

**INOVAÇÃO, MARKETING E
COMPETITIVIDADE EM
STARTUPS AGRITECH: UMA
REVISÃO SISTEMÁTICA
SOBRE ESTRATÉGIAS E
DESAFIOS NO
AGRONEGÓCIO**

**INNOVATION, MARKETING, AND COMPETITIVENESS IN AGRITECH
STARTUPS: A SYSTEMATIC REVIEW OF STRATEGIES AND CHALLENGES IN
AGRIBUSINESS**

Ciências Sociais Aplicadas · 26/05/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/779733849](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/779733849)

Emanuel Victor de Moura Oliveira Barros¹

Linia Dayana Lopes Machado²

Yann Borges de Matos³

Gabriela Guimarães Goulart⁴

Gabriel Henrique Rodrigues de Brito⁵

Murilo Couto Lacerda⁶

RESUMO

As *startups AgriTech* têm desempenhado papel estratégico na transformação do agronegócio contemporâneo ao desenvolver soluções tecnológicas voltadas à digitalização, automação, inteligência artificial, internet das coisas (IoT) e análise de dados aplicadas à produção agrícola. No contexto da Agricultura 4.0, essas empresas contribuem para o aumento da produtividade, otimização de recursos, sustentabilidade e fortalecimento da competitividade no setor agroindustrial. Além disso, estratégias de marketing estratégico e posicionamento competitivo tornam-se fundamentais para a consolidação das *startups AgriTech* no mercado, favorecendo a criação de valor, atração de clientes e ampliação da presença digital. Entretanto, apesar das oportunidades associadas à inovação tecnológica e à transformação digital no agronegócio, as *startups AgriTech* enfrentam desafios relacionados à infraestrutura digital, resistência à inovação, qualificação profissional e adaptação às novas demandas ambientais e mercadológicas. Diante desse cenário, o problema de pesquisa consiste em compreender de que forma as estratégias de inovação, marketing e posicionamento competitivo influenciam o desempenho, a competitividade e a consolidação das *startups AgriTech* no agronegócio contemporâneo. Assim, o objetivo geral da pesquisa é realizar uma revisão sistemática da literatura sobre estratégias, desafios e oportunidades relacionadas às *startups AgriTech* no contexto do agronegócio. Metodologicamente, a pesquisa caracteriza-se como qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvida por meio de revisão sistemática da literatura em bases científicas nacionais e internacionais. Os resultados evidenciam que a integração entre inovação tecnológica, marketing estratégico e gestão competitiva fortalece a eficiência operacional, a sustentabilidade e a escalabilidade das *startups AgriTech*, contribuindo para a modernização e competitividade do

agronegócio.

Palavras-chave: Startups AgriTech; inovação tecnológica; marketing estratégico; competitividade empresarial; agronegócio.

ABSTRACT

AgriTech startups have played a strategic role in transforming contemporary agribusiness by developing technological solutions focused on digitalization, automation, artificial intelligence, the Internet of Things (IoT), and data analysis applied to agricultural production. In the context of Agriculture 4.0, these companies contribute to increased productivity, resource optimization, sustainability, and the strengthening of competitiveness in the agro-industrial sector. Furthermore, strategic marketing and competitive positioning strategies have become essential for the consolidation of AgriTech startups in the market, promoting value creation, customer acquisition, and the expansion of digital presence. However, despite the opportunities associated with technological innovation and digital transformation in agribusiness, AgriTech startups still face challenges related to digital infrastructure, resistance to innovation, professional qualification, and adaptation to new environmental and market demands. In this context, the research problem consists of understanding how innovation, marketing, and competitive positioning strategies influence the performance, competitiveness, and consolidation of AgriTech startups in contemporary agribusiness. Thus, the general objective of this study is to conduct a systematic literature review on strategies, challenges, and opportunities related to AgriTech startups within the agribusiness sector. Methodologically, the research is characterized as qualitative, descriptive, and exploratory, developed through a systematic literature review based on national and international scientific databases. The results demonstrate that the integration of

technological innovation, strategic marketing, and competitive management strengthens operational efficiency, sustainability, and scalability in AgriTech startups, contributing to the modernization and competitiveness of agribusiness.

Keywords: AgriTech Startups; technological innovation; strategic marketing; business competitiveness; agribusiness.

1. INTRODUÇÃO

Desde a Revolução Industrial, o desenvolvimento tecnológico tem desempenhado papel central na reconfiguração das relações econômicas, sociais e produtivas. A introdução da máquina a vapor e dos novos processos mecanizados transformou profundamente o sistema de produção, substituindo gradativamente a força de trabalho exclusivamente humana e inaugurando uma nova lógica industrial pautada na eficiência, produtividade e expansão do capital. Nesse contexto, a inovação tecnológica consolidou-se como elemento estruturante do desenvolvimento econômico, promovendo melhorias na qualidade de produtos e serviços, bem como o surgimento de novos modelos organizacionais e produtivos. Conforme observa Castells, a sociedade contemporânea passou a ser marcada pela centralidade da informação e do conhecimento, de modo que as tecnologias digitais assumem função estratégica na dinâmica do mercado global e na reorganização das estruturas sociais (Castells, 1999).

Nas últimas décadas, o avanço das tecnologias da informação e comunicação intensificou ainda mais esse processo de transformação, especialmente com o surgimento da computação em nuvem, das plataformas digitais móveis e da crescente digitalização das atividades empresariais. Para Laudon e Laudon

(2010), o fluxo contínuo de inovações tecnológicas vem alterando substancialmente os modelos tradicionais de negócios, permitindo a criação de novos produtos, serviços e formas de organização empresarial, ao mesmo tempo em que torna obsoletos determinados setores econômicos.

A tecnologia não se limita à automação de processos ou à redução de custos operacionais, mas constitui importante instrumento de inovação, competitividade e desenvolvimento socioeconômico, especialmente por meio de investimentos em pesquisa, desenvolvimento e transformação digital, fatores indispensáveis para a consolidação da economia informacional contemporânea ((Laudon; Laudon, 2010).

As *startups* emergiram no contexto da expansão das tecnologias digitais e da consolidação da economia informacional, especialmente em decorrência do avanço da internet e da intensificação dos processos de inovação tecnológica verificados nas últimas décadas. Inseridas em um cenário marcado pela transformação digital e pela reconfiguração dos modelos tradicionais de negócio, essas organizações passaram a ocupar posição estratégica na dinâmica econômica contemporânea, sobretudo por desenvolverem soluções inovadoras, escaláveis e fortemente orientadas pela tecnologia. Tal modelo empresarial distingue-se pela capacidade de ofertar produtos e serviços de maneira ágil, flexível e eficiente, atendendo às demandas de um mercado cada vez mais competitivo, globalizado e orientado pela lógica da inovação contínua.

Além disso, as startups caracterizam-se pela elevada capacidade de adaptação às constantes mudanças mercadológicas, pela rapidez na

validação de modelos de negócio, pela redução dos custos operacionais e pela menor incidência de entraves burocráticos em sua constituição e desenvolvimento, especialmente em razão da predominância de operações realizadas em ambientes digitais e plataformas web. Nesse sentido, tais empreendimentos representam importante instrumento de transformação econômica e tecnológica, impulsionando a criação de novos mercados, a modernização de setores produtivos e o fortalecimento da competitividade empresarial no contexto da economia digital contemporânea (LIMA et al., 2017).

Nessa conjectura, as *startups AgriTech* constituem empreendimentos de base tecnológica que desenvolvem soluções inovadoras voltadas à agricultura por meio da digitalização, automação, biotecnologia e sistemas orientados por dados, com o objetivo de ampliar a produtividade e promover a sustentabilidade no setor agrícola (Roy; Medhekar, 2025).

No contexto contemporâneo do agronegócio, a relevância das *AgriTechs* tem se intensificado, uma vez que essas empresas auxiliam produtores e organizações na superação de desafios relacionados às mudanças climáticas, à escassez de recursos, à necessidade de aumento da produtividade e às crescentes exigências por práticas sustentáveis. Tais soluções tecnológicas possibilitam monitoramento mais preciso das lavouras, aperfeiçoamento da gestão de insumos, redução de desperdícios, tomada de decisão orientada por dados e fortalecimento da competitividade no mercado global (Viola; Mendes, 2022).

A inovação tecnológica vem promovendo profundas transformações nos negócios do setor agrícola por meio da digitalização dos

processos produtivos, automação de atividades, utilização de inteligência artificial, sensores, drones, internet das coisas (IoT) e análise de dados em tempo real. Essas ferramentas contribuem para o aumento da produtividade, redução de custos operacionais, melhor gestão dos recursos naturais e maior precisão na tomada de decisões estratégicas. Além disso, a transformação digital fortalece a competitividade das empresas agrícolas e amplia a sustentabilidade das operações desenvolvidas no campo.

De acordo com Viola e Mendes (2022), a Agricultura 4.0 representa um novo paradigma produtivo fundamentado na incorporação de tecnologias digitais aos modelos de negócio do agronegócio, contribuindo para a construção de sistemas mais eficientes, sustentáveis e resilientes frente às mudanças climáticas. Os autores destacam que a integração entre inovação tecnológica e sustentabilidade vem promovendo alterações significativas na dinâmica do setor agrícola contemporâneo, impulsionando novas formas de produção, gestão e competitividade no ambiente agroindustrial.

Nesse contexto, estudos evidenciam que tecnologias como sensores, monitoramento remoto, sistemas automatizados, inteligência artificial e máquinas autônomas têm promovido mudanças substanciais nas atividades agrícolas, favorecendo maior eficiência operacional, otimização de recursos e fortalecimento da segurança alimentar (Silva et al., 2021). Além de modernizar os processos produtivos, essas soluções tecnológicas ampliam a capacidade das organizações de responder às demandas do mercado de forma mais estratégica, sustentável e orientada por dados.

Diante das transformações promovidas pela Agricultura 4.0 e pela crescente inserção de tecnologias digitais no agronegócio, torna-se relevante compreender como as *startups AgriTech* vêm utilizando estratégias de marketing, gestão, inovação e posicionamento de mercado para fortalecer sua atuação competitiva no setor agroindustrial. Nesse contexto, a questão central desta pesquisa consiste em analisar o que a literatura científica evidencia acerca da influência dessas estratégias no desempenho, na competitividade e nas oportunidades de melhoria das *startups AgriTech* no cenário contemporâneo do agronegócio.

A partir dessa problemática, o objetivo geral deste estudo é realizar uma revisão sistemática da literatura sobre *startups AgriTech*, analisando modelos de negócio, estratégias de marketing, posicionamento competitivo e práticas de inovação tecnológica, com a finalidade de identificar tendências, desafios, oportunidades de melhoria e contribuições para a otimização de processos, fortalecimento da competitividade e modernização do agronegócio contemporâneo.

Segundo Kotler e Keller (2012), o marketing estratégico está diretamente relacionado à criação de valor para o cliente e ao desenvolvimento de vantagens competitivas capazes de fortalecer o posicionamento das organizações no mercado. No contexto das startups, especialmente aquelas de base tecnológica, essa estratégia torna-se ainda mais relevante diante da necessidade de rápida adaptação às transformações do ambiente competitivo, às constantes inovações tecnológicas e às dinâmicas do mercado contemporâneo.

Além disso, o marketing estratégico auxilia as *startups* na definição do público-alvo, segmentação de mercado, construção de relacionamento com os consumidores e fortalecimento da presença digital, contribuindo para maior visibilidade, competitividade e consolidação organizacional. Nesse sentido, as estratégias de marketing assumem papel fundamental na geração de valor, diferenciação competitiva e expansão das empresas em ambientes altamente tecnológicos e inovadores.

Corroborando essa perspectiva, Ries (2012) destaca que as startups necessitam desenvolver estratégias orientadas ao aprendizado contínuo, validação de mercado e compreensão das demandas dos consumidores, tornando o marketing um instrumento essencial para o crescimento sustentável, escalabilidade e fortalecimento empresarial. Dessa forma, a capacidade de adaptação e inovação passa a constituir elemento estratégico para a sobrevivência e competitividade dessas organizações.

Sob essa perspectiva, a análise do modelo de negócio e do posicionamento de mercado das *startups AgriTech* torna-se fundamental, porquanto permite compreender como essas empresas geram valor, quais tecnologias utilizam, de que maneira se relacionam com seus clientes e quais diferenciais competitivos apresentam no mercado do agronegócio. Ademais, essa análise possibilita identificar oportunidades de inovação, aperfeiçoamento estratégico e fatores capazes de influenciar diretamente o desempenho organizacional e o crescimento sustentável dessas *startups*.

As *AgTechs* estão inseridas em um ambiente altamente tecnológico, dinâmico e competitivo, no qual fatores como inovação,

transformação digital, redes de relacionamento e estratégias de mercado tornam-se elementos fundamentais para sua consolidação, crescimento e sustentabilidade empresarial. Nesse contexto, a capacidade de adaptação às mudanças tecnológicas e às novas demandas do mercado constitui fator determinante para o fortalecimento da competitividade no setor agroindustrial.

Os negócios inovadores do agronegócio enfrentam diversos desafios e oportunidades relacionados à transformação digital, sustentabilidade, competitividade e adoção de tecnologias emergentes. Entre os principais desafios destacam-se a resistência à inovação, os elevados custos de implementação tecnológica, as limitações de conectividade no meio rural, a escassez de mão de obra qualificada e a necessidade de adaptação às mudanças climáticas. Por outro lado, surgem oportunidades significativas associadas ao aumento da produtividade, automação de processos, agricultura de precisão, utilização de inteligência artificial e expansão de mercados orientados à sustentabilidade.

De acordo com Viola e Mendes (2022), a Agricultura 4.0 vem promovendo profundas transformações nos modelos de negócio do agronegócio brasileiro, criando oportunidades para empresas inovadoras desenvolverem soluções voltadas à eficiência produtiva, gestão inteligente e sustentabilidade ambiental. Os autores ressaltam que as tecnologias digitais possibilitam maior monitoramento das atividades agrícolas, otimização de recursos e redução de impactos ambientais, fortalecendo a competitividade e modernização do setor agroindustrial.

Entretanto, a pesquisa também evidencia desafios relevantes, como as desigualdades tecnológicas entre produtores, limitações de

infraestrutura digital e a necessidade de políticas públicas voltadas ao incentivo da inovação no campo. Além disso, muitas organizações do agronegócio ainda enfrentam dificuldades relacionadas à adaptação às novas exigências mercadológicas e à incorporação de tecnologias digitais em seus processos organizacionais e produtivos.

Outro aspecto relevante identificado na literatura refere-se ao elevado potencial das *startups AgriTech* para impulsionar a inovação no setor agrícola, especialmente por meio de soluções voltadas à automação, conectividade, análise de dados e sustentabilidade. Essas empresas contribuem significativamente para a construção de um agronegócio mais moderno, eficiente, sustentável e competitivo, alinhado às demandas da transformação digital e da Agricultura 4.0.

Nesse cenário, o diagnóstico estratégico torna-se um instrumento essencial para a identificação de oportunidades de melhoria em marketing, gestão e competitividade, uma vez que permite analisar os ambientes interno e externo das organizações, reconhecendo pontos fortes, fragilidades, oportunidades e ameaças que influenciam o desempenho empresarial. A partir dessa análise, as empresas podem desenvolver ações mais eficientes para aperfeiçoar processos organizacionais, fortalecer o posicionamento de mercado e ampliar suas vantagens competitivas no ambiente agroindustrial contemporâneo.

Segundo Carpinetti (2000), o diagnóstico estratégico auxilia no desdobramento e na priorização de ações de melhoria alinhadas aos objetivos estratégicos da empresa, integrando práticas como medição de desempenho, benchmarking e análise de processos de negócio. O autor destaca que esse tipo de análise permite identificar

quais áreas necessitam de aperfeiçoamento e quais estratégias podem gerar melhores resultados organizacionais.

Além disso, o diagnóstico estratégico favorece a tomada de decisão em relação às estratégias de marketing, gestão de recursos, inovação e relacionamento com clientes, contribuindo para maior eficiência operacional e competitividade empresarial. Em *startups AgriTech*, esse processo torna-se essencial para compreender as dinâmicas do mercado, fortalecer a presença digital, aprimorar o relacionamento com o público-alvo e ampliar a capacidade de inovação no agronegócio.

De acordo com Machado-da-Silva e Barbosa (2002), a competitividade organizacional não depende apenas da eficiência econômica, mas também da capacidade estratégica das empresas em adaptar-se ao ambiente, construir legitimidade e desenvolver posicionamentos competitivos sustentáveis. Nesse contexto, a otimização de processos e estratégias pode impactar diretamente o desempenho organizacional ao promover maior eficiência operacional, redução de custos, aumento da produtividade e melhoria da qualidade dos produtos e serviços.

Segundo Gonçalves (2000), a gestão por processos permite que as organizações desenvolvam suas atividades de forma integrada e orientada para resultados, favorecendo maior controle operacional, melhor utilização dos recursos e ampliação da eficiência organizacional.

No contexto das *startups* e empresas inovadoras do agronegócio, a otimização das estratégias de marketing, gestão e inovação tecnológica contribui para o fortalecimento do posicionamento de

mercado, ampliação do relacionamento com clientes e aumento da competitividade empresarial. Além disso, práticas de melhoria contínua favorecem maior escalabilidade e sustentabilidade dos negócios.

Conforme destaca Carpinetti (2000), o desdobramento estratégico das ações organizacionais possibilita identificar falhas, aperfeiçoar atividades e alinhar processos aos objetivos empresariais, gerando impactos positivos no desempenho organizacional e na criação de valor competitivo. Da mesma forma, Santos et al. (2023) ressaltam que as startups *AgriTech* desempenham papel relevante na modernização do agronegócio ao oferecer soluções voltadas à automação, monitoramento, análise de dados e otimização da produção agrícola. Ademais, Viola e Mendes (2022) afirmam que o avanço das tecnologias digitais no campo exige novas abordagens estratégicas e modelos de negócio capazes de integrar inovação, sustentabilidade e competitividade.

Dessa forma, este estudo apresenta relevância acadêmica e prática ao contribuir para a compreensão das estratégias de inovação, marketing e competitividade utilizadas pelas *startups* *AgriTech*, bem como para a identificação de desafios, oportunidades de melhoria e práticas organizacionais capazes de fortalecer a modernização, sustentabilidade e competitividade do agronegócio contemporâneo. Metodologicamente, a pesquisa caracteriza-se como qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvida por meio de revisão sistemática da literatura, com base na análise de produções científicas nacionais e internacionais relacionadas à Agricultura 4.0, inovação tecnológica, marketing estratégico e competitividade no agronegócio.

2. MARKETING ESTRATÉGICO E POSICIONAMENTO COMPETITIVO: ESTRATÉGIAS DE DIFERENCIAÇÃO, BRANDING E COMPETITIVIDADE EMPRESARIAL

Os principais conceitos de marketing estratégico envolvem análise de mercado, segmentação, posicionamento, definição de público-alvo, vantagem competitiva e criação de valor para o cliente. Essas práticas auxiliam as empresas a compreenderem melhor o ambiente competitivo, desenvolverem diferenciais estratégicos e fortalecerem sua presença no mercado. Segundo Kotler e Keller (2012), o marketing estratégico busca identificar oportunidades e construir relacionamentos duradouros com os consumidores, contribuindo para o crescimento sustentável das organizações.

O planejamento estratégico contribui para o crescimento e a sustentabilidade das startups ao permitir a definição clara de objetivos, estratégias e ações organizacionais. Ele auxilia na identificação de oportunidades, redução de riscos e melhor utilização dos recursos disponíveis. Além disso, favorece a adaptação das empresas às mudanças do mercado e fortalece sua competitividade. Segundo Oliveira (2014), o planejamento estratégico é fundamental para orientar decisões empresariais e promover crescimento sustentável.

O marketing digital influencia diretamente a visibilidade e competitividade das empresas ao ampliar o alcance das marcas, facilitar a comunicação com os consumidores e permitir estratégias mais personalizadas e orientadas por dados. Ferramentas digitais como redes sociais, SEO, anúncios online e marketing de conteúdo auxiliam na atração e fidelização de clientes. Segundo Torres (2009), o ambiente digital transformou o comportamento do consumidor e

tornou o marketing digital essencial para a competitividade empresarial.

As estratégias de posicionamento mais eficazes incluem diferenciação por inovação, qualidade, atendimento, tecnologia, sustentabilidade e experiência do cliente. Empresas que conseguem comunicar claramente seus diferenciais competitivos tendem a fortalecer sua marca e conquistar maior espaço no mercado. Segundo Porter (1989), a diferenciação é uma das principais estratégias competitivas para obtenção de vantagem sustentável.

A construção de marca fortalece a identidade organizacional e influencia a percepção de valor pelos consumidores. Um *branding* eficiente aumenta a confiança, o reconhecimento e a conexão emocional entre cliente e empresa, favorecendo a fidelização e a vantagem competitiva. Segundo Keller e Machado (2006), marcas fortes possuem maior capacidade de gerar valor e diferenciação no mercado.

Entre as principais ferramentas e métricas estão análise SWOT, indicadores de desempenho (KPIs), taxa de conversão, retorno sobre investimento (ROI), engajamento digital, satisfação do cliente e análise de mercado. Essas métricas permitem avaliar resultados, identificar falhas e otimizar estratégias organizacionais. Segundo Kotler e Keller (2012), o monitoramento de desempenho é essencial para garantir a eficácia das ações de marketing.

A segmentação de mercado permite que as empresas identifiquem grupos específicos de consumidores com características e necessidades semelhantes, possibilitando estratégias mais direcionadas e eficientes. A definição do público-alvo favorece maior

assertividade nas campanhas, melhor relacionamento com clientes e aumento das vendas. Segundo Cobra (2009), conhecer o público-alvo é essencial para o sucesso das estratégias de marketing.

Entre as principais tendências contemporâneas destacam-se marketing digital, inteligência artificial, automação, análise de dados, experiência do cliente, personalização, marketing sustentável e uso de tecnologias emergentes. Em negócios inovadores, essas estratégias contribuem para maior competitividade, inovação e relacionamento com o consumidor. Segundo Kotler, Kartajaya e Setiawan (2021), o marketing contemporâneo está cada vez mais orientado pela conectividade, tecnologia e humanização das relações de consumo.

2.1. Startups Agritech e Inovação no Agronegócio

A consolidação da economia digital e o avanço das tecnologias da informação impulsionaram, especialmente a partir da década de 1990, o surgimento do termo *startup*, associado a organizações inovadoras orientadas ao desenvolvimento de soluções tecnológicas e novos modelos de negócio (Feld, 2020). Nesse contexto, Roure e Keeley (1990) definem as *startups* como organizações de base tecnológica voltadas à criação de produtos e serviços inovadores, utilizando a tecnologia como instrumento estratégico para a obtenção de vantagens competitivas em mercados dinâmicos e altamente concorrenciais.

As *startups* caracterizam-se como organizações emergentes ou em fase inicial de estruturação, fundamentadas em atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação. Essas empresas distinguem-se pela capacidade de propor soluções inovadoras para demandas

de mercado, operando em ambientes de elevada incerteza e constante transformação tecnológica. Apesar dos riscos inerentes ao modelo de negócio, as *startups* geralmente apresentam baixos custos operacionais iniciais e elevado potencial de crescimento, especialmente em razão de sua capacidade de escalabilidade e adaptação às mudanças do ambiente competitivo (SEBRAE, 2017).

As *startups* AgriTech são empresas inovadoras que utilizam tecnologias digitais para desenvolver soluções voltadas ao agronegócio, buscando aumentar produtividade, eficiência e sustentabilidade no setor agrícola. Seus principais diferenciais incluem uso de inteligência artificial, monitoramento remoto, análise de dados, automação e agricultura de precisão. Essas empresas atuam oferecendo soluções inovadoras para gestão agrícola, rastreabilidade, irrigação inteligente e otimização da produção. De acordo com Blank e Dorf (2012), a lógica de funcionamento das *startups* está diretamente associada à aprendizagem contínua, inovação tecnológica e capacidade de adaptação estratégica, elementos essenciais para sua consolidação e competitividade no mercado contemporâneo.

Segundo Roy e Medhekar (2025), as AgriTechs se destacam pela integração entre tecnologia e agricultura sustentável, promovendo transformação digital no campo e contribuindo para modernização do agronegócio.

A inovação tecnológica tem transformado o agronegócio por meio da automação de processos, uso de sensores, drones, inteligência artificial, internet das coisas (IoT) e análise de dados em tempo real. Essas tecnologias permitem maior controle das atividades agrícolas,

redução de desperdícios, melhoria da produtividade e tomadas de decisão mais eficientes.

Segundo Viola e Mendes (2022), a Agricultura 4.0 vem promovendo transformações estruturais no agronegócio por meio da integração de tecnologias digitais aos sistemas produtivos, contribuindo para maior eficiência operacional, sustentabilidade e fortalecimento da competitividade no setor agroindustrial. Nesse contexto, a incorporação de ferramentas tecnológicas aos processos agrícolas tem impulsionado novos modelos de negócio orientados à inovação, conectividade e gestão inteligente da produção.

Entre os modelos de negócio mais recorrentes nas *startups AgriTech* destacam-se plataformas digitais de gestão agrícola, marketplaces, softwares de monitoramento rural, agricultura de precisão, serviços baseados em assinatura (Software as a Service – SaaS), análise de dados e soluções voltadas à automação agrícola. Essas organizações geralmente operam com foco em escalabilidade, inovação contínua e desenvolvimento de soluções centradas nas demandas dos clientes e do mercado.

Conforme apontam Santos et al. (2023), as *AgTechs* brasileiras concentram sua atuação, sobretudo, nos segmentos de monitoramento agrícola, comercialização, gestão rural, logística e automação produtiva, exercendo função estratégica na modernização e na transformação digital do agronegócio nacional. Nesse contexto, tais empresas contribuem significativamente para a ampliação da eficiência operacional, otimização da gestão produtiva e fortalecimento da competitividade do setor agropecuário brasileiro em um cenário marcado pela intensificação tecnológica e pela crescente demanda por sustentabilidade e inovação.

Entre as principais tecnologias emergentes incorporadas ao ecossistema *AgriTech* destacam-se a Internet das Coisas (IoT), a Inteligência Artificial (IA), o Big Data, os drones, os sensores remotos, a automação agrícola, a biotecnologia e a computação em nuvem. Essas ferramentas tecnológicas possibilitam o monitoramento em tempo real das atividades agrícolas, a realização de análises preditivas, o gerenciamento inteligente de insumos e a tomada de decisões baseada em dados, promovendo maior eficiência, produtividade e sustentabilidade nas operações rurais.

Nessa perspectiva, Silva et al. (2021) destacam que a incorporação de tecnologias digitais vem impulsionando avanços expressivos na agricultura de precisão e no desenvolvimento de máquinas agrícolas autônomas, favorecendo a redução de custos operacionais, o aumento da produtividade e a racionalização do uso de recursos naturais. Além disso, a integração entre automação, inteligência computacional e análise de dados fortalece a capacidade de inovação do agronegócio, consolidando o setor como um dos principais vetores de transformação tecnológica e desenvolvimento econômico contemporâneo.

Os principais desafios enfrentados pelas *startups AgriTech* incluem dificuldades de acesso a investimentos, resistência à adoção tecnológica no campo, limitações de infraestrutura digital, conectividade rural, escalabilidade operacional e elevada competitividade do setor. Além disso, muitas startups enfrentam dificuldades para consolidar modelos de negócio sustentáveis.

Viola e Mendes (2022) destacam que as desigualdades tecnológicas e as limitações estruturais ainda representam obstáculos significativos à disseminação da Agricultura 4.0 em diferentes

contextos agrícolas. Fatores como deficiência de conectividade no meio rural, elevados custos de implementação tecnológica e desigualdade no acesso à inovação dificultam a incorporação de ferramentas digitais, especialmente entre pequenos e médios produtores. Esse cenário evidencia a necessidade de políticas públicas e investimentos direcionados à democratização do acesso às tecnologias digitais no campo.

A transformação digital exerce influência direta sobre a produtividade e a sustentabilidade do agronegócio ao possibilitar maior eficiência na gestão de recursos, monitoramento preciso das lavouras e redução de desperdícios produtivos. A utilização de tecnologias digitais favorece processos decisórios mais ágeis e estratégicos, além de otimizar a eficiência operacional das atividades agrícolas. Ademais, a integração de ferramentas tecnológicas ao setor agropecuário contribui para a adoção de práticas mais sustentáveis, alinhadas às demandas contemporâneas de preservação ambiental e racionalização do uso de recursos naturais.

Roy e Medhekar (2025) ressaltam que as soluções inteligentes de agricultura digital fortalecem a sustentabilidade e promovem maior eficiência produtiva no setor agrícola. Para os autores, a incorporação de tecnologias avançadas, como inteligência artificial, análise de dados e automação, amplia a capacidade de inovação do agronegócio e favorece a construção de sistemas produtivos mais resilientes, competitivos e sustentáveis.

O desenvolvimento das *AgriTechs* é favorecido por fatores como acesso a investimentos, políticas públicas de incentivo, infraestrutura tecnológica adequada, conectividade rural, qualificação profissional e fortalecimento da cultura de inovação. Tais elementos contribuem

para a consolidação de ambientes propícios ao empreendedorismo tecnológico e à expansão das soluções digitais no agronegócio. Em contrapartida, aspectos como instabilidade econômica, baixa digitalização do setor agrícola e limitações no acesso às tecnologias ainda constituem barreiras relevantes ao crescimento dessas startups e à ampliação de sua competitividade no mercado.

Santos et al. (2023) afirmam que o fortalecimento de ecossistemas de inovação e de redes colaborativas de relacionamento constitui elemento essencial para a expansão das startups voltadas ao agronegócio. A interação entre universidades, empresas, investidores, centros de pesquisa e produtores rurais favorece o desenvolvimento de soluções tecnológicas inovadoras e amplia as oportunidades de crescimento sustentável para o setor *AgriTech*.

As *AgriTechs* desempenham papel estratégico na modernização e sustentabilidade do agronegócio global ao desenvolverem soluções tecnológicas capazes de elevar a produtividade, reduzir impactos ambientais e aperfeiçoar a gestão agrícola. Essas startups impulsionam processos de inovação em áreas como agricultura de precisão, monitoramento climático, gestão hídrica, automação produtiva e rastreabilidade da produção, contribuindo para a construção de modelos agrícolas mais eficientes, inteligentes e sustentáveis no contexto da transformação digital contemporânea.

2.2. Diagnóstico Estratégico e Otimização Organizacional: Ferramentas de Competitividade e Inovação Empresarial

O diagnóstico estratégico constitui um instrumento analítico de elevada relevância para a gestão organizacional contemporânea, sendo compreendido como um processo sistemático de avaliação

dos fatores internos e externos que influenciam o desempenho institucional, a competitividade empresarial e a sustentabilidade organizacional. Tal procedimento possibilita a identificação de oportunidades, ameaças, potencialidades e fragilidades organizacionais, fornecendo subsídios estratégicos para a formulação de vantagens competitivas sustentáveis e para a tomada de decisões orientadas ao crescimento organizacional em ambientes caracterizados por elevada complexidade e transformação contínua.

Brüggemann, Monteiro e Lunkes (2022) destacam que os sistemas de mensuração de desempenho exercem influência significativa sobre a agilidade organizacional e os processos de inovação aberta, contribuindo para maior capacidade adaptativa e fortalecimento competitivo das organizações. Os autores ressaltam que mecanismos estratégicos de avaliação e monitoramento organizacional ampliam a eficiência gerencial e favorecem respostas mais rápidas às mudanças do ambiente empresarial.

Entre os principais instrumentos utilizados no diagnóstico estratégico destaca-se a análise SWOT, ferramenta amplamente empregada para identificação de fatores internos, representados pelas forças e fragilidades institucionais, bem como fatores externos relacionados às oportunidades e ameaças do ambiente competitivo. A utilização dessa metodologia favorece a compreensão do posicionamento organizacional e possibilita o direcionamento de estratégias voltadas à melhoria contínua, à inovação e ao fortalecimento da competitividade empresarial.

Ferreira et al. (2019) afirmam que a aplicação da análise SWOT favorece a elaboração de diagnósticos estratégicos sistematizados,

contribuindo para o desenvolvimento de estratégias de posicionamento, diferenciação e fortalecimento competitivo. A utilização de mecanismos analíticos estruturados amplia a capacidade organizacional de interpretar o ambiente empresarial, antecipar tendências mercadológicas e responder de maneira mais eficiente às demandas impostas pela competitividade global.

Além da análise SWOT, diversas ferramentas estratégicas são utilizadas na avaliação organizacional, incluindo benchmarking, Balanced Scorecard (BSC), indicadores-chave de desempenho (KPIs), planejamento estratégico e sistemas de inteligência competitiva. Esses instrumentos permitem monitoramento contínuo de resultados, aperfeiçoamento de processos e desenvolvimento de estratégias organizacionais orientadas à eficiência operacional e à sustentabilidade empresarial.

Monteiro, Figueiredo e Ribeiro (2025) afirmam que a inovação dos modelos de negócios e o fortalecimento das capacidades organizacionais constituem fatores essenciais para o desempenho empresarial em cenários de elevada turbulência ambiental. Segundo os autores, organizações capazes de desenvolver competências estratégicas e adaptativas apresentam maior resiliência diante de crises econômicas e transformações estruturais do mercado.

As fragilidades operacionais e estruturais podem ser identificadas mediante análises sistemáticas de desempenho, monitoramento de processos internos, utilização de indicadores estratégicos e avaliação contínua das atividades organizacionais. Ferramentas como benchmarking, análise SWOT e análise de lacunas permitem reconhecer limitações gerenciais e oportunidades de

aperfeiçoamento institucional, favorecendo maior eficiência operacional e melhor desempenho organizacional.

Costa et al. (2016) destacam que a análise de lacunas de melhoria constitui importante instrumento para identificar processos que necessitam de aperfeiçoamento, bem como mudanças organizacionais capazes de promover maior eficiência operacional, satisfação institucional e desempenho estratégico.

A inovação organizacional assume posição central nas estratégias empresariais contemporâneas, especialmente em contextos marcados pela transformação digital e pela intensificação da competitividade global. A incorporação de tecnologias emergentes, o aprimoramento contínuo de processos e o desenvolvimento de soluções inovadoras favorecem a adaptação organizacional e ampliam a capacidade competitiva das empresas.

Vial (2019) ressalta que a transformação digital influencia diretamente os modelos de gestão e competitividade empresarial ao promover integração tecnológica, inovação contínua e reconfiguração estratégica das organizações. Nesse contexto, a adoção de tecnologias digitais contribui significativamente para criação de valor, diferenciação mercadológica e fortalecimento da sustentabilidade organizacional.

A cultura organizacional também desempenha papel relevante na promoção da inovação e do desempenho empresarial. Pesquisas desenvolvidas por Dubey et al. (2021) evidenciam que ambientes organizacionais orientados à inovação aberta, aprendizagem institucional e colaboração estratégica favorecem maior desenvolvimento competitivo e fortalecimento da capacidade

inovadora das empresas, sobretudo em cenários econômicos dinâmicos e tecnologicamente orientados.

Práticas relacionadas à melhoria contínua, gestão estratégica, automação, inteligência competitiva, transformação digital e monitoramento de desempenho contribuem significativamente para o fortalecimento da competitividade organizacional. Tais estratégias favorecem maior eficiência operacional, racionalização de processos e ampliação da capacidade adaptativa das organizações diante das constantes transformações do ambiente de negócios.

Hein et al. (2022) demonstram que a integração entre sistemas de controle gerencial e comportamento estratégico fortalece os processos de inovação e competitividade em organizações agroindustriais, ampliando a capacidade institucional de enfrentar desafios econômicos, tecnológicos e mercadológicos.

As estratégias de melhoria contínua exercem papel fundamental no fortalecimento do desempenho organizacional ao promoverem o aperfeiçoamento permanente dos processos institucionais, a elevação da eficiência operacional e a ampliação da capacidade adaptativa das organizações. Essas práticas contribuem para a sustentabilidade empresarial, para o fortalecimento da cultura de inovação e para a consolidação de vantagens competitivas duradouras. Nessa perspectiva, Falqueto et al. (2019) ressaltam que organizações que implementam modelos de gestão estratégica orientados à avaliação contínua tendem a alcançar níveis superiores de eficiência organizacional, melhores resultados institucionais e maior competitividade no ambiente empresarial contemporâneo.

3. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como uma revisão sistemática da literatura, de abordagem qualitativa, descritiva e exploratória, desenvolvida com o objetivo de analisar a relação entre startups *AgriTech*, transformação digital, marketing estratégico e competitividade no agronegócio contemporâneo. A revisão sistemática foi escolhida por possibilitar uma análise estruturada, criteriosa e metodologicamente rigorosa da produção científica existente, permitindo identificar padrões, convergências, lacunas e tendências sobre o tema investigado.

Inicialmente, foi realizada a definição do problema central da pesquisa, estabelecendo como foco compreender de que forma as startups *AgriTech*, associadas às estratégias de marketing e às tecnologias emergentes da Agricultura 4.0, contribuem para a modernização, competitividade e sustentabilidade do setor agropecuário. A partir dessa delimitação, foram definidos os descritores e palavras-chave utilizados nas buscas, incluindo termos como “*AgriTech*”, “Agricultura 4.0”, “transformação digital no agronegócio”, “marketing estratégico”, “inovação tecnológica”, “competitividade organizacional”, “agronegócio digital”, “inteligência artificial no campo”, “IoT agrícola” e “*startups* no agronegócio”.

A coleta de dados foi realizada por meio de buscas em bases científicas e periódicos de relevância nacional e internacional, incluindo SciELO, Google Scholar, Revista de Administração de Empresas (RAE), Revista de Economia e Sociologia Rural, Ambiente & Sociedade, Gestão & Produção, Revista Ciência Agronômica, entre outras fontes relacionadas às áreas de administração, inovação, marketing e agronegócio. Como critério temporal, priorizaram-se

publicações entre os anos de 2021 e 2025, considerando a necessidade de reunir estudos atualizados sobre transformação digital, sustentabilidade e Agricultura 4.0, sem excluir obras clássicas fundamentais para sustentação teórica, como Kotler, Keller, Porter e Ries.

Na etapa inicial, foram identificados aproximadamente 85 artigos científicos. Em seguida, procedeu-se à organização e filtragem dos materiais coletados, com exclusão de aproximadamente 12 estudos duplicados presentes em múltiplas bases. Posteriormente, realizou-se a leitura dos títulos e resumos, aplicando critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. Foram incluídos estudos diretamente relacionados ao problema de pesquisa, que abordassem AgriTechs, inovação tecnológica, transformação digital, marketing estratégico ou competitividade no agronegócio, além de apresentarem relevância acadêmica e qualidade metodológica. Foram excluídos artigos genéricos, estudos sem fundamentação científica robusta, trabalhos fora do recorte temático ou temporal e publicações que não respondiam ao objetivo central da revisão.

Após a triagem inicial, permaneceram aproximadamente 28 estudos para leitura completa. Nessa fase, foi realizada análise aprofundada de conteúdo, considerando objetivos, metodologia, principais resultados, contribuições teóricas e práticas, além das convergências e divergências entre autores. Ao final desse processo, a amostra final foi composta por 18 artigos científicos considerados mais relevantes e aderentes à proposta da pesquisa.

A análise dos dados ocorreu por meio de categorização temática, organizando os estudos em eixos centrais como Agricultura 4.0, inovação tecnológica, marketing estratégico, sustentabilidade,

competitividade organizacional e transformação digital. Esse processo permitiu identificar padrões recorrentes, fatores críticos de sucesso, desafios estruturais, oportunidades de crescimento e tendências futuras para o setor.

A metodologia adotada garantiu rigor científico, confiabilidade analítica e profundidade interpretativa, possibilitando construir uma visão abrangente sobre o papel das *startups AgriTech* no desenvolvimento do agronegócio contemporâneo e sua relação com estratégias de inovação, marketing e competitividade empresarial. Dessa forma, a revisão sistemática ofereceu base teórica sólida para compreensão das transformações em curso no setor agrícola diante da expansão tecnológica e da Agricultura 4.0.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS

Na etapa inicial da revisão sistemática foram identificados aproximadamente 85 artigos científicos nas bases de dados selecionadas, incluindo SciELO, Google Scholar, Revista de Administração de Empresas (RAE), Revista de Economia e Sociologia Rural, Ambiente & Sociedade e outros periódicos relacionados às áreas de agronegócio, administração, inovação e marketing estratégico.

Os estudos encontrados abordavam temas relacionados à Agricultura 4.0, *startups AgriTech*, transformação digital, marketing estratégico, competitividade organizacional e inovação tecnológica no setor agropecuário. A ampla quantidade de publicações identificadas demonstra o crescimento do interesse acadêmico sobre o impacto das tecnologias digitais e da inovação no agronegócio contemporâneo.

Após a organização dos materiais coletados, aproximadamente 12 estudos foram removidos por duplicidade. Muitos artigos apareciam repetidamente em diferentes bases de dados, especialmente os trabalhos mais recentes relacionados à Agricultura 4.0, marketing digital e inovação tecnológica no agronegócio.

A remoção das duplicidades foi importante para garantir maior precisão metodológica na revisão sistemática e evitar repetição de análises durante as etapas posteriores da pesquisa.

Após a leitura dos títulos e resumos, cerca de 45 artigos foram excluídos por não apresentarem relação direta com os objetivos da pesquisa. Parte desses estudos abordava apenas temas genéricos sobre administração, agricultura ou tecnologia, sem conexão específica com *startups AgriTech*, marketing estratégico ou competitividade no agronegócio.

Também foram excluídos trabalhos que não apresentavam fundamentação científica adequada, artigos fora do período delimitado pela pesquisa ou estudos que não contribuíam para responder ao problema central da revisão sistemática.

Ao final da etapa de triagem inicial, aproximadamente 28 estudos permaneceram para leitura completa e análise aprofundada. Esses artigos apresentavam maior aderência aos objetivos da pesquisa e continham discussões relevantes sobre inovação, transformação digital, marketing estratégico e competitividade organizacional no contexto das *startups AgriTech*. A leitura completa permitiu identificar os principais conceitos, metodologias, resultados e contribuições dos autores analisados.

A amostra final da revisão sistemática foi composta por 18 artigos científicos considerados mais relevantes para a temática estudada. Os trabalhos selecionados apresentavam maior alinhamento com os objetivos da pesquisa, além de possuírem qualidade metodológica, atualidade e relevância acadêmica.

Os estudos escolhidos possibilitaram construir uma análise consistente sobre *startups AgriTech*, transformação digital, marketing estratégico e competitividade no agronegócio contemporâneo.

Os anos entre 2021 e 2025 concentraram o maior volume de publicações relacionadas às *startups AgriTech*, Agricultura 4.0 e transformação digital no agronegócio. Esse crescimento está diretamente associado ao avanço das tecnologias digitais, da automação agrícola e da necessidade de modernização dos processos produtivos no setor agropecuário.

Além disso, o aumento das discussões sobre sustentabilidade, inteligência artificial, Internet das Coisas (IoT) e análise de dados contribuiu significativamente para expansão das pesquisas acadêmicas nesse período.

O Brasil foi o país que mais se destacou nas publicações analisadas, principalmente devido à relevância do agronegócio na economia nacional e ao crescimento das pesquisas voltadas à Agricultura 4.0, inovação tecnológica e *startups AgriTech*. Também foram identificados estudos internacionais relacionados à agricultura digital, sustentabilidade e transformação tecnológica no setor agrícola. Entre os autores mais recorrentes destacaram-se Philip Kotler, Kevin Keller, Michael Porter, Viola e Mendes, Santos et al. e

Roy e Medhekar, cujas pesquisas contribuíram significativamente para as discussões sobre marketing estratégico, competitividade e inovação no agronegócio. Em relação aos periódicos científicos, observou-se maior presença de estudos publicados na Revista de Administração de Empresas (RAE), Revista de Economia e Sociologia Rural, Ambiente & Sociedade, Gestão & Produção e Revista Ciência Agronômica, periódicos que concentram pesquisas relacionadas à gestão, inovação, sustentabilidade e transformação digital no contexto agropecuário.

Os temas mais recorrentes identificados nos estudos analisados envolveram marketing estratégico, transformação digital, Agricultura 4.0, inovação tecnológica, competitividade organizacional, sustentabilidade, automação agrícola, inteligência artificial, Internet das Coisas (IoT), Big Data, agricultura de precisão e posicionamento de mercado. Os autores demonstraram forte preocupação com os impactos das tecnologias digitais no agronegócio e com a necessidade de modernização dos modelos de negócio agrícolas. Além disso, muitos estudos relacionaram inovação tecnológica e gestão estratégica como fatores essenciais para aumento da produtividade, eficiência operacional e competitividade empresarial no cenário agropecuário contemporâneo.

Os estudos analisados destacaram que o marketing estratégico possui papel fundamental no fortalecimento das *startups AgriTech* e no desenvolvimento da competitividade empresarial. O que mais chamou atenção foi a crescente utilização do marketing digital, branding, análise de dados e posicionamento estratégico como ferramentas capazes de ampliar a visibilidade das empresas e fortalecer o relacionamento com os clientes. Os artigos

demonstraram que empresas que investem em presença digital, comunicação personalizada e inovação conseguem construir maior credibilidade no mercado e desenvolver vantagens competitivas sustentáveis. Também foi evidenciada a importância da diferenciação por inovação tecnológica e sustentabilidade como estratégias de posicionamento em mercados altamente competitivos e orientados pela transformação digital.

Os principais achados demonstraram que as *startups AgriTech* desempenham papel estratégico na modernização do agronegócio por meio da aplicação de tecnologias inovadoras voltadas à automação, monitoramento agrícola, análise de dados e agricultura de precisão. Os estudos evidenciaram que ferramentas como inteligência artificial, sensores, drones, Internet das Coisas (IoT) e Big Data vêm promovendo profundas mudanças nos processos produtivos agrícolas, contribuindo para aumento da produtividade, redução de desperdícios e maior sustentabilidade ambiental. Além disso, verificou-se que as *AgriTechs* possuem grande capacidade de gerar inovação, melhorar a eficiência operacional e fortalecer a competitividade do setor agropecuário contemporâneo, tornando-se elementos fundamentais no avanço da Agricultura 4.0.

Os principais desafios identificados nos estudos envolveram resistência à adoção tecnológica no meio rural, limitações de conectividade, escassez de mão de obra qualificada, dificuldades de acesso a investimentos, desigualdade tecnológica entre produtores e elevada competitividade do mercado. Muitos autores destacaram que, apesar do crescimento das tecnologias digitais, ainda existem barreiras estruturais que dificultam a expansão das soluções *AgriTech* em determinados contextos econômicos e regionais. Por outro lado, as principais oportunidades de melhoria mencionadas

nos estudos relacionaram-se à expansão da Agricultura 4.0, automação de processos, fortalecimento do marketing digital, desenvolvimento de soluções sustentáveis, integração de dados para gestão estratégica e ampliação do uso de inteligência artificial no agronegócio. Os estudos também ressaltaram que investimentos em inovação e infraestrutura digital podem contribuir significativamente para o crescimento do setor.

Os fatores mais apontados como determinantes para competitividade e crescimento das *startups AgriTech* foram inovação tecnológica, transformação digital, planejamento estratégico, marketing estratégico, gestão eficiente, sustentabilidade e capacidade de adaptação às mudanças do mercado. Os autores destacaram que empresas capazes de integrar tecnologia, análise de dados e estratégias organizacionais apresentam maior potencial competitivo e maior capacidade de crescimento no setor agropecuário. Além disso, verificou-se que investimentos em automação, inteligência artificial e relacionamento com clientes fortalecem o posicionamento empresarial e favorecem a construção de vantagens competitivas sustentáveis em mercados altamente tecnológicos e dinâmicos.

Entre os principais padrões observados nos estudos analisados destacou-se o entendimento de que a transformação digital representa um fator indispensável para modernização e competitividade do agronegócio contemporâneo. Diversos autores também reforçaram a importância da Agricultura 4.0, da inovação tecnológica e do uso estratégico de dados como elementos fundamentais para melhoria da produtividade e eficiência operacional. Outro padrão recorrente foi a valorização do marketing estratégico e da presença digital como ferramentas importantes

para fortalecimento das *startups AgriTech* e ampliação de sua competitividade no mercado. Além disso, muitos estudos convergiram na ideia de que sustentabilidade, inovação e gestão estratégica precisam atuar de maneira integrada para garantir crescimento empresarial e desenvolvimento sustentável no setor agrícola.

As convergências identificadas nos estudos ocorreram principalmente em relação à importância da inovação tecnológica, transformação digital e marketing estratégico para fortalecimento das *startups AgriTech* e modernização do agronegócio. A maioria dos autores concorda que a Agricultura 4.0 representa uma tendência irreversível e que o uso de tecnologias digitais contribui diretamente para aumento da produtividade, sustentabilidade e competitividade organizacional. Também houve consenso sobre a necessidade de integração entre inovação, gestão estratégica e sustentabilidade. As divergências apareceram principalmente em relação ao ritmo de adoção tecnológica entre diferentes regiões, às limitações estruturais enfrentadas pelos produtores rurais e ao nível de maturidade digital das empresas agrícolas. Alguns autores também apresentaram diferenças quanto aos impactos sociais e econômicos da automação e às dificuldades de escalabilidade das startups em determinados contextos econômicos.

Os resultados encontrados respondem diretamente ao problema central da pesquisa ao demonstrar que as *startups AgriTech*, associadas ao marketing estratégico e à transformação digital, exercem papel fundamental na modernização, competitividade e sustentabilidade do agronegócio contemporâneo. A revisão sistemática permitiu compreender como tecnologias emergentes, estratégias de posicionamento de mercado e práticas de gestão

inovadoras vêm transformando o setor agrícola e fortalecendo os modelos de negócio voltados à Agricultura 4.0. Os estudos analisados também evidenciaram que fatores como inovação tecnológica, planejamento estratégico, automação e uso inteligente de dados são essenciais para o crescimento empresarial e para o fortalecimento competitivo das organizações agrícolas. Dessa forma, os objetivos da revisão foram plenamente alcançados ao identificar os principais desafios, oportunidades, estratégias de marketing e fatores de inovação relacionados às *startups AgriTech* no cenário atual do agronegócio.

5. CONCLUSÃO

A revisão sistemática realizada permitiu evidenciar que as *startups AgriTech* desempenham papel estratégico e transformador no agronegócio contemporâneo, consolidando-se como importantes agentes de modernização produtiva, fortalecimento da competitividade e promoção da sustentabilidade no setor agroindustrial. A pesquisa foi desenvolvida a partir da análise de aproximadamente 85 estudos científicos, sendo selecionados 18 artigos de maior relevância, o que garantiu rigor científico e possibilitou compreender as relações entre inovação tecnológica, transformação digital, marketing estratégico e Agricultura 4.0.

Os resultados demonstraram que o avanço das tecnologias digitais, como inteligência artificial, Internet das Coisas (IoT), Big Data, automação, sensores e agricultura de precisão, vem modificando significativamente os modelos de negócio do agronegócio. Essas tecnologias contribuem para maior eficiência operacional, aumento da produtividade, otimização de recursos e fortalecimento da sustentabilidade. Nesse contexto, as *startups AgriTech* destacam-se

não apenas pelo desenvolvimento de soluções tecnológicas inovadoras, mas também pela capacidade de promover novas estratégias competitivas baseadas em inovação contínua, gestão estratégica e adaptação às demandas do mercado.

A análise também evidenciou que o marketing estratégico possui papel fundamental no fortalecimento dessas empresas, contribuindo para maior visibilidade, posicionamento de mercado, diferenciação competitiva e geração de valor. Estratégias relacionadas ao branding, marketing digital, análise de dados e relacionamento com clientes foram identificadas como fatores importantes para o crescimento e escalabilidade das *startups AgriTech*.

Entretanto, apesar das oportunidades proporcionadas pela transformação digital, ainda existem desafios relevantes, como resistência à inovação no meio rural, limitações de infraestrutura digital, dificuldades de conectividade, escassez de mão de obra qualificada e barreiras de investimento. Esses aspectos demonstram que o avanço da Agricultura 4.0 depende não apenas da tecnologia, mas também de políticas públicas, investimentos em infraestrutura e estratégias integradas de desenvolvimento sustentável.

De modo geral, os estudos analisados demonstram que o futuro competitivo do agronegócio está diretamente relacionado à integração entre tecnologia, sustentabilidade, inovação e planejamento estratégico. Assim, conclui-se que as *startups AgriTech* possuem papel essencial na construção de um agronegócio mais moderno, eficiente, conectado e sustentável, contribuindo significativamente para o fortalecimento da

competitividade empresarial e para o avanço da transformação digital no setor agropecuário.

Diante disso, conclui-se que a trajetória empreendedora das *startups* voltadas ao agronegócio é marcada por desafios e oportunidades que exigem planejamento estratégico, capacidade de inovação e constante adaptação às transformações tecnológicas e mercadológicas. A pesquisa evidenciou que investimentos em qualificação profissional, desenvolvimento tecnológico, parcerias estratégicas e ações de marketing direcionadas podem contribuir significativamente para o fortalecimento, crescimento e consolidação das *startups AgriTech* no mercado agroindustrial. Contudo, ainda persistem desafios relevantes, como a elevada competitividade do setor, dificuldades de acesso ao consumidor final, limitações de infraestrutura digital e insuficiência de políticas públicas voltadas ao incentivo da inovação no campo.

Além disso, os estudos analisados demonstram que o futuro competitivo do agronegócio está diretamente relacionado à integração entre tecnologia, sustentabilidade, inovação e planejamento estratégico. Nesse contexto, as *startups AgriTech* desempenham papel essencial na construção de um agronegócio mais moderno, eficiente, conectado e sustentável, contribuindo significativamente para o fortalecimento da competitividade empresarial e para o avanço da transformação digital no setor agropecuário. Por fim, ressalta-se a importância da realização de novas pesquisas sobre o setor, visando ampliar a compreensão acerca das trajetórias empreendedoras, dos modelos de negócio e das estratégias organizacionais capazes de impulsionar o desenvolvimento e a consolidação do ecossistema *AgriTech*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARPINETTI, Luiz Cesar Ribeiro. Proposta de um modelo conceitual para o desdobramento de melhorias estratégicas. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 7, n. 1, p. 29-42, 2000. Disponível em: SciELO. Acesso em: 7 maio 2026.

CASTELLS, Manuel. *Information technology, globalization and social development*. Genebra: United Nations Research Institute for Social Development, 1999.

COBRA, Marcos. *Administração de marketing no Brasil*. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

CONTADOR, José Celso. Recomendações sobre o processo de planejamento estratégico. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 39-48, 1995. Disponível em: SciELO. Acesso em: 7 maio 2026.

COSTA, Helder Gomes; PEREIRA, Vinicius Carvalho; SILVA, Rodrigo Oliveira. Análise de lacunas de melhoria como instrumento de aperfeiçoamento organizacional. *Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, v. 20, n. 3, 2016.

COSTA, José Antônio; SOUZA, Ricardo Lima; FERREIRA, Marcelo Henrique. Usando a análise de lacunas de melhoria na gestão de trade-offs de estratégias operacionais. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 23, n. 1, p. 1-14, 2016. Disponível em: SciELO. Acesso em: 7 maio 2026.

DUBEY, Rameshwar; BRYDE, David James; BLOME, Constantin; FORSENIUS, Markus. Organizational culture and open innovation

performance in the digital economy. *Journal of Business Research*, Amsterdam, v. 133, 2021.

FALQUETO, Junia Maria Zandonade; HOFFMANN, Valmir Emil; GOMES, Ricardo Corrêa. Gestão estratégica orientada à avaliação contínua e desempenho organizacional. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 53, n. 4, 2019.

FALQUETO, Junia Maria Zandonade; FARIAS, Josivania Silva; HOFFMANN, Valmir Emil. Avaliação da implantação do planejamento estratégico em uma universidade pública: barreiras, facilitadores e eficácia. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior*, Campinas, v. 24, n. 2, p. 1-20, 2019. Disponível em: SciELO. Acesso em: 7 maio 2026.

FELD, Brad. *Startup communities: building an entrepreneurial ecosystem in your city*. 2. ed. Hoboken: Wiley, 2020.

FERREIRA, Evelise Pereira; SILVA, Ricardo Augusto; LIMA, Marcelo Henrique. Gestão estratégica em frigoríficos: aplicação da análise SWOT na etapa de armazenagem e expedição. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 26, n. 2, e3147, 2019. Disponível em: [SciELO](#). Acesso em: 7 maio 2026.

FERREIRA, Manuel Portugal; SANTOS, João Carlos; SERRA, Fernando Ribeiro. A análise SWOT como ferramenta estratégica de diagnóstico organizacional. *Revista Ibero-Americana de Estratégia*, São Paulo, v. 18, n. 2, 2019.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. As empresas são grandes coleções de processos. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 40, n. 1, p. 6-19, 2000. Disponível em: SciELO. Acesso em: 7 maio 2026.

HEIN, Nelson; BEUREN, Ilse Maria; KROENKE, Adriana. Comportamento estratégico e uso dos sistemas de controle gerencial em cooperativas agroindustriais. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, São Paulo, v. 24, n. 1, p. 1-18, 2022. Disponível em: SciELO. Acesso em: 7 maio 2026.

HEIN, Nelson; SCHULTZ, Charles Albino; BEUREN, Ilse Maria. Controle gerencial, comportamento estratégico e competitividade em organizações agroindustriais. *Revista Brasileira de Gestão e Inovação*, Caxias do Sul, v. 9, n. 3, 2022.

KELLER, Kevin Lane; MACHADO, Marcos. *Gestão estratégica de marcas*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2006.

KOTLER, Philip; KARTAJAYA, Hermawan; SETIAWAN, Iwan. *Marketing 5.0: tecnologia para a humanidade*. Rio de Janeiro: Sextante, 2021.

KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane. *Administração de marketing*. 14. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

LAUDON, Kenneth C.; LAUDON, Jane P. *Sistemas de informação gerenciais*. 9. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2010.

LIMA, João Gabriel; POZO, Osmar Custódio Vilhena; FREITAS, Rodrigo Randow; MAURI, Guilherme Delboni. Startups no agronegócio brasileiro: uma revisão sobre as potencialidades do setor. *Brazilian Journal of Production Engineering*, São Mateus, v. 3, n. 1, p. 107-121, 2017.

MACHADO-DA-SILVA, Clóvis L.; BARBOSA, Solange de Lima. Estratégia, fatores de competitividade e contexto de referência das organizações: uma análise arquetípica. *Revista de Administração*

Contemporânea, Curitiba, v. 6, n. 3, p. 7-32, 2002. Disponível em: SciELO. Acesso em: 7 maio 2026.

MACHADO-DA-SILVA, Clóvis L.; BARBOSA, Solange Maria. Estratégia, fatores de competitividade e contexto organizacional. *Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, v. 6, n. 1, 2002.

MARIOTTO, Fábio Luiz. Mobilizando estratégias emergentes. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 78-93, 2003. Disponível em: SciELO. Acesso em: 7 maio 2026.

MONTEIRO, André Luiz; FIGUEIREDO, Paulo Roberto; RIBEIRO, Lucas Henrique. Capacidades organizacionais e inovação de modelos de negócios em ambientes turbulentos. *Revista de Administração e Inovação*, São Paulo, v. 22, n. 1, 2025.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. *Planejamento estratégico: conceitos, metodologia e práticas*. 32. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

PORTER, Michael Eugene. *Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior*. Rio de Janeiro: Campus, 1989.

RIES, Eric. *A startup enxuta: como os empreendedores atuais utilizam a inovação contínua para criar empresas extremamente bem-sucedidas*. São Paulo: Lua de Papel, 2012.

ROURE, Juan Bautista; KEELEY, Robert Henry. Predictors of success in new technology-based ventures. *Journal of Business Venturing*, v. 5, n. 4, p. 201-220, 1990. Disponível em: DOI. Acesso em: 7 maio 2026.

ROY, Madhurima; MEDHEKAR, Anita. Transforming smart farming for sustainability through agri-tech innovations: insights from the Australian agricultural landscape. *Farming System*, v. 3, n. 4, p. 100165, 2025. Disponível em: DOI. Acesso em: 7 maio 2026.

SANTOS, Fernando Henrique; OLIVEIRA, Marcelo Augusto; SILVA, Ricardo Menezes. Startups de base tecnológica no setor do agronegócio: mapeamento de ligações, produtos e serviços. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 61, n. 1, 2023. Disponível em: SciELO. Acesso em: 7 maio 2026.

SILVA, Fernando de Lima; SOUZA, Rafael Augusto; MARTINS, João Pedro. Agricultura 4.0: tecnologias emergentes aplicadas ao desenvolvimento de máquinas agrícolas autônomas. *Revista Ciência Agronômica*, Fortaleza, v. 52, n. 5, 2021. Disponível em: SciELO. Acesso em: 7 maio 2026.

SOUZA, Carlos Henrique; PEREIRA, Rodrigo Lima; FERREIRA, Marcos Vinicius. Ferramentas da administração estratégica e tomada de decisão em empresas estatais. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 58, n. 3, 2024. Disponível em: SciELO. Acesso em: 7 maio 2026.

TORRES, Cláudio. *A bíblia do marketing digital*. São Paulo: Novatec, 2009.

VIAL, Gregory. Understanding digital transformation: a review and a research agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, Amsterdam, v. 28, n. 2, p. 118-144, 2019.

VIOLA, Eduardo; MENDES, Vitor. Agriculture 4.0 and climate change in Brazil. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 25, p. e00246, 2022.

Disponível em: SciELO. Acesso em: 7 maio 2026.

BLANK, Steve; DORF, Bob. *The startup owner's manual: the step-by-step guide for building a great company*. Califórnia: K&S Ranch Publishing Division, 2012.

¹ Docente do Curso de Marketing da UniRV – Universidade de Rio de Rio Verde, Mestre em Gestão e Negócios Campus Rio Verde. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Docente do Curso de Direito da UniRV – Universidade de Rio de Rio Verde, Doutora em Direito, Campus Rio Verde. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

³ Discente do Curso de Marketing da UniRV – Universidade de Rio de Rio Verde, Campus Rio Verde. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁴ Discente do Curso de Marketing da UniRV – Universidade de Rio de Rio Verde, Campus Rio Verde. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁵ Discente do Curso de Administração da UniRV – Universidade de Rio de Rio Verde, Campus Rio Verde. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

⁶ Docente do Curso de Direito da UniRV – Universidade de Rio de Rio Verde, Doutor em Direito, Campus Rio Verde. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

