



OLEAGINOSAS ALTERNATIVAS PARA SEGUNDA SAFRA VISANDO A PRODUÇÃO INTEGRADA DE BIOENERGIA E BIOPRODUTOS

Bruno Galvêas Laviola

Chefe Adjunto de Pesquisa & Desenvolvimento
Embrapa Agroenergia

“A Era da Pedra não acabou por falta de Pedra e a Era do Petróleo não acabará por falta de Petróleo”

Sheik Zaki Yamani
Ex-ministro do petróleo da Arábia Saudita

Economia Circular

Descarbonização

Mitigação de Metano

Economia Verde

Produtos e insumos renováveis

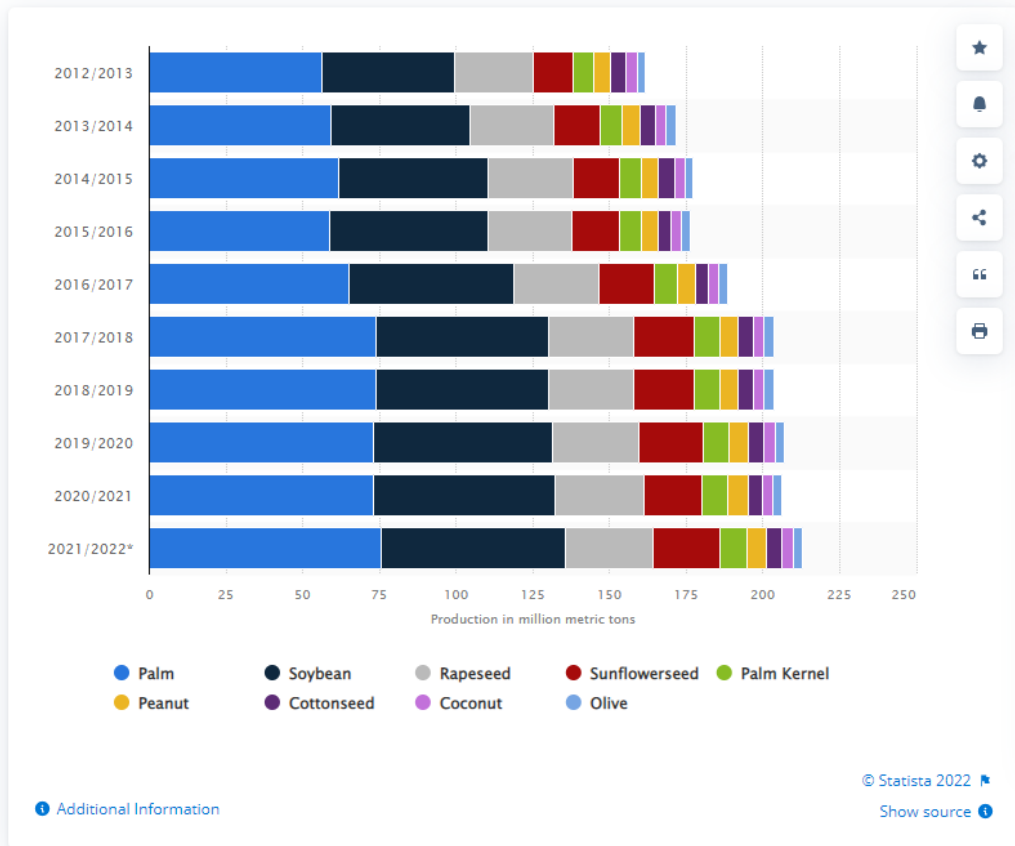
Bioeconomia

Energias Renováveis

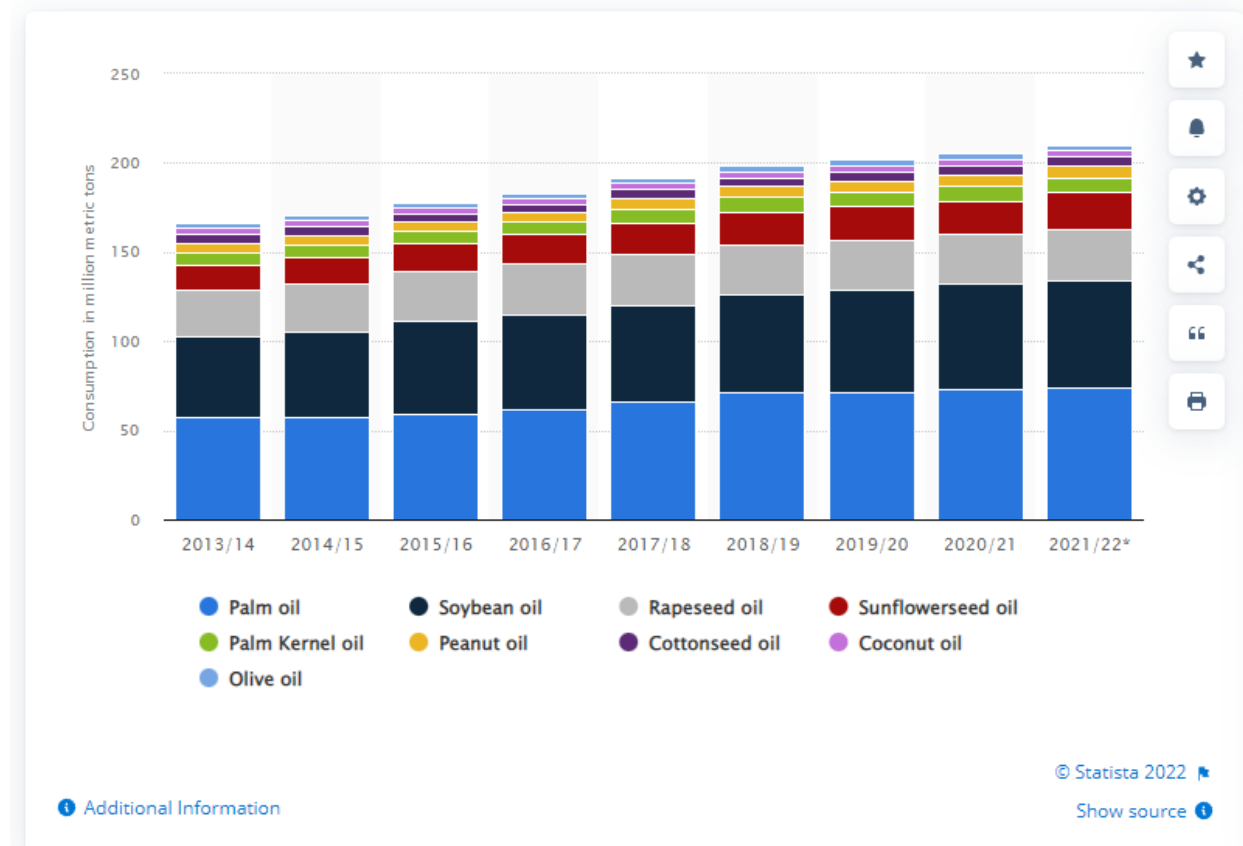


O Consumo e a Demanda mundial por óleo vegetal vem crescendo...

Produção mundial de óleos vegetais



Consumo de óleos vegetais no mundo



Biodiesel, Diesel Verde e Combustíveis Sustentáveis de Aviação (SAF)...

Ubrabio HOME NOTÍCIAS : INFORMAÇÕES DO SETOR : SOBRE NÓS : AGENDA CONTATO O Q

CLIPPING, NOTÍCIAS GERAIS

Clipping 2ª Edição: Produção de biodiesel do Brasil deve chegar a 10,2 bi de litros em 2025, diz StoneX

Comunicação Ubrabio, 14 horas atrás 1 min | 4

Clique para Escutar

Terça-feira, 21 de junho de 2022.

Produção de biodiesel do Brasil deve chegar a 10,2 bi de litros em 2025, diz StoneX
IstoÉ Dinheiro/Reuters (21/06/22)

A projeção considera uma mistura de 15% de biodiesel ao diesel a partir de março de 2023. Atualmente, a proporção de biocombustível na mistura é de 10%. [Leia mais](#)

DIESEL RENOVÁVEL

Tradings aceleram projetos de diesel 'verde' nos EUA

Bloomberg - 05 abr 2021 - 09:00

Algumas das maiores empresas de comercialização de commodities agrícolas do mundo se preparam para lucrar com o fortalecimento da indústria americana de diesel renovável. O segmento ganhou impulso desde a posse do presidente dos Estados Unidos, Joe Biden, em janeiro.

A Cargill é uma delas. A empresa investiu US\$ 475 milhões para ampliar sua capacidade de processamento de soja e, com isso, produzir o óleo utilizado como matéria-prima para o biocombustível. Archer-Daniels-Midland (ADM) e Bunge, por sua vez, trabalham para aumentar a eficiência de suas fábricas, enquanto a Andersons montou uma mesa de operações para negociar matérias-primas para o combustível verde.

As tradings estão de olho em um mercado que está em crescimento nos EUA - e que, no país, já atraiu refinarias como Phillips 66, Marathon Petroleum, HollyFrontier e Valero Energy. O diesel "verde" é um combustível produzido a partir de biomassa e que tem as mesmas propriedades do combustível fóssil. É provável que o produto se beneficie da ampla agenda do presidente Joe Biden sobre as mudanças climáticas, que sinaliza um afastamento dos combustíveis fósseis.

As mais lidas

SEMANA	DIA	MÊS
1		Petróleo deve permanecer caro no curto prazo
2		Contratos de longo prazo poderão abater até 20% das metas dos distribuidores no RenovaBio
3		Nova usina da Oleoplan conquista Selo Social
4		Volume de soja exportada cai 29% em maio
5		Argentina deve aumentar percentual de biocombustível no diesel

PUBLICIDADE

Biodiesel, Diesel Verde e Combustíveis Sustentáveis de Aviação (SAF)...

biodieselbr CONFERÊNCIA INDEXADOR NOTÍCIAS USINAS LEILÕES MAIS ENTRAR

DIESEL RENOVÁVEL

Diesel verde: projetos já anunciados nos EUA já somam 19,3 bilhões de litros

BiodieselBR.com - 02 ago 2021 - 18:08

A indústria de diesel verde dos EUA parece estar ganhando tração. De acordo com a Administração de Informação de Energia (EIA) do governo norte-americano, cerca de 19,3 milhões de m³ estão a caminho do mercado. Essa conta soma as capacidades produtivas tanto de unidades que já se encontram em operação hoje e quanto de projetos em construção e/ou anunciados. A expectativa da EIA é que essa capacidade seja atingida até 2024 ou pouco depois.

As mais lidas

SEMANA	DIA	MÊS
1	Petróleo deve permanecer caro no curto prazo	
	Contratos de longo prazo poderão abater	

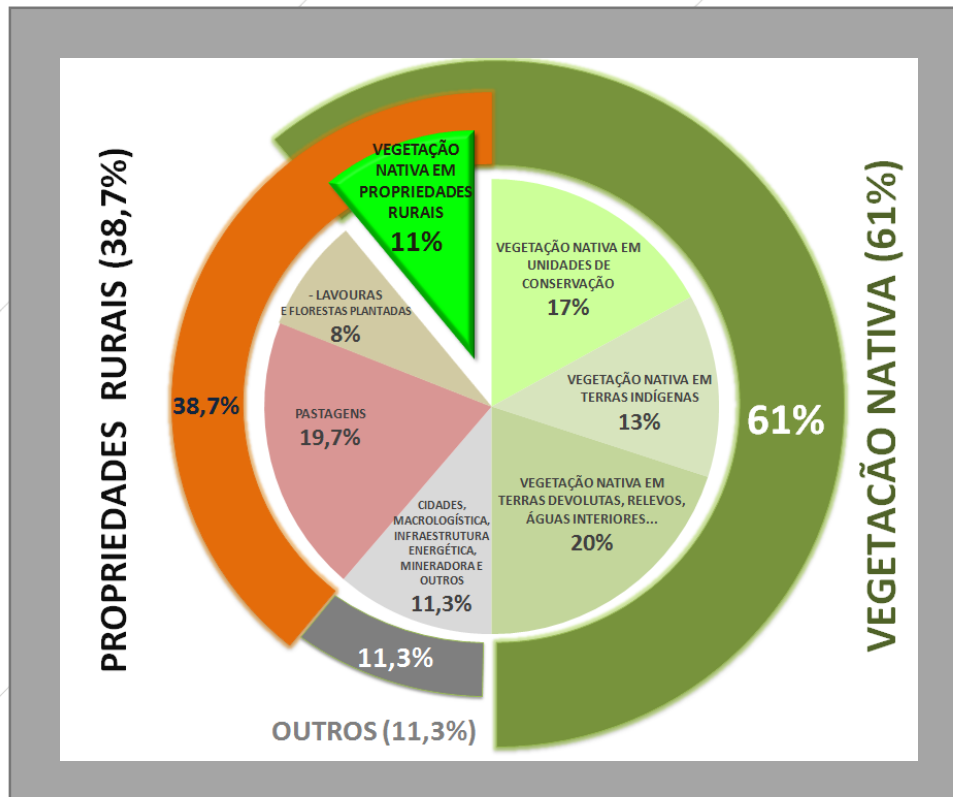


**19,3 MM3 = 32 Mha de soja
(600 L/ha de óleo de soja e relação de 1:1)**

**Área cultivada de Soja 2021/2022:
Brasil = 41 Mha
EUA = 36 Mha**



Como suprir e de forma sustentável a demanda nacional e mundial por óleos e proteínas vegetais para a alimentação, bioenergia e bioprodutos?



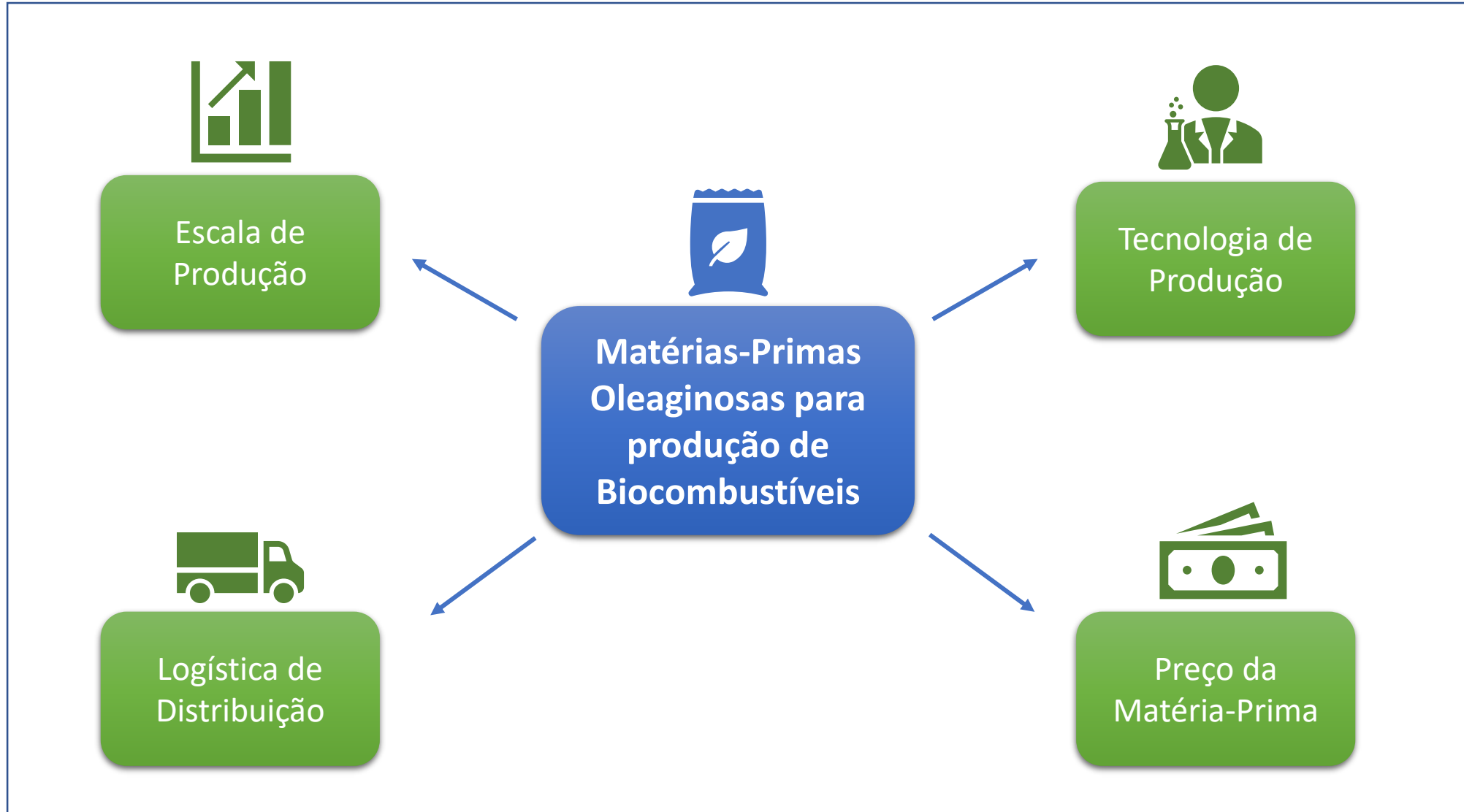
Áreas de pastagens degradadas...

Cultivo de inverno e de Safrinha

Agricultura irrigada (2ª e 3ª safra)

Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF)

Cultivos perenes (Ex. palma de óleo)



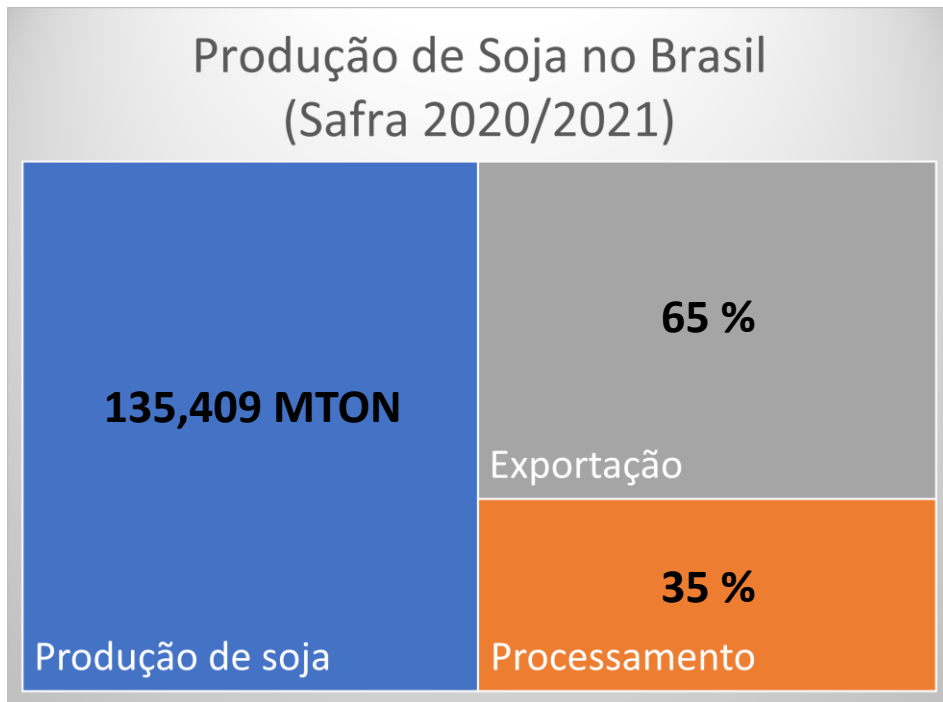
A Diversificação de Matérias-Primas Graxas na produção de biocombustíveis depende da Escala de Produção, Logística, Preço e Tecnologia

Oleaginosa	Área plantada (ha)	Produção de grãos/frutos (toneladas)	Teor de óleo (%)
Soja¹	38,5 milhões	135,9 milhões	18
Algodão ¹	1,4 milhões	3,4 milhões	20
Girassol ¹	31,7 mil	36,2 mil	45
Canola ¹	39,1 mil	61,2 mil	38
Amendoim ¹	165,6 mil	597,1 mil	45
Mamona ¹	47 mil	27,4 mil	48
Dendê*	236 mil	826 mil	26

Fonte: Conab (Safras 2020/2021 e ABRAPALMA)



Dependência da Soja e a diversificação de matérias-primas alternativas para atender a demanda de biocombustíveis e bioprodutos



**Varição %
2020/21 a 2030/31**

Produção (mil t)	29,5%
Consumo (mil t)	19,6%
Exportação (mil t)	33,6%





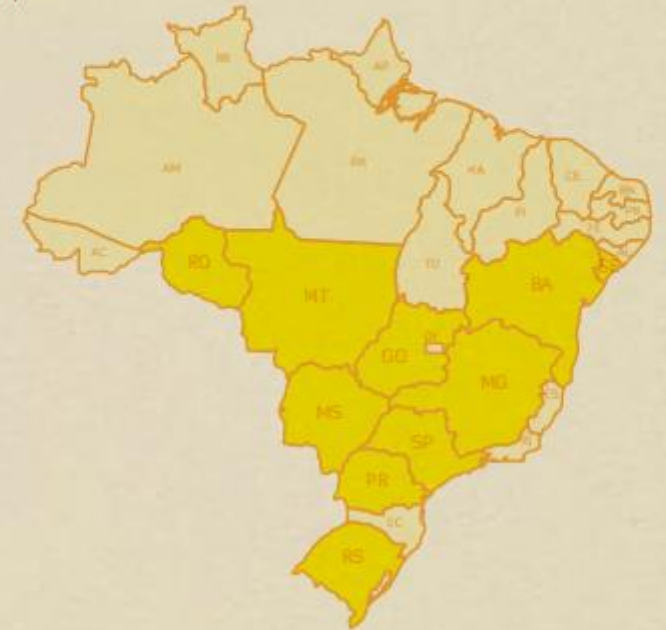
A cultura

O girassol apresenta ampla adaptabilidade às condições edafoclimáticas do Brasil, com maior tolerância à seca, ao frio e ao calor do que a maioria das espécies normalmente cultivadas no País. Constitui assim uma excelente opção de cultivo para rotação ou sucessão de culturas.

Os grãos são utilizados para a extração de óleo de excelente qualidade, destinado principalmente às indústrias de alimento e de biodiesel. O co-produto (torta ou farelo) obtido do processo de extração é altamente protéico e é usado na produção de ração animal.

Regiões de adaptação

Indicada para os Estados da Bahia, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio Grande do Sul, Rondônia, São Paulo e Sergipe.



Tropicalização da Canola



Aumento de rendimento e redução de doenças e pragas nos cultivos subsequentes de soja, feijão, trigo e milho.

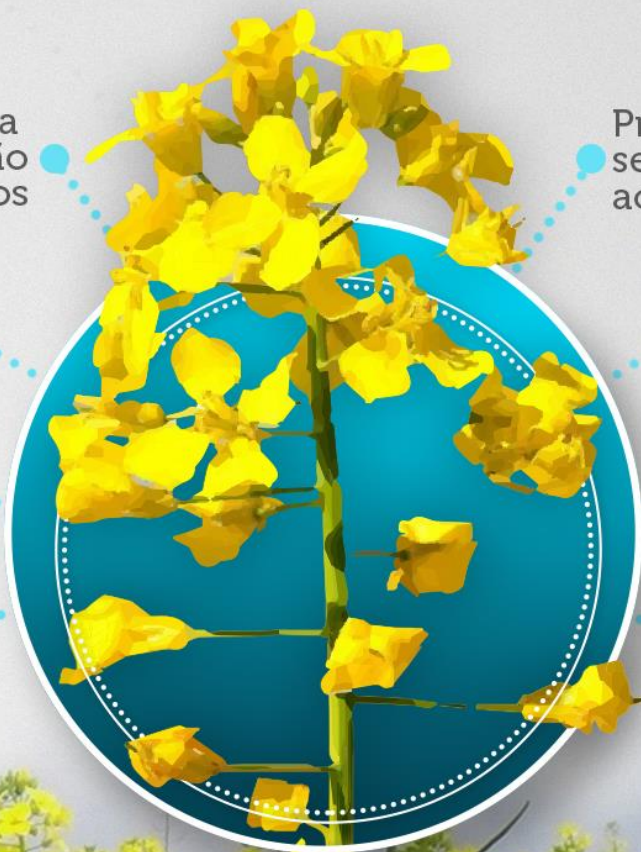
Ideal para sistemas de cultivo safrinha.

Potencial para aumentar a produção nacional de grãos

Ciclo curto entre 100 e 120 dias

Facilidade de comercialização

Maior tolerância à seca e geadas



Preço semelhante ao da soja

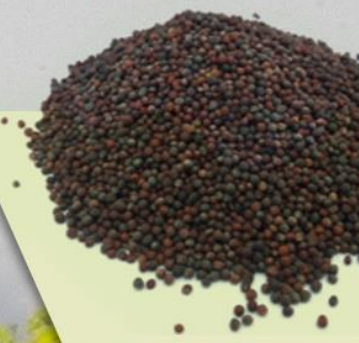
Produtividade de óleo: até 1.200 kg/ha

Grãos rendem 38% de óleo

Farelo adequado para rações

Produção Mundial

A canola é uma das principais oleaginosas do mundo. China, Canadá, Austrália e Europa são os maiores produtores



CANOLA NO BRASIL

Safrinha e rotação de culturas com a soja e o milho

Tecnologia “poupa-terra” e “poupa-água”

Sistema de produção: canola de “baixo carbono”

Mercados: exportação de grãos, biocombustíveis, alimentício, indústria fina e nutrição animal

*O Brasil cultivou na safra 2020/2021 cerca de **38 milhões de ha de soja** e estima-se que a canola possa ser cultivada como safrinha/rotação de culturas em até 20 % desta área, o que equivale a aproximadamente **8 milhões de ha**.*



Tropicalização da Canola:

Tropicalização da canola: adaptação para cultivo no cerrado (solo, temperatura e água).

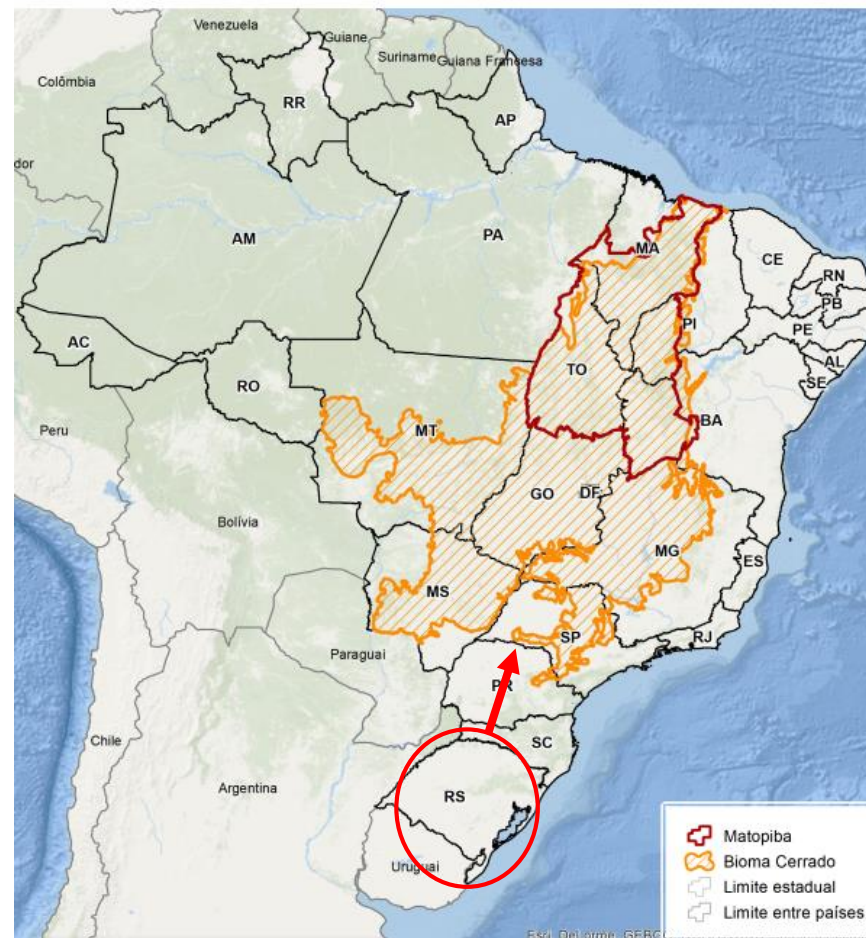
Fazer com a canola o que foi feito com a **soja** no passado e mais recentemente com o **trigo**;

Área de Cerrado: 200 Mha, com 90 Mha (\pm 60 Mha de pastagem) em atividade agrícola;

Estados potenciais para cultivo da canola: MS, MG, GO, DF, MT, BA, DF;

Desafios tecnológicos e mercadológicos

O BIOMA CERRADO



23/11/21 | Agroecological Zoning

Zarc define novas regiões para cultivo de canola no Brasil

[Tweet](#) [Compartilhar 2](#) [Share](#)

[Print](#)

Photo: Joseani Antunes



Dados incluem a semeadura da canola em regiões tropicais

O novo Zoneamento Agrícola de Risco Climático (Zarc) para a cultura da canola ampliou a indicação do cultivo para além do sul do Brasil. As portarias foram publicadas no dia 11 de novembro indicando os períodos de semeadura e os municípios aptos para o cultivo de canola, no sistema sequeiro para os estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Distrito Federal e Bahia, além do sistema irrigado para São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Goiás, Distrito Federal, Bahia e Mato Grosso.

Os híbridos de canola começaram a ser introduzidos no Brasil em 2004, dando início à coleta de informações pela Embrapa visando aos ajustes necessários para o desenvolvimento de sistemas de produção para essa

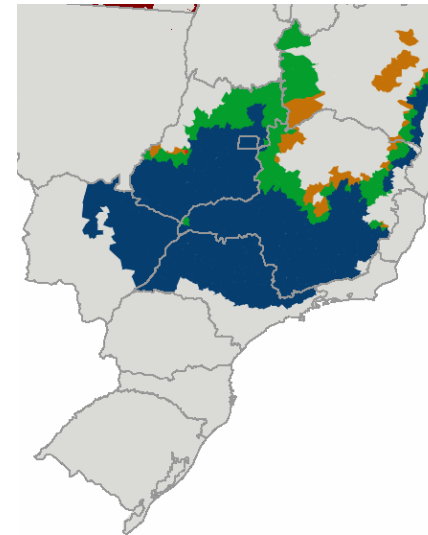
oleaginosa no país. O primeiro Zarc para a canola foi publicado em 2008, com indicação para cultivo no Rio Grande do Sul, depois, exclusivamente para sequeiro, foi estendido para Santa Catarina, Paraná, São Paulo, Mato Grosso do Sul e Goiás.

O Zarc atual inova pela ampliação das unidades da federação contempladas, reanálise do zoneamento antigo e inclusão do sistema irrigado que pode ser uma alternativa para os estados das regiões Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste, caso do Oeste da Bahia.

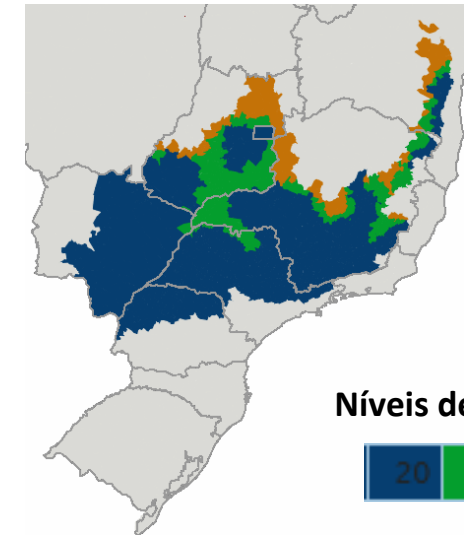
Após 16 anos trabalhando com dados de fenologia da canola em 22 locais e 158 diferentes datas de semeadura, cruzados com a rede de 3.500 estações meteorológicas da base Zarc da Embrapa, o novo Zarc canola permitiu uma orientação mais precisa sobre gestão de riscos no cultivo dessa oleaginosa na safra 2021/2022. "Atualmente, a produção de canola ainda está concentrada no Sul do Brasil, mas cabe à pesquisa explorar o potencial de crescimento da cultura mostrando onde é possível produzir essa oleaginosa sob de riscos mensurados. E é isso que o novo Zarc traz", avalia o pesquisador da Embrapa Trigo Gilberto Cunha.

Sistema de Sequeiro no cerrado (Safrá 2021/2022)

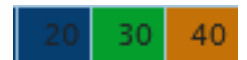
Semeadura: 21 – 29 fev



Semeadura: 01 – 10 Mar



Níveis de risco (%)

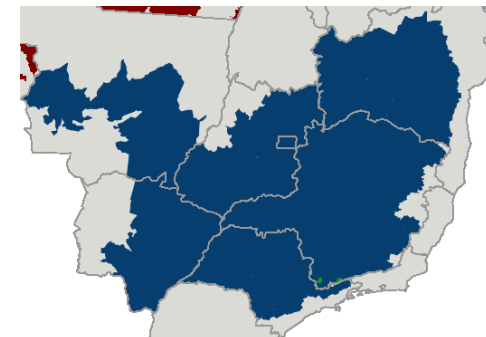


Solo Tipo III

(150 mm de armazenamento)

Irrigado (Safrá 2021/2022)

Semeadura: abril – maio



Fonte:

Gilberto Cunha, Embrapa Trigo



Canola em Sistema de Cultivo Safrinha

Cultivo Principal/verão	Cultivo Safrinha/inverno
Soja: 500 l/ha de óleo	Canola: 800 l/ha de óleo
1.300 l/ha/ano de óleo + farelo	

40 Milhões de ha de Soja
10 % utilizando a canola como safrinha
4 Milhões de ha de canola
800 l/ha de óleo
3 bilhões de litros de óleo

*Biodiesel (2020) = 6,4 bilhões de litros

Materiais Genéticos Tropicalizados



“Ainda é desconhecido o potencial produtivo da canola no Brasil em função a ausência de cultivares desenvolvidas nas condições de solo e clima do país”

OBJETIVOS:

- Produtividade de grãos, óleo e proteína;
- Tolerância a seca e baixas altitudes;
- Tolerância a herbicidas (não RR);
- Resistência a doenças (canela preta e mofo-banco);
- Resistência a deiscência das sílicas;
- Ciclos precoce e médio;
- Adaptabilidade ambiental (solo, água e temperatura);

AÇÕES E TECNOLOGIAS:

- Introdução de germoplasma de primavera;
- Recombinação, seleção de linhagens e produção de híbridos;
- Speed breeding e GWS;
- OGMs e Edição Gênica (CRISPR)
- Rede de avaliação de cultivares (RS, MS, MT, MG, GO, TO, BA e DF)

Melhoramento Genético da Canola para adaptação ao Cerrado



40 Dias após a Semeadura

“Speed Breeding”
Redução do ciclo de
melhoramento com manejo
do fotoperíodo



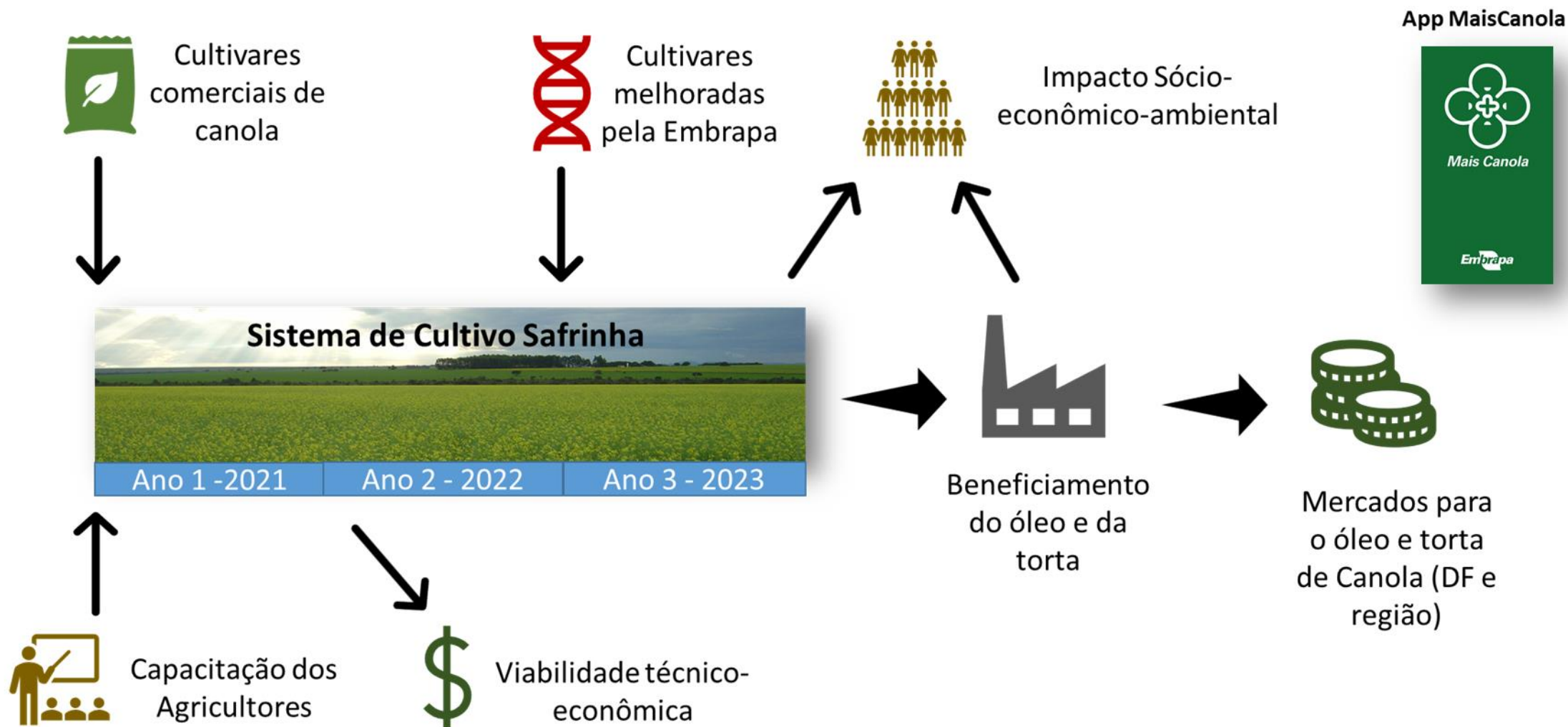
PROJETO PROCANOLA

Desenvolvimento da cadeia produtiva da canola no cerrado do DF em parceria com agricultores da Cooperativa Agrícola do Rio Preto (COARP)



PROJETO PROCANOLA – Área de Agricultores SAFRA 2021		
Sistema de Produção Tropicalizado	Produtividade de grãos (kg/ha)	Produtividade de óleo (kg/ha)
Sistema Safrinha/sequeiro	1.500 a 2.000	600 a 800
Sistema Safrinha/irrigado	2.500 a 3.500	1.000 a 1.300

PROJETO PROCANOLA





10 dias



20 dias



30 dias



60 dias

Produtividade: 1.600 a 1.900 kg/ha de grãos
Índice pluviométrico: 70 mm

Plantio: Italo Meiotti, Planaltina-DF, 2021

Cultivo Irrigado
Semeadura: 01/04/2021

Diamond = 3.400 kg/ha de grãos
Hyola 433 = 2.100 kg/ha de grãos
Nuola 300 = 3.800 kg/ha de grãos

UNIDADE DE REFERÊNCIA TECNOLOGIA (URT) DO CULTIVO DA CANOLA NO CERRADO EM CORRENTINA, BAHIA



Fazenda Vale do Arrojado, Correntina, Bahia – cultivo de 600 ha de canola – 5 Pivôs

03/05/22 | PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO | PRODUÇÃO VEGETAL

Projeto traça perfil de sustentabilidade da cadeia produtiva da canola

Foto: Joseani Antunes



O Inventário do Ciclo de Vida (ICV) da canola nas condições brasileiras é inédito. A cultura é a terceira oleaginosa em volume de produção no mundo



CANOLA “BAIXO CARBONO”

- *Canola é a terceira oleaginosa com maior volume de produção no mundo e ainda não havia um ICV para a cadeia produtiva brasileira.*
- *Inventário ajuda a contabilizar os potenciais efeitos ambientais da produção da canola brasileira.*
- *ICV também ajuda a atestar a sua sustentabilidade diante de compradores internacionais.*
- *ICV é o primeiro passo para realização de estudos de Avaliação do Ciclo de Vida (ACV), uma metodologia adotada internacionalmente para definir a sustentabilidade de sistemas de produção e seus produtos.*
- *A cultura vem demonstrando potencial de expansão para a Região Centro-Oeste, representando uma alternativa para complementar o mercado de óleos vegetais do País.*

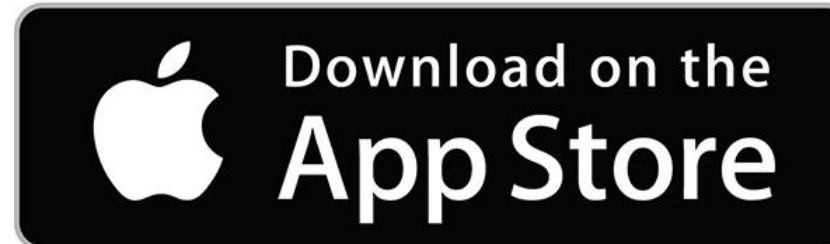
24/05/22 | PESQUISA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO | PRODUÇÃO VEGETAL | AUTOMAÇÃO E AGRICULTURA DE PRECISÃO

Aplicativo gratuito ajudará o produtor a acompanhar todo o ciclo de plantio da canola

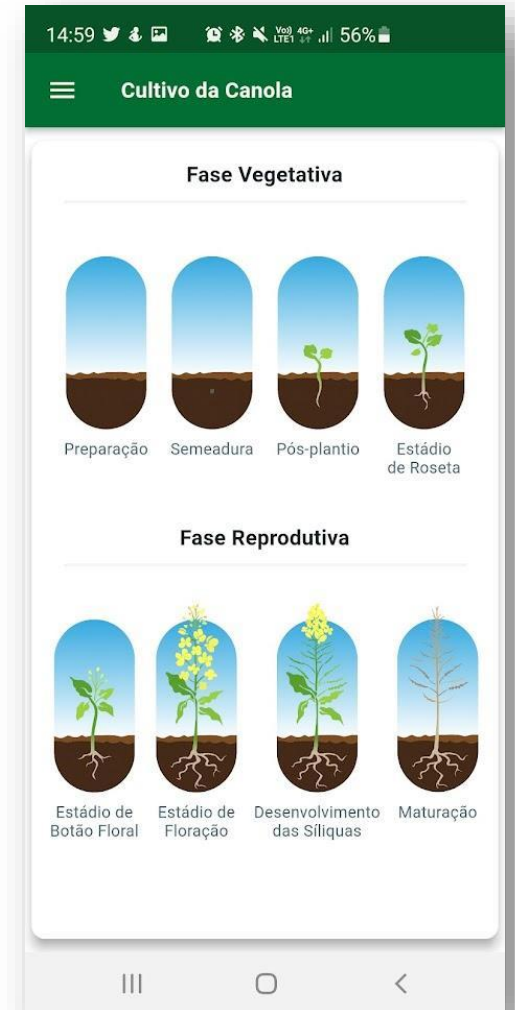
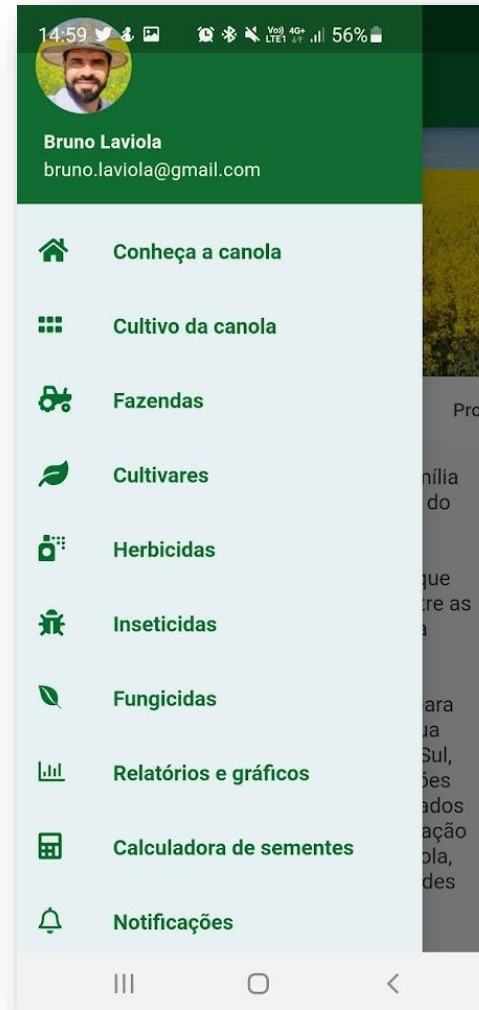
Foto: Alberto Marsaro Júnior



O aplicativo Mais Canola visa facilitar a gestão de dados de todo o ciclo de produção da oleaginosa, do plantio à colheita



App MaisCanola – transferência de conhecimento e tecnologias para apoiar o agricultor





Desafios para Estruturação da Cadeia da Canola na Região Centro-Sul do Brasil



CULTIVARES E SEMENTES

Cultivares adaptadas ao cerrado, com alta produtividade, tolerância a seca, resistência a herbicidas e outras características

Produção e disponibilidade de sementes no Brasil

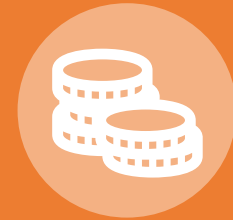


TECNOLOGIA AGRONÔMICA

Semeadura, fertilização, defensivos agrícolas, colheita

Implementos agrícolas para semeadura e colheita

Aperfeiçoamento e ampliação do Zoneamento de Risco Climático



MERCADOLÓGICO

Ampliação e consolidação do mercado de aquisição de grãos, óleo e farelo

Logística da produção de grãos e processamento



Obrigado pela atenção!

Bruno Laviola

bruno.laviola@embrapa.br



(61) 99557-4648

