

ADOÇÃO DAS TICS NO MEIO RURAL BRASILEIRO: UMA ANÁLISE COMPARATIVA DO ACESSO, USO E APROPRIAÇÃO EM RELAÇÃO AO MEIO URBANO

ICT ADOPTION IN BRAZILIAN RURAL AREAS: A COMPARATIVE ANALYSIS OF ACCESS, USE, AND APPROPRIATION IN RELATION TO URBAN AREAS

Erine Natalie Bortot¹, Wilson Itamar Godoy¹

¹Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Regional (PPGDR), Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Pato Branco, Paraná, Brasil.

E-mail: erinenataliebortot@gmail.com, godoyutfpr@gmail.com

Grupo de Trabalho (GT): GT7. Desenvolvimento rural, territorial e regional

Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar a evolução do acesso, uso e apropriação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no ambiente rural brasileiro em comparação com o urbano, identificando as disparidades locais entre ambos, com foco na evolução entre 2008 e 2024. Foi adotada uma abordagem quantitativa e descritiva, utilizando dados secundários da CETIC e do IBGE, com foco em indicadores como acesso à internet, posse de equipamentos (celulares, computadores, entre outros) e análise longitudinal por meio de estatística descritiva. O acesso à internet rural cresceu de 4% (2008) para 74% (2024), mas permanece 10,7% abaixo do urbano (84,7%). A posse de dispositivos como notebooks é 19 vezes maior em áreas urbanas. Barreiras para o uso e acesso às TICs nos domicílios rurais incluem infraestrutura precária (29,2% dos domicílios rurais não têm disponibilidade de internet), custos elevados (53,6% dos domicílios) e baixa capacitação (45% dos domicílios não sabem como usar a internet). Observou-se um declínio acentuado de tecnologias tradicionais no campo: antenas parabólicas caíram em 85,3% e telefones fixos em 66,5% (2015-2024), migrando para celulares, porém sem compensar usos avançados. A pandemia de Covid-19 exacerbou desigualdades: entre 2019 e 2020, notebooks em áreas urbanas aumentaram 32,5%, enquanto os das áreas rurais permaneceram estagnados (-1,2%). Este estudo contribui para a compreensão das barreiras digitais no meio rural e sugere que, para garantir uma verdadeira inclusão digital, é essencial abordar tanto questões estruturais quanto culturais que dificultam o uso das TICs no campo. Os resultados mostraram que, apesar do crescimento da conectividade, desafios estruturais, como infraestrutura precária e altos custos de dispositivos e serviços, ainda limitam o acesso às TICs no campo. Recomendam-se políticas integradas: expansão de redes (4G/5G, satélites), subsídios para dispositivos tecnológicos e programas de alfabetização digital no campo.

Palavras-chave: Conectividade Rural. Desigualdade Digital. Dispositivos Tecnológicos. Inclusão Digital. Tecnologias da Informação e Comunicação.

Abstract

The aim of this study was to analyze the evolution of access, use, and appropriation of Information and Communication Technologies (ICTs) in the Brazilian rural environment compared to urban areas, identifying local disparities between both, focusing on the evolution from 2008 to 2024. A quantitative and descriptive approach was adopted, using secondary data from CETIC and IBGE, focusing on indicators such as internet access, ownership of devices (cell phones, computers, among others), and longitudinal analysis through descriptive statistics. Rural internet access grew from 4% (2008) to 74% (2024), but it remains 10.7% lower than urban access (84.7%). The ownership of devices like laptops is 19 times higher in urban areas. Barriers to the use and access to ICTs in rural households include poor infrastructure (29.2% of rural households lack internet availability), high costs (53.6% of households), and low skills (45% of households do not know how to use the internet). A sharp decline in traditional technologies in the countryside was observed: satellite dishes decreased by 85.3% and landline phones by 66.5% (2015-2024), shifting to cell phones, but without compensating for advanced uses. The Covid-19 pandemic exacerbated inequalities: between 2019 and 2020, laptops in urban areas increased by 32.5%, while those in rural areas remained stagnant (-1.2%). This study contributes to the understanding of digital barriers in rural areas and suggests that, to ensure true digital inclusion, it is essential to address both structural and cultural issues that hinder the use of ICTs in the countryside. The results showed that, despite the growth of connectivity, structural challenges such as poor infrastructure and high costs of devices and services still limit access to ICTs in rural areas. Integrated policies are recommended: expansion of networks (4G/5G, satellites), subsidies for technological devices, and digital literacy programs in rural areas.

Key words: Rural Connectivity. Digital Inequality. Technological Devices. Digital Inclusion. Information and Communication Technologies.

1. Introdução

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) correspondem a uma ampla gama de tecnologias e ferramentas que são usadas para coletar, armazenar, processar, transmitir e compartilhar informações (Pischetola, 2016; Mota *et al.*, 2018). Podem ser definidas como um conjunto de recursos tecnológicos interligados, englobando hardware, software, redes de comunicação, sistemas de informação e telecomunicações, que viabilizam a automatização e comunicação de processos empresariais, pesquisa científica, educação, entre outros (Silva *et al.*, 2022).

A transformação digital está revolucionando a sociedade, redefinindo os negócios, a educação, a cultura e as interações cotidianas. As TICs são a espinha dorsal dessa transformação, impulsionando mudanças em escala global. Essa conectividade, impulsionada pelas TICs, tem transformado a dinâmica do meio rural, em grande parte devido às políticas públicas voltadas para a disponibilidade dessas tecnologias em áreas mais isoladas (Espíndola, 2005; Viero; Silveira, 2011).

Felippi, Deponti e Dornelles (2017) destacam que, nas últimas duas décadas, o surgimento das novas mídias, como o computador, a internet e o celular, tem se expandido para o meio rural, tanto por meio da compra individual de dispositivos tecnológicos quanto por intermédio de políticas públicas do governo ou ações da iniciativa privada. Dessa forma, observa-se que as novas mídias têm desempenhado um papel crucial na transformação do ambiente, facilitando o acesso à informação e promovendo uma maior participação da população no desenvolvimento e na aplicação de inovações tecnológicas na sociedade atual.

Essas transformações afetaram não apenas a estrutura e as práticas da agricultura familiar, mas também as relações de trabalho e os modos de vida nas famílias rurais. Um dos aspectos críticos que surgem dessas mudanças é a ruptura nos processos de sucessão familiar e o impacto das TICs, que levantam questionamentos sobre suas relações com aspectos econômicos, ambientais e sociais nos estabelecimentos rurais (Godoy; Sanssanoviez; Pezarico, 2020).

As TICs são fundamentais para o desenvolvimento socioeconômico no século XXI, impulsionando a produtividade agrícola, a inclusão social, o acesso à educação e a serviços essenciais. No contexto global, países que apresentam alta adoção de TICs no meio rural registram melhorias significativas em eficiência produtiva, gestão de recursos e participação em mercados digitais (Viero; Silveira, 2011; Deponti; Kist; Machado, 2017; Felippi; Deponti; Dornelles, 2017). No entanto, no Brasil, a implementação das TICs no meio rural enfrenta desafios históricos, como disparidades regionais e barreiras estruturais, que perpetuam a exclusão digital. Enquanto áreas urbanas avançaram rapidamente na adoção de dispositivos digitais e conectividade, o meio rural ainda convive com lacunas críticas, como infraestrutura precária, heterogeneidade socioeconômica e baixa alfabetização tecnológica, limitando o potencial produtivo e a inclusão social de milhares de agricultores (Viero; Silveira, 2011; Nagel, 2012; Deponti *et al.*, 2015).

Diante deste panorama, há urgência em compreender as dinâmicas de acesso, uso e apropriação das TICs no campo, especialmente em um contexto global de digitalização acelerada. Trabalhos como os de Bernardes e Bonfim (2015) e Deponti *et al.* (2015) destacam que a exclusão digital rural não apenas aprofunda desigualdades socioeconômicas, mas também compromete a sustentabilidade agrícola e a democratização da sociedade na era da informação. No Brasil, onde 12,6% da população (25,6 milhões de pessoas) vivem em áreas rurais (IBGE, 2022), a falta de conectividade e capacitação tecnológica reforça ciclos de pobreza e marginalização (Deponti *et al.*, 2015). Além disso, crises como a pandemia de Covid-19 evidenciaram como a falta de dispositivos e capacitação excluiu populações rurais de serviços

essenciais, como acesso à educação rural e à telemedicina (Castro *et al.*, 2020; Araújo *et al.*, 2022).

Atualmente ainda existem barreiras multidimensionais que impedem a adoção equitativa das TICs no meio rural brasileiro. Estruturalmente, a ausência de redes de telecomunicações em regiões remotas e os custos elevados de dispositivos e serviços limitam o acesso (Viero; Silveira, 2011; Deponti; Kist; Machado, 2017). Culturalmente, baixos níveis de escolaridade e desconhecimento sobre o uso de tecnologias dificultam sua apropriação, especialmente entre agricultores familiares e populações tradicionais (Viero; Silveira, 2011; Deponti *et al.*, 2015). Esses desafios são agravados por políticas públicas fragmentadas, que frequentemente priorizam o urbano em detrimento de estratégias adaptadas à realidade rural. Essas lacunas limitam a modernização da agricultura, a gestão eficiente de propriedades e a participação rural em cadeias de valor globais.

Para superar esses desafios, são necessárias estratégias multifacetadas. Investimentos em infraestrutura de telecomunicações, como a expansão de redes 4G/5G e a implantação de satélites, aliados a programas de alfabetização digital contextualizada, podem reduzir desigualdades no meio rural. Políticas de subsídios para dispositivos móveis e redução de custos de acesso e manutenção de serviços de internet também são essenciais para combater a exclusão digital no campo (Arbix, 2017; Veloso, 2021).

Diante disso, este estudo buscou analisar a evolução do acesso, do uso e da apropriação das TICs no ambiente rural brasileiro em comparação com o urbano, identificando as disparidades locais entre ambos.

2. Metodologia

A pesquisa utilizou uma abordagem quantitativa e descritiva (Minayo, 2016; Gil, 2019; Lamattina *et al.*, 2024) para analisar as disparidades no acesso e uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas áreas urbanas e rurais do Brasil. Trata-se de um estudo documental, no qual foram empregados dados secundários públicos do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC), que oferece uma base sólida de informações sobre o uso de TICs em diferentes contextos, tanto urbanos quanto rurais (Cetic, 2021; CGI.br, 2018; Cetic, 2025). Esses dados foram complementados por estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (IBGE, 2008). O estudo concentrou-se em três pontos principais: a evolução do acesso à internet, a posse de equipamentos tecnológicos e a apropriação das TICs. O recorte temporal abrangeu os anos de 2008 a 2024, permitindo uma análise longitudinal das tendências de inclusão digital no meio rural brasileiro.

Para a análise quantitativa, foram utilizados indicadores como o número absoluto de domicílios, a proporção de domicílios com acesso à internet, a posse de equipamentos tecnológicos (telefones celulares, computadores, tablets, entre outros), as taxas de crescimento anual e a distribuição dos domicílios sem acesso à internet. A análise focou nas diferenças de acesso e uso entre as áreas, levando em consideração a infraestrutura de TICs no campo. A análise longitudinal foi realizada com base em tabelas e gráficos, permitindo identificar tendências e disparidades significativas entre as zonas. Os dados foram estratificados por área (urbana e rural) para o cálculo de variação percentual e razões de disparidade. Técnicas estatísticas descritivas, como médias, medianas e distribuição de frequências, foram aplicadas para identificar padrões e contrastes.

Foi realizada a compilação dos dados, por meio da tabulação com o auxílio de planilha eletrônica, o que possibilitou a sistematização estatística e o desenvolvimento de gráficos e tabelas, facilitando a análise dos resultados (Marconi; Lakatos, 2021). As informações coletadas foram tabuladas por meio do programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS)

(IBM Corporation, 2012) e do software OriginPro® 2021 (OriginLab Corporation, 2025). A interpretação dos resultados focou-se em aspectos como a evolução da inclusão digital, as diferenças no uso de dispositivos móveis e os desafios persistentes para a universalização da internet no meio rural.

3. Dinâmicas de inclusão digital: contrastes entre o rural e o urbano no cenário brasileiro

Nas últimas três décadas, o ambiente rural passou por transformações significativas em sua estrutura (Viero; Silveira, 2011). No contexto de qualidade de vida e interações sociais, a tecnologia se faz presente na sociedade globalizada, sendo conceituada como as TICs. Atualmente, essas tecnologias englobam, em grande parte, ferramentas como a telefonia e a internet. O objetivo do acesso a essas ferramentas é reduzir distâncias por meio de uma comunicação mais rápida e eficiente, além de promover a troca e disseminação de informações e conhecimento entre as pessoas. A expansão acelerada das TICs transformou diversos setores da sociedade, gerando benefícios, mas também rupturas sociais, culturais, econômicas e políticas.

Entende-se que o acesso, o uso e a apropriação das TICs no meio rural podem gerar diversos benefícios, como a ampliação das perspectivas e o atendimento das demandas dos agricultores; a formação de grupos e a facilitação da comercialização; a criação de políticas públicas; o desenvolvimento de cooperativas de produção e crédito; a oferta de assistência técnica; e a implementação de educação a distância, entre outros aspectos importantes (Deponti; Kist; Machado, 2017).

Atualmente, no Brasil, ao abordar dados sobre o acesso, uso e a apropriação das TICs no meio rural, podemos recorrer às informações coletadas pelo Centro Regional de Estudo para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC). A principal missão do CETIC é produzir estatísticas e estudos sobre o uso das TICs tanto no Brasil quanto em outros países da América Latina (Cetic, 2025). Esses dados fornecem uma base sólida para entender as disparidades no acesso à internet entre áreas urbanas e rurais, por exemplo, podendo evidenciar o impacto das políticas públicas e da expansão das infraestruturas digitais ao longo dos anos.

A Tabela 1 apresenta a evolução do número de domicílios brasileiros com acesso à internet, estratificada por área (urbana e rural), nos anos de 2008, 2015 e 2024. Os dados revelam tendências marcantes de expansão da conectividade, redução de disparidades entre as zonas urbanas e rurais e mudanças significativas na inclusão digital.

Tabela 1. Número absoluto de domicílios por área no Brasil com acesso à internet nos anos de 2008, 2015 e 2024.

Ano	Área	Número de domicílios com acesso à internet	
		Possuía	Não possuía
2008	Urbana	9.554.462	38.217.848
	Rural	391.388	9.393.302
	Total	9.945.850	47.611.150
2015	Urbana	31.995.083	25.527.908
	Rural	2.096.526	7.296.677
	Total	34.091.608	32.824.585
2024	Urbana	59.515.628	10.709.904
	Rural	6.954.045	2.434.127
	Total	66.469.673	13.144.032

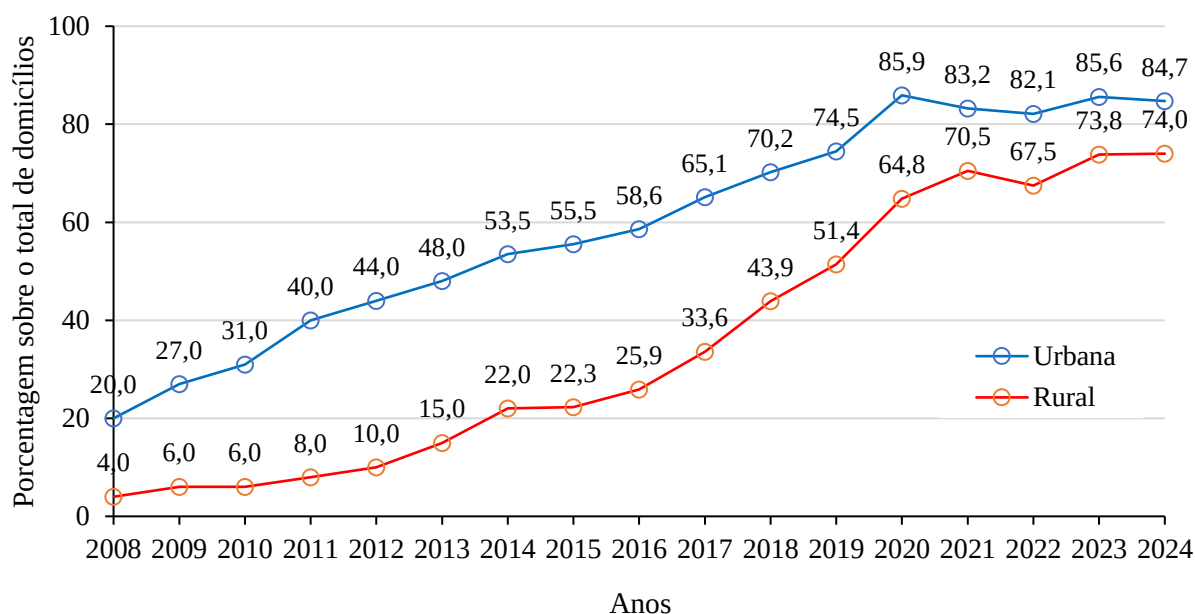
Fonte: Elaborado a partir dos dados do IBGE (2008), CGI.br (2018) e Cetic (2025).

Em 2008, a conectividade era incipiente: nas áreas urbanas, apenas 20% dos domicílios (9,55 milhões) possuíam acesso à internet, contrastando com a exclusão digital no meio rural, onde apenas 4% (391 mil) estavam conectados. A disparidade urbano-rural era acentuada nesse ano, com uma razão de acesso de 24:1. Em 2015, observou-se um salto significativo, especialmente no contexto urbano, onde 31,99 milhões dos domicílios passaram a ter internet, ultrapassando, pela primeira vez, os sem acesso. No rural, contudo, a exclusão persistia, com 7,3 milhões ainda desconectados. Em 2024, o cenário consolidou uma inversão histórica: 59,52 milhões dos domicílios urbanos e 6,95 milhões dos rurais possuíam acesso à internet, reduzindo a razão de disparidade para 8,5:1.

A análise longitudinal revela um crescimento exponencial de sete vezes no total de domicílios conectados no período (de 9,95 milhões em 2008 para 66,47 milhões em 2024), refletindo avanços em infraestrutura, políticas públicas e acessibilidade tecnológica. Nota-se ainda que, em 2024, o acesso superou a exclusão em âmbito nacional (83,5% contra 16,5%) e no meio rural (74% contra 26%), o que indica um avanço significativo na inclusão digital. Contudo, embora as disparidades tenham diminuído, a persistência de desigualdades residuais (por exemplo, 26% sem acesso na área rural) sugere a necessidade de estratégias direcionadas para garantir equidade digital. Esses resultados destacam como as TICs podem ser promotoras de transformação socioeconômica no Brasil, alinhando-se às tendências globais de digitalização, mas reforçam a importância de monitorar e mitigar desigualdades estruturais remanescentes (Cristóvam; Saikali; Sousa, 2020; Vieira; Ceretta, 2024).

A Figura 1 ilustra a proporção de domicílios com acesso à internet no Brasil entre os anos de 2008 e 2024, dividida entre áreas urbanas e rurais. Observa-se uma tendência de crescimento contínuo no acesso à internet em ambas as áreas ao longo do tempo, embora com uma diferença significativa entre elas. Em 2008, apenas 20% dos domicílios urbanos tinham acesso à internet, subindo para 84,7% em 2024. Já nas áreas rurais, a proporção era de apenas 4% em 2008, chegando a 74,0% em 2024.

Figura 1. Proporção de domicílios com acesso à internet por área no Brasil, dividida entre as populações urbana e rural (2008-2024).



Fonte: Elaborado a partir dos dados da CGI.br (2018) e Cetic (2025).

A diferença entre os dois grupos diminui gradualmente ao longo dos anos, especialmente a partir de 2019, quando a adoção nas áreas rurais começa a crescer mais rapidamente, embora o acesso ainda seja menor em comparação com as áreas urbanas. Esse crescimento rural acelerado pode ser associado a políticas públicas como o Plano Nacional de Banda Larga (PNBL) e o “Programa Internet Brasil”, que ampliaram infraestruturas em regiões remotas, além de investimentos privados em tecnologias móveis (4G/5G) e satelitais (Brasil, 2010; Bolaño; Reis, 2015; Brasil, 2022; Bertollo, 2024).

Iniciativas como o Projeto Semear Digital e o Programa Rural + Conectado, que integram critérios produtivos, ambientais, de pesquisa e desenvolvimento e de inovação tecnológica, são fundamentais para garantir a conectividade em regiões com pequenas propriedades familiares (Mapa, 2023; Embrapa, 2024). Esses avanços, por meio de iniciativas para levar conectividade ao meio rural, estão alinhados com estudos que associam a modernização agrícola à adoção de tecnologias digitais, essenciais para a competitividade no agronegócio exportador. Projetos como os da Unidade Mista de Pesquisa e Transferência de Tecnologia - Sudoeste do Paraná (UMIPTT), que promovem a transferência de tecnologia e agroecologia nos 42 municípios da região sudoeste do Paraná, demonstram o potencial de parcerias institucionais para reduzir lacunas na adoção de tecnologias digitais no campo (UMIPTT, 2016; Meneghetti *et al.*, 2018).

Contudo, a diferença absoluta de 10,7% em 2024 revela desafios persistentes, como a complexidade geográfica de regiões rurais, custos elevados de implantação e manutenção de redes, e a baixa densidade populacional, que desincentiva operadoras de internet (Bolfe *et al.*, 2020; Milanez *et al.*, 2020). Embora os avanços no acesso à internet no Brasil sejam evidentes, estudos como o de Conceição e Schneider (2019) destacam que a universalização do acesso à internet permanece incompleta, com lacunas críticas especialmente entre agricultores familiares. Os autores também ressaltam a necessidade de investigar como a internet vem sendo utilizada no meio rural, analisando padrões de uso e impactos socioeconômicos (Conceição; Schneider, 2019).

Assim como houve um aumento no número de domicílios com acesso à internet nas áreas urbanas e rurais do Brasil (2008-2024), também se observou a evolução na posse de equipamentos de TICs nos domicílios brasileiros, divididos entre áreas urbanas e rurais, de 2015 a 2024 (Tabela 2). Os dados incluem televisão, telefone celular, rádio, antena parabólica, telefone fixo, TV por assinatura, computador de mesa, notebook, tablet e aparelho de videogame. Observa-se uma disparidade persistente entre as áreas urbanas e rurais: enquanto as primeiras registram números significativamente maiores em quase todos os dispositivos, as segundas apresentam quantidades menores, especialmente em computadores de mesa, notebooks e tablets.

Nota-se, por exemplo, que em 2024, as áreas urbanas possuíam 18,5 milhões de notebooks, contra apenas 940,7 mil nas rurais. Além disso, há variações temporais, como o aumento expressivo de notebooks em áreas urbanas durante a pandemia (2020-2021) e o declínio contínuo de telefones fixos em ambas as áreas, refletindo mudanças nos padrões de consumo tecnológico. Esse cenário reforça barreiras econômicas, como os custos elevados de dispositivos móveis e serviços de internet, aliadas à falta de infraestrutura de banda larga em regiões rurais. Para reverter essa realidade, torna-se necessário expandir a infraestrutura de conectividade no campo (Milanez *et al.*, 2020). A baixa cobertura, somada ao desconhecimento dos custos e benefícios das novas tecnologias, especialmente entre pequenos produtores rurais, limita os investimentos em conectividade, já que muitos não visualizam o retorno econômico potencial (Milanez *et al.*, 2020; Silva; Santos, 2024).

Tabela 2. Número de domicílios que possuem equipamentos TICs no Brasil, dividida entre as populações urbana e rural (2015-2024).

Ano	Área	Equipamentos TICs no Brasil				
		Televisão	Telefone celular	Rádio	Antena parabólica	Telefone fixo
2015	Urbana	56.444.055	54.516.464	40.714.276	19.339.577	20.130.540
	Rural	8.827.404	8.067.733	6.435.928	6.603.497	813.670
2016	Urbana	56.826.595	54.812.911	38.823.409	18.194.585	19.267.777
	Rural	9.065.175	8.201.030	6.166.073	6.783.658	742.988
2017	Urbana	57.908.716	55.955.726	38.197.520	16.751.976	18.819.416
	Rural	8.778.608	7.853.017	6.058.147	5.981.288	1.031.294
2018	Urbana	58.002.229	56.797.994	37.608.505	16.575.835	15.998.522
	Rural	8.698.864	7.939.799	5.959.217	6.009.615	820.154
2019	Urbana	58.835.760	57.862.088	36.906.156	15.375.734	14.423.491
	Rural	8.794.952	8.130.081	6.239.037	5.918.878	1.000.135
2020	Urbana	62.007.807	58.531.816	36.025.950	13.903.481	16.414.405
	Rural	8.831.652	8.372.158	5.661.508	5.840.870	856.578
2021	Urbana	60.543.791	60.284.109	33.468.607	11.904.483	9.831.534
	Rural	8.674.837	8.628.701	5.276.555	3.916.981	606.204
2022	Urbana	62.287.834	61.682.454	33.681.939	12.286.939	10.139.598
	Rural	8.689.204	8.384.821	5.364.470	4.388.163	691.308
2023	Urbana	62.812.079	63.416.830	30.412.318	10.691.325	8.287.984
	Rural	8.579.623	8.665.420	4.679.266	3.884.386	478.757
2024	Urbana	65.361.314	65.994.312	31.940.369	9.061.386	6.123.153
	Rural	8.314.984	8.528.163	4.762.135	3.646.296	338.856
Continuação...						
Ano	Área	Equipamentos TICs no Brasil				
		TV por assinatura	Computador de mesa	Notebook	Tablet	Aparelho de videogame
2015	Urbana	18.330.034	15.814.738	19.734.133	11.989.590	11.682.028
	Rural	819.839	1.012.690	1.398.844	771.323	801.093
2016	Urbana	19.201.313	14.317.817	18.743.252	11.128.025	11.345.501
	Rural	971.059	647.024	966.836	711.990	666.792
2017	Urbana	19.065.810	14.746.437	19.098.476	10.605.190	11.073.391
	Rural	990.377	840.805	1.288.422	800.941	642.057
2018	Urbana	16.083.477	12.334.234	17.914.290	9.199.876	9.690.374
	Rural	1.153.457	641.657	1.019.613	657.506	609.662
2019	Urbana	16.232.829	10.937.167	17.420.579	8.637.302	9.797.871
	Rural	1.119.097	547.804	1.079.584	560.913	583.149
2020	Urbana	18.941.982	14.946.474	23.056.487	10.316.547	10.393.374
	Rural	1.267.475	612.241	1.021.724	405.192	685.339
2021	Urbana	16.748.294	11.119.181	19.172.711	8.137.460	9.741.824
	Rural	1.654.845	697.296	1.319.456	550.877	703.082
2022	Urbana	17.118.758	11.700.348	19.774.132	7.984.267	10.006.388
	Rural	1.572.372	547.534	1.325.919	596.051	582.962
2023	Urbana	16.920.363	10.883.071	21.710.033	7.604.867	9.131.774
	Rural	1.656.540	479.539	1.583.031	432.704	628.054
2024	Urbana	14.476.244	8.939.985	18.524.499	7.209.010	9.873.263
	Rural	970.731	339.378	940.704	335.564	273.547

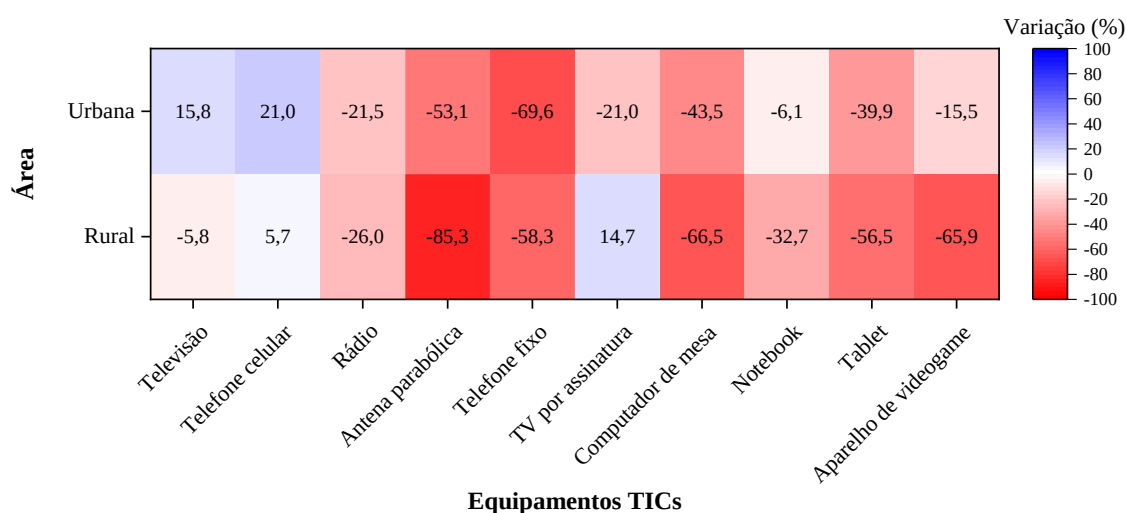
Fonte: Elaborado a partir dos dados da Cetic (2025).

A análise dos dados sobre o número de domicílios com equipamentos de TICs por área no Brasil revela que as desigualdades digitais entre as áreas urbanas e rurais persistem, mesmo com avanços pontuais (Tabela 2). Equipamentos como telefones celulares e televisões são mais acessíveis em ambas as áreas, indicando uma certa universalização dessas tecnologias. No entanto, dispositivos associados à conectividade e gestão digital (notebooks, tablets e computadores de mesa) permanecem concentrados nas cidades. Isso reforça as barreiras estruturais discutidas no estudo, como a falta de infraestrutura e custos elevados, que limitam o acesso rural a ferramentas essenciais para a inclusão digital.

O crescimento de notebooks em áreas urbanas durante a pandemia (de 17,4 milhões em 2019 para 23,1 milhões em 2020) contrasta com a estagnação nas áreas rurais, evidenciando como crises globais podem ampliar desigualdades preexistentes. A queda acentuada de computadores de mesa em áreas rurais (de 801 mil em 2015 para 339 mil em 2024) sugere uma migração para dispositivos móveis, porém insuficiente para compensar o gap tecnológico. Além disso, a reduzida presença de tablets e aparelhos de videogame no campo reflete não apenas questões econômicas, mas também culturais, como a priorização de tecnologias utilitárias em detrimento de lazer ou gestão avançada. Esses dados corroboram a necessidade de políticas integradas, como subsídios para dispositivos móveis, expansão de redes 4G/5G em áreas rurais (Bertollo, 2024), e programas de capacitação técnica adaptados ao contexto rural, como, por exemplo, o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (Senar), que disponibiliza em seu site (ead.senar.org.br) formações com foco em desenvolvimento rural, abordando temas como agropecuária digital, capacitação tecnológica, inclusão digital, entre outros (Milanez *et al.*, 2020; Senar, 2025).

A Figura 2 ilustra as variações percentuais no uso de diferentes equipamentos de TICs nas áreas urbanas e rurais brasileiras, comparando os dados de 2015 com os de 2024, evidenciando tendências significativas de crescimento e declínio.

Figura 2. Variação percentual do acesso a equipamentos de TICs em áreas urbanas e rurais, comparando dados de 2015 e 2024.



Fonte: Elaborado a partir dos dados da Cetic (2025).

Os resultados revelam um crescimento significativo em dispositivos móveis, com destaque para o aumento de 21,0% no uso de telefones celulares urbanos, reforçando a priorização da conectividade básica. No rural, o incremento atípico de 14,7% na TV por assinatura sugere possíveis políticas locais ou expansão de infraestrutura.

Em contrapartida, observa-se um declínio acelerado em tecnologias tradicionais: a queda de 85,3% nas antenas parabólicas rurais indica sua substituição por streaming ou desinteresse, enquanto a redução de 69,6% nos telefones fixos urbanos confirma a migração para tecnologias sem fio (celulares). A queda drástica das antenas parabólicas no meio rural levanta questionamentos sobre suporte técnico e transição para novos meios. A transição para tecnologias sem fio, evidenciada pela queda dos telefones fixos, demonstra uma mudança estrutural no acesso à comunicação em ambas as áreas. Enquanto as áreas urbanas substituíram antenas parabólicas por serviços de streaming, a queda nas áreas rurais expõe a falta de suporte técnico e infraestrutura para a migração, deixando as comunidades dependentes de tecnologias obsoletas.

Entre os equipamentos de gestão, o declínio do computador de mesa na zona rural (-66,5%) aponta para uma migração para alternativas móveis, como o telefone celular, o que dificulta a inclusão digital no meio rural. A comparação entre áreas urbanas e rurais destaca desigualdades relevantes, como a queda de -6,1% nos notebooks urbanos contra -32,7% nas áreas rurais, reforçando o cenário de exclusão digital no campo. O declínio do rádio também foi generalizado, mas mais intenso na zona rural (-26,0%) em comparação com a zona urbana (-21,5%), indicando uma mudança nos hábitos de recepção de informações.

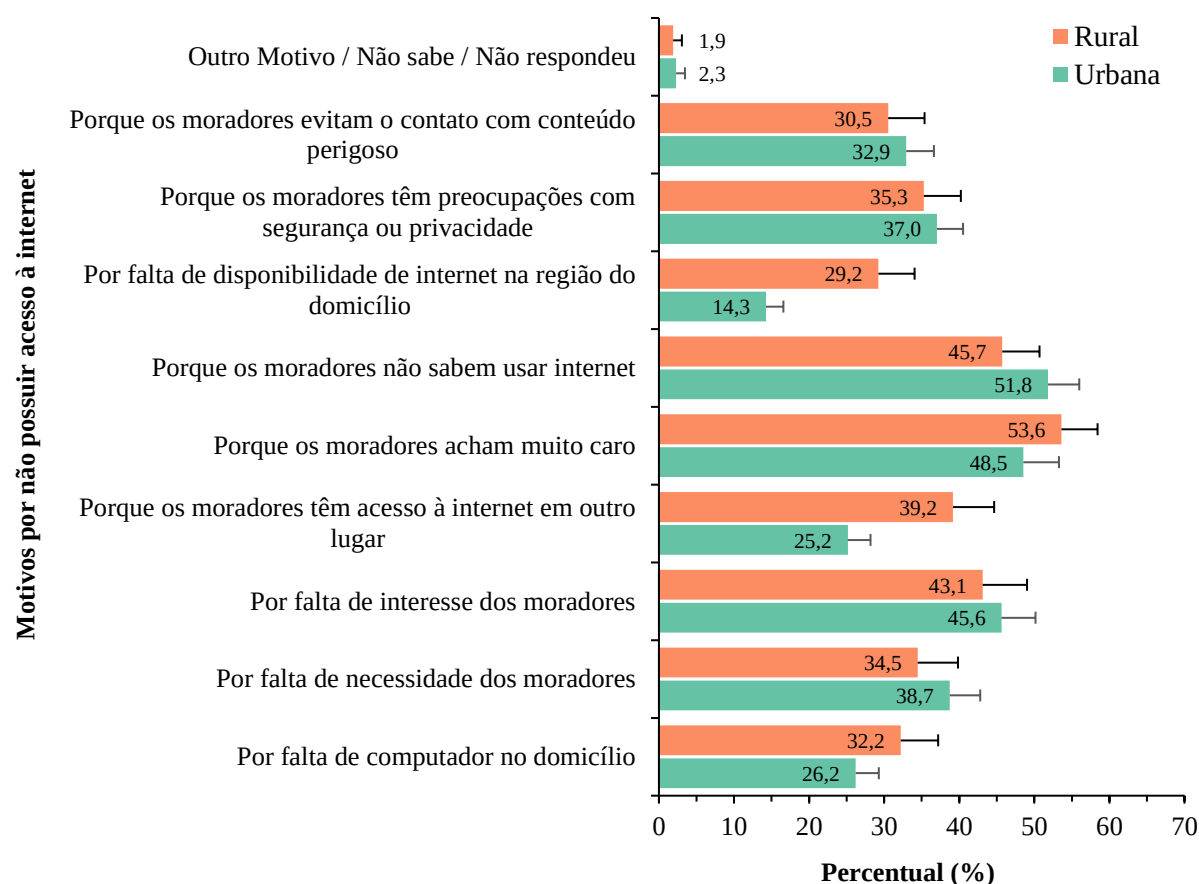
As variações percentuais no uso de diferentes equipamentos de TICs nas áreas urbanas e rurais brasileiras, entre 2015 e 2024 (Tabela 2 e Figura 2), não apenas expõem lacunas tecnológicas, mas também evidenciam a necessidade de políticas estruturantes, como subsídios para dispositivos móveis, infraestrutura de banda larga em zonas remotas e programas de alfabetização digital contextualizados, visando transformar as TICs em ferramentas de equidade, não de exclusão.

O problema central reside nas desigualdades persistentes na adoção de TICs entre áreas urbanas e rurais, agravadas por fatores estruturais (ex.: falta de infraestrutura de telecomunicações e custos elevados) e culturais (ex.: baixa escolaridade e desconhecimento tecnológico) (Viero; Silveira, 2011; Nagel, 2012; Deponti *et al.*, 2015). A Tabela 1, por exemplo, revela que, em 2024, apenas 940,7 mil notebooks estavam presentes em domicílios rurais, contra 18,5 milhões nos urbanos, evidenciando uma diferença de 19 vezes. Paralelamente, a Figura 2 mostra que o declínio de tecnologias tradicionais no meio rural, como antenas parabólicas (-85,3%), mesmo compensado por alternativas digitais, como a TV por assinatura (+14,7%), ainda revela um grande número de comunidades sem acesso a plataformas digitais.

Ao analisar os principais motivos pelos quais os domicílios brasileiros não possuem acesso à internet, percebe-se que eles são variados, incluindo desde falta de computador no domicílio, ausência de necessidade por parte dos moradores, falta de habilidades para usar a internet, até indisponibilidade do serviço na região, entre outros. A Figura 3 apresenta a distribuição percentual dos principais motivos pelos quais os domicílios brasileiros não possuem acesso à internet, segmentada por áreas urbanas e rurais no ano de 2024.

Nas áreas urbanas, o principal motivo é o alto custo, com 48,5% dos domicílios afirmando que acham muito caro (Figura 3). Esse também é um motivo predominante nas áreas rurais, com percentual de 53,6%. No entanto, outro fator relevante nas áreas rurais é o desconhecimento sobre como usar a internet, superando 45% dos domicílios, enquanto nas áreas urbanas este motivo representa cerca de 52%. Além disso, a falta de disponibilidade de internet é um fator significativamente mais elevado nas áreas rurais (aproximadamente 29,2%), comparado com as áreas urbanas (cerca de 14,2%). Outros fatores, como falta de interesse, preocupações com privacidade e contato com conteúdo perigoso, apresentam variações menores entre as duas áreas.

Figura 3. Distribuição percentual dos domicílios sem acesso à internet, por principal motivo, dividida entre as populações urbana e rural, em 2024.



Fonte: Elaborado a partir dos dados da Cetic (2025).

As principais dificuldades no uso das TICs no campo envolvem uma combinação de fatores estruturais e culturais. O baixo nível de escolaridade dos agricultores, aliado à falta de uma cultura de registro de informações, limita a capacidade de utilizar métodos de gestão mais avançados. As principais barreiras para a implementação das TICs no meio rural brasileiro estão ligadas a desafios de infraestrutura, baixos índices de alfabetização digital e pouca familiaridade com as novas tecnologias (Viero; Silveira, 2011; Deponti *et al.*, 2015).

A falta de conectividade é um dos principais obstáculos, já que muitas regiões rurais ainda carecem de redes de telecomunicações adequadas (IBGE, 2024), o que dificulta o acesso à internet e a utilização de tecnologias mais avançadas, como o acesso informações em tempo real sobre condições climáticas, mercados, e melhores práticas agrícolas. Além disso, a baixa capacitação tecnológica dos produtores rurais agrava o problema, uma vez que muitos não possuem conhecimento suficiente para aproveitar os benefícios das TICs em suas atividades produtivas (Deponti *et al.*, 2015).

Segundo Deponti *et al.* (2015), outra dificuldade do uso das TICs no meio rural é que grande parte dos produtores rurais no país possui um nível de escolaridade limitado. Ainda segundo esses autores, frequentemente, os jovens que trabalham na agricultura interrompem os estudos e, como são os principais candidatos a herdar a administração das propriedades, isso acaba afetando a eficiência produtiva e dificulta o acesso e a utilização de novas tecnologias. Segundo Lockeretz (1989), citado por Deponti *et al.* (2015, p. 65):

o nível educacional pode ser um fator importante na adoção de novas tecnologias. educação está relacionada não somente com a habilidade de obter e processar informação, mas também com o uso de técnicas de gestão. certas práticas requerem maior perícia do que outras. o nível educacional e a experiência dos produtores são características pessoais que determinam as decisões sobre a adoção destas práticas. esses fatores afetam de forma direta a adoção de novas tecnologias. cada vez mais a viabilidade e efetividade das tecnologias modernas exige um processo de gestão que não está baseado no puro domínio de conhecimentos e práticas tradicionais de cultivo e criação. Por essa razão, o capital humano vem sendo considerado um fator relevante para explicar a adoção de tecnologia pelos agricultores.

Além disso, a inadequação das ferramentas disponíveis e a baixa qualificação dos técnicos em gestão rural agravam a situação (Deponti *et al.*, 2015). A ausência de políticas públicas voltadas especificamente para a modernização da gestão e a escassa infraestrutura e conectividade também são barreiras significativas (Deponti *et al.*, 2015). Esses fatores dificultam a adoção de práticas tecnológicas que poderiam melhorar a produtividade e a eficiência no meio rural.

Para mitigar esses desafios, é necessário adotar uma abordagem multifacetada. Investimentos em infraestrutura de telecomunicações são essenciais para ampliar a disponibilidade de internet nas áreas rurais, especialmente em regiões remotas onde a conectividade ainda é escassa (Bernardo *et al.*, 2016; Massruhá *et al.*, 2020). Além disso, programas de educação digital e capacitação técnica podem ajudar a reduzir o número de domicílios que não acessam a internet por falta de conhecimento. Iniciativas como oficinas de inclusão digital, voltadas especificamente para populações rurais, poderiam ajudar a aumentar o uso e a apropriação das TICs (Silva Júnior *et al.*, 2010; Estevão; Sousa, 2016). Políticas de subsídio e redução de custos, especialmente em relação ao acesso e manutenção de serviços de internet, também são fundamentais para combater o alto custo, que continua sendo uma barreira tanto nas áreas urbanas quanto rurais (Arbix, 2017; Veloso, 2021).

4. Considerações Finais

Ao longo dos últimos anos, houve uma crescente inclusão digital no campo, especialmente com o aumento da conectividade em áreas rurais. O estudo evidenciou avanços significativos na inclusão digital no meio rural brasileiro entre 2008 e 2024, com a proporção de domicílios conectados saltando de 4% para 74%. Contudo, a disparidade entre as zonas urbanas e rurais ainda é significativa, refletindo desigualdades estruturais que envolvem a infraestrutura, os custos de dispositivos e a capacitação tecnológica. Enquanto nas cidades 84,7% dos domicílios possuem acesso à internet, no campo esse índice é 10,7% menor, refletindo desafios como infraestrutura precária, custos elevados e baixa alfabetização digital. A posse de dispositivos como notebooks e tablets permanece 19 vezes maior em áreas urbanas, limitando o potencial produtivo e a gestão eficiente no meio rural.

É possível observar uma tendência de crescimento contínuo no acesso à internet e ao uso de dispositivos móveis, mas a diferença em relação às áreas urbanas, em termos de acesso a equipamentos mais avançados, como computadores e notebooks, permanece um grande obstáculo. Nas zonas rurais, 45% dos domicílios desconhecem como utilizar a internet, e 29,2% enfrentam indisponibilidade do serviço. Isso reforça a necessidade de estratégias integradas que combinem expansão de redes (4G/5G, satélites), subsídios para dispositivos e programas de capacitação contextualizados.

A pandemia de Covid-19 exacerbou as desigualdades, evidenciando a exclusão rural de serviços essenciais (telemedicina, educação remota) e ampliando o gap tecnológico durante a migração para dispositivos móveis. A queda acentuada de computadores de mesa (-66,5%) e a

estagnação de notebooks no campo (-32,7%) sugerem uma transição incompleta, dependente de celulares, o que limita usos mais complexos das TICs.

Para consolidar a inclusão digital no campo como vetor de equidade, recomenda-se:

- *Expansão de infraestrutura*: Investimentos em redes 4G/5G, satélites e banda larga rural, com foco em regiões remotas e de baixa densidade populacional;
- *Subsídios e redução de custos*: Políticas de financiamento para dispositivos móveis e serviços de internet, aliadas a tarifas acessíveis para agricultores familiares;
- *Capacitação contextualizada*: Programas de alfabetização digital, adaptados ao contexto rural, focados em gestão agrícola e acesso a mercados digitais, para estimular o uso produtivo das TICs;
- *Políticas integradas*: Estratégias que articulem conectividade, educação, saúde e produção, adaptadas às especificidades socioeconômicas e culturais do meio rural. Fortalecimento de parcerias público-privadas para ampliar iniciativas de inclusão digital no campo.

Por fim, o estudo reforça que a equidade digital é fundamental para a sustentabilidade agrícola e a inclusão social no século XXI. Apesar dos avanços, a aceleração da transformação digital global exige monitoramento contínuo das disparidades e ações urgentes para evitar que o meio rural brasileiro permaneça à margem da sociedade da informação. Futuras pesquisas poderiam explorar impactos qualitativos das TICs na qualidade de vida rural e a efetividade de políticas locais de inclusão digital, ampliando a compreensão sobre apropriação tecnológica no campo.

5. Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

6. Referências

- ARAÚJO, G. J. F. de. *et al.* Novas tecnologias e educação rural na pandemia da Covid-19: reflexões a partir da região canavieira da Mata Sul de Pernambuco. **Conjecturas**, v. 22, n. 4, p. 424-437, 2022.
- ARBIX, G. Dilemas da inovação no Brasil. In: TURCHI, L. M.; MORAIS, J. M. **Políticas de apoio à inovação tecnológica no Brasil**: avanços recentes, limitações e propostas de ações. Brasília: IPEA, 2017. p. 47-80.
- BERNARDES, J. C.; BONFIM, E. B. Comunicação rural: legitimando a inclusão digital no campo. **Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 1, n. 2, p. 1-12, jul./dez. 2015.
- BERNARDO, C. H. C. *et al.* Mitigando as barreiras de comunicação entre pesquisador e produtor rural. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 545-568, 2016.
- BERTOLLO, M. Internet e telefonia móvel no Brasil: qualidade e densidade das redes no território. Confins. **Revista Franco-Brasileira de Geografia**, São Paulo, n. 64, p. 1-16, 2024.
- BOLAÑO, C. R. S.; REIS, D. A. Banda larga, cultura e desenvolvimento. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 25, n. 2, p. 387-402, 2015.

BOLFE, E. L. *et al.* Desafios, tendências e oportunidades em agricultura digital no Brasil. In: MASSRUHÁ, S. M. F. S. *et al.* **Agricultura Digital: pesquisa, desenvolvimento e inovação nas cadeias produtivas**. Brasília: EMBRAPA, 2020. p. 380-406.

BRASIL. **Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010**. Institui o Plano Nacional de Banda Larga, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 maio 2010. Seção 1, p. 5. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Decreto/D7175.htm. Acesso em: 19 fev. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.351, de 25 de maio de 2022**. Institui o Programa Internet Brasil. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 maio 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-14.351-de-25-de-maio-de-2022-403313208>. Acesso em: 19 fev. 2025.

CASTRO, F. A. G. de. *et al.* Telemedicina rural e COVID-19: ampliando o acesso onde a distância já era regra. **Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 42, p. 1-14, 2020.

CETIC - CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO. **Pesquisa TIC Domicílios 2020**: edição COVID-19 – metodologia adaptada. São Paulo: CETIC, 2021. Disponível em: <https://cetic.br>. Acesso em: 20 fev. 2025.

CETIC - CENTRO REGIONAL DE ESTUDOS PARA O DESENVOLVIMENTO DA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros**. 2025. Disponível em: <https://cetic.br/pesquisa/domicilios/>. Acesso em: 19 fev. 2025.

CGI.br. - COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2017**. São Paulo: CGI.br., 2018. Disponível em: https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2017_coletiva_de_imprensa.pdf. Acesso em: 20 fev. 2025.

CONCEIÇÃO, A. F. da; SCHNEIDER, S. Internet e agricultura familiar: algumas percepções sobre as mudanças no meio rural. **Margens - Revista Interdisciplinar**, v. 13, n. 20, p. 59-71, 2019.

CRISTÓVAM, J. S. da S.; SAIKALI, L. B.; SOUSA, T. P. de. Governo digital na implementação de serviços públicos para a concretização de direitos sociais no Brasil. **Seqüência**, Florianópolis, v. 43, n. 84, p. 209-242, Abr. 2020.

DEPONTI, C. M. *et al.* O uso de Tecnologias de Informação de Comunicação (TICs) pela agricultura familiar no Vale do Caí: projeto-piloto de Montenegro-RS. **Revista Conhecimento Online**, Novo Hamburgo, v. 1, n. 1, p. 60-75, Abr. 2015.

DEPONTI, C. M.; KIST, R. B. B.; MACHADO, A. As inter-relações entre as TIC e a Agricultura Familiar. **Revista Eletrônica Competências Digitais para Agricultura Familiar**, Tupã, v. 3, n. 1, p. 4-23, 2017.

ESPÍNDOLA, D. H. TICs en la extension rural: nuevas oportunidades. **Revista ReDes**. nº 1, fev., 2005. Disponível em: <http://agro.unc.edu.ar/~extrural/TICsenlaextensinrural.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2024.

ESTEVÃO, P.; SOUSA, D. N. de. Políticas públicas de inclusão digital no meio rural: um estudo sobre os territórios digitais. **Revista Desenvolvimento Social**, Montes Claros, v. 17, n. 1, p. 75-89, 2016.

FELIPPI, Â. C. T.; DEPONTI, C. M.; DORNELLES, M. TICs na agricultura familiar: os usos e as apropriações em Regiões do Sul do Brasil. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 13, n. 1, p. 3-31, 2017.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019. 248 p.

GODOY, W. I.; SANSSANOVIEZ, A.; PEZARICO, G. Limites e possibilidades do uso das TICs pela agricultura familiar na região Sul do Brasil. **Revista do Desenvolvimento Regional - REDES**, Santa Cruz do Sul, v. 25, n. 2, p. 2086-2104, Dez. 2020.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo agropecuário 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/series-temporais>. Acesso em: 11 mar. 2025.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico 2022**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/22827-censo-demografico-2022.html>. Acesso em: 12 mar. 2025.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: PNAD 2008**. Rio de Janeiro: IBGE, 2008. v. 29. 129 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=759>. Acesso em: 12 mar. 2025.

IBM CORPORATION. **Statistical Package for Social Sciences (SPSS)**. Free Trial. IBM Corporation: Armonk, NY, USA, 2025. Disponível em: <https://www.ibm.com/products/spss-statistics>. Acesso em: 03 fev. 2025.

LAMATTINA, A. de A. *et al.* **Quantificando realidades**: técnicas de pesquisa quantitativa. Formiga: Editora MultiAtual, 2024. 151 p.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021. 304 p.

MASSRUHÁ, S. M. F. S. *et al.* A transformação digital no campo rumo à agricultura sustentável e inteligente. In: MASSRUHÁ, S. M. F. S. *et al.* **Agricultura Digital**: pesquisa, desenvolvimento e inovação nas cadeias produtivas. Brasília: EMBRAPA, 2020. p. 20-45.

MENEGHETTI, G. A. *et al.* Inovação institucional para pesquisa e inovação tecnológica: a unidade mista de pesquisa e transferência de tecnologia (UMIPTT) Sudoeste do Paraná. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 56., 2018, Campinas. Transformações recentes na agropecuária brasileira: desafios em gestão, inovação, sustentabilidade e inclusão social: **ANAIS...** Campinas, SP: SOBER, 2018.

MILANEZ, A. Y. *et al.* Conectividade rural: situação atual e alternativas para superação da principal barreira à agricultura 4.0 no Brasil. **BNDES Set.**, Rio de Janeiro, v. 26, n. 52, p.7-43, set. 2020.

MINAYO, M. C. S. (Org.). **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Editora Vozes, 2016. 96 p.

MOTA, D. de N. *et al.* Tecnologias da informação e comunicação: influências no trabalho da estratégia Saúde da Família. **Journal of Health Informatics**, v. 10, n. 2, p. 45-49, abr./jun. 2018.

NAGEL, J. **Principales barreras para la adopción de las TIC en la agricultura y en las áreas rurales**. Santiago de Chile: CEPAL, 2012. 54 p. Disponível em: <http://cepal.org/es/publicaciones/4011-principales-barreras-la-adopcion-tic-la-agricultura-areas-rurales>. Acesso em: 23 mar. 2025.

ORIGINLAB CORPORATION. **OriginPro® 2021**. Free Trial. OriginLab Corporation: Northampton, MA, USA, 2025. Disponível em: <https://www.originlab.com/>. Acesso em: 03 fev. 2025.

PISCHETOLA, M. **Inclusão digital e educação: a nova cultura da sala de aula**. Petrópolis: Editora Vozes, 2016. 168 p.

SENAR - SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. **Senar Play: cursos online para todo o Brasil**. Brasília: SENAR, 2025. Disponível em: <https://ead.senar.org.br/>. Acesso em: 17 mar. 2025.

SILVA JÚNIOR, A. F. da *et al.* Inclusão social e inclusão digital em tempos de globalização: um estudo em uma escola rural. **Revista Em Extensão**. Uberlândia, v. 9, n. 1, p. 83-98, jan./jul. 2010.

SILVA, B. H. de O.; SANTOS, B. S. dos. Agricultura digital: desafio da conectividade no campo para o desenvolvimento da agricultura familiar. **Revista Mirante**, Anápolis, v. 17, n. 2, p. 140-163, jun. 2024.

SILVA, F. J. A. da. *et al.* Estratégias pedagógicas para a inclusão digital nas escolas na atualidade. **Research, Society and Development**, Itabira, v. 11, n. 8, p. e7111830423, Jun. 2022.

UMIPTT - UNIDADE MISTA DE PESQUISA E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA. **Regulamento Geral**. Francisco Beltrão: UMIPTT, 2016, 9 p.

VELOSO, R. O lugar das tecnologias da informação e comunicação no Serviço Social. *In*: VASCONCELOS, A. M. de; ALMEIDA, N. L. T. de; VELOSO, R. (org.). **Serviço social em tempos ultraneoliberais**. Uberlândia: Navegando Publicações, 2021. p. 63-82.

VIEIRA, M. A.; CERETTA, P. S. Impacto das tecnologias da informação e comunicação sobre o crescimento econômico em escala global. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 33, n. 2, p. e238408, 2024.

VIERO, V. C.; SILVEIRA, A. C. M. da. Apropriação de tecnologias de informação e comunicação no meio rural brasileiro. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 28, n. 1, p. 257-277, jan./abr. 2011.