



A ESTRUTURA INTELECTUAL DOS DISTRITOS DE INOVAÇÃO: UMA ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NAS BASES DE DADOS SCOPUS E WEB OF SCIENCE

Elizangela Campos da Rosa Broetto – elizrosa@ifes.edu.br

Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Inovação – Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)

Uonis Raasch Pagel – uonispagel@gmail.com

Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Inovação – Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)

Araken Alves de Lima – araken@inpi.gov.br

Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Inovação – Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI)

Danisson Luiz dos Santos Reis – danisson.sergipe@gmail.com

Programa de Pós-graduação em Engenharia, Gestão e Mídia do Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Clarissa Stefani Teixeira – clastefani@gmail.com

Programa de Pós-graduação em Engenharia, Gestão e Mídia do Conhecimento – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Resumo – Este artigo analisa quantitativamente a literatura científica sobre distritos de inovação, com o objetivo de delinear o estado da arte, identificar sua base intelectual e destacar as principais frentes de pesquisa. A metodologia adotada consiste em análise bibliométrica aplicada a redes científicas, com dados extraídos das bases Scopus e Web of Science e processados no ambiente RStudio, por meio do pacote Bibliometrix®. Os resultados indicam um crescimento expressivo das publicações a partir de 2017, acompanhado de maior impacto médio das citações, evidenciando amadurecimento conceitual e crescente relevância acadêmica e política. Observam-se novas linhas de investigação, como sustentabilidade e regeneração urbana, que se articulam a conceitos estruturantes, tais como inovação, conhecimento e ecossistemas colaborativos. A literatura revela ainda caráter interdisciplinar, ao integrar economia da inovação, geografia urbana, planejamento estratégico e políticas públicas. Conclui-se que os distritos de inovação constituem uma fronteira promissora para o estudo de dinâmicas urbanas e produtivas contemporâneas, sendo recomendada a ampliação de estudos qualitativos, especialmente na América Latina e no Brasil.

Palavras-chave – Distrito de Inovação, Ecossistema de Inovação, Bibliometria, Mapeamento Científico, Análise de Redes.

Abstract – This article quantitatively analyzes the scientific literature on innovation districts, aiming to outline the state of the art, identify their intellectual foundation, and highlight the main research fronts. The methodology adopted consists of bibliometric analysis applied to scientific networks, with data extracted from Scopus and Web of Science databases and processed in RStudio using the Bibliometrix® package. The results indicate a significant growth in publications since 2017, accompanied by a higher average citation impact, demonstrating conceptual maturity and growing academic and political relevance. New lines of research are observed, such as sustainability and urban regeneration, which are linked to structuring concepts such as innovation, knowledge, and collaborative ecosystems. The literature also reveals an interdisciplinary nature, integrating the economics of innovation, urban geography, strategic planning, and public policy. We conclude



that innovation districts constitute a promising frontier for the study of contemporary urban and productive dynamics, and we recommend expanding qualitative studies, especially in Latin America and Brazil.

Keywords – Innovation District, Innovation Ecosystem, Bibliometrics, Scientific Mapping, Network Analysis.

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço da economia do conhecimento, a geografia e a concentração espacial tornaram-se fatores estratégicos para a promoção da inovação. A proximidade física entre universidades, empresas e instituições públicas favorece a circulação de conhecimento, a formação de redes colaborativas e a aceleração de processos inovadores.

Nesse contexto, habitats de inovação como os distritos de inovação emergem como um modelo relevante de política urbana e desenvolvimento econômico, adotado em diversas partes do mundo para fomentar ecossistemas integrados e dinâmicos voltados à geração de inovação e novas oportunidades de negócio. Estes se configuram como ambientes urbanos geograficamente compactos e estrategicamente planejados, nos quais se articulam, de forma sinérgica, empresas, universidades, *startups*, centros de pesquisa, governo, investidores e demais atores atuantes nos campos da ciência, tecnologia, empreendedorismo e economia criativa. Seu objetivo é fomentar a inovação, criar ecossistemas dinâmicos e impulsionar o desenvolvimento econômico por meio da colaboração, experimentação e transferência de conhecimento (Wagner; Katz; Biancuzzo, 2024).

Caracterizam-se pela concentração de atividades intensivas em conhecimento, pela presença de infraestrutura tecnológica e de apoio, além de atributos urbanos que asseguram qualidade de vida. Esses elementos contribuem para que os distritos de inovação se tornem ambientes propícios à atração e retenção de talentos, bem como à geração de novas oportunidades de negócio (Wagner; Katz; Biancuzzo, 2024).

Sua importância reside, sobretudo, na capacidade de articular diferentes agentes do ecossistema de inovação, viabilizando a cocriação de soluções tecnológicas e o desenvolvimento de novos modelos produtivos e sociais. Ao reunir, em um mesmo território, atores de diferentes naturezas, os distritos de inovação fortalecem as dinâmicas de geração e difusão tecnológica, favorecendo o surgimento de *startups*, o aprimoramento de cadeias produtivas e a criação de mercados inovadores (Kalliomaki; Oinas; Salo, 2023). Além disso, esses distritos exercem papel relevante na geração de empregos e no fortalecimento das economias locais, atuando como instrumentos de diversificação produtiva e aumento da competitividade regional. Paralelamente, têm se consolidado como ferramentas estratégicas para a formulação e implementação de políticas públicas voltadas à ciência, tecnologia, desenvolvimento regional e cidades inteligentes (Kalliomaki; Oinas; Salo, 2023).

Para compreender a consolidação conceitual e a evolução temática dos estudos sobre distritos de inovação, a análise bibliométrica tem se mostrado uma metodologia eficaz, permitindo o mapeamento das principais frentes de pesquisa, autores mais citados e redes de colaboração científica. Diante disso, este trabalho tem como objetivo mapear e analisar quantitativamente a produção científica sobre distritos de inovação, de modo a delinear o estado da arte, identificar sua base intelectual e principais frentes de pesquisa.

A relevância do estudo justifica-se pela crescente adoção de distritos de inovação como estratégia de transformação urbana e produtiva, bem como pela necessidade de sistematizar o conhecimento acumulado sobre o tema na literatura acadêmica.

O artigo está estruturado em cinco seções, incluindo esta introdução. A segunda seção detalha a metodologia adotada; a terceira apresenta o estado da arte e os fundamentos teórico-conceituais relativos aos distritos de inovação; na quarta seção, são discutidos os principais resultados da pesquisa; e, por fim, a quinta seção reúne a conclusão, destacando as contribuições, limitações e possíveis desdobramentos da pesquisa.

2 METODOLOGIA

O presente estudo é de natureza quantitativa, descritiva e exploratória, fundamentando-se na técnica da análise bibliométrica. A estratégia de busca adotada foi simplificada, em virtude da alta relevância e especificidade dos termos selecionados, ainda que existam diversos tesouros e expressões equivalentes. Não

foram aplicadas restrições quanto à área do conhecimento, delimitação geográfica ou recorte temporal, resultando na seguinte expressão de busca utilizada nos motores das bases Scopus e Web of Science (WoS): *TITLE-ABS-KEY ("innovation district*" OR "distrito de inovação" OR "distritos de inovação")*.

As buscas foram realizadas entre os dias 8 e 9 de julho de 2025 e abrangeram publicações no período de 2005 a 2025 (últimos 20 anos). Foram considerados os seguintes tipos de documentos: artigos científicos, revisões, capítulos de livros e trabalhos apresentados em conferências, nos idiomas português, inglês, chinês, russo, francês, polonês, espanhol e tailandês. As bases Scopus e Web of Science foram as escolhidas em razão da elevada qualidade de indexação e da ampla cobertura multidisciplinar que oferecem. Ao todo, foram identificados 274 documentos, dos quais 179 foram extraídos da base Scopus e 202 da base Web of Science. Após a remoção de 107 registros duplicados, restaram 165 artigos científicos, 29 capítulos de livros e 19 trabalhos em anais de conferências.

Os metadados exportados das bases de dados foram compilados e submetidos a um processo de identificação e remoção de duplicatas inter-bases. Em seguida, realizou-se a etapa de limpeza e padronização dos dados, conforme proposto por Fayyad, Piatetsky-Shapiro e Smyth (1996), reconhecida como fundamental para assegurar a qualidade das análises bibliométricas (Župič; Čater, 2015; Aria; Cuccurullo, 2017). Como resultado, obteve-se um *corpus* final validado, composto por 274 documentos únicos, incluindo artigos científicos, teses, dissertações, livros, capítulos de livros e trabalhos apresentados em conferências.

Para a análise bibliométrica, os dados foram inicialmente obtidos no formato BibTEX e exportados para dois arquivos: *scopus.bib* e *savedrecs.bib*. A etapa analítica subsequente foi conduzida no ambiente RStudio (versão 2024.12.1, da *Posit Software*), utilizando a linguagem R (versão 4.5.1). O processamento dos dados e a geração dos resultados foram realizados com o uso da ferramenta *Biblioshiny* (5.0), integrante do pacote *Bibliometrix*®, disponível no CRAN. Trata-se de uma ferramenta amplamente consolidada para o mapeamento da produção científica (Aria; Cuccurullo, 2017), sendo adequada aos objetivos deste estudo.

3 DISTRITOS DE INOVAÇÃO: ESTADO DA ARTE E BASE INTELECTUAL

Os distritos de inovação representam uma nova configuração espacial da atividade inovadora, caracterizada pela concentração estratégica de empresas, instituições de pesquisa, *startups*, incubadoras e aceleradoras em áreas urbanas densas, compactas e altamente conectadas. Esses territórios surgem como uma alternativa aos tradicionais parques tecnológicos, ao promoverem a articulação entre desenvolvimento econômico, planejamento urbano e coesão social (Cosgraveab; Arbuthnotb; Tryfyonas, 2013).

Entre suas principais características, destacam-se: (i) a densidade geográfica, sustentada por infraestrutura que favorece a conectividade física e digital; (ii) a integração entre universidades, empresas e governo, formando arranjos institucionais orientados à inovação; (iii) a presença de ecossistemas colaborativos, que impulsionam a inovação aberta, o empreendedorismo e a circulação de conhecimento; e (iv) a valorização de espaços urbanos dinâmicos, com uso misto do solo, sistemas de mobilidade eficientes e infraestrutura voltada à qualidade de vida e à atração de talentos (Cosgraveab; Arbuthnotb; Tryfyonas, 2013).

Segundo Katz e Wagner (2014), os distritos de inovação contêm ativos econômicos, físicos e de rede. Quando esses três ativos se combinam com uma cultura de apoio e risco, eles criam um ecossistema de inovação – uma relação sinérgica entre pessoas, empresas e lugar (a geografia física do distrito) que facilita a geração de ideias e acelera a comercialização. Nesse contexto, os distritos de inovação assumem o papel de catalisadores do crescimento econômico urbano e da regeneração territorial. Contudo, seu êxito depende de uma abordagem integrada, capaz de alinhar planejamento urbano, políticas de ciência, tecnologia e inovação, e estratégias de inclusão social. Para tanto, é fundamental o engajamento ativo de lideranças locais e a formação de parcerias público-privadas que assegurem a sustentabilidade e a efetividade dessas iniciativas.

Segundo Clark, Huang e Walsh (2010), a diversidade de pequenas empresas inovadoras está positivamente associada à resiliência das economias regionais. Embora as grandes corporações exerçam papel relevante nos sistemas de inovação, sua atuação pode restringir o desenvolvimento de ecossistemas locais, especialmente quando concentram recursos e poder decisório. Diante disso, os autores defendem que políticas

públicas voltadas à promoção de pequenas empresas e ao fortalecimento de redes locais de inovação constituem uma estratégia eficaz para o aprimoramento da resiliência regional.

A emergência dos distritos de inovação deve ser compreendida à luz das transformações recentes nas economias urbanas, marcadas pela transição de modelos industriais para economias digitais, criativas e intensivas em conhecimento. Esses distritos representam um novo paradigma de organização espacial da inovação, distinto dos modelos anteriores, mais isolados e menos integrados à malha urbana.

No estado da arte da literatura internacional, os distritos de inovação são definidos como aglomerados geográficos densos, que concentram empresas de base tecnológica, *startups*, instituições de ensino e pesquisa, aceleradoras, espaços de coworking e centros de inovação em áreas urbanas estrategicamente conectadas. O objetivo central é fomentar interações presenciais, parcerias estratégicas e intercâmbio de conhecimento, promovendo, assim, a inovação aberta, o empreendedorismo e a regeneração urbana. Trabalhos como os de Wagner, Katz e Biancuzzo (2024), Clark, Huang e Walsh (2010) e Katz e Nowak (2017) consolidam uma base conceitual robusta, ao destacarem os distritos como mecanismos dinâmicos de articulação entre política de inovação, desenvolvimento urbano e inclusão social.

A base intelectual que sustenta essa abordagem é de natureza multidisciplinar, reunindo aportes da geografia econômica evolutiva, da economia da inovação, do planejamento urbano estratégico e da governança territorial. Destacam-se, nesse arcabouço teórico, a tipologia dos distritos industriais de Markusen (1996), os conceitos de resiliência regional de Simmie e Martin (2010) e as análises de ecossistemas colaborativos de inovação de Katz e Wagner (2014). Além disso, estudos como os de Cooke (2001) e Asheim, Smith e Oughton (2011) enfatizam a relevância da governança multiescalar, da proximidade geográfica e institucional, e da capacidade de absorção dos territórios como fatores críticos de sucesso.

Empiricamente, diversas cidades têm adotado o modelo de distrito de inovação como parte de suas estratégias de reposicionamento competitivo e desenvolvimento territorial. Casos emblemáticos incluem Barcelona (22@barcelona), na Espanha; Boston (Seaport District) e Filadélfia (University City), nos Estados Unidos; Medellín (Ruta N), na Colômbia; e Toronto (MaRS Discovery District), no Canadá (Leon, 2008; Marceau, 2008; Yigitcanlar; Adu-McVie; Erol, 2020).

No Brasil, destacam-se os exemplos de: Recife (Porto Digital), em Pernambuco; São Paulo (Sanhattan/Hub Green Sampa), no estado de São Paulo; Porto Alegre (Tecnopuc), no Rio Grande do Sul; Belo Horizonte (São Pedro Valley), em Minas Gerais; Campinas (Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável – HIDS), também em São Paulo; e Santa Rita do Sapucaí (Distrito Vale da Eletrônica), também em Minas Gerais (Porto Digital, 2025; Prefeitura de São Paulo, 2022; Destino POA, 2023; San Pedro Valley, 2024; Unicamp, 2024; Parque Tecnológico SRS, 2021). Esses casos ilustram como os distritos de inovação operam como infraestruturas sociotécnicas capazes de mobilizar múltiplos atores em torno de agendas de transformação digital, produtiva e urbana.

Portanto, compreender o estado da arte dos distritos de inovação exige mais do que o mapeamento de suas características estruturais; requer uma análise crítica de suas bases conceituais, institucionais e políticas. Tal compreensão é essencial para orientar a formulação de políticas públicas e estratégias territoriais de inovação que sejam adaptadas às especificidades locais, socialmente inclusivas e sustentáveis a longo prazo.

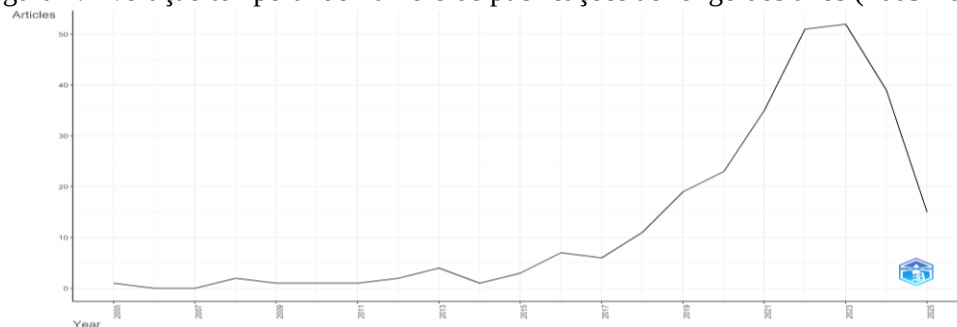
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A abordagem bibliométrica adotada neste estudo concentra-se na análise quantitativa da produção científica, priorizando os metadados das publicações em detrimento de seu conteúdo qualitativo (Araújo, 2006). Dessa forma, a investigação fundamenta-se na coleta e tratamento de informações descritivas dos documentos, como o ano de publicação, a fonte (revista ou evento), os autores, suas afiliações institucionais e as palavras-chave utilizadas.

O primeiro critério analisado refere-se ao número de publicações anuais sobre distritos de inovação. A Figura 1 apresenta a evolução da produção científica no período de 2005 a 2025. Embora ainda incipiente, observa-se uma presença consistente de estudos sobre o tema entre os anos de 2019 e 2023, com um pico significativo de publicações em 2023. A análise revela tendências de crescimento ao longo do tempo, devido

à capilaridade do tema em nível acadêmico, pois, à medida que o fenômeno dos distritos de inovação passa a ser observado frequentemente em nível global, novos artigos, principalmente estudos de caso e *frameworks*, passam a surgir no horizonte.

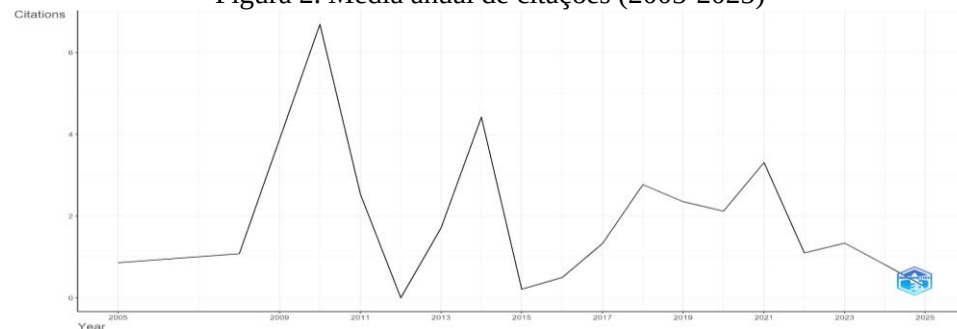
Figura 1. Evolução temporal do número de publicações ao longo dos anos (2005-2025)



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

A Figura 2 ilustra a média anual de citações realizadas pelas publicações no período analisado. Essa métrica permite avaliar o impacto e a relevância dos estudos publicados em cada ano, destacando períodos de maior influência acadêmica, tendo como maiores picos os anos de 2010, 2014 e 2021 respectivamente. Importante mencionar que o número de citações é um indicador que se relaciona diretamente com o tempo de publicação do artigo. Trabalhos publicados há mais tempo têm mais chances de terem um número maior de citações em virtude do legado que estes proporcionam para os trabalhos posteriores. Da mesma forma, artigos mais recentes, podem apresentar um baixo número de citações por não terem tido tempo suficiente para serem estudados e enquadrados em pesquisas futuras.

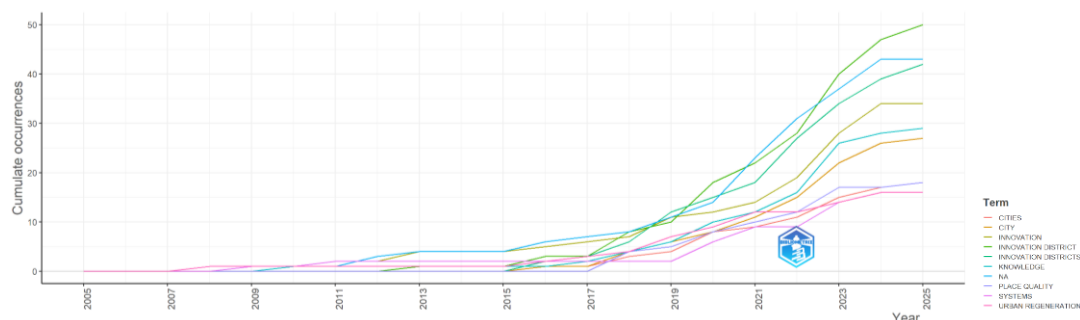
Figura 2. Média anual de citações (2005-2025)



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

A Figura 3 evidencia a frequência com que o termo ‘distrito de inovação’ – assim como palavras-chave relacionadas, como “cidades”, “inovação”, “conhecimento” e “qualidade do lugar” – aparece nas publicações ao longo do tempo, revelando um crescimento progressivo no uso desse vocabulário na literatura científica. A análise permitiu identificar a emergência de novos temas, como sustentabilidade; a continuidade de tópicos consolidados, como inovação; e eventuais mudanças de foco nas pesquisas, como a crescente ênfase em regeneração urbana.

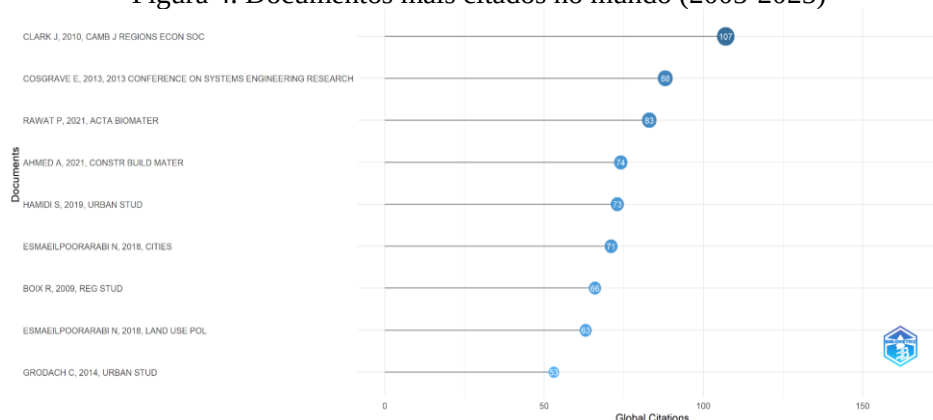
Figura 3. Frequência de termos/palavras-chave utilizadas (2005-2025)



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

A Figura 4 apresenta os documentos mais citados sobre o tema, com destaque para o trabalho “A typology of ‘innovation districts’: what it means for regional resilience”, de Clark, Huang e Walsh (2010), publicado no *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, que contabiliza 107 citações. O artigo explora a resiliência regional através da inovação, combinando teorias de geografia econômica evolucionária e planejamento urbano, além disso categoriza 81 regiões com alta atividade de patentes em quatro tipos, sugerindo que as políticas que incentivam a inovação de pequenas empresas trazem benefícios amplos para as economias regionais.

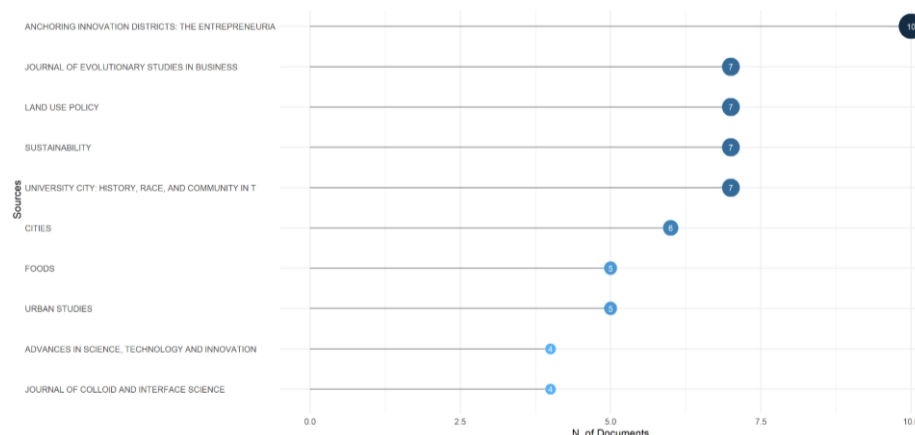
Figura 4. Documentos mais citados no mundo (2005-2025)



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

A Figura 5 apresenta os periódicos, conferências e veículos de divulgação científica mais relevantes com base no volume de publicações no período analisado. Destacam-se, entre eles: *Anchoring Innovation Districts: The Entrepreneurial*, com 10 trabalhos; *Journal of Evolutionary Studies in Business, Land Use Policy, Sustainability* e *University City: History, Race and Community in the Era of the Innovation District*, cada um com 7 publicações. A identificação dessas fontes é fundamental para compreender os principais canais de disseminação do conhecimento no contexto de distritos de inovação.

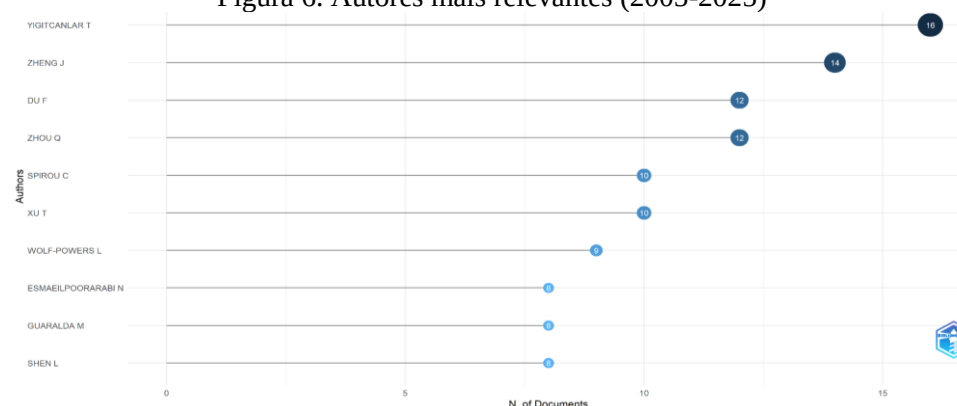
Figura 5. Número de publicações por periódicos, conferências ou veículos de divulgação científica



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

A Figura 6 apresenta a trajetória da produção científica dos autores mais relevantes ao longo do período analisado. O gráfico permite observar tanto a consistência quanto a evolução das contribuições de cada autor, além de evidenciar os períodos de maior atividade acadêmica. Destacam-se, nesse contexto, os autores Yigitcanlar, com 16 publicações, e Zheng, com 14 publicações, cuja atuação contínua demonstra liderança e influência no campo de estudos sobre distritos de inovação.

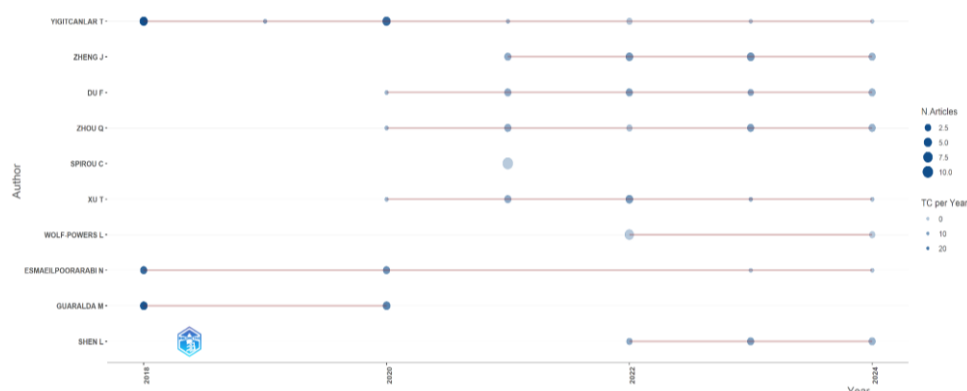
Figura 6. Autores mais relevantes (2005-2025)



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Também foi examinado o índice de autores que publicam na área. Na Figura 7, verifica-se a evolução da produção autoral ao longo do tempo, evidenciando períodos de maior concentração de publicações. Essa tendência indica o fortalecimento do debate sobre o tema e permite identificar marcos relevantes no desenvolvimento do campo em estudo. Entre 2018 e 2020, os autores com maior volume de publicações foram Yigitcanlar, Esmailpoorarabi e Guaralda. Já em 2024, destacam-se Zheng, Du, Zhou e Shen como os principais contribuintes na produção científica sobre o tema.

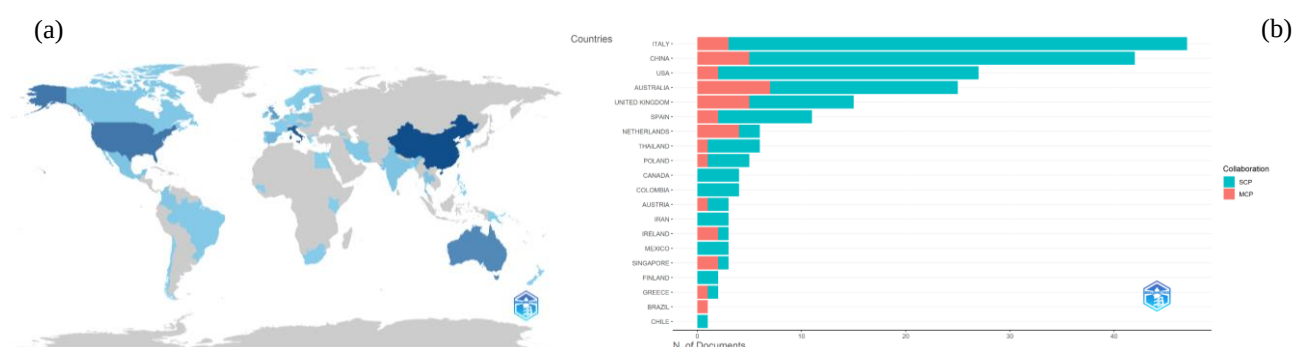
Figura 7. Quantitativo de publicações por autor(es)



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

A Figura 8a apresenta a distribuição geográfica da produção científica, permitindo identificar os países com maior volume de publicações sobre o tema. China e Itália lideram o *ranking*, seguidas por Estados Unidos e Austrália, o que evidencia o caráter internacionalizado da pesquisa e destaca os principais polos geográficos de produção acadêmica no campo dos distritos de inovação. As diferentes tonalidades de azul no mapa indicam o volume de publicações por país: o azul escuro corresponde ao maior volume; o azul claro, a um volume intermediário; e o cinza, à ausência ou presença incipiente de produção. Já a Figura 8b evidencia a nacionalidade dos autores correspondentes, revelando os países que concentram a liderança na produção científica. Destacam-se, nesse contexto, pesquisadores da Itália, China, Estados Unidos, Austrália, Reino Unido e Espanha. Essa métrica complementa a análise anterior, pois mostra não apenas o volume de publicações, mas também o protagonismo na coordenação dos estudos. A legenda diferencia *Single Country Publications* (SCP), publicações produzidas integralmente em âmbito doméstico, sem participação de instituições ou pesquisadores estrangeiros, refletindo a capacidade interna de produção científica de um país, e *Multiple Country Publications* (MCP), ou publicações de múltiplos países, realizadas em colaboração internacional, envolvendo autores de diferentes nações e evidenciando a integração e o intercâmbio de conhecimento entre comunidades científicas globais.

Figura 8. (a) Distribuição geográfica da produção científica por país; (b) Autores correspondentes por país

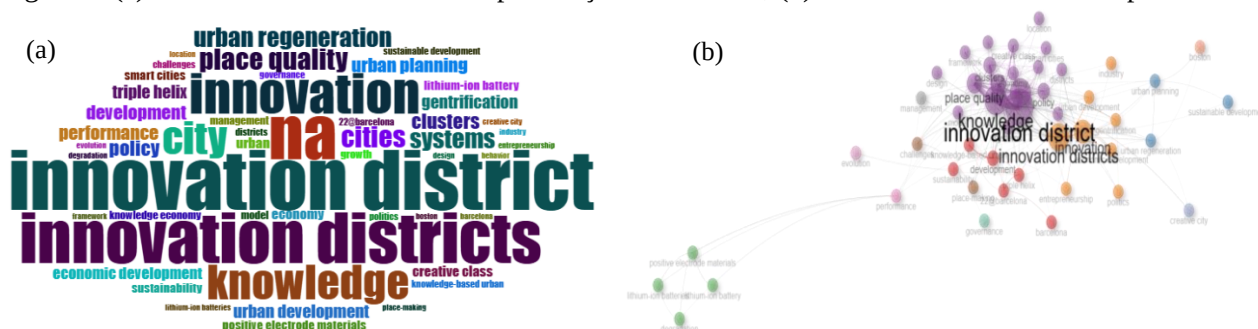


Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

A nuvem de palavras apresentada na Figura 9a destaca visualmente os termos mais recorrentes nas publicações analisadas, com base nas buscas realizadas. Termos representados em maior tamanho, como “inovação”, “conhecimento”, “regeneração urbana” e “qualidade do lugar”, indicam maior frequência de ocorrência e revelam correlação direta com os principais temas e conceitos discutidos no campo de estudo. Essa visualização também contribui para a identificação de possíveis agrupamentos temáticos, ao evidenciar os eixos conceituais mais relevantes que estruturam a produção científica sobre distritos de inovação. Na

Figura 9b, apresenta-se uma rede visual de ocorrência de palavras-chave, permitindo identificar *clusters* temáticos recorrentes na literatura sobre distritos de inovação.

Figura 9. (a) Termos mais recorrentes nas publicações analisadas; (b) *Clusters* de ocorrência de palavras-chave



Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

5 CONCLUSÃO

Este estudo mapeou a produção científica sobre distritos de inovação nas duas últimas décadas, por meio de análise bibliométrica, com o objetivo de delinear o estado da arte, identificar a base intelectual do tema e suas principais frentes de pesquisa. Entre 2005 e 2025, foram identificados 274 documentos, incluindo artigos, capítulos de livros e trabalhos de conferências. Os resultados revelam um crescimento consistente e expressivo das publicações, sobretudo a partir de 2017, com destaque para o pico observado em 2023. Esse movimento evidencia o amadurecimento conceitual do tema e sua crescente relevância tanto no campo acadêmico quanto nas agendas de políticas públicas.

A análise temporal revelou também o aumento do impacto médio das citações nos anos recentes, demonstrando o amadurecimento e a consolidação do tema no campo acadêmico. Os termos mais recorrentes, como “inovação”, “conhecimento”, “qualidade do lugar” e “regeneração urbana”, sinalizam uma forte articulação entre desenvolvimento territorial, políticas públicas e economia do conhecimento.

A análise dos dados permitiu identificar os principais veículos de divulgação científica, com destaque para os periódicos *Land Use Policy*, *Sustainability* e *Journal of Evolutionary Studies in Business*, além de livros e coletâneas relevantes. Autores como Yigitcanlar, Zheng e Guaralda figuram entre os mais produtivos, com atuações consistentes ao longo do tempo. Em termos geográficos, China, Itália, Estados Unidos e Austrália lideram a produção acadêmica, evidenciando o caráter global e multidisciplinar do debate.

Além disso, foi possível mapear as redes de colaboração entre autores, instituições e países, bem como a evolução temática do campo. Destaca-se a emergência de novas abordagens – como a ênfase em sustentabilidade e regeneração urbana – ao lado da permanência de conceitos estruturantes, como inovação, conhecimento e ecossistemas colaborativos. Modelos teóricos amplamente citados, como os de Katz e Wagner (2014), Markusen (1996) e Cooke (2001), reforçam a relevância das abordagens interdisciplinares que compreendem os distritos de inovação como infraestruturas sociotécnicas capazes de articular agentes públicos e privados em torno da produção e difusão de conhecimento.

Do ponto de vista teórico, a literatura analisada revela um campo sustentado por abordagens interdisciplinares, articulando contribuições da economia da inovação, da geografia urbana, do planejamento estratégico e das políticas públicas. Empiricamente, observa-se a adoção crescente de distritos de inovação por cidades de diversas regiões do mundo, como instrumentos para impulsionar o desenvolvimento territorial e promover transformações produtivas.

Como contribuição, este artigo oferece um panorama abrangente da estrutura intelectual que sustenta os estudos sobre distritos de inovação, subsidiando pesquisadores, formuladores de políticas e gestores públicos interessados na temática. Conclui-se que esses distritos representam uma fronteira promissora para o entendimento das transformações urbanas e econômicas contemporâneas. Entre as limitações, destaca-se a



restrição às bases Scopus e Web of Science, o que pode excluir parte da produção científica indexada em outras fontes. Para investigações futuras, recomenda-se o aprofundamento qualitativo por meio de estudos de caso que explorem a implementação, os impactos e os desafios desses distritos, especialmente em contextos latino-americanos e brasileiros.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, C. A. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. **Em Questão**, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006.
- ARIA, M.; CUCCURULLO, C. Bibliometrix: an R-tool for comprehensive science mapping analysis. **Journal of Informetrics**, v. 11, n. 4, p. 959-975, 2017.
- ASHEIM, B. T.; SMITH, H. L.; OUGHTON, C. Regional innovation systems: theory, empirics and policy. **Regional Studies**, v. 45, n. 7, p. 875-891, 2011.
- CLARK, J.; HUANG, H.; WALSH, J. P. A typology of 'innovation districts': what it means for regional resilience. **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, v. 3, n. 1, p. 121-137, 2010.
- COOKE, P. Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy. **Industrial and Corporate Change**, v. 10, n. 4, p. 945-974, 2001.
- COSGRAVEAB, E.; ARBUTHNOTB, K.; TRYFYONAS, T. Living labs, innovation districts and information marketplaces: a systems approach for smart cities. **Procedia Computer Science**, v. 16, n. 1, p. 668-677, 2013.
- DESTINO POA. **Tecnopuc**: referência no ecossistema de inovação. Porto Alegre, 2023. Disponível em: <https://destinopoa.com.br/artigo/tecnopuc-referencia-no-ecossistema-de-inovacao/>. Acesso em: 22 jun. 2025.
- FAYYAD, U.; PIATETSKY-SHAPIO, G.; SMYTH, P. From data mining to knowledge discovery in databases. **AI Magazine**, v. 17, n. 3, p. 37-54, 1996.
- KALLIOMAKI, H.; OINAS, P.; SALO, T. Innovation districts as strategic urban projects: the emergence of strategic spatial planning for urban innovation. **European Planning Studies**, v. 32, n. 1, p. 78-96, 2023.
- KATZ, B.; NOWAK, J. **The new localism**: how cities can thrive in the age of populism. Washington: Brookings Institution Press, 2017.
- KATZ, B.; WAGNER, J. **The rise of innovation districts**: a new geography of innovation in America. Washington: Brookings Institution, 2014. Disponível em: <https://www.brookings.edu/essay/rise-of-innovation-districts/>. Acesso em: 21 jul. 2025.
- LEON, N. Attract and connect: the 22@Barcelona Innovation District and the internationalization of activities in Barcelona. **Innovation: Management, Policy & Practice**, v. 10, n. 2, p. 235-246, 2008.
- MARCEAU, J. Innovation in the city and innovative cities. **Innovation: Management, Policy & Practice**, v. 10, n. 2, p. 136-145, 2008.
- MARKUSEN, A. Sticky places in slippery space: a typology of industrial districts. **Economic Geography**, v. 72, n. 3, p. 293-313, 1996.
- MILLAR, C. C. J. M.; CHOI, C. J.; CHU, R. T. J. The state in science, technology and innovation districts: conceptual models for China. **Technology Analysis & Strategic Management**, v. 17, n. 3, p. 367-373, 2007.
- PARQUE TECNOLÓGICO SRS. **Sobre o Parque Tecnológico do Município de Santa Rosa do Sapucaí**. Santa Rosa do Sapucaí, 2021. Disponível em: <https://parquetecnologicosrs.com.br/historico/>. Acesso em: 20 jun. 2025.
- PORTO DIGITAL. **Conheça o Porto Digital**. Recife, 2025. Disponível em: <https://www.portodigital.org/>. Acesso em: 21 jul. 2025.
- PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Cidade de São Paulo inaugura Hub Green Sampa, primeiro centro de inovação verde**. São Paulo, 2022. Disponível em: <https://prefeitura.sp.gov.br/web/desenvolvimento/w/noticias/31329>. Acesso em: 21 jul. 2025.



SAN PEDRO VALLEY. **San Pedro Valley**: a primeira comunidade de startups do Brasil. Belo Horizonte, 2024. Disponível em: <https://sanpedrovalley.org.br/>. Acesso em: 24 jul. 2025.

SIMMIE, J.; MARTIN, R. The economic resilience of regions: towards an evolutionary approach. **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, v. 3, n. 1, p. 27-43, 2010.

UNICAMP. **Hub Internacional para o Desenvolvimento Sustentável – HIDS**. Campinas, 2024. Disponível em: <https://hids.unicamp.br/>. Acesso em: 20 jun. 2025.

WAGNER, J.; KATZ, B.; BIANCUZZO, L. What are innovation districts?. **Global Institute on Innovation Districts**. [S.l.], 2024. Disponível em: <https://giid.org/articles/what-are-innovation-districts/>. Acesso em: 5 jul. 2025.

YIGITCANLAR, T.; ADU-MCVIE, R.; EROL, I. How can contemporary innovation districts be classified? A systematic review of the literature. **Land Use Policy**, v. 95, n. 1, p. 104595, 2020.

ŽUPIČ, I.; ČATER, T. Bibliometric methods in management and organization. **Organizational Research Methods**, v. 18, n. 3, p. 429-472, 2015.