

# A agricultura familiar e a *digital divide* nos mercados alimentares: uma revisão propositiva da literatura

*Family farming and the digital divide in food markets: a propositional literature review*

*La agricultura familiar y la brecha digital en los mercados alimentarios: una revisión propositiva de la literatura*

Andressa Morgan<sup>1</sup>  
Sergio Schneider<sup>2</sup>  
Marcio Gazolla<sup>3</sup>

Recebido em 13/10/2025. Aprovado em 13/11/2025. Publicado em 18/12/2025.

**Resumo:** A digitalização dos mercados alimentares tem transformado profundamente a dinâmica de comercialização dos produtos da agricultura familiar, criando novas oportunidades e desafios para esses atores sociais. O objetivo deste artigo é investigar a relação entre a agricultura familiar e o comércio digital, analisando os processos de construção social dos mercados alimentares digitais e os efeitos da desigualdade de acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), fenômeno conhecido como *digital divide*. A partir de uma revisão exploratória da literatura nacional e internacional, o estudo propõe e discute a Matriz CPD (Condicionantes, Potencialidades e Desafios) como instrumento analítico para compreender os fatores que influenciam a inserção dos agricultores familiares nos mercados digitais. Os resultados apontam que, embora a digitalização possa ampliar o acesso a mercados, valorizar a produção local e fortalecer redes de comercialização solidária, a carência de infraestrutura tecnológica e a limitação de competências digitais ainda constituem barreiras relevantes. O estudo reforça a necessidade de políticas públicas e estratégias de inclusão digital nos espaços rurais, a fim de assegurar que os benefícios da transformação digital sejam distribuídos de forma equitativa.

**Palavras-Chave:** Agricultura familiar; Mercados digitais; Construção social; *Digital divide*; Desenvolvimento sustentável.

**Abstract:** The digitalization of food markets has profoundly transformed the dynamics of marketing family farming products, creating new opportunities and challenges for these social actors. This article aims to investigate the relationship between family farming and digital commerce by analyzing the social construction processes of digital food markets and the effects of unequal access to Information and Communication Technologies (ICTs), a phenomenon known as the *digital divide*. Based on an exploratory review of national and international literature, the study proposes and discusses the CPD Matrix (Conditioning Factors, Potentialities, and Challenges) as an analytical tool to understand the factors influencing the integration of family farmers into digital markets. The findings indicate that, although digitalization can expand market access, enhance local production, and strengthen solidarity-based trade networks, the lack of technological infrastructure and limited digital skills remain significant barriers. The study highlights the need for public policies and digital inclusion strategies in rural space to ensure that the benefits of digital transformation are distributed more equitably.

**Keywords:** *Family farming; Digital markets; Social construction; Digital divide; Sustainable development.*

**Resumen:** La digitalización de los mercados alimentarios ha transformado profundamente la dinámica de comercialización de los productos de la agricultura familiar, generando nuevas oportunidades y desafíos para estos actores sociales. El objetivo de este artículo es investigar la relación entre la agricultura familiar y el comercio digital, analizando los procesos de construcción social de los mercados alimentarios digitales y los efectos de la desigualdad en el acceso a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), fenómeno conocido como *brecha digital*. A

<sup>1</sup> Mestre em Administração e doutoranda em Desenvolvimento Regional pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4974-1610>. E-mail: [andressa.morgan@alunos.utfpr.edu.br](mailto:andressa.morgan@alunos.utfpr.edu.br)

<sup>2</sup> Doutor em Sociologia. Professor Titular de Sociologia do Desenvolvimento Rural e Estudos da Alimentação na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4353-6732>. E-mail: [schneide@ufrgs.br](mailto:schneide@ufrgs.br).

<sup>3</sup> Doutor em Desenvolvimento Rural. Professor Titular da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4807-6683>. E-mail: [marciogazolla@utfpr.edu.br](mailto:marciogazolla@utfpr.edu.br)

partir de una revisión exploratoria de la literatura nacional e internacional, el estudio propone y discute la Matriz CPD (Condicionantes, Potencialidades y Desafíos) como herramienta analítica para comprender los factores que influyen en la inserción de los agricultores familiares en los mercados digitales. Los resultados indican que, aunque la digitalización puede ampliar el acceso a los mercados, valorizar la producción local y fortalecer las redes de comercialización solidaria, la falta de infraestructura tecnológica y las limitadas competencias digitales siguen siendo barreras significativas. El estudio refuerza la necesidad de políticas públicas y estrategias de inclusión digital en los espacios rurales, con el fin de garantizar que los beneficios de la transformación digital se distribuyan de manera equitativa.

**Palabras clave:** Agricultura familiar; Mercados digitales; Construcción social; Brecha digital; desarrollo sostenible.

## 1 Introdução

A relação entre os mercados digitais e a agricultura familiar (AF) assume relevância no contexto atual, em que o uso de tecnologias e o avanço da digitalização desempenham papéis estratégicos na dinâmica dos sistemas alimentares (Gazolla & Aquino, 2024). Niederle, Schneider & Cassol (2021) entendem a digitalização como um processo que ultrapassa a dimensão técnica da conversão de dados, abrangendo transformações sociotécnicas que reconfiguram práticas, relações e instituições. Nesse sentido, a digitalização, equivalente ao termo *digitalization* na literatura internacional e expressa uma mudança estrutural na forma como as tecnologias digitais moldam a vida social e econômica contemporânea.

Segundo Cunha & Schneider (2021), a digitalização está se tornando cada vez mais presente na reestruturação do processo de comercialização de alimentos, compartilhando os espaços sociais e vendas com os mercados físicos pré-existentes. A comercialização mediada digitalmente representa uma oportunidade para fortalecer a agricultura familiar, por meio da criação de novos mercados e canais de comercialização. Ademais, o processo de uso das tecnologias da informação e comunicação (TICs) integra-se a chamada reconfiguração dos mercados na agricultura familiar (Escosteguy, Felippi & Sifuentes, 2020).

A apropriação e o uso das TICs podem gerar oportunidades que vão além do acesso à internet, mas também a uma reorganização social, superação econômica e gerar novos olhares para a atuação dos agricultores familiares (Kerras *et al.*, 2020). Essas oportunidades ampliam as possibilidades de interação entre as comunidades rurais, favorecendo o engajamento em novas atividades socioeconômicas.

No espaço rural, as transformações vivenciadas pela agricultura familiar refletem mudanças em seu cotidiano, fortemente influenciadas pelo acesso *online* e pela expansão dos meios de comunicação. As TICs têm se tornado elementos centrais nesse processo, entrelaçando-se às atividades produtivas e, sobretudo, às dinâmicas sociais que envolvem lazer, práticas culturais e relações econômicas locais (Conceição & Schneider, 2019). Compreender essas reconfigurações é

essencial para entender os desafios e oportunidades enfrentados pelos agricultores familiares e de que forma essas interações moldam a produção alimentar, as relações comunitárias e as economias rurais.

Esse cenário ganha relevância diante da crescente conectividade global. Até o primeiro quadrimestre de 2024, o número de usuários de internet no mundo atingiu 5,44 bilhões, correspondendo a 67,1% da população global (Statista, 2024). No Brasil, país com mais de 203 milhões de habitantes em 2022, aproximadamente 87,2% da população utilizou a internet naquele ano, conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2022; Statista, 2024). Contudo, essa expansão não se distribuiu de forma homogênea no território nacional e entre atores sociais.

A pesquisa de Gazolla & Aquino (2024) evidenciou que cerca de 72% dos estabelecimentos agropecuários ainda não têm acesso à internet no país, sendo a agricultura familiar mais vulnerável (por exemplo, o Grupo B do PRONAF) e menos assistida, com mais de 80% dos estabelecimentos desconectados. Essa lacuna digital representa um obstáculo relevante para a inclusão tecnológica e para o avanço do desenvolvimento sustentável no campo. A falta de conectividade limita o acesso a informações estratégicas, dificulta a participação em mercados digitais e restringe oportunidades de comercialização, perpetuando desigualdades e reduzindo o potencial de desenvolvimento rural para estes atores (Hidalgo *et al.*, 2020; Kerras *et al.*, 2020).

A inserção da agricultura familiar em mercados digitais não apenas amplia o acesso a novos canais de comercialização, mas também levanta questões sobre o conceito de "*digital divide*", que se refere às desigualdades no acesso e uso de tecnologias digitais (Soomro *et al.*, 2020). Discutida amplamente na literatura internacional, o termo caracteriza a disparidade entre indivíduos que possuem acesso de qualidade aos meios digitais de informação e comunicação, e aqueles cujo acesso é limitado ou inexistente (Soomro *et al.*, 2020).

Neste contexto, o objetivo do artigo é investigar a relação entre a agricultura familiar e o comércio digital, analisando os processos de construção social dos mercados alimentares digitais e os efeitos da desigualdade de acesso às TICs, fenômeno conhecido como *digital divide*. Trata-se de uma revisão da literatura nacional e internacional sobre a digitalização e sua relação com os mercados alimentares e a agricultura familiar. Foram analisadas publicações acadêmicas, relatórios institucionais e dados estatísticos relevantes, o que possibilitou a sistematização do conhecimento existente e a construção de uma matriz analítica de Condicionantes, Potencialidades e Desafios



(CPD). Essa abordagem permitiu uma compreensão ampla e crítica do tema, evidenciando tanto as oportunidades quanto as limitações da digitalização no contexto da agricultura familiar.

## 2 A reconfiguração dos mercados da agricultura familiar

A reconfiguração dos mercados na agricultura familiar está relacionada, por um lado, à necessidade de adaptação e inovação dos agricultores diante dos desafios e pressões impostas pelo sistema agroalimentar dominante (Ploeg, 2008). Esse processo de transformação dos sistemas alimentares tem contribuído para mudanças significativas na produção e comercialização de alimentos, impulsionando a valorização de produtos, especialidades e saberes locais, como alimentos típicos, frutas, artesanatos e outros bens culturais (Wilkinson, 2008). Por outro lado, a agricultura familiar emerge como protagonista dessas transformações, desempenhando papel central na adaptação e na consolidação de novas formas de produção e comercialização a partir de seus processos próprios de agência e criatividade.

A agricultura familiar desempenha papel central na produção de alimentos e na sustentação das economias rurais em diversas regiões do mundo, especialmente no Brasil. De acordo com os dados do Censo Agropecuário de 2017, esse segmento representa a maior parte dos estabelecimentos agropecuários do país. Dos mais de cinco milhões de estabelecimentos existentes, cerca de 77% são classificados como de agricultura familiar, correspondendo a aproximadamente 3,9 milhões de unidades rurais (IBGE, 2019). Além de ser responsável por uma parcela significativa da produção nacional de alimentos, a agricultura familiar contribui para a segurança alimentar, a geração de empregos no campo e a promoção da sustentabilidade ambiental. Essa relevância, contudo, só pode ser plenamente compreendida quando se observa a forma como esses agricultores se inserem nos mercados e participam das dinâmicas de troca que são um dos elos que estruturam o sistema alimentar.

Os mercados podem ser definidos como um processo de construção social, sendo tanto por um espaço físico quanto às estruturas que regem as trocas de bens e serviços. Sua função principal é possibilitar o encontro entre produtores e consumidores, em uma escala que vai do local ao global (Schneider, 2016). As relações nesses mercados podem ser diretas, entre produtor e consumidor, ou indiretas, com a presença de intermediários (Ploeg, 2018). Essas interações determinam a dinâmica das transações e o fluxo de produtos, bens e serviços, que variam conforme as especificidades das relações sociais, o tempo e o espaço em que ocorrem (Ploeg, 2018).

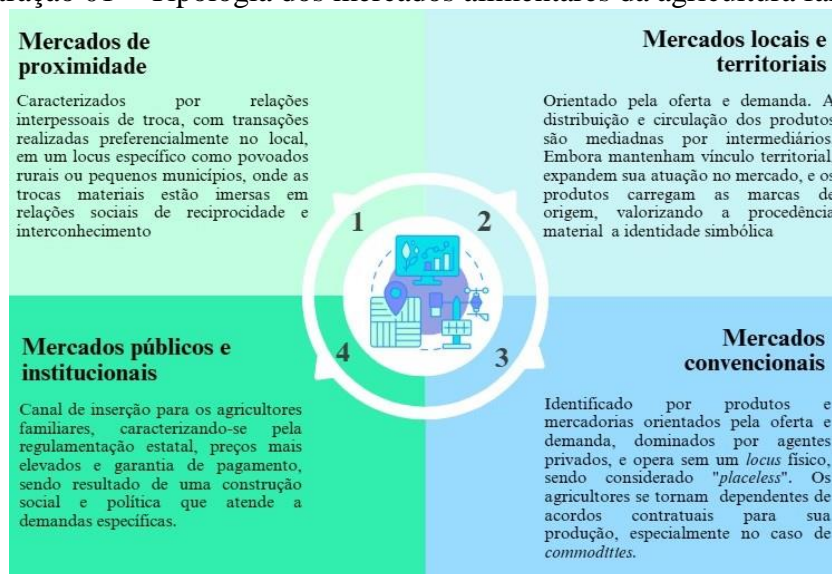
Nos estudos de Schneider (2016), os mercados podem ser entendidos como um fato social, que se refere a manifestações coletivas e coercitivas que impactam as atitudes, valores e ações dos indivíduos. Assim, moldam a vida das pessoas, transformam valores culturais e reconfiguram instituições. Esse processo é impulsionado por consumidores cada vez mais exigentes quanto à qualidade dos alimentos, o que contribui para que ocorram transformações multifacetadas no sistema agroalimentar.

Com base em Schneider (2016), este estudo adota a definição e tipologia dos mercados na agricultura familiar apresentadas pelo autor, conforme a Ilustração 1. Schneider aprofunda discussões já desenvolvidas no Brasil por autores como Maluf (2004) e Wilkinson (2008), apresentando a evolução conceitual e cognitiva da noção de mercados a partir de diferentes perspectivas teóricas. A Ilustração 1 destaca quatro tipologias principais de mercados e os canais de comercialização que envolvem os agricultores familiares no contexto brasileiro contemporâneo.

A análise da tipologia apresentada por Schneider (2016) permite identificar quatro formas principais de inserção da agricultura familiar nos mercados. O primeiro tipo refere-se aos mercados de proximidade, voltados ao autoconsumo e às trocas locais e informais, nos quais predominam vínculos de confiança e reciprocidade entre os atores sociais. São as chamadas cadeias curtas de comercialização. O segundo tipo abrange os mercados locais e territoriais, caracterizados por circuitos curtos de comercialização, mas também iniciativas que já possuem algum grau de intermediação das transações e deslocamentos mais distantes dos alimentos.

O terceiro tipo corresponde aos mercados convencionais, integrados a cadeias agroindustriais e redes varejistas, onde a agricultura familiar participa de forma subordinada, sujeita às regras, contratos e padrões impostos pelos intermediários e compradores. Por fim, o quarto tipo se refere aos mercados institucionais, em que predominam as compras públicas do Estado e governamentais em variadas escalas administrativas. São exemplos no Brasil o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) e o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA).

## Ilustração 01 – Tipologia dos mercados alimentares da agricultura familiar



Fonte: Adaptado de Schneider (2016).

A análise das informações da Ilustração 01 permite compreender a crescente complexidade e diversidade das relações de mercados estabelecidas pela agricultura familiar, que vai muito além da visão simplista de uma economia camponesa isolada ou mesmo dos estudos clássicos e neoclássicos do mercado (autoregulado e equilibrista). Essa tipologia evidencia a heterogeneidade dos mercados vinculados à agricultura familiar e reforça a necessidade de políticas públicas diferenciadas, capazes de apoiar a inserção dos agricultores em múltiplos circuitos de comercialização, considerando as particularidades de cada contexto territorial.

Desta forma, observa-se que os mercados estão inseridos nos processos sociais de produção e reprodução das atividades econômicas e agropecuárias, motivando a reconfiguração de sistemas agroalimentares e os modos de produção (Mior, 2005; Schneider, 2016). Um exemplo é o crescimento da produção e consumo de alimentos orgânicos e agroecológicos<sup>4</sup> como alternativa aos produtos processados e ultraprocessados predominantes nas redes varejistas.

A reprodução social da agricultura familiar relacionada ao sistema alimentar, caracteriza-se pela diversificação da produção em pequena escala, sustentada por redes de relacionamento sociais e de mercados (Wilkinson, 2002, 2008; Schneider, 2016). Para Ploeg (2008), esse modo de produção agrega valor tanto na redistribuição quanto na comercialização, incorporando aspectos ligados à natureza, à qualidade e à sustentabilidade ambiental. Embora as diferentes formas de

<sup>4</sup> Alimentos orgânicos e de base agroecológica são definidos como aqueles provenientes de sistemas que incentivam o uso sustentável dos recursos naturais, garantem a produção sem contaminantes, preservam a biodiversidade, favorecem a distribuição mais justa de terras produtivas, geram emprego e valorizam os conhecimentos e práticas locais e dos atores na produção (Brasil, 2014).

produção alimentar apresentem distintos graus de inserção nos mercados, todas estão interconectadas e demonstram certa interdependência (Wilkinson, 2008).

A crescente valorização econômica e social dos atores da agricultura familiar também está associada às estratégias não agrícolas de desenvolvimento rural, como o turismo rural, os serviços de lazer e outras iniciativas complementares à produção agrícola (Mior, 2005; Cruz, 2020). O processo de reconfiguração produtiva e dos mercados, representado na Figura 1, reflete novas tendências e mudanças observadas nos espaços rurais (Ploeg, 2018).

**Figura 01** – Motivadores da reconfiguração produtiva e dos mercados na AF



Fonte: Adaptado a partir de Prezzoto (2016) e Ploeg (2018).

A Figura 01 apresenta os principais fatores que limitam a reprodução social da agricultura familiar, bem como os desafios para a construção de seus mercados alimentares. Nota-se que os agricultores familiares enfrentam barreiras de inserção nos mercados convencionais e hegemônicos, o que reduz a agregação de valor aos seus produtos. Como resultado, acabam subordinados a longas cadeias produtivas dominadas pelos chamados impérios alimentares (Ploeg, 2008; Prezzoto, 2016).

Por sua vez, a permanência da agricultura familiar no contexto agroindustrial depende da sua capacidade de agregar valor e orientar estrategicamente a produção para novos e melhores mercados. Esse cenário exige resiliência diante dos processos de modernização no campo e reforça a importância de políticas e práticas que promovam autonomia e sustentabilidade ambiental frente às estruturas agroindustriais dominantes (Ploeg, 2018).

Cabe destacar que a agricultura familiar enfrenta limitações estruturais, como o acesso restrito a recursos e tecnologias, que dificultam sua plena integração e construção social de seus mercados. Soma-se a isso a crise dos processos de modernização agrícola, marcados por alta mecanização e uso intensivo de insumos, que não garantem necessariamente a sustentabilidade ambiental, bons níveis de rendimentos econômicos e a manutenção social das comunidades rurais (Ploeg, 2008; Ploeg, 2018).

Nesse contexto, a Figura 1 também evidencia fatores que levam a agricultura familiar a repensar seus modos de produção e acesso aos mercados alimentares. A reconfiguração do espaço rural e do cotidiano familiar, mediada pelas TICs, é destacada por Escosteguy, Felippi & Sifuentes (2020). Segundo os autores, as “novas mídias” como computadores, tablets, celulares e internet se integram ao ambiente rural, transformando as relações dos sujeitos com o espaço de vida e trabalho.

Embora os agricultores familiares enfrentem frequentemente desafios relacionados ao acesso às TICs, o sinal digital vem sendo ampliado no meio rural, apesar da digitalização ser alcançada com menor cobertura do que a urbana (Escosteguy, Felippi & Sifuentes, 2020; Gazolla & Aquino, 2024). De modo geral, pode-se atribuir parte dos processos de reconfiguração dos mercados alimentares ao advento das tecnologias digitais e ao aumento do comércio eletrônico, conforme destacado por Brunori (2024).

Entretanto outro ponto levantado por Escosteguy, Felippi & Sifuentes (2020), referem-se às condições contraditórias e desafios nos processos de uso e acesso as TICs, nos espaços rurais: a inclusão e exclusão digital. Esses elementos, que podem tanto favorecer quanto restringir a digitalização dos agricultores familiares serão discutidos na próxima seção deste trabalho, a partir de estudos de diferentes autores sobre o tema.

### 3 Os mercados digitais na agricultura familiar

A inserção e a relação dos agricultores com os mercados têm sido amplamente discutidas na literatura, constituindo uma realidade cotidiana e não um fenômeno recente (Schneider, 2016). Estudos mais recentes abordam a comercialização dos produtos oriundos da agricultura familiar no contexto dos mercados digitais. Diante do cenário de inovação, as tecnologias digitais e o crescimento do comércio eletrônico, emergem como uma potencialidade para agricultores familiares inserirem seus produtos e alimentos nos mercados (Cunha & Schneider, 2021).

O comércio digital permite uma conexão direta com os consumidores, reduzindo a dependência de intermediários e potencializando a autonomia econômica das famílias (Maciel, Troian & Oliveira, 2023). Para Gazolla & Aquino (2021), o conceito de mercados digitais na agricultura familiar, emerge dos estudos de Schneider (2016), com base na tipologia de mercado locais e territoriais como “[...] resultado de inovações e processos inventivos protagonizados pelos atores sociais que passaram a comercializar seus produtos por variados dispositivos sociotécnicos

(redes sociais, aplicativos de mensagens, sites, plataformas, etc.)” (Gazolla, Aquino & Gaievski, 2023, p. 3).

As plataformas digitais de vendas de alimentos e produtos da agricultura familiar podem ser compreendidas como um tipo específico de canal de comercialização local e regional, que está imerso nos mercados de proximidade e/ou territoriais, compreendidos como mercados digitais (Gazolla & Aquino, 2021). Esses mercados representam cadeias curtas de comercialização, promovendo vínculos socioespaciais entre agricultores e consumidores por meio das TICs. Essa noção reforça as dinâmicas sociais descritas por Schneider (2016), ao situar os mercados digitais como parte da reprodução das atividades econômicas da agricultura familiar e de sua interação com outros agentes, especialmente os consumidores.

Os canais comuns de venda na agricultura familiar são os mercados físicos, realizados diretamente com o produtor em sua unidade produtiva, em feiras locais e regionais; por meio de intermediários; e por programas institucionais, como, por exemplo, o Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE) (Mior, 2005; Prezzoto, 2016; Wilkinson, 2008). Com o advento da pandemia de Covid-19, entre 2020 e 2022, os mercados digitais passaram a ganhar destaque como canais de comercialização, impulsionados pelas restrições de circulação social e pela necessidade de manutenção das atividades produtivas e econômicas dos agricultores (Gazolla, Aquino & Gaievski, 2023).

A adaptação ao comércio eletrônico foi, em grande parte, acelerada pela pandemia, o que desencadeou o uso intensivo de tecnologias digitais por agricultores familiares para venda de produtos (Niederle *et al.*, 2021; Gazolla, Aquino & Gaievski, 2023). Nesse período, as ferramentas digitais tornaram-se essenciais para garantir o trabalho remoto e a realização de serviços básicos, como o atendimento em saúde e operações financeiras. Nesse processo, os agricultores passaram a investir na comunicação digital como estratégia de comercialização (Cunha; Schneider, 2021). As redes sociais (como *Instagram*, *Facebook* e *WhatsApp*), além das plataformas de e-commerce, tornaram-se ferramentas amplamente utilizadas, acompanhadas pela diversificação dos meios de pagamento, como cartões e, sobretudo, o Pix (Cunha & Schneider, 2021; Gazolla, Aquino & Gaievski, 2023; Maciel, Troian & Oliveira, 2024).

A principal tecnologia de acesso à internet usada pelos agricultores nos mercados digitais é o celular, que está presente em 99,5% dos domicílios brasileiros, passou a ser a principal ferramenta de comercialização, conforme destacado por Cunha (2022), com base em dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD) de 2019. Essa tecnologia integra-se cada

vez mais ao cotidiano das comunidades rurais, tornando-se um elemento central em suas dinâmicas sociais e econômicas. Nesse sentido, é possível afirmar que o celular assume um papel fundamental na dinâmica dos mercados digitais, facilitando a conexão entre os agricultores e consumidores (Maciel, Troian & Oliveira, 2024).

O comércio digital tem se mostrado fundamental para a autonomia econômica da agricultura familiar, ao ampliar a visibilidade dos produtos e criar novas oportunidades de comercialização (Maciel, Troian & Oliveira, 2023). Agricultores engajados em canais curtos de venda direta contribuem para a valorização de seus produtos e impulsionam outros processos de desenvolvimento rural, a partir da renda gerada por essas atividades.

Nesse cenário, o avanço das plataformas digitais e das TICs abre novas possibilidades para os agricultores familiares, impactando a organização da comunidade rural e fortalecendo estratégias coletivas, como o cooperativismo e o associativismo. O cooperativismo e o associativismo, por exemplo, representam cerca de 50% das formas de organização social para construção dos mercados alimentares digitais na agricultura familiar (Niederle *et al.*, 2021). Além de facilitar o acesso a mercados, a apropriação dessas tecnologias pode promover reorganizações sociais, estimular a economia local e gerar maior reconhecimento para os agricultores familiares.

Essa dinâmica reflete a evolução e adaptação das práticas sociotécnicas e das estratégias de comercialização, evidenciando como os agricultores se adaptam às demandas dos novos mercados e às condições econômicas (Ploeg, 2008). A digitalização contribui para sua autonomia, reduzindo a dependência de intermediários e aumentando as margens de rentabilidade (Maciel, Troian & Oliveira, 2024). Com base na literatura, observa-se que os mercados digitais emergem como uma solução para fortalecer a posição dos agricultores familiares nos mercados que acessam e constroem dentro do sistema agroalimentar. Entretanto, estudos recentes também evidenciam que a exclusão digital atua como fator limitante para a inclusão social e produtiva, gerando novas formas de desigualdade relacionadas ao acesso e uso das tecnologias.

### 3.1 A *digital divide* no contexto da agricultura familiar

A definição de *digital divide* é frequentemente entendida como a disparidade nos níveis de acesso e uso das TICs, com ênfase nas lacunas que existem no acesso e na utilização de serviços digitais que dependem da internet. Essa desigualdade impacta diretamente os processos de inclusão social e econômica em diferentes contextos e entre distintos atores, incluindo a agricultura familiar

(Gazolla & Aquino, 2024). O conceito de *digital divide* também pode ser abordado a partir das desigualdades digitais sob múltiplas dimensões ou parâmetros, entre atores sociais, gêneros, regiões, rural e urbano, países, entre outros (Organisation for Economic Co-operation and Development- OECD, 2018).

Mesmo em um contexto globalizado, o impacto das TICs está longe de ser homogêneo. Persistem desigualdades socioeconômicas entre países e grupos populacionais, revelando a exclusão digital também nos sistemas alimentares (Kerras *et al.*, 2020; Niederle *et al.*, 2021). No Brasil, por exemplo, há grandes disparidades regionais: enquanto a Região Sul apresenta cerca de 44% dos estabelecimentos agropecuários com acesso à internet, nas demais regiões esse percentual cai para 28%, com maior defasagem nas regiões Norte e Nordeste (Gazolla & Aquino, 2024).

Diversos fatores amplificam a exclusão digital, criando barreiras para determinados grupos populacionais. Entre eles, destacam-se a idade avançada, a baixa renda, a escolaridade limitada e a localização rural, que dificultam o acesso à internet e à capacitação digital (Hidalgo *et al.*, 2020; Moura *et al.*, 2020; Soomro *et al.*, 2020). Da mesma forma, populações de baixa renda ou residentes em áreas rurais frequentemente enfrentam restrições no acesso à infraestrutura tecnológica e à internet de alta velocidade, limitando sua participação em mercados digitais e em atividades socioeconômicas mediadas pelas tecnologias.

Essas desigualdades reforçam ciclos de exclusão e demonstram que a análise binária “ter” ou “não ter” acesso digital é insuficiente para compreender a complexidade do fenômeno (Lythreathis, Singh & El-Kassar, 2022; Moura *et al.*, 2020). Essa dualidade não captura a complexidade das diferentes formas de acesso, uso e apropriação das TICs nos diferentes contextos socioeconômicos. Destaca-se que a intensificação e a migração das práticas digitais causadas pela pandemia de Covid-19, agravaram a exclusão digital já vivenciada por indivíduos em situação de vulnerabilidade social, especialmente no acesso à educação e à geração de renda.

Pesquisas de Escosteguy, Felippi & Sifuentes, (2020); Gazolla & Aquino (2024); Kerras *et al.* (2020); Soomro *et al.*, (2020), identificam que a fragmentação da digitalização está interrelacionada a dois pontos: à falta de habilidades técnicas e cognitivas (refere-se ao seu uso) e/ou por limitação ao acesso (quando na ausência de ferramentas digitais e sinal de internet). Assim, indivíduos com maior domínio tecnológico tendem a se beneficiar mais, acentuando as assimetrias entre grupos sociais (Moura *et al.*, 2020). O simples fornecimento de ferramentas digitais, portanto, não garante o uso efetivo ou o aproveitamento de seus benefícios.

Além disso, outros aspectos estruturais também influenciam as disparidades digitais entre

países e dentro de grupos minoritários. Fatores como gênero, grupos sociais específicos (ex.: indígenas), nível de escolaridade, área de residência e ocupação, políticas públicas e divergências nos dados de cobertura de sinal são determinantes das desigualdades no acesso às TICs (Escosteguy, Felippi & Sifuentes, 2020; Gazolla & Aquino, 2024; Gazolla, Aquino & Gaievski, 2023; Lythreatis, Singh & El-Kassar, 2022; Moura *et al.*, 2020; Niederle *et al.*, 2021; Soomro *et al.*, 2020).

Em muitos casos, a falta de infraestrutura e de internet de alta velocidade torna-se uma barreira para a inclusão digital e para o desenvolvimento econômico local. Essa realidade destaca a necessidade de políticas que ampliem o acesso à infraestrutura e promovam capacitação digital, sobretudo para populações rurais e grupos vulneráveis (OECD, 2018). A exclusão digital é particularmente evidente em áreas rurais, o que reforça a urgência de políticas públicas voltadas à transformação digital e ao acesso universal à conectividade (Gazolla & Aquino, 2024). O levantamento de Moura *et al.* (2020), também aponta a desigualdade de gênero e as diferenças entre zonas rurais e urbanas como fatores que ampliam a exclusão.

Enquanto as áreas urbanas contam com maior acesso a tecnologias e conectividade, as zonas rurais enfrentam limitações estruturais e socioeconômicas que afetam especialmente as mulheres, dificultando seu acesso a oportunidades educacionais, econômicas e de participação na sociedade digital (Hidalgo *et al.*, 2020; Kerras *et al.*, 2020; Moura *et al.*, 2020; OECD, 2018; Soomro *et al.*, 2020). Essa disparidade reforça a necessidade de políticas que abordem tanto a infraestrutura quanto as barreiras de gênero para promover uma inclusão digital mais justa.

No contexto dos mercados alimentares digitais, a Figura 02, estabelece algumas dimensões e desafios para sua construção social, propostas por Niederle *et al.* (2021). Observa-se que a digitalização voltada para comercialização dos alimentos oriundos da agricultura familiar, está relacionada às barreiras de mercados, a dinâmica de oferta e demanda, sistemas logísticos, estrutura organizacional, à governança e a gestão da informação digital. As barreiras de mercado relacionam-se ao acesso limitado à tecnologia e a competição com grandes produtores, representando desafios para os agricultores familiares, pois requerem além do acesso à internet, competências e capacidades digitais, em geral, mais ausentes nestes atores sociais.

**Figura 02** – Dimensões e desafios à construção social dos mercados digitais

Fonte: Adaptado de Niederle *et al.* (2021).

A dinâmica de oferta e demanda é influenciada pela sazonalidade das colheitas e pela capacidade de armazenamento, que exigem cuidados de manutenção para evitar desperdícios e maximizar a rentabilidade. A estruturação de sistemas logísticos eficientes (e colaborativos) torna-se necessária para conectar os agricultores familiares aos mercados consumidores, muitas vezes distantes, garantindo que os produtos sejam entregues com qualidade e pontualidade. O arranjo organizacional e a governança dentro das cooperativas ou associações de agricultores familiares são fundamentais para fortalecer o poder de negociação e melhorar a coordenação entre os membros dos mercados. Por fim, a gestão da informação digital torna-se um elemento central ao permitir que os agricultores acessem informações sobre preços nos mercados e demandas dos consumidores, além de facilitar o comércio eletrônico direto (Niederle *et al.*, 2021).

A relação de desigualdade no acesso às TICs, torna-se uma questão multifacetada, de modo geral, pessoas pobres acabam sendo as mais prejudicadas e/ou mesmo, excluídas deste processo de desenvolvimento, o que agrava as desigualdades já existentes na sociedade, como aponta as conclusões de Moura *et al.* (2020), na análise dos indicadores do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Por exemplo, nos dados divulgados pelo relatório FIDA (2021), na Região Nordeste do Brasil, 32% dos estabelecimentos rurais não possuem nenhum sinal de celular. Entre os agricultores que têm acesso ao sinal na região, 9% apresentam qualidade baixa ou média qualidade, enquanto 26% possuem qualidade muito alta e 24% têm qualidade muito alta do sinal. Ainda na região, de forma geral, observa-se que apenas 18% do Nordeste, em áreas com uso agropecuário, apresenta qualidade satisfatória do sinal de internet móvel, concentrando-se principalmente nas

regiões litorâneas em que estão localizadas as capitais dos Estados. Além disso, 14% da região ainda enfrenta a ausência de cobertura de sinal em locais com uso agropecuário.

Em contrapartida, 37% das áreas sem uso agropecuário, predominantemente no bioma Caatinga, dispõem de boa qualidade de internet móvel, enquanto 31% dessas áreas carecem de cobertura. Essa situação evidencia a granularidade na distribuição do atendimento à demanda na região Nordeste, em que os agricultores em áreas vizinhas podem ter acesso ao sinal de internet móvel, enquanto outros, praticamente ao lado, permanecem sem esse recurso que seria estratégico para seus processos de desenvolvimento rural e regional (FIDA, 2021).

Diante da lacuna digital, conclui-se de forma abrangente, as dimensões da desigualdade no acesso às TICs e na capacidade de utilização das TIC são motivadas por questões econômicas de (como baixos rendimentos ou desemprego); pela educação limitada ou por baixos níveis de alfabetização; pelo desenvolvimentos de habilidades e capacidade de manuseio, seja de dispositivos digitais (*smartphones, tablet, notebooks*, entre outros) e/ou a conectividade com a internet; pela localização geográfica da população rural, principalmente as pessoas que vivem em área isoladas; e por políticas públicas incoerentes em relação a realidade local (ou, a ausência de políticas), de acordo com os achados de pesquisa de Gazolla & Aquino (2024); Gazolla, Aquino & Gaievski (2023); Kerras *et al.*, (2020); Lythreatis, Singh & El-Kassar (2022); Moura *et al.*, (2020); OECD (2018), Soomro *et al.*, (2020).

Neste contexto, a superação dessas dimensões e desafios a inclusão digital, pode potencializar processos de desenvolvimento rural e sustentável para a agricultura familiar e promover a inclusão socioeconômica destes atores sociais.

#### 4 Metodologia

A presente pesquisa configura-se como uma revisão bibliográfica e documental de caráter teórico, voltada à sistematização e interpretação da produção acadêmica e institucional sobre agricultura familiar, mercados digitais, TICs e desigualdade digital. A construção do marco conceitual baseia-se de forma significativa nos conteúdos, autores e debates desenvolvidos na disciplina Agricultura Familiar e Desenvolvimento Rural, cursada no Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Rural, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (PPGDR/UFRGS) e nos textos compartilhados pelo projeto de pesquisa financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) intitulado, Mercados alimentares digitais no

Brasil: dinâmicas, inovações e desafios da comercialização na agricultura familiar<sup>5</sup>, que forneceram as bases analíticas e epistemológicas norteadoras desta revisão.

A definição dos materiais de estudo contemplou livros, capítulos, artigos científicos, teses e relatórios institucionais provenientes de organismos nacionais e internacionais, como o IBGE, o Fundo Internacional para o Desenvolvimento Agrícola (FIDA), e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). Além das obras centrais discutidas na disciplina e no projeto do CNPq acima referidos, foram consultadas publicações indexadas em bases como *Scopus* e no repositório institucional da UFRGS, de modo a assegurar amplitude e rigor à revisão.

A seleção das fontes seguiu critérios de relevância temática e atualidade, priorizando trabalhos publicados entre 2015 e 2024, utilizando combinações de descritores em português, espanhol e inglês. Entre as expressões empregadas destacam-se: “agricultura familiar e mercados digitais”, “digitalização no meio rural”, “TICs e comercialização”, “digital divide no meio rural”, “inclusão digital rural”, “*digital food markets*” e “*family farming and ICTs*”. Textos anteriores a esse período foram considerados apenas quando reconhecidos como clássicos ou fundamentais para a compreensão do tema. Excluíram-se materiais opinativos sem fundamentação, estudos voltados exclusivamente à agricultura empresarial, documentos sem acesso integral e textos que não dialogassem diretamente com o objeto de estudo.

A extração e organização das informações foram realizadas por meio de leitura interpretativa, com foco na identificação de elementos pertinentes à análise. Cada evidência identificada nas fontes foi classificada em uma das três categorias da Matriz CPD (Condicionantes, Potencialidades e Desafios) proposta por Morgan *et al.* (2015). A Matriz CPD permite avaliar de forma estruturada os fatores que influenciam determinado contexto ou sistema, organizando-os em três categorias principais: condicionantes, que representam os aspectos contextuais ou estruturais que moldam o cenário analisado; potencialidades, que evidenciam as oportunidades e vantagens que podem ser exploradas para o fortalecimento do sistema; e desafios, que identificam as barreiras ou limitações que dificultam o alcance dos objetivos desejados.

A análise final seguiu uma abordagem interpretativa, articulando conceitos, dados e evidências provenientes da triangulação entre literatura acadêmica, estatísticas oficiais e relatórios institucionais. A aplicação da Matriz CPD mostrou-se adequada para integrar contribuições teóricas

---

<sup>5</sup> Este artigo é parte dos resultados de atividades de pesquisas previstas no projeto “Mercados alimentares digitais no Brasil: dinâmicas, inovações e desafios da comercialização na agricultura familiar” financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), através da Chamada 40/2022 (Processo nº 409231/2022-3).



dispersas e possibilitar uma leitura crítica e organizada dos fatores que moldam a inserção da agricultura familiar nos mercados digitais

Cabe destacar que, no contexto deste estudo, adota-se o termo Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) em coerência com o referencial teórico utilizado. Autores consolidados no campo da Sociologia Rural e do Desenvolvimento Rural, organismos internacionais como FIDA e OECD, entre outros, utilizam de forma consistente o conceito de TICs para abranger dispositivos, plataformas digitais, conectividade em rede e processos de digitalização no meio rural, bem como as diversas interações e conexões entre as próprias TICs. Embora a expressão Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) seja amplamente empregada na área da Educação, ela não corresponde ao campo analítico mobilizado neste estudo. Assim, o termo TICs possui maior precisão conceitual, alinhamento com a literatura especializada e coerência com o escopo teórico da pesquisa, compreendendo tecnologias de natureza digital aplicadas aos processos de comercialização e comunicação na agricultura familiar.

## **5 Condicionantes, potencialidades e desafios a construção social dos mercados alimentares digitais na agricultura familiar**

A interação entre a agricultura familiar e os mercados digitais apresenta-se como uma oportunidade estratégica para a transformação e fortalecimento dos seus processos de desenvolvimento rural e sustentável (Cunha & Schneider, 2021; Maciel, Troian & Oliveira, 2024). A digitalização pode oferecer ao agricultor acesso a mercados mais amplos, novos e melhores, além de maior facilidade e agilidade na gestão das operações nas unidades produtivas, sejam as ligadas à produção ou mesmo às novas formas de comercialização e de acesso os mercados. No entanto, esses benefícios são frequentemente limitados pela falta de infraestrutura tecnológica, capacitação digital, logística, gestão da informação e acesso desigual à internet nas áreas rurais (Niederle *et al.*, 2021).

Esses achados dialogam diretamente com Schneider (2016), que destaca que o acesso aos mercados depende da articulação entre recursos produtivos, capacidades organizacionais e redes de interação. A digitalização aparece, assim, como uma extensão das formas de participação nos mercados, mas também reproduz desigualdades já existentes no rural brasileiro. Gazolla & Aquino (2024) enfatizam que a inserção dos agricultores em mercados inovadores requer não apenas

infraestrutura, mas capacidades sociais e institucionais, reforçando que a digitalização não opera isoladamente, mas sobre um contexto marcado por assimetrias históricas.

Ressalta-se que o acesso e uso das TICs não se limitam a fatores econômicos, mas também às desigualdades sociais, culturais e educacionais, bem como novos modelos de negócios que impactam diretamente no desenvolvimento das comunidades em seus diferentes contextos (Gazolla & Aquino, 2024; Kerras *et al.*, 2020). Tais fatores perpetuam a exclusão digital, dificultando a plena integração da agricultura familiar nos mercados digitais e impedindo que os agricultores tirem proveito das inovações tecnológicas.

Essa perspectiva converge com o entendimento de Niederle *et al.* (2021), que argumentam que o *digital divide* nas áreas rurais brasileiras é um fenômeno multidimensional, envolvendo não apenas infraestrutura, mas também desigualdades políticas e socioterritoriais. A literatura internacional, como Soomro *et al.* (2020) reforça que a exclusão digital atua como mecanismo de reprodução de desigualdades sociais, o que corrobora os resultados identificados neste estudo.

No Brasil, a limitação de informações detalhadas sobre a desigualdade digital nos diferentes contextos rurais não impede a identificação de grupos historicamente mais vulneráveis às exclusões socioterritoriais (Gazolla & Aquino, 2024). Assentamentos rurais, povos indígenas, comunidades quilombolas e agricultores familiares constituem exemplos de populações que enfrentam condições precárias de infraestrutura, maior isolamento geográfico e reduzido acesso a serviços essenciais.

Esse padrão confirma o argumento de Schneider e Cassol (2020), segundo o qual a inserção dos agricultores nos mercados depende de processos estruturais mais amplos, como as formas de acesso a políticas públicas, renda e cidadania rural. O digital, portanto, não cria desigualdades novas, mas intensifica desigualdades preexistentes (Niederle *et al.*, 2021). A literatura internacional também reforça que grupos marginalizados são consistentemente os mais penalizados quando tecnologias digitais se tornam pré-requisitos para a participação econômica (Lythreatis, Singh & El-Kassa, 2022).

Além da escassez de estudos voltados à exclusão digital no Brasil, é preciso considerar as inconsistências nos dados divulgados sobre o acesso às tecnologias digitais por diferentes órgãos públicos, como a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), o Ministério das Comunicações (MCTI) e os censos e pesquisas do IBGE. A pesquisa de Escosteguy, Felippi & Sifuentes (2020), realizada na Microrregião de Santa Cruz/RS, com foco específico no município de Vale do Sol, evidenciou essa disparidade. Os autores constataram que, apesar de os indicadores oficiais apontarem níveis relativamente elevados de conectividade, muitos moradores enfrentam

dificuldades concretas de acesso à internet de qualidade, seja por limitações técnicas, falta de infraestrutura ou barreiras econômicas.

A falta de precisão estatística compromete a formulação de políticas públicas eficazes, reforçando o argumento de FIDA (2022) sobre a necessidade de abordagens territorializadas de inclusão digital. A relação entre a disponibilização e a amplitude de sinal para cobertura digital, como aponta Conceição e Schneider (2019), pode ser atribuído à falta de infraestrutura, seja de internet e telefonia fixa e móvel no espaço rural, associada aos custos e a falta de investimentos públicos. Para os autores, a ausência de acesso e uso da internet nos estabelecimentos agropecuários configura-se como uma barreira limitante, que se agrava em certas regiões do Brasil. Pode-se citar como exemplo de descaso público o cenário do Nordeste, onde os investimentos para acesso ao sinal digital foram realizados principalmente por empresas privadas (FIDA, 2022). Neste mesmo cenário, é importante ponderar o interesse das operadoras de telefonia móvel em ampliar o sinal dentro da sua área de atuação (Cunha, 2022).

Por outro lado, a superação de barreiras estruturais, pode ser catalisadora de uma profunda transformação na forma como os agricultores podem acessar e operar dentro dos mercados digitais, ampliando redes de cooperação e agregação de valor (Escosteguy, Felippi & Sifuentes, 2020; Niederle *et al.*, 2021). No entanto, conforme argumentam Schneider e Grisa (2019), oportunidades só se concretizam quando há mediação institucional, participação social e políticas robustas de apoio, o que reforça o caráter condicional das potencialidades identificadas.

A digitalização permite que os agricultores familiares se tornem atores mais ativos ao facilitar o uso de canais de comercialização mediados por tecnologias digitais, os quais oferecem ferramentas para otimizar processos produtivos, melhorar a rastreabilidade dos produtos e, conseqüentemente, agregar valor à produção. Pode-se afirmar que a presença digital também contribui para a formação de redes de cooperação entre produtores, possibilitando a troca de conhecimentos e o fortalecimento das cadeias produtivas locais (Escosteguy, Felippi & Sifuentes, 2020; Cunha 2022; Cunha & Schneider, 2021).

A compreensão da relação entre agricultura familiar e mercados digitais exige uma análise que considere simultaneamente as barreiras estruturais impostas pela desigualdade digital e as oportunidades que a superação dessas limitações pode oferecer para o fortalecimento dos processos de comercialização. Em um cenário marcado pela crescente interconexão entre sistemas produtivos, consumidores e plataformas digitais, o acesso e o uso qualificado das tecnologias tornam-se elementos centrais para a participação dos agricultores familiares nos mercados agroalimentares

contemporâneos.

Com base no levantamento bibliográfico realizado neste estudo, a Figura 03 apresenta uma síntese dos principais Condicionantes, Potencialidades e Desafios (CPD) que estruturam a construção social dos mercados alimentares digitais no contexto da agricultura familiar. A Figura 03 sintetiza os principais fatores identificados na literatura que condicionam, potencializam e/ou desafiam a construção social dos mercados alimentares digitais na agricultura familiar. Os condicionantes evidenciam às dimensões estruturais e contextuais, como a disponibilidade de infraestrutura tecnológica, conectividade e políticas públicas de inclusão digital, que moldam o cenário de inserção dos agricultores nos ambientes digitais.

**Figura 03** – Categorias CPD dos mercados alimentares digitais da agricultura familiar



Fonte: Elaborada pelos autores (2025), a partir da revisão da literatura.

As potencialidades abrangem as oportunidades abertas pela digitalização, como a ampliação do acesso a mercados, o fortalecimento das redes de cooperação e comercialização solidária, a valorização dos produtos locais e a diversificação das fontes de renda. Esses aspectos dialogam com os apontamentos de Gazolla & Aquino, que destacam como a articulação entre inovação, mercados e organização social pode fortalecer a agricultura familiar quando há condições estruturais mínimas.

Os desafios, por sua vez, dizem respeito às barreiras persistentes à adoção e ao uso das TICs, entre elas a baixa capacitação digital, a exclusão tecnológica, os custos de acesso à internet e

as dificuldades logísticas de distribuição. Esses entraves coincidem com o diagnóstico de organismos internacionais como FIDA (2022) e OECD (2018), que demonstram que a conectividade desigual e a fragilidade das capacidades digitais tendem a aprofundar as assimetrias entre agricultores com diferentes níveis de capital econômico e territorial.

Nesse sentido, a Matriz CPD possibilita compreender, de forma integrada, como condicionantes, potencialidades e desafios interagem para moldar os processos de digitalização na agricultura familiar. Ao evidenciar tensões entre oportunidades e restrições, a matriz orienta a identificação de pontos estratégicos para intervenção, contribuindo para o desenho de políticas públicas voltadas à inclusão digital e ao fortalecimento dos mercados alimentares digitais. Assim, mais do que organizar os achados, a Matriz CPD favorece uma leitura crítica e propositiva sobre as dinâmicas sociotécnicas que estruturam esses mercados (Morgan *et al.*, 2015).

O Quadro 01 detalha como esses fatores interagem para moldar o ambiente digital na agricultura familiar. Pondera-se que os CPDs aprofundam os elementos que estruturam e definem o funcionamento e as dinâmicas dos mercados alimentares digitais na agricultura familiar, contextualizando as diferentes nuances envolvidas, sem a pretensão de dar conta de todos os elementos e do debate acadêmico e científico.

**Quadro 01 – Matriz CPD nos mercados alimentares digitais**

CONDICIONANTES	POTENCIALIDADES	DESAFIOS
<b>Acesso à infraestrutura tecnológica:</b> disponibilidade de internet de alta qualidade e dispositivos tecnológicos nas áreas rurais; infraestrutura logística para suportar a entrega de produtos e alimentos perecíveis.	<b>Acesso ampliado aos mercados:</b> expansão dos mercados para além das fronteiras locais, alcançando consumidores urbanos e internacionais; penetração em novos mercados, como alimentos orgânicos, artesanais e sustentáveis.	<b>Divisão e exclusão digital:</b> desigualdade de acesso à tecnologia entre diferentes regiões, atores sociais e comunidades rurais; exclusão digital de agricultores sem acesso à infraestrutura necessária.
<b>Capacitação e competências digitais:</b> nível de conhecimento e habilidades digitais dos agricultores para acesso e uso de plataformas <i>online</i> ; acesso a programas de treinamento e suporte técnico.	<b>Valorização da produção local:</b> maior visibilidade e valorização de produtos e alimentos da agricultura familiar; oportunidades para agregação de valor através da diferenciação de produtos e <i>marketing</i> direto.	<b>Capacitação e suporte técnico insuficiente:</b> necessidade de treinamento contínuo para que os agricultores possam operar no ambiente digital; falta de suporte técnico adequado para resolver problemas tecnológicos.
<b>Políticas públicas e regulação:</b> existência de políticas de apoio à inclusão digital e ao comércio eletrônico na agricultura familiar; normas e regulamentações sobre segurança alimentar, rastreabilidade e comércio eletrônico.	<b>Redução de intermediários:</b> comercialização direta ao consumidor, resultando em margens de rentabilidade maiores para os agricultores; maior controle sobre a cadeia de valor e sobre os preços.	<b>Logística e distribuição complexa:</b> desafios na gestão da logística, especialmente para produtos e alimentos perecíveis que exigem embalagem, estocagem em condições específicas; custos elevados e dificuldades na manutenção da qualidade dos produtos e alimentos durante o transporte.
<b>Modelos de negócio e estruturas organizacionais:</b> disponibilidade de plataformas digitais específicas para agricultores familiares; estruturas cooperativas e redes de apoio que facilitem a entrada dos agricultores nos mercados digitais.	<b>Inovação e adaptação aos mercados:</b> possibilidade de adaptar rapidamente as ofertas de produtos com base nas demandas dos mercados; introdução de novos produtos para comercialização; novas estratégias de <i>marketing</i> digital; ampliação do alcance dos agricultores nos mercados digitais.	<b>Concorrência com grandes empresas:</b> grandes <i>players</i> têm mais recursos para <i>marketing</i> , logística e desenvolvimento tecnológico em relação ao agricultor; dificuldade de se destacar em plataformas digitais amplas e competitivas.
<b>Cultura e identidade local:</b> aceitação e adaptação das comunidades rurais à digitalização; preservação das práticas culturais e agroalimentares no contexto digital.	<b>Fortalecimento das redes de cooperação:</b> facilitação da criação de redes de cooperação e alianças estratégicas entre agricultores familiares e consumidores; compartilhamento de conhecimento, recursos e melhores práticas.	<b>Regulação e burocracia:</b> complexidade na adaptação às regulamentações do comércio eletrônico e em relação as normas de segurança alimentar. Burocracia e custos associados ao cumprimento de normas legais.
	<b>Gestão digital:</b> implementação de sistemas de controle e monitoramento das operações comerciais e do gerenciamento de custos; potencial para a automação de atividades produtivas no meio rural	<b>Sustentabilidade econômica, social e ambiental:</b> garantia de que os benefícios econômicos do comércio digital sejam distribuídos de forma equitativa entre os agricultores familiares; preservação das práticas agroalimentares e sustentáveis no contexto da digitalização.

Fonte: Elaborada pelos autores (2025), a partir da revisão da literatura.

Este quadro, aponta como os condicionantes, potencialidades e desafios que interferem nos processos de construção social dos mercados alimentares, evidenciando que o acesso à infraestrutura tecnológica permanece como elemento central para a inserção dos agricultores nas plataformas digitais. A desigualdade de conectividade, destacada tanto pela literatura nacional quanto pelos organismos internacionais, limita a participação de produtores em regiões rurais periféricas, reproduzindo os padrões de exclusão observados por Schneider (2016) e também por Gazolla & Aquino (2024) ao analisar os agricultores de menor renda.

As competências e capacidades digitais emergem como fator igualmente relevante. Embora a formação e o suporte técnico possam ampliar o valor agregado dos produtos e facilitar o alcance a novos mercados, a ausência de capacitação continuada dificulta o uso autônomo das tecnologias e restringe o potencial transformador da digitalização. Esse ponto reforça as análises de Cunha (2022) sobre a centralidade do conhecimento na apropriação social das TICs no meio rural.

O papel das políticas públicas e da regulação também se mostra fundamental nesse contexto. Normas claras sobre comércio eletrônico, segurança alimentar e rastreabilidade podem garantir maior confiabilidade e inserção dos agricultores nos mercados digitais (Niederle *et al.*, 2021). Paralelamente, a digitalização possibilita a redução de intermediários, proporcionando melhores margens de rentabilidade para os agricultores familiares. Entretanto, como indicam no relatório FIDA, tais instrumentos têm alcance limitado quando não acompanhados de infraestrutura e capacitação adequadas.

Além disso, os modelos de negócios e as estruturas organizacionais influenciam diretamente a capacidade de inovação e adaptação aos mercados. O desenvolvimento de plataformas específicas para a comercialização de alimentos da agricultura familiar pode ampliar a competitividade desses produtores. Contudo, a concorrência com grandes empresas, que dispõem de mais recursos para *marketing*, logística, *big data* e inovação, permanece um dos principais desafios, conforme já apontado por Gazolla & Aquino (2021) ao tratarem das assimetrias destes mercados.

Por fim, aspectos culturais e identitários influenciam a aceitação da digitalização e a participação das comunidades rurais nesses mercados (Schneider & Cassol, 2020). Embora a digitalização possa fortalecer redes de cooperação e promover a circulação de conhecimentos, fatores como burocracia, exigências legais e a necessidade de preservar a autonomia econômica e social dos agricultores impõem limites importantes, reforçando a necessidade de políticas sensíveis às especificidades territoriais (Escosteguy, Felippi & Sifuentes, 2020; Lythreathis, Singh & El-Kassa, 2022; Schneider & Cassol, 2020).

Ao articular esses elementos, a Matriz CPD oferece um quadro interpretativo capaz de orientar análises futuras e fomentar novas investigações sobre a relação entre agricultura familiar, digitalização e mercados alimentares. Reconhece-se, assim, que a transformação digital no meio rural é um processo dinâmico e em constante evolução, exigindo abordagens analíticas flexíveis e abertas a revisões à medida que novas tecnologias, políticas e realidades territoriais emergem.

Ao abordar as CPD, estabelecem-se caminhos para novas interpretações, questionamentos e investigações que possam contribuir para um entendimento mais abrangente e contínuo do tema (Morgan *et al.*, 2015). Reconhece-se que o cenário digital é dinâmico e em constante evolução, exigindo que as análises permaneçam flexíveis e abertas a críticas e revisões futuras, à medida que novas realidades e desafios surgem no campo da agricultura familiar e da digitalização dos sistemas alimentares.

## 6 Considerações finais

Uma das principais conclusões do estudo é que a digitalização representa uma via de mão dupla para a agricultura familiar. Por um lado, possibilita o acesso a novos e melhores mercados, a valorização da produção local e o fortalecimento de redes de comercialização mais diretas e rentáveis. No entanto, também impõe desafios significativos, como a necessidade de infraestrutura tecnológica adequada, capacitação digital e suporte técnico. A falta de acesso a essas condições pode, paradoxalmente, ampliar as desigualdades entre agricultores, reforçando a exclusão digital e dificultando sua inserção nos mercados digitais.

Outra conclusão relevante diz respeito à manifestação da *digital divide* no contexto da agricultura familiar brasileira. A desigualdade digital não se limita ao acesso à internet, mas envolve também fatores socioeconômicos, como escolaridade, renda, gênero, idade e localização geográfica. Agricultores de regiões mais isoladas e com menor nível de escolaridade enfrentam maiores barreiras para o uso das TICs, o que os coloca em desvantagem em termos de construção social dos seus mercados digitais. Além disso, a fragmentação da conectividade no meio rural evidencia a necessidade de políticas públicas eficazes para reduzir essas disparidades e garantir uma inclusão digital mais equitativa.

A aplicação da matriz de Condicionantes, Potencialidades e Desafios (CPD) permitiu uma compreensão estruturada dos fatores que moldam a relação entre a agricultura familiar e os mercados digitais. Identificou-se que, apesar das oportunidades proporcionadas pelas TICs, diversos

desafios estruturais e regulatórios ainda precisam ser superados para que a digitalização se torne um instrumento efetivo de inclusão produtiva e desenvolvimento sustentável. Portanto, avanços na infraestrutura tecnológica, na capacitação digital dos agricultores e na formulação de políticas públicas voltadas para a equidade digital são essenciais para que os benefícios da digitalização sejam plenamente aproveitados pela agricultura familiar.

Diante das reflexões apresentadas neste estudo, recomenda-se que pesquisas futuras aprofundem a análise sobre os impactos da digitalização na agricultura familiar a partir de estudos empíricos que investiguem as experiências concretas dos agricultores com os mercados digitais. Além disso, é fundamental explorar estratégias e políticas públicas que possam mitigar os efeitos da exclusão digital nos espaços rurais, promovendo maior equidade no acesso às TICs. Estudos comparativos entre diferentes regiões do Brasil e entre países poderiam contribuir para uma compreensão mais ampla das dinâmicas da *digital divide* e das formas de comercialização digital mais eficazes e adequados para a agricultura familiar, fornecendo subsídios para o desenvolvimento de iniciativas voltadas à inclusão digital e ao fortalecimento dos agricultores nos mercados alimentares.

## Referências

- Brasil. (2014). Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Atenção Básica. *Guia alimentar para a população brasileira* 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde.
- Conceição, A.F. & Schneider, S. (2019). Internet e agricultura familiar: algumas percepções sobre as mudanças no meio rural. *MARGENS - Revista Interdisciplinar*. Dossiê: Desenvolvimento Territorial no Brasil, 13 (20), 59-71.
- Cunha, J. I. C. (2022). *Usos das Tecnologias de Informação e Comunicação (Tics) nos circuitos curtos de comercialização de agricultores familiares: o caso da Rede Xique Xique de comercialização solidária no Rio Grande do Norte*. Tese de Doutorado (Sociologia). Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- Cunha, J. I. C. & Schneider, S. (2021). TICs, digitalização e comercialização em rede: O caso da rede Xique-Xique/RN. In: Niederle, P., Schneider, S. & Cassol, A. (Orgs.). *Mercados Alimentares Digitais: Inclusão produtiva, cooperativas e políticas públicas* (pp. 339 -372). Porto Alegre: UFRGS.
- Cruz, F. T. (2020). Agricultura familiar, processamento de alimentos e avanços e retrocessos na regulamentação de alimentos tradicionais e artesanais. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 58 (2), 1-21.

- Escosteguy, A. C. D., Felippi, A. C. T., & Sifuentes, L. (2020). Reconfigurações do espaço rural e do cotidiano familiar: os sujeitos e suas práticas com as tecnologias de comunicação. *Redes*, Santa Cruz do Sul, 25 (1), 1-19.
- Fundo Internacional de Desenvolvimento Agrícola (FIDA) (2021). *Conectividade rural e inclusão digital como estratégias para a democratização da ATER: Oportunidades para o Brasil e Peru*. Centro de conhecimento e de cooperação Sul-Sul e triangular do fundo internacional para o desenvolvimento agrícola. São Paulo: ESALQ/USP.
- Gazolla, M. & Aquino, J. R. (2021). Reinvenção dos mercados da agricultura familiar no Brasil: a novidade dos sites e plataformas de marketing digital em tempos de Covid-19. *Estudos Sociedade e Agricultura*. Rio de Janeiro, 29 (2), 427-460.
- Gazolla, M., Aquino J. R. & Gaievski, E. H.S. (2023). Mercados alimentares digitais da agricultura familiar no Brasil: dinâmicas durante e pós pandemia da COVID-19. *Mundo Agrário*, 24 (57), 201-228.
- Gazolla, M & Aquino J. R. (2024). A dívida digital no campo brasileiro: uma análise nacional e regional a partir do censo agropecuário 2017. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 20 (1), 617-651.
- Hidalgo, A. *et al.* (2020). The digital divide in light of sustainable development: An approach through advanced machine learning techniques. *Technological Forecasting & Social Change*, 150 (1), 1-25.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2019). *Censo Agropecuário 2017: resultados definitivos*. Rio de Janeiro, IBGE.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2022). *Censo Brasileiro 2022: resultados prévios*. Recuperado de <https://censo2022.ibge.gov.br/sobre/numeros-do-censo.html>.
- Kerras, H. *et al.* (2020). The Impact of the Gender Digital Divide on Sustainable Development: Comparative Analysis between the European Union and the Maghreb. *Sustainability*, 12 (3347), 1-30.
- Lythreathis, S., Singh, S. K. & El-Kassar, A. (2022). The digital divide: A review and future research agenda. *Technological Forecasting and Social Change*, 175, 121-359.
- Maciel, M. D. A., Troian, A. & Oliveira, S. V. (2024). Da mobilização dos mercados digitais ao fortalecimento dos circuitos curtos de comercialização: a estratégia de reprodução social da agricultura familiar agroecológica em Santana do Livramento-RS (Brasil). *Contextualizaciones Latinoamericanas*, 1 (30), 71-81.
- Mior, L.C. (2005) *Agricultores familiares, agroindústrias e redes de desenvolvimento rural*. Chapecó, Unochapecó, Argos.

- Moura, L.M.F. *et al.* (2020). Exclusão Digital em processos de Transformação Digital: uma revisão sistemática de literatura. *Revista Gest@o.Org*, 18 (2), 198-213.
- Morgan, A. *et al.* (2015). Desenvolvimento municipal rural com base nas suas potencialidades: aplicação da matriz de condicionantes, potencialidades e deficiências (CPD). *Economia E Desenvolvimento*, Santa Maria, 27 (1), 143-163.
- Nações Unidas Brasil (2024). *Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil*. Recuperado de <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>.
- Niederle, P. A. *et al.* (2021) Inclusão produtiva por meio de mercados alimentares digitais: desafios para a construção de estratégias cooperativas solidárias. In: Niederle, P. A., Schneider S. & Cassol, A. (Org.). *Mercados alimentares digitais: inclusão produtiva, cooperativismo e políticas públicas* (pp. 25-66). Porto Alegre: UFRGS.
- Niederle, P., Schneider, S. & Cassol, A. (2021). Mercados alimentares digitais: inclusão produtiva, cooperativismo e políticas públicas. In: Niederle, P. A., Schneider S. & Cassol, A. (Org.). *Mercados alimentares digitais: inclusão produtiva, cooperativismo e políticas públicas* (pp. 13 – 24). Porto Alegre: UFRGS.
- Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD (2018). *Bridging the Digital Gender Divide: Include, Upskill, Innovate*. Paris: OECD Publishing.
- Ploeg, J. D. van der (2008). *Camponeses e impérios alimentares: lutas por autonomia e sustentabilidade na era da globalização* (R. Pereira, Trad.). Porto Alegre: UFRGS.
- Ploeg, J. D. van der. (2018). From de-to repeasantization: The modernization of agriculture revisited. *Journal of Rural Studies*, 61, 236-243.
- Prezzoto, L. L (2016). *Agroindústria da agricultura familiar: regularização e acesso ao mercado*. Brasília, DF: CONTAG.
- Schneider, S. (2016). Mercados e agricultura familiar. In: Marques, F. C., Conterato, M. A., & Schneider, S. (Orgs.). *Construção de mercados e agricultura familiar: desafios para o desenvolvimento rural*. Porto Alegre: Editora da UFRGS.
- Soomro, K. A. *et al.* (2020). Digital divide among higher education faculty. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17, 2-16.
- Statista (2024). *Number of internet and social media users worldwide as of April 2024 (in billions)*. Recuperado de <https://www.statista.com/statistics/617136/digital-population-worldwide>.
- Wilkinson, J. (2002) Sociologia econômica, a teoria das convenções e o funcionamento dos mercados: inputs para analisar os micros e pequenos empreendimentos agroindustriais no Brasil. *Ensaio FEE*. Porto Alegre, 23 (2), 805-824.
- Wilkinson, J. (2008). *Mercados, redes e valores: o novo mundo da agricultura familiar*. Porto Alegre: UFRGS.