

DESAFIOS E TENDÊNCIAS GLOBAIS EM CADASTRO DE TERRAS: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA (1960–2025)

MARIA CASTILHOS DA ROSA¹; SAMANTA TOLENTINO CECCONELLO¹;
LUANA CENTENO CECCONELLO²;

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense Câmpus Pelotas,
mariacastilhosdarosa@gmail.com; samantacecconello@ifsul.edu.br

²Embrapa Clima Temperado Pelotas, luananunescenteno@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A gestão territorial rural e o cadastro de terras constituem pilares fundamentais para a garantia de direitos legais, a organização do espaço geográfico e a formulação de políticas públicas voltadas ao desenvolvimento agrícola e social (FACCENDA *et al.*, 2025). A regularização fundiária, historicamente marcada por desigualdades estruturais e por complexidades jurídicas, tornou-se ainda mais relevante diante das demandas contemporâneas por governança territorial eficiente e sustentável, e garantir direitos à dignidade da pessoa humana, é promover bem-estar e paz social (GOMES, 2022). Nesse contexto, tecnologias como sistemas de informação geográfica (SIG), sensoriamento remoto e bases cadastrais digitais têm ampliado significativamente a capacidade de análise e monitoramento fundiário, possibilitando avanços substanciais nas últimas décadas (CARNEIRO; MIRANDA, 2020).

Apesar desse progresso tecnológico e político, a literatura científica sobre o tema permanece fragmentada e concentrada em contextos específicos, sem uma sistematização capaz de fornecer uma visão abrangente da evolução do tema sobre regularização fundiária. Há carência de estudos que consolidem informações sobre a trajetória da produção científica, identifiquem os principais autores e instituições envolvidos e revelem as redes de colaboração que estruturam esse espaço de pesquisa (HULL, 2024). Essa ausência de uma análise integrada compromete a compreensão das tendências consolidadas, das lacunas de conhecimento e das oportunidades de avanço em governança fundiária (XU e XIAO, 2022).

Diante desse cenário, a bibliometria surge como ferramenta estratégica, pois permite mapear a produção científica, quantificar padrões de publicação, analisar temáticas emergentes e identificar a dinâmica colaborativa entre países e instituições (FILIPPO; FERNANDEZ, 2002). Essa abordagem oferece subsídios valiosos tanto para a comunidade acadêmica quanto para gestores e formuladores de políticas públicas, ao revelar como a ciência sobre cadastro de terras e gestão territorial rural tem evoluído e se reorganizado. Segundo Liu, *et al.* (2023), os cientistas devem aprofundar a pesquisa teórica, incorporar as conquistas de nações desenvolvidas, compreender as dinâmicas nacionais de desenvolvimento urbano-rural e explorar novas estratégias para revitalização rural. Assim, o objetivo deste estudo é evidenciar como a produção científica sobre cadastro de terras e gestão territorial rural evoluiu ao longo do tempo, identificando suas principais tendências, atores e lacunas de pesquisa.

2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste estudo foi adaptada de Volmar (2022) e consistiu na coleta e análise bibliométrica de publicações indexadas na coleção principal da Web of Science (WoS) e SCOPUS, no período de 1960 a 2025. A busca

foi realizada em 15 de maio de 2025, utilizando os termos "*rural land*" AND "*georeferencing*" AND "*land registration*" OR "*territorial management*", "terras rurais") E ("georreferenciamento") E ("cadastro de terras" OU "gestão territorial"), filtrados por artigos e artigos de revisão da literatura. O acesso às plataformas WoS e SCOPUS só é possível mediante assinatura; entretanto, o IFSUL – Câmpus Pelotas possui acesso institucional via sistema CAFE/Periódicos CAPES, o que possibilitou a consulta gratuita mediante login acadêmico. Os registros obtidos foram exportados em formato .csv, padronizados, com exclusão de duplicatas e triagem de títulos e resumos para alinhamento ao tema. Em seguida, os dados foram processados no RStudio, por meio do pacote *Bibliometrix* e da interface *Biblioshiny*, permitindo a obtenção de indicadores descritivos, análise temática e redes de coautoria, com foco em variáveis como ano de publicação, autores, instituições, periódicos, países de afiliação e frequência de palavras-chave.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os resultados obtidos na pesquisa inicial da WoS, foram encontrados inicialmente 963 resultados sem duplicação para a pesquisa com as palavras-chave definidas e com os filtros aplicados. Quanto ao alinhamento do título e do resumo ao tema de pesquisa, foi identificado que dos 963 artigos, 446 artigos não estavam alinhados com a pesquisa. Após a exclusão dos artigos que não estavam alinhados com a pesquisa, foi possível obter as métricas diretamente da Plataforma Bibliometrix.

A produção científica sobre cadastro de terras e gestão territorial rural apresentou crescimento modesto até o início dos anos 2000, com menos de dez artigos publicados por ano. Esse cenário reflete tanto a baixa prioridade política do tema nas agendas nacionais quanto às limitações tecnológicas da época, quando ferramentas como SIG e sensoriamento remoto ainda eram restritas. A partir de 2010, no entanto, observou-se um crescimento expressivo, com mais de 500 artigos entre 2010 e 2019 e picos de produção em 2018 (83 artigos) e 2021 (81 artigos). Esse salto pode ser explicado pela digitalização dos registros fundiários, pela popularização de geotecnologias (PENG E TSOU, 2003).

A análise das citações revela que artigos mais antigos, publicados entre as décadas de 1960 e 1980, ainda concentram um alto impacto relativo. De acordo com Wahle et al. (2024), esse fenômeno não está necessariamente associado a uma qualidade superior, mas principalmente ao fato de esses estudos serem pioneiros, realizados em um período de produção acadêmica mais escassa, o que os consolidou como referências obrigatórias em suas áreas. Dois fatores contemporâneos reforçam essa tendência: a facilidade de acesso proporcionada pela digitalização desses artigos antigos e o volume exponencial de novas publicações, que exige que os autores citem um número maior de trabalhos para contextualizar suas pesquisas.

Do ponto de vista geográfico, a produção é fortemente concentrada na Europa, que responde por 63% das publicações. A Espanha se destaca com 515 artigos, reflexo de sua longa tradição em geografia agrária e estudos sobre uso da terra. A Romênia também aparece como polo de excelência, impulsionada por reformas fundiárias pós-comunistas, que estimularam pesquisadores como Pintilii e Draghici, ligados à Universidade de Bucareste, a liderarem a produção internacional. Na América Latina, o Brasil desponta com 411 artigos, explicado pela complexidade histórica de sua estrutura fundiária, marcada por concentração de terras e conflitos agrários, além da solidez da comunidade acadêmica em ciências agrárias e ambientais. A Colômbia, com 135 artigos, também merece destaque,

associada a contextos de reforma agrária e de conflitos territoriais, especialmente na Amazônia.

Entre os periódicos que mais publicaram, sobressaem *Sustainability* e *Land Use Policy*, indicando a forte conexão da temática com agendas globais de sustentabilidade e governança territorial. Segundo Xie et al, (2024), um total de 4.768 pesquisadores de 95 países ou regiões contribuíram com publicações neste domínio. O predomínio dessas revistas sugere que a pesquisa se aproxima das ciências ambientais e das políticas territoriais, que enfatizam a concepção de políticas interdisciplinares orientadas para o tratamento de problemáticas ambientais, mas ao mesmo tempo evidencia uma limitação: a baixa presença de artigos em periódicos jurídicos e econômicos (ATTA; et al, 2024). Essa lacuna evidencia que o campo jurídico e econômico ainda carece de maior integração interdisciplinar, o que limita o diálogo com áreas essenciais à formulação de políticas públicas. Nesse contexto, destaca-se a ênfase recorrente na urgência de promover transformações nas práticas e nas políticas voltadas à governança territorial (Palsson et al., 2013).

O mapa temático da frequência de termos e palavras que aparecem juntas nos títulos/resumos dos artigos, reforça essa transição, ao revelar que o enfoque tradicional em reforma agrária perdeu centralidade, dando lugar a temas associados à sustentabilidade, planejamento territorial e mudanças climáticas. Esse movimento acompanha a crescente demanda por abordagens que articulem governança da terra com segurança alimentar, justiça social e adaptação climática. Ainda assim, a fragmentação disciplinar limita a consolidação de um corpo de conhecimento integrado. (HAUNSCHILD, et al 2016).

No plano institucional, a Universidade de Bucareste se destaca como líder em número de artigos, evidenciando a centralidade dos grupos romenos no campo. Contudo, a análise das redes de coautoria revela que a colaboração internacional ainda é restrita, concentrada principalmente em vínculos entre Europa e América Latina. Regiões como África e América Central praticamente não aparecem na produção, o que compromete a representatividade global da pesquisa. Essa ausência é preocupante, pois são áreas em que os desafios fundiários são mais críticos, mas permanecem sub-representadas no debate acadêmico.

4. CONCLUSÕES

O mapeamento bibliométrico evidenciou crescimento expressivo da produção científica em cadastro de terras e gestão territorial rural após 2010, acompanhado pela consolidação de redes de pesquisa, especialmente na Europa e América Latina. Observou-se, contudo, concentração regional e limitações nas colaborações internacionais, o que aponta para a necessidade de maior internacionalização e integração interdisciplinar.

Embora o campo caminhe para enfoques mais alinhados ao desenvolvimento sustentável e impulsionados por avanços tecnológicos, persistem desafios estratégicos. Superar os desequilíbrios regionais e ampliar a cooperação científica são passos essenciais para transformar o avanço acadêmico em contribuições efetivas à governança territorial e às políticas públicas fundiárias.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATTA, Nausheen; SHARIFI, Ayyoob. A review of the knowledge structure and trends in research on the interlinkages between the rule of law and environmental sustainability. **Sustainable Development**, [S.L.], v. 33, n. 2, p. 1-34, 15 out. 2024. Wiley.

CARNEIRO, Andrea; MIRANDA, Camila. Evolução e Tendências nas Pesquisas em Administração Territorial e Cadastro. **Revista Brasileira de Cartografia**, [S.L.], v. 72, p. 880-897, 30 dez. 2020. PPUFU - Portal de Periódicos da Universidade Federal de Uberlândia.

FACCENDA, Guilherme, *et al.* A interdependência entre desenvolvimento rural, organização territorial e regularização fundiária. **Revista Campo-Território**, [S.L.], v. 20, n. 58, p. 26-43, 20 mar. 2025. PPUFU - Portal de Periódicos da Universidade Federal de Uberlândia.

FILIPPO, Daniela.; FERNÁNDEZ, María. Bibliometría: importancia de los indicadores bibliométricos. In: ALBORNOZ, M. (Eds.) El estado de la ciencia: principales indicadores de ciencia y tecnología iberoamericanos/ interamericanos. Buenos Aires, Argentina: Artes Gráfica Integradas, 2002.

FONTOLAN, Beatrice; IAROSZINSKI, Alfredo. Sustentabilidade na habitação de interesse social: análise bibliométrica. **Research, Society and Development**, [S.L.], v. 10, n. 13, p. 1-10, 11 out. 2021.

GOMES, Ana. Regularização fundiária: análise da zona especial de interesse social como instrumento de políticas e justiça. In: NUNES, Matheus Simões (Org.). Estudos em Direito Ambiental: Desenvolvimento, desastres e regulação. Campina Grande: Editora Licuri, 2022, p. 110-122.

HAUNSCHILD, Robin; BORNMANN, Lutz; MARX, Werner. Climate Change Research in View of Bibliometrics. **Arxiv**, [S.L.], p. 1-40, jul. 2016.

HULL, Simon. All for one and one for all? Exploring the nexus of land administration, land management and land governance. **Land Use Policy**, [S.L.], v. 144, p. 1-22, set. 2024.

PALSSON, Gisli *et al.* Reconceptualizing the ‘Anthropos’ in the Anthropocene: integrating the social sciences and humanities in global environmental change research. **Environmental Science & Policy**, [S.L.], v. 28, p. 3-13, abr. 2013.

PENG, Zhong.; TSOU, Ming. **Internet GIS: Distributed Geographic Information Services for the Internet and Wireless Networks**. Hoboken: John Wiley & Sons, 2003.

TAO, Wang. Interdisciplinary urban GIS for smart cities: advancements and opportunities. **Geo-Spatial Information Science**, [S.L.], v. 16, n. 1, p. 25-34, mar. 2013.

VOLMAR, L. **Segurança hídrica: análise bibliométrica da produção científica global e brasileira**. 2022. 105 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2022.

WAHLE, Jan; RUAS, Terry; ABDALLA, Mohamed; GIPP, Bela; MOHAMMAD, Saif M. Citation Amnesia: on the recency bias of nlp and other academic fields. **Arxiv**, [S.L.], p. 1-19, dez. 2024.

XIE, Haojun; SUN, Quan; SONG, Wei. Exploring the Ecological Effects of Rural Land Use Changes: a bibliometric overview. **Land**, [S.L.], v. 13, n. 3, p. 1-24, 28 fev. 2024.

XU, Jie; XIAO, Pengnan. A Bibliometric Analysis on the Effects of Land Use Change on Ecosystem Services: status, progress, and future directions. **Sustainability**, China, v. 14, n. 5, p. 1-24, 7 mar. 2022.