

## Desenvolvimento comunitário e cidades inteligentes na base da Web of Science

### RESUMO

Os termos de desenvolvimento comunitário agrupado com cidades inteligentes têm crescido nas publicações mesmo sendo algo recente, demonstrando que as cidades inteligentes tendem a ter preocupações com sua população e envolvendo indicadores para melhorar a qualidade de vida dos munícipes. O objetivo do estudo foi elaborar uma análise bibliométrica da produção de artigos internacionais sobre os termos de desenvolvimento comunitário e cidades inteligentes, no banco de dados da WebOfScience nos últimos 05 anos. Para tanto utilizou-se técnicas bibliométricas por meio de duas leis, são lei de Bradford e lei de Lotka que demonstram a periodicidade das publicações e locais de publicações e a produtividade dos autores, e uma análise de rede de autoria para analisar a relação entre os autores. Como contribuição na análise dos dados demonstrou que os autores referência convergem nas áreas de estudos e contribuem mutuamente para ampliação das publicações. O autor Tan Yigitcanlar, professor australiano possui o maior número de publicações nos últimos 5 anos com 8 artigos publicados em conjunto com outros autores de diversos locais do mundo. Apresenta-se uma agenda de pesquisa para estudos futuros.

**PALAVRAS-CHAVE:** Desenvolvimento comunitário, cidades inteligentes, bibliometria, rede de autoria e ODS 11.

**Thiago Spiri Ferreira**

[thiagospiri@gmail.com](mailto:thiagospiri@gmail.com)

Universidade do Centro Oeste do Paraná.  
Guarapuava. Paraná. Brasil.

**Silvio Roberto Stéfani**

[silviostefano@unicentro.br](mailto:silviostefano@unicentro.br)

Universidade do Centro Oeste do Paraná.  
Guarapuava. Paraná. Brasil.

**Saulo Fabiano Amâncio-Vieira**

[saulo@uel.br](mailto:saulo@uel.br)

Universidade Estadual de Londrina.  
Londrina. Paraná. Brasil.

**Ronaldo Ferreira Maganhotto**

[rmaganhotto@unicentro.br](mailto:rmaganhotto@unicentro.br)

Universidade do Centro Oeste do Paraná.  
Guarapuava. Paraná. Brasil.

## 1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade em diferentes níveis, como comunidade, municipal, regional, nacional e global foi considerada como um dos desafios a ser trabalhado no século XXI, sendo o desenvolvimento sustentável amplamente entendido a partir da teoria do Triple Botton Line. Com o crescimento da população e a urbanização, as cidades precisam de infraestrutura para oferecer qualidade de vida aos seus munícipes. De acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2015 verificou-se que dentre a população brasileira, 84,72%, vive em áreas urbanas. As cidades têm ações para cada dimensão da sustentabilidade como as dimensões: sociais, econômicas e ambientais e estas ações cada vez mais estão convergindo para um planejamento conjunto. Frente a esses desafios, concepções de cidades são crescentemente mais estudadas na academia, destacando-se: cidades inteligentes e cidades sustentáveis. (ABADALA et al, 2014)

Alinhando os conhecimentos e atualizando os dados mundiais, atualmente a população está em torno de 8,006 bilhões de pessoas, o último bilhão acrescido ocorreu a partir de 2010 que neste ano a estimava foi de 6,922 bilhões, e a previsão para 9 bilhões será em 2037. O levantamento aponta que mais da metade do aumento projetado da população global até 2050 estará concentrado em oito países: República Democrática do Congo, Egito, Etiópia, Índia, Nigéria, Paquistão, Filipinas e República Unida da Tanzânia (WORLDMETER, 2022, CNN BRASIL, 2022).

Com o crescimento populacional a necessidade de novas tecnologias para as demandas da sociedade vem à tona, pois novas demandas são solicitadas, e o poder público precisa realizar ações e parcerias com o setor privado para acompanhar o avanço tecnológico e utilizar as tecnologias em prol da qualidade de vida dos cidadãos (WORLDMETER, 2022).

A inovação tecnológica contribui para as cidades e comunidades enfrentarem os desafios de governança, enfrentar problemas sociais complexos, melhorar ambientes urbanos e rurais, tornar-se mais competitivos e abordar questões de sustentabilidade. Portanto, estratégias inteligentes surgiram em muitas comunidades como uma forma de melhorar os serviços do governo, mas também a qualidade de vida geral dos cidadãos. (MERSAND et al, 2019)

Atualmente avaliar as percepções e perspectivas dos cidadãos sobre o desenvolvimento de cidades inteligentes é visto como uma boa estratégia para muitos líderes políticos e administrativos. Particularmente, isso assumiu a forma de promover o eGov (citizen centricty in e-government) que tem sido mantido na Europa desde meados dos anos 2000 e está enraizado na perspectiva de “cidadãos como clientes” sob a nova gestão pública (UNDHEIM, T.A., BLAKEMORE, 2007, MALEK, LIM, YIGITCANLAR, 2021).

Em alguns estudos que investigaram a centralidade do cidadão em cidades mais inteligentes, o interesse principal concentrou-se em medir uma abordagem centrada no cidadão, monitorando as habilidades das cidades para salvaguardar os direitos da cidadania (MARSAL-LLACUNA, 2016).

Considerando o exposto, verifica-se que a temática de cidades inteligentes sustentáveis vem se intensificando nos últimos anos e carece ser mais bem compreendido como as diferentes áreas do conhecimento vem se apropriando do tema. Neste sentido, se faz necessário empreender um estudo do estado da arte

da temática em tela. Este estudo teve como objetivo elaborar uma análise bibliométrica da produção de artigos internacionais sobre os termos de desenvolvimento comunitário e cidades inteligentes, no banco de dados da WebOfScience nos últimos 05 anos.

O trabalho está organizado em X seções, sendo elas o referencial teórico com os subtópicos de desenvolvimento comunitário, cidades inteligentes ou smart city, termo que foi pesquisado na base de dados, ODS 11 – Cidades e comunidades sustentáveis, procedimentos metodológicos, análise dos dados e as considerações do trabalho.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Desenvolvimento comunitário

Para o lusitano Carmo (1998) o desenvolvimento comunitário busca proporcionar condições de evolução e progresso econômico e social para a comunidade, com a iniciativa e participação de sua população para benefícios a comunidade em geral.

De acordo com Mascarenas (1996) o desenvolvimento comunitário está relacionado ao bem-estar de uma determinada comunidade, que é formado por subsistemas como território, população, economia, educação e saúde. Assim como é possível identificar o desenvolvimento por dimensões como: econômica, social, política e cultural, caracterizando cada uma das dimensões como:

Quadro 01 – Dimensões e características de seus funcionamentos.

Económica	Está associado com o funcionamento da atividade económica;
Social:	permite o acesso à educação e à participação coletiva nos processos de produção;
Política:	visa a formação da população de acordo com as ideologias no poder;
Cultural:	considera o desenvolvimento global de cada homem e de todos os homens.

Fonte: adaptado de Mascarenas (1996).

As estratégias de políticas públicas podem abordar pesquisas campo das inovações ambientais para resolver o problema da poluição, que reduz o valor e a sustentabilidade de uma comunidade (KAMRUZZAMAN et al, 2015).

O esforço de algumas cidades em se tornarem inteligentes e atrair uma parcela da classe criativa e suas necessidades, também é responsável pela segregação que se instala em relação à comunidade local, devido às discrepâncias entre costumes, necessidades e expectativas. A falta de alinhamento de soluções tecnológicas às reais necessidades das pessoas, bem como de acessibilidade devido aos altos custos, nem sempre possibilita que os benefícios das tecnologias cheguem a todos. (ABADALA et al, 2014)

A base para as cidades inteligentes é a conexão entre capital humano, capital social e infraestrutura desenvolvimento econômico sustentável e melhorar a qualidade da vida dos cidadãos. Uma cidade é inteligente quando o investimento

em capital humano e social e a infraestrutura de comunicação (TIC) são combustíveis para o crescimento econômico e elevada qualidade de vida, considerando também uma boa gestão dos recursos naturais e governança participativa. (DEPINE, 2016, CARAGLIU; DEL BO; NIJKAMP, 2011).

Com base nas dimensões do Desenvolvimento Comunitário proposto por Mascarenas (1996) a dimensão cultural é um exemplo que pode contribuir para o desenvolvimento. O estudo de Mersand (2019) demonstrou que as bibliotecas públicas já estão envolvendo os cidadãos de maneiras inovadoras e alguns desses novos programas e serviços podem promover iniciativas comunitárias inteligentes, fornecendo infraestrutura adequada e as habilidades necessárias. Juntando todas essas inovações, parece haver um caminho para que as bibliotecas públicas continuem evoluindo e se tornem essenciais para uma grande variedade de esforços inteligentes. São positivas as ações em fornecer tecnologia para ensinar os cidadãos a usá-la, ajuda a criar uma comunidade alfabetizada em tecnologia, que pode ser a base de novos programas e serviços para todos os cidadãos e estimular um senso de comunidade.

## 2.2 Smart City

O conceito de Smart City, Smart Cities ou cidades inteligentes teve seus registros iniciais no final dos anos 90 em debates e discussões de movimento que envolviam novas práticas de políticas de planejamento urbano. A partir do século XXI, este conceito transformou-se em uma expressão utilizada por empresas de tecnologia com objetivo de fomentar a tecnologia com seus sistemas de informação nas infraestruturas e nos serviços urbanos integrando redes de dados e gerenciando para melhores níveis de eficiência dos indicadores dos serviços ofertados aos cidadãos (DEPINÉ, 2016).

O tema das cidades inteligentes está sendo estudado em diferentes disciplinas acadêmicas, como geografia urbana, sociologia urbana, ciência da computação, pesquisa em sistemas de informação, ciência do planejamento espacial e, recentemente, gestão pública. Os estudos existentes são diversos. Alguns sugerem estruturas multidimensionais que propõem uma definição de cidade inteligente, observando algumas de suas características mais importantes (MERSAND, 2019).

A descrição conceitual para as cidades inteligentes tem várias contribuições de autores, as principais características são: aquelas que monitoram e integram as condições de operações de todas as infraestruturas críticas da cidade, atuando de forma preventiva para a continuidade de suas atividades fundamentais. Também são possíveis de conectar de forma inovativa as infraestruturas físicas e de TIC, de forma eficiente e eficaz, convergindo os aspectos organizacionais, normativos, sociais e tecnológicos a fim de melhorar as condições de sustentabilidade e de qualidade vida da população (HALL, 2000, KANTER, LITOW, 2009).

Cidades inteligentes utilizam tecnologias de smart computing para tornar os componentes das infraestruturas e serviços como a administração da cidade, educação, assistência à saúde, segurança pública, edifícios, transportes entre outros de forma a ter resultados com dados e indicadores mais inteligentes, interconectados e eficientes. Outra característica é que possui um modelo particularizado, com visão moderna do desenvolvimento urbano e que reconhecem a crescente importância das tecnologias da informação e

comunicação no direcionamento da competitividade econômica, sustentabilidade ambiental e qualidade de vida geral (WASHBURN; 2010, DUTTA et al. 2011).

A tecnologia abre novas oportunidades de compartilhamento de conhecimento e criação de valor e reforça o conceito de negócios e ecossistema digital. A tecnologia da informação e comunicação apoia a sustentabilidade e fornece uma plataforma para projetar e implementar o desenvolvimento sustentável dentro da sociedade. Cidades inteligentes como comunidades, pequenas e médias empresas como empresas que desenvolvem inovação e governos que se tornam digitais contribuem para projetar ecossistemas digitais sustentáveis.

### 2.3 ODS 11 - Comunidades e cidades sustentáveis

Antes da criação dos Objetivos do desenvolvimento sustentável, no ano de 2000 foram criados os 8 objetivos do milênio que buscavam na agenda para o século XXI, em preocupação em nível global. As Nações Unidas (ONU) é o órgão referência que iniciou as agendas, com o apoio de 191 nações, foi desenvolvido os 8 OM. Que foram:

- 1 - Acabar com a fome e a miséria
- 2 - Oferecer educação básica de qualidade para todos
- 3 - Promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres
- 4 - Reduzir a mortalidade infantil
- 5 - Melhorar a saúde das gestantes
- 6 - Combater a Aids, a malária e outras doenças
- 7 - Garantir qualidade de vida e respeito ao meio ambiente
- 8 - Estabelecer parcerias para o desenvolvimento (ODMBRASIL, portal)

No ano de 2015, novamente dentre as agendas propostas pelas Nações Unidas criou-se a Agenda 2030, que elaboraram 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, dos quais 175 devem ser implementados por todos os países parceiros, para que as ações sejam alcançadas até o ano de 2030, foram 169 metas dentro dos objetivos (IPEA, 2019).

Dentre os 17 objetivos, este estudo direcionou para o ODS 11 Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Tem como proposta a garantia para as pessoas que tenham acesso à moradia, serviços básicos, transporte público, espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes. Além disso, a agenda visa aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, incluindo a urbanização de favelas, com foco no desenvolvimento de cidades que devem implementar políticas inclusivas, eficientes em termos de recursos e integradas e resiliência de programas para mudanças climáticas e mitigação de desastres. Da mesma forma, o Objetivo 11 aborda a necessidade de reduzir os danos causados por desastres e os impactos ambientais negativos das cidades (PUNTEL E RAVACHE, 2021).

Segundo Choon et al (2011) existe uma complexidade para medir a inteligência e a sustentabilidade de uma cidade, pois os sistemas da cidade estão

inter-relacionados e em constante mudanças. Os modelos de avaliação de cidades inteligentes e sustentáveis ganham importância fundamental à medida que os governos locais assumem compromissos para reduzir as emissões de CO2 e precisam de instrumentos adequados para medir seu desempenho (KAMRUZZAMAN et al. 2015).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa caracteriza-se como bibliometria, uma metodologia que contribui para demonstrar as publicações quanto ao desenvolvimento da ciência, ou ao menos, de uma área do conhecimento frente a percepção dos cientistas quando a quantidade de conhecimento científico. Esta forma de levantamento envolve várias medições da literatura, de documentos e outros meios de documentação enquanto a cientometria envolve a produtividade e utilidade científica fazendo uma avaliação da produção científica mediante indicadores numéricos de publicações, patentes, entre outros (SPINAK, 1998).

O trabalho contou com o levantamento de artigos publicados na base WebOfScience, com o acesso realizado pela rede de uma Universidade Pública do estado do Paraná no período de novembro de dezembro de 2022, a rede oportunizou a extração das publicações e forneceu dados para o tratamento de criação das tabelas para as análises e os cruzamentos dos dados.

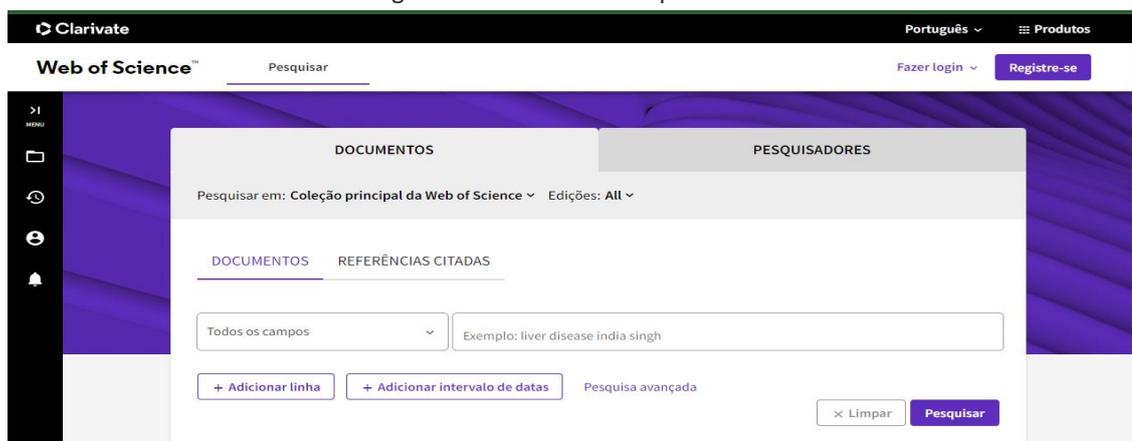
A coleta iniciou-se com a validação dos termos de desenvolvimento comunitário e cidades inteligentes, os termos em inglês pesquisados foram Community development e smart city, respectivamente. Foram encontrados diversos artigos publicados, a base de dados da WebOfScience publica artigos desde o ano 1945. Considerando que a presente pesquisa visa levantar as abordagens recentes sobre a temática, realizou-se um corte temporal como filtro. Assim, selecionou-se os artigos publicados nos últimos 05 anos (2018 a 2022).

Gráfico 1 - Quantidade de publicações por ano



Fonte: autores (2023).

Figura 1 - Forma de busca plataforma WebofScience



Fonte: autores (2023).

A busca teve como diferencial o agrupamento dos termos Community development e smart city, e o filtro para os últimos 05 anos e mais um recorte de apenas na coleção principal, opções estas fornecidas pela plataforma demonstrada na figura 01. O gráfico 01 demonstra a quantidade de publicações avaliadas nos últimos 05 anos totalizando 730 artigos avaliados.

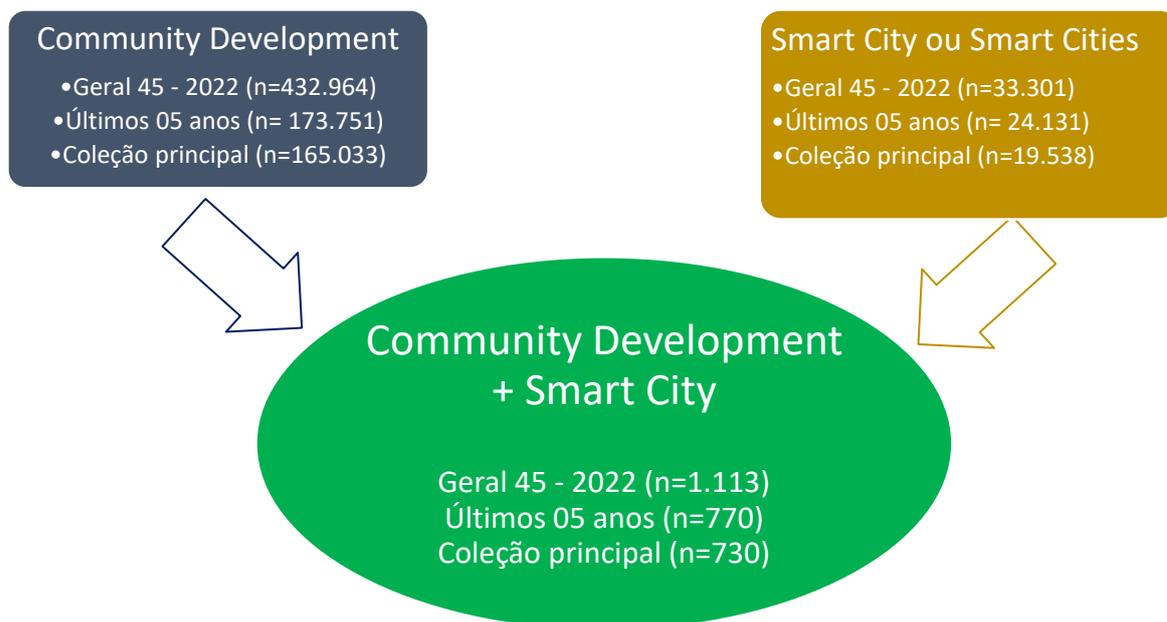
Para o estudo utilizou-se duas leis da bibliometria, a primeira foi a Lei de Bradford que aponta a produtividade de revistas ou journal de publicações como referência em quantidade de publicações e a segunda lei Lotka que apresenta a produtividade dos autores apresentando os autores que mais publicam sobre determinada área de atuação ou temas específicos. Também apresentou de forma descritiva o levantamento e as análises dos dados para detalhes de outros dados identificados.

Dentre as limitações da pesquisa, as atualizações são constantes dos números, foram realizadas três atualizações, visto que algumas revistas saíram publicações durante o desenvolvimento deste estudo, e mesmo no último mês do ano ainda poderá ter mais atualizações devido a volumes das principais revistas do mundo estarem no banco de dados estudado.

#### 4 ANÁLISE DOS DADOS

A figura 02 apresenta a quantidade de artigos publicados desde o registro das primeiras publicações na base de dados WebOfscience, separando para compreensão do tamanho das áreas de pesquisa, somente o termo Community development que refere-se ao desenvolvimento comunitário possui mais de 430.000 publicações, 173.751 nos últimos 05 anos, e utilizando apenas a coleção principal, uma forma de objetivar para journal ou revistas, retirando estudos não publicados, material de apoio entre outros, reduz para 165.033 publicações, lembrando que a busca foi pelo termo ou palavra chave.

Figura 2 - Quantidade de publicações pôr termo pesquisados



Fonte: autores (2023).

Outro termo e palavra-chave pesquisada foi smart city, aqui abre-se uma consideração que foi comparado se alterando para smart cities seria diferente a quantidade, não ocorreu diferenciação, as duas remetem as mesmas busca, sendo assim, agrupou se os termos de smart city ou smart cities, somente este temas ou palavras chaves, em comparação com o outro termo tem suas publicações reduzidas pelo período, muito em função da agenda 2030 criada em 2015, algo recente que mostra aproximadamente 33 mil publicações, apenas nos últimos 05 anos 24.131, 72,5% das publicações neste período, e direcionando para coleção principal 19.538 artigos publicados.

O aprofundamento da pesquisa ocorreu com a união entre os termos Community development mais smart city, e juntos apresentaram 1.113 artigos publicados na base como um todo. Um recorte dos últimos 05 anos para uma busca de artigos e publicações atualizadas foram encontrados 770 artigos e utilizando como referência a coleção principal chegou ao número de 730 artigos o qual foram levantados alguns dados descritivos conforme os quadros seguintes.

Quadro 1- Publicações por área de pesquisa - termos agrupados

	Por área de pesquisa	Qtd.	% da área
1	Computer Science	289	39,6%
2	Engineering	250	34,2%
3	Environmental Sciences Ecology	216	29,6%
4	Business Economics	158	21,6%
	Public Administration	158	21,6%
	Science Technology Other Topics	158	21,6%
5	Geography	126	17,3%
6	Energy Fuels	107	14,7%
7	Telecommunications	85	11,6%
8	Urban Studies	75	10,3%

Fonte: autores (2023)

Uma análise descritiva sobre o levantamento dos dados apresentou que as principais áreas de publicações dos termos agrupados foram a ciência da computação com aproximadamente 39,6%, seguindo da área de engenharia e ciências ambientais e ecologia com respectivamente 34,2% e 29,6%. As áreas de economia de negócios, administração pública e ciência da tecnologia aparecem em quarto no ranking com cerca de 21.6% das publicações. Neste caso as publicações podem ocorrer em duas ou mais áreas de pesquisa devido os journals serem de áreas convergentes.

O termo de cidades inteligentes ou smart city como pesquisado direciona as publicações para as áreas mais computacionais ou métricas como ciência da computação e engenharia contribuindo com artigos de sensores pelas cidades, de aplicativos para monitoramento de dados como clima, poluição, trânsito, quantidade de veículos, segurança nos locais, monitoramento de câmeras de vigilância, atendimento de saúde, aplicativos de programas de bem estar social, entre outras formas de coletar dados em grande bases para gerar indicadores.

Quadro 2 - Títulos e fonte das publicações - termos agrupados

	Títulos da publicação/Fonte	Qtd.	% da área
1	Sustainability	56	7,7%
2	Energies	22	3,0%
3	Sustainable cities and society	19	2,6%
4	leee access	13	1,8%
5	Iop conference series earth and environmental science	11	1,5%
6	Smart cities	10	1,4%
7	Technological forecasting and social change	10	1,4%
8	Cities	9	1,2%
9	Journal of cleaner production	9	1,2%
10	Lecture notes in computer science	9	1,2%

Fonte: autores (2023)

Dentre os títulos das publicações, a sustentabilidade e energias são os mais frequentes, com 7,7% e 3,0% respectivamente demonstra que várias fontes de publicações diferentes oferecem possibilidades de publicações.

Quadro 3 - Países dos autores que publicaram - termos agrupados

	Países/Regiões	Qtd.	% da área
1	USA	110	15,1%
2	China	93	12,7%
3	Italy	73	10,0%
4	England	53	7,3%
5	Australia	47	6,4%
6	Poland	44	6,0%
7	India	40	5,5%
8	Spain	37	5,1%
9	Brazil	35	4,8%
10	Canada	35	4,8%

Fonte: autores (2023)

Os principais países onde os autores atuam foram identificados como USA com 15,1%, seguido de pessoas da China, formato este apresentado pelo banco de dados como um dos países de maiores publicações com 12,7%, seguido de Italy com 10,0%, um país de cada continente como os principais locais de publicações demonstrando que os termos procurados são publicados e com pesquisadores de vários locais do mundo justificando os objetivos da agenda 2030 com atuações globais.

Quadro 4 - Principais Instituições de publicações - termos agrupados

Instituição	Publicações
Queensland University Of Technology Qut	14
Ministry Of Education Science Of Ukraine	9
Norwegian University Of Science Technology Ntnu	9
Universidade Federal De Santa Catarina UFSC	9
University Of London	8
Delft University Of Technology	7
Queensland Univ Technol	7
Sapienza University Rome	7
Tsinghua University	7
University Of New South Wales Sydney	7

Fonte: autores (2023)

As instituições de publicações que estão na base de dados da WebofScience e que tiveram as maiores referências em publicações foram Queensland University Of Technology Qut; Ministry Of Education Science Of Ukraine; Norwegian University Of Science Technology NTNU; Universidade Federal De Santa Catarina UFSC, uma universidade brasileira como uma das que mais publicam sobre os temas agrupados de desenvolvimento comunitário e cidades inteligentes.

Segundo a Lei de Bradford, demonstra que quando os artigos pioneiros surgem sobre um novo assunto ou são escritos, eles são submetidos a uma pequena seleção dentre as principais revistas ou por periódicos apropriados e referência em determinadas áreas de conhecimento, e caso aceitos, essas revistas ou periódicos tendem a atrair cada vez mais e mais artigos, no decorrer do desenvolvimento da área de assunto.

Mesmo os termos agrupados terem uma quantidade de artigos recentes, os journals ou revistam são destacados como possibilidades de publicações e interesses dos autores para ampliar sua reputação ou conseguir terem seus trabalhos referenciados para os próximos estudos.

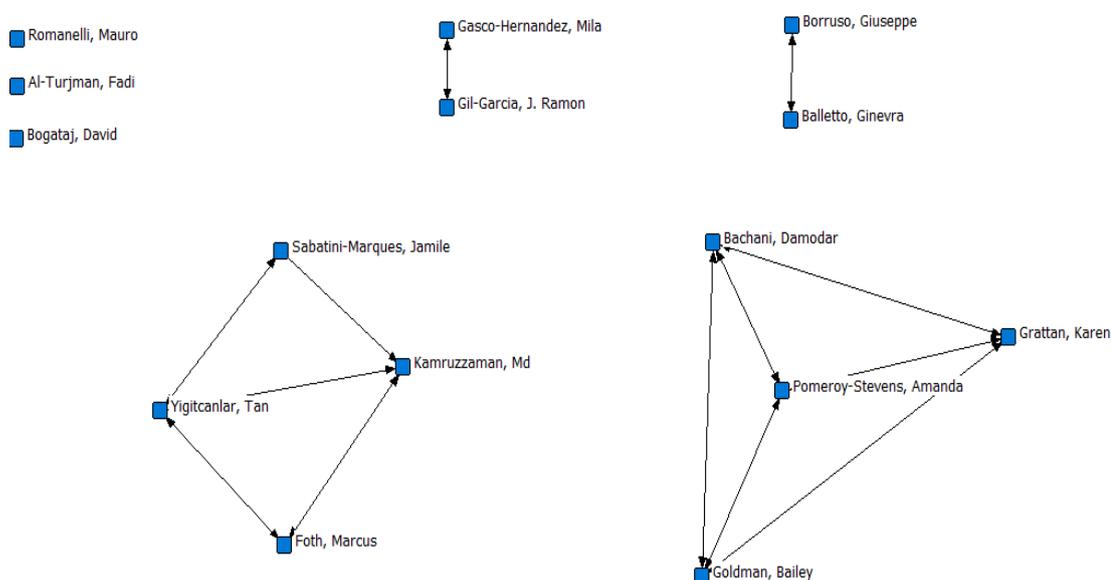
Quadro 5 - Principais autores em quantidade de publicações

Autor(a)	Públiçações	Autor(a)	Públiçações
Yigitcanlar, Tan	8	Bachani, Damodar	3
Al-Turjman, Fadi	4	Bogataj, David	3
Balletto, Ginevra	4	Gasco-Hernandez, Mila	3
Borruso, Giuseppe	4	Goldman, Bailey	3
Foth, Marcus	4	Grattan, Karen	3
Romanelli, Mauro	4	Kamruzzaman, Md	3
→		Pomeroy-Stevens, Amanda	3
		Sabatini-Marques, Jamile	3

Fonte: autores (2023)

Utilizando a lei de Lotka, está em homenagem aos seu criador Alfred J. Lotka, relacionada à produtividade de autores e fundamentada na premissa que versa sobre os pesquisadores, que determinados pesquisadores publicam muito em detrimento a muitos pesquisadores que publicam pouco. Neste caso quais são os autores que publicam muito, a plataforma WeOfScience apresentou como principais autores, demonstrando que dentre os 730 artigos analisados o autor australiano Tan Yigitcanlar é a referência na área com 8 publicações nos últimos 05 anos, seguidos de autores que publicaram 4 vezes como Fadi Al-Turjman, Ginevra Balletto, Giuseppe Borruso, Marcus Foth e Mauro Romanelli, estes autores possuem grupos de pesquisas e contribuem com as publicações nas áreas de desenvolvimento comunitário e cidades inteligentes.

Figura 3 – Rede de publicações dos principais autores



Fonte: Dados da pesquisa (2023) utilizando UCINET 6.75

A figura 03 apresenta a rede de autoria e as publicações dos principais autores da área, e com maior ou menor intensidade de parcerias nas publicações e trabalhos em conjunto.

Dentre os cruzamentos identificou-se altas correlações como os autores italianos Gievrá Balletto com Guiseeppe Borruso com 04 publicações juntos em parceria também com outros autores como relata no quadro 07 nos artigos número 11, 18, 26 e 29, destes possuem parcerias com alunos ou outros professores para publicações na área.

Quadro 7 -Títulos, ano e autores dos principais artigos dos autores referencias na área.

Qtd	Títulos dos artigos	Ano	Autores
1	Knowledge-based, smart and sustainable cities: a provocation for a conceptual framework	2018	Yigitcanlar, Tan; Kamruzzaman, Md; Buys, Laurie; Ioppolo, Giuseppe; Sabatini-Marques, Jamile; da Costa, Eduardo Moreira; Yun, JinHyo Joseph
2	Contributions and Risks of Artificial Intelligence (AI) in Building Smarter Cities: Insights from a Systematic Review of the Literature	2020	Yigitcanlar, Tan; Desouza, Kevin C.; Butler, Luke; Roozkhosh, Farnoosh
3	Environmental innovation, knowledge spillovers and policy implications: A systematic review of the economic effects literature	2019	Aldieri, Luigi; Carlucci, Fabio; Vinci, Concetto Paolo; Yigitcanlar, Tan
4	Towards Post-Anthropocentric Cities: Reconceptualizing Smart Cities to Evade Urban Ecocide	2018	Yigitcanlar, Tan; Foth, Marcus; Kamruzzaman, Md.
5	Evaluating place quality in innovation districts: A Delphic hierarchy process approach	2018	Esmailpoorarabi, Niusha; Yigitcanlar, Tan; Guaralda, Mirko; Kamruzzaman, Md
6	UAVs assessment in software-defined IoT networks: An overview	2020	Al-Turjman, Fadi; Abujubbeh, Mohammad; Malekloo, Arman; Mostarda, Leonardo
7	Social Inclusion Indicators for Building Citizen-Centric Smart Cities: A Systematic Literature Review	2021	Malek, Jalaluddin Abdul; Lim, Seng Boon; Yigitcanlar, Tan
8	A novel community-based trust aware recommender systems for big data cloud service networks	2020	Deebak, B. D.; Al-Turjman, Fadi
9	Revealing Spatio-Temporal Patterns and Influencing Factors of Dockless Bike Sharing Demand	2020	Lin, Pengfei; Weng, Jiancheng; Hu, Song; Alivanistos, Dimitrios; Li, Xin; Yin, Baocai
10	#BlockSidewalkto Barcelona: Technological sovereignty and the social license to operate smart cities	2020	Mann, Monique; Mitchell, Peta; Foth, Marcus; Anastasiu, Irina
11	A Dashboard for Supporting Slow Tourism in Green Infrastructures. A Methodological Proposal in Sardinia (Italy)	2020	Balletto, Ginevra; Milesi, Alessandra; Ladu, Mara; Borruso, Giuseppe
12	Towards Smart Florianopolis: What Does It Take to Transform a Tourist Island into an Innovation Capital?	2021	Yigitcanlar, Tan; Sabatini-Marques, Jamile; Lorenzi, Cibele; Bernardinetti, Nathalia; Schreiner, Tatiana; Fachinelli, Ana; Wittmann, Tatiana
13	Towards Sustainable Ecosystems	2018	Romanelli, Mauro
14	Secure-user sign-in authentication for IoT-based eHealth systems	2019	Deebak, B. D.; Al-Turjman, Fadi

15	Public libraries as anchor institutions in smart communities: Current practices and future development	2022	Mersand, Shannon; Gasco-Hernandez, Mila; Udoh, Emmanuel; Gil-Garcia, J. Ramon
16	Co-Designing Planning Support Systems in Urban Science: The Questions They Answer and the Questions They Raise	2021	Rittenbruch, Markus; Foth, Marcus; Mitchell, Peta; Chitrakar, Rajjan; Christensen, Bryce; Pettit, Christopher
Qtd	Títulos dos artigos	Ano	Autores
17	Analysing the role of information technology towards sustainable cities living	2022	Romanelli, Mauro
18	Sport and Smart Communities. Assessing the Sporting Attractiveness and Community Perceptions of Cagliari (Sardinia, Italy)	2019	Ladu, Mara; Balletto, Ginevra; Borruso, Giuseppe
19	Load Balancing Algorithm on the Immense Scale of Internet of Things in SDN for Smart Cities	2019	Babbar, Himanshi; Rani, Shalli; Gupta, Divya; Aljahdali, Hani Moaiteq; Singh, Aman; Al-Turjman, Fadi
20	Mapping hybrid cities through location-based technologies: A systematic review of the literature	2021	Tarachucky, Laryssa; Sabatini-Marques, Jamile; Yigitcanlar, Tan; Baldessar, Maria Jose; Pancholi, Surabhi
21	Rethinking Romanian and Italian Smart Cities as Knowledge-Based Communities	2020	Leon, Ramona-Diana; Romanelli, Mauro
22	Designing for a Healthier Indore, India: Participatory Systems Mapping	2022	Bakhtawar, Alsa; Bachani, Damodar; Grattan, Karen; Goldman, Bailey; Mishra, Neeraj; Pomeroy-Stevens, Amanda
23	Bringing Sectors Together in Da Nang, Vietnam: Participatory Systems Mapping	2022	Thi Kinh Kieu; Grattan, Karen; Goldman, Bailey; Ha, Tran Thi Thuy; Thi, Tran Thi Thu; Pomeroy-Stevens, Amanda; Bachani, Damodar
24	Designing Smart for Sustainable Communities: Reflecting on the Role of HCI for Addressing the Sustainable Development Goals	2019	Fredericks, Joel; Parker, Callum; Caldwell, Glenda Amayo; Foth, Marcus; Davis, Hilary; Tomitsch, Martin
25	The Potential Role of Public Libraries in a Quadruple Helix Model of Smart City Development: Lessons from Chattanooga, Tennessee	2022	Gasco-Hernandez, Mila; Yerden, Xiaoyi; Burke, G. Brian; Gil-Garcia, J. Ramon
26	The Image of the Smart City: New Challenges	2022	Borruso, Giuseppe; Balletto, Ginevra
27	Understanding the Factors that Affect Smart City and Community Initiatives: Lessons from Local Governments in the United States	2021	Yerden, Xiaoyi; Ramon Gil-Garcia, J.; Gasco-Hernandez, Mila; Brian Burke, G.
28	Driving Smart Cities and Projects In Romania	2022	Romanelli, Mauro; Ionescu, Ana Maria
29	The 'Dark Side' of the Smartness	2019	Mundula, Luigi; Balletto, Ginevra; Borruso, Giuseppe

Fonte: autores (2023)

Algo que chamou atenção na rede de autorias foi o autor Mauro Romanelli com duas publicações individuais e duas com outros autores diferentes. Um contraponto visto que a média de autores publicados nestes 730 artigos avaliados ficou com 3,6 autores por artigos. O maior número de autores foram 32 autores em um documento, e maior incidência de autores ficou com 3 autores com 22.7% seguido de 2 autores com 21,5%.

O autor com maior número de publicações, o australiano Tan Yigitcanlar também possui uma relação de publicações com a brasileira Jamile Sabatini-Marques, e americano Md Kamruzzaman, demonstrando que conhecimento e as contribuições podem ter junções de outros locais do mundo apresentando realidades diferentes e convergências sobre profundidade do tema.

Outro fator que a rede de autorias apresentou foi a união entre os autores, o professor e médico do departamento de Medicina Comunitária Damodar Bachani, juntamente com Karen Grattan, Bailey Goldman, que juntos publicaram 03 artigos na base da WebOfScience juntamente com outros autores distintos que publicaram com menor frequência, legitimando a Lei de Lotka que os autores que mais publicam tendem a publicar cada vez mais.

O quadro 07 sobre os títulos e temas dos artigos apresenta diversas contribuições e referências para estudos na área, artigos atualizados com o recorte temporal de 05 anos, destacam-se temas como Inteligência Artificial, Indicadores de Inclusão social, Inovação, Algoritmos, Internet das Coisas (IoT), Bibliotecas públicas e seus resultados dos estudos como possibilidade de criação de cidades inteligentes com o desenvolvimento comunitário como formas e práticas para serem modelos e padrões para outras localidades em níveis mundiais de aplicação que tiveram resultados positivos com base em suas metodologias aplicadas.

O levantamento bibliometria demonstrou uma crescente publicação mesmo dos temas agrupados pela convergência dos fatores do desenvolvimento comunitário com as cidades inteligentes, apresentando por meio dos artigos analisados soluções e estudos de casos de cidades da Romênia e da Itália, assim como quais são os novos desafios das cidades inteligentes, e os indicadores sociais relacionado ao desenvolvimento comunitário. Por meio de grupos de estudos, as publicações proporcionam aos leitores a contribuição da academia para com a comunidade interessada, os gestores públicos responsáveis pelas tomadas de decisões coletivas e um olhar para o futuro pensando em melhorar as condições dos cidadãos nas cidades cada vez mais numerosas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo contribuiu com a análise da bibliometria sobre os temas agrupados de desenvolvimento comunitário e cidades inteligentes, encontrando uma base com 730 artigos publicados na WebOfScience e demonstrou as principais características que possibilita ao leitor um mapa sobre os idiomas, os locais de publicação e os autores referencias, utilizando as leis de Lotka e Bradford.

Apresentou os conceitos de desenvolvimento comunitário pelo ODS 11 de cidades e comunidade sustentáveis e suas dimensões, acrescentando os conceitos sobre cidades inteligentes de uma perspectiva atual sobre as publicações e demonstrando que as cidades inteligentes têm possibilidade de desenvolvimento

e crescimento de sua população utilizando tecnologias para mapear a colaborar com os gestores públicos nas tomadas de decisões.

A metodologia empregada no estudo é a bibliometria, que oportuniza identificar o crescimento ou declínio nas publicações, para este estudo, como fator limitante, o estudo foi realizado ao final do ano e alguns journals ainda estavam em publicações, porém conforme gráfico 01, as publicações devem ficar entre 140 a 160 no ano de 2022.

A análise dos dados possibilitou a demonstração descritiva sobre os artigos, e a rede de autoria demonstrou uma relação entre os autores referências em suas publicações conjuntas, isso fortalece a disseminação de conhecimento e abertura para novas publicações cada vez mais atualizadas e complementares as linhas de pesquisas desenvolvidas.

Por meio da análise bibliográfica, possibilitou-se a apresentação de uma agenda de pesquisa teórica e empírica, conforme apresentado a seguir:

1) Estudos empíricos sobre a perspectiva do Desenvolvimento comunitário com as Cidades inteligentes; 2) Estudos teóricos que discutam a temática “Indicadores para o desenvolvimento sustentável nas cidades inteligentes” ou “Indicadores da ODS 11 e a relação de desenvolvimento para as cidades inteligentes”; 3) Pesquisas empíricas que envolvam o desenvolvimento comunitário global, Cidades Sustentáveis (ODS 11) e seus indicadores; 4) Trabalhos tanto empíricos quanto teóricos que tratem da desenvolvimento comunitário em nível global e 5) Pesquisas empíricas que tratem da construção de um framework para uma cidade Sustentável aliada ao desenvolvimento comunitário.

O fator limitante para alguns leitores que não possuem acesso fora de instituições acadêmicas não consegue determinados artigos neste estudo referenciado, tendo que buscar alternativas para encontrar estas publicações.

Sugere-se para pesquisas futuras utilizar a metodologia similar e ampliar os termos de buscas ou mesmo novos termos que possam surgir após novas agendas da ONU pensando no desenvolvimento comunitário como cerne e tradição com outras termo ou palavras chaves em agrupamento e pesquisas de publicações.

## Community development and smart cities on the basis of the Web of Science

### ABSTRACT

The terms community development grouped with smart cities have grown in publications even though they are recent, demonstrating that smart cities tend to have concerns about their population and involving indicators to improve the quality of life of their residents. The objective of the study was to elaborate a bibliometric analysis of the production of international articles on the terms community development and smart cities in the WebOfScience database in the last 05 years. Utilizando como procedimentos metodológicos a bibliometria por meio de duas leis, são lei de Bradford e lei de Lotka que demonstram a periodicidade das publicações e locais de publicações e a produtividade dos autores, e uma análise de rede de autoria para analisar a relação entre os autores. As a contribution in the data analysis demonstrated that the reference authors converge in their areas of study and contribute mutually to the expansion of publications. The author Tan Yigitcanlar, Australian professor has the largest number of publications in the last 5 years with 8 articles published in conjunction with other authors from various locations around the world. A research agenda for future studies is presented.

**KEYWORDS:** Community development, smart cities, bibliometrics, authoring network, SDG 11.

## REFERÊNCIAS

ABDALA, Lucas Novelino; SCHEREINER, Tatiana; COSTA, Eduardo Moreira da; SANTOS, Neri dos - Como as cidades inteligentes contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis? Uma revisão sistemática de literatura. *International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)*, v. 3, n. 5, p. 98-120, 2014.

BARBIERI, José Carlos - Desenvolvimento sustentável: Das origens à agenda 2030. Editora Vozes, EDIÇÃO 1ª, Petrópolis-RJ, 2020.

CARAGLIU, Andrea; DEL BO Chiara; NIJKAMP Peter. Smart Cities in Europe, *Journal of Urban Technology*, 18:2, 65-82, DOI: 10.1080/10630732.2011.601117 - 2011.

CARMO, Hermano - Desenvolvimento Comunitário. Editora Universidade Aberta, Lisboa: 2014.

CHOON, S. W., SIWAR, C., Pereira, J. J., JEMAIN, A. A., HASHIM, H. S., & HADI, A. S. - A sustainable city index for Malaysia. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, v.18, n.1, 28–35, 2011.

DEPINÉ, Ágatha Cristine. Fatores de atração e retenção da classe criativa: o potencial de Florianópolis como cidade humana inteligente. 120 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2016.

DOVERS, Stephen; HANDMER, John William- Uncertainty, sustainability and change. *Global Environmental Change*, v.2, n.4, p.262-276, 1992.

ELKINGTON, John - Towards the sustainable corporation: Win-win-win business strategies for sustainable development. *California Management Review*, v.36, n.2, p.90-100, 1994.

FIORENTIN, Bruna Eduarda; STEFANO, Silvio Roberto; SANTOS, Juliana de Souza. Engajamento no trabalho: análise bibliométrica da produção científica internacional. *Revista Gestão em Análise*, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 48-63, fev. 2020. ISSN 2359-618X. Disponível em: <<https://periodicos.unichristus.edu.br/gestao/article/view/2611/1056>>.

GUIMARÃES, Fernando Augusto Mello - Paraná. Tribunal de Contas do Estado. Contas do governador: exercício de 2017: objetivos de desenvolvimento sustentável/ TCE-PR. - Curitiba, 2018.

JOSSEFA, Manuel - Desenvolvimento comunitário e gestão ambiental: o caso das associações de produtores apoiadas pela Associação Mozal para o Desenvolvimento da Comunidade (AMDC). Lisboa : [s.n.], 2012. 160 p.

MALEK, J.A.; LIM, S.B.; YIGITCANLAR, T. Social Inclusion Indicators for Building Citizen-Centric Smart Cities: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 2021, 13, 376. <https://doi.org/10.3390/su13010376>

MARSAL-LLACUNA, M.-L. City indicators on social sustainability as standardization technologies for smarter (citizen-centered) governance of cities. *Soc. Indic. Res.* 128, 1193–1216, 2016.

MASCAREÑAS, Nogueira Luis Miguel. La práctica y teoría del desarrollo comunitario: Descripción de un modelo – Espanhol, 168 páginas – Editora Narcea Ediciones, 1996.

MERSAND, Shannon; GASCÓ-HERNANDEZ, Mila; UDOH, Emmanuel; GIL-GARCIA, J. Ramon. Public Libraries as Anchor Institutions in Smart Communities: Current Practices and Future Development. 10.24251/HICSS.2019.399, 2019.

ODMBRASIL - Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, acesso disponível em 20 de dezembro de 2022, link <http://www.odmbrasil.gov.br/os-objetivos-de-desenvolvimento-do-milenio>

PÓVOAS, Monike Silva. O amor na sociedade de risco: a sustentabilidade e as relações de afeto. In: SOUZA, Maria Cláudia da Silva Antunes de; ARMADA, Charles Alexandre. *Sustentabilidade, meio ambiente e sociedade: reflexões e perspectivas* [e-book]. Umuarama: Universidade Paranaense – UNIPAR, 2015.

PUNTEL, L.C.C.; RAVACHE, R.L. Cidades Inteligentes e Sustentáveis. *Revista Connectionline*, n.24, p. 138-146, 2021.

PRUGH, Thomas; ASSADOURIAN, Erik. What is sustainability, anyway? *World Watch*, v.16, n.5, p.10-21, 2003.

ROMANELLI, Mauro - Towards Sustainable Ecosystems. *Systems Research and Behavioral Science*. 35. 417-426. 10.1002/sres.2541, 2018.

SACHS, Ignacy. *Estratégias de transição para o Século XXI: desenvolvimento e meio ambiente*. São Paulo, SP: Studio Nobel: Fundação do desenvolvimento administrativo, 1993.

SACHS, Ignacy. Caminhos para o desenvolvimento sustentável. 2ªEd.: Rio de Janeiro: Garamond., 2002.

SPINAK, E. Indicadores cientométricos. Ciência da Informação, Brasília, DF, v. 27, n. 2, p. 141-148, 1998.

UNDHEIM, T.A.; BLAKEMORE, M. A Handbook for Citizen-Centric eGovernment; Version 2.1; European Commission: Brussels, Belgium, 2007.

**Recebido:** 18 jun. 2024.

**Aprovado:** 21 ago. 2024.

**DOI:** 10.3895/rbpd.v13n3.16622

**Como citar:** FERREIRA, T. S.; STÉFANI, S. R.; AMÂNCIO-VIEIRA, S. F.; MAGANHOTTO, R. F. Desenvolvimento comunitário e cidades inteligentes na base da Web of Science. **R. Bras. Planej. Desenv.** Curitiba, v. 13, n. 03, p.690-709, set./dez. 2024. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbpd>>. Acesso em: XXX.

**Correspondência:**

Thiago Spíri Ferreira

Alameda Élio Antonio Dalla Vecchia, 838 - Vila Carli, Guarapuava – PR

**Direito autoral:** Este artigo está licenciado sob os termos da Licença CreativeCommons-Atribuição 4.0 Internacional.

