

CAMPO FÁCIL: SOLUÇÕES DIGITAIS PARA APOIO A PEQUENOS AGRICULTORES

Antonio de Almeida Mello e Costa
Gabriel Alexandre Rocha
Matheus Branco Teodoro

Maristela Costa de Alencar
Cristiane Moreno Martins
maristela.alencar@escola.pr.gov.br

Colégio Estadual Nossa Senhora de Lourdes, Londrina - Paraná

Resumo

O avanço das tecnologias digitais no campo traz novas oportunidades para a agricultura familiar, mas muitos agricultores ainda enfrentam dificuldades como falta de internet, pouco contato com ferramentas digitais e aplicativos pouco acessíveis (FAO, 2019; BUAINAIN; CAVALCANTE; CONSOLINE, 2021; AMARAL et al., 2022; DESCONSI; SÁ, 2024). O Campo Fácil foi criado para diminuir esses problemas e reúne em um único aplicativo três funções principais: compartilhamento e aluguel de máquinas e implementos agrícolas, contato com profissionais especializados em assistência técnica, operação e manutenção, além da localização de serviços e insumos próximos. Desenvolvido no MIT App Inventor e testado em celulares simples com sistema Android, o aplicativo busca oferecer praticidade, baixo consumo de dados e linguagem acessível. A proposta é apoiar agricultores familiares na economia de tempo e dinheiro, evitar desperdícios e melhorar a produção, contribuindo diretamente para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 2, 9 e 12, ao integrar tecnologia, inovação e sustentabilidade no cotidiano da agricultura familiar.

Palavras-chave: agricultura familiar; sustentabilidade; inclusão digital; ODS; aplicativo.

INTRODUÇÃO

A agricultura familiar é responsável por grande parte da produção de alimentos no Brasil e desempenha um papel essencial na segurança alimentar e no desenvolvimento sustentável. No entanto, os pequenos agricultores ainda enfrentam diversos desafios, como o acesso limitado a máquinas e implementos, a carência de assistência técnica especializada e a dificuldade em encontrar fornecedores de insumos em regiões mais afastadas (FAO, 2019; BUAINAIN; CAVALCANTE; CONSOLINE, 2021). Essas dificuldades afetam diretamente a produtividade, aumentam os custos e comprometem a renda das famílias agricultoras.

Outro ponto relevante é a necessidade do uso consciente dos recursos naturais. O manejo inadequado de insumos, a ociosidade de máquinas e a ausência de orientação técnica podem resultar em desperdícios de recursos financeiros e ambientais. Segundo Amaral et al. (2022), soluções digitais

simples e acessíveis têm grande potencial para apoiar os agricultores na tomada de decisão, ampliando a eficiência produtiva e reduzindo impactos negativos ao meio ambiente.

Nesse contexto, o aplicativo Campo Fácil surge como uma ferramenta tecnológica criada para atender às demandas reais da agricultura familiar, promovendo acesso facilitado a máquinas, profissionais e insumos. O projeto busca contribuir diretamente para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, em especial o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), o ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) e o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis). Ao integrar inovação tecnológica, eficiência produtiva e sustentabilidade, o Campo Fácil representa um importante aliado na valorização do pequeno agricultor e na promoção de práticas agrícolas mais responsáveis e inclusivas.

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

O desenvolvimento do aplicativo Campo Fácil foi conduzido a partir de uma abordagem estruturada, integrando metodologias de gestão e ferramentas digitais de prototipagem e programação. Inicialmente, buscou-se identificar os principais problemas enfrentados pelos pequenos agricultores familiares, sobretudo no que diz respeito ao acesso a máquinas, à assistência técnica e à obtenção de insumos. Para essa etapa, foi empregado o Diagrama de Ishikawa, que possibilitou a identificação das causas mais relevantes relacionadas às dificuldades da agricultura familiar, como a falta de informação acessível, a limitação de recursos tecnológicos e a ausência de integração entre produtores e prestadores de serviços. Esse diagnóstico permitiu compreender não apenas os efeitos visíveis do problema, mas também suas origens, fornecendo subsídios para a formulação de uma solução tecnológica adequada.

Na sequência, utilizou-se a ferramenta 5W2H, com o objetivo de organizar o planejamento do projeto de forma detalhada. Essa metodologia permitiu responder de maneira sistemática às questões fundamentais sobre o que seria feito, por que, onde, quando, quem seria responsável, como seria implementado e quanto custaria. Esse processo foi essencial para definir as três funcionalidades centrais do aplicativo: o compartilhamento e aluguel de máquinas e implementos, a conexão com profissionais especializados e a localização de serviços e insumos próximos. Além disso, o 5W2H possibilitou estabelecer metas claras, mensuráveis e viáveis, alinhando o projeto às necessidades reais da agricultura familiar e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030.

Com os requisitos definidos, iniciou-se a fase de prototipagem, desenvolvida no Figma, que permitiu a criação e visualização das telas do aplicativo antes da etapa de programação. Nessa fase, foram priorizadas a simplicidade, a clareza dos botões e a acessibilidade, tendo em vista o público-alvo composto por agricultores que frequentemente possuem baixo letramento digital e dispositivos móveis de entrada. A prototipagem foi validada por meio de testes de usabilidade que avaliaram a coerência da navegação, a legibilidade das informações e o número de passos necessários para realizar cada operação.

Após os ajustes identificados nos testes, o aplicativo foi implementado no MIT App Inventor, ambiente de programação em blocos que possibilita o desenvolvimento de aplicativos funcionais com baixo consumo de dados e compatibilidade com sistemas Android. A programação envolveu a construção dos módulos previamente definidos e a integração entre eles, garantindo que o usuário pudesse cadastrar ofertas e demandas de máquinas, entrar em contato com profissionais e

localizar pontos de insumos em sua região de forma intuitiva. A versão funcional foi testada em dispositivos móveis de diferentes configurações, assegurando que o desempenho fosse satisfatório mesmo em aparelhos de menor capacidade.

Por fim, estabeleceu-se um processo de avaliação contínua, voltado a monitorar o impacto do aplicativo na rotina dos pequenos agricultores. Esse acompanhamento prevê a coleta de dados relacionados à frequência de uso, ao tempo necessário para localizar serviços ou profissionais, à economia obtida com o compartilhamento de máquinas e à percepção dos usuários quanto à clareza da interface. Dessa forma, o Campo Fácil não apenas se consolidou como uma ferramenta tecnológica de apoio à agricultura familiar, mas também como um projeto em constante aprimoramento, alinhado às demandas sociais, econômicas e ambientais do setor.

RESULTADOS ESPERADOS/PARCIAIS

Com base nas demandas levantadas junto aos pequenos agricultores e nas soluções estruturadas a partir do uso do Diagrama de Ishikawa, do 5W2H, da prototipagem em Figma e da programação no MIT App Inventor, os resultados esperados com a implementação do aplicativo Campo Fácil estão diretamente relacionados à superação dos desafios identificados na introdução e às estratégias metodológicas adotadas ao longo do projeto. O primeiro impacto previsto é a ampliação do acesso a máquinas e implementos agrícolas, uma vez que o sistema de compartilhamento e aluguel integrado ao aplicativo permitirá reduzir a ociosidade desses equipamentos e, consequentemente, evitar gastos desnecessários com novas aquisições. Essa funcionalidade contribui para otimizar recursos financeiros e naturais, além de favorecer práticas mais sustentáveis de produção, em consonância com o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis).

Outro resultado esperado é o fortalecimento da assistência técnica e operacional. A criação de um espaço dedicado ao contato com profissionais especializados deverá diminuir o tempo de resposta para a solução de problemas técnicos, reduzindo falhas no processo produtivo e evitando desperdícios de insumos e energia. Essa dimensão conecta-se ao ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura), na medida em que promove o uso de tecnologia acessível para melhorar a eficiência produtiva e a infraestrutura de apoio aos agricultores familiares.

Além disso, espera-se que o acesso a serviços e insumos locais seja facilitado por meio da função de localização implementada no aplicativo. Essa funcionalidade deve diminuir deslocamentos longos e custosos, otimizando a logística da produção e contribuindo para a economia de tempo e recursos. O alinhamento a esse aspecto evidencia a relevância do Campo Fácil não apenas como ferramenta tecnológica, mas também como instrumento de valorização da economia regional, promovendo práticas alinhadas ao ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável).

De maneira geral, os resultados esperados abrangem a redução de custos de produção, a melhoria da eficiência no uso de máquinas e insumos, o fortalecimento da rede de apoio técnico e a ampliação da sustentabilidade na agricultura familiar. Assim, o Campo Fácil projeta-se como um aplicativo capaz de transformar o cotidiano dos agricultores, oferecendo soluções práticas para problemas reais e consolidando-se como uma ferramenta alinhada aos princípios da Agenda 2030 da ONU.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÕES

O desenvolvimento do aplicativo Campo Fácil demonstrou que a integração entre tecnologia, gestão eficiente e foco nas necessidades do pequeno agricultor pode resultar em soluções inovadoras e de impacto social. Ao longo do projeto, foram aplicadas metodologias como o Diagrama de Ishikawa, que permitiu compreender as causas estruturais das dificuldades enfrentadas pela agricultura familiar, e o 5W2H, que organizou o planejamento de forma objetiva e viável. Associadas a essas técnicas, o processo de prototipagem em Figma e a implementação no MIT App Inventor possibilitaram a criação de uma ferramenta acessível, de baixo consumo de dados e com interface intuitiva, especialmente desenhada para agricultores com baixo letramento digital e dispositivos de entrada.

As análises e escolhas metodológicas convergiram para um aplicativo que atende diretamente a três dimensões centrais da agricultura familiar: a ampliação do acesso a máquinas e implementos, a facilitação do contato com profissionais especializados e a localização de insumos e serviços próximos. Esses eixos refletem a preocupação não apenas com a produtividade agrícola, mas também com a sustentabilidade econômica, social e ambiental, elementos fundamentais para garantir a permanência dos pequenos produtores no campo.

Nesse sentido, as considerações finais apontam que o Campo Fácil não deve ser entendido apenas como um produto tecnológico, mas como uma estratégia de fortalecimento da agricultura familiar, uma vez que contribui para o uso mais racional de recursos, reduz deslocamentos, melhora a eficiência produtiva e incentiva práticas sustentáveis. Ao alinhar-se aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, especialmente o ODS 2, o ODS 9 e o ODS 12, o aplicativo reafirma o compromisso de promover inovação inclusiva e consciente, que valoriza o papel dos agricultores familiares e amplia suas condições de competitividade.

Assim, conclui-se que o Campo Fácil constitui uma proposta de relevância científica e social, com potencial para ser expandida e aprimorada em ciclos futuros de desenvolvimento. Mais do que atender a demandas imediatas, ele representa uma ferramenta de transformação capaz de gerar impactos duradouros no campo, reforçando a importância do uso responsável da tecnologia em prol de uma agricultura mais justa, sustentável e alinhada às metas globais de desenvolvimento.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Anna M. F. do; et al. Agricultura familiar e o conhecimento prévio das tecnologias digitais: um estudo de caso na região metropolitana de Belém. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 12, e34581129160, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/download/34581/29156/385918>. Acesso em: 28 ago. 2025.

BUAINAIN, Antônio M.; CAVALCANTE, Pedro; CONSOLINE, Letícia. Estado atual da agricultura digital no Brasil: inclusão dos agricultores familiares e pequenos produtores rurais. Santiago: CEPAL, 2021. Disponível em: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/46958/S2100279_pt.pdf. Acesso em: 28 ago. 2025.

DESCONSI, Cristiano; SÁ, Maria Júlia P. de. O uso e a apropriação de tecnologias digitais na gestão de unidades agropecuárias: uma análise a partir da percepção de agricultores de Santa Catarina – Brasil. *Desenvolvimento em Questão*, v. 22, n. 60, 2024. DOI: <https://doi.org/10.21527/2237-6453.2024.60.15011>.

FAO — TRENDON, Nikola M.; VARAS, Samuel; ZENG, Meng. *Digital Technologies in Agriculture and Rural Areas – Status Report*. Rome: FAO, 2019. Disponível em: <http://www.fao.org/3/ca4985en/CA4985EN.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2025.

FRANCISCO, Caio Henrique de Ataíde. Aplicativos para agricultura familiar: identificação e classificação. In: *e-CoDAF – Encontro de Competências Digitais para Agricultura Familiar*, 5., 2018. Anais..., Tupã, 2018. Disponível em: <https://dadosabertos.info/events/ecodaf/viecodaf.5.pdf>. Acesso em: 28 ago. 2025.

GAZOLLA, Márcio; AQUINO, Joacir Rufino de. Reinvenção dos mercados da agricultura familiar no Brasil: a novidade dos sites e plataformas digitais de comercialização em tempos de Covid-19. *Estudos Sociedade e Agricultura*, v. 29, n. 2, p. 427–460, 2021. DOI: <https://doi.org/10.36920/esa-v29n2-8>.