

Agricultura Familiar e Inclusão Produtiva Rural em tempos de pandemia da Covid-19: uma Revisão Bibliométrica

Isabel Cristina de Oliveira¹; Diego Neves de Sousa²; Palloma Rosa Ferreira³

Resumo: A inclusão produtiva rural é tema estruturante no Brasil uma vez que pode garantir as condições satisfatórias para geração de oportunidades de trabalho digno e renda para os agricultores familiares, que no período da pandemia de Covid-19, tiveram que se adaptar, transformar um modo de produção tradicional que culminou na adoção de inovações tecnológicas, mudanças na forma de comercialização, exposição de produtos e nas formas de pagamento. O objetivo deste artigo é realizar uma revisão bibliométrica com vistas a averiguar a influência da pandemia de Covid-19 na inclusão produtiva de agricultores familiares. Os resultados da pesquisa indicam que apesar das dificuldades enfrentadas, existem indícios de fatores que contribuíram para a inclusão produtiva, como o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para comercialização dos produtos e para maior rapidez nas tomadas de decisões relacionadas à gestão e à inserção em novos mercados; cooperação entre produtores; organizações sociais; e, finalmente, a ação estatal através da assistência social; crédito rural; inovações tecnológicas; desburocratização e facilitação de procedimentos para licenciamento ambiental; ampliação da esfera de comercialização e valorização da produção artesanal.

Palavras-chave: Mercados. Desenvolvimento Rural. Tecnologias da Informação e Comunicação.

Family Farming and Rural Productive Inclusion in times of the Covid-19 pandemic: a Bibliometric Review

Abstract: Rural productive inclusion is a structuring theme in Brazil, as it can guarantee satisfactory conditions for generating opportunities for decent work and income for family farmers, who during the Covid-19 pandemic had to adapt and transform a traditional mode of production that culminated in the adoption of technological innovations, changes in the form of marketing, product display and payment methods. The objective of this article is to conduct a bibliometric review with a view to ascertaining the influence of the Covid-19 pandemic on the productive inclusion of family farmers. The results of the research indicate that despite the difficulties faced, there are signs of factors that contributed to productive inclusion, such as the use of Information and Communication Technologies (ICTs) for marketing products and for faster decision-making related to management and insertion in new markets; cooperation between producers; social organizations; and, finally, state action through social assistance; rural credit; technological innovations; debureaucratization and facilitation of procedures for environmental licensing; expansion of the sphere of marketing and valorization of artisanal production.

Keywords: Markets. Rural Development. Information and Communication Technologies.

Agricultura Familiar e Inclusión Productiva Rural en tiempos de pandemia de Covid-19: una Revisión Bibliométrica

Resumen: La inclusión productiva rural es un tema estructurante en Brasil ya que puede garantizar condiciones satisfactorias para la generación de oportunidades de trabajo decente e ingresos para los agricultores familiares, que durante la pandemia de Covid-19 tuvieron que adaptarse, transformar un modo de producción tradicional que culminó en la adopción de innovaciones tecnológicas, cambios en la forma de comercialización, exposición de productos y métodos de pago. El objetivo de este artículo es realizar una revisión bibliométrica con vistas a investigar la influencia de la pandemia de Covid-19 en la inclusión productiva de los agricultores familiares. Los resultados de la investigación indican que a pesar de las dificultades enfrentadas, existen indicios de factores que contribuyeron a la inclusión productiva, como el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para la comercialización de productos y para una toma de decisiones más rápida relacionada con la gestión e inserción en nuevos mercados; cooperación entre productores; organizaciones sociales; y, finalmente, la acción estatal a través de la asistencia social; crédito rural; innovaciones tecnológicas; desburocratización y facilitación de los procedimientos de licenciamiento ambiental; Ampliación del alcance de comercialización y valorización de la producción artesanal.

¹ Doutoranda em Desenvolvimento Regional. Universidade Federal do Tocantins. isabell.deoli@gmail.com – <http://orcid.org/0000-0002-6856-7308>.

² Doutor em Desenvolvimento Rural. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. diegocoop@hotmail.com – <http://orcid.org/0000-0003-3124-5150>.

³ Doutora em Economia Doméstica. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. palloma.rosa.ferreira@gmail.com – <https://orcid.org/0000-0001-7523-4731>.

Palabras clave: Mercados. Desarrollo Rural. Tecnologías de la información y la comunicación.

1 INTRODUÇÃO

A agricultura familiar tem papel preponderante na estrutura agrária do Brasil, sendo responsável pela geração de empregos, ocupações, renda e pela produção de alimentos para o abastecimento do mercado doméstico (Aquino; Gazzola; Schneider, 2018). Entretanto, com a pandemia de Covid-19, os públicos da agricultura familiar passaram a enfrentar diversos desafios relacionados com a comercialização dos seus produtos. As diferenças socioeconômicas inerentes à própria constituição da sociedade brasileira, especialmente a rural, representou um entrave à fluidez desse processo e à inclusão produtiva do agricultor familiar (Oliveira, Sousa e Ferreira, 2024).

Borges et al. (2024) afirmam que nos últimos anos, houve uma elevação das desigualdades e um retrocesso em termos de políticas públicas voltadas para diminuição da pobreza e insegurança alimentar, o que exige atenção nos diferentes arranjos, desenvolvimento de parcerias e viabilização de estratégias para produção e comercialização rural. Além disso, com a pandemia houve um agravamento da situação de pobreza no Brasil. Nesse sentido, a busca por soluções para pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica no campo passou a ser uma questão de importância fundamental (Favareto et al., 2024).

O panorama de retrocesso relacionado às políticas públicas federais para a inclusão produtiva de pequenos agricultores, revela a urgência em se pensar alternativas para reduzir a situação de vulnerabilidade desses atores sociais. Neste sentido, o objetivo deste artigo é realizar uma revisão bibliométrica com vistas a averiguar a influência da pandemia de Covid-19 na inclusão produtiva de agricultores familiares, considerando a diversidade geográfica e climática dos estados brasileiros e das diferentes condições de vida dos agricultores familiares, no que diz respeito a aspectos como acesso às tecnologias, crédito, conhecimento técnico, políticas públicas, dentre outras variáveis.

O artigo está estruturado em mais quatro seções, além desta introdução. Na segunda seção apresenta uma breve apresentação sobre a relação entre agricultura familiar e a inclusão produtiva no Brasil. Na terceira, há uma descrição da metodologia da pesquisa. A quarta seção expõe a discussão e os principais resultados encontrados na pesquisa bibliométrica. Por último, as considerações finais e referências.

2 AGRICULTURA FAMILIAR E INCLUSÃO PRODUTIVA RURAL NO BRASIL

De acordo com Sousa (2019b), o termo “inclusão” tem origem etimológica no conceito de “exclusão”, o que para muitos autores confirma a ideia de que inclusão e exclusão são partes complementares de uma mesma moeda, num sentido de relação e dependência mútua. O autor ainda complementa afirmando que, a exclusão trata-se de um fenômeno multidimensional que provém de condições de vida distintas como, por exemplo, exclusão de direitos formais de cidadania; do mercado de trabalho; da participação na sociedade civil e das arenas sociais.

Ainda nesta perspectiva, Sousa (2019a) afirma que não existe uma definição conceitual clara acerca do termo inclusão produtiva dos agricultores familiares. O que há é somente uma direção do que é preciso para o desenvolvimento de políticas inclusivas. Também é importante destacar que as ações de inclusão produtiva têm sido desenvolvidas de forma pontual e desalinhada. Este quadro gera a necessidade de políticas mais articuladas, com estímulo à construção coletiva e autonomia dos agricultores, a fim de que se possa erigir estruturas mínimas de inserção nos mercados.

O primeiro decênio do século XXI, conhecido como “década inclusiva”, a inclusão produtiva rural obteve destaque na agenda de políticas públicas do Brasil. Destaca-se ações como as do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), Políticas Territoriais e do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Programa Brasil Sem Miséria (PBSM), com destaque para o Programa de Aquisição de alimentos (PAA) e o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (Sousa, 2019b).

No entanto, conforme relatada por Favareto et al., (2022) as políticas públicas desenvolvidas nas últimas décadas estão muito distantes de oferecer uma resposta consistente às carências dos agricultores mais vulneráveis. Dessa forma, para que a inclusão produtiva possua uma abordagem mais inovadora é preciso uma visão sistêmica e multidimensional, e que além disso, considere os diversos contextos e caminhos possíveis de inclusão. Para tanto, uma visão ampla da inclusão produtiva para as áreas rurais exige diversificação de estratégias, tais como, o aperfeiçoamento de mecanismos de acesso aos mercados e a digitalização dos sistemas agroalimentares.

Dentro desse contexto, Favareto et al. (2024, p. 7) reforça a ideia de desmantelamento de política pública de inclusão produtiva e necessidade de uma maior atenção do estado brasileiro, ao afirmar que:

Se a segunda metade da década de 2010 foi marcada pela descontinuidade e desmonte de um conjunto de políticas públicas, a mudança de governo a partir

de 2023 representa uma oportunidade para a retomada de uma agenda de reconstrução do Estado, da democracia e das políticas públicas. Nessa agenda, a inclusão produtiva deveria ter lugar de destaque e as áreas rurais do Brasil são um espaço privilegiado para isso, por ser a fronteira das relações entre sociedade e natureza, com tudo o que isso significa em tempos de emergência climática, e pelo seu potencial de geração de trabalho e renda, algo vital para um desenvolvimento inclusivo.

No que se refere às abordagens de inclusão produtiva rural no Brasil, houve uma transformação da compreensão das relações entre trabalho, produção e pobreza nas áreas rurais (Favareto et al., 2024). Neste contexto, o Quadro 1 expõe a evolução das abordagens de inclusão produtiva rural no Brasil.

Quadro 1 – Evolução das abordagens de inclusão produtiva rural no Brasil.

Período (Décadas)	Características
1960/70	<ul style="list-style-type: none"> - Modelo caro e com fortes repercussões ambientais; - Excludente (concentração de renda, terra e investimentos); - Poupador de trabalho humano; - Redução das oportunidades de inclusão produtiva.
1970/80	<ul style="list-style-type: none"> - Padrão de desenvolvimento rural integral; - Modesto volume de investimentos e conhecimento investido comparado ao período anterior; - O objetivo era reduzir a seletividade das fortes transformações tecnológicas, econômicas e demográficas à época e as condições que bloqueavam a inclusão dos pequenos através de infraestrutura e investimentos em ativos produtivos; - Projetos caros e mal executados devido à falta de expertise em sua elaboração e execução; - Foram identificados problemas estruturais que exigiriam um extenso período de maturação para serem superados; - O resultado foi o fracasso do modelo implementado.
1980/90	<ul style="list-style-type: none"> - Escassez de recursos e desmonte das estruturas que viabilizaram o padrão produtivista (extinção das empresas públicas de extensão rural); - Cenário de crise do financiamento do estado e desemprego; - Busca por seguimentos que respondessem rapidamente com poucos investimentos; - Criação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf; - O Pronaf obteve êxito nos seus objetivos, entretanto nunca chegou aos mais pobres.
2000/2010	<ul style="list-style-type: none"> - Políticas agrícolas associadas às políticas de combate à pobreza num prisma multidimensional; - Agenda social do Estado com maior destaque; - O Programa Fome Zero, Bolsa Família e Programa Brasil Sem Miséria expandiram muito as transferências de renda para os mais pobres e passaram a considerar a pobreza como uma soma de privações sociais e produtivas; - A estratégia para a inclusão produtiva baseava-se na oferta progressiva de apoios: infraestruturas básicas (água, habitação e energia); apoio produtivo e formas de acesso a mercados (compras públicas); - O resultado foi a redução da pobreza, mas ao mesmo tempo, redução das ocupações rurais; - O volume de recursos para os ativos produtivos jamais foi o bastante considerando a magnitude dos gargalos da exclusão no Brasil rural; - O conjunto de políticas mobilizados na estratégia de inclusão produtiva era caracterizado por baixa coordenação entre as políticas, fazendo com que as mesmas não chegassem na sequência correta aos beneficiários ou chegassem todas ao mesmo beneficiário.
2015/2022	<ul style="list-style-type: none"> - Desmonte das políticas públicas de inclusão produtiva e intensificação da crise ambiental; - Retorno da pobreza e da fome, com o país retrocedendo à indicadores das décadas anteriores; - Austeridade no gasto público beneficiaria os investimentos privados, que provocariam o dinamismo econômico para a superação da pobreza e da exclusão, mas não houve continuidade de programas profícuos.

Fonte: Adaptado de Favareto *et al.* (2024).

As políticas públicas, dos anos de 1960 até 2022, tiveram importância no cenário nacional; contudo, não foram suficientes para atender às demandas dos agricultores mais vulneráveis, necessitando adicionar novas temáticas, como a digitalização e a bioeconomia na agenda política. Para realização de uma abordagem inovadora para a promoção de ações de inclusão produtiva, torna-se necessário uma visão sistêmica, multidimensional e modular das ações que envolva distintos contextos e trajetórias possíveis de inclusão nas especificidades brasileiras (Favareto *et al.* 2022).

Possivelmente, uma sinalização de mudança por parte de políticas públicas seja a recente publicação do Decreto nº 12.287, de 3 de dezembro de 2024, em que foi instituído o Programa Nacional de Pesquisa e Inovação para a Agricultura Familiar e a Agroecologia (PNPIAF), com o objetivo de promover ações de pesquisa e inovação voltadas para as questões atinentes à agricultura familiar, com ênfase na transição agroecológica dos Sistemas Agroalimentares Localizados, na preservação dos biomas e na sustentabilidade dos agroecossistemas.

Diante desse panorama, torna-se de fundamental importância conhecer a fundo as realidades dos agricultores familiares nas diferentes regiões brasileiras, considerando as suas diversas condições socioeconômicas, acesso a políticas públicas, dentre outras oportunidades.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este artigo apresenta uma revisão bibliométrica, que foi desenvolvida por meio de fontes secundárias para elaborar um levantamento da literatura acerca da agricultura familiar e a sua relação com a inclusão dos agricultores familiares a partir da influência da pandemia de Covid-19. Conforme Araújo (2006), a revisão bibliométrica trata-se de uma técnica quantitativa e estatística que tem por finalidade medir a produção e a divulgação do conhecimento científico através da descrição dos elementos da literatura. As etapas da metodologia são apresentadas a seguir.

Foi feito um levantamento da literatura em dezembro de 2024. A base de dados utilizada foi o Google Acadêmico, sendo que na busca dos trabalhos utilizou-se os seguintes termos de busca: (“agricultura familiar” OR “agricultores familiares”) AND (“associações OR cooperativas”) AND “covid-19” AND “inclusão produtiva” AND “mercados”.

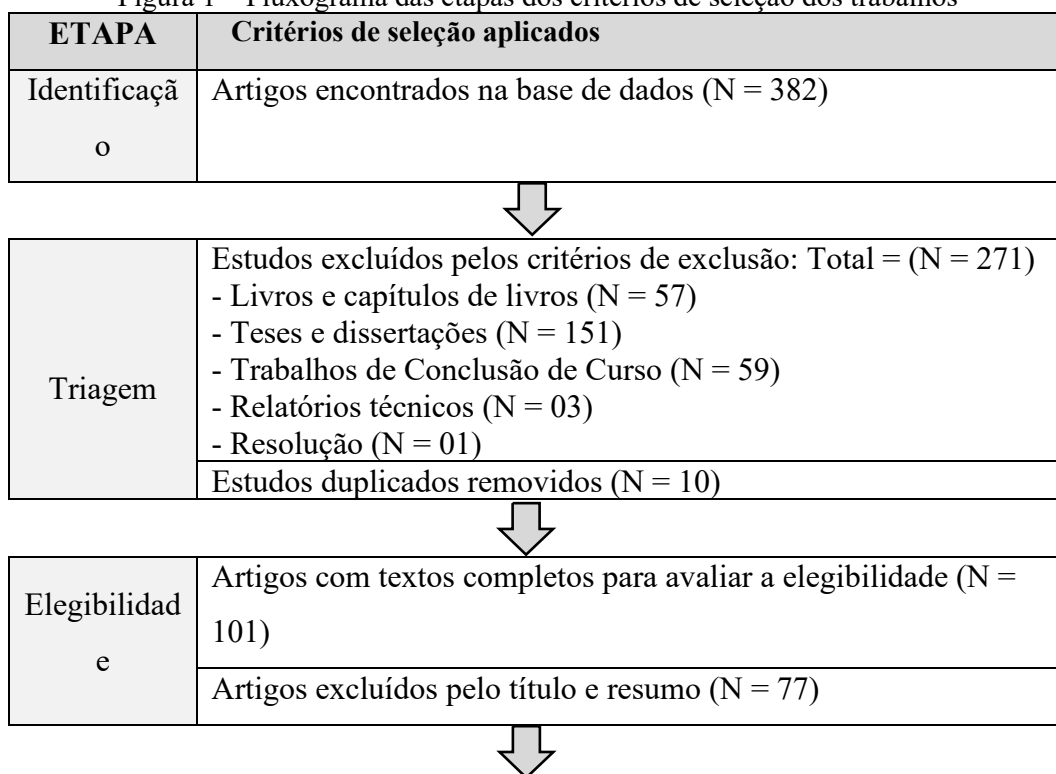
Os termos de busca foram escolhidos pela maior possibilidade de encontrar artigos que envolvam a relação entre agricultura familiar, inclusão produtiva e a Covid-19, que

estabelecessem uma problematização sobre como a pandemia pode ter influenciado na inclusão produtiva de agricultores familiares.

A partir dos descritores selecionados para a pesquisa foram encontrados 382 trabalhos, sendo eliminados: a) os livros e capítulos de livro; b) os trabalhos de conclusão de curso, dissertações de mestrado e teses de doutorado; c) relatórios técnicos; d) resoluções e e) anais de eventos científicos. Desse modo, quatorze artigos científicos foram incluídos para as análises desta pesquisa bibliométrica. Os critérios de inclusão foram artigos escritos na língua portuguesa, publicados nos últimos cinco anos, que versassem acerca do impacto da pandemia de Covid-19 na inclusão produtiva de agricultores familiares.

Em seguida, realizou-se o processo de seleção dos documentos. Na busca preliminar, os termos de busca foram inseridos na base de dados Google Acadêmico, resultando em 382 trabalhos. Em seguida, foram eliminados 271 documentos previstos nos critérios de exclusão e removidas dez duplicatas. Posteriormente, realizou-se a triagem por meio da leitura de títulos e resumos, que excluiu 77 documentos, resultando na elegibilidade de 24 artigos. Por fim, procedeu-se à leitura completa dos artigos para confirmar sua aderência aos critérios de inclusão, especialmente em relação ao impacto da pandemia de Covid-19 na inclusão produtiva da agricultura familiar. Este processo resultou no número de quatorze artigos a serem analisados. O processo de seleção dos artigos seguiu as seguintes etapas (Figura 1):

Figura 1 – Fluxograma das etapas dos critérios de seleção dos trabalhos



Incluídos	Artigos com textos completos para avaliar a inclusão (N = 24)
	Artigos incluídos na síntese qualitativa após leitura completa (N = 14)

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Na sequência, uma leitura pormenorizada dos artigos foi realizada com vistas a obter um panorama geral da temática estudada, com ênfase no título, ano de publicação, local da pesquisa, objetivo, tema, público-alvo, metodologia e resultados. Os dados coletados foram sintetizados e categorizados por tema para facilitar a análise e a discussão. Assim, as categorias temáticas estabelecidas foram: “mercado”, “governança” e “políticas públicas”. Em seguida, foram sintetizados os principais resultados dos artigos incluídos na pesquisa apresentados na seção a posteriori.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com vistas a buscar na literatura acadêmica, essencialmente, a relação entre agricultura familiar, inclusão produtiva e Covid-19, foram definidos para compor essa revisão bibliométrica quatorze artigos científicos. Inicialmente, para a realização da análise dos trabalhos incluídos na pesquisa apresenta-se uma classificação das revistas em que os artigos mapeados foram publicados, que inclui extrato e área do conhecimento. No estudo, foram identificados dois artigos com Qualis A1, um com Qualis A2, um com Qualis A3, quatro com Qualis A4, três Qualis B1 e, por fim, 3 artigos com Qualis B2. Constatou-se uma predominância de artigos publicados no Qualis A e em revistas compreendidas dentre as áreas Interdisciplinar, Planejamento Urbano e Regional/Demografia e Ciências Ambientais, conforme Quadro 2.

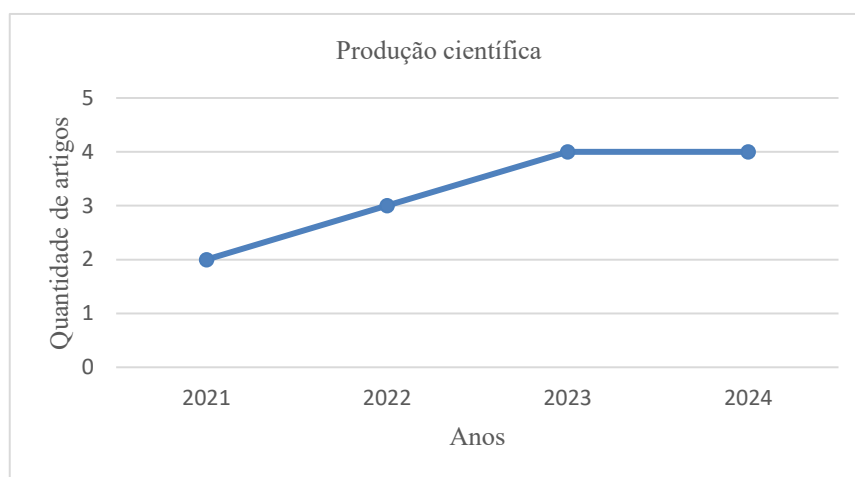
Quadro 2 - Classificação dos artigos científicos mapeados (2021-2024)

N.	Relação de revistas	Qualis	Área
1	HOLOS	A1	Educação
2	Revista de Economia e Sociologia Rural	A1	Economia
3	Desenvolvimento Regional em Debate	A2	Planejamento Urbano e Regional / Demografia
4	INTERAÇÕES	A3	Interdisciplinar
5	Colóquio - Revista do Desenvolvimento Regional	A4	Planejamento Urbano e Regional / Demografia
6	Contribuciones a las Ciencias Sociales	A4	Interdisciplinar
7	Mundo Agrário - Revista de estudios rurales	A4	Interdisciplinar
8	Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana	A4	Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo
9	Ensaio e Ciências	B1	Ciências Ambientais
10	RECoDAF - Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar	B1	Comunicação e Informação
11	RECoDAF - Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar	B1	Comunicação e Informação
12	Novos Cadernos NAEA	B2	Interdisciplinar
13	Movimentos Sociais e Dinâmicas Espaciais	B2	Ciências Ambientais
14	Revista Orbis Latina	B2	Planejamento Urbano e Regional / Demografia

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), no Brasil, a pandemia de Covid-19 perdurou entre 2020 e 2023 (ONU, 2025). No que diz respeito à evolução da produção dos artigos científicos no período analisado, percebeu-se que a maioria foi publicada nos anos de 2023 e 2024, o que reflete a preocupação com a agricultura familiar, a produção de alimentos e a segurança alimentar, bem como, a importância dos estudos da inclusão produtiva rural no período pós-pandemia. Os dados relativos à produção científica estão apresentados na Figura 1.

Figura 1 - Evolução da produção científica (2021-2024).



Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Dentre os estudos mapeados, diversos métodos e técnicas de pesquisa foram utilizados. No que diz respeito aos métodos pode-se destacar principalmente a utilização do estudo de caso (7), seguido pela pesquisa descritiva (5), qualitativa (4), exploratória (2), qualitativa e quantitativa (2) e, por fim, quantitativa (1). No que concerne às técnicas de pesquisa, a maioria conteve entrevista semiestruturada (8), observação (3), questionário (2), diálogo (2) e, finalmente, Netnografia (1), conforme é ilustrado na Tabelas 1 e 2.

Tabela 1 – Métodos de pesquisa científica dos artigos mapeados

Métodos de pesquisa	Quantidade
Estudo de caso	7
Descritiva	5
Qualitativa	4
Exploratória	2
Qualitativa e quantitativa	2
Quantitativa	1

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Tabela 2 – Técnica de pesquisa dos artigos mapeados

Técnicas de pesquisa	Quantidade
Entrevista semiestruturada	8
Observação	3
Questionário	2
Diálogo	1
Netnografia	1

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Conforme explicitado na Tabela 3, sobre a abrangência dos estudos, houve uma concentração em nível nacional (4), seguido pelo estado do Rio Grande do sul (2), Minas Gerais (2), Tocantins (2), Bahia (1), Pará (1) e Rio de Janeiro (1). Não havendo nenhuma predominância em determinada região de estudos.

Tabela 3 - Abrangência geográfica dos estudos mapeados

Estado/Região	Quantidade
Nacional	4
Rio Grande do Sul	2
Minas Gerais	2
Tocantins	2
Bahia	1
Pará	1
Rio de Janeiro	1

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Em relação ao público prioritário das pesquisas mapeadas, a maior parte dos artigos versam especificamente sobre o agricultor familiar (10). Um menor número de estudos teve como foco as cooperativas de agricultores familiares (3). Por fim, apenas um estudo realizado teve como público agroindústrias de agricultores familiares, conforme a Tabela 4. Isso demonstra a necessidade de estudos que abarquem outros públicos de agricultores familiares.

Tabela 4 - Públicos prioritários das pesquisas mapeadas

Público	Quantidade
Agricultor familiar	10
Cooperativas de agricultores familiares	3
Agroindústria de agricultores familiares	1

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Os artigos incluídos na pesquisa representam uma diversidade de fontes acadêmicas reconhecidas, demonstrando o interesse e relevância de estudos sobre a inclusão produtiva de agricultores familiares. Os artigos analisados foram separados nas categorias: mercado, governança e políticas públicas, conforme observado no Quadro 3.

Quadro 3 - Categorias temáticas das pesquisas mapeadas.

Categorias temáticas	Autores
Mercados	Lopes <i>et al.</i> (2024), Oliveira, Sousa e Ferreira (2024), Barros <i>et al.</i> (2024), Deggerone <i>et al.</i> (2023), Gazolla, Aquino e Gaievsky (2023), Singulano, Viana e Inácio (2023), Maciel, Troian e Viana (2023), Tolocka (2022), Pantoja e Sousa (2022), Sousa, Jesus e Beraldo (2021) e Jesus <i>et al.</i> (2021).
Governança	Borkowski, Basso e Messias (2024).
Políticas públicas	Canela, Ferreira e Carvalho (2022) e Sousa e Jesus (2021).

Fonte: Dados da pesquisa (2024).

Entretanto, é importante destacar que uso das inovações tecnológicas foi preponderante no período pandêmico, uma vez que, encabeçou, naquele período, uma nova dinâmica de distribuição da produção, acesso aos consumidores e aos mercados, dando um novo tônus à inclusão produtiva por meio, principalmente, do uso das TICs (Oliveira, Sousa e Ferreira, 2024).

Assim sendo, a primeira categoria analisada teve como enfoque estudos que trataram de “mercados”, que se destaca por ser de fundamental importância durante a pandemia de Covid-19, devido as medidas preconizadas de afastamento social. Tal situação forçou a busca por novas formas de escoar a produção, manter e conseguir novos clientes.

Estudo sobre os mercados de cooperativas da agricultura familiar no estado da Bahia, demonstrou que essas organizações coletivas passaram por várias dificuldades na pandemia, devido às restrições sanitárias, que implicaram no fechamento ou suspensão dos principais canais de comercialização e condições de infraestrutura dos empreendimentos, resultando em redução das vendas e renda dos associados, que em parte, passaram a se dedicar a outras atividades. Foi de fundamental importância o vínculo com canais de comercialização regionais/territoriais e com os canais institucionais (PNAE e o PAA). Já a logística das cooperativas, se mostrou como um fator limitante para a ampliação dos canais de comercialização. Além disso, os empreendimentos coletivos tiveram baixo apoio das redes e/ou centrais de cooperativas que não estavam preparadas para os desafios impostos pela pandemia, principalmente no que diz respeito à comercialização (Lopes et al. 2024).

Oliveira, Sousa e Ferreira (2024), em estudo bibliométrico sobre as inovações na agricultura familiar e sua relação com a inclusão dos agricultores familiares em mercados digitais, demonstraram que com a pandemia e o distanciamento social, para viabilizar a comercialização, passou-se a utilizar das TICs, como Facebook, Instagram e o WhatsApp e,

para efetivação dos pagamentos destacaram-se, o PIX e cartões de débito e crédito. Assim sendo, o uso de tecnologias, foram em alguns casos, essenciais para manter e atrair novos clientes.

Barros et al. (2024) em análise sobre as forças e fraquezas de um sistema de comércio eletrônico coletivo durante a pandemia na Baixada Fluminense-RJ, evidenciou que o comércio eletrônico da cesta da agricultura familiar representou estratégia complementar e dependente da feira da agricultura para gerar renda e atender aos agricultores e consumidores no momento de crise. O encontro de produtores e consumidores na feira potencializa a comercialização dos produtos e a geração de renda no comércio eletrônico. A cooperação e reciprocidade entre os produtores e o suporte de instituições públicas foram fundamentais para permanecerem no mercado. A fraqueza para o comércio eletrônico centra-se nas falhas no decorrer da oferta de frutas e hortaliças, o que limita a renda dos produtores e o atendimento ao consumo. O comércio eletrônico exige maior preparo e planejamento em relação a prestação do serviço de assistência técnica e extensão rural para efetivar os resultados socioeconômicos desse processo.

O estudo de Deggerone et al. (2023) sobre estratégias de comercialização de alimentos em mercados de proximidade adotadas pela Cooperfamília em Erechim-RS, aponta que o caminho encontrado para o escoamento dos produtos produzidos pela agricultura familiar, durante a pandemia foi a criação de uma feira delivery com o uso de plataformas digitais, entretanto, quando as normas sanitárias se tornaram mais flexíveis, o mercado consumidor retornou para compras em supermercados e outros que os consumidores já acessavam. Inferiu-se que, para consolidar os canais digitais como meios de escoamento da produção seria necessário a produção de conteúdo, por parte das cooperativas/agricultores familiares, disponibilizados nas redes sociais para estreitar o relacionamento com os consumidores.

Gazolla, Aquino e Gaievsky (2023) em discussão sobre mercados alimentares digitais na agricultura familiar brasileira, durante e após a pandemia, afirmaram que os canais de comercialização digitais funcionam como novos canais de comercialização dentro dos mercados de proximidade social e/ou territorial e vêm se consolidando no Brasil. Tais mercados, são definidos pelos autores como construções sociais fundamentadas em valores relacionados com a sustentabilidade ambiental, economia solidária, cooperação e atributos da agricultura familiar. A maior parte dos agricultores familiares incluídos na pesquisa estão nas regiões Sul e Nordeste, estimulados pela cooperação, sendo que, os alimentos ofertados são os de forma in natura, agroindustrializados e os ecológicos, indicando que os mercados digitais têm contribuído para oferta de alimentos voltados para consumidores que buscam dietas saudáveis e

que valorizam as práticas sustentáveis.

Singulano, Viana e Inácio (2023) em estudo sobre os efeitos da pandemia de Covid-19 no acesso aos canais de comercialização dos agricultores familiares, em Mariana-MG, estudaram a construção social dos mercados e, concluíram que, a pandemia não modificou o formato da comercialização realizada pelos agricultores familiares, mas impactou no acesso aos mercados de proximidade e institucionais, resultando em perdas na renda familiar. A comercialização com uso de tecnologias foi incluída nas categorias já presentes no modelo empregado, pois mesmo os agricultores que utilizaram a internet para comercializar continuaram operando nos mercados de proximidade. Assim, a maior dificuldade verificada na pesquisa foi a redução da renda das famílias, pois os entraves aos canais de comercialização, demonstrou a necessidade de reorganização do sistema alimentar, a relevância em número da agricultura familiar e sua respectiva geração de emprego e renda.

Maciel, Troian e Viana (2023) em pesquisa sobre as práticas inovadoras da agricultura familiar agroecológica, destacaram que no período da pandemia de Covid-19 acelerou o uso de inovações, especialmente na comercialização dos produtos. Em outras palavras, com a pandemia houve aumento do comércio remoto, dos pedidos por meio de aplicativos de mensagens, como o WhatsApp e a entrega em domicílio, no qual contribuiu para o consumo local e, dessa forma, com o produtor.

Tolocka (2022) em pesquisa sobre o rural e a virtualização das relações comerciais com enfoque no marketing e a agricultura familiar na era da digitalização, identificou crescimento do uso de aplicativos ou programas de gestão e comercialização em todos os grupos de produtores rurais. Além disso, com a pandemia houve crescimento do número de agricultores familiares que aderiram ao comércio digital em que a internet e as TICs passaram a ser empregadas, mas sem apresentar resultados significativos para o modo de vida. Com relação às estratégias de marketing utilizadas pelos agricultores familiares, o que existe é uma lacuna de conhecimento. Também, nem todos os empreendimentos conseguem aproveitar os benefícios das novas tecnologias, pois nem todos tem as mesmas condições de acesso. Sendo assim, a vinculação em uma organização social, a intensificação de políticas públicas e a capacitação são apontadas como formas de superar desafios.

Em estudo sobre os desafios e as estratégias da Feira Agroecológica e de Economia Solidária de Cameté/PA em meio à pandemia de Covid-19, Pantoja e Sousa (2022) informaram que, nesse período foi utilizado o WhatsApp para comercialização, redução das perdas de

produção e manutenção da renda do agricultor familiar. Além disso, destacou-se a importância da organização social, através por exemplo, da Associação Paraense de Apoio as Comunidades Carentes (APACC) e do Sindicato dos Produtores Rurais de Cametá (SindPRUC), que permitiram que a feira se tornasse contínua. Por fim, a criação da feira virtual e a adoção de novas tecnologias para divulgação e comercialização dos produtos da agricultura familiar.

Sousa, Jesus e Beraldo (2021) investigaram os impactos da pandemia de Covid-19 para a inclusão produtiva dos agricultores familiares do Tocantins, por meio de um estudo de caso da Cooperativa Agroindustrial do Reassentamento Córrego Prata (Cooprato) e concluíram que, houve uma redução das vendas em mais da metade dos empreendimentos da agricultura familiar. Dentre os fatores que explicam isso, está o fato de que dentro da Cooprato uma parte dos cooperados estava no grupo de risco e, boa parte dos consumidores da feira é composta por idosos, que reduziram o consumo nas feiras devido à necessidade de distanciamento social. Outro fator para redução da receita foi a suspensão do fornecimento de alimentos para as escolas da rede municipal de ensino de municípios que distribuíam seus alimentos.

Jesus et al. (2021) em artigo sobre utilização de software para uma aproximação entre a agricultura familiar e o mercado no município de Palmas-TO e região, concluíram que a AgriToca (ferramenta computacional) oferece várias vantagens, como aproveitamento da base de dados de produtos para o público em geral e pessoas jurídicas, o que facilita as buscas por produtos e a montagem de cestas virtuais. Entretanto, é muito importante a implementação de medidas de curto prazo para escoar a produção e manter a renda dos agricultores familiares no período da crise.

Uma segunda categoria encontrada nos estudos foi a de “governança”. Em pesquisa sobre a interface entre a governança e a digitalização em cooperativas da agricultura familiar, Borkowski, Basso e Messias (2024) afirmaram que a digitalização opera como um meio facilitador para a governança cooperativa e, durante a pandemia, ofereceu um ferramental essencial para ligar vários setores e ampliar a comercialização digital. A digitalização trata-se de um instrumento de auxílio para a Governança Cooperativa, para a informação e comunicação, possibilitando mais celeridade nas decisões relacionadas à comercialização dos produtos, gestão e inserção nos novos mercados.

Por fim, uma terceira categoria verificada a partir dos estudos analisados são as “políticas públicas”. Canela, Ferreira e Carvalho (2022) em estudo sobre agroindústrias familiares e o papel atual do estado, concluíram que várias políticas foram elaboradas com

vistas ao fortalecimento da agricultura familiar, houve uma tendência de desburocratização e facilitação dos procedimentos para se obter o licenciamento sanitário, ampliação da esfera de comercialização e crescente valorização da produção artesanal.

Sousa e Jesus (2021) realizaram pesquisa sobre o conteúdo de notícias divulgadas na mídia durante a pandemia de Covid-19 e sua relação com a agricultura familiar no estado do Tocantins, bem como as medidas para minorar os efeitos da crise sanitária. Os autores constataram que diversas ações foram implementadas por parte do governo com o objetivo de reduzir os efeitos da crise nos empreendimentos de agricultura familiar, tais como, assistência social, crédito rural, inovação tecnológica e políticas públicas.

Considerando tudo que foi exposto até agora, verifica-se a relevância de se abordar como os empreendimentos da agricultura familiar conseguiram superar entraves e dificuldades relativos à manutenção da produção, comercialização e acesso aos mercados no decorrer da pandemia de Covid 19. Nesse contexto, é fundamental identificar os fatores que contribuíram para estimular, ainda que parcialmente, a inclusão produtiva rural.

A inclusão produtiva, especialmente no meio rural, é um tema estruturante para o Brasil e ganhou ainda mais relevância no cenário pandêmico. Como destaca Cebrap (2021), promover a inclusão produtiva rural significa criar condições e ambientes favoráveis para gerar oportunidades de trabalho digno e decente para pequenos produtores e agricultores familiares. Assim sendo, a partir da análise dos estudos acerca dos impactos da pandemia em relação à inclusão produtiva de agricultores familiares, elaborou-se uma compilação dos principais elementos que influenciaram as categorias definidas na pesquisa, como possíveis indutores da inclusão produtiva rural em mercados. A compilação de fatores indutores da inclusão produtiva rural por categorias pode ser verificada no Quadro 4.

Quadro 4 – Fatores indutores da inclusão produtiva rural por categorias

Categorias	Indutores da Inclusão Produtiva Rural
Mercados	<ul style="list-style-type: none">- Digitalização dos mercados e utilização de TICs para comercialização dos produtos e realização de pagamentos;- Existência de canais de comercialização institucionais;- Cooperação entre produtores;- Existência de organização social.
Governança	<ul style="list-style-type: none">- Digitalização como elemento essencial para ligar setores; ampliar a comercialização digital e possibilitar maior celeridade nas decisões relacionadas à comercialização de produtos, gestão e inserção em novos mercados.
Políticas Públicas	<ul style="list-style-type: none">- Assistência social;- Crédito rural;- Inovações tecnológicas;- Desburocratização e facilitação de procedimentos para licenciamento ambiental;- Ampliação da esfera de comercialização;- Valorização da produção artesanal.

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

A partir de uma análise detalhada dos resultados das pesquisas mapeadas conforme as categorias criadas, pode-se verificar os principais fatores indutores de inclusão produtiva rural de agricultores familiares, durante a pandemia de Covid-19. A primeira categoria analisada foi “mercado”, que teve como elemento central de sustentação, principalmente, a utilização de inovações tecnológicas, sobretudo as TICs, a existência de canais de comercialização institucionais, a cooperação entre agricultores e organização sociais. A segunda categoria foi “governança”, que teve uma forte influência a digitalização, fundamental para comercialização e tomada de decisões relacionadas à gestão. Por fim, a categoria “políticas públicas”, que tiveram como principais ações do governo a assistência social, o crédito rural, as inovações tecnológicas, a desburocratização e o aumento da área de comercialização e a valorização da produção artesanal.

Estudos realizados por Carvalho et al. (2022) sobre a reação dos movimentos rurais brasileiros à pandemia reforçam a análise supracitada, uma vez que, dentre as formas de ação estão, primeiro, a doação de alimentos, como forma de combater a insegurança alimentar e edificar a solidariedade e a aliança entre campo e cidade; segundo, utilização de ferramentas digitais mediando boa parte das ações, devido ao distanciamento social e, em terceiro, as alianças de movimentos sociais com outros atores, pois o cenário de pandemia acabou por fortalecer articulações entre diferentes organizações para pressionar o poder público, por exemplo.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em meio à pandemia diversos entraves provocados pelo distanciamento social puderam ser identificados, tais como, dificuldades relacionadas à logística; baixo apoio das cooperativas para a logística e consolidação de canais digitais de comercialização; necessidade de ações de extensão rural; falta de preparo para a utilização de TICs e comércio eletrônico; falta de conhecimento por parte dos produtores para operacionalização do marketing digital; necessidade de políticas públicas de apoio as organizações coletivas e oferta de capacitação.

Por outro lado, pôde ser verificado a partir dos estudos incluídos na revisão bibliométrica indícios ou possíveis fatores indutores de inclusão produtiva rural nas mais diversas partes do Brasil, como uso de TICs para comercialização dos produtos por parte dos agricultores familiares; os canais de comercialização institucionais; a cooperação entre produtores; organizações sociais; a digitalização como elo de ligação entre setores, expansão do comércio digital e maior rapidez nas tomadas de decisões relacionadas à comercialização de produtos, gestão e inserção em novos mercados, por fim, a atuação estatal por meio de políticas

públicas de assistência social; crédito rural; inovações tecnológicas; desburocratização e facilitação de procedimentos para licenciamento ambiental; ampliação da esfera de comercialização e valorização da produção artesanal.

REFERÊNCIAS

AQUINO, J. R.; GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Dualismo no campo e desigualdades internas na agricultura familiar brasileira. *Revista de economia e sociologia rural*, Piracicaba-SP, v. 56, p. 123-142, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/resr/a/gRpLPHPWQQ8jrHnMv5DSGYK/>. Acesso em: 25 dez. 2024.

ARAÚJO. C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. *Em Questão*, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, jan./jun., 2006. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6134719>. Acesso em: 23 jun. 25.

BARROS, R. de S. et al. Da feira à cesta: forças e fraquezas de um sistema de comércio eletrônico coletivo no contexto da pandemia de Covid-19 na Baixada Fluminense-RJ. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, Curitiba, v. 22, n. 8, p. e6230-e6230, 2024. Disponível em: <https://ojs.observatoriolatinoamericano.com/ojs/index.php/olel/article/view/6230>. Acesso em: 25 dez. 2024.

BORGES, Z.; MOMESSO, C.; AZERÊDO, R. F.; e CUNHA, E. V. Arranjos Multiatores e Inclusão Produtiva Rural: Agriculturas do Sertão e da Floresta. *Cadernos Cebrap Sustentabilidade - Volume 3, nº1, Edição Especial Prêmio Ignacy Sachs*, 2024. Disponível em: <https://inclusaoprodutivarural.cebrap.org.br/arranjos-multiatores-garantem-producao-sustentavel-e-fortalecem-economia-local/>. Acesso em: 28 jan. 2025.

BORKOWSKI, J. F. de G.; BASSO, D.; MESSIAS, H. C. A interface entre a governança e a digitalização em cooperativas da agricultura familiar e de economia solidária. *Revista Orbis Latina-Racionalidades, Desenvolvimento e Fronteiras*, v. 14, n. 2, p. 115-122, 2024. Disponível em: <https://revistas.unila.edu.br/orbis/article/view/4749>. Acesso em: 25 dez. 2024.

CANELA, S. D. O.; FERREIRA, E. A.; CARVALHO, R. de C. R. Agroindústrias Familiares: Análise do Papel Atual do Estado no Contexto da Segurança Sanitária dos Produtos. *Revista Ensaios e Ciências: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*, v. 26, n. 2, p. 237-246, 2022. Disponível em: <https://ensaioseciencia.pgsscogna.com.br/ensaioseciencia/article/view/9345>. Acesso em: 25 dez. 2024.

CARVALHO, P. D. de et al. Sistemas alimentares em disputa: respostas dos movimentos sociais à pandemia Covid-19. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, v. 37, n. 108, p. e3710808, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbcsoc/a/ssdXH5x8kNnCDkD8kQZxQyr/>. Acesso em: 10 fev. 2025.

BRASIL. Decreto nº 12.287, 3 de dezembro de 2024. Institui o Programa Nacional de Pesquisa e Inovação para a Agricultura Familiar e a Agroecologia. Brasília, DF: Presidência da República, 2024. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/D12287.htm. Acesso em 04 dez. 2024.

OLIVEIRA, Isabel Cristina de; SOUSA, Diego Neves de; FERREIRA, Palloma Rosa. Agricultura Familiar e Inclusão Produtiva Rural em tempos de pandemia da Covid-19: uma Revisão Bibliométrica. *Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar*, vol. 11, n. 1, 2025, e1101215.



DEGGERONE, Z. A. et al. Mercados de proximidade durante a pandemia: as estratégias de comercialização de alimentos adotadas pela Cooperfamiliar em Erechim-RS. COLÓQUIO-Revista do Desenvolvimento Regional, v. 20, n. 1, jan./mar., p. 195-215, 2023. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/coloquio/article/view/2685>. Acesso: 25 dez. 2024.

FAVARETO, A.; VAHDAT, V.; FAVARÃO, C.; FERNANDES, B. Caminhos para a inclusão produtiva nas áreas rurais do Brasil. Policy Brief, n. 01. São Paulo: Cebrap, Fundação Arymax, Fundação Tide Setubal, Instituto humanize. 2022. Disponível em: https://cebrapsustentabilidade.org/assets/files/2022_PolicyBrief_Catedra_Caminhos_da_inclusao_produtiva.pdf. Acesso: 25 dez. 2024.

FAVARETO, A. et al. Inclusão produtiva no Brasil rural e interiorano: relatório (2023-2024). São Paulo: Ed. dos Autores, 2024. E-book (114 p.). Disponível em: <https://inclusaoprodutivarural.cebrap.org.br/wp-content/uploads/2024/12/Inclusao-Produtiva-no-Brasil-Rural-e-Interiorano-Relatorio-2024-3.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2025.

GAZOLLA, M.; AQUINO, J. R. de; GAIEVSKI, E. H. S. Mercados alimentares digitais da agricultura familiar no Brasil: dinâmicas durante e pós pandemia da Covid-19. Mundo agrário, v. 24, n. 57, p. 228-228, 2023. Disponível em: https://www.scielo.org/ar/scielo.php?pid=S1515-59942023000300228&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 25 dez. 2024.

JESUS, M. E. R. de et al. AgriToca: uma solução de software para aproximar a agricultura familiar e o mercado no município de Palmas-TO e região. Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar, v. 7, n. 2, p. 48-81, 2021. Disponível em: <https://owl.tupa.unesp.br/recodaf/index.php/recodaf/article/view/140>. Acesso em: 25 dez. 2024.

LOPES, M. R. C. de A. et al. Os mercados das cooperativas da agricultura familiar no estado da Bahia: desafios ao enfrentamento da pandemia. DRd-Desenvolvimento Regional em debate, v. 14, p. 741-766, 2024. Disponível em: <http://www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/view/5309>. Acesso em: 25 dez. 2024.

MACIEL, M. D. A.; TROIAN, A.; VIANA, J. G. A. As práticas inovadoras da agricultura familiar agroecológica: o contramovimento em Santana do Livramento, RS. Interações, Campo Grande, v. 25, n. 2, p. e2524015, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/CpWXdWRCjff8zwzbTcPD7NH/>.

MACHADO, P. B. et al. Transformação de sistemas alimentares no contexto pandêmico: diálogos entre jovens. Matinhos, v. 16, n. 1, p. 166-183, jan./jun. 2023. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/diver/article/view/91333>. Acesso em: 25 dez. 2024.

CEBRAP. Cátedra Itinerante Inclusão Produtiva no Brasil Rural e Interiorano 2021: Ano 2. YouTube. 15 de junho de 2021. 5min20s. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=22a6-HmYAyE>. Acesso em: 31 jan. 2025.

OLIVEIRA, I. C. de; SOUSA, D. N. de; FERREIRA, P. R. As inovações na agricultura

familiar e sua relação com a inclusão dos agricultores familiares em mercados digitais: uma revisão bibliométrica. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, São José dos Pinhais, v.17, n.7, p. 01-19, 2024. Disponível em: <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/7989>. Acesso em: 25 dez. 2024.

PANTOJA, T.C.; DE SOUSA, F. F. A reinvenção da Feira Agroecológica e de Economia Solidária de Cametá/PA em meio à pandemia de Covid-19. *Novos Cadernos NAEA*, v. 25, n. 3, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufpa.br/index.php/ncn/article/view/11175>. Acesso em: 25 dez. 2024.

SINGULANO, M. A.; VIANA, F. D. F.; INÁCIO, I. L. E. Efeitos da pandemia de Covid-19 sobre o acesso aos canais de comercialização dos agricultores familiares: estudo qualitativo no município de Mariana-MG. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, v. 61, p. e263633, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rest/a/pcBs5qqL6WQjFQp5YPKHqXN/?format=html&lang=pt>.

SOUSA, D. N. de. Mediadores sociais e políticas públicas de inclusão produtiva da agricultura familiar no Tocantins:(des) conexões entre referenciais, ideias e práticas. 2019. 240f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Curso de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2019b. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/204079>. Acesso em: 30 maio 2024.

SOUSA, D. N. de. O que se entende por inclusão produtiva dos agricultores familiares? Um estudo de revisão bibliométrica. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 36, p.1-13, 2019a. Disponível em: <https://seer.sct.embrapa.br/index.php/cct/article/view/26347>. Acesso em: 30 maio 2024.

SOUSA, D. N.; JESUS, M. E. R. Monitoramento de notícias divulgadas na mídia em tempos de pandemia da Covid-19 e sua relação com a agricultura familiar do Tocantins. *Holos*, v. 37, n. 1, p. 1-16, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1132372/monitoramento-de-noticias-divulgadas-na-midia-em-tempos-de-pandemia-da-covid-19-e-sua-relacao-com-a-agricultura-familiar-do-tocantins>.

SOUSA, D. N.; JESUS, M. E. R.; BERALDO, K. A. Impactos da pandemia da Covid-19 e estratégias para a inclusão produtiva de agricultores familiares no Tocantins: estudo de caso na Cooperato. *Revista movimentos sociais e dinâmicas espaciais*, v. 10, n. 1, p. 1-15, 2021. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9631993>.

TOLOCKA, J. V. O rural e a virtualização das relações comerciais: o marketing e a agricultura familiar na era da digitalização. *Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar*, v. 8, n. 2, p. 36-62, 2022. Disponível em: <https://owl.tupa.unesp.br/recodaf/index.php/recodaf/article/view/159>.