

Artigo:

Das ondas do rádio à internet no espaço rural: o problema da conectividade significativa no Brasil e na América Latina e Caribe

From radio waves to the internet in rural areas: the problem of meaningful connectivity in Brazil and Latin America and the Caribbean

De las ondas de radio a internet en zonas rurales: el problema de la conectividad significativa en Brasil y América Latina y el Caribe

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18086790>

Exzolvildres Queiroz Neto

Professor Associado da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) - Departamento de Educação e Tecnologias (DEETE) do Centro de Educação Aberta e a Distância (CEAD) Doutor em Engenharia Agrícola: Planejamento e Desenvolvimento Rural Sustentável FEAGRI/UNICAMP (2011). Mestre em Administração: Gestão Social, Ambiente e Desenvolvimento DAE/UFLA (2006). Graduado em Geografia: Bacharelado e Licenciatura IGC/UFMG. Docente no Programa de Pós-graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento PPGPPD/UNILA - Linha de Pesquisa Políticas Públicas e Sociedade - Mestrado

Gilson Batista de Oliveira

Pós-Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Planejamento e Governança Pública da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (PPGPGP/UTFPR, 2023 -2024)). Doutor em Desenvolvimento Econômico pela UFPR (2010). Professor do Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas e Desenvolvimento e do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal da Integração Latino-Americana – Foz do Iguaçu, Paraná, Brasil. Pesquisador bolsista do NAPI Trinacional/Fundação Araucária

Resumo

O artigo, na forma de um ensaio, aborda uma das temáticas emergentes com grande potencial para viabilizar a inclusão digital e produtiva de agricultores familiares em situação de pobreza ou vulnerabilidade: a digitalização do espaço rural e dos sistemas alimentares. O tema é complexo, pois envolve uma grande variedade de domínios, desde o acesso à internet com conectividade significativa, as formas de produção, passando pelo tipo de assistência técnica e acesso à educação e qualificação. O fulcral do problema é o uso cada vez mais disseminado de plataformas digitais, principalmente com a pandemia da Covid-19, e a baixa conectividade significativa do espaço rural brasileiro e latino-americano da agricultura familiar e comunidades rurais. É uma questão bem mais ampla, portanto, do que a chamada Agricultura 4.0, para a qual existe um ambiente de atores estruturado e formas de apoio governamental. Sobre a digitalização, a conectividade significativa, no entanto, ainda é incipiente o conhecimento disponível aos tomadores de decisão na construção de políticas públicas. Os resultados podem ser ambíguos: ao mesmo tempo em que ampliam oportunidades, também reforçam desigualdades, devido às várias barreiras de entrada e de oferta de acesso à internet no rural brasileiro e latino-americano. O artigo conta com uma breve revisão bibliográfica sobre a temática a partir do eixo da conectividade significativa articulando elementos como digitalização do território, brechas de acesso ao serviço de internet banda larga e a importância de políticas públicas no setor.

Palavras-chave: inclusão digital, digitalização do território, banda larga, desenvolvimento rural

Abstract

The article, in the form of an essay, addresses one of the emerging themes with great potential to enable the digital and productive inclusion of family farmers in situations of poverty or vulnerability: the digitalization of rural space and food systems. The topic is complex, as it involves a wide variety of domains, from access to the internet with significant connectivity, forms of production, including the type of technical assistance and access to education and qualification. The core of the problem is the increasingly widespread use of digital platforms, especially with the Covid-19 pandemic, and the significant low connectivity of rural Brazilian and Latin American areas of family farming and rural communities. It is a much broader issue, therefore, than the so-called Agriculture 4.0, for which there is a structured environment of actors and forms of government support. Regarding digitalization, significant connectivity, however, the knowledge available to decision makers in the construction of public policies is still incipient. The results can be ambiguous: at the same time as they expand opportunities, they also reinforce inequalities, due to the various barriers to entry and provision of internet access in rural Brazil and Latin America. The article includes a brief bibliographical review on the subject from the axis of significant connectivity, articulating elements such as digitalization of the territory, gaps in access to broadband internet service and the importance of public policies in the sector.

Keywords: digital inclusion, digitalization of territory, broadband, rural development

Resumen

El artículo, en forma de ensayo, aborda uno de los temas emergentes con gran potencial para posibilitar la inclusión digital y productiva de agricultores familiares en situación de pobreza o vulnerabilidad: la digitalización del espacio rural y los sistemas alimentarios. El tema es complejo, ya que involucra una amplia variedad de dominios, desde el acceso a Internet con conectividad significativa, las formas de producción, pasando por el tipo de asistencia técnica y el acceso a la educación y la calificación. El núcleo del problema es el uso cada vez más extendido de plataformas digitales, especialmente con la pandemia de Covid-19, y la importante baja conectividad de las zonas rurales brasileñas y latinoamericanas de agricultura familiar y comunidades rurales. Se trata, por tanto, de una cuestión mucho más amplia que la llamada Agricultura 4.0, para la que existe un entorno estructurado de actores y formas de apoyo gubernamental. Respecto a la digitalización, conectividad significativa, sin embargo, el conocimiento con el que cuentan los tomadores de decisiones en la construcción de políticas públicas es aún incipiente. Los resultados pueden ser ambiguos: al mismo tiempo que amplían las oportunidades, también refuerzan las desigualdades, debido a las diversas barreras de entrada y provisión de acceso a Internet en las zonas rurales de Brasil y América Latina. El artículo incluye una breve revisión bibliográfica sobre el tema desde el eje de conectividad significativa, articulando elementos como la digitalización del territorio, las brechas en el acceso al servicio de internet de banda ancha y la importancia de las políticas públicas en el sector.

Palabras clave: inclusión digital, digitalización del territorio, banda ancha, desarrollo rural

INTRODUÇÃO

O advento da pandemia da Covid-19 precipitou e acelerou a demanda pela digitalização do território, das interações, processos educacionais e mercados para a produção da agricultura familiar, principalmente, dos meios de comunicação via plataformas digitais na internet. Faz algum tempo que o universo digital vem ampliando a sua inserção na sociedade e influencia diretamente na organização dos territórios.

O potencial inclusivo das plataformas digitais e da internet é ambíguo: representa novas oportunidades de qualificação e de mercados para agricultores familiares; mas também podem gerar o resultado oposto, devido à alta seletividade produzida por barreiras de entrada, tipos de conteúdos qualitativos e formas de acesso. Uma principal barreira é a dificuldade de acesso, no espaço rural brasileiro e latino-americano, à conectividade significativa através da internet banda larga (Niedele *et al*, 2021; CEBRAP, 2021; IBGE, 2019).

Com a rapidez e a extensão dos usos das tecnologias digitais abre-se uma nova etapa na história recente do espaço rural de famílias de agricultores e, mais amplamente, do setor agroalimentar. No período do pós-guerra, no século passado, consolidou-se o padrão de modernização tecnológica conhecido por “Revolução Verde” (modernização da agricultura em escala global), tendo como tripé de sustentação, do modelo produtivista, a mecanização-agroquímicos-financiamento, no qual a substituição de trabalho humano por máquinas e o uso de insumos industriais como sementes modificadas ou híbridas, fertilizantes e agrotóxicos elevou enormemente a produção e a produtividade, ainda que às custas de expressivos impactos ambientais e êxodo rural (Nierdele *et al*, 2021; Buainain, Cavalcante e Consoline, 2021)

O que se presencia na contemporaneidade, nos marcos de uma sociedade pós-industrial, é o passo seguinte, com a necessidade do espaço rural de se integrar ao mundo da informática e à economia da informação. Isso representa processos de transformações estruturais e duradouras, com impactos significativos para o mundo do trabalho, o território, a demanda por bens e serviços digitais e em contrapartida o aumento da exclusão digital de parcela da população. No “admirável mundo novo” as condições para a inclusão digital e produtiva, sobretudo dos agricultores familiares mais vulneráveis, precisam ser devidamente pensadas.

O Censo Agropecuário Brasileiro (IBGE, 2019) revela alguns números preocupantes sobre a temática em análise quando é criado um panorama desafiador das demandas para o espaço rural de agricultores familiares. No Brasil 28% dos estabelecimentos agropecuários tem Acesso à Internet, a situação ainda é mais desafiadora no Norte 15% e no Nordeste o acesso é de 21%. Somente 20% dos estabelecimentos agropecuários contam com assistência técnica especializada.

Por outro lado, em termos de Energia Elétrica, a partir de políticas públicas bem sucedidas, o acesso é de 84% dos estabelecimentos agropecuários. As políticas e iniciativas como o “Luz para Todos” mostra que é viável, em espaço relativamente curto de tempo, ampliar a oferta de infraestrutura e serviços pelo território, especialmente, no espaço rural brasileiro (CEBRAP,2021). Logo, algo similar deverá ser dimensionado nos próximos anos quanto ao acesso à Internet com conectividade significativa – banda larga, que é cada vez mais um serviço essencial e muito distante de boa parte dos estabelecimentos agropecuários e de comunidades rurais no Brasil.

Neste trabalho será analisado o problema do acesso a Conectividade Significativa da Internet envolvendo a dimensão da importância da inserção do espaço rural no chamado mundo digital. Há vários desdobramentos dessa demanda: qualificação profissional e educação, mercados digitais, acoplamento de tecnologias de informação ao maquinário agrícola, o uso de drones, satélites

e outras fontes, *big data*, *blockchain*, disseminação de aplicativos, inovações cada vez mais rápidas e intensas na indústria da biotecnologia.

O artigo, no formato de um ensaio, abordará o tema de modo a criar uma filigrana de conteúdos e referenciais teórico-conceituais vinculados à conectividade significativa. Serão trabalhadas informações sobre o Brasil, especificamente, mas com alguns dados da América Latina e Caribe para uma reflexão sobre o problema da importância de uma internet significativa, entre outros aspectos, com vistas ao desenvolvimento rural e territorial para comunidades rurais e famílias de agricultores.

O objetivo do trabalho é oferecer um panorama introdutório sobre a temática e, a partir disso, explorar aspectos relevantes para a inclusão digital e produtiva além do acesso à conectividade significativa. Para isto o texto está organizado em cinco seções: 1. breve cotejar dos meios de informação/comunicação para o espaço rural e a importância do rádio; 2. reflexão crítica do meio a comunicação da extensão rural e o seu aspecto de formação, 3. o que significa conectividade significativa e o potencial da digitalização no espaço rural; 4. análise sobre como estão desigualmente distribuídas as possibilidades de aproveitar adequadamente essa tendência e quais são as barreiras que recaem especificamente sobre a agricultura familiar; e, ao final, 5. serão apresentados vetores para ampliar os horizontes da temática.

A IMPORTÂNCIA DAS ONDAS DO RÁDIO PARA A DIFUSÃO DA INFORMAÇÃO/CONHECIMENTO NO ESPAÇO RURAL BRASILEIRO

Neste trabalho a delimitação de espaço rural baseia-se em Kageyama (2004): a) rural não é sinônimo de agrícola e não tem exclusividade sobre este; b) o rural é multissetorial (pluriatividade) e multidimensional (funções: produtiva, ecológica, social e cultural), c) não há um isolamento absoluto entre os espaços rurais e as áreas urbanas. Redes mercantis, sociais e institucionais se estabelecem entre o rural, as cidades e vilas adjacentes.

O rádio, como veículo de comunicação e informação, tem grande amplitude de cobertura territorial e consegue atingir comunidades rurais dispersas pelo território brasileiro. Um fato relevante é a proximidade com os ouvintes, a prestação de serviços, o baixo custo e a mobilidade de suas ondas difusoras. O acesso ao aparelho é de baixo custo para a maioria das populações rurais do interior do Brasil. Por décadas o rádio tem sido o principal veículo de informação de regiões distantes dos espaços urbanos, seja em pequenas cidades ou pelos diversos espaços rurais do país. Sem o rádio, as famílias do espaço rural, provavelmente, não teriam acesso às prestações de serviços que o meio oferece. A programação das rádios é variada e ancorada em fatores socioculturais diversos ao longo do território nacional. Contudo, o que nos interessa é a informação veiculada que, na perspectiva da formação, traz elementos de viés técnico aos agricultores e não de formação ampla ou construção do conhecimento.

Conforme Weber e Dévens (2010) remonta à década de 1950 o uso do potencial do rádio, por governos brasileiros, a fim de promover a chamada integração nacional e por entidades rurais para efetuar seus trabalhos de extensão rural. A comunicação vinculada à extensão rural foi precursora na utilização de programas de rádios para levar aos agricultores práticas e processos, além de inseri-los na lógica de mercado a partir dos ideais da “Revolução Verde”.

Bordenave (1988) assevera que o objetivo precípua da informação rural/agrícola, historicamente no Brasil, era a difusão tecnológica voltada para o paradigma produtivista. Esta informação apresenta duas vias, de acordo com o autor, 1) informação-instrução e 2) informação-persuasão.

Duarte e Soares (2011); Weber e Dévens (2010) chamam a atenção que o rádio não exige dos ouvintes um grau elevado de escolaridade para a sua utilização. As ondas do rádio atingem a todos sem distinção de classe social, escolaridade ou renda. A eficiência do rádio é tanta que importantes organizações, ainda, o utilizam como plataforma de informação e formação.

Por exemplo, o programa Prosa Rural da Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) na contemporaneidade.

As análises, sobre a importância do rádio como plataforma de comunicação, permitem delimitar alguns pressupostos: 1) dispersão das ondas de rádio a partir de uma base difusora - livre de cabos, fibra ótica, operadoras ou intermediações; 2) ampla cobertura no território nacional das empresas radio-difusoras; 3) equipamentos de recepção baratos, de grande mobilidade e utilizando fontes de energia a partir de pilhas e baterias simples; 4) linguagem contextualizada e coloquial dos programas e meios de comunicação; 5) tecnologia eminentemente analógica. Portanto, o meio de comunicação mais presente nos domicílios rurais brasileiros é o rádio, além de ser um dos mais democráticos, em termos de acesso, pois está ao alcance de várias camadas da população. Contudo quando comparado às plataformas digitais, há uma notória defasagem em potencial. As diversas plataformas digitais criam amplas perspectivas para a formação e usos múltiplos de aplicativos.

Para além das ondas do rádio a internet, dadas as suas barreiras de acesso que ainda se fazem presente no Brasil e América Latina, é um desafio como política pública para uma possível inclusão digital. Neste ponto, pensar o espaço rural de comunidades rurais e agricultores familiares traz peculiaridades que vão desde a dispersão e ocupação do território nacional em termos geográficos (distância, localização, relevo, tipos de solo), contextos socioculturais, a renda e a escolaridade. Esta secção procurou contrapor, de forma ampla, o problema de comunicação/informação, ainda na contemporaneidade, em áreas dispersas e distantes dos núcleos urbanos.

A conectividade significativa da internet - banda larga, traz desafios a sua implementação em ampla escala no território brasileiro e latino-americano. Entretanto, antes de adentrar à temática da conectividade significativa vale discutir o efeito da comunicação e da informação como valor de troca (consumo), e a imposição de uma lógica produtivista agrícola extensionista vinculada à informação/conhecimento difundidos. As análises

serão circunscritas ao espaço rural e vinculadas à temática da extensão rural. O pressuposto é mostrar que plataformas digitais podem ampliar o espectro de conteúdos de formação e informação/conhecimento dada a sua natureza que permite a mediação do sujeito: agricultores familiares e comunidades rurais podem ser produtoras de conteúdos qualificados a partir dos seus contextos.

DOS MEIOS À MEDIAÇÃO NO ESPAÇO RURAL: COMUNICAÇÃO OU EXTENSÃO?

Desde já será estabelecido que a internet – admitida aqui como meio ou plataforma de formação – pode ir além de uma perspectiva extensionista para o espaço rural e cobrir uma ampla gama de formação educacional e mesmo de mercados digitais. Não serão analisados aspectos socioculturais, sentido amplo, ou da caracterização da importância do espaço rural brasileiro e latino-americano para a composição da cultura de massa.

É fundamental, para abranger a importância dos meios de comunicação do rádio à internet, analisar o fator comunicação-informação no espaço rural. Até a contemporaneidade a ideia da extensão como fator educacional do “homem do campo”, no Brasil especificamente, perpassa os aspectos semânticos do discurso do paradigma produtivista. Tal concepção deve ser superada uma vez que as pessoas são construtoras de contextos (Queiroz Neto e Oliveira, 2021).

As análises de Martin-Barbeiro (1983) implicam em repensar a metodologia do estudo da comunicação, dando ênfase à perspectiva do receptor e dos processos sociais de dominação, que evidenciam uma forma e uma maneira de comunicação. O mesmo autor argumenta que houve uma mudança da análise da cultura popular do espaço rural para o urbano. Aqui não será discutida a importância deste reposicionamento, mas as implicações territoriais deste possível efeito de perspectiva territorial que pode explicar, em parte a dificuldade de acesso à conectividade significativa da internet no espaço rural na contemporaneidade. Segundo Martín-Barbero (1997), é

fundamental uma teoria que não restrinja ao problema da informação, pois essa se tornou capital, mercadoria. Além disso, para grande parte das pessoas, a comunicação não se esgota nos meios. No espaço rural o discurso extensionista foi construído sob o espectro do difusionismo e o rádio, como meio de informação-recepção, deve papel importante. A extensão é um termo usual no diálogo agrário e conduz a refletir sobre o papel do educador, da informação e da própria comunicação no espaço rural/agrícola - responsável por uma transmissão de conteúdos: informação-instrução ou informação-persuasão (Bordenave, 1988). Em seu clássico livro “Extensão ou Comunicação” Freire (2015) usa a expressão “educar e educar-se” para explicar que a metodologia comunicativa refuta qualquer “extensão educativa”.

Giddens (1989) argumenta que os seres humanos são agentes reflexivos. As pessoas (atores sociais) são responsáveis por suas ações, embora não possam ser responsabilizadas pelas circunstâncias dentro das quais fazem suas escolhas. Entretanto, quaisquer que sejam as circunstâncias, sempre há a possibilidade de optar entre alternativas. Os atores sociais agem e se relacionam em contextos que colocam constrangimentos institucionais e que favorecem certas estratégias em detrimento de outras. Neste aspecto a internet cria possibilidades, não entrando no mérito dos processos, para os atores sociais no espaço rural de serem protagonistas da mediação.

De acordo com Bodernave (1988), quando apresentados às possibilidades dialógicas, os sujeitos responsáveis pelo aprendizado dos camponeses, agricultores familiares ou o “homem do campo” relatam dificuldades comunicativas, como a apatia em torno da intenção do diálogo, mas não observam seu contexto. Aceitando essa condição não se percebe todo o cenário histórico de submissão, diminuição e rebaixamento intelectual e social sofrido pelos trabalhadores e habitantes do espaço rural, que foram reféns de um sistema cujas únicas vozes ouvidas na “formação educacional” foram aquelas voltadas para a formatação de agentes de um paradigma produtivista

implementado como forma e processo de reconhecimento das atividades agrícolas.

Para Duarte e Soares (2011) desde o seu início, no Brasil, a extensão rural focou em divulgações sobre inovação de práticas e processos agrícolas através dos veículos de comunicação. Tais divulgações, repetidas várias vezes, sempre relacionadas com novas ideias, com o objetivo de tornar mais eficaz a adoção da tecnologia sob a égide da “Revolução Verde”. Os autores argumentam que os assuntos apresentados, ao longo do tempo principalmente a partir da década de 1960 no Brasil, envolviam no tema Extensão Rural além da extensão agropecuária, mudanças de “hábitos” do “homem do campo” enquadrando-o no espectro da modernização, sentido amplo.

Segundo CEBRAP (2021) a produção agropecuária brasileira se apresenta cada vez mais concentrada. É plausível supor que as possibilidades e os efeitos do uso da revolução tecnológica informacional, no espaço rural no Brasil, devem aprofundar ainda mais o abismo que separa o agronegócio empresarial da grande massa de agricultores familiares e comunidades rurais. Obviamente, para acompanhar o ritmo destas inovações será necessário informação e formação, suporte técnico, capital, políticas públicas específicas e infraestrutura. Neste sentido, ganha importância o problema da Conectividade Significativa e a banda larga da internet e o acesso para as populações rurais.

A SITUAÇÃO DA CONECTIVIDADE SIGNIFICATIVA NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE E O POTENCIAL PARA O DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL

Para Milanez *et al* (2020) A expressão “banda larga” (*broadband*) é mundialmente adotada como referência para a caracterização de um serviço de acesso à internet, mas não há um conceito universalmente aceito ou uma metodologia que diferencie de forma objetiva a banda larga.

Almada, Carreiro e Barros (2019) denominam de tecnologias digitais: processos de digitalização, plataformas de formação, aplicativos,

interatividade, conectividade, big-data, territórios e cidades inteligentes. Contudo, adverte que os usos de tecnologias digitais deveriam proporcionar avanços do ideário democrático (participação social, agenda de demandas sociais, atuação nas decisões da gestão pública). Apresenta três pressupostos de democracia digital: 1) fortalecer a capacidade da participação cidadã e de influência sobre a decisão política; 2) promover ou incrementar direitos e liberdades e 3) estimular o pluralismo, assegurar a diversidade de vozes e opiniões dos diversos atores sociais.

Diversas pesquisas e estudos, principalmente no início dos anos 2000, apresentam considerações acerca das possibilidades da utilização de telefonia móvel no incremento da produtividade agrícola para fornecer acesso às informações sobre o clima, insumos como fertilizantes e a adoção de novas tecnologias de produção. Para Cole e Fernando (2012) há estudos que mostram que as novas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) podem diminuir os custos das transações e assimetrias de informação para populações rurais.

De acordo com Senne (2021) nos anos de 1990 o debate sobre a internet abrangia especificamente o *digital divide* (brecha digital) – compreender as motivações para se ter ou não acesso à internet. Em contrapartida nos anos 2000 as análises já contemplavam um segundo nível de exclusão: as disparidades entre aqueles que tinham vencido a barreira do acesso e os que não tinham vencido as barreiras devido a extratificação persistente no mundo *off-line* (raça/etnia, gênero, renda, faixa etária, habilidades digitais, localização no espaço geográfico – por exemplo no espaço rural).

Na América Latina e Caribe, 32% da população latino-americana (244 milhões de seus habitantes) não têm acesso a serviços de Internet (CEPAL, 2019, CEBRAP, 2021). Esse número não evidencia outro problema da região, o grande desequilíbrio entre e dentro dos países, onde coexistem economias com níveis de penetração de Internet nos lares inferiores a 40%. O hiato se acentua no interior dos países da região, entre a população urbana e rural e entre

homens e mulheres, jovens, idosos, população indígena e outros grupos desfavorecidos, o que se pode denominar de multidimensionalidade do acesso à conectividade significativa de banda larga.

Segundo dados e estimativas fornecidos pela CEPAL, FAO, IICA (2019), na América Latina e Caribe, 19% da população vivem em áreas rurais com menos de 2.000 habitantes, percentagem que descende de modo sistemático desde a década de 1960, devido ao processo ininterrupto de urbanização. Portanto, se a região almeja cumprir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável 2030 (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU), deve aprofundar a transformação estrutural do mundo rural, potenciando e reorientando-a nos âmbitos econômico, social, ambiental e, para isso, deve vencer múltiplos hiatos socioeconômicos relacionados aos espaços urbanos, sendo um deles o acesso à infraestrutura e a serviços básicos.

Segundo a CEPAL, FAO, IICA (2019) e IICA (2022) na região existem muitos territórios rurais que não dispõem de cobertura de Internet, pois a dispersão da população não torna as operações privadas rentáveis. Em média, as diferenças no acesso à Internet entre as populações urbana e rural da América Latina e Caribe chega a 28 pontos percentuais.

BRASIL (2018) em estudo do Tribunal de Contas da União sobre políticas públicas para a internet constatou que: a) 23% dos domicílios de classes D/E tem acesso à internet; b) somente 26% dos domicílios localizados em áreas rurais tem acesso à internet; c) 23 milhões de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos nunca se conectaram a internet.

IICA (2022) argumenta que a conectividade é um fenômeno complexo e multifatorial que dever ser avaliado não somente pela possibilidade de que as pessoas possam acessar, com um dispositivo a Internet, senão também se são satisfeitas as suas necessidades básicas de acordo com os padrões da era digital em que vivemos.

A necessária Conectividade Significativa de internet banda larga no espaço rural pode proporcionar aos atores sociais, agricultores familiares e

comunidades rurais, uma maior amplitude de acesso a serviços e processos. Neste trabalho, e considerando a inserção de atores sociais rurais no universo digital, o aspecto mais importante que a internet pode proporcionar é a informação, a educação para a qualificação e a cidadania além de inserção produtiva via mercados digitais: 1) curso on-line; 2) material especializado e de formação continuada em diversas áreas; 3) construção de aplicativos e ferramentas de interatividade; 4) mercados digitais com vendas diretas; 5) acesso a bancos de dados de legislação e documentos públicos; 6) acesso ao mercado de carbono e de ações de combate às mudanças climáticas, pagamentos por serviços ambientais. São amplas as possibilidade e desafios.

De acordo com IICA (2022) são indicadores de Conectividade Significativa: 1) uso regular de Internet: analisa que as pessoas tenham acesso regular e permanente à Internet; 2) dispositivo apropriado: analisa que as pessoas contem com os dispositivos necessários para se conectar quando precisem; 3) dados suficientes: analisa que as pessoas tenham acesso à dados suficientes e permanentemente para executar as atividades cotidianas; 4) velocidade adequada da conexão: analisa que a velocidade de conexão seja adequada para satisfazer a demanda que tenham.

A crise originada pela Covid-19 pode ser considerada um marco, entre outros aspectos sanitários importantes, na demanda por digitalização de processos. Mostrou a centralidade da conectividade de quem contou com as habilidades digitais necessárias para realizar atividades econômicas, educativas e de acesso à saúde.

O relatório IICA (2022) sobre conectividade na América Latina e Caribe, a partir do marco da Covid-19, apresenta uma comparação entre domicílios com alta e baixa conectividade: a) nos domicílios com alta conectividade digital seus moradores perderam o emprego em menor medida (15%) que sua contraparte (23%); b) do mesmo modo, 69% dos domicílios com baixa conectividade sofreram uma redução da renda familiar total, com um nível de 11 pontos percentuais maior do que os conectados. Os níveis de insegurança

alimentar foram quase o dobro para aqueles com menor conectividade: 46% contra 24%. Ainda o mesmo relatório apresenta outros dados: a) os países com maior proporção de habitantes rurais (Honduras, Paraguai, Equador, Suriname, Bolívia; onde cerca de ou mais que 30% da população é rural), também são os países com níveis mais baixos de conectividade significativa rural, já que mostram ICSr (Índice de Conectividade Significativa rural) que se aproximam a 30%, com a exceção de Suriname com um ICSr de 40,9%. b) Em países com proporções menores de população rural, como Chile, Brasil e Costa Rica, os ICSr são maiores a 50%. C) Colômbia e Peru, que apresentam porcentagens intermediarias de habitantes rurais, apresentam ICSr de 30,5 e 45,2%, respectivamente.

GSMA (2023) apresenta um quadro da conexão à Internet Móvel no Brasil: a) ocorreu uma expansão de 54% em 2017 para 67% em 2022; b) mas ainda existe 33% de população não conectada; c) ocorre uma lacuna de cobertura de 8% (cerca de 17 milhões de pessoas vivem em áreas sem cobertura de uma rede de banda larga móvel); d) apesar de viver dentro da área de cobertura 1/4 da população brasileira não usa serviços de Internet Móvel.

É possível a partir do que foi apresentado estabelecer dois tipos de lacunas de acesso à Internet Móvel: 1) lacunas de uso: estão relacionadas à acessibilidade aos aparelhos celulares, dispositivos apropriados e a falta de letramento digital; 2) lacunas de cobertura: em espaços rurais ou aqueles distantes dos espaços urbanos, com retornos negativos sobre o custo de investimento, onde não haveria interesse de mercado das operadoras. Seria necessário, portanto, o investimento de recursos públicos ou repensar o modelo de concessões das operadoras.

O problema do acesso tem a ver com a superação das lacunas, contudo a oferta de serviços móveis de banda larga esbarra na demanda que está condicionada a renda e a infraestrutura. A renda no tocante ao custo do dispositivo e dos serviços em si, a infraestrutura à rede de conexão. O letramento digital, que está vinculado à educação, por um lado é um problema

socioeconômico e, ao mesmo tempo, de disponibilidade de serviços de comunicação.

ECONOMIA DA INFORMAÇÃO, DIGITALIZAÇÃO DA AGRICULTURA E MERCADOS DIGITAIS: O PROBLEMA DAS ASSIMETRIAS NO TERRITÓRIO

Herscovici (2004) trata a informação na dimensão de um sistema de preços: 1) custos para adquirir a informação; 2) tipos de agentes: a) os que vão pagar pelo custo (agentes informados) e b) os que não vão procurar pela informação (agentes não-informados) e 3) o sistema de preços não divulga a totalidade da informação disponível para a totalidade da população gerando um estoque de valor.

Para Castells (1999) há questões a serem enfrentadas pela sociedade informacional em rede: 1) novas tecnologias da informação que produzem uma integração instrumental do mundo; 2) comunicação intermediada por tecnologias e formação de comunidades virtuais; 3) passos históricos das sociedades informacionais: políticas de identidades, busca ansiosa por significado e espiritualidade; 4) crise institucional: desestabilização da rede durável de relações e contextos. Acrescenta-se a isso que a economia da informação é uma forma de produção e gestão em que a produtividade e a competitividade dependem da geração de conhecimento.

Conforme Herscovici (2004) a informação apresenta formas distintas de assimetrias: 1) modalidades diferenciadas de apropriação da informação pelos diversos atores sociais; 2) informação associada ao conhecimento/progresso tecnológico e 3) numa perspectiva marxista a informação é um processo intrinsecamente assimétrico e contraditório. Considerando que as assimetrias da informação permitem a apropriação de uma renda extra por parte dos agentes informados.

Portanto, a partir do momento em que o sistema de preços não redistribui a totalidade da informação disponível, porque existem assimetrias da informação, o mercado não constitui um mecanismo socialmente eficiente

uma vez que os ganhos realizados pelos agentes informados são privados. Nesta perspectiva, o centro de produção da informação/conhecimento pode qualitativamente se destacar no território e reforçar as desigualdades. Considerando a informação um bem de consumo os agentes informados (seja pela escolaridade, renda, ou domínio técnico) geram renda e podem concentrar os ganhos e assimetrias nas relações de poder no território.

O território, na contemporaneidade, ganha visibilidade e chama atenção, por ser ele um importante promotor da inovação. De acordo com Santos (2006) o território deixa de ser uma plataforma de sistemas físicos (objetos) e sistemas naturais e passa a assumir um caráter informacional e qualitativo. A sua função imaterial-intangível de fluxos é cada vez mais importante para o entendimento das relações dos atores sociais e a composição de redes relacionais. Raffestin (2011) alerta que o território se organiza a partir das relações de poder.

Pode-se dizer, por conseguinte, que o território se informatiza mais, e mais depressa, que a economia ou que a sociedade. Santos (2006) assevera que as ações dos atores sociais no território supõem o uso da informação, que está presente também nos objetos. Os sistemas geográficos (fixos e fluxos), cujo conjunto nos dá a configuração territorial e nos define o próprio território, são, cada dia que passa, mais carregados de informação.

O entendimento das dinâmicas no território, portanto das formas intangíveis (fluxos) que se organizam conjuntamente com os objetos (fixos), devem ser analisadas a partir do método geográfico caracterizado por Santos (2014):a) Estrutura: implica a inter-relação e a interação de todas as partes, como o mundo das organizações e da produção – as diversas formas de agricultura, relações entre rural e urbano. b) Processo: ação contínua, direcionando-se a um resultado qualquer e implicando na noção de tempo, continuidade e mudança – uso e ocupação do solo e da terra; mudanças históricas no uso do espaço, fatores culturais, políticos e sociais. c) Forma: o aspecto visível de algo, como um arranjo espacial – estrutura fundiária,

organização do espaço, formas urbanas, tipos de agricultura. d) Função: o que se espera de uma forma.

Para Oliveira (2021) na sociedade atual, os territórios nos quais os atores sociais conseguem se organizar de forma a desenvolverem sinergia e aproveitarem ao máximo os recursos materiais e imateriais, tornam-se plataformas competitivas, ou seja, passam a disputar a concorrência nos mercados globais. Desta forma, o território requer novos recursos que permitam circular e produzir a informação/conhecimento e a construção de redes. A outra dimensão dessas redes é diretamente ligada à implementação de mercados globais, parcialmente desregulamentados.

Herscovici (2004) chama atenção para a dupla natureza das redes eletrônicas: 1) informação privada: depende da limitação das modalidades de acesso à informação; 2) informação gratuita: “clube” aberto e inclusivo – sua constituição se explica a partir da interdependência dos indivíduos na base de relações situadas fora do mercado. Este “clube” aberto deve ser impulsionado por políticas públicas de inclusão digital e de expansão das redes de cobertura de conectividade significativa da internet banda larga.

Senne (2021) analisa que de acordo com Pesquisa por Amostra de Domicílio PNAD/IBGE em 2001 – apenas 8,5% possuíam computador conectado à internet e 20 anos depois 134 milhões – 3 em cada 4 indivíduos. Contudo o autor argumenta que ainda persistem problemas: a) disparidades de qualidade da conexão nos domicílios – tipo de dispositivos e desigualdades da rede quanto ao uso; b) setores que tiveram maior avanço, principalmente, a partir da Pandemia da Covid-19: atividades transacionais, serviços públicos eletrônicos, transações financeiras, compras on-line; c) diferenças na qualidade da conectividade que afetam as oportunidades *online*.

Buainain, Cavalcante e Consoline (2021); CEBRAP (2021) apontam para a concentração de inovação em espaços urbanos. AgTechs (empresas voltadas para tecnologias na agricultura) fazem parte de um ecossistema estruturado em torno de *hubs* de inovação localizados em cidades que exercem a função de

polos tecnológicos. Empresas maiores mobilizam redes de atores a partir de suas demandas e interesses estratégicos vislumbrando oportunidades de negócios.

Para além da localização das AgTechs próximas a centros urbanos. Há um problema da oferta de internet vinculado a estrutura fundiária. Segundo dados de IBGE (2019) há uma relação entre extensão do estabelecimento e aumento da oferta de internet: em estabelecimentos agropecuários de até 100 hectares (ha), o acesso à internet se dá em 27%, nos estabelecimentos; na faixa de 100 ha a 1.000 ha, o percentual de acesso é de 32%; e, na faixa acima de 1.000 ha, o percentual de acesso à internet é de cerca de 49%. Para uma inclusão digital deve haver políticas públicas voltadas para a pequena propriedade de agricultores familiares e comunidades rurais.

Considerando as plataformas digitais como vias de interconexão o fator acesso à internet banda larga e a sua desigual distribuição pelo território brasileiro, ao mesmo tempo que há concentração em determinadas regiões do agronegócio (grandes propriedades rurais), o fator digitalização toma ares de um problema social no espaço rural. É urgente a construção de modelos de políticas públicas de inclusão digital, através de Conectividade Significativa, empenhando esforços que vão desde a infraestrutura passando pela educação, ciência e tecnologia, energia.

DIGITALIZAÇÃO DA AGRICULTURA: INCLUSÃO PRODUTIVA E DIGITAL?

CEBRAP (2021) alega que a digitalização da agricultura e dos mercados alimentares é um tema amplo e cobre uma variedade de formas de utilização de tecnologias de informação (tecnologias de monitoramento e uso de recursos, simulação de efeitos de mudanças climáticas, plataformas digitais de comercialização, aplicativos de assistência técnica e acesso a informações).

A digitalização da agricultura não pode ser considerada meramente pelo aspecto produtivo mesmo que da inclusão produtiva. Seja do ponto de vista técnico ou social a inclusão digital, deve ser um processo de incorporação de

parcela da população brasileira a inexorável amplitude do mundo digital para a acesso a serviços no sentido amplo. Conforme Nierdele *et al* (2021) um dos principais problemas à digitalização da agricultura é o acesso às tecnologias e à infraestrutura necessária à operação de plataformas digitais.

A introdução das diversas plataformas digitais representa um novo campo de desafios e as formas de apoio, políticas públicas, precisam amparar esse movimento da realidade. Há iniciativas públicas voltadas a favorecer a chamada Agricultura 4.0. Mas não há congêneres relacionados à adaptação ou viabilização de inovações e inclusões digitais especificamente dirigidas para a agricultura familiar e comunidades rurais (Buainain, Cavalcante e Consoline, 2021).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há muito o que ser pesquisado para aprofundar as análises e buscar soluções quanto ao acesso e uso da internet no espaço rural brasileiro e latino-americano. Considerando, para além das questões de mercado, a diferenciação entre conectividade urbana e rural é estratégica e necessária, as operadoras tendem a atender mercados com maior demanda e densidade demográfica.

Por outro lado, a participação social é fundamental para a articulação de múltiplos atores sociais no território: setores públicos e privados, no âmbito de comunidades e organizações rurais, organismos multilaterais de crédito e instituições internacionais de apoio e investimentos, governos locais, academia, entre outros atores.

O fulcro do problema para a tomada de decisão é a informação, um banco de dados confiável sobre o problema da conectividade significativa, dados completos, abertos e disponíveis de forma adequada e oportuna são fundamentais para a gestão integral desse desafio, pelo que a articulação direta e a geração de acordos com os escritórios nacionais de estatística,

universidades, institutos de pesquisa e observatórios se mostra pertinente para a recuperação de melhores dados sobre o hiato digital rural.

Outro ponto importante é que o acesso a mercados por meio de plataformas digitais, ocorrem a partir de variadas experiências com variações quanto à forma como estão dispostos os quatro atributos mencionados: 1) o tipo de atores sociais envolvidos e o papel de cada um deles; 2) os tipos de transações que se efetuam nestes ambientes virtuais; 3) o que se valoriza nos produtos e nos termos das trocas; 4) como se estruturam barreiras de entrada e distribuição de ganhos.

Portanto, no pós-pandemia da Covid 19 há um horizonte de demandas para o entendimento do problema da conectividade significativa no espaço rural brasileiro e latino-americano. O trabalho, de forma inicial, procurou demonstrar o problema de forma a ter como eixo a informação/conhecimento quando das ondas do rádio à fibra ótica o que se vislumbra é a possibilidade dos atores sociais, no espaço rural, participarem dos processos e vantagens das tecnologias da informação e da comunicação.

REFERÊNCIAS

- Almada, M. P., Carreiro, R., Barros, S. R., & Gomes, W. da S. Democracia digital no Brasil: obrigação legal, pressão política e viabilidade tecnológica. *Matrizes*, 13 (3), 161-181, 2019.
- Bordenave, J. *O que é comunicação rural*. 3 ed. São Paulo: Editora Brasiliense, 1988.
- Brasil. Tribunal de contas da união (TCU). *Políticas públicas de banda larga*. Brasília: TCU, 2018.
- Buainain, A.; Cavalcante, P.; Consoline, L. **Brasil. Estado atual da agricultura digital no Brasil: Inclusão dos agricultores familiares e pequenos produtores rurais.** Disponível em <https://www.cepal.org/pt-br/publicaciones/46958-estado-atual-agricultura-digital-no-brasil-inclusao-dos-agricultores-familiares-e-pequenos-produtores-rurais>

ital-brasil-inclusao agricultores-familiares. 2021. Santiago do Chile: Cepal. Acesso em: 29 setembro 2022.

Castells, M. **A sociedade em rede**. Volume I. 2 edição. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CEBRAP (Centro Brasileiro de Análise e Planejamento) - **Relatório inclusão produtiva no Brasil rural e interiorano 2022** (livro eletrônico) / Arilson Favareto (*et al*), 1 ed., São Paulo: Centro Brasileiro de Análise e Planejamento - CEBRAP, 2021

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe), 2020. **Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID- 19**. Disponível em <<https://www.cepal.org/es/publicaciones/45938-universalizar-acceso-tecnologias-digitales-enfrentar-efectos-covid-19>>.

Acesso em 24 jul. 2023.

CEPAL. Sistemas alimentarios y Covid19 en América Latina y el Caribe. Digitalización de la agricultura para la transformación inclusiva de sociedades rurales. **Boletín N.º 18**, 6 de maio de 2021.

CEPAL, FAO, IICA (2019). **Perspectivas de la Agricultura y el Desarrollo Rural em las Américas: una mirada hacia América Latina y el Caribe 2019-2020**. Disponível

em <<https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/8214/BVE19040295e>>

Acesso em 24 ago 2023.

COLE, S; FERNANDO, N. The value of advice: Evidence from mobile phonebased agricultural extension. Harvard Business School. <<https://dash.harvard.edu/handle/1/10007889>>. **Working paper nº. 13-047**, 2012

Cortes, S. V; Silva, M. K. Sociedade civil, instituições e atores estatais: interdependências e condicionantes da atuação de atores sociais em fóruns participativos. **Estud. sociol.**, Araraquara, v.15, n.29, p.425-444, 2010.

Weber, A. F; Dévens, P. O rádio no meio rural: consumo de programas radiofônicos rurais por agricultores do Rio Grande do Sul. **Rádio-Leituras**, ano 1, jul-dez, 2010.

Duarte, R; Soares, J. B. Extensão rural e comunicação rural no Brasil: Notas históricas e desafios contemporâneos. **Revista de Extensão e Estudos Rurais**, V.1, n. 2, jul-dez, 2011.

Freire, P. **Extensão ou Comunicação?** 17. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2015. 127 p.

Giddens, A. **A constituição da sociedade**. São Paulo: Marins Fontes, 1989.

GSMA - **Brechas de conectividad en América Latina**: una hoja de ruta para Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica y Ecuador, marzo 2023. Disponível em <<https://www.gsma.com/latinamerica/es/resources/brechas-de-conectividad-en-america-latina>>. Acesso em: 24 ago. 2023.

Herscovici, A. Economia da informação, redes eletrônicas e regulação: elementos de análise. **Revista de Economia Política**, vol. 24, nº 1 (93), pp. 100-120, janeiro-março/2004

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo agropecuário: resultado definitivos 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

IICA - Instituto interamericano de cooperação para a agricultura. **Conectividade rural na América Latina e no Caribe**: estado da situação, desafios e ações para a digitalização e o desenvolvimento sustentável, 2022

Kageyama, A. Desenvolvimento rural: conceito e medida. **Cadernos de Ciência & Tecnologia**, Brasília, v. 21, n. 3, p. 379-408, set./dez. 2004

Martin-Barbero, J. **Dos meios às mediações**: comunicação, cultura e hegemonia. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1997.

Martin-Barbero, J.; Gonzaga Motta, L. Comunicación popular y los modelos transnacionales. **Chasqui: Revista Latinoamericana de Comunicación**, Quito, n. 8, p. 4-11, ago. 1983.

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

Nierdele, P; et al. **Mercados alimentares digitais**: inclusão produtiva, cooperativismo e políticas públicas [recurso eletrônico] / organizadores Paulo

Niederle, Sergio Schneider [e] Abel Cassol. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2021.

Oliveira, G. M. Nova economia e território: um estudo das tecnologias da informação. **Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v. 33, 2021

Queiroz Neto, E; Oliveira, G. B. Fronteiras e limites na produção de novos campos profissionais para o espaço rural: o curso de bacharelado em desenvolvimento rural e segurança alimentar da Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA) em Foz do Iguaçu, PR, Brasil. **Atlante, Cuadernos de Educación y Desarrollo**, 2019.

Raffestin, C. **Por uma Geografia do poder**. São Paulo: Ática, 2011.

Santos, M. **Metamorfoses do espaço habitado: fundamentos teóricos e metodológicos da geografia**. 6. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014.

Santos, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo, razão e emoção** / Milton Santos. - 4. ed. 2. reimpr. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

Senne, F. Para além da conectividade: internet para todas as pessoas. **Panorama Setorial da Internet**, n2, ano 13, jun, 2021.