

11 A 13
DE DEZEMBRO
DE 2024

EVENTO PRESENCIAL
NA UFRPE RECIFE



2º Congresso Internacional de Agroecologia
e Desenvolvimento Territorial (CIADT)
11º Seminário de Agroecologia e
Desenvolvimento Territorial (SEADT)

TEMA

Agroecologia política, sistemas alimentares e transições agroecológicas



Acesso à internet no campo: ideias para conectar o rural

João Manoel da Silva. Professor; Instituto Federal de Alagoas (IFAL); E-mail: agrobio.jm@gmail.com.
Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2574390886279350>.

Clayton dos Santos Silva. Doutorando em Sistemas de Produção Agrícola Familiar; Universidade Federal de Pelotas (UFPel); E-mail: clayton.silva@ufpel.edu.br. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3496932554715717>.

Jessé Rafael Bento de Lima. Doutorando em Sistemas de Produção Agrícola Familiar; Universidade Federal de Pelotas (UFPel); E-mail: jesserafael.adm@hotmail.com. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3614743165259736>.

Vinicius José Gonçalves do Carmo. Mestrando em Ciência da Computação; Universidade Federal da Bahia (UFBA); Email: viniciuscarmo@ufba.br; Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4546992188110969>.

Samara Kelly Pereira Siqueira. Graduanda em Sistemas de Informação; Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE); E-mail: samara.kelly@ufrpe.br. Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1236023542712958>.

Linha de Pesquisa: Sociedade, Economia e Construção do Conhecimento.

1 Introdução

A *internet* é uma rede de comunicação que conecta milhões de pessoas, ao redor do mundo, através de dispositivos fixos e móveis (computadores, celulares, tablets, etc.) (VIEIRA; DIAN, 2023). Constitui-se por meio de uma série de infraestruturas físicas, como cabos submarinos, satélites e antenas que possibilitam a transmissão de dados entre os diferentes pontos da rede (SILVA, 2015).

Além disso, a *internet* intermedia a comunicação entre produtores e consumidores, facilitando a comercialização de produtos agrícolas (FEIDEN; RAMOS; SCHWANKE, 2020). Nas cidades também desempenha um papel fundamental, estando presente em praticamente todos os aspectos da vida urbana, desde a comunicação entre as pessoas até o controle de sistemas de transporte e infraestruturas inteligentes.

No mais, o acesso à *internet* tornou-se um elemento indispensável em nosso cotidiano, no entanto, existe uma disparidade significativa quando se trata do seu acesso no campo e na cidade. Enquanto nas áreas urbanas o acesso é amplamente disponível, rápido e confiável, nas áreas rurais muitas vezes é limitado, lento e instável. Ou seja, ao nos afastarmos dos centros urbanos a conexão à rede se enfraquece ou se esvai. Portanto, objetiva-se por meio desse estudo analisar a acessibilidade à *internet* e a ferramentas de comunicação no campo, tomando como recorte o Nordeste Brasileiro.

2 Metodologia

A metodologia adotada consistiu na análise de dados oriundos do Censo Agropecuário, referente ao ano de 2017, e de trabalhos relacionados para a discussão e complementação dos resultados. Na oportunidade, Mendes, Buainain e Fasiaben (2013) também analisaram o acesso à *internet* em zonas rurais, entretanto, esses tomaram como referência o censo de 2006. Desse modo, organizou-se os procedimentos metodológicos nas seguintes etapas:

1. **Coleta de dados:** os dados primários utilizados são provenientes do Censo Agropecuário, realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Esse censo fornece informações abrangentes sobre os estabelecimentos agropecuários de todo o país, incluindo o acesso à *internet* e ferramentas de comunicação;
2. **Seleção de variáveis:** as variáveis de interesse para este estudo são a acessibilidade à *internet* e o uso de ferramentas de comunicação nos estabelecimentos agropecuários. Essas foram analisadas para o recorte geográfico do Nordeste Brasileiro;
3. **Análise dos dados:** os dados coletados foram organizados e analisados para fornecer uma visão geral da acessibilidade à *internet* e do uso de ferramentas de comunicação no campo;
4. **Revisão bibliográfica:** foram levantados estudos acerca do tema. Essa revisão foi utilizada para complementar os dados obtidos e embasar a discussão dos resultados;
5. **Discussão e interpretação dos resultados:** os dados coletados e analisados foram interpretados e discutidos à luz da revisão bibliográfica. Foram, assim, identificados padrões, tendências e desafios relacionados à acessibilidade à *internet* e ferramentas de comunicação no campo.

3 Resultados e Discussão

Os indicadores de acesso à *internet*, em áreas rurais do país, podem ser observados a seguir (Tabela 1).

Tabela 1 - Indicadores de acesso à *internet* no campo

| | Estabelecimentos agropecuários (EA) | EA com acesso à <i>internet</i> | EA com conexão banda larga | EA com conexão discada por linha | EA com conexão móvel |
|----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|----------------------------|----------------------------------|----------------------|
| Brasil | 5.073.324 | 1.430.156 | 659.767 | 19.532 | 909.381 |
| Grandes regiões | | | | | |
| Centro-Oeste | 347.263 | 100.584 | 48.728 | 1.475 | 60.849 |
| Nordeste | 2.322.719 | 505.726 | 231.324 | 5.506 | 313.138 |
| Norte | 580.613 | 91.080 | 30.896 | 1.450 | 63.357 |
| Sudeste | 969.415 | 358.211 | 124.665 | 4.392 | 278.490 |
| Sul | 853.314 | 374.555 | 224.154 | 6.709 | 193.547 |
| Estados (Região Nordeste) | | | | | |
| Alagoas | 98.542 | 21.862 | 10.876 | 197 | 13.660 |
| Bahia | 762.848 | 184.267 | 71.020 | 1.843 | 126.092 |
| Ceará | 394.330 | 83.110 | 58.043 | 1.128 | 30.111 |
| Maranhão | 219.765 | 27.093 | 5.810 | 480 | 22.406 |
| Paraíba | 163.218 | 47.336 | 25.450 | 522 | 26.838 |
| Pernambuco | 281.688 | 53.823 | 28.229 | 258 | 30.199 |
| Piauí | 245.601 | 32.855 | 12.744 | 260 | 21.677 |
| Rio Grande do Norte | 63.452 | 19.104 | 12.656 | 101 | 8.914 |
| Sergipe | 93.275 | 36.276 | 6.496 | 717 | 33.241 |

Fonte: IBGE (2017).

Os dados apresentados revelam a desigualdade no acesso à *internet* nos estabelecimentos agropecuários do Brasil e suas diferentes regiões. No país, a taxa de acesso é de 28,18%. Essa porcentagem varia consideravelmente entre as grandes regiões. O Sul lidera a acessibilidade com 43,89%, seguido pelo Sudeste com 36,95%. O Centro-Oeste tem uma taxa de acesso à *internet* de 28,96%, enquanto o Norte e o Nordeste apresentam as taxas mais baixas, com 15,68% e 21,77%, respectivamente.

Ao analisarmos os dados por estado da região Nordeste, observou-se que a taxa de acesso à *internet* varia consideravelmente. Sergipe possui o maior percentual de acesso, seguido pelo Rio Grande do Norte. Alagoas, Bahia e Paraíba também têm taxas relativamente altas, levando em consideração o cenário encontrado na região. Por outro lado, Maranhão, Piauí e Pernambuco apresentam os índices mais baixos, com 12,32%, 13,37% e 19,10%, respectivamente. Esses dados refletem as disparidades, dentro da própria região, no que tange a conectividade do campo.

Há, desse modo, a adoção de *e-mails* como sistema de comunicação. O uso de *e-mails* pode facilitar o diálogo, formal, entre os produtores rurais, fornecedores, compradores e órgãos

governamentais, permitindo uma maior agilidade nos processos administrativos e comerciais. Todavia, não é uma tecnologia difundida entre esses. Apesar de ser uma ferramenta importante, a utilização de *e-mails* tem se tornado cada vez menos usual (MALTA, 2024). O estado com a maior porcentagem de estabelecimentos com *e-mail*, no Nordeste, é o Rio Grande do Norte, com 3,90%; enquanto o Maranhão possui a menor, com apenas 1,13%. No entanto, é importante ressaltarmos que esses dados podem estar sujeitos a algumas limitações, como a infraestrutura de comunicação, o acesso ou inaccessão à *internet* e as características socioeconômicas de cada estado.

Existem algumas possíveis razões para o seu baixo uso. Uma delas pode ser a falta de familiaridade com a ferramenta e de habilidades tecnológicas por parte dos proprietários ou trabalhadores, principalmente os mais velhos. Essa limitação também pode estar vinculada à privação escolar, pois muitos produtores são analfabetos ou semianalfabetos (IBGE, 2017), o que acaba os afastando ainda mais do mundo digital. Além disso, podem haver questões relacionadas à indisponibilidade de serviços de *internet* de qualidade em algumas regiões. Por isso, um instrumento importante para a inclusão digital no campo é a capacitação e treinamento dos produtores rurais. Programas de educação digital podem ser implementados para auxiliá-los a utilizarem a *internet* de forma eficiente, explorando suas funcionalidades e recursos (FORNASIER; SCARANTTI, 2017). Atualmente, os canais de relacionamento são amplamente utilizados e se caracterizam como a principal vitrine e via de interação on-line entre pessoas e grupos. Destacamos, por exemplo, o *Instagram* e o *WhatsApp*.

Diferentemente do *e-mail*, o telefone se mostra como uma tecnologia usual. No Nordeste, 1.205.246 estabelecimentos possuem algum aparelho telefônico ou celular, o equivalente a 51,88% das unidades rurais encontradas na região. O Rio Grande do Norte também se destaca nessa variável, com uma proporção significativamente alta de estabelecimentos agropecuários com posse, alcançando 65,78% da totalidade estadual. A média potiguar, por exemplo, é superior a nacional. No Brasil, 62,97%, ou 3.194.862 de unidades, possuem telefone. O estado é seguido por Sergipe, com 59,73%. Por outro lado, o Maranhão apresenta a menor porcentagem relativa, com apenas 29,09% com domínio da tecnologia.

Existem diferentes tipos de conexão à *internet*. A discada, que foi muito popular no passado, utiliza a linha telefônica para estabelecer a conexão. Hoje, os tipos mais comuns são a banda larga, que utiliza cabos de fibra óptica, e a móvel, que utiliza redes celulares. Isso se refletirá no recorte regional.

A facilidade que hoje se tem para adquirir *smartphones* e outros dispositivos portáteis, como *notebooks*, *netbooks* e *tablets* contribui para que a conexão à *internet* no campo seja,

predominantemente, móvel. Ainda, em regiões remotas, a escolha pela *internet* móvel, para uso residencial, ocorre devido à ausência de provedores de serviços de banda larga (IANNACCONE, 2019). A *internet* móvel utiliza redes de telecomunicações sem fio, como 3G, 4G e 5G, permitindo que os usuários a acessem de qualquer lugar.

O levantamento realizado pela ConectarAgro, em colaboração com a Universidade Federal de Viçosa (UFV), mensurou o Índice de Conectividade Rural (ICR) no Brasil. O cálculo do ICR varia em uma escala de 0 a 1, onde valores mais próximos de 1 representam um nível mais elevado de conectividade rural. Segundo o estudo, a média nacional é de 0,61. Mostra-se, então, o ICR de cada estado da região Nordeste (Tabela 2).

Tabela 2 – ICR geral dos estados do Nordeste

| Estados | ICR |
|----------------------------|------------|
| Alagoas | 0,420 |
| Bahia | 0,328 |
| Ceará | 0,458 |
| Maranhão | 0,223 |
| Paraíba | 0,498 |
| Pernambuco | 0,468 |
| Piauí | 0,268 |
| Rio Grande do Norte | 0,442 |
| Sergipe | 0,555 |

Fonte: ConectarAgro (2023).

A média regional é de 0,40. Nessa variável, destacam-se os estados de Sergipe, que apresenta o maior ICR do Nordeste, Paraíba e Pernambuco. Em contrapartida, os estados do Piauí e do Maranhão possuem índice abaixo de 0,30. Esses dados revelaram também que somente 43,8% da área destinada à agricultura no Brasil conta com cobertura 4G ou 5G. Além disso, constatou-se que somente 23,8% das propriedades rurais possuem cobertura 4G ou 5G em toda a área destinada à produção agropecuária em 2023.

No Nordeste, apenas o Ceará e o Rio Grande do Norte possuem maior número de estabelecimentos agrícolas e pecuários conectados via banda larga fixa. A partir desse panorama regional, torna-se evidente a necessidade da criação de políticas de intervenção e incentivo à conexão no campo, visando à inclusão digital dos estabelecimentos agropecuários e familiares.

A falta de acesso à *internet* pode limitar a capacidade desses de se manterem atualizados sobre práticas agrícolas, informações de mercado, previsões climáticas e outras ferramentas essenciais para a realização de suas atividades. Todavia, enfatizamos a importância dessa grande rede, também, para fins educacionais e de entretenimento e lazer. Ou seja, o acesso e o uso da *internet* no campo não devem se restringir, apenas, a aspectos exclusivamente

comerciais, deve ser compreendida, ainda, como uma ferramenta difusora de informação e cultura. A agroecologia, como modelo de organização popular e desenvolvimento social, se preocupa com a formação do indivíduo e o bem-estar pessoal e coletivo, e a internet pode contribuir para esse alcance.

Uma possível política de intervenção seria a expansão da infraestrutura de internet nas áreas rurais, garantindo o acesso à banda larga em regiões onde a conexão ainda é precária ou inexistente. Apontamos, como premissa, o Programa Nacional de Banda Larga e o *Wi-Fi Brasil*. Isso poderia ser feito por meio de investimentos em redes de fibra óptica, tecnologias de conexão sem fio ou até mesmo por meio de parcerias com empresas de telecomunicações. Além disso, é importante fornecer incentivos financeiros e subsídios para que a população rural possa adquirir equipamentos e tecnologias. Isso pode incluir a disponibilização de computadores, *tablets*, *smartphones* e outros dispositivos nas escolas, associações, cooperativas e estabelecimentos rurais, que permitam o acesso à rede.

A criação de centros comunitários de acesso à *internet*, como telecentros, em áreas rurais também pode desempenhar um papel importante na inclusão digital. Um bom exemplo foi o projeto Territórios Digitais (ESTEVAO; SOUSA, 2016). Esses espaços podem fornecer acesso gratuito à *internet*, treinamento e suporte técnico para os agricultores locais, promovendo a troca de conhecimentos e experiências. No mais, ainda há muito o que se discutir acerca, mas a acessibilidade digital deve ser uma pauta constante entre organizações públicas e sociais para atingirmos a igualdade e a qualidade do uso da *internet* no campo e na cidade.

4 Conclusões

A partir do estudo realizado, conclui-se o cenário hegemônico de (in)acessibilidade à *internet* nas zonas rurais do Nordeste Brasileiro. A disparidade no acesso entre o campo e a cidade tem implicações significativas em várias áreas. Na educação, os estudantes rurais podem enfrentar dificuldades para acessar recursos educacionais *on-line*, plataformas de aprendizado e programas de ensino à distância. Da mesma forma, o acesso limitado à *internet* afeta a vida profissional e o empreendedorismo rural.

A falta de conectividade também dificulta a comercialização de produtos agrícolas e a participação em mercados virtuais, restringindo o crescimento econômico e a diversificação das atividades no campo. A democratização do acesso à *internet* é essencial para superar esses desafios e promover a igualdade de oportunidades. Investimentos em infraestrutura de comunicação rural podem ajudar a reduzir essa lacuna digital. Assim, programas

governamentais e parcerias público-privadas podem auxiliar nessa promoção, ajudando os residentes rurais a aproveitarem ao máximo as oportunidades oferecidas pela conectividade.

5 Agradecimentos

Ao bacharelado em Sistemas de Informação da Universidade Federal Rural de Pernambuco e aos programas de pós-graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal da Bahia e em Sistemas de Produção Agrícola Familiar da Universidade Federal de Pelotas. Ainda agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela concessão das bolsas de estudo.

6 Referências

- CONNECTARAGRO. Indicador de conectividade rural. 2023. Disponível em: <https://www.conectaragro.com.br/indicadordeconectivaderural/>. Acesso em: 21 dez 2024.
- ESTEVÃO, P.; SOUSA, D. N. Políticas públicas de inclusão digital no meio rural: um estudo sobre os territórios digitais. **Revista Desenvolvimento Social**, Aracaju, n. 17/01, p. 75-89, 2016.
- FEIDEN, A.; RAMOS, M. J.; SCHWANKE, J. O comércio eletrônico como ferramenta de comercialização para a agricultura familiar. **Redes**, Santa Cruz do Sul, v. 20, ed. 1, p. 122-133, 2020. DOI <https://doi.org/10.17058/redes.v25i0.15092>. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/5520/552068861007/html/>. Acesso em: 20 dez 2024.
- FORNASIER, M. O.; SCARANTTI, D. R. *Internet* no campo: direitos humanos e políticas públicas de inclusão digital. **Revista Extraprensa**, São Paulo, v. 10, p. 133-152, 2017.
- IANNACCONE, F. M. **Inclusão digital no campo: por uma política pública para acesso à informação na agricultura familiar**. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Agroecologia) – Universidade Federal de Maringá, Maringá, 2019.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sistema IBGE de Recuperação Automática. Censo Agropecuário. 2017**. [S. l.], 2018. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2017>. Acesso em: 20 jun. 2024.
- MALTA, J. **Educação no meio rural: diferenciais entre o rural e o urbano**. In: Na era *WhatsApp*, e-mail ainda é o queridinho no mundo digital. Brasília, 2024. Disponível em: <https://www.otempo.com.br/interessa/2024/8/1/na-era-whatsapp-e-mail-ainda-e-o-queridinho-no-mundo-digital>. Acesso em: 20 dez 2024.
- MENDES, C. I. C.; BUAINAIN, A. M.; FASIABEN, M. C. R. **Acesso ao computador e à internet na agricultura brasileira: uma análise a partir do Censo Agropecuário**. In:

Congresso da SOBER – Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 51., 2013, Belém. Anais [...]. Belém: SOBER, 2013.

SILVA, P. F. J. **Geografia das telecomunicações no Brasil**. São Paulo: Editora UNESP; São Paulo: Cultura Acadêmica, 2015. 306 p.

VIEIRA, G.; DIAN, M. O. Impacto e crescimento da *internet* nos últimos anos. **Interface Tecnológica**, Taquaritinga, v. 20, ed. 1, p. 122-133, 2023.