

3º SLAC Simpósio Latino Americano de **Canola**

13 e 14 de Agosto 2025

ATAS E RESUMOS

EDITORES TÉCNICOS:

Marcos Caraffa

Cinei Teresinha Riffel



Setrem

3º SLAC Simpósio Latino Americano de Canola

Realização



Setrem



Patrocinadores Diamante



Patrocinadores Ouro



Patrocinadores Prata



Patrocinadores Bronze



Apoio





**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CANOLA - ABRASCANOLA
SOCIEDADE EDUCACIONAL TRÊS DE MAIO – SETREM**

3º SIMPOSIO LATINO AMERICANO DE CANOLA

ATAS E RESUMOS

ORGANIZAÇÃO

Marcos Caraffa
Cinei Teresinha Riffel

Três de Maio
2025

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

S612a

Simpósio Latino Americano de Canola (3. : 2025 : Alto Paraná,
Paraguay)

Ata e resumos: 3. Simpósio Latino Americano de Canola, Alto Paraná,
Paraguay, 13 e 14 de agosto 2025 / Organização Marcos Caraffa ; Cinei
Teresinha Riffel – Três de Maio: Setrem, 2025.

ISBN 978-85-7035-349-8

Publicação digital

Disponível em: <https://slac.abrascanola.com.br/pt-br/anais>

1. Canola – Cultivo. 2. Canola - Produtividade. 3. Pesquisa agrícola -
Congressos e convenções. I. Título. II. Caraffa, Marcos. III. Riffel, Cinei
Teresinha.

CDU: 633.85(063)

Bibliotecária responsável: Rosimere Teresinha Marx – CRB 10/1425

5.2.30 APP MAIS CANOLA: SOLUÇÃO DIGITAL PARA GESTÃO E OTIMIZAÇÃO DO CULTIVO DE CANOLA NO BRASIL

Bruno Galvêas Laviola¹, Cíntia Gonçalves Guimarães², Adriano dos Santos², Wellington Rangel dos Santos³, Paloma Reis Lucas⁴, Erina Vitório Rodrigues⁵

¹Engenheiro-agrônomo, doutor em Fitotecnia, pesquisador da Embrapa Agroenergia, Brasília, DF, Brasil

²Bolsista da Embrapa Agroenergia, Brasília, DF, Brasil

³Analista da Embrapa Agroenergia, Brasília, DF, Brasil

⁴Analista da Embrapa, Brasília, DF, Brasil

⁵Docente da Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil

RESUMO

O aplicativo (App) Mais Canola foi desenvolvido pela Embrapa Agroenergia para auxiliar no gerenciamento de todo o ciclo de produção da canola. O App foi desenvolvido utilizando o *framework* Flutter, com suporte nativo para Android e iOS, disponível gratuitamente no Google Play Store e App Store, respectivamente. Possui diversas funcionalidades, como informações sobre o cultivo, manejo, controle de insetos-praga, doenças e plantas daninhas, além de conhecimentos técnicos para otimizar a produção. Também permite o cadastro de talhões, fazendas e dados da cultivar plantada, possibilitando gerar relatórios sobre as safras e produção dos talhões cadastrados, bem como disponibiliza uma calculadora para determinar a quantidade ideal de sementes com vista a obter plantios mais uniformes. O app também inclui recursos como calendário de atividades com notificações ao produtor, alertando sobre as épocas dos tratos culturais, além de fornecer notícias e novidades sobre eventos, cursos e podcasts do setor. Até o momento, o aplicativo registrou 1.010 *downloads*, com 921 usuários realizando login e 78 fazendas cadastradas na plataforma, números que demonstram seu potencial de alcance e adoção no campo. O aplicativo Mais Canola promove a eficiência e a sustentabilidade no cultivo da cultura, incentivando sua expansão em regiões tropicais por meio de uma abordagem digital fortalecendo o agronegócio, com potencial para aumentar a competitividade e a rentabilidade dos produtores.

Palavras-chave: Agricultura digital, aplicativo, *Brassica napus* L., Embrapa Agroenergia, gestão agrícola.

INTRODUÇÃO

A canola (*Brassica napus* L.) é uma oleaginosa estratégica para rotação de culturas no Brasil, especialmente no Rio Grande do Sul, com potencial de expansão para o Cerrado (LAVIOLA *et al.*, 2019; MARINI *et al.*, 2024). A relevância do cultivo da canola reside em seu alto teor de óleo e proteína nos grãos, o que a torna importante tanto no mercado de óleo vegetal comestível quanto na produção de biocombustíveis (DI LENA *et al.*, 2021). No entanto, por se tratar de cultura em expansão, ainda há desafios e ajustes a serem superados, principalmente no que tange ao manejo cultural e na gestão eficiente do cultivo. Nesse contexto, o aplicativo Mais Canola, desenvolvido pela Embrapa Agroenergia, surge como uma ferramenta digital inovadora com acesso às informações técnicas.

O App é uma ferramenta que oferece diversas funcionalidades voltadas para quem trabalha com a cultura da canola, que envolvem os profissionais da área, estudantes e o público em geral que desejam obter conhecimentos relacionados à cultura., visando auxiliar na gestão e no acompanhamento de todas as fases do cultivo dessa oleaginosa e fornecendo informações relevantes que podem contribuir para a otimização do

manejo. Oferece também acesso às notícias, vídeos e calendário de eventos relacionados à cultura.

Neste contexto, o objetivo é apresentar o aplicativo Mais Canola como solução para otimizar a gestão do cultivo de canola, integrando dados técnicos, ferramentas de monitoramento e suporte à tomada de decisão.

MATERIAL E MÉTODOS

O desenvolvimento do aplicativo Mais Canola foi realizado por uma equipe multidisciplinar composta por especialistas e pesquisadores experientes com a cultura da canola, engenheiros de software, designers de interface e programadores de aplicativos móveis. O objetivo foi criar uma ferramenta acessível e eficiente para fornecer informações e recursos relacionados à cultura da canola.

O processo de desenvolvimento seguiu etapas bem definidas, iniciando-se pela fase de planejamento. Nessa etapa, foram identificadas as necessidades dos usuários relacionadas à cultura da canola, além da definição dos principais recursos a serem implementados. Em seguida, foi elaborado um protótipo de interface, com foco na usabilidade, acessibilidade e na padronização de cores e layout conforme o guia de identidade visual da Embrapa.

O aplicativo foi desenvolvido utilizando o *framework* Flutter, uma tecnologia de código aberto que permite o desenvolvimento multiplataforma a partir de uma única base de código, com suporte nativo para Android e iOS (AUNG *et al.*, 2024). O gerenciamento dos dados foi realizado por meio do sistema de banco de dados relacional MySQL, amplamente reconhecido por sua escala, desempenho e facilidade de integração com sistemas distribuídos (ŠUŠTER; RANISAVLJEVIĆ, 2023). Finalmente, a comunicação entre o aplicativo e o banco de dados foi estabelecida por meio de uma API RESTful, arquitetura que promove interoperabilidade entre sistemas, independência de plataforma e modularidade no desenvolvimento (EHSAN *et al.*, 2022).

Antes do lançamento oficial, o App Mais Canola passou por uma fase rigorosa de testes, contemplando testes de funcionalidade, usabilidade e compatibilidade em diferentes dispositivos. Os feedbacks recebidos dos usuários durante esse período foram cuidadosamente analisados e utilizados para realizar melhorias e correções necessárias. Dessa forma, o desenvolvimento do Mais Canola adotou uma abordagem estruturada e centrada no usuário, resultando em um produto confiável, acessível e relevante para agricultores, profissionais, estudantes e demais interessados na cultura da canola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aplicativo Mais Canola foi lançado oficialmente em maio de 2023 na feira de tecnologia e negócios voltada para empreendedores rurais de diversos portes e segmentos, a AgroBrasília, em Brasília-DF. Até o momento, observamos 1.010 *downloads* do aplicativo, com 921 usuários realizando login, 78 cadastros de propriedades rurais (fazendas) e 46 registros de talhões. Dentre os usuários cadastrados, 76,7% estão concentrados na Região Sul do Brasil. As cidades com maior número de usuários incluem Toledo (RS), Brasília (DF), Ibirubá (RS), Rio do Sul (SC), Panambi (RS), Giruá (RS), São Luiz Gonzaga (RS) e Santa Maria (RS), conforme Figura 1. Quanto ao perfil profissional dos usuários, destacam-se as seguintes ocupações: estudantes, agricultores, engenheiros agrônomos, técnicos agrícolas, produtores rurais e professores.

O App oferece funcionalidades integradas, onde o usuário pode conhecer as características, o uso, a produção e o zoneamento agroclimático da canola. Além disso, permite o cadastro de talhões, fazendas e dados das cultivares plantadas. Além disso, é possível obter informações sobre as principais cultivares de canola disponíveis no mercado, acessar a lista de herbicidas, inseticidas e fungicidas registrados no Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), além de gerar relatórios sobre as safras e as produções de plantio. Ainda, disponibiliza uma calculadora para o agricultor saber, com precisão, a quantidade ideal de sementes para obtenção de plantios mais uniformes. Por fim, fornece informações sobre cursos, eventos, notícias, podcasts, vídeos e publicações relacionados à canola (Figura 2).

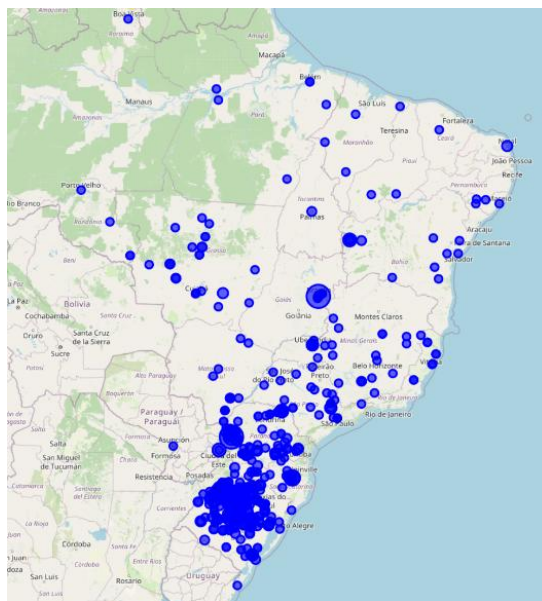


Figura 1. Mapa de localização dos usuários cadastrados no aplicativo Mais canola.

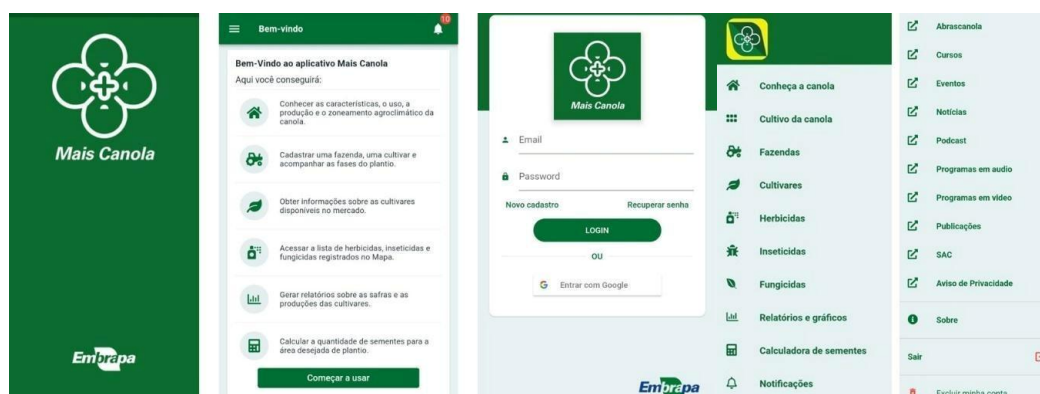


Figura 2. Tela inicial, login e menus do aplicativo Mais Canola.

O menu "Conheça a canola" oferece aos usuários informações abrangentes sobre a cultura, abordando suas características morfológicas, formas de utilização, produção no Brasil e no mundo, zoneamento agroclimático, principais plantas daninhas, insetos-praga e doenças. Além disso, disponibiliza fotos que auxiliam na melhor compreensão e visualização dos aspectos abordados. No menu "Cultivo da canola" é possível acompanhar o desenvolvimento da cultura durante as fases vegetativa e reprodutiva. O aplicativo fornece informações técnicas em cada fase fenológica sobre manejo fitossanitário, adubação de cobertura, entre outros aspectos, auxiliando na tomada de decisões (Figura 3).



Figura 3. Menus “Conheça a canola” e “Cultivo da canola”.

O usuário poderá cadastrar a sua fazenda, inserir os dados sobre a cultivar plantada e acompanhar todas as fases do plantio. Após o cadastramento de uma área, o App envia notificações aos usuários nas épocas dos tratos culturais, como a adubação de cobertura e o monitoramento de determinados insetos-praga e doenças, conforme exemplificado na Figura 4.

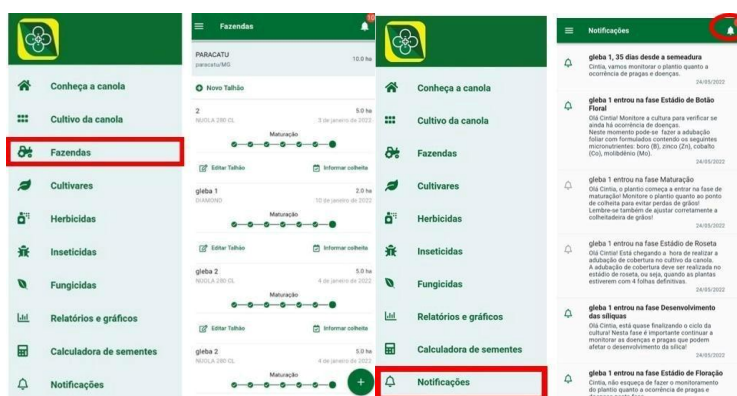


Figura 4. Cadastro de fazendas.

Na Figura 5, são apresentados os menus nos quais o App fornece informações sobre as principais cultivares registradas no Registro Nacional de Cultivares (RNC) e disponíveis no mercado. Além disso, há uma lista de herbicidas, inseticidas e fungicidas registrados no Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), destinados ao controle das principais plantas daninhas, insetos-praga e doenças que afetam a cultura. Ainda, é possível baixar a bula de cada um dos agroquímicos mencionados diretamente do aplicativo.

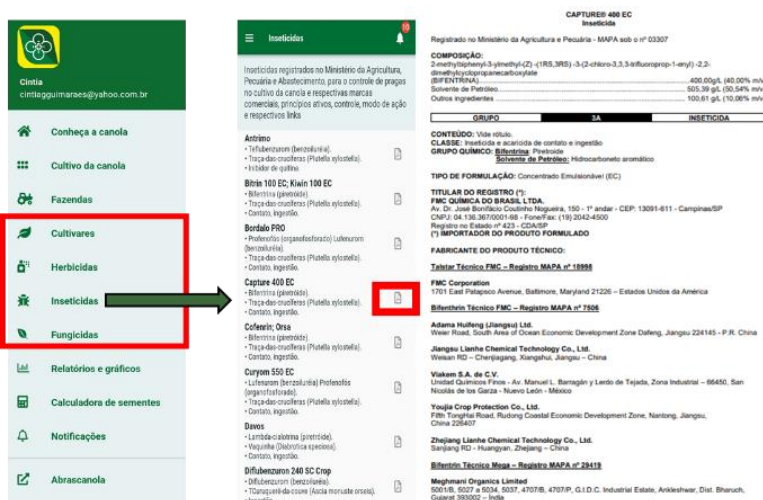


Figura 5. Tela com menus “Cultivares”, “Herbicidas”, “Inseticidas”, “Fungicidas” registrados para

a cultura da canola e exemplificação de bula acessada diretamente do aplicativo.

Após cadastrar a fazenda e inserir os dados de plantio e colheita, o aplicativo permite gerar relatórios e gráficos que mostram as safras e as produtividades alcançadas pelas diferentes cultivares ao longo dos anos. Na Figura 6, é possível conferir um exemplo com dados hipotéticos, o que permite visualizar o desempenho das culturas e tomar decisões mais assertivas para futuras safras.



Figura 6. Menu “Relatórios e gráficos”.

Na Figura 7, observa-se o menu calculadora, que apresenta, precisamente, a quantidade ideal de sementes em função da área de plantio desejada, possibilitando a uniformidade do cultivo e evitando prejuízos, sendo que a etapa de semeadura é fundamental para o sucesso da produção. A quantidade de sementes calculada baseia-se nas informações que o produtor deve inserir de acordo com as características específicas de sua área, como densidade de plantas desejada, área total, percentual de germinação, espaçamento entre linhas e peso de mil sementes. Com esses dados, a ferramenta fornece a quantidade de sementes por hectare, o total de sementes necessárias em toda a área e a quantidade de sementes por metro linear, conforme exemplificado abaixo com dados hipotéticos.

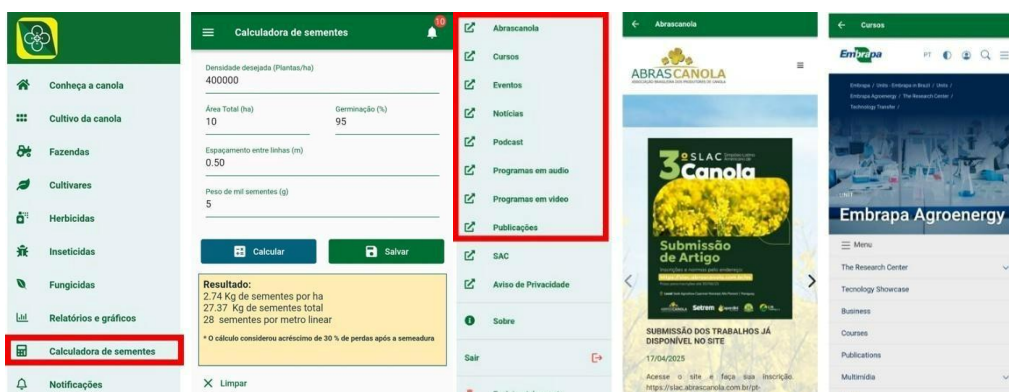


Figura 7. Menus “Calculadora de sementes” e “Cursos, eventos, notícias, podcast, programas em áudio, programas em vídeo, publicações, SAC”.

Entre outras funcionalidades, o produtor terá acesso a informações sobre cursos, eventos, publicações da Embrapa, além de notícias, vídeos e podcasts sobre o assunto. O aplicativo também permite que os usuários tirem dúvidas diretamente com os pesquisadores da Embrapa, por meio do Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC), conforme Figura 7.

CONCLUSÕES

O aplicativo Mais Canola promove a eficiência e a sustentabilidade no cultivo da canola, incentivando sua expansão em regiões tropicais. Por meio de uma abordagem digital, o aplicativo fortalece o agronegócio, com potencial para aumentar a competitividade e a rentabilidade dos produtores.

REFERÊNCIAS

AUNG, S. T. et al. **A study of learning environment for initiating Flutter app development using Docker**. Information, v. 15, n. 4, p. 191, 2024.

DI LENA, G. et al. **Valorization potentials of rapeseed meal in a biorefinery perspective: focus on nutritional and bioactive components**. Molecules, v. 26, 2021.

EHSAN, A. et al. **RESTful API testing methodologies: Rationale, challenges, and solution directions**. Applied Sciences, v. 12, n. 9, p. 4369, 2022.

LAVIOLA, B. G. et al. **Performance de genótipos de canola nas condições de Cerrado, Brasília, DF. Brasília, DF: Embrapa Agroenergia**. 24 p. (Embrapa Agroenergia. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 20), 2019.

MARINI, J. A. et al. **Boas práticas para o cultivo sustentável da canola na safrinha do Distrito Federal**. (Embrapa Agroenergia. Circular Técnica, 18), 2024.

ŠUŠTER, I.; RANISAVLJEVIĆ, T. **Optimization of MySQL database**. Journal of process management and new technologies, v. 11, n. 1-2, p. 141-151, 2023.