

TECNOLOGIA E INCLUSÃO NO CAMPO: DESENVOLVIMENTO DE UM APLICATIVO PARA CONECTAR SERVIÇOS COM ÁREAS RURAIS**TECHNOLOGY AND INCLUSION IN THE COUNTRYSIDE: DEVELOPMENT OF AN APPLICATION TO CONNECT SERVICES WITH RURAL AREAS**

Bruno Nogueira Corrêa¹
Israel Baruque Medeiros²
Raphael Andrade Fernandes dos Santos³
Silvia Roberta de Jesus Garcia⁴

RESUMO: O avanço da tecnologia no meio rural ainda enfrenta desafios, dificultando o acesso a serviços essenciais, suporte técnico e oportunidades de negócio para muitos produtores. Diante desse cenário, este estudo propôs uma solução tecnológica voltada a conectar produtores rurais a fornecedores, prestadores de serviço e agentes do setor agropecuário, facilitando a comunicação e otimizando processos. A pesquisa envolveu a identificação dos principais desafios enfrentados pelos agricultores, análise de mercado, definição do público-alvo e desenvolvimento de protótipos. Os resultados indicaram que a plataforma pode contribuir para a modernização da cadeia produtiva, promovendo maior autonomia aos produtores e fortalecendo a economia rural. Além de digitalizar processos do agronegócio, a solução fomenta uma rede colaborativa capaz de reduzir custos, ampliar o acesso a informações estratégicas e estimular práticas sustentáveis no setor. Dessa forma, este estudo reforçou a importância da tecnologia como ferramenta para superar barreiras geográficas e estruturais, promovendo inovação e desenvolvimento para o meio rural.

Palavras-chave: Tecnologia Rural. Inclusão Digital. Agronegócio. Aplicativos para Produtores.

ABSTRACT: The advancement of technology in rural areas still faces challenges, hindering access to essential services, technical support, and business opportunities for many producers. In light of this scenario, this study proposed a technological solution aimed at connecting rural producers to suppliers, service providers, and agents in the agricultural sector, facilitating communication and optimizing processes. The research involved identifying the main challenges faced by farmers, market analysis, definition of the target audience, and the development of prototypes. The results indicated that the platform can contribute to the modernization of the production chain, promoting greater autonomy for producers and strengthening the rural economy. In addition to digitizing agribusiness processes, the solution fosters a collaborative network capable of reducing costs, expanding access to strategic information, and encouraging sustainable practices in the sector. Thus, this study reinforced the importance of technology as a tool to overcome geographical and structural barriers, promoting innovation and development in rural areas.

Keywords: Rural Technology. Digitalization in Agriculture. Agribusiness Innovation. Applications for Farmers.

Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Fatec Tatuí - E-mail: bruno.correa6@fatec.sp.gov.br ¹

Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Fatec Tatuí - E-mail: israel.medeiros@fatec.sp.gov.br ²

Análise e Desenvolvimento de Sistemas - Fatec Tatuí - E-mail: raphael.santos60@fatec.sp.gov.br ³

Prof.^a Orientadora Mestre - Fatec Tatuí - E-mail: silvia.garcia01@fatec.sp.gov.br ⁴

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia no meio rural é muito importante para promover a inclusão social e digital, permitindo que agricultores e comunidades rurais tenham acesso a informações, serviços essenciais e tecnologias da área para o desenvolvimento sustentável (Batista; Pazó, 2025).

De acordo com o estudo do IBGE (2023), o número de domicílios em áreas rurais com acesso à internet aumentou de 78,1% para 81,0%, mostrando um avanço na conectividade. Esse progresso abre caminho para o desenvolvimento de soluções tecnológicas que conectem serviços essenciais às áreas rurais, fortalecendo a infraestrutura digital e impulsionando a modernização do setor agrícola (Bolfe, 2018).

Os trabalhadores rurais enfrentam dificuldades a respeito da gestão agrícola, afetando a produtividade de suas atividades diárias. E um dos principais obstáculos é a falta de acesso a tecnologias adequadas para a gestão do agronegócio e a dificuldade de utilizar ferramentas mais complexas. Na maioria dos casos, os que mais sentem essa dificuldade são os agricultores com maior idade e pequenos produtores, o que torna essencial o desenvolvimento de ferramentas mais intuitivas e acessíveis, que ofereçam suporte aos agricultores (Duarte; Araújo; Souza, 2024).

As tecnologias móveis desempenham um papel importante para o agronegócio, pois esses recursos proporcionam aos agricultores ferramentas que simplificam a gestão de seus negócios. Segundo Bambini, Júnior e Romani (2014), os aplicativos móveis têm sido muito úteis para auxiliar os agricultores em diversos aspectos, como no monitoramento climático, rastreamento de colheitas e análise de dados agronômicos. Esses recursos os ajudam a tomar boas decisões a respeito dos seus negócios, reduzindo custos operacionais e melhorando a produtividade por meio de informações úteis.

O objetivo deste projeto foi desenvolver um aplicativo que otimize as atividades essenciais dos agricultores, conectando-os a serviços que facilitem seus processos produtivos, mesmo em condições de infraestrutura limitada.

A solução buscou promover a inclusão digital para diversos perfis de produtores rurais, ampliando o acesso a informações, assistência técnica e oportunidades de mercado, impulsionando a eficiência e a competitividade no agronegócio.

2 METODOLOGIA

De acordo com Piovesan e Temporini (1995), a pesquisa exploratória é um procedimento metodológico de abordagem qualitativa destinado a investigar fenômenos ou situações pouco conhecidas ou ainda não suficientemente estudadas, visando obter uma compreensão inicial do problema. Esse tipo de pesquisa busca levantar informações preliminares, identificar variáveis e relações não evidentes à primeira vista e sugerir hipóteses para estudos futuros.

A pesquisa descritiva, conforme Gil (2010), tem como foco descrever as características de determinada população, fenômeno ou a relação entre variáveis, sem interferir ou manipular o ambiente ou os sujeitos estudados. Esse tipo de estudo dedica-se a registrar, analisar e correlacionar fatos ou eventos, proporcionando uma compreensão detalhada de sua ocorrência e de suas particularidades.

A pesquisa adotou uma abordagem exploratória e descritiva, buscando alguns dos principais desafios enfrentados pelos produtores rurais no acesso a tecnologias para serviços essenciais. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica em artigos científicos, periódicos e relatórios institucionais de órgãos como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA). Além disso, foram analisadas publicações da área de agronomia e tecnologia aplicada ao agronegócio, com o objetivo de identificar estudos e soluções existentes relacionadas ao tema.

Além da revisão da literatura, a pesquisa também envolveu a análise de soluções tecnológicas semelhantes já disponíveis no mercado, avaliando suas funcionalidades e limitações. Foram examinadas ferramentas voltadas à conectividade no meio rural e aplicativos utilizados na gestão agrícola, a fim de verificar como tais soluções impactam a inclusão digital dos produtores.

A pesquisa quantitativa, segundo Costa *et al.* (2010), é uma abordagem científica que utiliza dados numéricos e técnicas estatísticas para investigar fenômenos, identificar padrões e testar hipóteses, permitindo a generalização dos resultados para populações maiores.

A pesquisa também adotou uma abordagem quantitativa, por meio da análise de dados estatísticos sobre o acesso à internet no meio rural e a adoção de tecnologias móveis no setor agrícola. Essas informações foram extraídas de bases de

dados institucionais e relatórios técnicos, permitindo uma visão mais ampla sobre a necessidade e a viabilidade da solução proposta.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

A modernização no meio rural, a adoção de novas tecnologias e a crescente digitalização do setor agrícola, vêm conduzindo mudanças significativas para a produtividade e gestão das propriedades. No entanto, as principais atividades econômicas dessas regiões ainda enfrentam desafios estruturais, como a limitação da infraestrutura e os custos altos para a implementação de novas soluções tecnológicas (Parisoto *et al.*, 2023). Diante desse cenário, políticas públicas voltadas para a modernização do campo tornam-se essenciais para viabilizar o acesso dos produtores a ferramentas inovadoras (Souza; Bidarra, 2022).

Além disso, iniciativas governamentais e privadas têm desenvolvido soluções que facilitam a gestão agrícola, a logística e o acesso a serviços essenciais para o meio rural. Tecnologias como plataformas de monitoramento climático, sistemas de gestão de propriedades e ferramentas de geolocalização demonstram o potencial da inovação para aumentar a eficiência e a sustentabilidade no setor (Fontes, 2025). Dessa forma, analisar o panorama atual das atividades rurais e as estratégias adotadas para superar os desafios estruturais é fundamental para impulsionar o desenvolvimento do agronegócio e fortalecer a economia rural.

3.1 PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS EM ÁREAS RURAIS

As áreas rurais desempenham um papel importante na economia brasileira, sendo responsáveis por grande parte da produção agrícola do país (Heredia; Palmeira; Leite, 2010). Culturas como soja, milho, cana-de-açúcar, café e algodão destacam-se tanto no mercado interno quanto nas exportações. De acordo com a pesquisa da Produção Agrícola Municipal (PAM) de 2023, a safra de grãos atingiu um recorde de 316,4 milhões de toneladas, representando um aumento de 19,6% em relação ao ano anterior (Siqueira; Britto, 2024).

Além da agricultura, a pecuária é uma atividade significativa nas áreas rurais, abrangendo a criação de bovinos, suínos e aves para produção de carne e leite. Em

2023, o valor da produção pecuária e aquícola alcançou R\$ 122,4 bilhões, com destaque para o crescimento de 5,4% em relação a 2022 (Siqueira, 2024).

A extração vegetal e a silvicultura também contribuem para a economia rural. Essas atividades incluem a produção de madeira reflorestada, utilizada principalmente na indústria de papel e celulose, e a extração de produtos nativos como o açaí e a castanha-do-pará, que são fontes importantes de renda para as comunidades locais (Summit Agro, 2021). De acordo com a pesquisa da Produção da Extração Vegetal e da Silvicultura (PEVS) de 2022, o valor da produção florestal atingiu o recorde de R\$ 33,7 bilhões, com a silvicultura representando R\$ 27,4 bilhões desse total, um aumento de 14,9% em relação ao ano anterior. A extração vegetal contribuiu com R\$ 6,2 bilhões, mantendo-se estável em comparação a 2021 (Britto, 2023).

Por fim, atividades como o turismo rural e a agroindústria têm ganhado espaço, promovendo a diversificação econômica no meio rural (Silveira *et al.*, 2019). O Censo Agropecuário de 2017 identificou estabelecimentos agropecuários que desenvolvem atividades como agroindústria rural e serviços de turismo rural, indicando uma tendência de agregação de valor à produção e fortalecimento da economia local (Gazolla *et al.*, 2022).

3.2 INFRAESTRUTURA E DESAFIOS NO MEIO RURAL BRASILEIRO

A modernização do meio rural brasileiro tem avançado significativamente, impulsionada pelo uso crescente da tecnologia no campo. Iniciativas como a expansão do acesso à internet, o uso de sensores em lavouras e a mecanização agrícola têm tornado a produção mais eficiente e sustentável. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) do IBGE revela que, em 2023, o total de domicílios com acesso à internet no Brasil foi de 78,3 milhões, mas apenas 9,47 milhões desses estavam situados em áreas rurais, conforme ilustrado na Figura 1. Essa conectividade abre espaço para a adoção de soluções como agricultura de precisão e *marketplaces* digitais, que fortalecem o setor agropecuário e aumentam a competitividade dos produtores (IBGE, 2022).

Figura 1 – Tabela de domicílios com acesso à internet no Brasil (2022)

Tabela 7307 - Domicílios e Moradores, por situação do domicílio e existência de utilização da internet no domicílio	
Variável - Domicílios (Mil unidades)	
Brasil	
Existência de utilização da Internet no domicílio - Total	
Ano - 2023	
Situação do domicílio	
Total	Rural
78.322	9.470
Fonte: IBGE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual - 4º trimestre	

Fonte: IBGE (2023).

Ao mesmo tempo, a infraestrutura ainda impõe desafios ao desenvolvimento dessas inovações. O escoamento da produção agrícola, por exemplo, depende da qualidade das estradas vicinais, que muitas vezes não recebem manutenção adequada (Reis; Barros; Júnior, 2024). No entanto, programas de investimento em infraestrutura rural, como o Plano Nacional de Logística, têm buscado minimizar esses obstáculos, promovendo melhorias que beneficiam tanto grandes quanto pequenos produtores (Brasil, 2018).

Outro avanço importante é a ampliação do acesso à energia elétrica, que proporciona avanços tecnológicos para o meio rural. De acordo com dados do Ministério de Minas e Energia (MME), aproximadamente 17 milhões de pessoas que vivem em áreas remotas da Amazônia e em regiões rurais do Brasil passaram a ter acesso à energia elétrica. Esse avanço beneficiou cerca de 3,6 milhões de famílias, garantindo o fornecimento do serviço público de distribuição de energia (Brasil, 2022). E, graças a iniciativas como o Programa Luz para Todos, a eletrificação rural atinge atualmente cerca de 99% da população brasileira, permitindo o funcionamento de sistemas de irrigação automatizados e o armazenamento seguro de alimentos (Brasil, 2023). Além disso, fontes renováveis, como a energia solar e eólica, têm sido cada vez mais adotadas por propriedades rurais, reduzindo custos operacionais e tornando a produção mais sustentável (Malaquias *et al.*, 2023).

E, por fim, a modernização do setor agropecuário também passa pela capacitação dos trabalhadores rurais e pela melhoria dos serviços básicos, como

educação e saúde. O relatório *Perfil dos Municípios Brasileiros 2021* destaca que a presença de escolas técnicas agrícolas e o fortalecimento de parcerias público-privadas têm incentivado a permanência de jovens no campo, promovendo um ambiente rural mais inovador e produtivo (IBGE, 2022). Com investimentos estratégicos e políticas voltadas à inclusão digital e educacional, o meio rural pode se tornar cada vez mais integrado às tendências globais sem comprometer sua identidade e importância socioeconômica (Estevão; Sousa, 2016).

3.3 POLÍTICAS PÚBLICAS E INICIATIVAS PARA A MODERNIZAÇÃO TECNOLÓGICA NO CAMPO

Políticas públicas e iniciativas governamentais têm sido implementadas para garantir a inclusão digital e o uso de novas tecnologias, ampliando o acesso dos produtores rurais à internet e a ferramentas inovadoras (Fontes, 2025). Um exemplo importante é o Programa Nacional de Inclusão de Jovens (Projovem Campo – Saberes da Terra), que visa capacitar jovens no meio rural, oferecendo educação e formação em áreas tecnológicas, contribuindo para a formação de uma geração mais conectada e preparada para enfrentar os desafios do setor agrícola (Brasil, 2018).

Além disso, o Programa Internet para Todos, desenvolvido pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) em parceria com municípios, tem sido fundamental para a ampliação da conectividade em áreas remotas. O programa oferece acesso à internet de alta velocidade em regiões onde essa infraestrutura era limitada, permitindo que agricultores utilizem ferramentas digitais para otimizar suas produções e melhorar a gestão de suas propriedades (Brasil, 2017).

Uma legislação importante nesse contexto é a Lei nº 12.188/2010 - Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER). Esta lei estabelece diretrizes para a assistência técnica e a extensão rural no Brasil, com o objetivo de garantir que os produtores rurais tenham acesso contínuo a novas tecnologias, técnicas de cultivo e à formação de profissionais do setor (Brasil, 2010). Com isso, a implementação da PNATER e de outras iniciativas são essenciais para promover a inclusão dos produtores no processo de modernização agrícola e para assegurar a

disseminação de conhecimentos que aprimorem a produção rural de forma sustentável.

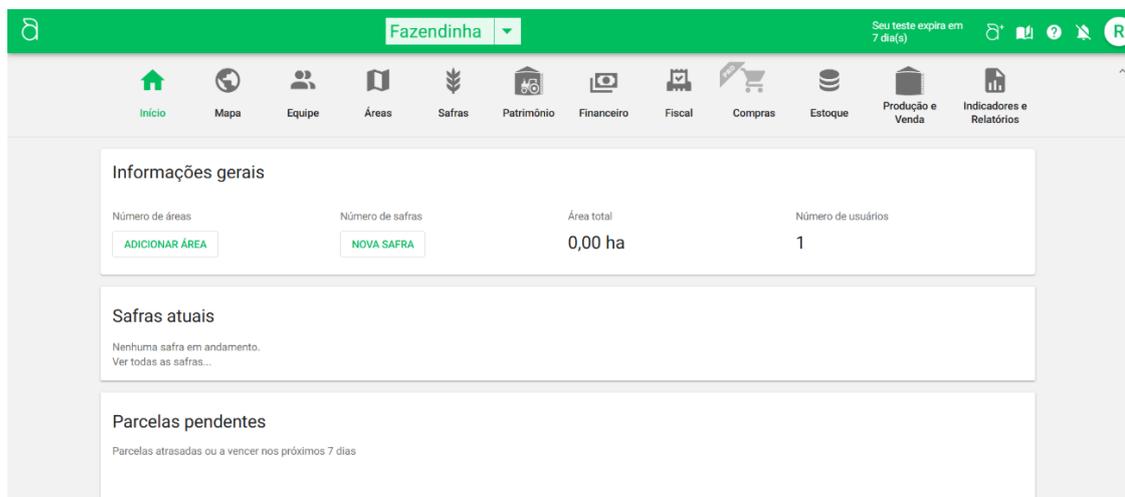
3.4 SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS SEMELHANTES PARA CONECTAR SERVIÇOS COM ÁREAS RURAIS

A tecnologia tem sido uma grande aliada na modernização do agronegócio, proporcionando soluções que conectam produtores rurais a serviços essenciais, facilitando a gestão agrícola e otimizando a produtividade (Thaylla, 2024). Softwares e aplicativos específicos foram desenvolvidos para suprir as demandas do setor, oferecendo ferramentas que auxiliam desde o planejamento até a execução das atividades no campo. Neste estudo, entre as principais soluções pesquisadas destacam-se o Aegro, o BoosterAgro e o IZagro, que combinam conectividade e inovação para transformar a maneira como os agricultores acessam informações e tomam decisões.

3.4.1 Aegro – Software de Gestão de Fazendas

O Aegro é um *software* de gestão agrícola que permite aos produtores organizarem suas operações de maneira eficiente. A plataforma oferece funcionalidades como planejamento de safras, controle de estoque de insumos, monitoramento de custos e análise de rentabilidade. Além disso, ele possibilita o acompanhamento das atividades em tempo real, integrando dados climáticos e financeiros para otimizar a tomada de decisões. A Figura 2 apresenta a tela inicial do aplicativo.

Figura 2 – Tela inicial do aplicativo Aegro



Fonte: Aegro (2025)

3.4.2 BoosterAgro

O BoosterAgro é um aplicativo focado no monitoramento climático e na gestão de riscos para a agricultura. Ele reúne previsões meteorológicas detalhadas, alertas de condições adversas e dados sobre umidade do solo, permitindo que os produtores ajustem suas estratégias conforme o clima. Além disso, o aplicativo agrega informações de múltiplas fontes meteorológicas, proporcionando maior precisão na previsão do tempo e contribuindo para a eficiência operacional no campo. A Figura 3 apresenta sua interface inicial.

Figura 3 – Tela inicial do aplicativo BoosterAgro



Fonte: BoosterAgro (2025)

3.4.3 IZagro

O IZagro é uma plataforma voltada para assistência técnica e recomendações agronômicas. A aplicação disponibiliza conteúdos especializados sobre manejo de pragas, nutrição vegetal e uso de defensivos agrícolas, além de oferecer um banco de dados com produtos fitossanitários. O aplicativo permite que os agricultores consultem especialistas e acessem informações atualizadas para melhorar suas práticas agrícolas e aumentar a produtividade de forma sustentável. A Figura 4 apresenta a tela inicial do aplicativo com destaque nas funcionalidades principais da aplicação.

Figura 4 – Tela inicial do aplicativo IZagro com destaque nas principais funcionalidades



Fonte: IZagro (2025)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O agronegócio é um dos principais motores da economia brasileira, porém, produtores rurais ainda enfrentam dificuldades no acesso a serviços essenciais, como assistência técnica e logística. A falta de conectividade em algumas regiões, somada à dificuldade de encontrar fornecedores confiáveis e parceiros comerciais, impacta diretamente a produtividade e a competitividade dos pequenos e médios produtores. Nesse contexto, a solução desenvolvida Conecta Agro buscou preencher essa lacuna, oferecendo uma plataforma digital que conecta agricultores a serviços, produtos e oportunidades de negócio de maneira simplificada.

O principal desafio enfrentado pelo desenvolvimento dessa solução foi a criação de uma interface acessível e intuitiva, considerando o nível de complexidade da aplicação. Além disso, garantir que os serviços oferecidos sejam relevantes e de fácil adesão é um fator importante para o sucesso da plataforma. Outro ponto crítico é a confiabilidade e a segurança das informações, garantindo que os usuários possam interagir sem receios de fraudes ou problemas operacionais.

O propósito final do sistema foi facilitar a interação entre produtores rurais, fornecedores e prestadores de serviços, promovendo um ambiente digital colaborativo

que impulse o desenvolvimento do setor agrícola. A plataforma buscou atender às necessidades dos agricultores ao oferecer ferramentas que auxiliem na gestão do negócio, permitindo desde a compra de insumos até a busca por parcerias estratégicas. Com isso, espera-se não apenas aumentar a eficiência na comercialização de produtos e serviços, mas também contribuir para a modernização e digitalização do agronegócio.

A interface inicial do sistema foi projetada para proporcionar uma experiência intuitiva e acessível aos usuários, facilitando a navegação e o acesso às funcionalidades essenciais. A tela inicial apresentada na Figura 5 serve como ponto de entrada, exibindo três seções distintas: "Ferramentas", "Produtos" e "Negócios". Esses recursos foram organizados para permitir que produtores rurais possam utilizar a plataforma de forma prática, conectando-se a serviços úteis para a gestão de suas atividades agrícolas.

Figura 5 – Tela inicial da aplicação desenvolvida



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Para acessar as funcionalidades da plataforma, os usuários devem realizar login por meio da tela de autenticação conforme consta na Figura 6. Essa interface apresenta campos para inserção de e-mail e senha, além de um botão para entrada no sistema. Caso o usuário tenha esquecido sua senha, um link de recuperação estará disponível.

Figura 6 – Login

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Também há a opção de criação de conta para novos usuários, levando-os à tela de cadastro apresentada na Figura 7, onde é possível preencher os dados e definir uma senha para acessar a plataforma. Após a autenticação, o usuário é redirecionado para a tela principal, podendo então utilizar os serviços oferecidos.

Figura 7 – Cadastro

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

A seção de "Ferramentas" conforme Figura 8 conta com um campo de busca para facilitar a localização de itens específicos e um botão de adição representado pelo símbolo "+", que pode permitir a inclusão de novos itens. Abaixo, há uma grade de produtos exibindo imagens de diferentes ferramentas e equipamentos agrícolas,

como tratores, pás, enxadas, peças mecânicas e até vestuário. Esses recursos são apresentados de forma organizada, permitindo fácil acesso e utilização por parte dos produtores.

Figura 8 – Tela de Ferramentas



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Na seção de "Produtos" apresentada na Figura 9, os usuários encontram uma lista de insumos agrícolas disponíveis para compra e venda. Cada item é exibido com a descrição e preço, e há a possibilidade de adicioná-lo ao carrinho ou negociar diretamente com o vendedor. Essa funcionalidade visa facilitar a comercialização de produtos entre agricultores e fornecedores.

Figura 9 – Tela de Produtos



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

Além disso, a plataforma conta com a seção "Negócios" apresentada na Figura 10, onde os produtores podem explorar oportunidades comerciais e estabelecer parcerias. Nessa interface, são listadas propostas de negócios disponíveis, com a

opção de visualizar detalhes e entrar em contato com outros usuários para negociações diretas. Essa funcionalidade tem como objetivo promover o *networking* entre agricultores, fortalecendo a economia local, incentivando colaborações no setor.

Figura 10 – Tela de Negócios



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A modernização do agronegócio são fatores essenciais para o desenvolvimento sustentável do setor, especialmente em áreas rurais que enfrentam desafios no acesso a serviços essenciais. O presente trabalho propôs o desenvolvimento de uma aplicação que atua como um elo entre produtores rurais e fornecedores, prestadores de serviço e oportunidades de negócio. Ao longo deste estudo, buscou-se demonstrar a viabilidade da solução e sua relevância para a inclusão digital no campo.

O objetivo principal do projeto foi planejar uma plataforma acessível e intuitiva, permitindo que os produtores tenham maior autonomia na gestão de seus negócios. Para isso, a interface foi projetada com foco na usabilidade e na facilidade de navegação, garantindo que mesmo aqueles com pouca familiaridade com tecnologia possam usufruir dos serviços oferecidos. Além disso, a estrutura do sistema prioriza a confiabilidade das informações e a segurança das interações, fatores essenciais para a adoção da solução pelos usuários.

A plataforma desenvolvida oferece uma aplicação funcional para conectar produtores rurais a serviços essenciais, simplificando processos e contribuindo para a eficiência no agronegócio. A interface foi projetada de forma simples, garantindo uma experiência fluida para os usuários.

Ao conectar agricultores a serviços estratégicos, a plataforma tem o potencial de impulsionar a produtividade e a competitividade do setor agropecuário, reduzindo barreiras para o acesso a insumos, suporte técnico e novos mercados. Esse avanço não apenas melhora a eficiência operacional dos produtores, mas também promove uma economia mais colaborativa e sustentável, beneficiando toda a cadeia produtiva.

Como melhorias futuras, pretende-se integrar um sistema de recomendações de serviços de acordo com o perfil do produtor, implementando inteligência artificial para recomendações personalizadas, métodos de pagamento direto na plataforma por meio da integração com sistemas financeiros, e um chat em tempo real para facilitar a comunicação e as negociações entre os usuários. Essas adições contribuirão para a expansão do alcance da plataforma, para a otimização dos serviços oferecidos e para a melhoria da usabilidade e eficácia da solução. Além disso, uma abordagem de testes contínuos com produtores rurais será adotada para aprimorar ainda mais a plataforma. Desse modo, o projeto está alinhado à digitalização do agronegócio, demonstrando que a tecnologia pode ser uma aliada poderosa na promoção do desenvolvimento rural e na superação de desafios históricos do setor.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aegro. **Aegro – Software de Gestão de Fazendas**. Disponível em: <<https://aegro.com.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2025.

BAMBINI, M. D.; JÚNIOR, A. L.; ROMANI, L. A. S. **Mercado de aplicativos móveis (Apps) para uso na agricultura**. Embrapa Informática Agropecuária, Campinas, SP, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/276847290_Mercado_de_aplicativos_mov_eis_Apps_para_uso_na_agricultura>. Acesso em: 18 mar. 2025.

BATISTA, Moisés de Oliveira; PAZÓ, Cristina Grobério. **O futuro das comunidades rurais: inovações tecnológicas, políticas públicas e colaboração para o desenvolvimento sustentável**. *Revista Fique por Dentro*, disponível em: <<https://revistaft.com.br/o-futuro-das-comunidades-rurais-inovacoes-tecnologicas-politicas-publicas-e-colaboracao-para-o-desenvolvimento-sustentavel>>. Acesso em: 25 mar. 2025.

BOLFE, Edson. **A transformação digital impulsiona o futuro sustentável da agricultura**. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA, 2018. Disponível em: <<https://www.cnabrasil.org.br/publicacoes/a-transformacao-digital-impulsiona-o-futuro-sustentavel-da-agricultura>>. Acesso em: 25 mar. 2025.

BoosterAGRO. (s.d.). **O app nº1 do agro**. BoosterAGRO. Disponível em: de <<https://boosteragro.com/pt/>>. Acesso em: 31 de março de 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.188, de 11 de janeiro de 2010**. Institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária (PNATER) e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 12 jan, 2010. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12188.htm>. Acesso em: 30 mar. 2025.

BRASIL. (2017). **Internet para todos**. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Disponível em: <https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/comunicacao/SETEL/inclusao_digital/internet_para_todos/paginas/internet_para_todos.html>. Acesso em: 30 mar. 2025.

BRASIL. (2018). **Projovem Campo - Programa Nacional de Inclusão de Jovens - Saberes da Terra**. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Disponível em: <https://www.gov.br/fnde/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/programas/programas_suplementares/eja/ps-projovem-campo>. Acesso em: 30 mar. 2025.

BRASIL. (2018). **Plano Nacional de Logística 2025: Relatório Executivo**. Brasília: Empresa de Planejamento e Logística (EPL), 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/transportes/pt-br/assuntos/planejamento-integrado-de-transportes/politica-e-planejamento/publicacoes/pnl2025.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2025.

BRASIL. (2022). **Acesso à energia elétrica no Brasil chega a 17 milhões de pessoas: Programa Luz para Todos**. Casa Civil, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2022/agosto/aceso-a-energia-eletrica-no-brasil-chega-a-17-milhoes-de-pessoas>>. Acesso em: 26 mar. 2025.

BRASIL. (2023). **Com orçamento aprovado para 2024, Luz para Todos tem previsão de R\$ 2,5 bilhões em investimentos**. Brasília: Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República (SeCom/PR), 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/com-orcamento-aprovado-para-2024-luz-para-todos-tem-previsao-de-r-2-5-bilhoes-em-investimentos#:~:text=Na%20an%C3%A1lise%20por%20situa%C3%A7%C3%A3o%20do,%25%20na%20Regi%C3%A3o%20Centro%2DOeste>>. Acesso em: 29 mar. 2025.

BRITTO, Vinícius. **Valor de produção da silvicultura e da extração vegetal cresce 11,9% e atinge recorde de R\$ 33,7 bilhões**. Agência IBGE de Notícias, 2023. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37963-valor-de-producao-da-silvicultura-e-da-extracao-vegetal-cresce-11-9-e-atinge-recorde-de-r-33-7-bilhoes>>. Acesso em: 26 mar. 2025.

COSTA, F.; CLEMENTE, A.; CRUZ, A. P. C.; GASSNER, F. P.; LOURENÇO, R. L. **Utilização de métodos quantitativos em pesquisa científica: O caso da Associação Brasileira de Custos**. Anais do Congresso Brasileiro de Custos - ABC.

Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/856>>. Acesso em: 25 mar. 2025.

CORDEIRO, B. E. F.; ANDRADE, J. S.; BAZZI, C. L.; SCHENATTO, K.; SOBJAK, R. **Aplicativo Móvel para Gestão de Operações em Áreas Agrícolas**. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE SOFTWARE LIVRE E TECNOLOGIAS ABERTAS (LATINOWARE), 21., 2024, Foz do Iguaçu/PR. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2024. p. 384-387.

DUARTE, M. C.; ARAÚJO, T. P. M.; SOUZA, B. R. (2024). **Desenvolvimento de um aplicativo móvel para apoio à gestão de grandes culturas por produtores rurais não alfabetizados: soluções tecnológicas simples e eficazes**. Revista FT, v. 29, n. 141, dez, 2024. Disponível em: <<https://revistaft.com.br/desenvolvimento-de-um-aplicativo-movel-para-apoio-a-gestao-de-grandes-culturas-por-produtores-rurais-nao-alfabetizados-solucoes-tecnologicas-simples-e-eficazes/>>. Acesso em: 17 mar. 2025.

ESTEVIÃO, Pricila; SOUSA, Diego Neves de. **Políticas públicas de inclusão digital no meio rural: um estudo sobre os territórios digitais**. *Revista Desenvolvimento Social*, v. 17, n. 1, 2016. Disponível em: <<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/1065476/1/Cnpgl2016RevDesSocialPolíticas.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2025.

FONTES, Fernando. **Plataformas de monitoramento agrícola: comparação das principais soluções do mercado**. Geração Conectar. Disponível em: <<https://geracaoconectar.com/2025/03/11/plataformas-de-monitoramento-agricola-comparacao-das-principais-solucoes-do-mercado/>>. Acesso em: 25 mar. 2025.

GAZOLLA, M.; DEMETRIO, M.; FANTIN, L. M.; BORELLI, I. (2023). **Agroindústrias rurais, políticas públicas e desenvolvimento regional: um perfil da agroindustrialização brasileira com base nos dados do Censo Agropecuário 2017**. ResearchGate. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/366089903_Agroindustrias_rurais_politicas_publicas_e_desenvolvimento_regional_um_perfil_da_agroindustrializacao_brasileira_com_base_nos_dados_do_Censo_Agropecuario_2017>. Acesso em: 26 mar. 2025.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010. Disponível em <<https://ayanrafael.com/wp-content/uploads/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2025

HEREDIA, Beatriz; PALMEIRA, Moacir; LEITE, Sérgio Pereira. **Sociedade e Economia do 'Agronegócio' no Brasil**. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, v. 25, n. 74, p. 95-113, out, 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/r5ZkZNPbHDqKckcBxrDSxrS/?lang=pt>>. Acesso em: 26 mar. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Informações atualizadas sobre tecnologias da informação e comunicação**. Disponível em: <<https://educa.ibge.gov.br/jovens/materias-especiais/21581-informacoes->

atualizadas-sobre-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao.html>. Acesso em: 13 mar. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Tabela 7307: Domicílios e Moradores, por situação do domicílio e existência de utilização da internet no domicílio**. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua Anual – 4º trimestre, 2023. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7307>>. Acesso em: 26 mar. 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Perfil dos Municípios Brasileiros 2021**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <<https://loja.ibge.gov.br/perfil-dos-municipios-brasileiros-2022.html>>. Acesso em: 26 mar. 2025.

IZagro. **Plataforma de gestão agrícola**. Disponível em: <<https://www.izagro.com.br/>>. Acesso em: 30 mar. 2025.

MALAQUIAS, R. F.; SILVA, A. F.; BORGES JUNIOR, D. M.; NETO, A. B.; ALBERTIN, A. L. **The Adoption of Solar Photovoltaic Systems in Rural Areas of Brazil**. *Estudios Rurales*, v. 13, n. 27, 2023. Disponível em: <<https://portal.amelica.org/ameli/journal/181/1813954020/>>. Acesso em: 30 mar. 2025.

PARISOTO, G. J.; PALHARES, G. C.; SANTOS, K. R. dos; GIL, S. O.; PILAU, F. G.; SILVA, L. X. da; VIDAL, L. M. O. **Adoção de inovações tecnológicas no meio rural brasileiro e principais fatores influenciadores dessa transformação**. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, v. 19, n. 1, p. 210-230, jan./mar. 2023. Disponível em: <<https://ojs.scientificmanagementjournal.com/ojs/index.php/smj/article/view/467>>. Acesso em: 25 mar. 2025.

PIOVESAN, Armando; TEMPORINI, Edméa Rita. **Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública**. *Revista de Saúde Pública*, São Paulo, Brasil, v. 29, n. 4, p. 318–325, 1995. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rsp/a/ff44L9rmXt8PVYLNvphJgTd/?lang=pt>>. Acesso em: 25 mar. 2025.

REIS, T. L.; BARROS, W. R.; JÚNIOR, J. C. F. M. **Avaliação do estado de duas estradas vicinais no município de gurupi-to**. *Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro, [S. l.]*, v. 12, n. 4, p. 1–20, 2024. Disponível em: <<https://revista.unipacto.com.br/index.php/multidisciplinar/article/view/3249/3440>>. Acesso em: 30 mar. 2025.

SILVEIRA, P. R. C. da; DIESEL, V.; LERNER, F.; BARCELLOS, S.; NEWMANN, P. S.; FROELICH, J. M.; BRITO, A. de S. (2019). **O turismo e a recriação das agroindústrias rurais tradicionais**. Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Disponível em: <<https://www.ufsm.br/cursos/pos-graduacao/santa->

maria/ppgagro/wp-content/uploads/sites/519/2019/10/Artigo_Citurdes-enviado.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2025.

SIQUEIRA, Breno. **Valor da produção da pecuária e aquicultura chega a R\$ 122,4 bilhões em 2023**. Agência de Notícias do IBGE, 19 set. 2024. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41352-valor-da-producao-da-pecuaria-e-aquicultura-chega-a-r-122-4-bilhoes-em-2023>>. Acesso em: 26 mar. 2025.

SIQUEIRA, B.; BRITTO, V. (2024). **PAM 2023: Safra bate recorde, mas valor da produção cai**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Agência de Notícias. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41296-pam-2023-safra-bate-recorde-mas-valor-da-producao-cai>>. Acesso em: 26 mar. 2025.

SOUZA, M. P. R.; BIDARRA, Z. S. **Política pública de apoio à agricultura digital**. Revista de Política Agrícola, v. 31, n. 2, p. 5-20, 2022. Disponível em: <<https://seer.sede.embrapa.br/index.php/RPA/article/download/1705/1307>>. Acesso em: 25 mar. 2025.

Summit Agro. (2021). **Silvicultura e extrativismo vegetal: quais são as diferenças?** Agro Estadão. Disponível em: <<https://agro.estadao.com.br/summit-agro/silvicultura-e-extrativismo-vegetal-quais-sao-as-diferencas>>. Acesso em: 26 mar. 2025.

THAYLLA, Deivis. **Uso de tecnologia no agronegócio: desafios e oportunidades para empresas do setor**. Diário Agro, 2024. Disponível em: <<https://diariodoagro.com.br/tecnologia/uso-de-tecnologia-no-agronegocio-desafios-e-oportunidades-para-empresas-do-setor>>. Acesso em: 31 mar. 2025.