

Artigo

Inovação tecnológica e agroindústria familiar: desafios, benesses e impactos

Technological innovation and family agribusiness: challenges, benefits and impacts

Francismere Pereira Lacerda de Souza¹, Gilvan Bernardo Abrantes², Larissa Isabelle Medeiros Magalhães de Abrantes³, Lúcia Vitória Bezerra de Sena Queiroz⁴ e Marcielle de Sousa Lins⁵

¹Graduada em Direito pela Faculdade Católica da Paraíba, Cajazeiras, Paraíba. Advogada. ORCID: 0009-0004-4444-9640. E-mail: meire.adv@hotmail.com;

²Graduado em Gestão Ambiental pela Universidade Paulista, Sousa, Paraíba. Gestor Ambiental. ORCID: 0009-0008-2617-1330. E-mail: gilvancad@hotmail.com;

³Graduada em Direito pela Universidade Federal de Campina Grande, Sousa, Paraíba. Advogada. ORCID: 0009-0007-2859-951X. E-mail: larissaabrantesadv@gmail.com;

⁴Graduada em Direito pela Universidade Federal de Campina Grande, Sousa, Paraíba. Advogada. ORCID: 0009-0009-2231-1639. E-mail: lucivitoriasena@gmail.com;

⁵Graduada em Direito pela Universidade Federal de Campina Grande, Sousa, Paraíba. Advogada. ORCID: 0009-0009-4945-8956. E-mail: marciellecielle0@gmail.com;

Submetido em: 08/08/2025, revisado em: 12/08/2025 e aceito para publicação em: 14/08/2025.

RESUMO: Este estudo frisa a relevância da inovação tecnológica na agroindústria familiar, fundamental para elevar a produtividade, aperfeiçoar a qualidade dos produtos e impulsionar a sustentabilidade do setor. Não obstante as benesses, os pequenos agricultores encaram desafios como acesso restrito a crédito, dificuldades na aquisição de tecnologias modernas e infraestrutura imprópria. A pesquisa, de abordagem qualitativa, revisa conceitos, identifica obstáculos e tecnologias adotadas, além de averiguar os impactos na competitividade e sustentabilidade. Os principais avanços tecnológicos compreendem sistemas de irrigação, controle de pragas e manejo agrícola. Barreiras como falta de apoio técnico e recursos, bem como facilitadores como programas de extensão, parcerias e linhas de crédito, são decisivos para a implementação de inovações. Conclui-se que a inovação é essencial para fortalecer a competitividade e assegurar o desenvolvimento sustentável das agroindústrias familiares.

PALAVRAS-CHAVE: Barreiras; Tecnologias; Labor rural; Modernização; Recursos.

ABSTRACT: This study emphasizes the relevance of technological innovation in the family agribusiness, which is fundamental to increase productivity, improve product quality and boost the sustainability of the sector. Despite the benefits, small farmers face challenges such as restricted access to credit, difficulties in acquiring modern technologies and improper infrastructure. The research, with a qualitative approach, reviews concepts, identifies obstacles and adopted technologies, in addition to ascertaining the impacts on competitiveness and sustainability. The main technological advances comprise irrigation systems, pest control and agricultural management. Barriers such as lack of technical support and resources, as well as facilitators such as extension programs, partnerships, and lines of credit, are decisive for the implementation of innovations. It is concluded that innovation is essential to strengthen competitiveness and ensure the sustainable development of family agribusinesses.

KEYWORDS: Barriers; Technologies; Rural labor; Modernization; Resources.

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A inovação tecnológica na agroindústria familiar é essencial para garantir que os pequenos agricultores possam amoldar-se às modificações do mercado, aumentar sua produtividade e atribuir maior valor econômico às suas produções. Ao agrupar novas tecnologias e práticas revolucionárias, esses agricultores podem expandir suas oportunidades de negócio, aprimorar a qualidade dos seus produtos e reforçar sua competitividade. Além do mais, a inovação coopera para a sustentabilidade do campo, proporcionando o uso mais eficaz de recursos e a preservação do meio ambiente. Logo, investir em inovação tecnológica é crucial para o desenvolvimento sustentável da agroindústria familiar, assegurando o crescimento econômico, social e ambiental dessas comunidades.

Entretanto, a realidade foge aos padrões teóricos, não sendo tão perfeita quanto os conceitos fazem parecer. Assim, os pequenos agricultores encaram várias barreiras que podem prejudicar seu trabalho e seu sucesso. Entre as

principais estão o acesso limitado a crédito e financiamento, o que impede de investir em progressos na produção; a dificuldade de acesso a tecnologias modernas e insumos de qualidade, que podem aumentar a produtividade; e a ausência de infraestrutura adequada, como estradas e armazenamento, que atrasam a comercialização dos produtos. Para mais, por vezes eles enfrentam obstáculos conexos à concorrência com grandes empresas do setor, que têm mais recursos e poder de barganha. Esses empecilhos podem deixar o caminho do pequeno agricultor mais tortuoso, mas com apoio certo, é plausível sobrepujar esses obstáculos e estimular a agroindústria familiar.

A presente pesquisa justifica-se pela importância de abranger os desafios enfrentados pelos pequenos produtores rurais no processo de inclusão de inovações tecnológicas nas atividades agroindustriais familiares. Apesar de que tais inovações representem uma passagem promissora para a ampliação da produtividade, da qualidade dos produtos e da sustentabilidade econômica no

campo, a maioria desses recursos ainda não são absolutamente acessíveis a todos. Empedimentos como a falta de informação, infraestrutura inadequada, baixa escolaridade, resistência cultural e carência de políticas públicas eficazes bloqueiam a implementação dessas tecnologias. Desse modo, este estudo colabora para o debate sobre a necessidade de estratégias mais inclusivas e políticas que realmente conversem com a realidade da agricultura familiar.

Logo, faz-se necessário destacar que esse estudo busca sobretudo analisar o papel da inovação tecnológica na agroindústria familiar, identificando desafios, tecnologias adotadas e impactos na produtividade. Ademais visa revisar os conceitos de inovação tecnológica aplicados à agroindústria, identificar os principais desafios enfrentados pela agroindústria familiar na implementação de inovações, mapear as tecnologias adotadas por agroindústrias familiares e suas qualidades, aferir os impactos da inovação na produtividade, qualidade dos produtos e participação no mercado, averiguar as barreiras e facilitadores para a adoção de inovações na agroindústria familiar e, por fim, ponderar os benefícios da inovação para a competitividade e sustentabilidade do setor agroindustrial familiar.

2 METODOLOGIA

Para a realização deste estudo, adotou-se uma abordagem metodológica qualitativa, com foco na compreensão aprofundada do tema em questão, pois busca compreender e interpretar de forma aprofundada o papel da inovação tecnológica no desenvolvimento da agroindústria familiar, com principal ênfase nas barreiras enfrentadas por quem deveria ser os principais beneficiários de tal modernização. A pesquisa qualitativa admite uma análise detalhada dos conceitos e doutrinas, oportunizando a compreensão dos fenômenos estudados em seus contextos específicos.

A pesquisa foi dirigida por meio de uma revisão bibliográfica detalhada, usando fontes secundárias como artigos acadêmicos pertinentes ao tema da inovação tecnológica na agroindústria familiar. Essa estratégia admitiu a análise crítica e interpretativa dos conceitos, barreiras e facilidades relacionadas ao objeto de estudo. Ainda, a pesquisa possui caráter explicativo, buscando esclarecer as dificuldades enfrentadas pela agroindústria familiar no que tange a aplicação de inovações, bem como abranger os benefícios que podem ser trazidos com a adoção daquelas. Dessa maneira, o método seguido permitiu uma compreensão aprofundada do tema, baseada na análise teórica e literária, colaborando para a reflexão crítica sobre a verdadeira realidade enfrentada pelo pequeno agricultor no que tange as mudanças acarretadas pelas novas tecnologias no seu labor cotidiano.

3 CONCEITOS DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA AGROINDÚSTRIA

A inovação tecnológica na agroindústria abrange o bom emprego de novos métodos e tecnologias para aperfeiçoar a produção, eficiência, sustentabilidade e qualidade dos produtos agrícolas e alimentícios. Desse

modo, pode-se abarcar o uso de máquinas avançadas, como tratores autônomos, drones para monitoramento de plantações, sensores que acompanham as condições do solo e do clima em tempo real, além de softwares de gestão agrícola. Nesse sentido, Sousa (2017, p.18-19) preleciona que:

Argumentar sobre inovação tecnológica, dissociando a agricultura da agroindústria, consiste em árdua tarefa, uma vez que a primeira oferece a matéria-prima necessária para o funcionamento da segunda, sendo preciso que a última seja responsável por fornecer os insumos necessários para o desenvolvimento das práticas agrícolas. Portanto, ao se trabalhar a inovação tecnológica é errôneo segregar as práticas agrícolas do segmento agroindustrial.

Nesse viés, compreende-se que agricultura e inovação tecnológica caminham de mãos dadas, principalmente nos últimos anos com o avanço da tecnologia em todos os aspectos, vez que a tecnologia fornece o suporte necessário para que a agricultura se desenvolva em larga escala.

Ademais, desponta-se como de grande relevância a biotecnologia, visto que possibilita o desenvolvimento de sementes mais resistentes, com ampla produtividade e baixo impacto ambiental. A automação de processos, o uso de inteligência artificial para antever safras e otimizar recursos, e a implementação de práticas sustentáveis também fazem parte dessa inovação. Em concordância com o exposto, Sousa (2017, p.20) afirma que:

Atualmente, grande parte dos investimentos em P&D na agricultura é distribuída entres os setores de: biologia vegetal; criação e produção de sementes de plantas e materiais de plantio; agroquímicos, fertilizantes e aplicações biotecnológicas; processamento de alimentos, armazenamento e transporte; produção e melhoramento animal; equipamento agrícola e máquinas. Em primeiro lugar, os investimentos realizados por produtores e agentes agroindustriais implicam a modernização da cadeia produtiva, onde se exigem em maiores quantidades e qualidade matérias-primas destinadas a agroindústria e logo são aplicações por demais importantes à sustentabilidade da cadeia de produção.

Logo, essas tecnologias auxiliam os agricultores a aumentar a produção com a redução de recursos, de modo que se diminui o consumo de defensivos e fertilizantes, além de colaborar para uma produção mais sustentável e eficiente. Portanto, a inovação tecnológica na agroindústria é essencial para assegurar a segurança alimentar, proteger o meio ambiente e promover o crescimento econômico do setor agrícola.

4 DESAFIOS ENFRENTADOS PELA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR

Preliminarmente é imprescindível destacar a dura realidade vivenciada pelo pequeno agricultor. Por vezes, as famílias que vivem da agroindústria familiar têm uma rotina de trabalho intenso e exaustivo, sendo na maioria dos casos extremamente desvalorizados e questionados sobre a qualidade daquilo que produzem.

Desse modo, muitas vezes dividem suas tarefas entre produção, manejo e comercialização, na busca por manter a qualidade dos produtos e manter a tradição local. Assim, muitos agricultores buscam valorizar a cultura local, a produção de alimentos orgânicos ou artesanais e utilizar-se de técnicas tradicionais. Apesar de todo o esforço, inúmeros são os obstáculos enfrentados pela agroindústria familiar e seus envolvidos.

Inicialmente, cita-se a questão da limitação da infraestrutura, uma vez que a ausência de transportes próprios na maioria dos casos, estradas de acesso precárias e dificuldade de armazenamento adequado, dificultam a logística e chegada dos produtos ao mercado com qualidade, prejudicando as vendas e afetando diretamente a subsistência do pequeno agricultor que depende da comercialização da sua produção.

Piorando esse problema, destaca-se ainda a grande dificuldade de acesso ao crédito e financiamento por parte do pequeno agricultor, vez que estes geralmente não possuem as documentações necessárias, impossibilitando o investimento em melhorias e modernização de suas práticas, sendo estes fatores impeditivos do crescimento e competitividade da agroindústria familiar.

A falta de acesso a recursos financeiro influi ainda na possibilidade de investir em novas tecnologias, inovação e equipamentos modernos que facilitam o trabalho do agricultor, tornando a agroindústria familiar menos competitiva e ainda mais exaustiva.

Ademais, o fato de os cursos de capacitação serem em sua maioria reduzidos a cidades polos e capitais, distantes do interior, onde a agroindústria familiar é mais forte, impede que os agricultores familiares tenham acesso e possam aprimorar suas técnicas de produção, gestão e comercialização.

Outrossim, devido essa falta de acesso a cursos de capacitação, os agricultores não conseguem desenvolver boas estratégias de marketing que influenciam no consumo de seus produtos, ainda a falta de embalagem adequada ou certificações de qualidade, contribuem ainda mais para o aumento da desvalorização dos produtos locais. Infelizmente, a dura realidade mostra que produtos que são colocados como mais agradáveis aos olhos conseguem conquistar mercados maiores e maior clientela.

Outro impasse é a burocracia enfrentada para regularização dessas atividades, obtenção de licenças e certificações, sendo um processo complexo e demorado que demanda custos muitas vezes inalcançáveis pelos agricultores de baixa renda. Desse modo, dificulta-se a formalização do negócio, requisito essencial para participar de programas de apoio, obter acesso a créditos e mercados mais amplos.

5 IDENTIFICAÇÃO DE TECNOLOGIAS ADOTADAS POR AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES

Preliminarmente se observa que apesar das intensas dificuldades dos envolvidos na agroindústria familiar para com o acesso a tecnologias de capacitação e melhoria de trabalho, alguns sistemas de facilitação simples e modestos estão ao alcance do pequeno empreendedor rural.

A título de exemplo, tem-se o sistema de irrigação por gotejamento muito utilizado por pequenos agricultores, que usam de forma controlada os recursos hídricos da própria propriedade, onde se realiza a produção, visando a economia da água e a facilitação do serviço de agumento.

Ademais, ainda é importante ressaltar o manejo agrícola no tocante ao controle de pragas em plantações, incluindo-se práticas como a rotação de culturas, em que varia-se o tipo de plantação na terra, a fim de evitar a instalação de pragas características de determinadas culturas. Também utilizam-se de pulverizadores contendo produtos orgânicos ou químicos, de forma consciente e controlada. Ainda alguns praticam o controle biológico, como liberar insetos que comem as pragas, buscando minimizar o impacto ao meio ambiente.

De outro modo, são incontáveis os obstáculos enfrentados no dia a dia do pequeno produtor rural. Destaca-se de início, a ausência de sistemas tecnológicos verdadeiramente atualizados, que visem contribuir com o processo agrícola, sistemas estes facilmente acessados por grandes produtores rurais, tais como softwares de gestão agrícola para planejar plantios, controlar pragas e monitorar o crescimento das plantas de forma adequada.

Ainda máquinas e equipamentos mais modernos para as fases de colheita e processamento da produção são inacessíveis ao pequeno agricultor, fazendo-o contar apenas com seu próprio esforço para garantir a qualidade de seu produto. No tocante as formas de armazenamento e conservação, o pequeno agricultor não tem condições de arcar com os custos de embalagens inteligentes e chamativas ou câmaras frias, que ajudam a manter a qualidade dos produtos, tendo por necessidade que prezar por embalagens mais modestas, ainda que menos agradáveis aos olhos, mas eficazes no quesito conservação.

Ressalta-se ainda a ausência de conhecimentos de marketing e publicidade necessários para a comercialização digital, vez que estes embora tenham as vezes um celular, não dispõem das estratégias e estrutura necessárias para divulgar os produtos em plataformas online e redes sociais, de forma a conquistar o consumidor.

6 IMPACTOS DA INOVAÇÃO NA PRODUTIVIDADE, QUALIDADE E MERCADO

A inovação tecnológica tem um papel crucial na agroindústria familiar, capaz de trazer benefícios incontáveis que podem contribuir para aumento da produtividade, qualidade e mercado consumidor. Desse modo, tem-se como resultado a valorização do trabalho do pequeno agricultor, que poderá entregar produtos melhores, em maior quantidade e atraentes o suficiente para conquistar novos mercados.

De acordo com Padilha et. al (2020, p.149), torna-se imprescindível que alguns processos da agricultura familiar devem ser sistematizados e potencializados; assim, não resta dúvidas que a inovação vem se destacando cada vez mais no meio rural, uma vez que auxilia de inúmeras maneiras em todas as fases do processo produtivo, desde os tratos culturais e a preparação do solo, até as fases finais da produção e a comercialização dos produtos.

A mecanização dentro da agricultura facilita imensamente os serviços do campo, aumentando a praticidade, conseqüentemente diminuindo os trabalhos e aumentando a produtividade, facilitando o labor cotidiano do produtor rural.

Para mais, a permanência desse grupo no mercado e seu desenvolvimento social, depende do fator inovação, tornando-se um dos requisitos para garantir produtividade, melhoria de renda e condições dignas de sobrevivência na propriedade rural. Assim, quem não busca modernizar os processos de produção, acaba ficando a mercê de todas as dificuldades e obstáculos vivenciados pelo trabalhador do campo.

Em suma, compreende-se que a inovação tecnológica na agroindústria familiar incentiva a produtividade ao admitir o uso de máquinas e sistemas mais eficientes, enriquece a qualidade dos produtos com técnicas modernas de cultivo e controle, e expande as oportunidades de mercado ao permitir a oferta de produtos exclusivos e sustentáveis, fortalecendo a competitividade equilibrada e contribuindo para o desenvolvimento econômico e saudável do setor.

7 BARREIRAS E FACILITADORES PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE INOVAÇÕES

Em primeira análise, cumpre observar que existem diversas barreiras, assim como facilitadores que podem influenciar o processo de implementação de inovações, entretanto, para acompanhar as novas demandas de mercado torna-se a cada dia mais necessário aderir as novas tecnologias de produção e mecanização. Nesse sentido, ensina Machado (2019, p. 53):

A agricultura familiar precisa inovar para manter-se competitiva, mesmo possuindo pouco capital de giro, deve procurar alternativas para alcançar novos mercados e novas formas de agregar valor a seus produtos e serviços, valorizando a forma artesanal e as diversidades que existem em sua região e todo o potencial produtivo de sua propriedade. Para obter sucesso o agricultor familiar necessita buscar o conhecimento e a aprendizagem de meios produtivos apropriados para sua atividade e com variedades para sua região.

Entre as barreiras para a implementação de inovações estão a falta de acesso a recursos financeiros, fator que pesa principalmente para o pequeno agricultor que depende única e exclusivamente da atividade rural para se desenvolver.

Nesse sentido, tomando como parâmetro as limitações financeiras, outro grande obstáculo enfrentado

pelo pequeno agricultor é a resistência as mudanças quanto ao método operacional. Ora, é sabido que na maior parte dos casos, o pequeno agricultor investe tudo o que tem na plantação, visando uma colheita satisfatória, utilizando-se dos seus métodos tradicionais.

Ocorre que, justamente por necessitar de fazer altos investimentos para o fim de modernização, aqueles com receio de perder suas economias e o lucro da produção, acabam relutando em adotar novas práticas ou tecnologias. Isso se dá em decorrência da desconfiança nos resultados, tendo em vista principalmente a falta de conhecimento e capacitação.

Assim, pode-se inferir que a ausência de informações e conhecimento a respeito das novas tecnologias disponíveis no mercado, limita a capacidade de implementá-las na agroindústria familiar, bem como de inseri-las no cotidiano rural. Ademais, a dificuldade de acesso a treinamentos e capacitações específicas, além da falta de clareza e assertividade para repassar um conteúdo de qualidade, causam mais dúvidas do que esclarecimentos ao pequeno agricultor, apresentando ainda mais desconforto na mudança para o novo.

Por fim, no que tange aos fatores facilitadores para a implementação de inovações destaca-se as políticas públicas, programas de extensão rural, linhas de crédito específicas, capacitações técnicas e parcerias com universidades e institutos de pesquisa que estão entre as principais ferramentas de incentivo ao desenvolvimento tecnológico no campo.

A atuação de entidades, cooperativas locais e ONGs também tem sido fundamental para ligar os agricultores às novas práticas produtivas e instrumentos de gestão mais eficientes. Para mais, feiras tecnológicas, cursos de capacitação e o fortalecimento das redes de cooperação regional beneficiam o intercâmbio de experiências e conhecimentos entre os produtores, propiciando um ambiente mais aberto à inovação.

No entanto, é salutar evidenciar que esses facilitadores nem sempre estão acessíveis de maneira efetiva a todos. Em grande parte das regiões, principalmente nas mais isoladas, os pequenos agricultores ainda sofrem com óbices significativos no acesso destes recursos, seja por falta de informação, limitações de infraestrutura ou mesmo por questões burocráticas. Nesse sentido, embora existam políticas e programas bem-intencionados, sua efetividade depende diretamente da capacidade de capilarização e de adaptação à realidade do campo.

Portanto, conclui-se que o fortalecimento dos canais de conversação entre o poder público e os agricultores, o investimento em formação continuada e a desburocratização dos processos de acesso aos recursos são providências essenciais para que esses facilitadores cumpram, de fato, seu papel transformador nas agroindústrias familiares.

8 BENEFÍCIOS DA INOVAÇÃO PARA A COMPETITIVIDADE E SUSTENTABILIDADE

A inovação tecnológica se traduz como uma relevante ferramenta para promover a competitividade e a sustentabilidade na agroindústria familiar. Entretanto,

esses benefícios, embora pareçam claros em teoria, nem sempre se realizam no cotidiano dos pequenos produtores, principalmente por causa de obstáculos estruturais e sociais que dificultam o acesso e a adoção de novas tecnologias.

No aspecto da competitividade, as tecnologias podem tornar a produção mais eficiente, diminuir perdas, melhorar a qualidade dos produtos e abrir portas para mercados mais exigentes. Em um cenário ideal, isso traria mais lucro, maior independência e valorização do produto final. No entanto, para o pequeno agricultor, esses benefícios esbarram em obstáculos como a falta de informação, a carência de capacitação técnica, e a limitação de recursos financeiros para investir em novas ferramentas ou métodos. Por isso, o potencial competitivo proporcionado pela inovação muitas vezes permanece fora do alcance para grande parte desses agricultores.

Do ponto de vista da sustentabilidade, cada vez mais são valorizadas inovações que promovem o uso consciente dos recursos naturais, reaproveitamento de resíduos, produção orgânica ou agroecológica, e práticas de conservação do meio ambiente. Essas ações contribuem não apenas para a preservação ambiental, mas também melhoram a imagem do produtor frente ao mercado consumidor. Contudo, a falta de apoio técnico contínuo e de políticas públicas eficazes voltadas ao fortalecimento da agroindústria familiar torna a adoção dessas práticas um desafio. Além disso, predomina uma resistência cultural à mudança, muitas vezes as pessoas se sentem inseguras diante de tecnologias novas ou pouco adaptadas à realidade local.

Desse modo, embora a inovação tenha o potencial de trazer melhorias para a agroindústria familiar no que tange à competitividade e sustentabilidade, os benefícios reais só serão obtidos se houver condições adequadas de acesso, formação técnica e apoio por parte das instituições. É essencial que as inovações sejam pensadas de forma inclusiva, levando em conta a situação econômica, social e cultural dos pequenos agricultores. Desse modo, deixariam de ser uma promessa distante e passariam a fazer parte do dia a dia no campo.

9 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A inovação tecnológica na agroindústria abrange o bom emprego de novos métodos e tecnologias, como máquinas avançadas, drones, sensores, softwares de gestão e biotecnologia, que aperfeiçoam a produção, eficiência, sustentabilidade e qualidade dos produtos agrícolas e alimentícios. Essa conexão entre agricultura e agroindústria é fundamental, uma vez que a tecnologia proporciona o suporte necessário para o desenvolvimento em larga escala, proporcionando a modernização da cadeia produtiva, o aumento da produtividade com baixo uso de recursos e a diminuição do impacto ambiental. Logo, investimentos em pesquisa e desenvolvimento em áreas como biotecnologia, agroquímicos, equipamentos agrícolas e melhoramento animal são fundamentais para promover a segurança alimentar, preservar o meio ambiente e favorecer o crescimento econômico do setor agrícola.

A realidade do pequeno agricultor na agroindústria familiar é caracterizada por trabalho intenso, desvalorização e restrições que impedem sua sustentabilidade, como infraestrutura precária, transporte inadequado, armazenamento escasso e dificuldades de acesso a crédito e financiamento em virtude da falta de documentação. Esses entraves impedem investimentos em tecnologias, inovação e maquinários modernos, tornando a produção menos competitiva e mais exaustiva. Além do mais, a distância de centros de capacitação, a ausência de estratégias de marketing, embalagens adequadas e certificações de qualidade cooperam para a desvalorização dos produtos locais, na mesma proporção que a complicação para obtenção de licenças e regularizações bloqueia a formalização dos negócios e o acesso a programas de apoio e mercados maiores, acentuando ainda mais a vulnerabilidade do pequeno agricultor.

A despeito das dificuldades enfrentadas pelos pequenos agricultores na agroindústria familiar, alguns sistemas simples e acessíveis, como a irrigação por gotejamento, o manejo de controle de pragas com práticas orgânicas, rotação de culturas e controle biológico, são empregados para aperfeiçoar a produção de forma sustentável. Entretanto, há uma grande deficiência de tecnologias mais avançadas, como softwares de gestão agrícola, máquinas modernas de colheita e processamento, e sistemas de armazenamento e embalagem de alta qualidade, que continuam inacessíveis devido aos custos e à falta de recursos. Além do mais, os agricultores comumente desconhecem estratégias de marketing digital ou publicidade online, o que restringe sua capacidade de divulgar suas mercadorias e aumentar sua comercialização, prejudicando a competitividade no mercado.

A inovação tecnológica na agroindústria familiar mostra-se essencial para majorar a produtividade, aprimorar a qualidade dos produtos e expandir as oportunidades de mercado, valorizando o trabalho do pequeno agricultor e facilitando todas as fases do processo produtivo, desde o plantio até a venda. A mecanização e o uso de técnicas modernas tornam o trabalho mais prático e eficiente, colaborando para a constância e o desenvolvimento social desse grupo no mercado. Sem a implementação de inovações, os agricultores encaram dificuldades e obstáculos que embaraçam sua sobrevivência. Logo, a inovação proporciona o crescimento econômico, impulsiona a competitividade e fortalece o setor, tornando-o mais sustentável e saudável.

Desse modo, para que as agroindústrias familiares possam amoldar-se às demandas do mercado, é crucial superar barreiras como a carência de recursos financeiros, aversão às mudanças e dificuldades de acesso a informações, treinamentos e tecnologias. Embora existam facilitadores importantes, como políticas públicas, programas de extensão, parcerias com universidades e feiras tecnológicas, essas soluções nem sempre chegam de forma eficaz às regiões mais isoladas por conta dos entraves relacionados a infraestrutura e burocracia.

Por fim, compreende-se que a inovação tecnológica é um mecanismo importante para promover a competitividade e a sustentabilidade na agroindústria familiar, colaborando para melhorar a eficiência, a

qualidade dos produtos e a preservação ambiental. Todavia, muitos pequenos agricultores ainda enfrentam obstáculos, além de resistência cultural às mudanças, o que embarça a adoção dessas tecnologias. Portanto, fortalecer a comunicação entre o governo e os agricultores, investir em capacitação contínua, oferecer políticas públicas eficazes, ações inclusivas que considerem a realidade econômica, social e cultural dos agricultores e desburocratizar processos são passos essenciais para proporcionar a inovação, tornando-a uma realidade acessível e transformadora para a agroindústria familiar.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A inovação tecnológica na agroindústria familiar está diretamente relacionada a processos, produtos e métodos organizacionais que visam otimizar a produção e aumentar a competitividade do setor. No entanto, os principais desafios enfrentados incluem o acesso restrito a informações, financiamento, assistência técnica e a resistência à mudança por parte dos produtores. As tecnologias adotadas, como sistemas de irrigação por gotejamento, uso de pulverizadores para controle de pragas, controle biológico e manejo agrícola, têm contribuído para o aumento da produtividade, melhoria da qualidade dos produtos e maior inclusão no mercado.

Apesar dos benefícios, as principais barreiras identificadas são a falta de apoio técnico, escassez de recursos e dificuldade de acesso à capacitação. Por outro lado, os facilitadores incluem programas de extensão rural, parcerias institucionais, linhas de crédito e redes de cooperação. A adoção de inovações tem se mostrado essencial para aumentar a competitividade e promover a sustentabilidade econômica, social e ambiental das agroindústrias familiares.

REFERÊNCIAS

FALCÓN, Maria Lúcia et al. Por uma política industrial e de inovação baseada em APLs da agroindústria familiar. **Arranjos Produtivos Locais**, v. 22640, p. 161, 2017.

GAZOLLA, Marcio; DENGO, Mariana Beal; PERONDI, Miguel Angelo. **Inovação no desenvolvimento rural e regional: o caso das novidades multidimensionais das agroindústrias familiares**. 2021.

LIMA, Charles Carminati; PARTELLI, Laís de Fátima; LOOSE, Cleberson Eller. O empreendedorismo rural e a agroindústria familiar na gestão da atividade agropecuária em Rondônia. **RAC – Revista de Administração e Contabilidade – CNEC Edigraf**, v. 14, p. 97-134, 2015.

LISZBINSKI, Bianca Bigolin et al. Modelo de inovação territorial em arranjo produtivo local da agroindústria familiar. **Mercator (Fortaleza)**, v. 20, p. e20016, 2021.

MACHADO, Adriane de Fátima et al. **Geração de inovação na agricultura familiar por meio do conhecimento**. 2019.

SCHAEFFER, Stefany Martha et al. Inovações na produção e beneficiamento de chás: o caso da agroindústria

familiar “Consórcio Santa Gema de Plantas Medicinais”. **Espacio Abierto**, v. 30, n. 1, p. 147-165, 2021.

SCHINAIDER, Alessandra Daiana et al. Agroindústria: conceitos e relação com o desenvolvimento rural. In: WIVES, D. G.; KÜHN, D. D. (org.). **Gestão e planejamento de agroindústrias familiares**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2018. p. 9-40.

SOUSA, Wesley Leitão de. **Inovação, pesquisa e desenvolvimento na agroindústria brasileira**. 2017.