

Plataformas Digitais e Desenvolvimento Territorial Rural: Uma Análise Bibliométrica

Digital Platforms and Rural Territorial Development: A Bibliometric Analysis

Carlos Eduardo Silva Ferreira

Mestrando no PPG DTSA/UFPEL. Pelotas, Rio Grande do Sul (RS), Brasil

Diego Fernandes Figueiredo

Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Sistemas de Produção Agrícola Familiar da
UFPEL. Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil

Lázaro Henrique dos Santos Pereira

Mestrando no PPG DTSA/UFPEL. Pelotas, Rio Grande do Sul (RS), Brasil

GT07. Desenvolvimento rural, territorial e regional

Resumo: O presente estudo analisa a estruturação intelectual e as tendências da produção científica global sobre plataformas digitais e desenvolvimento territorial rural no período de 2019 a 2026. Utilizou-se como método a análise bibliométrica, processando 93 documentos extraídos das bases Scopus e Web of Science via software Biblioshiny. Os resultados revelam um campo de pesquisa em franca expansão, com uma taxa de crescimento anual de 20,4% e um ápice de publicações no ano de 2024, evidenciando a maturação do tema no cenário pós-pandemia. A análise geopolítica identifica uma mudança de paradigma: a liderança da produção científica é exercida por economias emergentes do Sul Global, com destaque absoluto para a China (51 documentos), seguida por Índia e Brasil. Identificou-se que o debate migrou de uma visão puramente instrumental da tecnologia para uma abordagem sociotécnica complexa, focada em governança local, alívio da pobreza e vitalização rural. Conclui-se que as plataformas rurais atuam como infraestruturas críticas de desenvolvimento territorial no Sul Global, exigindo políticas públicas que garantam a inclusão socioproductiva e a soberania tecnológica frente às assimetrias regionais.

Palavras-chave: plataformas digitais, desenvolvimento territorial, ruralidades, bibliometria, sul global.

Abstract: This study analyzes the intellectual structure and trends in global scientific production on digital platforms and rural territorial development from 2019 to 2026. A bibliometric analysis was employed, processing 93 documents extracted from Scopus and Web of Science databases using Biblioshiny software. The results reveal a rapidly expanding field of research, with an annual growth rate of 20.4% and a peak in publications in 2024, highlighting the theme's maturation in the post-pandemic scenario. Geopolitical analysis identifies a paradigm shift: the leadership in scientific production is held by emerging economies of the Global South, with absolute prominence for China (51 documents), followed by India and Brazil. The findings indicate that the debate has shifted from a purely instrumental view of technology to a complex socio-technical approach focused on local governance, poverty alleviation, and rural revitalization. The study concludes that rural platforms act as critical infrastructures for territorial development in the Global South, requiring public policies that ensure socio-productive inclusion and technological sovereignty in the face of regional asymmetries.

Keywords: digital platforms, territorial development, ruralities, bibliometrics, global south.

1. Introdução

Nas últimas décadas, a democratização do conhecimento sobre a plataformização do espaço rural e o capitalismo de dados tem se tornado uma ferramenta poderosa para a sociedade (Andrade et al., 2024). Esse modelo contemporâneo de acumulação fundamenta-se na exploração intensiva de dados como ativo estratégico central e na coordenação de interações sociais através de infraestruturas digitais programáveis (Andrade et al., p., 2024).

O fenômeno do "urbanismo de plataforma" revela como essas empresas moldam a vida cotidiana sob a lógica neoliberal, transformando as dinâmicas espaciais e aprofundando a exploração trabalhista (Andrade et al., 2024). No contexto rural, essa expansão muitas vezes ocorre sob o discurso do empreendedorismo, mas acaba submetendo o agricultor a um "panóptico algorítmico" de vigilância e subordinação (SOC. SCI., 2023).

Nesse contexto, plataformas voltadas ao meio rural surgem como espaços de inovação social e fortalecimento do cooperativismo (Lopes et al., 2025). O cooperativismo de plataforma emerge como resposta democrática ao modelo extrativista, defendendo a propriedade coletiva da infraestrutura e a governança dos dados (Scholz, 2017). Concebidas como Tecnologias Sociais (TS), tais iniciativas priorizam soluções comunitárias (Lopes et al., 2025). Para garantir resiliência, sua anatomia técnica deve basear-se em arquiteturas modulares que permitam a autonomia dos produtores locais via desacoplamento de componentes (Maccormack et al., 2012; Tiwana et al., 2010).

Entretanto, a manutenção dessas ferramentas enfrenta o desafio da descontinuidade operacional e do "Design-Reality Gap" (lacuna entre design e realidade), onde a estrutura técnica muitas vezes ignora as capacidades reais de gestão da agricultura familiar (Baheer et al., 2020). Pesquisas indicam que aproximadamente 85% dos ecossistemas de plataformas falham em seus primeiros anos devido a fragilidades no design da governança (Coskun-Setirek et al., 2022).

Soma-se a isso o "Capital Conundrum" (dilema do capital), que impõe barreiras financeiras severas para que plataformas geridas por trabalhadores consigam escalar sem depender de capital de risco ou subsídios governamentais constantes, o que pode levar ao risco de degeneração cooperativa (Ghirlanda; Kirov, 2024; Arcidiacono et al., 2022).

Este estudo busca analisar a produção científica sobre este tema entre os anos de 2019 e 2026, pautado pela produção de um saber orgânico que integre arquitetura sociotécnica e resiliência organizacional (Lopes et al., 2025). Para tal, aplica-se uma metodologia de revisão de literatura com o auxílio de uma análise bibliométrica, utilizando ferramentas matemáticas e estatísticas para o estudo dos indicadores de produção científica (Araújo, 2006).

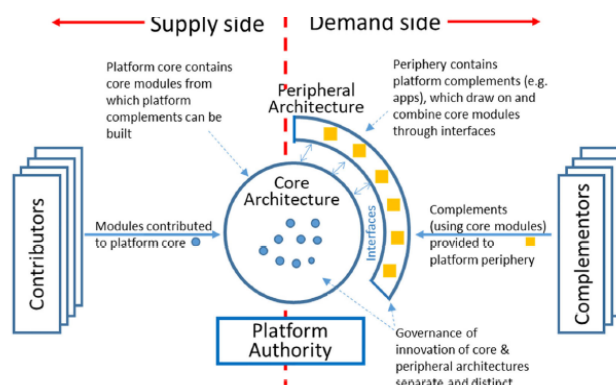
A trilha metodológica deste estudo fundamenta-se no protocolo PRISMA, pautando-se por critérios de rigor e transparência fundamentais para o mapeamento das tendências do setor (Carvalho; Ignácio, 2023). A construção deste percurso de pesquisa é inspirada nos trabalhos de Carvalho e Ignácio (2023) e de Müller, Pereira e Santoyo (2024), visando garantir a replicabilidade e a solidez na análise da produção científica sobre as plataformas rurais (Muller; Pereora; Santoyo, 2024; Carvalho; Ignácio, 2023)

2. Revisão da Literatura

2.1. Anatomia e Arquitetura de Ecossistemas de Plataforma

A compreensão das plataformas exige analisar sua arquitetura técnica e organizacional. Tiwana et al. (2010) definem-na como um sistema de base extensível com funcionalidades centrais (*core*) integradas a módulos periféricos por interfaces padronizadas. Essa estrutura modular permite decompor sistemas complexos em componentes independentes que operam de forma integrada (Baldwin; Woodard, 2009). Arquiteturalmente, as plataformas distinguem-se em três camadas: infraestrutura de base, núcleo estável e periferia (Bonina et al., 2021). Essa divisão garante a estabilidade do núcleo enquanto a periferia fomenta a inovação e atende a demandas heterogêneas (Baldwin; Woodard, 2009).

Figura 1: Arquitetura de Plataformas Digitais Multinível: Divisão entre Núcleo (Core), Periferia e Infraestrutura



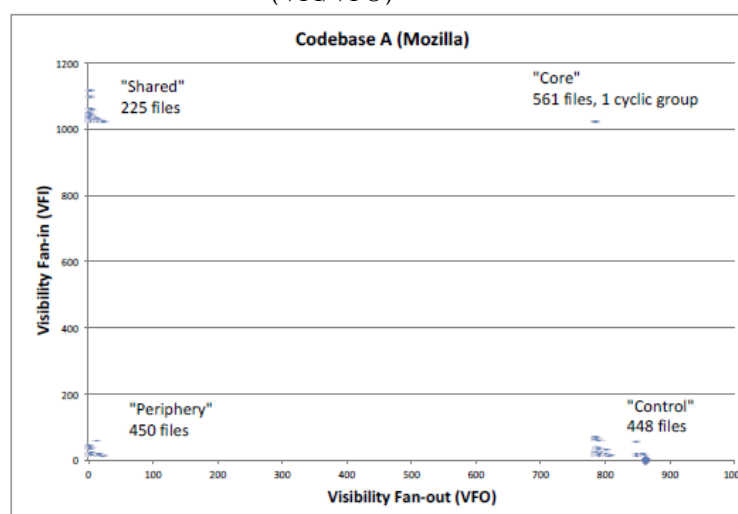
Fonte: Adaptado de Bonina et al., (2021).

A eficácia dessa arquitetura reside no princípio do "escondimento de informações" (information hiding), proposto originalmente por Parnas (1972). Este conceito postula que as decisões de design dentro de um módulo devem ser isoladas e não afetar outros componentes, desde que as regras de interface (APIs) sejam respeitadas (Baldwin; Clark, 2000; Parnas, 1972). Para mapear essa "estrutura oculta", utiliza-se a análise de dependências técnica, classificando os componentes através de métricas de visibilidade: o Visibility Fan-in (VFI),

que mede o grau em que outros componentes dependem de um elemento, e o Visibility Fan-out (VFO), que mede de quantos outros elementos um componente depende para funcionar (Baldwin et al., p. 15, 2014; Marccormack et al., 2012).

Essa análise técnica permite identificar o "núcleo" como um grupo dominante e ciclicamente interconectado de componentes que sustenta o desempenho e a estabilidade do sistema como um todo (Baldwin et al., 2014). Em sistemas com arquitetura core-periphery, o fluxo de dependências é direcionado, permitindo que a inovação ocorra de forma descentralizada na periferia sem comprometer a integridade do núcleo (Baldwin et al., 2014).

Figura 2 - Classificação Arquitetônica Core-Periphery via Gráfico de Dispersão de Visibilidade (VFI/VFO)



Fonte: Adaptado de BALDWIN et al., p. 10, 2014.

Este gráfico divide os componentes em quatro quadrantes estratégicos: o Core (alto VFI e VFO), que forma o centro estável e densamente conectado; os componentes Shared (alto VFI, baixo VFO), que fornecem funções básicas reutilizáveis por todo o sistema; os de Control (baixo VFI, alto VFO), que operam as regras e o fluxo de execução; e a Periphery (baixo VFI e VFO), composta por módulos isolados que facilitam a adaptação e evolução contínua (Baldwin et al., p. 10, 2014; Maccoramack et al., 2012).

2.2. A Digitalização Rural sob a Lógica da Tecnologia Social

Ao transpor essas arquiteturas para o campo brasileiro, a plataforma deixa de ser um mero artefato técnico para se configurar como uma Tecnologia Social (TS). Diferente da "Agricultura 4.0" convencional, que foca na produtividade máxima via Internet das Coisas (IoT) e Inteligência Artificial, muitas vezes de forma excludente (Silva; Cavichioli, 2020), a TS propõe o desenvolvimento tecnológico em interação direta com a comunidade (Duarte;

Moraes, 2020). O objetivo central é a criação de soluções efetivas para a transformação social, pautadas pela horizontalidade e pelo respeito aos saberes locais (Dagnino, 2014).

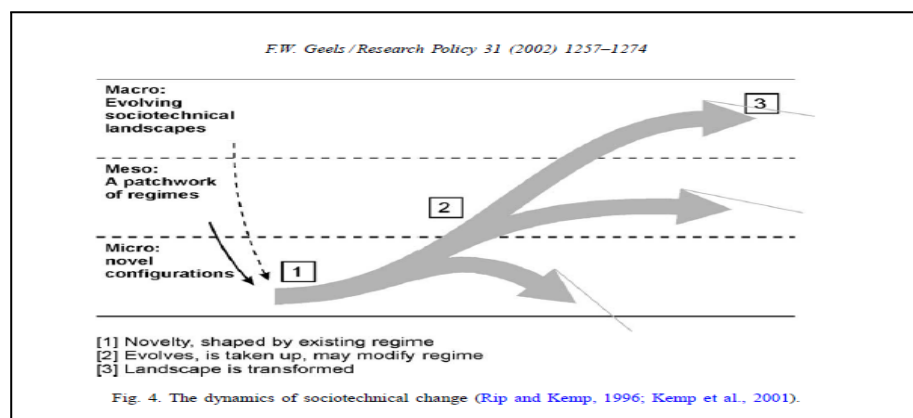
No Projeto e-COO, a arquitetura modular é fundamental para reduzir a lacuna entre design e realidade (*Design-Reality Gap*). Esse modelo permite que a estrutura digital incorpore rotinas de gestão e saberes locais, transformando o agricultor familiar de usuário em coprodutor da tecnologia (Lopes et al., 2025; Campos et al., 2025). Assim, a Tecnologia Social atua como mediadora, fortalecendo a autonomia e a soberania digital e econômica do território (Lopes et al., 2025; Silva et al., 2023)

2.3. Cooperativismo de Plataforma

O cooperativismo de plataforma surge como a justificativa política e organizativa necessária para desafiar o regime hegemônico do capitalismo de plataforma, que hoje precariza o trabalho rural e extrai valor de forma predatória (Scholz, 2017; Andrade et al., 2024). Sob a ótica da Perspectiva Multi-Nível (MLP) de Geels, as iniciativas de agricultura familiar mediadas por plataformas cooperativas podem ser compreendidas como nichos tecnológicos (Geels, 2002).

Nichos são 'salas de incubação' e espaços protegidos de experimentação onde inovações radicais amadurecem sem a pressão imediata do mercado (Geels, 2002). O objetivo é desestabilizar o regime sociotécnico dominante, composto por regras e práticas consolidadas da agricultura industrial (Geels, 2002). A transição ocorre quando inovações de nicho aproveitam 'janelas de oportunidade' geradas por tensões no regime ou por mudanças na paisagem (*landscape*) macroeconômica e ambiental (Geels, 2002)

Figura 3 - A Dinâmica das Transições Sociotécnicas: Interações entre Nichos, Regimes e Paisagem

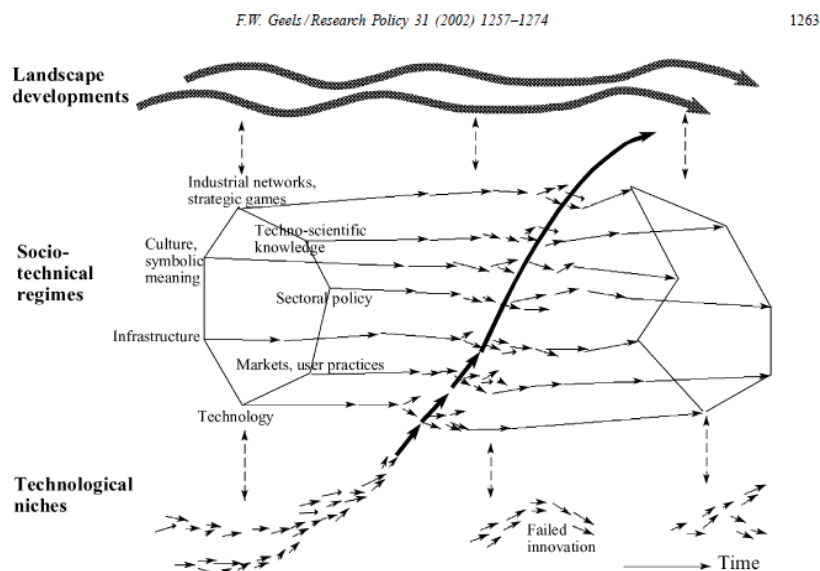


Fonte: Adaptado de Geels, 2002.

Essa proposta alinha-se à Política de Inovação Transformadora (Frame 3), que não busca apenas o crescimento econômico, mas a mudança estrutural para enfrentar desafios

como a fome e a crise climática (Victor et al., 2025). Para que o cooperativismo de plataforma cumpra esse papel transformador, ele deve promover o aprendizado de segunda ordem, incentivando os agricultores a questionarem os valores e crenças que sustentam o regime atual de comercialização (Geels, 2002).

Figura 4: Perspectiva Multi-Nível Dinâmica sobre a Reconfiguração e Transição de Sistemas Sociotécnicos



Fonte: Adaptado de Geels, 2002.

Dessa forma, a resiliência de uma plataforma cooperativa rural depende do acoplamento entre a robustez técnica de sua arquitetura modular (discutida na seção 2.1) e a força de sua governança democrática. Somente através dessa integração sociotécnica é possível criar um nicho capaz de resistir às forças de degeneração e se consolidar como um ativo estável para o desenvolvimento territorial sustentável (Ghirlanda; Kirov, 2024; Sandoval, 2019).

3. Metodologia

A construção desta trilha metodológica objetivou alinhar decisões para a escolha de artigos pautados pelo rigor, transparência e replicabilidade. A pesquisa caracteriza-se como um estudo bibliométrico de caráter descritivo e exploratório, com abordagem quanti-qualitativa. A análise bibliométrica é uma ferramenta matemática e estatística cuja aplicação auxilia no estudo dos indicadores de produção científica, permitindo mapear tendências, autores e periódicos renomados. Este percurso é inspirado nas abordagens de Carvalho e Ignácio (2023) e Müller, Pereira e Santoyo (2024).

3.1. Protocolo de Pesquisa e Coleta de Dados

A seleção da amostra foi realizada por meio de consulta sistemática aos bancos de dados da *Scopus* e *Web of Science* (WoS), reconhecidas pelo rigor na indexação de periódicos de alto impacto. Para garantir a integridade do processo, foi elaborado um protocolo detalhado, conforme apresentado nas Tabelas 2 e 3, definindo o recorte temporal entre 2019 e 2026 para capturar a ascensão das plataformas digitais no contexto rural.

Tabelas 1 e 2: Protocolo de Pesquisa Bibliométrica

Tópico	Descrição
Objetivo da pesquisa	Analisar a produção científica sobre plataformas digitais relacionadas ao desenvolvimento territorial e ao contexto rural.
Bases de dados	Scopus e Web of Science (WoS).
Recorte temporal	2019 a 2026 (Filtro aplicado para publicações a partir de 2019).
Tipos de documentos	Artigos científicos, capítulos de livro, anais de congresso e documentos de revisão.
Idiomas	Sem restrição de idioma.

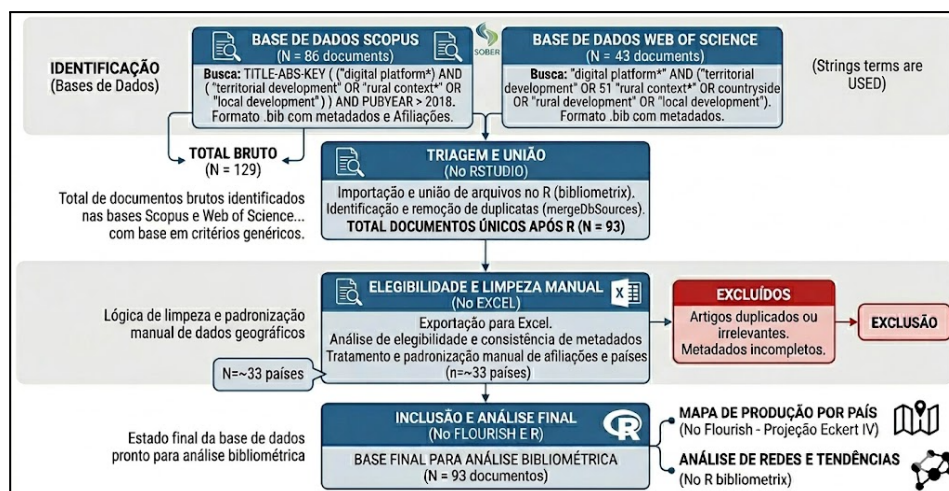
Tópico	Descrição
Strings de busca	Scopus: TITLE-ABS-KEY (("digital platform*") AND ("territorial development" OR "rural context*" OR "countryside" OR "rural development" OR "local development")) AND PUBYEAR > 2018 Web of Science: "digital platform*" AND ("territorial development" OR "rural context*" OR countryside OR "rural development" OR "local development")
Crítérios de inclusão	Documentos recuperados pelas strings de busca nas respectivas bases, estritamente alinhados à temática do estudo.
Crítérios de exclusão	Documentos duplicados entre as bases (excluídos via software R); e documentos que, após análise de título e resumo, não apresentavam relação direta com plataformas digitais, contexto rural e desenvolvimento territorial (excluídos na triagem manual).
Tratamento dos dados	União de bases e remoção de duplicatas via RStudio (pacote bibliometrix); padronização geográfica via Microsoft Excel; mapeamento visual via Flourish.

Fonte: Elaborado pelos autores via *Microsoft Office Excel*.

3.2. Procedimentos de Triagem e Filtragem (PRISMA)

Para a sistematização da revisão, utilizou-se a metodologia PRISMA 2020, que permite demonstrar de maneira clara todo o procedimento de triagem, facilitando a replicabilidade pela comunidade acadêmica. O processo de tratamento e refinamento dos dados seguiu um fluxo estruturado de identificação, triagem e elegibilidade, conforme ilustrado na Figura 5.

Figura 5: Fluxograma de triagem e refinamento de dados via protocolo PRISMA



Fonte: Elaborado pelos autores via *Microsoft Office Word*.

De modo a assegurar o rigor metodológico e a plena replicabilidade desta pesquisa pela comunidade científica, a coleta de dados foi estruturada por meio de strings de busca específicas aplicadas às bases de dados Scopus e Web of Science (WoS). Na base Scopus, a consulta foi realizada via TITLE-ABS-KEY (("digital platform*") AND ("territorial development" OR "rural context*" OR "countryside" OR "rural development" OR "local development")) AND PUBYEAR > 2018, permitindo a identificação inicial de 86 documentos.

Simultaneamente, na Web of Science, a busca foi conduzida com a string "digital platform*" AND ("territorial development" OR "rural context*" OR countryside OR "rural development" OR "local development"), resultando na recuperação de 43 registros. Esse procedimento totalizou um montante bruto de 129 documentos, os quais foram exportados em formato .bib com metadados completos e afiliações para posterior processamento no software RStudio, utilizando o pacote bibliometrix para a remoção de duplicatas e análise de tendências.

3.3. Tratamento dos Dados e Softwares Utilizados

Para a etapa de tratamento e análise, foram utilizados os softwares Microsoft Office Excel para organização das planilhas e o software estatístico R. Seguindo a técnica de Müller, Pereira e Santoyo (2024), aplicou-se o pacote Bibliometrix para o mapeamento de indicadores de produtividade e colaboração científica.

Adicionalmente, utilizou-se o software Flourish para a construção do mapa de produção por país e o software VOSviewer para a construção das redes de coocorrência de palavras-chave. Esses clusters permitem identificar como as tecnologias (como IA ou IoT) se relacionam com as dimensões sociais da plataforma no campo, evidenciando as tendências que direcionam o estado da arte do segmento

4. Análise de Resultados

4.1. Estatísticas gerais e evolução da produção científica

A evolução temporal (Figura 6) detalha a trajetória desse aquecimento. Entre 2019 e 2022, a produção manteve-se estável, em fase exploratória, seguida por um salto expressivo com ápice em 2024. Esse pico reflete a maturação de pesquisas pós-pandemia, quando a digitalização e as plataformas tornaram-se imperativas para a resiliência rural. A queda em 2025 e 2026 é um fenômeno bibliométrico natural, decorrente da latência de indexação nas bases Scopus e Web of Science e do fato de 2026 ser o ano corrente

Figura 6 – Evolução anual da produção científica.

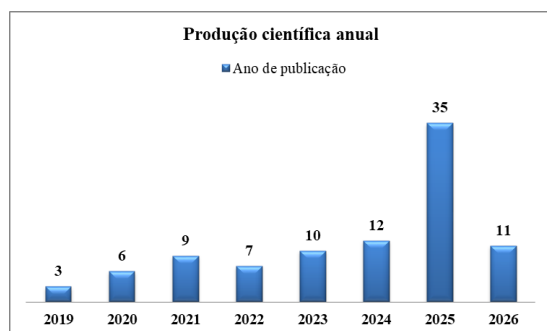


Figura 7 – Estatísticas gerais da amostra (2019-2026).



Fonte: Figura 6 elaborada através do pacote Microsoft Office Excel e Figura 7 elaborado pelo autor com base nos dados do Biblioshiny (2026).

A análise dos indicadores de autoria reforça o caráter interdisciplinar e colaborativo da temática. Com um total de 333 autores e um índice de coautoria de 3,85, observa-se que a produção científica é predominantemente realizada em rede. O fato de existirem apenas 11 documentos de autoria única sugere que a complexidade do conceito de desenvolvimento territorial digitalizado exige o esforço conjunto de diferentes especialistas para ser devidamente compreendida.

A juventude do campo é corroborada pela idade média dos documentos (2,35 anos) e pela Taxa de Crescimento Anual de 20,4%. A queda aparente nos anos de 2025 e 2026 é um fenômeno bibliométrico natural, decorrente do tempo de latência para a indexação de novos artigos nas bases de dados, somado ao fato de 2026 ser o ano corrente da pesquisa. Tais métricas confirmam que o estado da arte das plataformas rurais está sendo consolidado agora, posicionando este trabalho no centro de uma discussão acadêmica emergente e de alta relevância geopolítica. Para complementar a análise de volume, a Figura 7 apresenta o impacto dessa literatura ao longo do tempo, medido pela média de citações por artigo ao ano.

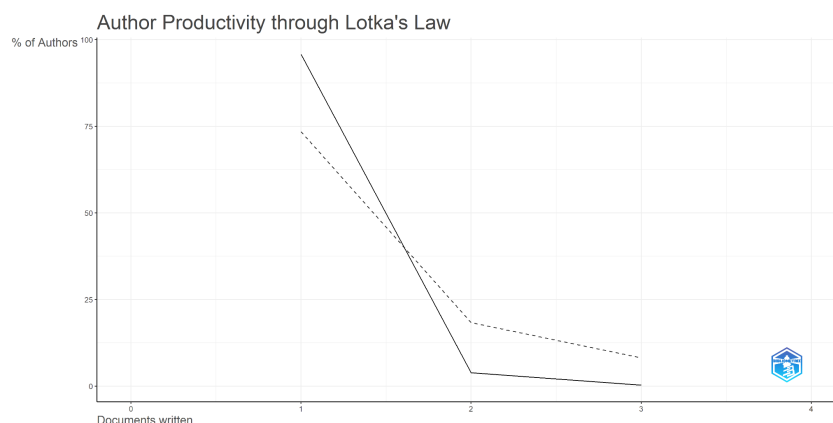
O comportamento das citações é inversamente proporcional ao volume de publicações recentes, padrão comum em bibliometria. Os anos de 2019 e 2021 concentram as maiores médias, consolidando-se como literatura basilar e seminal. Já a produção recorde de 2024, apesar de volumosa, ainda se encontra em fase de absorção e maturação pela comunidade acadêmica. Essa dinâmica reforça que o debate atual sobre plataformas rurais permanece fortemente alicerçado nas bases conceituais firmadas no início da década.

4.2. Perfil de autoria e produtividade

A análise da produtividade dos autores permite compreender como o capital intelectual está distribuído dentro da temática das plataformas digitais no contexto rural. Para

avaliar a concentração dessa produção, aplicou-se o modelo da Lei de Lotka, um princípio clássico da bibliometria que estima a frequência de publicação dos autores em um dado campo do conhecimento.

Figura 8 – Distribuição da produtividade dos autores (Lei de Lotka).Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Biblioshiny (2026).

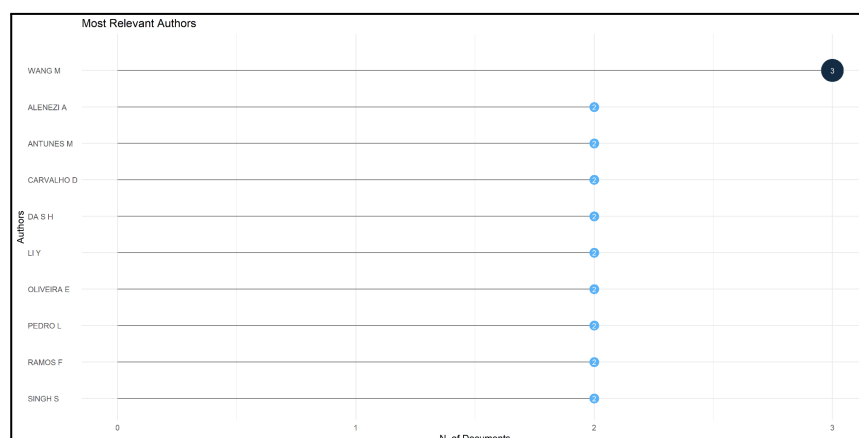


Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Biblioshiny (2026).

A Figura 8 revela extrema fragmentação: cerca de 95% dos pesquisadores contribuíram com apenas um documento, superando a previsão teórica da Lei de Lotka. Esse comportamento é sintomático de campos complexos e multidisciplinares. A intersecção entre desenvolvimento territorial e tecnologias digitais atrai estudiosos de diversas frentes, tais como sociologia rural, computação e economia; que realizam incursões pontuais, consolidando uma construção coletiva e multifacetada do conceito em vez de uma literatura dominada por poucos especialistas

Essa descentralização do conhecimento é corroborada ao analisarmos os autores mais relevantes da amostra. Conforme sistematizado na Tabela 3, o topo da produtividade científica neste recorte é ocupado por um grupo de pesquisadores que possuem, no máximo, 3 artigos publicados.

Figura 9 – Autores mais produtivos na temática



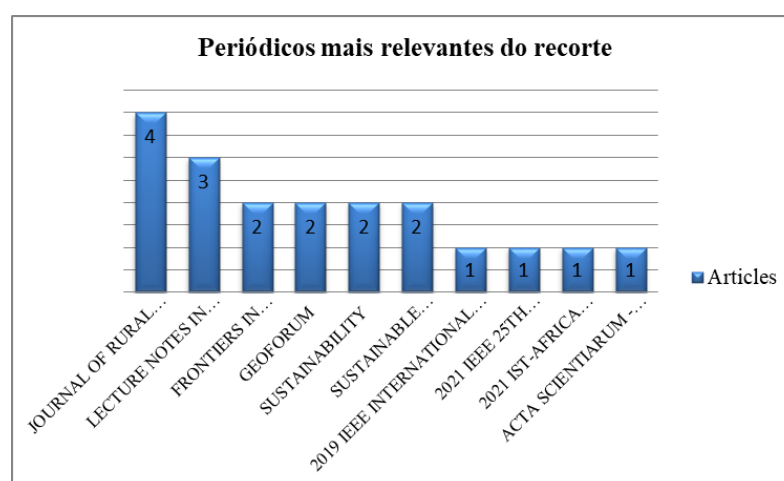
Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Biblioshiny (2026).

A ausência de *outliers* de produtividade altíssima (autores com 10 ou mais publicações) reforça a tese de que a plataformização do meio rural é uma agenda difusa. Destaca-se, contudo, o protagonismo de autores de origem asiática no topo da produtividade mundial, o que pode indicar um alinhamento com as rápidas transformações digitais do espaço rural nesses territórios. Essa pluralidade de autores garante uma diversidade de visões teóricas, fator essencial para capturar as nuances do desenvolvimento territorial em diferentes contextos globais.

4.3. Análise das fontes e periódicos

Para compreender os principais canais de difusão científica sobre plataformas digitais no contexto rural, analisou-se a relevância das fontes editoriais. Como apontado nas estatísticas iniciais, a amostra de 93 documentos encontra-se distribuída em 84 fontes distintas, o que de antemão já indica uma baixíssima concentração e um caráter transversal da temática. A Figura 10 destaca os periódicos e anais de conferências que concentram o maior volume de publicações no recorte analisado.

Figura 10 – Periódicos mais relevantes do recorte



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Biblioshiny (2026).

A análise das fontes mais relevantes revela a essência multidisciplinar exigida pela complexidade do conceito de desenvolvimento territorial digitalizado. O periódico líder, *Journal of Rural Studies*, é uma das mais prestigiadas revistas globais focadas em dinâmicas agrárias e sociologia rural, o que demonstra que a plataformização está sendo investigada sob um forte viés sociotécnico e territorial, e não apenas tecnológico. A presença do periódico *Geoforum* reforça essa leitura crítica sobre o uso e a apropriação do espaço.

Para aprofundar a avaliação sobre a dispersão ou concentração desse conhecimento, aplicou-se a Lei de Bradford. Este modelo bibliométrico estratifica as fontes em zonas de produtividade para identificar o "núcleo" (Zona 1) principal de difusão.

Core Sources by Bradford's Law

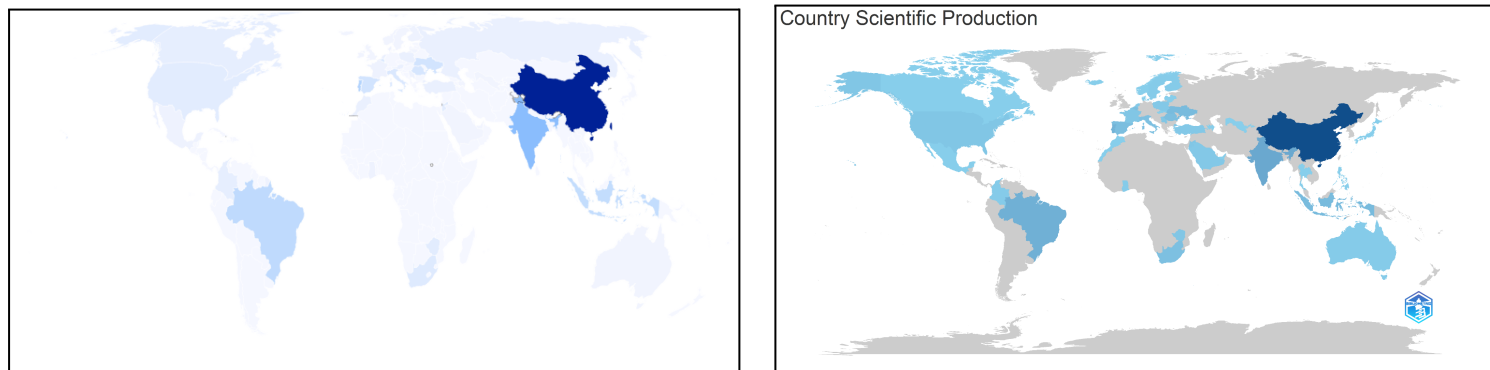
Source	Articles
1. JOURNAL OF RURAL TOURISM	4
2. LECTURE NOTES IN NETWORKS	3
3. FRONTIERS IN SUSTAINABLE E	2
4. GEOFORUM	2
5. SUSTAINABILITY	1
6. SUSTAINABLE DEVELOPMENT S	1
7. 2014 IEEE INTERNATIONAL C	1
8. 2012 IEEE 23TH INTERNATIO	1
9. 2011 11-14 JANGA CONFERENCE	1
10. ACTA SCIENTIARUM EDUCAT	1
11. ADVANCES IN APPLIED SCIE	1
12. JOURNAL OF AGRICULTURE AND	1
13. AGRICULTURE ASSETS	1
14. AGRICULTURE AND SUSTAIN	1
15. JOURNAL OF AGRICULTURE	1
16. AGRICULTURE AND SUSTAIN	1
17. AGRICULTURE AND SUSTAIN	1
18. AGRICULTURE AND SUSTAIN	1
19. AGRICULTURE AND SUSTAIN	1
20. AGRICULTURE AND SUSTAIN	1

O comportamento da curva de Bradford na Figura 5 corrobora a extrema fragmentação da literatura. Em campos de pesquisa consolidados, a Zona 1 costuma ser composta por um grupo muito restrito de duas a três revistas que dominam o debate. No presente estudo, a dispersão é tão elevada (com o principal periódico publicando apenas 4 artigos de um total de 93) que a base da curva se alonga significativamente. Isso significa que o debate está pulverizado em dezenas de veículos diferentes, comprovando que a plataformização do campo permeia a geografia, a tecnologia, as ciências sociais e as engenharias de forma simultânea.

O mapeamento da produção científica global permite identificar os polos geopolíticos onde as soluções e os debates teóricos sobre plataformas digitais no meio rural estão sendo forjados. Conforme detalhado no protocolo metodológico, os dados de afiliação passaram por um rigoroso processo de padronização manual, resultando na identificação de pesquisadores

espalhados por 53 países, o que evidencia o alcance global da temática. Para visualizar essa espacialização, as Figuras 12 e 13 apresenta o mapa coroplético da produção científica.

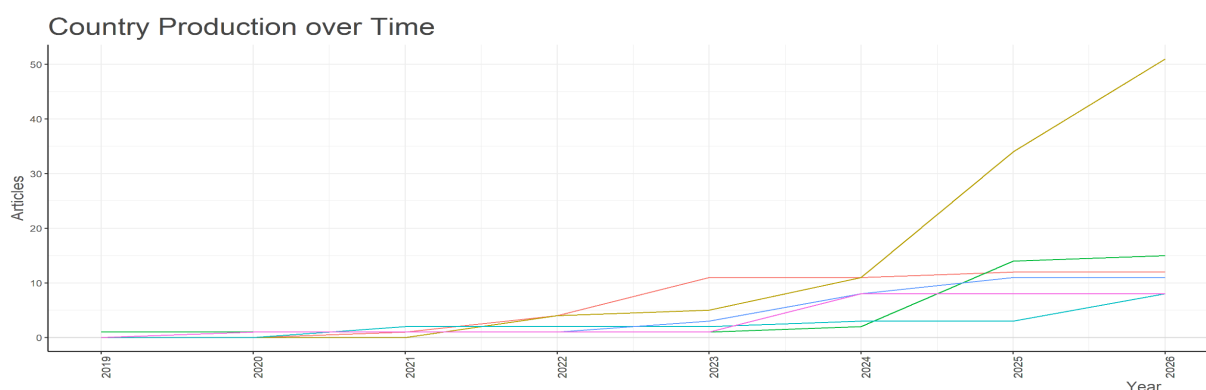
Figura 12 e 13 – Distribuição geográfica global da produção científica sobre plataformas rurais.



Fonte: Elaborado pelo autor no software Flourish e Pacote Bibliometrix com base nos dados do Biblioshiny (2026).

A análise do gradiente de produção, sistematizada na figura x com os dez países mais produtivos, revela uma configuração geopolítica instigante, que subverte a tradicional hegemonia do Norte Global na difusão de tecnologias. Para além da fotografia estática do volume total de publicações, a dinâmica temporal dessa produção geográfica revela como a liderança científica no tema foi sendo construída nos últimos anos. A Figura x ilustra a evolução cumulativa da produção dos principais países ao longo do recorte temporal da pesquisa.

Figura 14 – Evolução temporal da produção científica por país (2019-2026).



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Biblioshiny (2026).

A análise das curvas de crescimento demonstra comportamentos territoriais distintos frente à adoção e ao estudo das plataformas rurais. Países europeus, representados na amostra por Portugal, Espanha e Reino Unido, apresentam uma curva de crescimento linear e constante. Essa constância sugere um debate acadêmico maduro e progressivo, possivelmente

pautado por políticas institucionais contínuas de desenvolvimento rural e transição digital na Europa. A hegemonia isolada da China (com 51 ocorrências) corrobora os achados da análise de autoria (Figura 14), confirmando o protagonismo asiático na vanguarda da pesquisa sobre digitalização rural. Contudo, o dado de maior impacto analítico para este estudo é a consolidação do bloco emergente (China, Índia, Brasil e Indonésia) no topo do ranking

Esse fenômeno indica que a literatura aborda a plataformização sob a ótica da complexidade do desenvolvimento territorial no Sul Global. Em países marcados por vastas extensões e assimetrias regionais, as plataformas transcendem o uso técnico instrumental para assumirem o papel de infraestruturas críticas de inclusão socioprodutiva. Elas são estudadas como mecanismos para mitigar a exclusão da agricultura familiar, encurtar cadeias produtivas e induzir o desenvolvimento local.

A presença de países europeus (Portugal, Espanha, Itália) e do leste europeu (Ucrânia, Romênia) no restante do ranking demonstra que a preocupação com o espaço rural também pauta a agenda da União Europeia, possivelmente atrelada às suas políticas de sustentabilidade (como as evidenciadas na análise dos periódicos). No entanto, o motor quantitativo dessa produção acadêmica reside, incontestavelmente, nas economias emergentes.

4.5. Tendências temáticas e estado da arte

Para identificar as principais frentes de pesquisa e o estado da arte das discussões sobre plataformas digitais no contexto rural, procedeu-se à análise da frequência das palavras-chave mais utilizadas pelos autores. Esse mapeamento semântico permite compreender como a comunidade científica está conceituando e problematizando o tema, além de apontar para onde a fronteira do conhecimento está avançando. A Figura 8 apresenta a nuvem de palavras (*WordCloud*), destacando os termos mais mobilizados na literatura analisada.

Figura 15 – Nuvem de palavras-chave da produção científica sobre plataformas rurais.

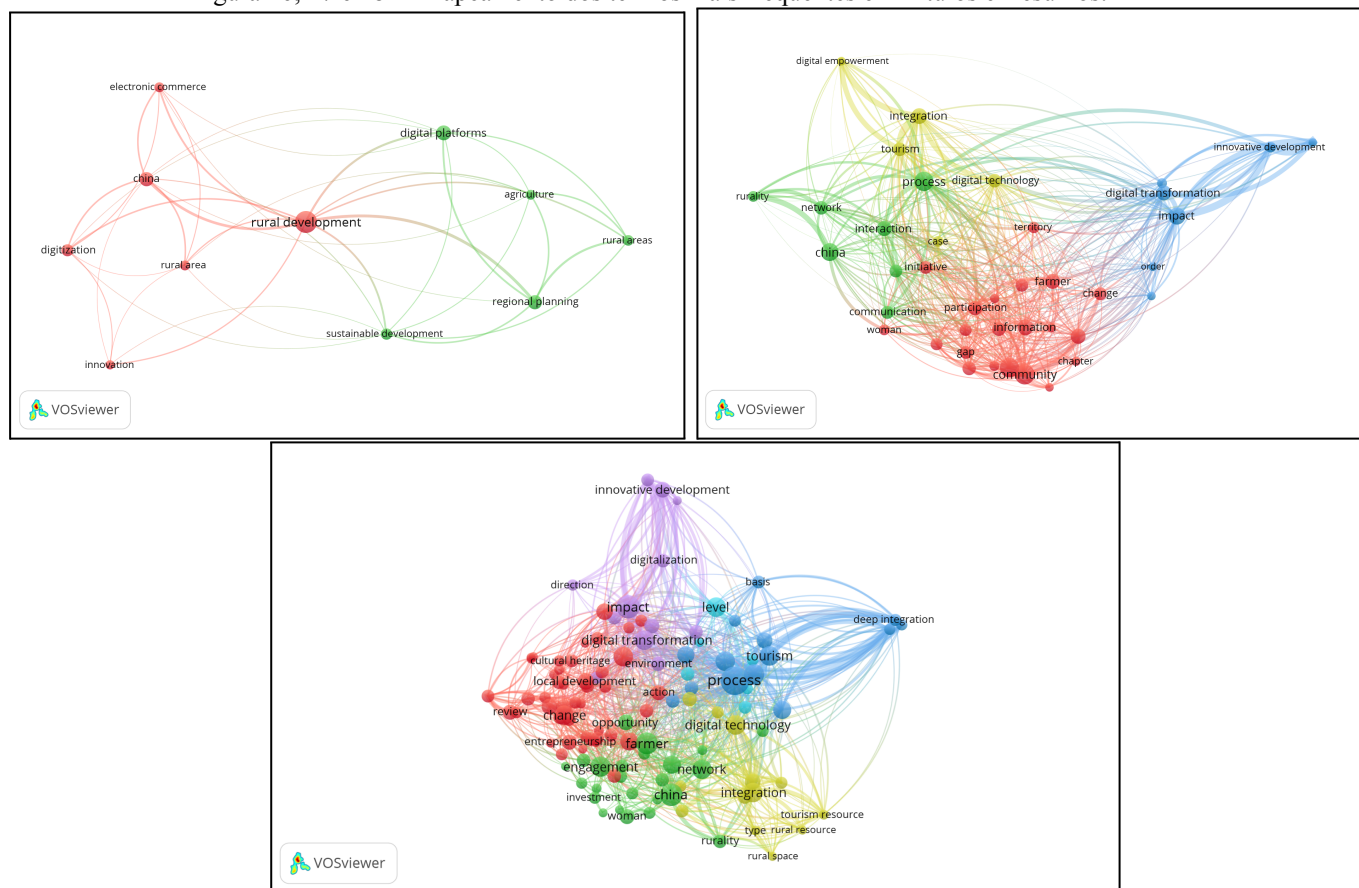


O terceiro e mais instigante eixo revela o forte viés socioterritorial e de políticas públicas do campo, materializado em termos como *governance*, *poverty alleviation* (alívio da pobreza), *rural vitalization* (vitalização rural) e o próprio termo *China*. O aparecimento nominal de um país na nuvem de palavras globais é um fenômeno raro e corrobora diretamente os achados da distribuição geográfica (Seção 4.4). Os termos *rural vitalization* e *poverty alleviation* são referências diretas às políticas de Estado chinesas que utilizam a plataforma e as vilas digitais (*villages*) como estratégias massivas para combater a

desigualdade regional. Por fim, isso comprova que a literatura de vanguarda não enxerga as plataformas digitais apenas sob a ótica da eficiência produtiva para o agronegócio de precisão (*precision agriculture* aparece com menor peso), mas sim como infraestruturas complexas de governança e inclusão social, especialmente cruciais para a resiliência das ruralidades no Sul Global.

Para aprofundar essa radiografia temática e superar a limitação dos "rótulos" definidos pelos autores, a análise foi expandida para o vocabulário extraído diretamente dos Títulos e Resumos (*Abstracts*) dos 93 documentos. Enquanto as palavras-chave indicam a intenção de categorização da pesquisa, os resumos revelam as categorias analíticas, os métodos e as variáveis efetivamente mobilizados na condução dos estudos. As Figura 9, 10 e 11 sistematizam essa hierarquia semântica.

Figura 16, 17 e 18 – Mapeamento dos termos mais frequentes em Títulos e Resumos.



Fonte: Elaborado pelo autor com base nos dados do Biblioshiny através do VOSviewer (2026).

A análise dos resumos revela um vocabulário voltado à operacionalização e ao impacto territorial, com ênfase em termos como desenvolvimento, ruralidade e transformação

digital. Essa lente semântica confirma que a pesquisa foca na reconfiguração das relações de poder e da governança local. Assim, o estado da arte não trata a plataforma como ferramenta neutra, mas como elemento ativo que redefine as dinâmicas socioeconômicas e os arranjos produtivos nos territórios rurais

5. Considerações finais

O presente estudo cumpriu o objetivo de analisar a estruturação intelectual e as tendências da produção científica global sobre plataformas digitais e desenvolvimento territorial rural. Por meio de uma rigorosa pesquisa bibliométrica, foi possível mapear um campo do conhecimento em franca expansão, caracterizado por sua alta fragmentação, forte multidisciplinaridade e um crescimento exponencial de publicações, especialmente a partir do cenário pós-pandêmico.

O achado central aponta para uma reconfiguração geopolítica: a fronteira do conhecimento sobre plataformização rural é protagonizada por economias emergentes, como China, Índia e Brasil. Essa mudança de eixo confirma que, no Sul Global, as plataformas transcendem a função técnica de precisão para se consolidarem como infraestruturas críticas de desenvolvimento territorial.

A análise semântica revela que o debate migrou de infraestruturas de TI para categorias socio-territoriais, como *rural vitalization*, *poverty alleviation* e o papel de atores locais. Isso demonstra que as plataformas possuem potencial para democratizar o acesso a mercados e reconfigurar cadeias de suprimentos, desde que sustentadas por modelos de governança participativa.

O estudo identifica que a literatura migrou de uma visão instrumental para uma análise sociotécnica e crítica. Evidencia-se que as plataformas não são neutras, pois reconfiguram dinâmicas de poder e exigem políticas públicas que evitem o aprofundamento de assimetrias regionais. Como limitações, apontam-se o recorte temporal e o uso exclusivo das bases Scopus e Web of Science. Para trilhas futuras, recomendam-se estudos de caso empíricos sobre a apropriação tecnológica pela agricultura familiar e análises comparativas entre países do Sul Global, visando consolidar uma ciência rural soberana e informada

Referências

ALVEAR, Celso Augusto; NEDER, Ricardo; SANTINI, Daniel. Economia Solidária 2.0: por um cooperativismo de plataforma solidário. **P2P e Inovação**, v. 9, n. 2, p. 42-61, 2023.

ANDRADE, Josiane Nascimento; ARAUJO, Cristina Pereira de; CRISTINO, Claudio Tadeu. Incidência e repercussões do AIRBNB: o caso do Rio de Janeiro. **Oculum Ensaios**, Campinas, v. 21, p. 1-20, 2024.

ARAÚJO, Carlos Alberto Ávila. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.

BALDWIN, Carliss Y.; CLARK, Kim B. **Design Rules, Volume 1: The Power of Modularity**. Cambridge, MA: MIT Press, 2000.

BALDWIN, Carliss Y.; MACCORMACK, Alan; RUSNAK, John. Hidden structure: Using network methods to map system architecture. **Research Policy**, v. 43, n. 8, p. 1381-1397, 2014.

BONINA, Carla; EATON, Ben. Cultivating open government data platform ecosystems through governance: Lessons from Buenos Aires, Mexico City and Montevideo. **Government Information Quarterly**, v. 37, n. 3, 101479, 2020.

CARVALHO, Carolina de; IGNÁCIO, Paulo Sérgio de Arruda. O Blockchain aplicado à segurança de alimentos na cadeia de suprimentos: análise bibliométrica. In: **ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, 43., 2023, Fortaleza. Anais... Fortaleza, 2023, p. 14.

DAGNINO, Renato. **Tecnologia social: contribuições conceituais e metodológicas**. Campina Grande, PB: EDUEPB, 2014.

DONTHU, Naveen et al. How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. **Journal of Business Research**, v. 133, p. 285-296, 2021.

DUARTE, Fabíola; MORAES, Rodrigo. **Tecnologias sociais e o desenvolvimento territorial: reflexões e experiências**. Brasília: IICA, 2020.

GEELS, Frank W. Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study. **Research Policy**, v. 31, n. 8, p. 1257-1274, 2002 [Source of technical transitions cited in sections 2.3].

LOPES, Raizza da Costa; VICTOR, Kamila Debian; KWECKO, Viviani Rios. Cooperativismo de plataforma e agricultura familiar: desafios e limites no desenvolvimento do Projeto e-COO. **Revista InterAção**, Santa Maria, v. 16, n. 1, e90188, p. 1-25, jan./mar. 2025.

MARCONDES, R.; DA SILVA, S. L. R. O protocolo Prisma 2020 como uma possibilidade de roteiro para revisão sistemática em ensino de ciências. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 18, n. 39, p. 1–19, 2023.

MÜLLER, Lucas Fonseca; PEREIRA, Aline Soares; SANTOYO, Alain Hernández. A utilização das tecnologias de rastreabilidade na indústria olivícola: uma análise bibliométrica. In: **XLIV ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**, 2024, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre, 2024.

SANDOVAL, Marisol. Entrepreneurial activism? Platform cooperativism between subversion and co-optation. **Critical Sociology**, v. 46, n. 6, p. 801-817, 2020.

SCHOLZ, Trebor. **Cooperativismo de plataforma**: contestando a economia do compartilhamento corporativo. Tradução: Rafael A. F. Zanatta. São Paulo: Fundação Rosa Luxemburgo; Editora Elefante, 2016.

SINGER, Paul. **Introdução à economia solidária**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.

TIWANA, Amrit; KONSYNSKI, Benn; BUSH, Ashley A. Research Commentary—Platform Evolution: Coevolution of Platform Architecture, Governance, and Environmental Dynamics. **Information Systems Research**, v. 21, n. 4, p. 675-687, 2010.

VICTOR, Kamila Debian; LOPES, Raizza da Costa; KWECKO, Viviani Rios. A integração entre o cooperativismo e a inovação transformadora no espaço rural. In: **XVI WORLD CONGRESS OF RURAL SOCIOLOGY**, 2026, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: UFRGS, 2026 [Baseado no esqueleto estrutural de submissão 411, 412]

SILVA, J. M. P.; CAVICHIOLI, F. A. . O USO DA AGRICULTURA 4.0 COMO PERSPECTIVA DO AUMENTO DA PRODUTIVIDADE NO CAMPO. **Revista Interface Tecnológica**, [S. l.], v. 17, n. 2, p. 616–629, 2020. DOI: 10.31510/infa.v17i2.1068. Disponível em: <https://revista.fatectq.edu.br/interfacetecnologica/article/view/1068>.

SCHOLZ, T. (org.). **Cooperativismo de plataforma**: contestando a economia do compartilhamento corporativa. São Paulo, SP: Fundação Rosa Luxemburgo, 2017.

SCHOT, J.; STEINMUELLER, W. E. Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change. **Research Policy**, [S. l.], v. 47, n. 9, p. 1554–1567, nov. 2018.

PARNAS, D. L. **On the criteria to be used in decomposing systems into modules**. Pittsburgh, Pa.: Tech. Rept., Depart. Computer Science, Carnegie-Mellon U., 1971.

BAHEER, Baseer Ahmad; LAMAS, David; SOUSA, Sónia. A systematic literature review on existing digital government architectures: State-of-the-art, challenges, and prospects. **Administrative Sciences**, v. 10, n. 2, 25, p. 1-28, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/admsci10020025>.

GHIRLANDA, Pietro; KIROV, Vassil. The organizational peculiarities of commercial platforms and platform cooperatives: a systematic literature review. **Annals of Public and Cooperative Economics**, v. 95, n. 3, p. 533-561, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/apce.12478>.

ARCIDIACONO, Davide; DUGGAN, James; D'CRUZ, Premilla (org.). **Digital Platforms and the World of Work**. 1. ed. Londres: Routledge, 2022.

BALDWIN, Carliss Y.; WOODARD, C. Jason. The architecture of platforms: a unified view. In: GAWER, Annabelle (org.). **Platforms, Markets and Innovation**. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing, 2009. p. 19-44.

CAMPOS, Evilin Thaoane de Matos; SILVA, Mariana da Rocha; BOTELHO, Silvia Silva da Costa. Marketing e comercialização: estudo de caso da cooperativa de plataforma e-COO. **Revista InterAção**, Santa Maria, v. 16, n. 1, e90240, p. 1-19, jan./mar. 2025. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.5902/2357797590240>.

MACCORMACK, Alan; BALDWIN, Carliss Y.; RUSNAK, John. Exploring the Duality Between Product and Organizational Architectures: A Test of the “Mirroring” Hypothesis. **Research Policy**, v. 41, n. 8, p. 1309-1324, 2012.

SILVA, Cledson Eduardo Oliveira da et al. Tecnologias sociais como estratégia de desenvolvimento do Território Serra da Capivara. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 8, e6412842841, 2023. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i8.42841>