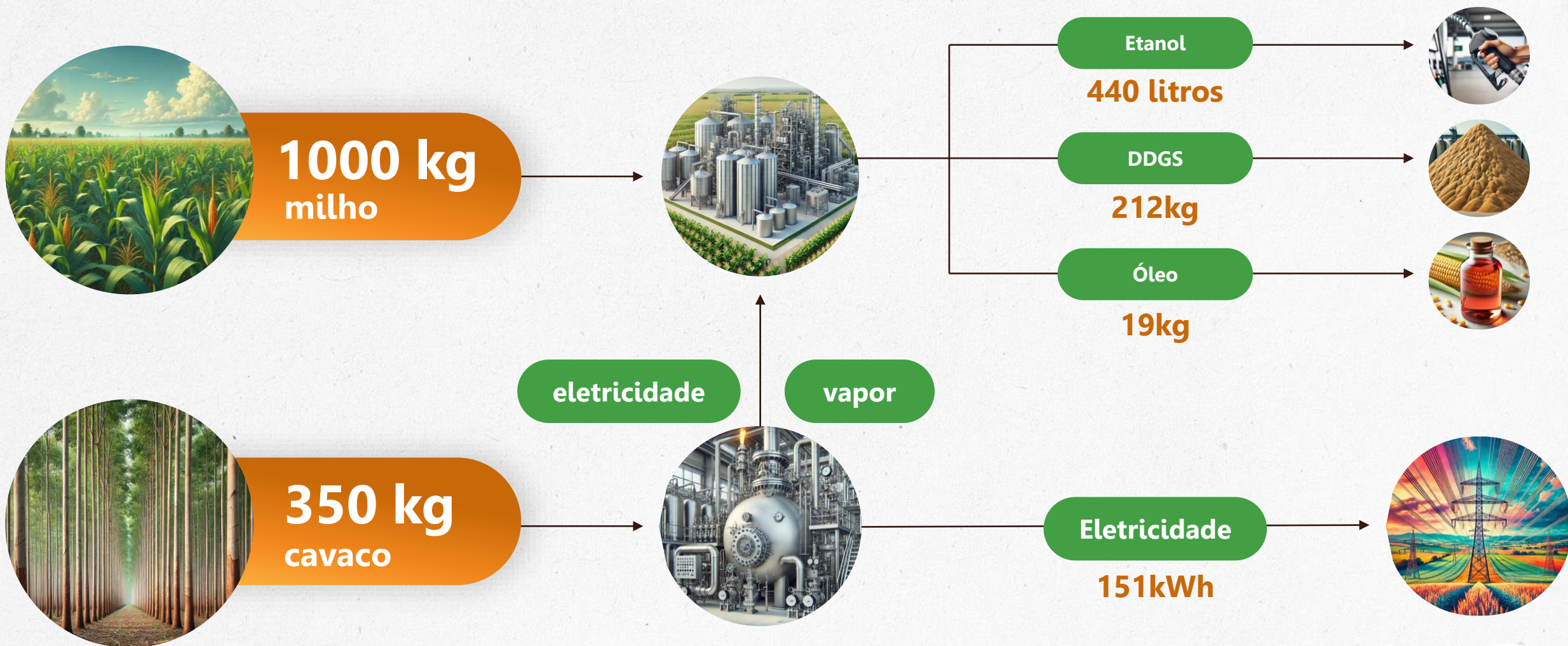
05 Mato Grosso
02 Goiás
01 Bahia

12 Biorrefinarias projetadas / programadas para construção

03 Mato Grosso
01 Tocantins
01 Bahia
01 São Paulo

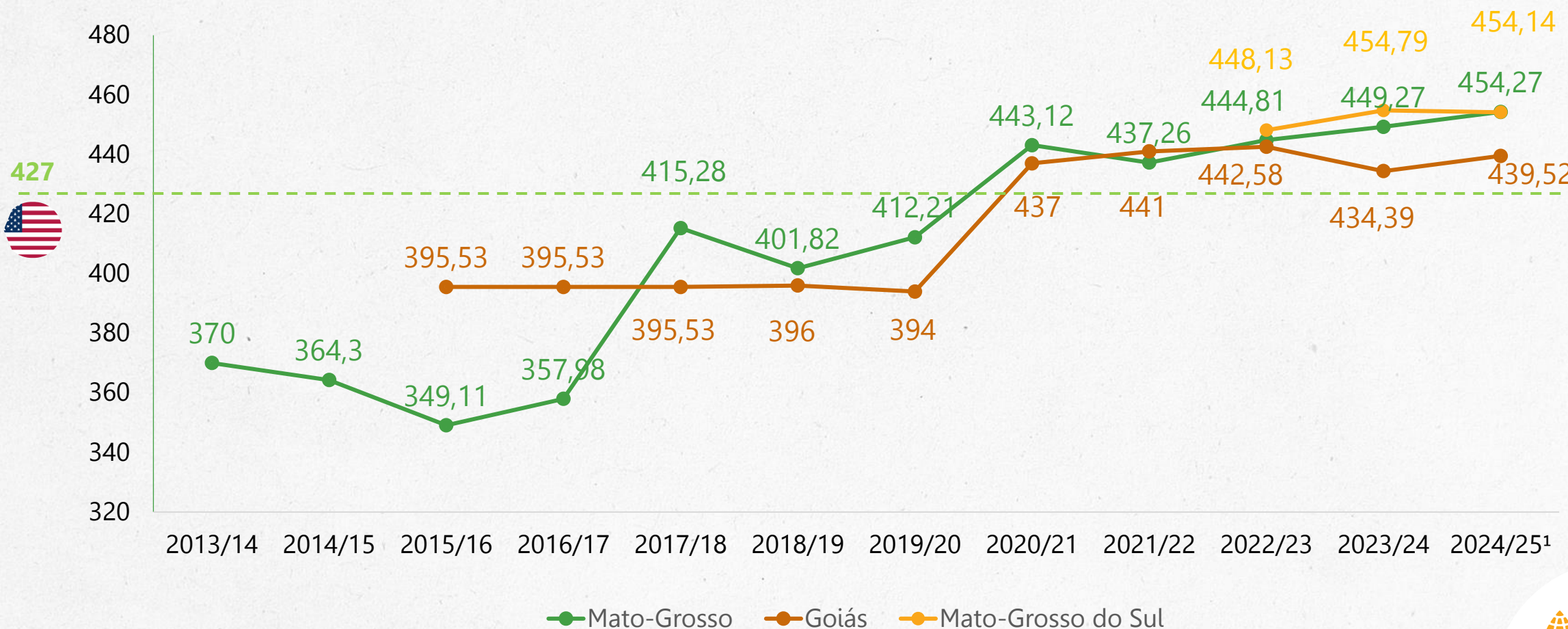
01 Paraná
02 Rio Grande do Sul
01 Maranhão
01 Piauí
01 Pará

Fluxo grama de massa e energia



Rendimento industrial

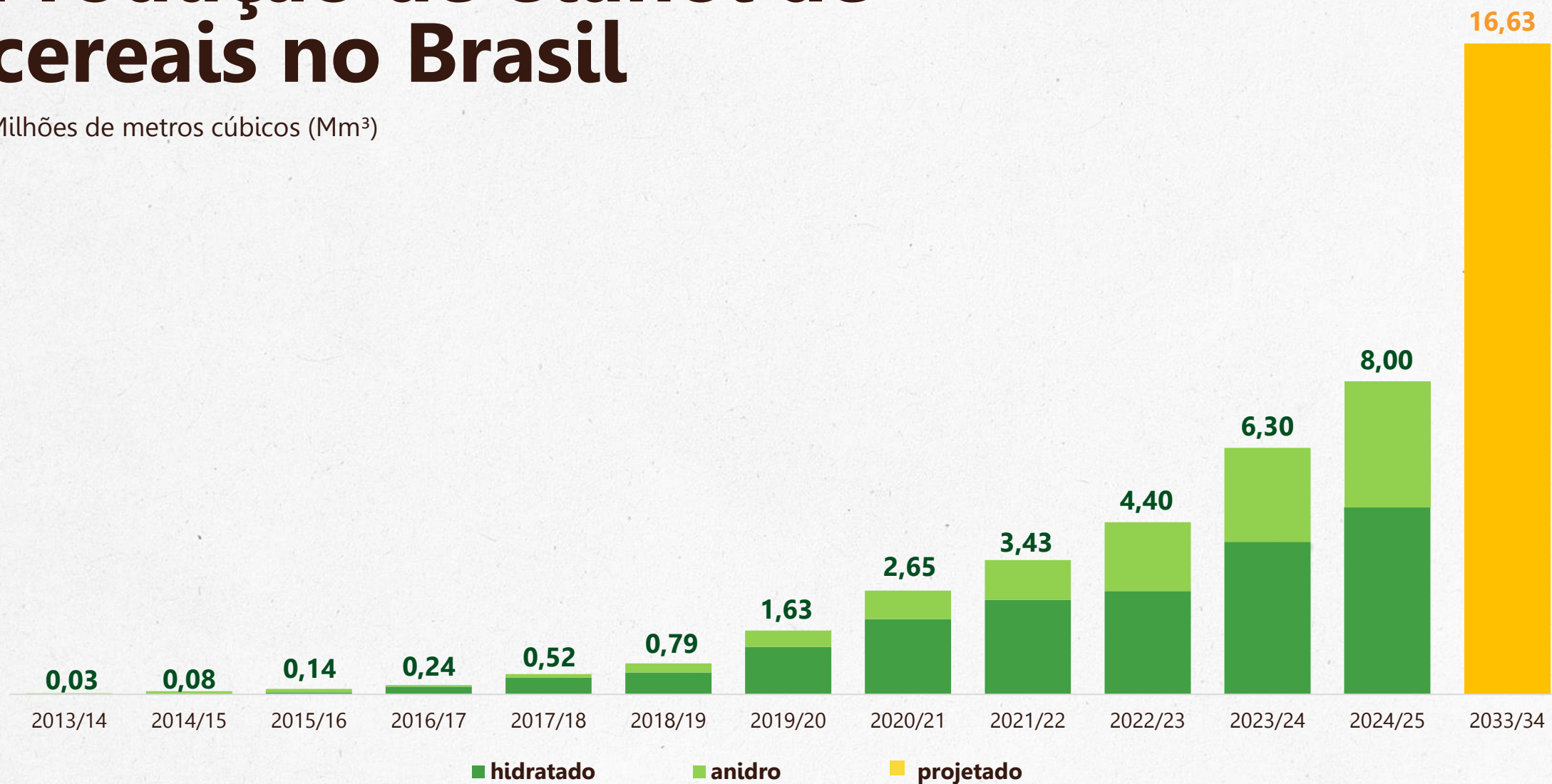
MT, MS e GO na produção de etanol de milho (safra de abril a março)



* Acumulado de jan-24 até out-24 | Fonte: IMEA/UNEM

Produção de etanol de cereais no Brasil

Milhões de metros cúbicos (Mm³)



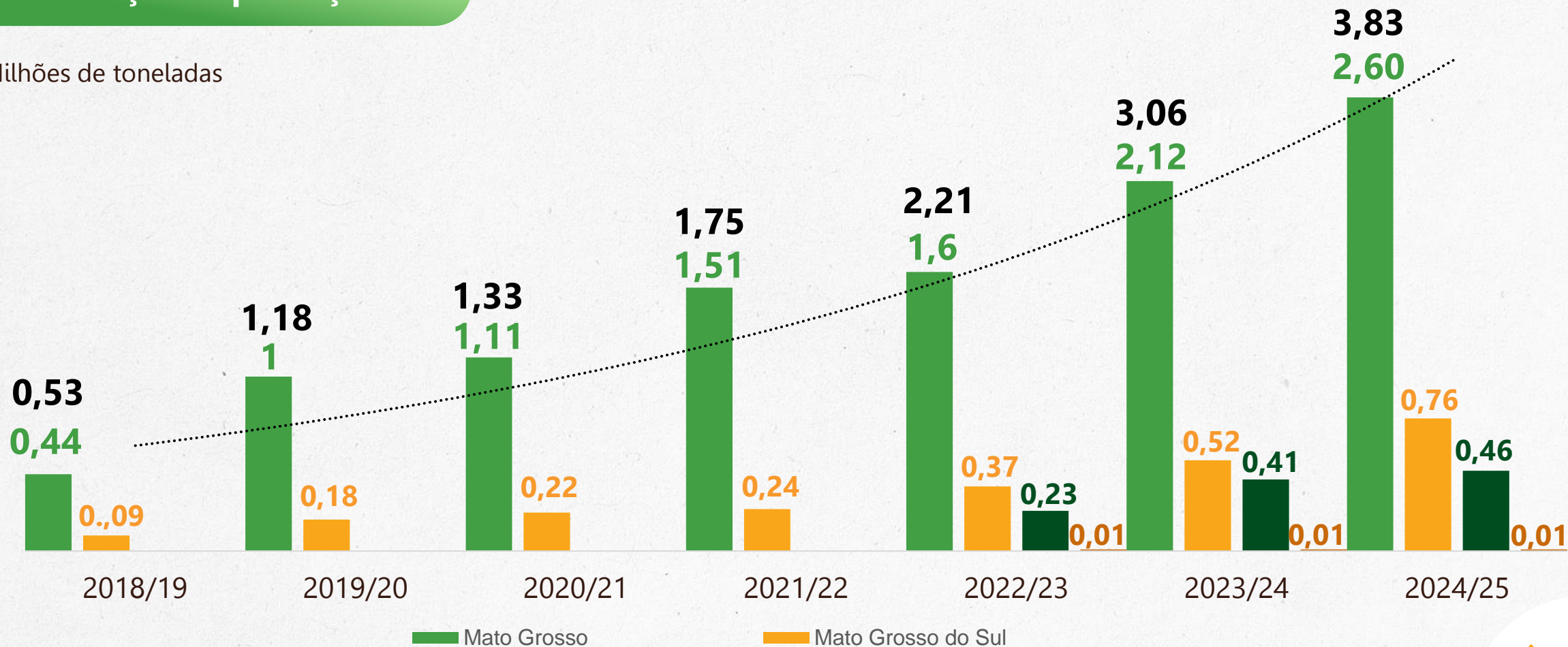
Nota: Devido ao arredondamento de casas decimais, a soma dos volumes de etanol hidratado e anidro pode não corresponder exatamente ao volume de etanol total da safra 2022/23. ¹Estimativa referente a out-24. Fonte: IMEA/UNEM.

Produção de grãos secos de destilaria

Distiller's Dried Grains with Solubles (DDGS)

Evolução da produção

Milhões de toneladas

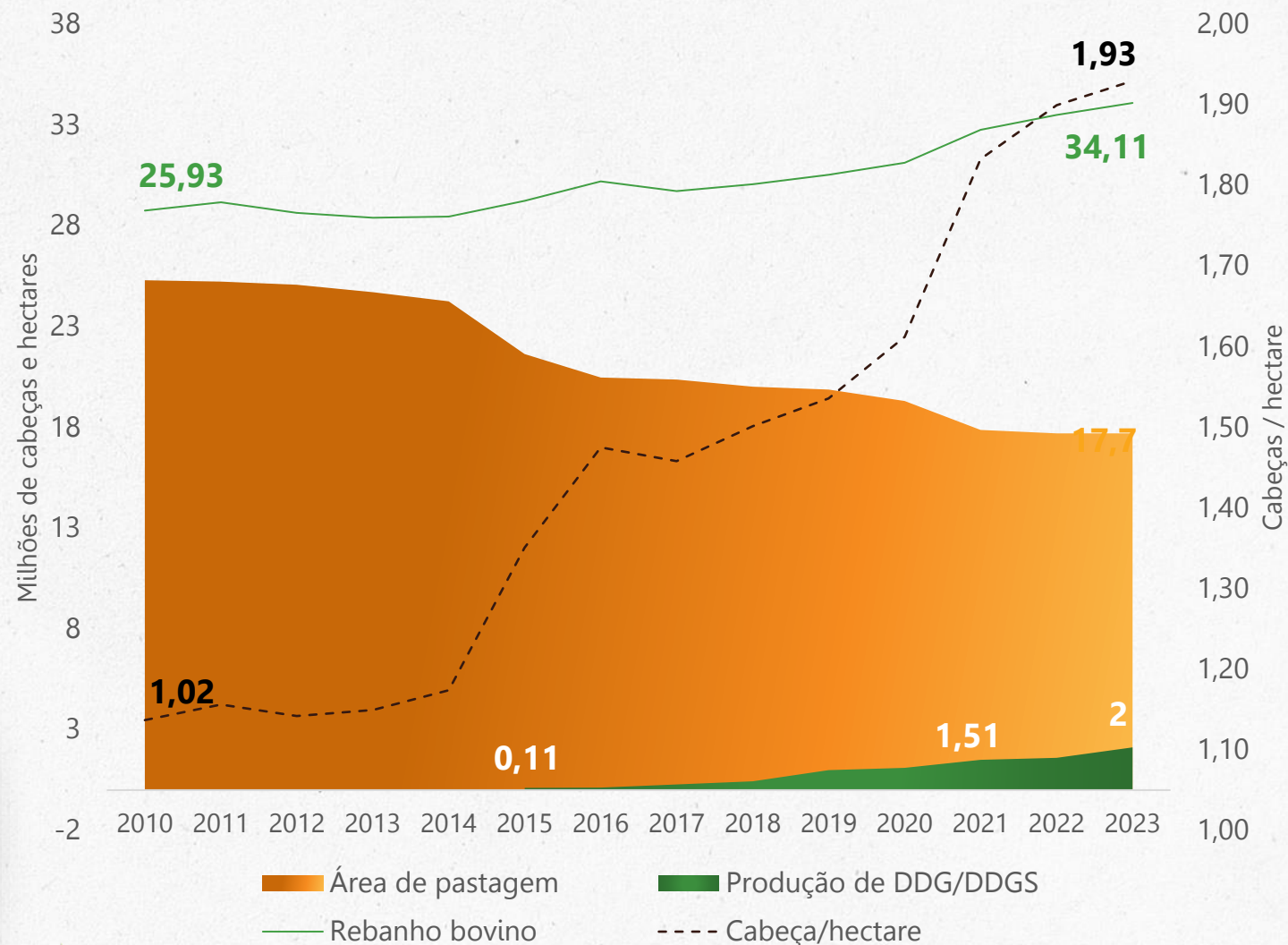


Fonte: IMEA/UNEM

Intensificação sustentável da produção de proteína animal



Mato Grosso



Unidade: Área em hectares e rebanho bovino em número de cabeças. Fonte: Acrimat, Imea e Indea-MT

Transição energética

Disponível, acessível e sustentável, o etanol é uma solução versátil



Veículos leves e pesados

O **etanol** e os **motores híbridos** estão dando sobrevida aos motores a combustão



Aviação

O **SAF** é a solução com melhor custo-efetividade para a aviação sustentável.



Marítimo

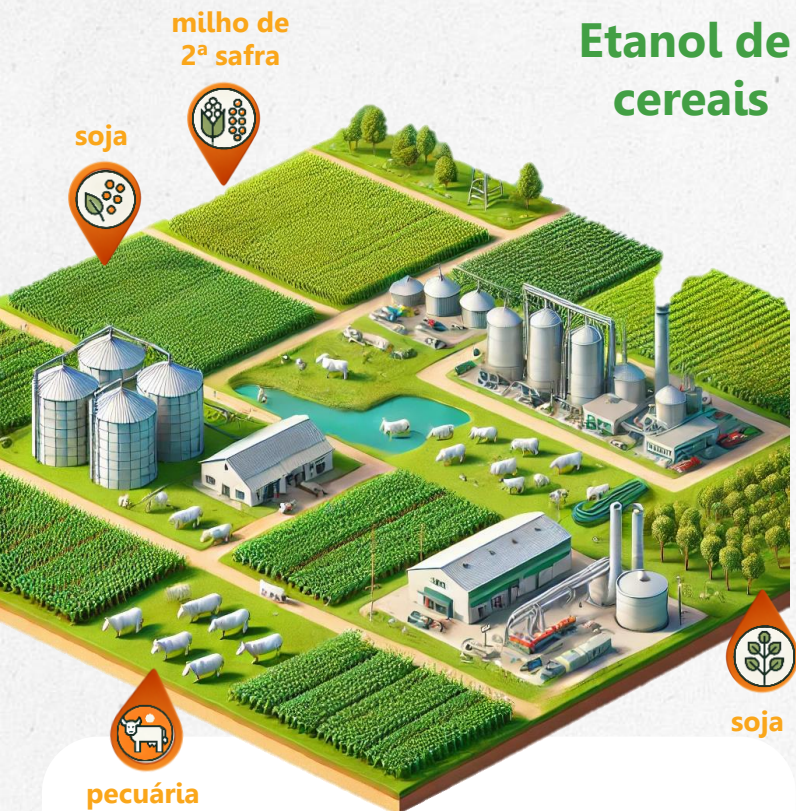
O **etanol** e o **metanol verde** são soluções para os compromissos na navegação



Hidrogênio

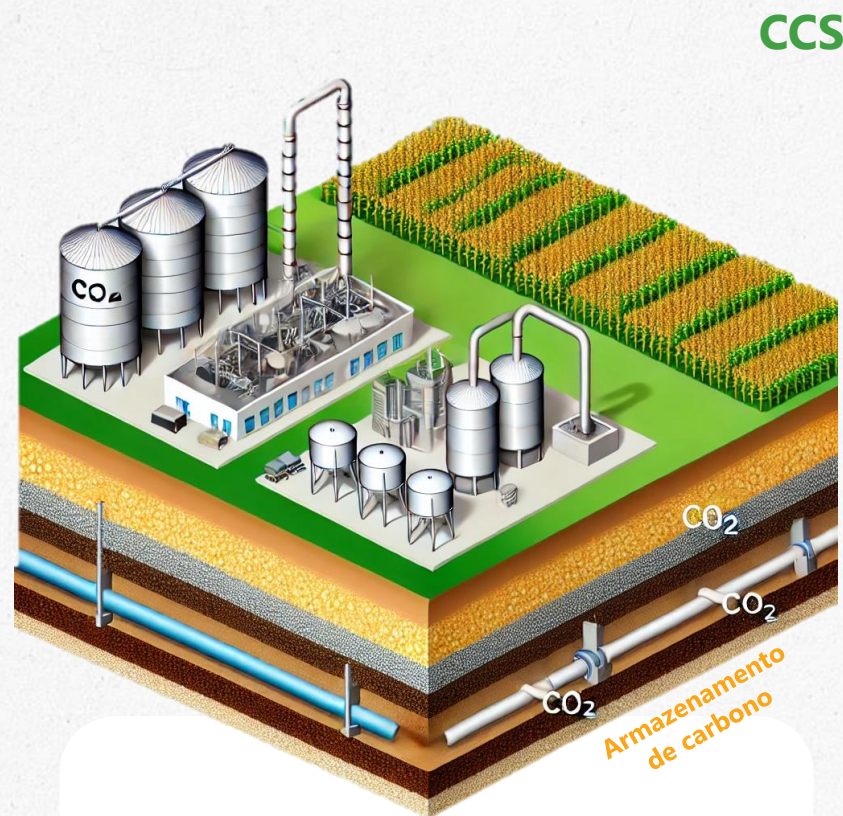
Sinergias entre as cadeias do etanol e do hidrogênio levam a ganhos nas duas opções

Etanol de cereais: hoje e amanhã



A depender da metodologia, a intensidade de carbono do etanol de milho pode variar entre 0,8 e 9,8 **gCO₂eMJ**, tendo em vista o uso de biomassa e cereal de segunda safra.

Source: <https://www.nature.com/natsustain/>



Com **captura e armazenamento permanente** no solo, a intensidade de carbono do etanol de milho passa a ser negativa.



O carbono capturado nas dornas também tem sido sintetizado em **biochar, amônia verde, metanol e outros sintéticos**. Pode ainda compor a cadeia do hidrogênio sustentável.

Energia limpa do campo à cidade

Emissão de gases de efeito estufa por quilômetro rodado*

*Inclui as emissões da montagem e manutenção do veículo (dados de 2023), considerando vida útil de 288.394 km para veículos a combustão interna, 216.296 km para veículos elétricos, e 100.000 km para as baterias 21.

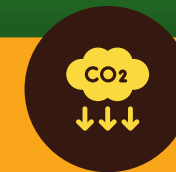
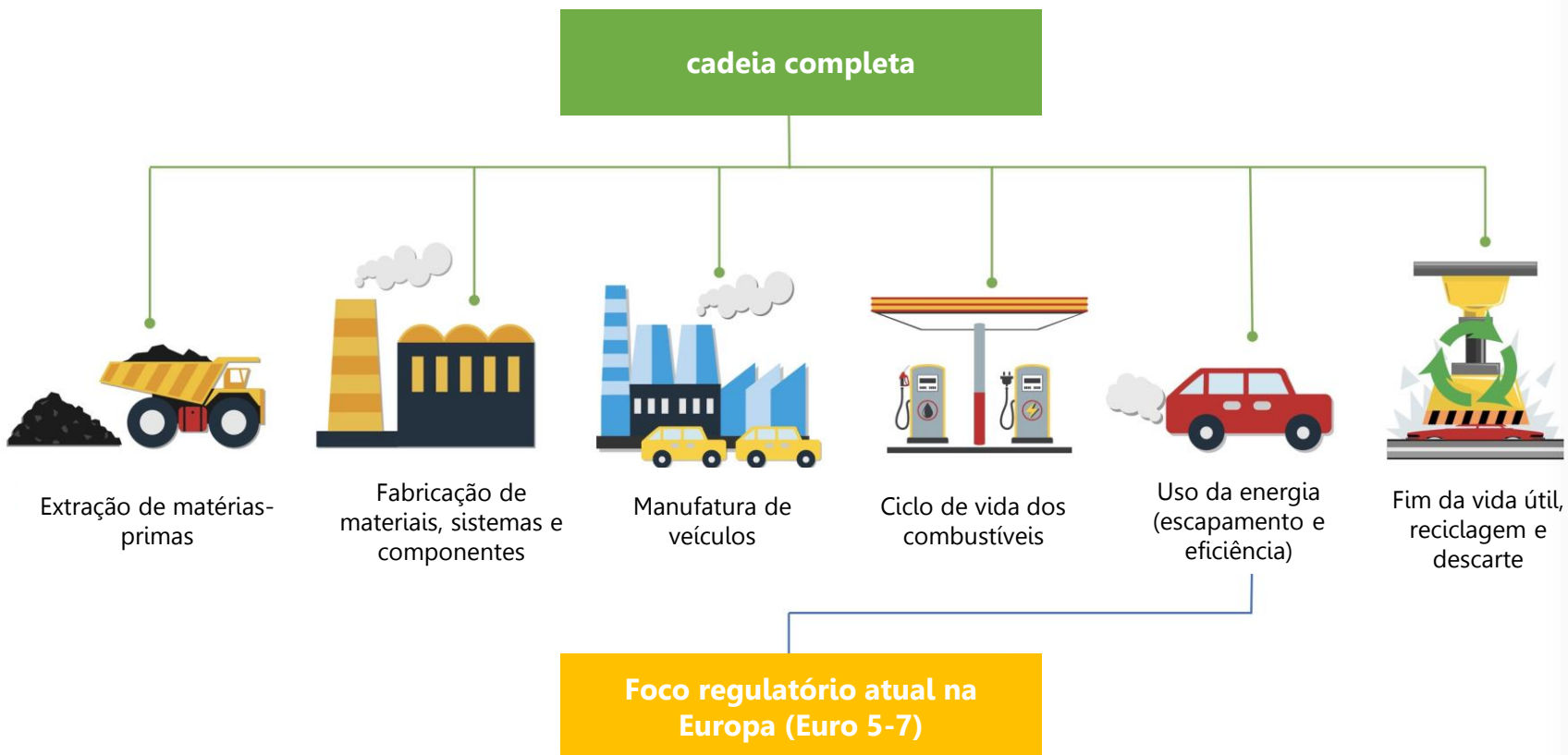
Fonte: Eletrificação de veículos e o futuro de etanol combustível no Brasil - CNPEM

Ranking das emissões

Tipo	Emissão de GEE por KM Total energia e veículo	Fonte de Energia
Híbrido 	74 gCO ₂ e/km 	Etanol (E100)
Flex 	80 gCO ₂ e/km 	Etanol (E100)
Elétrico 	96 gCO ₂ e/km 	Eletricidade
Flex 	196 gCO ₂ e/km 	Gasolina C (E27)
Flex 	226 gCO ₂ e/km 	Gasolina A

Avaliação do ciclo de vida, do berço ao túmulo

Pegada de carbono



Avaliação de
todos os estágios
da vida e
atributos de um
produto



A energia de baixo
carbono tem uma
contribuição
efetiva nesse
modelo



Políticas públicas

Alinhamento

Combustível do Futuro

- Mandato no anidro até 35%
- Mandato para diesel verde e SAF
- Marco legal para o CCS

Política industrial

- Mover
- Reforma tributária

Eficiência energética

- Programa Brasileiro de Etiquetagem Veicular - PBEV
- Proconve

Vamos mais além

O futuro da produção de cereais

176,9
milhões de toneladas
de milho na safra 2032/33



**Faça parte desta
transformação!**

Bruno Alves

diretoria@etanoldemilho.com.br
(11) 9 9220 1403