

COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO

Submetido em: 4/7/2026

Aceito em: 1/9/2026

Publicado em: 16/10/2026

Guilherme Lau Santiago¹, Euselia Pavaglio Vieira²

Nelson José Thesing³, Pedro Luís Büttendbender⁴

PRE-PROOF

(as accepted)

Esta é uma versão preliminar e não editada de um manuscrito que foi aceito para publicação na Revista Desenvolvimento em Questão. Como um serviço aos nossos leitores, estamos disponibilizando esta versão inicial do manuscrito, conforme aceita. O manuscrito ainda passará por revisão, formatação e aprovação pelos autores antes de ser publicado em sua forma final.

<http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2026.64.18311>

¹ Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí. Ijuí/RS, Brasil.

<https://orcid.org/0009-0004-0074-9377>

² Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí. Ijuí/RS, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0001-5927-2703>

³ Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí. Ijuí/RS, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0001-7123-0717>

⁴ Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí. Ijuí/RS, Brasil.

<https://orcid.org/0000-0002-7011-8552>

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

RESUMO

O artigo analisa e busca compreender a crescente complexidade dos sistemas produtivos na bovinocultura leiteira, que tem intensificado a demanda por tecnologias capazes de elevar a eficiência e a competitividade das propriedades. Nesse contexto, o cooperativismo agropecuário e a intercooperação assumem papel estratégico na difusão de conhecimentos e na promoção da inovação no meio rural. Contudo, a compreensão desses processos ainda requer abordagens analíticas integradoras que articulem os mecanismos de transferência de tecnologia com as capacidades internas dos produtores. Assim, esse estudo tem como objetivo analisar como o cooperativismo agropecuário e a intercooperação atuam como vetores de transferência de tecnologia em propriedades leiteiras, à luz da Capacidade de Absorção. A pesquisa caracteriza-se como um estudo teórico-analítico, fundamentado em uma revisão estruturada da literatura científica, com base em 205 artigos selecionados em bases de dados nacionais e internacionais. A análise qualitativa, de caráter interpretativo, permitiu identificar relações entre estruturas organizacionais, fluxos de conhecimento e processos de internalização tecnológica. Como principal resultado, propõe-se um modelo teórico integrador que articula cooperativismo agropecuário, intercooperação e capacidade de absorção, evidenciando que a inovação nas propriedades leiteiras depende da interação entre acesso ao conhecimento, sua circulação e internalização. Os achados da pesquisa indicam que a intercooperação amplia o alcance e a qualidade dos processos de transferência de tecnologia, enquanto a capacidade de absorção condiciona sua efetiva assimilação e aplicação. Conclui-se que a inovação no contexto da bovinocultura leiteira deve ser compreendida como um processo sistêmico, no qual estruturas coletivas e capacidades individuais atuam de forma complementar. O modelo proposto constitui uma contribuição teórica relevante ao oferecer um referencial analítico capaz de subsidiar estudos empíricos e estratégias de desenvolvimento no meio rural.

Palavras chave: Cooperativismo; inovação; capacidades dinâmicas; desenvolvimento rural.

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

**AGRICULTURAL COOPERATIVES AND INTER-COOPERATION AS
VECTORS FOR TECHNOLOGY TRANSFER IN DAIRY FARMS: AN
ABSORPTIVE CAPACITY PERSPECTIVE**

ABSTRACT

This article analyzes and seeks to understand the growing complexity of dairy farming production systems, which has intensified the demand for technologies capable of boosting farm efficiency and competitiveness. In this context, agricultural cooperatives and inter-cooperation play a strategic role in disseminating knowledge and promoting innovation in rural areas. However, understanding these processes still requires integrative analytical approaches that link technology transfer mechanisms with the internal capabilities of producers. Thus, this study aims to analyze how agricultural cooperatives and inter-cooperation act as vectors for technology transfer on dairy farms, viewed through the lens of Absorptive Capacity. The research is a theoretical-analytical study based on a structured review of scientific literature, drawing on 205 articles selected from national and international databases. The qualitative, interpretive analysis identified relationships between organizational structures, knowledge flows, and technological internalization processes. The main result is a proposed integrative theoretical model linking agricultural cooperatives, inter-cooperation, and absorptive capacity, highlighting that innovation on dairy farms depends on the interaction between access to knowledge, its circulation, and its internalization. Research findings indicate that inter-cooperation expands the reach and quality of technology transfer processes, while absorptive capacity determines their effective assimilation and application. The study concludes that innovation in dairy farming must be understood as a systemic process in which collective structures and individual capabilities complement each other. The proposed model offers a significant theoretical contribution by providing an analytical framework to support empirical studies and rural development strategies.

Keywords: Cooperativism; innovation; dynamic capabilities; rural development.

COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO

1 INTRODUÇÃO

A transformação dos sistemas agroalimentares tem sido marcada por um processo contínuo de intensificação produtiva, incorporação tecnológica e reconfiguração das estruturas organizacionais. Desde a segunda metade do século XX, a modernização da agropecuária esteve associada à difusão de tecnologias produtivas, à mecanização e ao fortalecimento dos sistemas de pesquisa e extensão rural, contribuindo para ganhos expressivos de produtividade e eficiência (Batalha; Buainain, 2022). Com o avanço desses sistemas, a inovação passou a depender não apenas da disponibilidade de tecnologias, mas da capacidade dos agentes de acessar, interpretar e incorporar em seus contextos produtivos.

O cooperativismo agropecuário consolidou-se como uma das principais formas de organização da produção rural, desempenhando papel relevante na articulação entre produtores, mercados e instituições. Historicamente, as cooperativas contribuíram para reduzir falhas de mercado, ampliar o acesso a insumos e fortalecer a inserção dos produtores nas cadeias produtivas (Birchall, 2021; Chaddad; Cook, 2021). No contexto brasileiro, essa atuação assume maior relevância em cadeias como a do leite, caracterizadas por heterogeneidade produtiva e exigências crescentes de qualidade e eficiência (Büttenbender *et al.*, 2022). Mais recentemente, observa-se a ampliação dessas funções, com as cooperativas assumindo papel ativo na difusão tecnológica e na promoção da inovação no meio rural.

Nesse contexto evolutivo, a intercooperação emerge como um desdobramento estratégico do cooperativismo, ampliando a capacidade de atuação das organizações por meio da articulação em rede. A cooperação entre cooperativas permite o compartilhamento de recursos, conhecimentos e competências, fortalecendo estruturas organizacionais e ampliando o alcance das ações desenvolvidas (ACI, 1995; Birchall; Ketilson, 2022). No âmbito dos sistemas agroalimentares, essa dinâmica tem sido associada à formação de redes de inovação, nas quais múltiplos atores interagem na construção e difusão do conhecimento

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

(Klerkx; Rose, 2022). Assim, a intercooperação contribui para intensificar a circulação de tecnologias e qualificar os processos de transferência de conhecimento.

A transferência de tecnologia, por sua vez, passou a ser compreendida como um processo não linear, caracterizado por interações entre diferentes agentes e pela necessidade de adaptação das inovações às condições locais. A literatura sobre sistemas de inovação agrícola destaca que a eficácia desse processo depende da qualidade das conexões institucionais e da capacidade dos produtores de interpretar e utilizar o conhecimento disponível (Klerkx; Jakku; Labarthe, 2019; Schut *et al.*, 2022). No contexto da bovinocultura leiteira, a incorporação de tecnologias digitais, práticas de manejo avançadas e sistemas de gestão intensificou essa complexidade, exigindo dos produtores novas competências técnicas e analíticas (Jones *et al.*, 2023; EMBRAPA, 2023).

Nesse cenário, a capacidade de absorção assume posição central na explicação dos processos de inovação. Introduzido por Cohen e Levinthal (1989), esse constructo enfatiza a habilidade dos agentes de reconhecer o valor de novos conhecimentos, assimilá-los e aplicá-los de forma produtiva. Posteriormente, Zahra e George (2002) ampliam essa abordagem ao diferenciar as dimensões de aquisição, assimilação, transformação e exploração, evidenciando que a inovação depende de um processo estruturado de internalização do conhecimento. No contexto agropecuário, essa perspectiva permite compreender por que a disponibilidade de tecnologias não se traduz automaticamente em adoção e melhoria de desempenho, sendo necessário considerar as capacidades desenvolvidas no âmbito das propriedades (Wu; Zhang, 2023; Souza *et al.*, 2023).

Apesar dos avanços teóricos, a literatura ainda apresenta limitações na integração entre cooperativismo agropecuário, intercooperação, transferência de tecnologia e capacidade de absorção, especialmente no contexto das propriedades leiteiras. Esses elementos são frequentemente analisados de forma isolada, o que dificulta a compreensão das relações que estruturam os processos de inovação no meio rural.

Diante desse contexto, este estudo tem como objetivo analisar como o

COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO

cooperativismo agropecuário e a intercooperação atuam como vetores de transferência de tecnologia em propriedades leiteiras, à luz da capacidade de absorção. Para tanto, propõe-se a construção de um modelo teórico integrador que permita compreender as relações entre acesso ao conhecimento, sua circulação e internalização nos sistemas produtivos leiteiros. Ao avançar nessa direção, o estudo contribui para o desenvolvimento teórico do campo e oferece subsídios para a análise dos processos de inovação na bovinocultura leiteira. Além desta Introdução, o artigo conta com: Referencial Teórico, Metodologia, Análise e Discussão dos Resultados e as Considerações Finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente referencial teórico está estruturado de forma a integrar os principais constructos que fundamentam a análise da inovação em propriedades leiteiras. Inicialmente, discute-se o papel do cooperativismo agropecuário e da intercooperação como estruturas organizacionais que viabilizam o acesso e a circulação do conhecimento. Em seguida, aborda-se a transferência de tecnologia como um processo dinâmico e interativo, mediado por diferentes atores e condicionado às especificidades dos sistemas produtivos. Por fim, analisa-se a capacidade de absorção como elemento central para a internalização e aplicação do conhecimento, permitindo compreender como as tecnologias são efetivamente incorporadas nas propriedades rurais. Essa organização busca evidenciar a complementaridade entre estruturas coletivas e capacidades individuais na explicação dos processos de inovação no contexto da bovinocultura leiteira.

2.1 COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E A INTERCOOPERAÇÃO NA BOVINOCULTURA LEITEIRA

O cooperativismo agropecuário tem se consolidado como um dos principais mecanismos de organização das cadeias agroalimentares, especialmente em contextos caracterizados por elevada heterogeneidade produtiva e restrições estruturais. No Brasil, esse

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

modelo organizacional exerce papel relevante na articulação entre produtores rurais, no acesso a mercados e na promoção do desenvolvimento territorial, configurando-se como elemento estruturante das dinâmicas produtivas no meio rural (SISTEMA OCB, 2020).

Neste sentido, Birchall (2021) argumenta que as cooperativas contemporâneas evoluíram para formas organizacionais mais sofisticadas, capazes de equilibrar eficiência econômica e objetivos coletivos. Essa transformação amplia sua relevância em sistemas agropecuários intensivos e dinâmicos, como a bovinocultura leiteira, nos quais a coordenação entre agentes, a redução de incertezas e a estabilidade institucional tornam-se elementos centrais para a continuidade da atividade produtiva.

No âmbito do cooperativismo agropecuário, a bovinocultura leiteira representa um dos segmentos mais dependentes de mecanismos de coordenação, em razão de suas especificidades produtivas, econômicas e organizacionais. A atividade caracteriza-se por ciclos de produção, elevada perecibilidade da matéria-prima, rigorosas exigências sanitárias e crescente incorporação tecnológica, fatores que ampliam a necessidade de articulação entre produtores e organizações de apoio ao setor. Nesse contexto, as cooperativas assumem papel estratégico na organização da cadeia produtiva, contribuindo para a redução de assimetrias de mercado e para o fortalecimento das capacidades produtivas dos associados.

Grashuis e Cook (2019), destacam que cooperativas agropecuárias desempenham função relevante nas falhas de mercado, especialmente ao facilitar o acesso a insumos, crédito e assistência técnica, e canais de comercialização, promovendo ganhos de eficiência econômica e competitividade. Em complemento, Singh *et al.* (2023) evidenciam que a participação em estruturas cooperativadas está associada à melhoria da qualidade do leite, ao aumento da produtividade e à maior estabilidade da renda dos produtores, aspectos fundamentais para a sustentabilidade econômica da atividade leiteira.

Nessa mesma direção, Klerkx e Rose (2022), argumentam que a inserção dos produtores em estruturas organizacionais articuladas, amplia a capacidade de adaptação frente às transformações tecnológicas e institucionais dos sistemas agroalimentares

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

contemporâneos. Ainda para os autores, as cooperativas favorecem processos de aprendizagem coletiva, difusão de inovações e construção de capacidades organizacionais, elementos essenciais para enfrentar os desafios relacionados à modernização produtiva, às exigências de mercado e à crescente complexidade das cadeias agroalimentares.

Além da dimensão econômica, o cooperativismo agropecuário pode ser compreendido como um arranjo sociotécnica e institucional sustentado por relações de confiança, reciprocidade, participação coletiva e mecanismos democráticos de governança. Nessa perspectiva, as cooperativas não se limitam à função de intermediação econômica, mas constituem espaços de articulação social capazes de fortalecer vínculos entre os produtores, promover a cooperação e ampliar as capacidades organizacionais no meio rural.

Valentinov e Iliopoulos (2021) destacam que a governança democrática característica das cooperativas, favorece o alinhamento de interesses entre os membros, reduzindo conflitos internos e criando um ambiente propício à cooperação, à coordenação coletiva e à tomada de decisão compartilhada. Essa configuração institucional contribui para a formação de capital social, entendido como um conjunto de relações de confiança, normas de reciprocidade e redes de interação que facilitam a ação coletiva e a circulação de conhecimento entre os atores envolvidos.

Sob essa ótica, o capital social assume papel estratégico nos processos de aprendizagem coletiva e na difusão de inovações no meio rural, especialmente em contextos caracterizados por elevada heterogeneidade produtiva e restrições de acesso à informação e tecnologia. Fischer e Quaim (2022) demonstram que redes sociais estruturadas em contextos agropecuários influenciam diretamente o acesso a mercados, informações técnicas e práticas produtivas mais eficientes, reforçando a relevância das relações cooperativas na dinâmica de desenvolvimento rural. Assim, as cooperativas agropecuárias podem ser interpretadas não apenas como organizações econômicas, mas também como instituições promotoras de integração social, compartilhamento de conhecimento e fortalecimento das capacidades coletivas dos produtores rurais.

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

Nesse contexto do fortalecimento das capacidades coletivas dos produtores rurais, a intercooperação emerge como um desdobramento estratégico do cooperativismo agropecuário, ampliando sua capacidade de atuação organizacional e territorial. Definida pela Aliança Cooperativa Internacional (ACI, 1995) como a cooperação entre cooperativas, a intercooperação possibilita a articulação de diferentes organizações em torno de objetivos comuns, fortalecendo ações conjuntas, compartilhamento de recursos e fortalecimento do sistema cooperativo como um todo. Esse processo de cooperação adquire relevância crescente diante das transformações dos mercados agroalimentares, marcados por maior competitividade, exigências tecnológicas e necessidade de coordenação entre os agentes econômicos.

Assim, no entender de Birchall e Ketilson (2022), a intercooperação contribui para a resiliência organizacional ao viabilizar o compartilhamento de recursos financeiros, capacidades técnicas, infraestrutura, informações e conhecimentos estratégicos. Ainda para os autores, essas articulações ampliam a capacidade adaptativa das cooperativas frente às oscilações econômicas e às mudanças institucionais, além de favorecer ganhos de escala, eficiência operacional e fortalecimento da competitividade coletiva.

Em perspectiva complementar Klerkx, Beers e Bos (2022) associam a intercooperação a constituição de um sistema de inovação agrícola, nos quais múltiplos atores - cooperativas, produtores, instituições de pesquisa, agentes de extensão rural, organizações públicas e privadas - cooperam para desenvolver, adaptar e difundir tecnologias e práticas produtivas. Essa dinâmica colaborativa favorece processos de aprendizagem coletiva e construção compartilhada de conhecimento, elementos considerados centrais para a inovação no meio rural contemporâneo. Assim, a intercooperação pode ser compreendida não apenas como um mecanismo de integração econômica entre cooperativas, mas também como uma estratégia de fortalecimento institucional, inovação e desenvolvimento territorial.

A compreensão da intercooperação pode ser aprofundada a partir da perspectiva das

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

redes interorganizacionais, abordagem que enfatiza a relevância das relações estabelecidas entre organizações na geração de resultados coletivos. Sob essa ótica, a cooperação entre diferentes atores institucionais possibilita a articulação de competências complementares, ampliando a capacidade de resposta frente a contextos marcados por elevada complexidade e constantes transformações econômicas, tecnológicas e sociais

Provan, Fish e Sydow (2007) demonstram que organizações conectadas em rede apresentam maior capacidade de enfrentar problemas complexos ao integrar competências diversas. Zhang *et al.* (2022) evidenciam que redes de inovação agrícola desempenham papel central na difusão de conhecimento e na promoção da inovação. Os autores também destacam que, as redes interorganizacionais favorecem processos de coordenação coletiva, aprendizagem compartilhada e inovação colaborativa, elementos considerados essenciais em ambientes produtivos caracterizados por elevada interdependência.

Yang e Lin (2020) reforçam que a colaboração interorganizacional favorece a criação de soluções inovadoras, especialmente em contextos que demandam respostas coletivas e adaptativas no setor agropecuário. Nesses ambientes, a interação contínua entre cooperativas, produtores, instituições de pesquisa, agentes de extensão rural e demais organizações contribui para acelerar processos de aprendizagem, adaptação tecnológica e construção de estratégias compartilhadas de desenvolvimento. Assim, a intercooperação pode ser compreendida como um mecanismo capaz de fortalecer redes de inovação e ampliar a capacidade coletiva de enfrentamento dos desafios contemporâneos da atividade agropecuária

Bossle *et al.* (2016) destacam que a cooperação entre organizações favorece a adoção de ecoinovações, especialmente por meio do compartilhamento de conhecimentos, experiências e práticas voltadas à sustentabilidade. Afshari, Searcy e Jaber (2020) demonstram que redes colaborativas contribuem para a implementação de estratégias sustentáveis em cadeias produtivas. Zhang *et al.* (2022) indicam que redes de inovação são fundamentais para a transição de sistemas produtivos para modelos mais sustentáveis, o que

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

reforça a relevância da intercooperação na bovinocultura leiteira diante das crescentes exigências ambientais.

No contexto regional, o cooperativismo agropecuário assume uma dimensão ainda mais ampla ao contribuir para a organização dos territórios e para a dinamização econômica local e regional. Büttenbender *et al.* (2022) destacam que as cooperativas atuam como agentes estruturantes do desenvolvimento regional ao integrar diferentes atores, promover sinergias produtivas e estimular processos de articulação territorial.

Thesing (2022) argumenta que as cooperativas desempenham papel central na construção de territórios mais resilientes, especialmente em regiões com forte base agropecuária, ao fortalecer vínculos sociais, ampliar capacidades institucionais e estimular processos coletivos de desenvolvimento. Essa abordagem evidencia que o cooperativismo deve ser compreendido não apenas como um arranjo organizacional voltado à eficiência econômica, mas também como um fenômeno territorial, inserido em dinâmicas regionais de desenvolvimento, coesão social e fortalecimento das economias locais.

Entretanto, embora a intercooperação amplie o acesso a recursos, tecnologias e conhecimentos no âmbito do cooperativismo agropecuário, sua efetividade na promoção da inovação depende de fatores adicionais, relacionados à capacidade das organizações e dos produtores para internalizar e utilizar o conhecimento disponível. Nesse sentido, Cohen e Levinthal (1990) destacam que a capacidade de absorção constitui elemento determinante para a identificação, assimilação e aplicação do conhecimento externo nas organizações. Segundo os autores, a simples disponibilidade de informação não garante processos inovativos, sendo necessário o desenvolvimento de competências internas capazes de transformar conhecimento em práticas produtivas e resultados concretos.

Khin Khin Oo e Rakthin (2022), evidenciam que a capacidade de absorção está diretamente associada à resiliência organizacional e à capacidade inovativa, favorecendo a adaptação das organizações frente às mudanças tecnológicas e institucionais. Já Pu, Liu e Ali (2023) demonstram que a absorção de conhecimento influencia significativamente o

COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO

desempenho organizacional, especialmente em ambientes caracterizados por elevada complexidade, incerteza e necessidade contínua de inovação. Nesse sentido, Cohen e Levinthal (1990) destacam que a capacidade de absorção constitui elemento determinante para a identificação, assimilação, transformação e aplicação do conhecimento externo nas organizações.

Dessa forma, a interação entre cooperativismo agropecuário, intercooperação e capacidade de absorção revela a complexidade dos processos de inovação em propriedades leiteiras. Enquanto o cooperativismo e a intercooperação estruturam o acesso ao conhecimento, promovem sua circulação, e fortalecem redes colaborativas, a efetiva internalização desse conhecimento depende de capacidades desenvolvidas no âmbito das propriedades rurais e das organizações envolvidas. A compreensão dessas dinâmicas exige, portanto, uma abordagem integrada, capaz de considerar simultaneamente as estruturas coletivas de cooperação e os fatores individuais e organizacionais que influenciam a adoção de tecnologias, a inovação e o desenvolvimento sustentável na atividade leiteira.

2.2 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS

A transferência de tecnologia tem se consolidado como um dos principais vetores de transformação dos sistemas produtivos agropecuários, especialmente em atividades intensivas, como a produção leiteira. Contudo, esse processo não pode ser compreendido como uma simples difusão linear de inovações, oriundas de centros de pesquisa para os produtores rurais. Trata-se, na realidade, de um fenômeno complexo, dinâmico e interativo, que envolve circulação, interpretação, adaptação e aplicação do conhecimento em contextos produtivos específicos, marcados por distintas realidades econômicas, sociais e institucionais.

Nessa perspectiva, Klerkx e Rose (2022) destacam que a inovação agrícola emerge de sistemas interativos de conhecimento, nos quais múltiplos atores participam simultaneamente da construção, mediação e aplicação das inovações. Instituições de

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

pesquisa, organizações de assistência técnica, cooperativas agropecuárias, empresas privadas e produtores rurais estabelecem relações de interação contínua, formando redes colaborativas que influenciam diretamente os processos de aprendizagem e adoção tecnológica. No contexto brasileiro, essa compreensão também é reforçada por Pires *et al.* (2022), ao evidenciarem que a adoção tecnológica em propriedades rurais depende da articulação entre fatores produtivos, institucionais e cognitivos, frequentemente mediada por organizações do cooperativismo agropecuário.

A intensificação da produção leiteira, associada às crescentes exigências de qualidade, rastreabilidade, eficiência produtiva e sustentabilidade ambiental, tem ampliado significativamente demanda por tecnologias relacionadas ao manejo animal, à nutrição, à sanidade, ao melhoramento genético e à gestão das propriedades rurais (EMBRAPA, 2023). Esse cenário tem impulsionado transformações estruturais nos sistemas produtivos, exigindo dos produtores de leite maior capacidade técnica e gerencial para lidar com ambientes produtivos cada vez mais complexos.

Eastwood *et al.* (2017) destacam que tecnologias como sistemas ordenha automatizada, monitoramento eletrônico animal e sensores de desempenho produtivos têm alterado profundamente a dinâmica da atividade leiteira, redefinindo práticas de manejo e exigindo novas competências dos produtores de leite. De forma complementar, Jones *et al.* (2023) demonstram que a digitalização da pecuária leiteira transforma os processos decisórios nas propriedades, tornando-os crescentemente orientados por dados, indicadores produtivos e sistemas de informação. Essa transformação tecnológica amplia as possibilidades de controle e eficiência produtiva, mas também intensifica a necessidade de qualificação e aprendizagem contínua por parte dos produtores.

A literatura sobre sistemas de inovação agrícola contribui de maneira significativa para compreensão dessas dinâmicas ao enfatizar a natureza interativa da transferência de tecnologia. Klerkx, Jakku e Labarthe (2019) argumentam que a inovação no meio rural resulta da interação entre diferentes atores, incluindo instituições de pesquisa, serviços de

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

extensão e produtores. Sob essa abordagem, a inovação não é concebida como um processo isolado, mas como resultado de redes de colaboração e troca de conhecimento.

Schut *et al.* (2022) aprofundam essa discussão ao demonstrar que a eficácia desses sistemas de inovação agrícola depende diretamente da qualidade das conexões entre os agentes e da capacidade de coordenação institucional existente nesses arranjos. No contexto do cooperativismo agropecuário, essas conexões são frequentemente estruturadas por redes organizadas que favorecem a circulação de informações, o compartilhamento de experiências e a difusão tecnológica, entre os produtores associados. No Brasil, estudos como os de Batalha e Buainain (2022) reforçam que a transferência de tecnologia está diretamente relacionada à capacidade dos sistemas produtivos de absorver, adaptar e utilizar o conhecimento disponível de forma compatível com suas condições produtivas e organizacionais.

Entretanto, a heterogeneidade estrutural das propriedades leiteiras constitui um dos principais desafios à transferência de tecnologia no meio rural. Diferenças relacionadas à escala de produção, disponibilidade de capital, nível de mecanização, acesso à informação e qualificação profissional influenciam significativamente a capacidade de adoção de inovações. Diederer *et al.* (2003) já apontavam que fatores como escala de produção e nível de capitalização condicionam fortemente a incorporação tecnológica nas propriedades rurais, argumento que permanece atual diante das desigualdades presentes na bovinocultura leiteira contemporânea.

Läpple, Renwick e Thorne (2015) destacam que decisões relacionadas à adoção tecnológica são influenciadas por aspectos comportamentais, como percepção de risco. Essa discussão é ampliada por estudos recentes que evidenciam o papel de fatores individuais, como escolaridade e orientação para inovação, na adoção de tecnologias agropecuárias (Wu; Zhang, 2023). No contexto nacional, Souza *et al.* (2023) demonstram que a diversidade estrutural das propriedades leiteiras brasileiras condiciona significativamente a incorporação tecnológica, produzindo diferentes níveis de modernização e desempenho produtivo entre os

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

sistemas de produção.

Além das limitações estruturais, a transferência de tecnologia envolve dimensões cognitivas que influenciam a forma como o conhecimento é assimilado e aplicado pelos produtores rurais. Nonaka e Takeuchi (1997) destacam a distinção entre conhecimento tácito e explícito, sendo este último mais difícil de transferir por estar profundamente associado à experiência prática, às habilidades individuais e ao contexto social no qual é produzido. Na bovinocultura leiteira, grande parte do conhecimento produtivo possui caráter tácito, relacionado às práticas de manejo, à observação dos animais e à experiência acumulada ao longo do tempo, o que dificulta sua disseminação por meios formais de capacitação. Argote e Ingram (2000) argumentam que a transferência de conhecimento depende não apenas da disponibilidade de informação, mas também da capacidade dos indivíduos e organizações de interpretar, contextualizar e aplicar esse conhecimento em situações específicas. Dessa forma, processos de aprendizagem prática, interação social e troca de experiências assumem papel central na efetividade da transferência tecnológica no meio rural.

Nesse cenário, a atuação de organizações intermediárias, como cooperativas agropecuárias, serviços de assistência técnica e instituições de pesquisa, tornam-se fundamentais para viabilizar a circulação do conhecimento e facilitar a adoção de inovações. Spielman *et al.* (2011) destacam que essas organizações atuam como mediadoras na transferência de tecnologia, traduzindo o conhecimento científico em práticas aplicáveis. A atuação da Embrapa e das cooperativas tem sido decisiva para a difusão de tecnologias na produção leiteira (EMBRAPA, 2023). Büttgenbender *et al.* (2022) reforçam que essas organizações também contribuem para a construção de ambientes de aprendizagem coletiva, nos quais o conhecimento é compartilhado e adaptado às realidades locais. Em contextos de intercooperação, esse processo tende a ser ampliado, ao permitir maior circulação de conhecimento entre diferentes organizações.

A digitalização da agricultura tem intensificado essa complexidade ao introduzir novas formas de gestão e tomada de decisão. Wolfert *et al.* (2017) destacam que o uso de

COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO

tecnologias digitais amplia a disponibilidade de informações, mas exige novas competências analíticas. Klerkx, Jakku e Labarthe (2019) apontam que a integração dessas tecnologias aos sistemas produtivos tradicionais demanda processos contínuos de aprendizagem. Essa transição ainda ocorre de forma desigual, refletindo as diferenças estruturais entre as propriedades leiteiras (EMBRAPA, 2023).

Desta forma, a transferência de tecnologia em propriedades leiteiras deve ser compreendida como um processo dinâmico e multifacetado, no qual a circulação e aplicação do conhecimento dependem da interação entre diferentes atores e da capacidade dos produtores de leite de interpretar e adaptar as inovações disponíveis. A literatura evidencia que a inovação está condicionada a um conjunto de tecnologias, ações organizacionais, cognitivas e institucionais que possibilitam a eficiência no processo da incorporação aos sistemas produtivos. Nesse sentido, a análise da transferência de tecnologia encontra-se intrinsecamente relacionada às capacidades desenvolvidas pelos produtores de leite, especialmente no que se refere à sua habilidade de absorver e utilizar o conhecimento, aspecto que será aprofundado na discussão sobre capacidade de absorção.

2.3 CAPACIDADE DE ABSORÇÃO E A INTERNALIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

A capacidade de absorção tem sido amplamente reconhecida como um dos principais constructos para compreender os processos de aprendizagem e inovação em organizações inseridas em ambientes complexos e intensivos em conhecimento. A formulação original proposta por Cohen e Levinthal (1989) define a capacidade de absorção como a habilidade de reconhecer o valor de novos conhecimentos externos, assimilá-los e aplicá-los com fins produtivos. Essa perspectiva inaugura uma mudança relevante ao deslocar o foco da simples disponibilidade de tecnologia para a capacidade efetiva dos agentes de internalizar esse conhecimento. Nesse sentido, compreender como o conhecimento é interpretado e incorporado torna-se fundamental para explicar a dinâmica da inovação.

A evolução do conceito permitiu avanços importantes na sua consolidação teórica.

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

Zahra e George (2002) propõem a distinção entre capacidade de absorção potencial, relacionada à aquisição e assimilação do conhecimento, e capacidade de absorção realizada, associada à transformação e exploração desse conhecimento. Essa diferenciação evidencia que a internalização do conhecimento ocorre por meio de um processo estruturado e não automático. Lane, Koka e Pathak (2006) aprofundam essa abordagem ao destacar que a capacidade de absorção é construída ao longo do tempo por meio de rotinas organizacionais e da experiência acumulada. Assim, a aprendizagem é compreendida como um processo contínuo, dependente das interações entre os agentes e o ambiente.

Nos sistemas agroalimentares, a capacidade de absorção assume papel central diante da crescente complexidade tecnológica e da intensificação da circulação de conhecimento. Klerkx e Rose (2022) destacam que a inovação na agricultura depende da capacidade dos produtores de interpretar e adaptar tecnologias às suas realidades produtivas. De forma complementar, Klerkx, Jakku e Labarthe (2019) evidenciam que a digitalização da agricultura amplia a necessidade de competências analíticas e cognitivas, uma vez que a produção passa a depender cada vez mais da gestão de dados. No contexto das propriedades leiteiras, essa condição se manifesta na incorporação de tecnologias que exigem interpretação contínua de informações técnicas.

Cohen e Levinthal (1990) já apontavam que o conhecimento prévio constitui elemento central para a assimilação de novas informações. Khin Khin Oo e Rakthin (2022) demonstram que a capacidade de absorção está associada à resiliência organizacional, enquanto Wu e Zhang (2023) evidenciam a influência de características como escolaridade e acesso à informação nesse processo. Pires *et al.* (2022) evidenciam que a inserção em redes cooperativas contribui significativamente para o desenvolvimento da capacidade de absorção, ao ampliar o acesso ao conhecimento e estimular processos de aprendizagem coletiva.

Além da dimensão individual, a capacidade de absorção também é condicionada por fatores organizacionais e institucionais. Zahra e George (2002) destacam que ambientes

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

favoráveis à aprendizagem e à experimentação contribuem para o desenvolvimento dessa capacidade. Lane, Pathak e Garcia (2018) argumentam que a interação entre organizações fortalece os processos de aprendizagem ao ampliar as fontes de conhecimento disponíveis. No caso das propriedades leiteiras, essa dimensão assume relevância particular, uma vez que a interação com cooperativas, técnicos e produtores constitui um dos principais mecanismos de acesso ao conhecimento, sobretudo em contextos de intercooperação.

A internalização do conhecimento representa a etapa mais crítica desse processo, pois é nesse momento que o conhecimento externo passa a integrar as rotinas produtivas. Nonaka e Takeuchi (1997) destacam que a conversão entre conhecimento tácito e explícito é essencial para a aprendizagem organizacional. No contexto das propriedades leiteiras, essa conversão ocorre por meio da prática, da experimentação e da interação com outros produtores e técnicos. Argote e Ingram (2000) reforçam que a transferência de conhecimento só se concretiza quando ele é efetivamente incorporado às práticas produtivas, evidenciando a centralidade da internalização.

Em nível regional, Sausen (2022) destaca que o desenvolvimento territorial está diretamente relacionado à capacidade dos atores locais de aprender, internalizar e utilizar o conhecimento disponível. Essa abordagem reforça que a capacidade de absorção deve ser compreendida como um fenômeno que transcende o nível individual, incorporando dimensões coletivas e institucionais. Em ambientes marcados pela atuação do cooperativismo agropecuário, a construção dessa capacidade tende a ser potencializada por processos de interação, aprendizagem compartilhada e intercooperação.

Portanto, a capacidade de absorção configura-se como um elemento central para a compreensão dos processos de inovação em propriedades leiteiras. Ao articular acesso ao conhecimento, aprendizagem e aplicação prática, esse constructo permite explicar por que a disponibilidade de tecnologias não se traduz automaticamente em adoção e melhoria de desempenho. A capacidade de absorção estabelece uma conexão direta com os processos de cooperativismo agropecuário, intercooperação e transferência de tecnologia, evidenciando

COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO

que a inovação no meio rural resulta da interação entre estruturas coletivas e capacidades individuais.

3 METODOLOGIA

Esse estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza teórico-conceitual, com abordagem qualitativa e caráter analítico-interpretativo, orientada pela integração crítica da literatura científica sobre cooperativismo agropecuário, intercooperação, transferência de tecnologia e capacidade de absorção em propriedades leiteiras. A escolha por uma abordagem qualitativa mostra-se adequada quando o objetivo consiste em compreender processos, relações e dinâmicas complexas, nas quais a mensuração isolada não captura a totalidade do fenômeno investigado (Creswell; Poth, 2018; Flick, 2018). Neste caso, o foco recai sobre a articulação entre estruturas organizacionais, mecanismos de difusão do conhecimento e capacidades cognitivas, dimensões que se desenvolvem de forma interdependente nos sistemas produtivos agropecuários (Klerkx; Rose, 2022; Batalha; Buainain, 2022).

A investigação assume caráter analítico ao buscar não apenas descrever a literatura existente, mas integrar diferentes correntes teóricas em um modelo explicativo. Snyder (2019) destaca que revisões de natureza teórico-conceitual permitem avançar na construção de frameworks analíticos ao articular conceitos dispersos em um campo de pesquisa. Torracio (2016) complementa que a síntese teórica possibilita a identificação de relações entre constructos e a proposição de modelos conceituais. Nesse sentido, a pesquisa está orientada à construção de um modelo integrador, articulando transferência de tecnologia, capacidade de absorção no contexto do cooperativismo agropecuário (Zahra; George, 2002; Lane; Koka; Pathak, 2006).

Do ponto de vista epistemológico, o estudo insere-se na perspectiva interpretativista, ao considerar que os processos de inovação são construídos a partir das interações entre agentes e contextos institucionais. Denzin e Lincoln (2018) destacam que essa abordagem

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

permite compreender fenômenos sociais em sua complexidade, incorporando dimensões culturais, organizacionais e históricas. No meio rural, essa perspectiva é reforçada por autores como Pires *et al.* (2022) e Sausen (2022), ao evidenciar que a aprendizagem e a inovação dependem de relações sociais, redes de cooperação e estruturas institucionais.

Em termos de procedimentos técnicos, a pesquisa adota uma estratégia de revisão estruturada da literatura combinada com síntese teórica. Essa abordagem permite organizar, interpretar e integrar o conhecimento existente, contribuindo para o avanço conceitual do campo (Booth; Sutton; Papaioannou, 2016; Snyder, 2019). Diferentemente de revisões descritivas, a síntese teórica orienta-se pela construção de relações explicativas entre os elementos analisados, conforme proposto por Torracco (2005), sendo particularmente adequada para estudos que visam à proposição de modelos.

A lógica analítica do estudo está fundamentada na capacidade de absorção como eixo integrador. Cohen e Levinthal (1990) e Zahra e George (2002) demonstram que a internalização do conhecimento depende de processos estruturados de aquisição, assimilação, transformação e exploração. Lane, Pathak e Garcia (2018) reforçam que essa capacidade é desenvolvida por meio da interação entre agentes e organizações. No âmbito da bovinocultura leiteira, essa perspectiva permite compreender por que a disponibilidade de tecnologias não se traduz automaticamente em inovação, sendo necessário considerar as capacidades dos produtores (Souza *et al.*, 2023; Wu; Zhang, 2023).

Para assegurar rigor metodológico, foram adotados procedimentos voltados à credibilidade, consistência e transparência analítica. Lincoln e Guba (1985) destacam que estudos qualitativos devem atender a critérios como dependabilidade e confirmabilidade. Gioia, Corley e Hamilton (2013) reforçam a importância da construção de categorias analíticas consistentes, enquanto Saldaña (2021) enfatiza a necessidade de codificação sistemática. Dessa maneira, o estudo explicita o encadeamento lógico entre referencial teórico, categorias analíticas e modelo proposto, assegurando coerência interna e robustez interpretativa.

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

Assim, a amostra teórica é constituída por um conjunto intencional de 205 artigos científicos, selecionados com base em critérios de relevância temática, aderência aos objetivos da pesquisa e qualidade acadêmica. Snyder (2019) argumenta que revisões integrativas permitem reinterpretar o conhecimento existente, enquanto Torracco (2005) destaca que esse tipo de abordagem contribui para o desenvolvimento de novos modelos conceituais. Booth, Sutton e Papaioannou (2016) enfatizam que a seleção criteriosa das fontes é fundamental para assegurar rigor analítico dos artigos que foram obtidos em bases de dados científicas reconhecidas, como Scopus, Web of Science e SciELO, garantindo abrangência internacional e relevância científica. Kitchenham e Charters (2007) destacam que a definição explícita dos critérios de busca contribui para a transparência da revisão. Foram utilizados descritores relacionados aos constructos centrais do estudo, permitindo alinhamento entre o corpus analisado e os objetivos da pesquisa.

Foram priorizadas publicações no período de 2022 a 2026, de forma a incorporar avanços contemporâneos, sem desconsiderar contribuições seminais, como Cohen e Levinthal (1990) e Zahra e George (2002). Booth, Sutton e Papaioannou (2016) destacam que a combinação entre literatura clássica e contemporânea contribui para a consistência teórica. Além disso, a amostra buscou equilibrar autores nacionais e internacionais, permitindo uma análise que incorpora diferentes contextos institucionais (Batalha; Buainain, 2022; Pires *et al.*, 2022).

A definição da amostra segue a lógica da amostragem teórica, conforme Glaser e Strauss (1967), na qual a inclusão de novos estudos ocorre até que não haja acréscimo de categorias relevantes. Dessa forma, a amostra não possui finalidade de generalização estatística, mas de saturação teórica, assegurando profundidade analítica e sustentação ao modelo proposto.

A coleta dos dados teóricos foi realizada pela revisão estruturada da literatura científica, alinhada à natureza teórico-analítica do estudo. Esse procedimento é adequado quando o objetivo consiste na integração e interpretação crítica do conhecimento existente,

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

visando à construção de modelos conceituais (Gil, 2019; Creswell; Poth, 2018). Snyder (2019) destaca que revisões estruturadas permitem organizar o conhecimento de forma sistemática, contribuindo para a geração de novas interpretações.

O processo de seleção considerou critérios de aderência temática, atualidade e contribuição teórica. Foram priorizados estudos relacionados à inovação agropecuária, transferência de tecnologia e capacidade de absorção, incluindo contribuições de Klerkx e Rose (2022), Schut *et al.* (2022) e Wu e Zhang (2023). Os 205 artigos selecionados foram analisados integralmente, constituindo a base teórica do estudo.

A análise dos dados foi conduzida pela abordagem qualitativa e interpretativa, orientada pela lógica de descrição, categorização e síntese. Bardin (2011) fornece suporte para a análise de conteúdo, enquanto Saldaña (2021) contribui com estratégias de codificação. Gioia, Corley e Hamilton (2013) destacam a importância da construção de categorias analíticas consistentes, permitindo estruturar o conhecimento de forma sistemática.

Adicionalmente, a análise foi orientada pela perspectiva de síntese teórica proposta por Torraco (2005), permitindo integrar diferentes correntes conceituais em um arcabouço interpretativo. Lane, Koka e Pathak (2006) e Zahra e George (2002) contribuem para estruturar a análise da capacidade de absorção, enquanto Pires *et al.* (2022) e Sausen (2022) reforçam a importância das redes e do cooperativismo no contexto rural.

Como resultado do processo analítico, foi construída uma estrutura conceitual integrativa, materializada nos quadros apresentados na seção de análise dos resultados. Essa estrutura articula os elementos centrais do estudo e permite compreender as relações entre cooperativismo agropecuário, intercooperação, transferência de tecnologia e capacidade de absorção. Klerkx, Beers e Bos (2022) destacam que modelos analíticos são fundamentais para compreender sistemas de inovação pecuária.

O processo analítico foi conduzido até a saturação teórica, conforme Glaser e Strauss (1967), garantindo que a inclusão de novos estudos não alterasse significativamente as

COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO

categorias analíticas. Assim, o modelo proposto representa uma síntese crítica da literatura e sustenta a análise apresentada na seção seguinte.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A análise dos resultados foi conduzida a partir da integração dos três eixos teóricos estruturantes do estudo, cooperativismo agropecuário e intercooperação, transferência de tecnologia em propriedades leiteiras e capacidade de absorção. Essa articulação permitiu avançar da compreensão isolada dos constructos para a construção de um modelo analítico integrado, capaz de explicar os mecanismos que condicionam a internalização de tecnologias no contexto da produção leiteira. Essa abordagem encontra respaldo em Klerkx e Rose (2022), Batalha e Buainain (2022) e Büttenbender *et al.* (2022), ao destacarem a necessidade de análises integradas em sistemas agroalimentares complexos.

Neste contexto, verifica-se que o cooperativismo agropecuário atua como estrutura organizacional que viabiliza o acesso ao conhecimento, enquanto a intercooperação amplia a escala, a diversidade e a qualidade desse acesso. No entanto, conforme argumentam Cohen e Levinthal (1990), o simples acesso ao conhecimento não garante sua utilização produtiva. Pires *et al.* (2022) e Sausen (2022) reforçam que a apropriação do conhecimento no meio rural depende de processos de aprendizagem, interação social e construção coletiva, evidenciando que a transferência de tecnologia constitui um processo mediado por capacidades internas de interpretação e adaptação.

O Quadro 1 sintetiza o modelo teórico proposto, estruturando a dinâmica da inovação em propriedades leiteiras, a partir da articulação entre os mecanismos de transferência de tecnologia e a capacidade de absorção.

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

Quadro 1: Modelo teórico da inovação em propriedades leiteiras à luz da capacidade de absorção (ACAP).

Dimensão	Elementos centrais	Função no modelo	Resultado esperado
Cooperativismo agropecuário	Assistência técnica, acesso a insumos, organização produtiva	Estruturação do acesso ao conhecimento	Redução de falhas produtivas e de mercado
Intercooperação	Redes entre cooperativas, compartilhamento de recursos e conhecimento	Ampliação e qualificação da transferência de tecnologia	Maior diversidade e alcance tecnológico
Transferência de tecnologia	Difusão de práticas, tecnologias digitais, manejos e gestão	Circulação do conhecimento técnico	Disponibilidade de inovação
Capacidade de absorção potencial (PACAP)	Aquisição e assimilação	Interpretação e compreensão do conhecimento	Aprendizagem
Capacidade de absorção realizada (RACAP)	Transformação e exploração	Aplicação prática e adaptação	Inovação e desempenho

Fonte: Elaborado pelos autores, com base em Cohen e Levinthal (1990), Zahra e George (2002), Lane, Koka e Pathak (2006), Batalha e Buainain (2022), Klerkx e Rose (2022), Pires *et al.* (2022), Sausen (2022) e Pu, Liu e Ali (2023).

O modelo apresentado no Quadro 1 evidencia que a inovação nas propriedades leiteiras não decorre de forma linear da transferência de tecnologia, mas de um processo condicionado pela capacidade de absorção dos produtores de leite. Zahra e George (2002), Lane, Koka e Pathak (2006) e Pu, Liu e Ali (2023) sustentam que a internalização do conhecimento depende da transformação e aplicação prática das informações recebidas, sendo esse o ponto crítico para geração do desempenho organizacional. No contexto brasileiro, Souza *et al.* (2023) e Batalha e Buainain (2022) indicam que essa lacuna entre acesso e uso efetivo da tecnologia permanece como um dos principais entraves à modernização da atividade leiteira.

A partir dessa estrutura conceitual, torna-se possível avançar para a operacionalização do modelo. O Quadro 2 apresenta isso, permitindo sua aplicação analítica em contextos empíricos.

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

Quadro 2: Operacionalização do modelo teórico da inovação em propriedades leiteiras.

Dimensão	Variáveis	Indicadores	Aplicações empíricas
Cooperativismo agropecuário	Intensidade de participação	Uso de assistência técnica, serviços e insumos	Inserção produtiva
Intercooperação	Nível de articulação	Projetos conjuntos, parcerias	Acesso ampliado à inovação
Transferência de tecnologia	Tipos de tecnologia	Tecnologias adotadas	Nível tecnológico
Capacidade de absorção potencial (PACAP)	Aquisição e assimilação	Escolaridade, capacitação	Capacidade de interpretação
Capacidade de absorção realizada (RACAP)	Transformação e exploração	Adaptação tecnológica	Desempenho produtivo

Fonte: Elaborado pelos autores, com base em Creswell e Poth (2018), Snyder (2019), Torraco (2005), Cohen e Levinthal (1990), Zahra e George (2002), Batalha e Buainain (2022), Pires *et al.* (2022) e Souza *et al.* (2023).

O Quadro 2 evidencia que a inovação resulta da interação entre dimensões técnicas, organizacionais e cognitivas. Essa interpretação é consistente com Klerkx, Jakku e Labarthe (2019), Schut *et al.* (2022) e Pires *et al.* (2022), ao demonstrarem que a inovação no meio rural depende de sistemas interativos e da capacidade dos produtores de leite de interpretar, adaptar e utilizar o conhecimento disponível.

Além disso, a operacionalização proposta possibilita compreender que variáveis tradicionalmente analisadas de forma isolada, como escolaridade, acesso à assistência técnica ou adoção tecnológica, tornam-se mais explicativas quando interpretadas de maneira integrada. Nesse sentido, a capacidade de absorção atua como elo entre o acesso à inovação e sua efetiva incorporação às rotinas produtivas.

O Quadro 3 aprofunda essa análise ao integrar tipos de tecnologias com as dimensões da capacidade de absorção.

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

Quadro 3: Modelo de integração entre transferência de tecnologias e capacidade de absorção (ACAP) em propriedades leiteiras.

Tipo de tecnologia	Exemplos	PACAP	RACAP	Resultado
Manejos	Nutricional, sanitário	Compreensão técnica	Ajuste ao sistema	Aumento de produtividade
Digital	Iot's, sensores, softwares	Interpretação de dados	Uso estratégico	Decisão qualificada
Genética	Melhoramento animal	Conhecimento técnico	Aplicação	Ganho produtivo
Gestão	Indicadores	Entendimento gerencial	Implementação	Eficiência técnica e financeira

Fonte: Elaborado pelo autor, com base em Nonaka e Takeuchi (1997), Jones *et al.* (2023), Klerkx, Jakku e Labarthe (2019), Klerkx e Rose (2022), Schut *et al.* (2022), Souza *et al.* (2023) e Wu e Zhang (2023).

Conforme demonstrado no Quadro 3, a distinção entre capacidade potencial e realizada contribui para explicar por que a disponibilidade tecnológica não se converte automaticamente em inovação. Klerkx e Rose (2022), Jones *et al.* (2023) e Wu e Zhang (2023) demonstram que a interpretação e uso do conhecimento são determinantes para o desempenho produtivo, enquanto Souza *et al.* (2023) evidenciam que limitações cognitivas e gerencias ainda restringem esse processo em muitas propriedades leiteiras.

Observa-se, ainda, que tecnologias mais complexas, especialmente aquelas associadas à digitalização da produção, demandam níveis mais elevados de capacidade analítica e interpretativa. Isso reforça a necessidade de estratégias de capacitação contínua, assistência técnica qualificada e fortalecimento das redes cooperativas, de modo a ampliar as condições de internalização do conhecimento tecnológico.

A análise comparativa entre diferentes arranjos institucionais de transferência de tecnologia permite avançar na compreensão dos efeitos da intercooperação. O Quadro 4 apresenta essa comparação, com foco direto nos ganhos obtidos pelas propriedades leiteiras.

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

Quadro 4: Comparação entre transferência de tecnologia por meio de cooperativa agropecuária singular e no contexto de intercooperação.

Aspecto	Cooperativa agropecuária singular	Intercooperação entre cooperativas	Ganhos diretos para as propriedades leiteiras por meio da intercooperação
Fonte do conhecimento	Limitada	Diversificada	Acesso a múltiplas fontes tecnológicas
Escala de atuação	Local	Ampliada	Maior acesso a soluções inovadoras
Fluxo de informação	Linear	Multidirecional	Maior troca de experiências e aprendizagem
Especialização técnica	Restrita	Complementar	Assistência técnica mais qualificada
Capacidade de adaptação	Moderada	Elevada	Tecnologias mais ajustadas à realidade produtiva
Velocidade de difusão	Mais lenta	Mais rápida	Redução do tempo de adoção
Aprendizagem coletiva	Limitada	Intensificada	Desenvolvimento da capacidade de absorção (ACAP)

Fonte: Elaborado pelos autores, com base em Provan, Fish e Sydow (2007), Klerkx, Beers e Bos (2022), Büttgenbender *et al.* (2022), Sausen (2022), Pires *et al.* (2022), Cohen e Levinthal (1990) e Zahra e George (2002).

O Quadro 4 evidencia que a intercooperação não apenas amplia a transferência de tecnologia, mas gera efeitos diretos sobre as propriedades leiteiras, especialmente ao fortalecer processos de aprendizagem coletiva, circulação de conhecimento e adaptação tecnológica. Provan, Fish e Sydow (2007) e Klerkx, Beers e Bos (2022) destacam que redes interorganizacionais ampliam a eficiência da inovação ao integrar competências, recursos e conhecimentos complementares. De forma convergente Büttgenbender *et al.* (2022) e Sausen (2022) reforçam que esses mecanismos possuem relevância estratégica para o desenvolvimento regional e para a sustentabilidade dos sistemas agroalimentares.

Entretanto, mesmo em ambientes estruturados por redes cooperativas, a inovação permanece condicionada às capacidades internas dos produtores de leite. Cohen e Levinthal (1990) e Zahra e George (2002) demonstram que a absorção do conhecimento depende de bases cognitivas prévias, o que explica a heterogeneidade nos resultados produtivos observados entre propriedades inseridas em contextos institucionais semelhantes. Nesse sentido, a intercooperação potencializa o acesso e a circulação do conhecimento, mas sua

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

efetividade depende da capacidade das propriedades leiteiras de internalizá-lo, adaptar e explorar esse conhecimento em suas rotinas produtivas.

Por fim, a análise integrada evidencia que a inovação em propriedades leiteiras resulta da convergência entre estruturas organizacionais, mecanismos de transferência e capacidades individuais de aprendizagem. Ao articular cooperativismo agropecuário, intercooperação e capacidade de absorção, o modelo proposto contribui para compreender a dinâmica da inovação no meio rural, evidenciando que o desempenho produtivo emerge da interação entre dimensões técnicas, organizacionais e cognitivas. Dessa forma, o estudo reforça que políticas, estratégias cooperativadas e ações de assistência técnica devem transcender a simples difusão tecnológica, incorporando mecanismos voltados ao fortalecimento das capacidades de aprendizagem e internalização do conhecimento pelos produtores de leite.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo analisa a relação entre o cooperativismo agropecuário, a intercooperação, a transferência de tecnologia e a capacidade de absorção no contexto das propriedades leiteiras, buscando compreender os mecanismos que condicionam a internalização do conhecimento e a geração de inovação no meio rural. A partir da integração desses constructos, foi possível construir um modelo analítico capaz de explicar como estruturas organizacionais cooperativadas e capacidades individuais interagem na dinâmica da inovação agropecuária.

Os resultados evidenciam que o cooperativismo agropecuário desempenha papel estratégico na organização da atividade leiteira, especialmente ao viabilizar acesso a assistência técnica, insumos, informações e mecanismos de coordenação produtiva. Adicionalmente, a intercooperação amplia o alcance desses processos ao fortalecer redes de compartilhamento de conhecimento, recursos e experiências entre cooperativas, potencializando a circulação e a difusão tecnológica. Entretanto, a análise demonstrou que a

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

disponibilidade de tecnologias, por si só, não garante inovação ou melhoria de desempenho produtivo.

Nesse sentido, a capacidade de absorção emerge como elemento central para compreender por que produtores inseridos em contextos semelhantes apresentam diferentes níveis de adoção tecnológica e desempenho. A distinção entre capacidade de absorção potencial e capacidade de absorção realizada permitiu evidenciar que a inovação depende não apenas da aquisição e assimilação do conhecimento, mas também da capacidade de transformá-lo e aplicá-lo às rotinas produtivas. Assim, a internalização do conhecimento configura-se como etapa crítica dos processos de inovação em propriedades leiteiras

A análise também permitiu compreender que a inovação no meio rural deve ser interpretada como um fenômeno sistêmico e interativo, condicionado por fatores técnicos, organizacionais, cognitivos e institucionais. As redes cooperativadas e os mecanismos de intercooperação contribuem para reduzir assimetrias de informação e ampliar o acesso ao conhecimento, mas sua efetividade depende das capacidades de aprendizagem dos produtores e da existência de ambientes favoráveis à interação e à construção coletiva do conhecimento.

Do ponto de vista teórico, o estudo contribui ao integrar constructos tradicionalmente analisados de forma fragmentada, propondo um modelo conceitual que articula transferência de tecnologia, cooperativismo agropecuário e capacidade de absorção no contexto da bovinocultura leiteira. Além disso, a pesquisa amplia o debate sobre inovação agropecuária ao evidenciar que a aprendizagem e a internalização do conhecimento constituem elementos centrais para a transformação tecnológica no meio rural.

Do ponto de vista prático, os resultados indicam que estratégias voltadas à promoção da inovação em propriedades leiteiras devem transcender a simples difusão de tecnologias, incorporando ações que direcionam à capacitação, à formação técnica, à aprendizagem coletiva e ao fortalecimento das redes cooperativadas. Isso implica reconhecer que o desenvolvimento tecnológico depende da construção de capacidades locais de interpretação,

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

adaptação e aplicação do conhecimento.

Como limitações, o estudo apresenta natureza teórico-conceitual, não contemplando validação empírica do modelo proposto. Embora a revisão estruturada e a síntese teórica permitam elevado nível de integração analítica, a ausência de investigação de campo limita a observação direta das dinâmicas organizacionais e produtivas discutidas. Assim, recomenda-se que pesquisas futuras realizem estudos empíricos em cooperativas agropecuárias e propriedades leiteiras, buscando validar e aprofundar as relações identificadas entre intercooperação, transferência de tecnologia e capacidade de absorção.

Em suma, conclui-se que a inovação em propriedades leiteiras não resulta exclusivamente da oferta tecnológica, mas da capacidade dos atores de aprender, interpretar e internalizar o conhecimento disponível. Dessa forma, o cooperativismo agropecuário e a intercooperação assumem relevância estratégica ao criarem condições institucionais para o fortalecimento da aprendizagem coletiva e da capacidade de absorção, contribuindo para a sustentabilidade, competitividade e desenvolvimento da atividade leiteira.

REFERÊNCIAS

ACI – ALIANÇA COOPERATIVA INTERNACIONAL. *Statement on the cooperative identity*. Manchester: ICA, 1995. Disponível em: <https://www.ica.coop>. Acesso em: 05 abr. 2026.

AFSHARI, Hadi; SEARCY, Cory; JABER, Mohamad Y. Multi-criteria decision-making for sustainability. *Journal of Cleaner Production*, Amsterdam, v. 242, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 06 abr. 2026.

ARGOTE, Linda; INGRAM, Paul. Knowledge transfer: a basis for competitive advantage. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, San Diego, v. 82, n. 1, p. 150–169, 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 03 abr. 2026.

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011. Disponível em: <https://books.google.com>. Acesso em: 11 abr. 2026.

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

BATALHA, Mário Otávio; BUAINAIN, Antônio Márcio. *Inovação na agropecuária brasileira*. Brasília: Ipea, 2022. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br>. Acesso em: 04 abr. 2026.

BIRCHALL, Johnston. *The governance of large co-operative businesses*. Manchester: Co-operatives UK, 2021. Disponível em: <https://www.uk.coop>. Acesso em: 15 abr. 2026.

BIRCHALL, Johnston; KETILSON, Lou Hammond. Resilience of the cooperative business model in times of crisis. Geneva: ILO, 2022. Disponível em: <https://www.ilo.org>. Acesso em: 11 abr. 2026.

BOOTH, Andrew; SUTTON, Anthea; PAPAIOANNOU, Diana. *Systematic approaches to a successful literature review*. London: Sage, 2016. Disponível em: <https://uk.sagepub.com>. Acesso em: 03 abr. 2026.

BOSSLE, Marilia Bonzanini; DE BARCELOS, Marcia Dutra; VIEIRA, Luciana Marques; SAUSEN, Jorge Oneide. The drivers for adoption of eco-innovation. *Journal of Cleaner Production*, Amsterdam, v. 113, p. 861–872, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 10 abr. 2026.

BÜTTENBENDER, Pedro Luís; SAUSEN, Jorge Oneide; BALESTRIN, Alsones; GARCIA, Luiz Eduardo. *Cooperativismo e desenvolvimento regional*. Ijuí: Unijuí, 2022. Disponível em: <https://www.unijui.edu.br>. Acesso em: 06 abr. 2026.

CHADDAD, Fabio R.; COOK, Michael L. Cooperative life cycle theory. *Journal of Co-operative Organization and Management*, Amsterdam, v. 9, n. 2, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 04 abr. 2026.

COHEN, Wesley M.; LEVINTHAL, Daniel A. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, Ithaca, v. 35, n. 1, p. 128–152, 1990. Disponível em: <https://journals.sagepub.com>. Acesso em: 19 abr. 2026.

COHEN, Wesley M.; LEVINTHAL, Daniel A. Innovation and learning: the two faces of R&D. *The Economic Journal*, Oxford, v. 99, n. 397, p. 569–596, 1989. Disponível em: <https://academic.oup.com>. Acesso em: 10 abr. 2026.

CRESWELL, John W.; POTTH, Cheryl N. *Qualitative inquiry and research design: choosing among five approaches*. 4. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018. Disponível em: <https://us.sagepub.com>. Acesso em: 15 abr. 2026.

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. *The Sage handbook of qualitative research*. 5. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018. Disponível em: <https://us.sagepub.com>. Acesso em: 03 abr. 2026.

DIEDEREN, Paul; VAN MEIJL, Hans; WOLTERS, Arjan; BIJAK, Kees. Innovation adoption in agriculture. *European Review of Agricultural Economics*, Oxford, v. 30, n. 3, p. 315–337, 2003. Disponível em: <https://academic.oup.com>. Acesso em: 12 abr. 2026.

EASTWOOD, Callum; AYRE, Melanie; NAYLOR, Ross; DEMPSEY, Kate. Precision dairy farming: challenges and opportunities. *Animal Production Science*, Clayton, v. 57, n. 10, p. 1966–1978, 2017. Disponível em: <https://www.publish.csiro.au>. Acesso em: 15 abr. 2026.

EMBRAPA. *Anuário do leite 2023*. Brasília: Embrapa, 2023. Disponível em: <https://www.embrapa.br>. Acesso em: 12 abr. 2026.

FISCHER, Elisabeth; QUAIM, Martin. Linking smallholders to markets. *Food Policy*, Amsterdam, v. 105, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 04 abr. 2026.

FLICK, Uwe. *An introduction to qualitative research*. 6. ed. London: Sage, 2018. Disponível em: <https://uk.sagepub.com>. Acesso em: 19 abr. 2026.

GIL, Antônio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019. Disponível em: <https://books.google.com>. Acesso em: 05 abr. 2026.

GIOIA, Dennis A.; CORLEY, Kevin G.; HAMILTON, Aimee L. Seeking qualitative rigor in inductive research. *Organizational Research Methods*, Thousand Oaks, v. 16, n. 1, p. 15–31, 2013. Disponível em: <https://journals.sagepub.com>. Acesso em: 21 abr. 2026.

GLASER, Barney; STRAUSS, Anselm. *The discovery of grounded theory*. Chicago: Aldine, 1967. Disponível em: <https://books.google.com>. Acesso em: 13 abr. 2026.

GRASHUIS, Jasper; COOK, Michael. A structural equation model of cooperative performance. *Journal of Agricultural Economics*, Oxford, v. 70, n. 2, p. 458–477, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com>. Acesso em: 14 abr. 2026.

JONES, Andrew; EASTWOOD, Callum; NAYLOR, Ross; STONE, Alison. Digital transformation in dairy farming. *Journal of Dairy Science*, Champaign, v. 106, n. 6, p. 1–15, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 18 abr. 2026.

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

KHIN KHIN OO, Nay Chi; RAKTHIN, Sirisuhk. Absorptive capacity and resilience. *Sustainability*, Basel, v. 14, n. 18, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com>. Acesso em: 03 abr. 2026.

KITCHENHAM, Barbara; CHARTERS, Stuart. *Guidelines for systematic literature reviews in software engineering*. 2007. Disponível em: <https://www.elsevier.com>. Acesso em: 17 abr. 2026.

KLERKX, Laurens; BEERS, Pieter J.; BOS, Bram. Designing agricultural innovation systems. *Agricultural Systems*, Amsterdam, v. 195, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 06 abr. 2026.

KLERKX, Laurens; JAKKU, Emma; LABARTHE, Pierre. A review of social science on digital agriculture. *NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences*, Wageningen, v. 90–91, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 11 abr. 2026.

KLERKX, Laurens; ROSE, David. Dealing with game-changing technologies. *Global Food Security*, Amsterdam, v. 32, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 21 abr. 2026.

LANE, Peter J.; KOKA, Balaji R.; PATHAK, Seemantini. The reification of absorptive capacity. *Academy of Management Review*, Briarcliff Manor, v. 31, n. 4, p. 833–863, 2006. Disponível em: <https://journals.aom.org>. Acesso em: 15 abr. 2026.

LANE, Peter J.; PATHAK, Seemantini; GARCIA, Rodolfo. The importance of organizational learning. *Strategic Management Journal*, Hoboken, v. 39, n. 1, p. 1–20, 2018. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com>. Acesso em: 05 abr. 2026.

LÄPPLE, Doris; RENWICK, Alan; THORNE, Fiona. Adoption of precision technologies. *Journal of Agricultural Economics*, Oxford, v. 66, n. 1, p. 142–162, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com>. Acesso em: 09 abr. 2026.

LINCOLN, Yvonna S.; GUBA, Egon G. *Naturalistic inquiry*. Beverly Hills: Sage, 1985. Disponível em: <https://books.google.com>. Acesso em: 10 abr. 2026.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. *Criação de conhecimento na empresa*. Rio de Janeiro: Campus, 1997. Disponível em: <https://books.google.com>. Acesso em: 18 abr. 2026.

PIRES, Marcelo; SOUZA, Ricardo; SILVA, João; OLIVEIRA, Carlos. Difusão tecnológica no meio rural. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Brasília, v. 60, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em: 12 abr. 2026.

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

PROVAN, Keith G.; FISH, Amy; SYDOW, Jörg. Interorganizational networks. *Journal of Management*, Thousand Oaks, v. 33, n. 3, p. 479–516, 2007. Disponível em: <https://journals.sagepub.com>. Acesso em: 06 abr. 2026.

PU, Kai; LIU, Wei; ALI, Murad. Absorptive capacity and firm performance. *PLOS ONE*, San Francisco, v. 18, 2023. Disponível em: <https://journals.plos.org>. Acesso em: 14 abr. 2026.

SALDAÑA, Johnny. *The coding manual for qualitative researchers*. 4. ed. London: Sage, 2021. Disponível em: <https://uk.sagepub.com>. Acesso em: 11 abr. 2026.

SAUSEN, Jorge Oneide. *Desenvolvimento regional e aprendizagem territorial*. Ijuí: Unijuí, 2022. Disponível em: <https://www.unijui.edu.br>. Acesso em: 10 abr. 2026.

SCHUT, Marc; VAN PAASSEN, Annemarie; LEEUWIS, Cees; KLERKX, Laurens. Innovation platforms in agriculture. *Agricultural Systems*, Amsterdam, v. 195, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 18 abr. 2026.

SINGH, Rajesh; KUMAR, Anil; SHARMA, Vivek; SINGH, Pawan. Dairy cooperatives and rural development. *Journal of Dairy Science*, Champaign, v. 106, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 20 abr. 2026.

SISTEMA OCB. *Anuário do cooperativismo brasileiro*. Brasília: OCB, 2020. Disponível em: <https://www.ocb.org.br>. Acesso em: 15 abr. 2026.

SNYDER, Hannah. Literature review as a research methodology. *Journal of Business Research*, Amsterdam, v. 104, p. 333–339, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 05 abr. 2026.

SOUZA, Ricardo; PIRES, Marcelo; SILVA, João; OLIVEIRA, Carlos. Adoção tecnológica na bovinocultura leiteira. *Revista Brasileira de Zootecnia*, Viçosa, v. 52, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em: 21 abr. 2026.

SPIELMAN, David; EKBOIR, Javier; DAVIS, Kristin; OCHIENG, Christine. Agricultural innovation systems. *World Development*, Amsterdam, v. 39, n. 10, p. 1935–1948, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 12 abr. 2026.

THESING, Nelson José. *Desenvolvimento regional e cooperativismo*. Ijuí: Unijuí, 2022. Disponível em: <https://www.unijui.edu.br>. Acesso em: 04 abr. 2026.

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

TORRACO, Richard J. Integrative literature review. *Human Resource Development Review*, Thousand Oaks, v. 15, n. 4, p. 404–428, 2016. Disponível em: <https://journals.sagepub.com>. Acesso em: 10 abr. 2026.

TORRACO, Richard J. Writing integrative literature reviews. *Human Resource Development Review*, Thousand Oaks, v. 4, n. 3, p. 356–367, 2005. Disponível em: <https://journals.sagepub.com>. Acesso em: 17 abr. 2026.

VALENTINOV, Vladislav; ILIOPOULOS, Constantine. Economic theories of cooperatives. *Journal of Co-operative Organization and Management*, Amsterdam, v. 9, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 03 abr. 2026.

WOLFERT, Sjaak; GE, Lan; VERDOUW, Cor; BOGAARDT, Marc-Jan. Big data in smart farming. *Agricultural Systems*, Amsterdam, v. 153, p. 69–80, 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 06 abr. 2026.

WU, Y.; ZHANG, L. Technology adoption and absorptive capacity. *Sustainability*, Basel, v. 15, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com>. Acesso em: 11 abr. 2026.

YANG, Fan; LIN, Chen. Interorganizational collaboration and innovation. *Technological Forecasting and Social Change*, Amsterdam, v. 153, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 05 abr. 2026.

ZAHRA, Shaker A.; GEORGE, Gerard. Absorptive capacity: a review and reconceptualization. *Academy of Management Review*, Briarcliff Manor, v. 27, n. 2, p. 185–203, 2002. Disponível em: <https://journals.aom.org>. Acesso em: 14 abr. 2026.

ZHANG, Xia; WANG, Yumei; LIU, Jin; WANG, Qiang. Agricultural innovation systems. *Agricultural Systems*, Amsterdam, v. 197, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com>. Acesso em: 13 abr. 2026.

PRÉ-PROVA

**COOPERATIVISMO AGROPECUÁRIO E INTERCOOPERAÇÃO COMO VETORES DE
TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA EM PROPRIEDADES LEITEIRAS SOB
A PERSPECTIVA DA CAPACIDADE DE ABSORÇÃO**

Autor Correspondente:

Guilherme Lau Santiago

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – Unijuí

Rua do Comércio, Nº 3000 – Bairro Universitário – Ijuí/RS, Brasil. CEP 98700-000

guilausantiago@outlook.com.br

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença Creative Commons.

