

BENEFÍCIOS E DESAFIOS DO USO DAS TECNOLOGIAS NA AGRICULTURA FAMILIAR NO BRASIL: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

BENEFITS AND CHALLENGES OF USING TECHNOLOGIES IN FAMILY FARMING IN BRAZIL: AN INTEGRATIVE REVIEW

Autor 1: Misly Fabrícia da Rocha Queiroz

Filiação: Universidade do Estado do Rio Grande do Norte- UERN. Campus de Pau dos Ferros.

E-mail: misly20251007020@alu.uer.br

Autor 2: José Elesbão de Almeida

Filiação: Universidade do Estado do Rio Grande do Norte- UERN. Campus de Pau dos Ferros.

E-mail: elesbaoalmeida@uern.br

Grupo de Trabalho (GT): GT08

Resumo:

Este trabalho visa analisar a importância da tecnologia na agricultura familiar no Brasil, como fator determinante para o seu desenvolvimento e produção sustentável. São discutidos diferentes fatores e desafios enfrentados por agricultores familiares na inserção e manutenção de inovações tecnológicas segundo a literatura. Na busca deste objetivo, realizou-se uma revisão integrativa com análise de artigos dos últimos cinco anos, buscando compreender como a tecnologia tem impactado nesse setor. Para isso, pretende-se responder o seguinte questionamento: Como as inovações no meio rural tem impactado a agricultura familiar? Observa-se que mesmo com o uso de tecnologias possibilitando maior eficiência, a limitação de recursos financeiros e a falta de capacitação técnicas ainda representam obstáculos para a sua obtenção e manutenção. Diante disso, torna-se fundamental a interação entre políticas públicas, capacitação e incentivo ao uso de inovações, visando potencializar a agricultura familiar como atividade econômica e socialmente sustentável, promovendo o desenvolvimento da atividade econômica local e melhorando a qualidade de vida das famílias envolvidas.

Palavras-chave: Tecnologia; Inovações; Desenvolvimento.

Abstract

This paper aims to analyze the importance of technology in family farming in Brazil as a determining factor for its development and sustainable production. It discusses various factors and challenges faced by family farmers in the introduction and maintenance of technological innovations, according to the literature. To achieve this objective, an integrative review was conducted, analyzing articles from the last five years, seeking to understand how technology has impacted this sector. To this end, we aim to answer the following question: How have innovations in rural areas impacted family farming? It is observed that even with the use of technologies enabling greater efficiency, limited financial resources and a lack of technical training still represent obstacles to their acquisition and maintenance. Therefore, the interaction between public policies, training, and incentives for the use of innovations is essential, aiming to enhance family farming as an economically and socially sustainable activity, promoting the development of local economic activity, and improving the quality of life of the families involved.

Key words: Technology; Innovations; Development.

1 INTRODUÇÃO

Ao longo da história, a humanidade passou por diversas transformações, os avanços tecnológicos promoveram significativas mudanças que influenciaram diretamente a maneira de produzir, consumir, comunicar e interagir, desde atividades produtivas urbanas até o meio rural.

Esses avanços não apenas facilitaram o cotidiano, mas também impactaram diretamente o mercado de trabalho, criando assim, novas profissões, adaptando funções já existentes ou até mesmo substituindo completamente algumas atividades profissionais.

Os avanços tecnológicos são resultado da criatividade humana, do desenvolvimento científico e da busca constante por soluções sempre voltadas à superação de desafios impostos por diferentes contextos históricos e sociais. Essas inovações refletem a constante procura do ser humano por melhorias sociais e produtivas, promovendo mudanças estruturais nos meios de produção, comunicação e informação. Dessa forma, a tecnologia passou a desempenhar um papel essencial nas dinâmicas sociais e econômicas ao longo do tempo. Essas mudanças permitiram que trabalhadores do campo melhorassem a qualidade de vida e superassem desafios, contribuindo significativamente para o desenvolvimento dessas atividades agrícolas.

Vale salientar que o trabalho humano contém seus direitos que mantém validade mesmo diante do surgimento de novas profissões ou nas formas de exercer atividades laborais. (Porto, 2025). No contexto da agricultura, essa realidade conserva-se. Embora as atividades laborais tenham sofrido diferentes impactos, a mão de obra humana é indispensável. Dessa forma, o equilíbrio entre tecnologia e conhecimento humano é essencial para manter essas atividades evoluindo.

Tendo por base essas observações, foi realizada uma revisão de literatura para análise sobre a agricultura familiar e o uso de tecnologias, evidenciando seus pontos positivos e negativos, assim como seus desafios e limitações. Com o objetivo de compreender o impacto dessas inovações no modelo de produção familiar e investigar o papel de políticas públicas, programas de incentivo e consolidação de práticas inovadoras nesse segmento produtivo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 PERSPECTIVAS PARA A AGRICULTURA FAMILIAR NO CONTEXTO DA INOVAÇÃO

Para compreender a inserção de tecnologias no mundo globalizado é fundamental resgatar o conceito de “tecnologia apropriada” e rever, ainda que de forma breve seu histórico e a literatura relacionada. Isto porque, muitos agricultores enfrentam dificuldades de acesso aos fatores modernos de produção, tais como maquinários, insumos modernos e serviços agrícolas de apoio, o que levou a necessidade de buscar formas de desenvolvimento agrícola e rural, baseadas na própria capacidade da família e nos recursos disponíveis naquele local, para diminuir a dependência de recursos externos. “Por isso, nas décadas de 1960 e 1970, surgiram

as “tecnologias apropriadas” como alternativas às tecnologias modernas em uso nos países desenvolvidos” (Marmentini, 2021, p. 39).

Contudo, o conceito de inovação transformou-se, não se limita apenas a inovações tecnológicas, mas também passou a incluir inovações institucionais, organizacionais, gerenciais e de serviços, isso é constatado quando as atividades de desenvolvimento, financeiras e comerciais são incluídas às atividades de inovação (Filho e Tahim, 2022).

Historicamente o homem passou de um meio natural para um meio técnico, e após a década de 1970 chegou ao meio técnico-científico-informacional, onde o papel das ciências enquanto mola do crescimento da humanidade tornou-se cada vez mais aparente (Oliveira, Sousa Filho e Paz, 2022).

É importante ressaltar que a Agricultura Familiar passou a receber mais atenção no cenário das políticas públicas brasileiras a partir da década de 1990, especialmente com a criação do PRONAF em 1995. Esse programa representou um marco importante para a consolidação da Agricultura Familiar enquanto categoria social e política. Sua introdução evidenciou um processo mais amplo para valorizar a agricultura de subsistência como um modelo produtivo específico que ganhou destaque nas últimas décadas. (Faria e Camargo, 2022).

A busca por inovação está alinhada à competitividade, implementando novas estratégias para o mercado, como as de caráter tecnológico. Diante disso, o aperfeiçoamento da inovação proporciona um diferencial empresarial para a diversidade de modelos organizacionais, tomando como base a premissa para o melhor desempenho, pois se uma empresa não reformular sua concepção de produto e como é ofertado ao mercado, outra organização tomará essa iniciativa, ultrapassando os concorrentes. Na agricultura, essas inovações são promovidas com estratégias para a melhoria da produtividade (Ribeiro Filho e Tahim 2022).

A agricultura é marcada por uma dualidade de modelos distintos: um caracterizado pelo uso intensivo de máquinas, e outro, representado pela agricultura familiar, sob condições limitadas, escassez e precariedade, resultando em baixos níveis de produtividade (Ribeiro Filho; Tahim 2022). A diversificação de atividades na agricultura familiar influenciada por fatores sociais, econômicos e ambientais, é apontada por Pinto e Freitas (2021) como uma opção para que essas famílias consigam se manter no campo mesmo enfrentando tantas dificuldades. É uma estratégia para complementar a renda desses agricultores, principalmente em situações em que as atividades agrícolas não são suficientes para sustentar uma família.

Outro fator que merece destaque é que a Agricultura Familiar não se limita somente ao modo de produção e organização interna, mas também se relaciona com dinâmicas sociais mais amplas, com os movimentos de migração, a partir do crescente êxodo rural e com os impactos

nos centros urbanos. Sua proposta representa uma nova forma de compreender o rural e de contrapor o sistema hegemônico, priorizando práticas sustentáveis e relações mais equilibradas com o meio ambiente e a sociedade. Diante disso, a Agricultura Familiar deve ser avaliada, levando em conta diferentes fatores, conflitos e desafios enfrentados, bem como as estratégias construídas para sustentar e reproduzir suas formas organizativas (Albani; Cousin e Dickmann, 2022).

A inovação na agricultura familiar apresenta características próprias, esse processo não acontece apenas dentro da unidade produtiva, mas também nas diferentes relações entre os agricultores, consumidores e com a sociedade. O seu diferencial é percebido na qualidade dos produtos e dos processos que foram adotados, além de se destacarem entre os mais nutritivos (Maciel, et al., 2025).

O uso de novas tecnologias está atrelado a muitos desafios, de forma que acompanhar essas mudanças ajuda os agricultores a se adaptarem às exigências do mercado. Embora essas inovações possibilitem o desenvolvimento dessas atividades agrícolas contribuindo para a produtividade, sustentabilidade e competitividade, sua adoção ainda não ocorre de maneira uniforme.

Diante disso, é importante analisar os desafios, as limitações e a ausência de políticas públicas adequadas que garantam melhores condições para a implementação dessas tecnologias, aspectos que serão abordados a seguir.

2.1.1 Desafios e limitações

É válido ressaltar que a agricultura familiar convive com muitos desafios e investimentos limitados, além disso é muitas vezes associada à agricultura de subsistência, de baixa renda ou precária. Os incentivos e garantias do Estado priorizam outros setores, que conseguem dar um maior retorno, a exemplo das propriedades que são voltadas à monocultura de exportação, pequenas propriedades ficam dependentes das políticas públicas (Oliveira; Sousa Filho; Paz, 2022).

Segundo Padilha Neto (2023), a agricultura familiar é conduzida por famílias e tem grande importância na produção de alimentos para a população mundial. No entanto, ela também enfrenta muitos desafios, principalmente na transição para práticas agroecológicas, em virtude da limitação de recursos financeiros e técnicos. É importante ressaltar a ausência de políticas públicas e programas de apoio ao desenvolvimento da agricultura familiar. Essa transição agroecológica é, portanto, um desafio bastante complexo que requer estratégias

eficazes, que incluam agricultores e demais setores para garantir a sustentabilidade da produção agrícola e a segurança alimentar.

O surgimento de novas atividades laborais, bem como de diversas profissões e de incontáveis demandas relacionadas ao trabalho humano, é um movimento contínuo dentro da lógica do sistema capitalista, que se estrutura historicamente em uma longa duração. No entanto, tais processos ou reformulações não devem ser analisadas apenas como uma resposta natural às dinâmicas do mercado. Ainda que seja frequente a ideia de que mudanças econômicas geram novas demandas laborais e perfis profissionais, esse olhar neutro simplifica um processo complexo e moldado pela história. É preciso entender que essas reformulações envolvem diferentes fatores, disputas por poder e consequências sociais significativas, que não se limitam às tendências profissionais contemporâneas (Porto, 2025).

Durante a pandemia da Covid-19, os agricultores familiares tiveram que se adaptar às novas modalidades de trabalho, intensificando o uso de tecnologias digitais para comercializar seus produtos, estimulando um movimento que já vinha sendo desenvolvido anteriormente com o apoio de organizações sociais. Com a crise sanitária, os mercados digitais foram surgindo e se expandindo como alternativas inovadoras e viáveis para comercializar a produção. No Brasil, esse processo já demonstra avanços significativos, diferentes estudos mostram como se consolidam as novas conexões entre campo e cidade. Atualmente, a comercialização online de alimentos e itens da agricultura familiar configura-se como uma realidade em expansão (Gazolla

Ainda segundo Gazolla e Aquino (2021), a ausência de estudos mais abrangentes evidencia a necessidade de aprofundar os estudos no campo rural, especialmente diante da intensificação desse fenômeno durante a pandemia da Covid-19 e de sua importância para estratégias específicas para o fortalecimento da agricultura familiar. É válido ressaltar que apesar desses avanços tecnológicos, grande parte dos agricultores enfrentam limitações quanto ao acesso e uso das tecnologias da informação. A grande maioria não possui acesso à internet, e mesmo aqueles que utilizam essas ferramentas ainda enfrentam dificuldades para utilizar adequadamente esses meios digitais, seja por falta de acesso, por falta de conhecimento ou pela ausência de equipamentos apropriados. Diante disso, tem-se a necessidade de inclusão digital no campo, com estratégias adequadas para fortalecer a participação da agricultura familiar nesse meio.

Segundo Ribeiro Filho e Tahim (2022), as oportunidades de diversificação nos negócios podem ser observadas como formas complementares às atividades, contribuindo para o desenvolvimento das atividades e conseqüentemente para o financeiro desses trabalhadores.

Inovações são traçadas desde os passos iniciais da adoção de novas modalidades de trabalho, mesmo antes de se intensificarem como inovações desenvolvidas e evidências de retorno. Com um melhor entendimento sobre o processo de diversificação as estratégias passaram a ser mais assertivas, alcançando assim melhores resultados.

Também é importante destacar que os próprios produtores rurais, ainda que desconheçam os métodos científicos, são desenvolvedores natos de tecnologias sociais, uma vez que desde o preparo do solo, desde a observância da evolução de suas criações, encontram soluções para os problemas mais próximos. E a partir da experimentação vão encontrando soluções simples de imediata aplicabilidade (Nascimento; Aquino e Delgrossi, 2021, p. 12).

Desse modo, observa-se que embora a agricultura familiar desempenhe um papel central na segurança alimentar, seu fortalecimento em bases sustentáveis ainda depende da superação de muitos desafios e limitações, em meio a tantos obstáculos estruturais e de gestão. Esses fatores tornam-se fundamentais para entender o debate atual sobre práticas inovadoras no meio rural, servindo de base para a análise dos autores que foram utilizados nesse estudo. Entretanto, também é importante evidenciar seus pontos positivos, uma vez que as inovações quando implementadas adequadamente, trazem ganhos significativos. Aspectos que serão destacados no próximo tópico.

2.1.1.1 Vantagens e benefícios

Tecnologias incorporadas não estabeleceram benefícios somente para os setores industriais, incluindo também a agricultura familiar. Adotando estratégias que reduzem o uso de insumos, promovendo um melhor controle das pragas, além de utilizarem equipamentos como drones no monitoramento de plantações (Ribeiro Filho e Tahim, 2022).

A agricultura familiar destaca-se como um setor social fundamental, repleta de elementos que contribuem significativamente para o processo de sustentabilidade. Seu papel vai além da produção, abrange também aspectos sociais, econômicos e ambientais. O cenário atual da agricultura familiar se mostra bastante propício para promover o debate da sustentabilidade, em virtude de seus ocupantes serem sujeitos históricos, cientes de seu papel e dispostos a lutar pelos seus direitos e deveres, impulsionados pelos sentimentos de dominação e resistência (Albani, Cousin e Dickmann, 2022).

Observa-se, assim, que uma agricultura mais sustentável tem como principal objetivo minimizar impactos ambientais, além de garantir a viabilidade econômica a longo prazo. Para isso, torna-se necessário estratégias mais assertivas, a exemplo de inovações voltadas para esse objetivo. Garantindo a sustentabilidade dos sistemas produtivos, reduzindo o uso de insumos químicos e aumentando a produtividade de forma sustentável.

Segundo a Embrapa (2025), o consórcio rotacionado para a inovação na agricultura familiar (CRIAFA), diversifica a produção de diferentes alimentos com sustentabilidade. Resultando em uma maior produção e reduzindo a carga de trabalho e o gasto com mão de obra, melhorando a produtividade e a renda dos agricultores familiares. As tecnologias são implementadas de acordo com cada contexto geográfico, respeitando as particularidades de cultivo de cada região. Priorizando os alimentos que mais consomem, cultivam e industrializam. O processo de diversificar valoriza aspectos importantes para conservação do solo e preservação do meio ambiente.

Segundo Massruhá e Leite (2017), além do manejo da terra, com irrigações e defensivos agrícolas, os grandes produtores contam com o apoio da tecnologia 4.0 que oferece meios inovadores e métodos computacionais de alto desempenho, incluindo softwares e equipamentos que facilitam a análise de grande quantidade de informações. Além disso, tecnologias mais assertivas promovem um estudo sobre as mudanças climáticas, objetivando saber os momentos exatos para plantio e para a colheita, dando suporte à tomada de decisões de manejo.

Contudo, observa-se que infelizmente a agricultura familiar não tem acesso a toda essa tecnologia e que os maiores investimentos são voltados para o agronegócio.

3 METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, cuja proposta é analisar a importância da tecnologia na agricultura familiar no Brasil, nos anos recentes, como fator determinante para o seu desenvolvimento e produção sustentável.

Critérios de inclusão

Os critérios de inclusão para esta revisão foram: i) serem exclusivamente artigos que abordem tecnologia e sua relação com a agricultura familiar. ii) terem sido de autoria brasileira. iii) estarem disponíveis integralmente online e para download.

Critérios de exclusão

Os critérios de exclusão para esta revisão foram: i) publicações de autores estrangeiros. ii) trabalhos indisponíveis para download ou leitura online. iii) artigos que não tratem sobre o objeto de interesse.

Foi estabelecido um recorte temporal dos últimos 5 anos, entre 2020 e 2025, para escolha dos artigos, por compreender que as mudanças tecnológicas no campo se aceleraram recentemente.

Procedimentos

Inicialmente, foi realizada uma pesquisa nas seguintes bases de dados: Scielo Brasil, e Capes, os quais agrupam periódicos de qualidade, disponibilizando artigos de acesso online e garantindo a preservação da produção científica. A pesquisa ocorreu no mês de outubro de 2025 utilizando descritores como: Tecnologia, inovações e desenvolvimento. Esses descritores foram escolhidos com base na literatura da área, embora existam muitos descritores relacionados a esse tema, optou-se por utilizar aqueles que são mais recorrentes nos artigos em análise. Os resultados foram organizados em um arquivo no qual constava o link de acesso ao trabalho completo. Para escolha, efetivou-se a leitura dos títulos, em seguida a leitura dos resumos dos artigos e a adoção dos critérios de inclusão e exclusão.

4 ANÁLISE DOS DADOS

O processo de análise ocorreu em diferentes etapas, buscando assegurar rigor metodológico e coerência com os objetivos da revisão, incluindo as seguintes ações: i) leituras dos artigos com o objetivo de verificar a coerência dos estudos com os critérios de inclusão previamente estabelecidos. ii) descrição das informações coletadas na análise. iii) ajuste e adequação das categorias. iv) organização e fundamentação da análise dos resultados.

Com base no processo de levantamento de dados, foi constatado a ausência de muitos estudos sobre essa temática. Diante disso, os trabalhos encontrados foram limitados, o que, em partes facilitou o processo de escolha, mas em contrapartida restringiu as possibilidades de análise.

Foram obtidas mais de 500 referências, que fizeram parte do processo de levantamento, triagem e seleção, dentre as quais foram escolhidos apenas 10 artigos para compor a análise e discussões dessa revisão.

Em virtude da limitação de trabalhos sobre o tema nas bases de dados consultadas, optou-se por incluir também outras publicações que não estavam presentes na busca que utilizaram esses descritores, a fim de ampliar o número de estudos para análise.

Além das publicações encontradas nas referidas bases de dados, optou-se por incluir também informações do site da Embrapa, considerando sua relevância na área agrícola.

Os artigos foram delimitados antecipadamente e assim distribuídos de acordo com as seguintes bases de dados:

*SCIELO: 490 artigos e 4 incluídos.

*CAPES: 26 artigos e 6 incluídos.

Inicialmente, realizou-se uma busca na base de dados Scielo Brasil, utilizando previamente os três descritores estabelecidos: Tecnologia, inovações e desenvolvimento. Como

resultado, foram identificados 1.701 trabalhos para o descritor tecnologia. Para o descritor inovações foram encontrados 1.000 resultados, contudo, foram identificados apenas 87 registros quando o descritor desenvolvimento foi adicionado a busca.

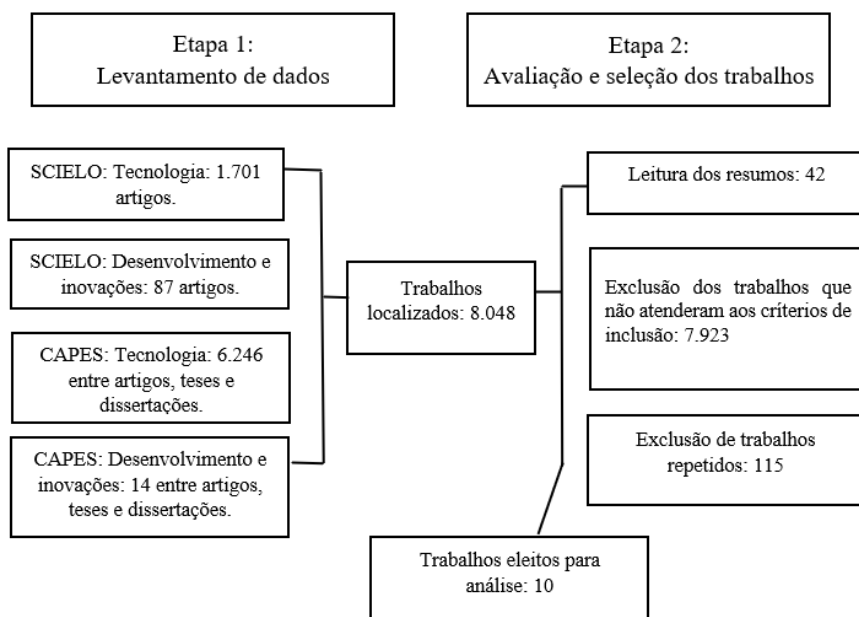
Em um segundo momento, a busca foi realizada na base de dados da Capes que reúne tanto artigos, quanto teses e dissertações. Optou-se por escolher as diferentes produções acadêmicas, com o intuito de ampliar o número de estudos e possibilitar um maior alcance sobre essa temática. Como resultado, foram identificados 14 trabalhos para os descritores desenvolvimento e inovações.

No catálogo de teses e dissertações, o descritor desenvolvimento encontrou mais de 2.500 trabalhos publicados, exigindo adicionar outro descritor como complemento para filtrar melhor os resultados. Assim, a nova busca identificou apenas um trabalho que foi previamente escolhido e posteriormente excluído por não apresentar relevância com o tema da pesquisa, resultando em nenhum trabalho para o processo de análise e discussão dos resultados.

No portal de periódicos, foram encontrados 1.739 resultados para o descritor desenvolvimento resultando em 14 publicações quando foi adicionado inovações como complemento. Assim, observa-se que os descritores desenvolvimento e inovações foram usados conjuntamente, uma vez que possuem o mesmo objetivo de busca. Posteriormente, foram aplicados os critérios de exclusão que permitiram excluir 10 publicações, resultando em apenas 4 para a análise final.

A Figura 1 apresenta o quantitativo dos trabalhos que foram escolhidos nas duas bases de dados durante o processo de levantamento, triagem e seleção.

Figura 1: Quantitativo dos trabalhos que foram escolhidos nas duas bases de dados, Scielo e Capes.



Fonte: Elaborado pela autora.

Convém destacar, que o principal motivo para exclusão dos trabalhos esteve relacionado ao tema, tendo em vista que a maioria não apresentava relevância com a pesquisa.

O quadro a seguir apresenta a sistematização das informações gerais dos artigos inclusos nesta revisão, abrangendo a base de dados onde o artigo foi publicado, o ano de publicação, o título dos artigos, autores, método adotado e um breve resumo sobre os resultados das pesquisas. O levantamento possibilitou encontrar artigos publicados entre os anos de 2020 e 2025 que falem sobre o contexto da agricultura familiar envolvendo tecnologias.

Quadro 1- Distribuição dos trabalhos em base de dados, ano de publicação, título, autores, método adotado e resultados da pesquisa (2020-2025)

Base de dados	Ano de publicação	Título	Autores	Método adotado	Resultados
Scielo	2025	As práticas inovadoras da agricultura familiar agroecológica: o contramovimento em Santana do Livramento, RS.	Maciel, Troian e Viana.	Metodologia de natureza empírica, qualitativa, exploratória e descritiva.	Os agricultores familiares agroecológicos, tendo apoio de políticas públicas, de crédito e assistência técnica, certamente atenderão à soberania e segurança alimentar da população, ultrapassando as fronteiras municipais.
Scielo	2024	Níveis tecnológicos na produção de abacaxi (<i>Ananas comosus</i>) em agroecossistemas familiares de Novo Remanso (Itacoatiara/Amazonas)	Maia, Costa e Souza da Costa.	Entrevista.	Os resultados desse estudo apontam necessidades e propostas às instituições de gestão e de pesquisa, com o desafio de desenvolver tecnologias mediante os anseios e saberes dos produtores, de acordo com suas particularidades.

Scielo	2024	Comercialização nas feiras da agricultura familiar: um estudo de caso sobre a estrutura desses canais.	Dias, Miranda e Wegner.	Estudo de caso.	Os agricultores feirantes apresentaram diferentes particularidades, e não formam um grupo uniforme. Sua renda e oferta de produtos tem impactos distintos dependendo do contexto.
Scielo	2022	Tendências recentes da agricultura familiar no Brasil e o paradoxo da pluriatividade.	Nascimento, Aquino e Delgrossi.	Dados secundários, análise estatística dos microdados do PNAD (IBGE).	A aplicação da Lei da Agricultura Familiar em 2006 evidenciou a pluralidade como elemento potencial de impedimento de uma parte expressiva das famílias de contas próprias serem classificadas como agricultura familiar.
Capes	2021	Histórico e Importância da Agricultura Familiar no Brasil: Contexto Legal e a Aplicabilidade da Internet das Coisas.	Pinto e Freitas.	Método hipotético-dedutivo.	A tecnologia da Internet das coisas pode contribuir para a sua evolução, propiciando, simultaneamente, maior sustentabilidade e ganhos ambientais.

Capes	2021	Inovação no setor público e a aplicação do PRONAF no município de Claraval-MG.	Faria e Camargo.	Pesquisa de campo.	O crédito disponibilizado pelo PRONAF mostrou-se uma grande fonte de recursos para a agricultura familiar, mas não determinante para as inovações registradas.
Capes	2022	Inovação e contingencialidade na agricultura familiar.	Ribeiro Filho e Tahim.	Pesquisa bibliográfica.	Compreender esse processo de inovação na agricultura familiar demanda acompanhamento contínuo de suas ações e decisões.
Capes	2023	Agricultura Familiar e desenvolvimento na Paraíba: o agroamigo como ator social.	Gomes, Miranda e Meneses.	Pesquisa bibliográfica.	A formulação de políticas públicas e programas de microcrédito tem contribuído para mudar a realidade de pequenos municípios, frequentemente invisibilizados e esquecidos pelo Estado.
Capes	2024	Oportunidades e desafios para a inovação rural na agricultura familiar no cerrado sul maranhense.	Santos et. al.		Embora os produtores rurais enfrentem muitos desafios, demonstram resiliência ao manter suas produções e preservar suas propriedades.

Capes	2021	Agricultura familiar como portadora de inovações no desenvolvimento sustentável na região centro oeste.	Silva, Bourlegat e Roel.	Entrevista.	A pesquisa estava em construção, mas inicialmente foi possível constatar que os empreendimentos investigados possuíam uma nova forma de trabalho.
-------	------	---	--------------------------	-------------	---

Fonte: Elaborado pela autora.

Com base nas informações apresentadas no quadro 1, observou-se que a literatura sobre inovação na agricultura é muito complexa e mostra pesquisas que abrangem diferentes contextos (Filho e Tahim, 2022).

Observou-se também nesta revisão integrativa, que o processo de crescimento da agricultura mecanizada e da monocultura resulta em sérias consequências a longo prazo, resultando na degradação do solo e nas possibilidades de desertificação dessas áreas, uma vez que o uso intensivo dessas ações reflete em ameaças a biodiversidade, mudanças climáticas, esgotamento e contaminação dos solos e das águas, além de reduzir a oferta de empregos e concentrar a posse de terra para poucos (Marmentini, 2021).

Também se identificou, estudos que ressaltaram a importância de inovar para competir no mercado, se adaptando sempre as novas realidades mais adaptáveis e modernas.

Os resultados indicam a importância de programas de crédito como apoio para os agricultores familiares. Resultando em impactos positivos que estimulam a inclusão produtiva e à organização de determinadas cadeias produtivas.

Três estudos evidenciam que a inovação tecnológica não é apenas científica, fruto de pesquisas, mas envolvem uma combinação com as tecnologias advindas dos conhecimentos acumulados pelos agricultores familiares, as quais promove melhorias produtivas, culturais e sustentáveis. “Políticas públicas para o setor agrícola familiar brasileiro, muitas vezes são formuladas e forma exógena, sem considerar a participação dos autores locais” (Silva, Bourlegat e Roel, 2021, p. 2).

Alguns trabalhos relatam sobre a importância de implementar as tecnologias de acordo com cada realidade. Segundo Ribeiro Filho e Tahim (2022, p. 99) “assim, refletir e compreender sobre inovação e seus tipos na agricultura familiar requer vislumbrar de forma contínua as suas ações, decisões e de seu universo, o que pode contribuir com o desenvolvimento de debates e estratégias que possam beneficiá-la”.

Como observado ao longo do texto, embora os produtores rurais enfrentem muitos desafios, pode-se perceber que os mesmos demonstram resiliência ao manter suas produções e preservar suas propriedades. Mas a agricultura é a atividade mais dependente das mudanças climáticas e isso dificulta o seu desenvolvimento.

Diante disso, a literatura destaca nos mais diferentes estudos, a importância de investimentos voltados para essa área, respeitando as especificidades de cada caso. Observa-se que normalmente os recursos financeiros são direcionados para o agronegócio, conseqüentemente, ampliando as desigualdades no campo. Evidenciando a necessidade de políticas públicas mais equilibradas que fortaleçam os agricultores familiares e reconheçam sua importância.

5 CONCLUSÃO

O estudo permitiu considerar que a agricultura familiar é refletida de diferentes maneiras, além de continuar desempenhando um papel fundamental na produção de alimentos e sustentabilidade econômica e social. Atualmente, esse setor enfrenta um cenário de transformações e desafios, de um lado tem-se a necessidade de adoção de tecnologias modernas que possam promover um retorno significativo em produtividade e qualidade de vida no campo. Por outro lado, a grande maioria dos produtores enfrentam dificuldades que limitam a adoção dessas inovações, possuem dificuldades no acesso ao crédito, capacitação e infraestrutura, comprometendo assim o seu desenvolvimento e desempenho no meio rural.

Mesmo diante de obstáculos, a agricultura familiar continua sendo uma boa alternativa para a segurança familiar, geração de emprego e preservação cultural. Sendo assim torna-se essencial apoiar e fortalecer a agricultura familiar em meio a tantas inovações, uma vez que a inserção da tecnologia pode trazer inúmeros benefícios, transformando a agricultura familiar em uma agricultura inteligente e sustentável. Possibilitando assim, retornos significativos e acesso a novos mercados, redução do trabalho braçal excessivo e melhoria na renda, proporcionando melhores condições de trabalho para essas famílias.

Dessa forma, é importante destacar a necessidade de observar particularidades relacionadas a esse contexto, abrangendo desde aspectos para conservação do solo ao contexto geográfico em que estão inseridos. Os agricultores enfrentam condições próprias, que influenciam diretamente nos resultados das inovações. Essas estratégias permitem que as inovações sejam aplicadas de forma eficiente e sustentável.

Convém, finalmente, fazer uma ressalva sobre os limites dessa investigação que tomou por base apenas os estudos relacionados na literatura brasileira, muitas vezes restritos a

determinados segmentos e sem muita possibilidade de ampliação. Diante disso, torna-se importante estimular novas pesquisas sobre o tema agricultura familiar e sua relação com as inovações, principalmente na contemporaneidade, em que o interesse nos estudos sobre esse tema tem crescido significativamente.

REFERÊNCIAS

ALBANI, Ionara Cristina; COUSIN, Cláudia da Silva; DICKMANN, Ivo. **AGRICULTURA FAMILIAR E SUSTENTABILIDADE**. Revista Ambiente & Educação. Rio Grande do Sul, v. 27, n. 01, Ago, 2022. Disponível em:

<https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/13482/9736>. Acesso em: 17 out. 2025.

DIAS, Anelise; WEGNER, Rubia Cristina; MIRANDA, Sueny Pinhel. Comercialização nas feiras da agricultura familiar: um estudo de caso sobre a estrutura desses canais. **Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural (SOBER)**. Brasília-DF, 2024.

DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2023.270700pt>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/resr/a/qpPgmC8Hqs3n4zWLB8LzPd/?format=html&lang=pt>.

Acesso em: 16 out. 2025.

EMBRAPA. *Roça sustentável: CRIAF é tema de palestra e está na Vitrine Tecnológica da Agrobalsas 2025*. [S.l.], acesso em 17 out. 2025. Disponível em:

<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/100376108/roca-sustentavel-criaf-e-tema-de-palestra-eesta-na-vitrine-tecnologica-da-agrobalsas-2025>.

FARIA, Rodolfo Borges de; CAMARGO, Regina Aparecida Leite de. INOVAÇÃO NO SETOR PÚBLICO E A APLICAÇÃO DO PRONAF NO MUNICÍPIO DE CLARAVAL-MG. **Revista Grifos**, [S. l.], v. 30, n. 51, p. 280–300, 2020. DOI:

10.22295/grifos.v30i51.5435. Disponível em:

<https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscaador.html?task=detalhes&source=all&id=W3090474594>. Acesso em: 18 out. 2025.

FERREIRA, Crismanda Maria. O TRABALHO VIA APLICATIVOS: EXPONENCIÇÃO DO VALOR NA ERA FLEXÍVEL-DIGITAL. **Temporalis**, Brasília, n. 41, p. 353-366, jan./jun. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/temporalis/article/view/34015/23588>. Acesso em: 18 out. 2025.

GAZOLLA, Marcio; 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, Rio de Janeiro**, v.29, n. 2, p. 427-460, jun.set. 2021. DOI: <https://doi.org/10.36920/esa-v29n2-8>. Disponível em:

https://www.revistaesa.com/ojs/index.php/esa/article/view/esa29-2_08_reinvencao. Acesso em: 16 out. 2025.

GOMES, Ramonildes Alves; MIRANDA, Roberto de Sousa; MENESES, Valdenio Freitas. AGRICULTURA FAMILIAR E DESENVOLVIMENTO NA PARAÍBA: O AGROAMIGO COMO ATOR SOCIAL. **Revista Econômica do Nordeste**, [S. l.], v. 54, n. Suplemento Especial, p. 147–162, 2023. DOI: 10.61673/ren.2023.1669. Disponível em:

<https://www.bnb.gov.br/revista/ren/article/view/1669>. Acesso em: 18 out. 2025.

OLIVEIRA, Allison Bezerra; SOUSA FILHO, José Carvalho de; PAZ, Diego Armando de Souza. Da Fronteira Agrícola aos Territórios do Agronegócio Florestal: avanços da silvicultura de eucalipto sobre a agricultura familiar nos municípios de São Francisco do

Brejão e João Lisboa, Maranhão, Brasil. **Geografia (Londrina)**, [S. l.], v. 31, n. 1, p. 217–236, 2022. DOI: 10.5433/2447-1747.2022v31n1p217. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/view/44738>. Acesso em: 16 out. 2025.

MARMENTINI, Priscilla. **ESTRATÉGIAS PARA A TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIAS SOCIAIS DA EMBRAPA COMO FERRAMENTA DE INOVAÇÃO PARA A AGRICULTURA FAMILIAR DA REGIÃO RURAL DE APIACÁS E DE ALTA FLORESTA/MT**. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) Universidade de Brasília. Brasília- DF, p. 1-81, abr.dez. 2021.

MACIEL, Mitali Daian Alves; TROIAN, Alessandra. VIANA, João Garibaldi Almeida. As práticas inovadoras da agricultura familiar agroecológica: o contramovimento em Santana do Livramento, RS. **Interações, Campo Grande**, v. 25, n. 21-18, Jun/jul. 2023. Disponível em: <https://www.interacoes.ucdb.br/interacoes/article/view/4015>. Acesso em: 17 out. 2025.

MAIA, Silvia Tavares; COSTA, Tiago Viana da, COSTA, Francimara Souza da. Níveis tecnológicos na produção de abacaxi (*Ananas comosus*) em agroecossistemas familiares de Novo Remanso (Itacoatiara/Amazonas). **Revista de Economia e Sociologia Rural**. v.62, n.2, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/dX8MJVswP4fVCBWsBWwQCTf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 out. 2025.

MASSRUHÁ, Silvia Maria Fonseca Silveira; LEITE, Maria Angelica de Andrade. AGRO 4.0 – RUMO À AGRICULTURA DIGITAL. C na Escola Ciência, Tecnologia e Sociedade: mobilizar o conhecimento para alimentar o Brasil. 2. ed. São Paulo, 2017. Disponível em: <http://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/handle/doc/1073150>. Acesso em: 18 out. 2025.

NASCIMENTO, Carlos Alves; AQUINO, Joacir Rufino; DELGROSSI, Mauro Eduardo. **Tendências recentes da agricultura familiar no Brasil e o paradoxo da pluriatividade**. Revista de Economia e Sociologia Rural, 2022. <https://doi.org/10.1590/1806-9479.2021.240128>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/H7NFXwRFXMzVzNNJjgsnsh/?lang=pt>. Acesso em: 06. Set. 2025.

PADILHA NETO, Antonio de Santana; SANTOS, Maria Herbênia Lima Cruz; SANTOS, Emanuel Ernesto Fernandes; PACHECO, Clecia Simone Gonçalves Rosa. AGRICULTURA FAMILIAR E OS DESAFIOS DA TRANSIÇÃO AGROECOLÓGICA: UMA ANÁLISE A PARTIR DA MATRIZ SWOT 3.0. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (Revbea)**. Mar. 2024. DOI: 10.37885/240215807. Disponível em: <https://www.editoracientifica.com.br/books/chapter/agricultura-familiar-e-os-desafios-da-transicao-agroecologica-uma-analise-a-partir-da-matriz-swt>. Acesso em: 18 out. 2025.

PINTO, Núbia Daisy Fonesi; FREITAS, Vladimir Passos de. Histórico e Importância da Agricultura Familiar no Brasil: Contexto Legal e a Aplicabilidade da Internet das Coisas. **Revista Jurídica Cesumar - Mestrado**, [S. l.], v. 21, n. 3, p. 687–703, 2021. DOI: 10.17765/2176-9184.2021v21n3p687-703. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/revjuridica/article/view/10037>. Acesso em: 17 out. 2025.

PORTO, Noemia Aparecida Garcia. NOVAS ESTRUTURAS DE PROTEÇÃO AO TRABALHO. **REVISTA PROCESSUS DE POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO SO-CIAL**. Brasília, v. III, n.5, jan./jun. 2021. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5121885>. Disponível em:

<https://periodicos.processus.com.br/index.php/ppds/article/view/331/423>. Acesso em: 18 out. 2025.

RIBEIRO FILHO, José de Ribamar; TAHIM, Elda Fontinele. Inovação e Contingencialidade na Agricultura Familiar. **Revista Gestão & Conexões**. Vitória (ES), v. 11, n. 3, set.dez. 2022. DOI: [10.47456/regec.2317-5087.2022.11.3.38092.88-107](https://doi.org/10.47456/regec.2317-5087.2022.11.3.38092.88-107). Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/ppgadm/article/view/38092>. Acesso em: 18 out. 2025.

SANTOS, Raianara Andrade dos; SOBRINHO SOUTA, Elly Jonhson da Silva; COELHO, Sandra Barcelos; CARVALHO, Débora Araújo de. Oportunidades e desafios para a inovação rural na agricultura familiar no cerrado sul maranhense. **Revista Sustinere**, [S. l.], v. 12, p. 104–115, 2024. DOI: [10.12957/sustinere.2024.86090](https://doi.org/10.12957/sustinere.2024.86090). Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscaador.html?task=detalhes&source=all&id=W4401945921>. Acesso em: 18 out. 2025.

SILVA, Mayco Angello Fernandes d.; DA SILVA JÚNIOR, José Maria Tupinambá.; DOS REIS, Ana Paula Lima. Tecnologias sustentáveis e seu uso na agricultura familiar. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, [S. l.], v. 15, n. 12, p. 16834–16848, 2023. DOI: [10.55905/cuadv15n12-092](https://doi.org/10.55905/cuadv15n12-092). Disponível em: <https://ojs.cuadernoseducacion.com/ojs/index.php/ced/article/view/2142>. Acesso em: 16 out. 2025.

SILVA, Elizabeth Maria da; BOURLEGAT, Cleonice Le; ROEL, Antônia Railda. A agricultura familiar como portadora de inovações no desenvolvimento sustentável na região centro-oeste. **Revista Latino-Americana de Desenvolvimento**, [S. l.], v. 4, pág. 2717–2722, 2021. DOI: [10.46814/lajdv3n4-072](https://doi.org/10.46814/lajdv3n4-072). Disponível em: <https://ojs.latinamericanpublicacoes.com.br/ojs/index.php/jdev/article/view/714>. Acesso em: 18 out. 2025.