



## AGROCOFFEE: APLICATIVO MÓVEL PARA AUXILIAR NO CULTIVO DO CAFÉ NO BRASIL

**Geovane J. F. REIS<sup>1</sup>; João V. de SANTANA<sup>2</sup>; Paulo C. dos SANTOS<sup>3</sup>; Rodrigo C. EVANGELISTA<sup>4</sup>;  
Allan A. PEREIRA<sup>5</sup>**

### RESUMO

Este projeto teve como objetivo o desenvolvimento de um aplicativo para auxiliar produtores de café, fornecendo recomendações sobre a cultura do café, tendo como referência as variedades. Ele fornece orientações sobre os meses ideais para cada manejo, como controle de doenças, irrigação, poda, entre outros, levando em conta a idade e variedade do café. O aplicativo também oferece informações básicas sobre o plantio, incluindo um passo a passo e sugestões de variedades adequadas para cada região. Os produtores podem acessar as variedades de café para obter informações sobre a suscetibilidade a doenças, espaçamento do café, altura, idade das plantas, entre outros, para fornecer recomendações mais precisas e personalizadas.

**Palavras-chave:** Manejo; Cafeicultura; Mobile; Flutter; Informática.

### 1. INTRODUÇÃO

A cafeicultura brasileira é de grande importância econômica, com o Brasil sendo um dos principais produtores e exportadores de café do mundo. Desde sua introdução no Brasil em 1727, o café tem sido a principal fonte de riqueza e o produto de maior relevância na história do país, representando mais de um terço da produção global (EMBRAPA, 2005).

Os produtores enfrentam desafios no manejo da cultura devido à falta de informações precisas e direcionadas para cada região e variedade de café. Isso pode resultar em perdas de produtividade e qualidade da safra (SYNGENTA, 2023). Portanto, o desenvolvimento de um aplicativo móvel que forneça recomendações personalizadas, com base em dados climáticos específicos, pode ajudar os produtores a tomar decisões agrônomicas mais assertivas.

Atualmente, existem poucas ferramentas tecnológicas disponíveis que oferecem recomendações personalizadas, voltadas para os produtores de café. As informações sobre manejo agrônomico do café são dispersas, o que dificulta sua aplicação prática. Muitas das ferramentas existentes são genéricas e não consideram as particularidades de cada região e variedade de café

<sup>1</sup>Bolsista PIBIC/CNPq, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: [12201000109@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:12201000109@muz.ifsuldeminas.edu.br).

<sup>2</sup>Voluntário, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: [joaovictordesantanasanches@gmail.com](mailto:joaovictordesantanasanches@gmail.com).

<sup>3</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: [paulo.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:paulo.santos@muz.ifsuldeminas.edu.br).

<sup>4</sup>Co-orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: [rodrigo.evangelista@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:rodrigo.evangelista@muz.ifsuldeminas.edu.br).

<sup>5</sup>Orientador, IFSULDEMINAS – *Campus* Muzambinho. E-mail: [allan.pereira@muz.ifsuldeminas.edu.br](mailto:allan.pereira@muz.ifsuldeminas.edu.br).

(LIMA, 2023).

No atual cenário, a pesquisa relacionada ao café está progredindo, buscando desenvolvimento e avaliando soluções de tecnologia da informação visando impulsionar a inovação na cafeicultura do Brasil (EMBRAPA, 2017). Portanto, existe uma lacuna a ser preenchida no desenvolvimento de um aplicativo específico que leve em conta as variedades de café de cada região no Brasil, considerando as médias de chuva para fornecer recomendações precisas e personalizadas.

Esta pesquisa teve como objetivo desenvolver um aplicativo móvel dedicado ao cultivo do café, fornecendo informações precisas e personalizadas aos produtores. Os desafios enfrentados pelos produtores incluem a variabilidade climática, surgimento de doenças e práticas sustentáveis (REHAGRO, 2023). O aplicativo busca melhorar o gerenciamento de informações sobre a produtividade e qualidade dos cafés, além de auxiliar na gestão eficiente de recursos como adubação, irrigação e controle de doenças.

O aplicativo considerou as características específicas de cada região, ajudando os produtores a tomada de decisões mais acertadas. São fornecidas recomendações personalizadas com base nas variedades de café e dados climáticos específicos, otimizando os processos de produção, aumentando a produtividade, reduzindo custos e melhorando a qualidade dos grãos. Também funciona como ferramenta educativa, oferecendo informações básicas sobre plantio, manejo e escolha de variedades adequadas. O projeto visou disponibilizar uma ferramenta prática e acessível para auxiliar os produtores na tomada de decisões agronômicas e melhorar a produção de café no país.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O desenvolvimento do aplicativo foi realizado no curso de Bacharelado em Agronomia, no IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho, utilizando uma abordagem sistemática. Os materiais incluíram notebook modelo Samsung, smartphone Motorola, computadores institucionais e softwares como Visual Studio Code, Android Studio, Figma, Flutter e Firebase. Também foram usados livros de pesquisa agrícola e fontes especializadas da internet, como artigos científicos e aplicativos da Play Store.

Para a metodologia, iniciou-se com uma revisão bibliográfica sobre variedades de café no Brasil, fatores climáticos e práticas de manejo recomendadas. Foram coletados dados climáticos, como médias pluviométricas, para orientar o desenvolvimento do protótipo. Analisaram-se aplicativos da Play Store para inspiração. A implementação do aplicativo móvel começou no Visual Studio Code utilizando o Flutter, posteriormente migrada para o Android Studio, onde se desenvolveu a interface intuitiva, conectada ao banco de dados Firebase, incluindo funcionalidades

como cadastro de usuários, simulações de dados climáticos e recomendações de manejo.

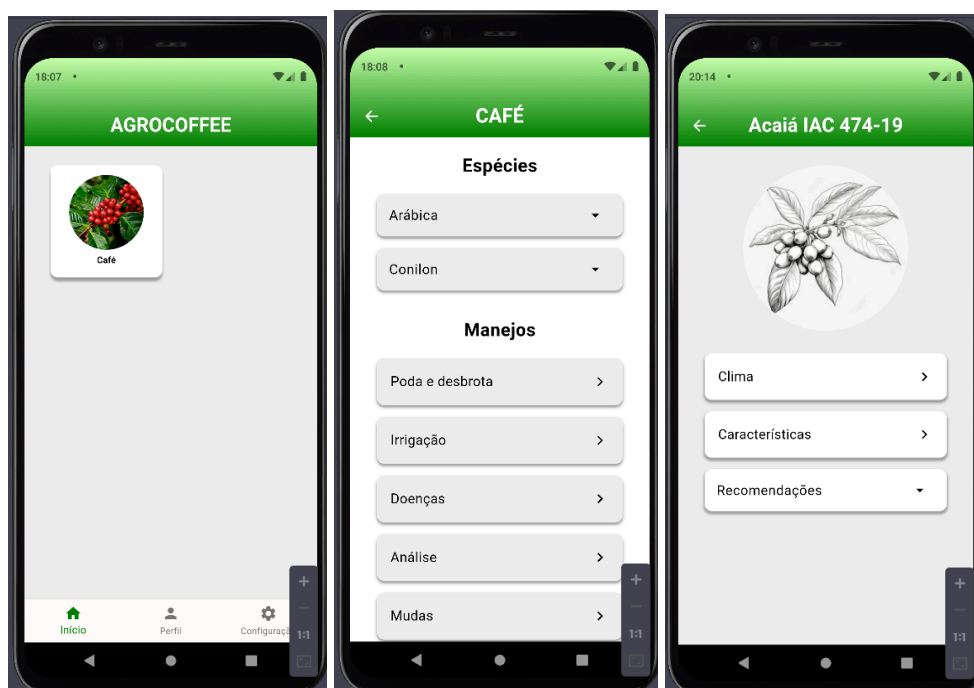
Foram realizadas simulações para testar algumas funcionalidades, aprimoramento e apuração de dados do aplicativo. Ainda será realizado um levantamento de informações por meio de questionários, que deverão ser respondidos por produtores de café para avaliar a receptividade e a aceitação dos mesmos.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O aplicativo utilizou dados de médias pluviométricas e informações sobre variedades de café em diferentes regiões para indicar os melhores dias para adubação, evitando chuvas intensas. Ele também forneceu recomendações personalizadas para cada manejo necessário, levando em consideração a idade e variedade das plantas. Além disso, no aplicativo foram disponibilizadas informações básicas sobre o plantio e sugestões de variedades adequadas para cada região, considerando fatores como clima e solo. A partir do uso do mesmo, os produtores poderão observar as variedades cadastradas e obter recomendações ainda mais precisas e adequadas às suas realidades.

Na Figura 1, é mostrada a tela inicial do aplicativo, com três ícones na parte inferior, sendo eles: um para tela de início, outro para o perfil e o terceiro para as configurações. No canto superior é apresentado um ícone de café e, ao clicar nele, será redirecionado para uma nova tela, mostrada na parte central da Figura 1. Nesta tela, são apresentados dois botões para seleção dos tipos de café (arábica e conilon) e, logo abaixo, várias opções de manejo. À direita da Figura 1, é mostrado o exemplo de uma cultivar de café com opção de escolha entre três opções.

Figura 1: Telas do Aplicativo



O aplicativo poderá auxiliar os agricultores no manejo do café. Seu uso poderá resultar em melhorias na produtividade e qualidade do café, contribuindo para o desenvolvimento sustentável da atividade.

#### **4. CONCLUSÃO**

O desenvolvimento do projeto seguiu um processo bem estruturado, passando por várias etapas que incluíram desde a configuração do ambiente de desenvolvimento até a implementação das principais funcionalidades. Durante esse processo, foi possível criar e finalizar um protótipo funcional, que inclui a integração com o banco de dados Firebase, telas de cadastro, análise e recomendação. A aplicação, desenvolvida com base em pesquisas bibliográficas e análise de aplicativos existentes, foi possível reunir informações essenciais sobre a cultura do café, abordando aspectos como médias pluviométricas, cultivares, métodos de irrigação e poda.

É importante ressaltar que esta aplicação ainda se encontra em nível de protótipo. No futuro, será validada com usuários reais, especialmente produtores de café. Após a realização dos testes de validação e usabilidade, serão feitos os ajustes necessários para otimizar a experiência do usuário e assegurar que a aplicação seja uma ferramenta eficaz e confiável para o público-alvo. Esses ajustes garantirão que o produto final esteja alinhado com as expectativas e demandas dos usuários.

#### **AGRADECIMENTOS**

Ao CNPq pelo apoio financeiro que viabilizou a execução dessa pesquisa.

#### **REFERÊNCIAS**

EMBRAPA. A importância do café nosso de todos os dias. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/17987068/a-importancia-do-cape-nosso-detodos-os-dias>>. Acesso em: 08 mai. 2023.

EMBRAPA. Tecnologias da informação permitem automação e gestão da propriedade cafeeira. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/28654791/tecnologias-da-informacaopermitem-automacao-e-gestao-da-propriedade-cafeeira>>. Acesso em: 16 mai. 2023.

LIMA, A. Cafeicultura 4.0: novas tecnologias aliadas aos produtores de café, 2023. Disponível em: <<https://rehagro.com.br/blog/cafeicultura-4-0-novas-tecnologias-na-cafeicultura/>>. Acesso em: 16 mai. 2023.

REHAGRO. Cenário e importância do café no Brasil. Disponível em: <<https://rehagro.com.br/blog/cenarioe-importancia-do-cape-no-brasil/>>. Acesso em: 10 mai. 2023.

SYNGENTA. Desafios climáticos e mercadológicos atuais da cafeicultura. Disponível em: <<https://portal.syngenta.com.br/noticias/desafios-climaticos-e-mercadologicos-atuais-da-cafeicultura/>>. Acesso em: 15 mai. 2023.