

## Mapeamento da Produção Científica Relacionado a Cidades Inteligentes

### Mapping Scientific Production Related to Smart Cities

Cleo Clayton Santos Silva<sup>1</sup>; Cleide Mara Barbosa da Cruz<sup>2</sup>; Daiane Costa Guimarães<sup>3</sup>; Suzana Leitão Russo<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI  
Universidade Federal de Sergipe – UFS  
Av Marechal Rondon sn, Bairro Rosa Elze – CEP:49100-000  
São Cristóvão/SE – Brasil  
[cleoclayton@hotmail.com](mailto:cleoclayton@hotmail.com)

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI  
Universidade Federal de Sergipe – UFS  
Av Marechal Rondon sn, Bairro Rosa Elze – CEP:49100-000  
São Cristóvão/SE – Brasil  
[cmara.cruz@bol.com.br](mailto:cmara.cruz@bol.com.br) / [cmara.cruz@hotmail.com](mailto:cmara.cruz@hotmail.com)

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI  
Universidade Federal de Sergipe – UFS  
Av Marechal Rondon sn, Bairro Rosa Elze – CEP:49100-000  
São Cristóvão/SE – Brasil  
[dayaned10@hotmail.com](mailto:dayaned10@hotmail.com)

<sup>4</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência da Propriedade Intelectual- PPGPI  
Universidade Federal de Sergipe – UFS  
Av Marechal Rondon sn, Bairro Rosa Elze – CEP:49100-000  
São Cristóvão/SE – Brasil  
[suzana.ufs@hotmail.com](mailto:suzana.ufs@hotmail.com)

### Resumo

*As cidades inteligentes são aquelas que utilizam tecnologia para gerar eficiência nas operações urbanas, em que mantêm o seu desenvolvimento econômico e melhoram a qualidade de vida da população, que por sua vez são automatizadas e sustentáveis. Por isso, o crescimento da população urbana e os problemas como infraestrutura e acesso limitado aos recursos em diversas cidades ao redor do mundo afetam negativamente a vida de bilhões de pessoas. Dessa forma tornar as cidades mais inteligentes pode ajudar a melhorar os serviços urbanos aumentando a qualidade de vida dos seus cidadãos, bem como ajudar o poder público a reconhecer problemas em tempo real, ajudar o cidadão a produzir informações auxiliando a mapear, discutir e enfrentar essas dificuldades. A metodologia deste trabalho consiste num estudo exploratório, cuja natureza é quantitativa. Os resultados mostram que as produções científicas referente a cidades inteligentes na base Scopus possui um número considerável de artigos equivalente a 7.042 no período em análise (1971 – 2019), porém o Brasil ocupa a décima quarta posição com 165 estudos relacionados ao tema, o que mostra a necessidade deste país ficar entre os dez que mais publicam sobre o assunto. Como nos últimos três anos (2017, 2018 e 2019) o número de publicações aumentaram*

*consideravelmente, espera-se que em 2020 esse valor cresça, principalmente com a utilização da técnica de mapeamento da produção científica sendo possível que o pesquisador possa utilizá-la para pesquisas futuras, melhorando assim a qualidade das suas pesquisas.*

**Palavras-chave:** cidades inteligentes; inovação; produção científica.

## **Abstract**

*Smart cities are those that use technology to generate efficiency in urban operations, in which they maintain their economic development and improve the quality of life of the population, which in turn are automated and sustainable. For this reason, the growth of the urban population and problems such as infrastructure and limited access to resources in several cities around the world negatively affect the lives of billions of people. In this way, making cities smarter can help improve urban services, increase the quality of life of their citizens, as well as help public authorities to recognize problems in real time, help citizens to produce information, helping to map, discuss and face these issues. difficulties. The work methodology consists of an exploratory study, which is quantitative in nature. The results presented show that scientific productions referring to smart cities in the Scopus base have a relative number of articles equivalent to 7,042 in the period under analysis (1971 - 2019), however Brazil occupies the fourteenth position with 165 studies related to the theme, which shows the need for this country to be among the ten most published on the subject. As in the last three years (2017, 2018 and 2019) the number of publications has increased considerably, it is expected that in 2020 this value will increase, mainly with the use of the technique of mapping scientific production being possible that the researcher can use it to future searches, thereby improving the quality of your searches.*

**Key-words:** smart cities; innovation; scientific production.

## **1. Introdução**

Com o crescimento da população das grandes cidades ao redor do mundo e o grande número de problemas que elas enfrentam, a necessidade de tornar as cidades inteligentes é cada vez maior, os principais benefícios disso são a otimização da infraestrutura e serviços da cidade, uso mais sustentável dos recursos e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade de vida da população (KON; SANTANA, 2016).

As necessidades presentes e futuras das cidades impulsionam a busca e o desenvolvimento de novas soluções que façam frente a essas necessidades, o crescimento das economias motivado pelo crescimento das demandas decorrentes do aumento populacional e da urbanização, nesse sentido não significa que o processo de desenvolvimento esteja presente e, portanto, garantir o crescimento com o desenvolvimento passa a ser primordial para o sucesso das cidades e países (WEISS, 2013). Por isso, a inovação tecnológica tem um importante papel a ser desempenhado no contexto do futuro das cidades, principalmente por demandar e envolver competências e especializações diversas, tais como engenheiros, arquitetos, acadêmicos, especialistas em tecnologias da informação e comunicação, técnicos em geral, que são encontrados nas cidades e

estão preparados para avaliar e entender de forma muito particular as características e necessidades dessas cidades, pois, essa confluência de competências e tecnologias é crítica para a prosperidade das cidades e dos países como consequência (WEISS; BERNARDES; CONSONI, 2017).

As questões relacionadas às Cidades Inteligentes têm sido um tema recorrente, seja no âmbito dos poderes públicos municipais, seja no meio acadêmico por meio das publicações científicas, nesse sentido, o Brasil também vem ampliando a discussão sobre o tema, com ampla, e muitas vezes, indevida, divulgação nas mídias sobre algum ranking de inteligência alcançado por determinada cidade, obtido através de indicadores nacionais ou internacionais (ALVAREZ; SALZANI, 2019). A realização de cidades inteligentes requer abordagens pragmáticas que considerem primariamente como as cidades encaram e buscam suas responsabilidades no que diz respeito às demandas da sociedade (WEISS, 2018).

A popularização de dispositivos com capacidade de comunicação tem levado ao eminente surgimento da internet das coisas, neste contexto a coleta de dados urbanos tem permitido o surgimento de cidades inteligentes que necessitam integrar uma miríade de sistemas e dispositivos para o monitoramento urbano, gerando informação relevante (BORJA; GAMA, 2014). Porém, conforme Nam e Pardo (2011), a criação das Cidades Inteligentes deve ser encarada como um processo contínuo de harmonização entre o mundo físico e o virtual, e não como uma revolução tecnológica para resolver fenômenos particularmente localizados, ou seja, um processo que contemple todos os subsistemas do sistema urbano com orientação para a prestação de serviços e ao desenvolvimento socioeconômico.

A metodologia deste estudo consiste num estudo exploratório, de natureza quantitativa, onde foi realizado um mapeamento da produção científica na base Scopus, para verificar como está a produção científica sobre o tema. Diante do exposto, o objetivo geral deste estudo é mapear a produção científica relacionada a cidades inteligentes, visando apresentar como estão as produções científicas voltados a este tema, que é tão discutido atualmente.

## **2. Fundamentação teórica**

### **2.1 Cidades Inteligentes**

O conceito voltado a cidade inteligente surgiu como uma nova dimensão da gestão pública para o enfrentamento de desafios, no decorrer dos anos muitas definições foram somadas ao cenário dos estudos para a criação de novas formas e tecnologias para o gerenciamento das cidades, resultando no conceito de cidade inteligente. O discurso da cidade inteligente não deve retratar um local imaginário ou utópico, em que convergem todas as ideias de desenvolvimento sustentável e de democratização do acesso e bom uso da informação, ao contrário, deve apontar para uma forma

pragmática e factível sobre como tais ideias podem ser materializadas (WEISS; BERNARDES, CONSONI, 2015).

No caso da dinâmica das cidades que seguem em contínua atualização, Wolfram (2012) defende que nos dias atuais os conceitos de smart e intelligent cities são utilizados como sinônimos, existindo assim uma tendência de centralização de pesquisa ligadas à inteligência das cidades associada a esses dois conceitos. A ideia básica para a realização do conceito de cidade inteligente é a criação de espaços urbanos ambientalmente balanceados, onde as pessoas possam trabalhar e ter suas necessidades e desejos razoavelmente satisfeitos no tocante aos serviços oferecidos pela infraestrutura urbana (FARIAS et al., 2011). Buscando novas formas de melhorar a relação entre cidade e população, o conceito de Smart City, conforme Pinochet (2019), foi criado na década de 1990 sobre o princípio de que deveria haver uma integração entre os sistemas relacionados aos serviços que ajudam a viver no ambiente urbano, conectando capital humano e tecnológico.

O tema das cidades inteligentes vem sendo apontado por alguns críticos como um novo modismo, uma nova onda do marketing urbano, no entanto, para boa parte da comunidade internacional, o tema está longe de se resumir a isso. As cidades inteligentes são, antes, a etapa mais avançada do relacionamento entre convergência tecnológica, gestão de cidades, qualidade de vida e competitividade econômica (STRAPAZZON, 2009), esse tema começou a ganhar reputação depois que a cidade de Singapura ganhou o prêmio de cidade inteligente no ano de 1999, daí em diante, o tema começou a ser explorado com seriedade como alternativa viável para cidades de médio e pequeno porte. Conforme Jump e Komninos (2002), o termo Cidade Digital está ligado a uma comunidade conectada combinando banda larga de comunicações com infraestrutura, cujo serviços baseados em padrões abertos da indústria e serviços inovadores tem o intuito de atender às necessidades de governos e seus funcionários, cidadãos e empresas, formando uma infraestrutura flexível de computação orientada, tendo como elemento-chave da Cidade Digital a infraestrutura sem fio, considerado o primeiro passo para sua formação.

Cidades inteligentes é um tema onde a academia tem papel de destaque na determinação de novas tecnologias em tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) para se enfrentar os desafios da dinâmica urbana, provendo inovações e soluções tecnológicas que incrementam a gestão das cidades e que promovam melhorias na vida das pessoas e nas condições de operações das organizações (WEISS, 2018). Portanto, todas as cidades inteligentes são cidades digitais, mas nem todas as cidades digitais são inteligentes pois a diferença está na capacidade de resolução de problemas das cidades inteligentes, enquanto a capacidade das cidades digitais é na prestação de serviços por meio da comunicação digital (JUMP; KOMNINOS, 2002).

O discurso da cidade inteligente não deve retratar um local imaginário ou utópico, para onde convergem todas as ideias de desenvolvimento sustentável e de democratização do acesso e bom

uso da informação, ao contrário, deve apontar para uma forma pragmática e factível sobre como tais ideais podem ser materializadas (WEISS; BERNARDES; CONSONI, 2015). No Brasil, existem muitas universidades interessadas no estudo deste tema, são cinquenta e oito universidades públicas e privadas que possuem grupos de pesquisa, nas diversas áreas abordando o tema cidades inteligentes, onde destacam-se a Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Universidade Tecnológica do Paraná (UTFPR) e Universidade Federal de Sergipe (UFS), estas apresentam maior número de grupos de estudos (LAZZARETTI, 2019).

## 2.2 Inovações tecnológicas para formação das cidades inteligentes

Algumas cidades elaboram estratégias para serem catalisadoras de inovações tecnológicas na sociedade de informação, articulando atores públicos e privados, órgãos públicos, empresas e universidades (DUARTE, 2005). Komninos (2011) afirma que do ponto de vista tecnológico, a empresa americana IBM (International Business Machines Corporation) defende que a Smart City é a integração entre os princípios de interconexão, instrumentação e inteligência.

A inovação tecnológica tem um importante papel a ser desempenhado no contexto do futuro das cidades, principalmente por demandar e envolver diferentes competências e especializações, ao longo do tempo muitas definições foram sendo somadas ao cenário dos estudos e pesquisas para a criação de novas formas e tecnologias para a formação das cidades (WEISS; BERNARDES; CONSONI, 2017). No contexto das cidades inteligentes são criados para a sua formação, conceitos, dimensões e modelos, em sua grande maioria, o aspecto transversal que é a sustentabilidade, a transformação do processo de gestão política, valor inteligente para a cidade que pode ser exemplificado desde o território que é administrado e percebido, a gestão aberta para a colaboração da sociedade, bem como da percepção dos cidadãos e seu comprometimento (ABDALA et al., 2014).

A implantação das cidades inteligentes exige inovação em planejamento, gerência e nas operações dos equipamentos urbanos com a finalidade principal de melhorar a qualidade de vida dos cidadãos urbanos, estas implantações se encontram em áreas metropolitanas de dezenas de países (FARIAS et al., 2011). Abdoullaev (2011) afirma que do ponto de vista da perspectiva do planejamento urbano a Smart City aparece com a estrutura de um todo orgânico, uma entidade urbana única, cuja totalidade é uma unidade integral de suas partes, componentes, constituintes, como um ecossistema urbano tecnologicamente, socialmente e economicamente integrado/conectado.

## 2.3 Desafios para o desenvolvimento e implantação das cidades inteligentes

Os polos tecnológicos são comumente analisados pela inserção de processos produtivos inovadores, pela articulação de atores científicos, empresarias, financeiros e políticos, pelos arranjos econômicos locais, e grande parte desses polos é implantada em meios urbanos que, por desespero ou desarticulação dos organismos públicos locais, da iniciativa privada e dos centros de pesquisa, perdem oportunidades de torna-los catalisadores de requalificação de áreas urbanas (DUARTE, 2005), e para a implantação é necessário que existam instrumentos decisórios e de gestão envolvendo empresas, universidades e cidades, resultando numa análise dos impactos sociais, culturais e urbanos consequentes do processo de planejamento e implantação.

Um problema na maioria das aplicações de cidades inteligentes é normalmente a questão dos sistemas que são direcionados a um problema específico, muitos desafios técnicos e de pesquisa precisam ser resolvidos antes que ambientes de cidades inteligentes eficazes sejam completamente desenvolvidos e ainda existem muitos desses desafios técnicos e de pesquisa no desenvolvimento das cidades inteligentes que precisam ser melhor explorados (KON; SANTANA, 2016).

No entanto alguns dos maiores desafios são, permitir a interoperabilidade entre os diversos componentes da cidade, garantir a privacidade e a segurança das pessoas e sistemas da cidade, gerenciar o armazenamento e o processamento de grandes quantidades de dados, oferecer a escalabilidade necessária para o aumento da população da cidade e liderar com heterogeneidade. No que diz respeito as estratégias de desenvolvimento, Caragliu, Del Bo e Nijkamp (2009) ressaltam que uma cidade se torna inteligente quando os investimentos em capital humano e social (transportes) e modernas infraestruturas de comunicação (TIC) alimentam o crescimento econômico em termos de qualidade.

No cenário brasileiro os desafios para o crescimento das cidades inteligentes se apresentam de forma mais intensa, dadas as condições da infraestrutura tecnológica da maioria das cidades (WEISS; BERNARDES; CONSONI, 2017). Os desafios para os projetos de cidades inteligentes são grandes, e as iniciativas não vão necessariamente criar uma metrópole mais sensível e promissora apenas por oferecer objetos com sensores interligados a redes digitais, sem uma discussão política em relação as novas ferramentas, o que garante no futuro cidades de fato mais inteligentes (LEMOS, 2013).

### **3. Metodologia**

A metodologia aplicada neste artigo se caracterizou por um estudo exploratório de natureza quantitativa que forneceu informações relevantes sobre o tema com base em artigos científicos. Foi realizado um levantamento na base Scopus para obtenção dos dados e em seguida um mapeamento

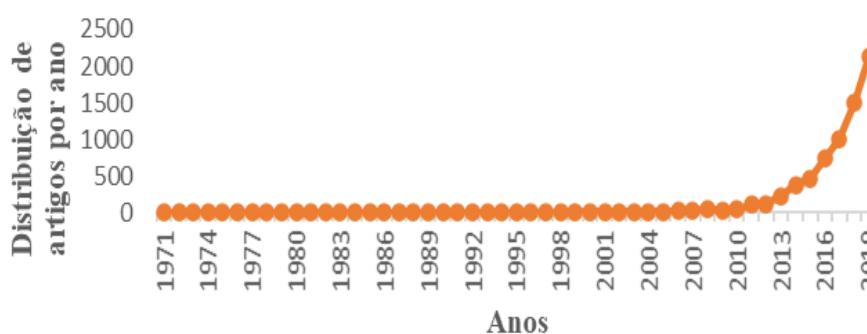
das produções científicas relacionadas a cidades inteligentes para obtenção dos resultados da pesquisa.

Na base Scopus foram utilizadas as palavras-chave “*smart cities*”, com filtros selecionados na opção “*Article title, Abstract, Keywords*”. No campo “*document type*” foi utilizada a opção “*article*” e sobre o período foi selecionado os anos de 1971 a 2019, sendo que depois de aplicados esses filtros foram encontrados 7.042 documentos e desses resultados, 2.010 estão na classificação open access dentro da plataforma de base de buscas. A opção por utilizar o termo em inglês das “Cidades Inteligentes” foi para abranger um campo maior de resultados, já que o termo em português levantou um número mínimo de publicações. Convém justificar que foi utilizado o filtro a partir de 1971 porque as publicações sobre o tema só iniciaram neste ano, ou seja, anos anteriores não houveram registros de estudos significativos, uma vez que em vários períodos dos anos 1970 e 1980 houveram zero estudos e apenas nos anos 1990 foi verificado um crescimento nos dados relacionados ao tema.

#### 4. Resultados

Após a coleta dos dados, a primeira análise a ser realizada foi a distribuição de artigos por ano conforme é possível observar na Figura 1. Em seguida foi analisada os periódicos com maior frequência no número de publicações (Figura 2) para assim poder verificar qual país obteve o maior número de estudos sobre as *Smart Cities* (Figura 3). Finaliza-se a busca apresentando os artigos com maior número de citações sobre as Cidades Inteligentes (Figura 4) e os autores que possuem o maior número de publicações (Figura 5). Vale ressaltar que ambos os resultados mostram uma série de quantitativos. Dessa forma optamos por trabalhar com os dez mais, com exceção da Figura 1 que é a apresentação da série de dados de distribuição de artigos referente ao tema por ano.

Figura 1 – Distribuição de artigos por ano



Fonte: Elaborado pelos autores, através de dados coletados no Scopus (2020)

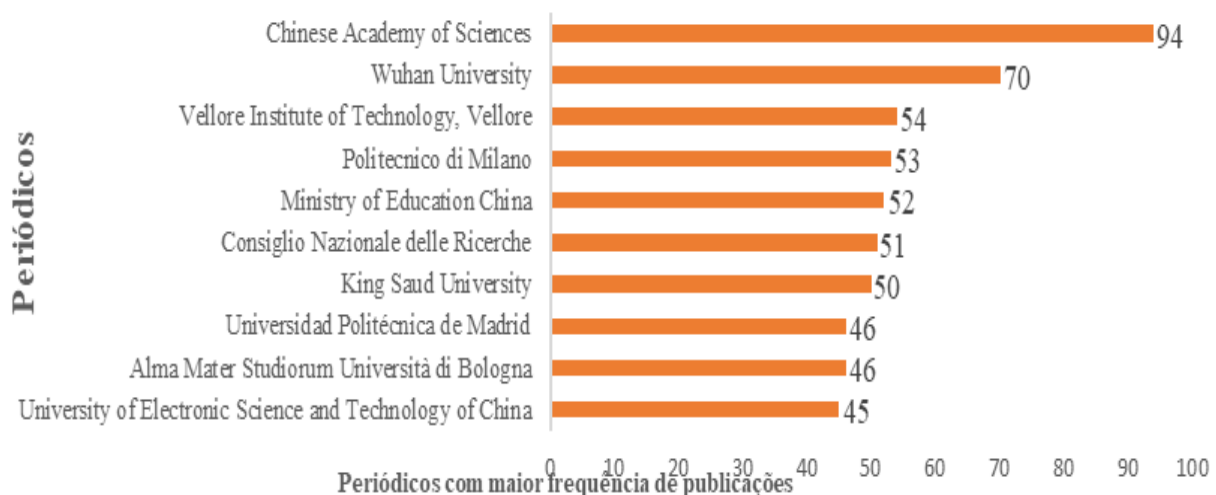
A Figura 1 apresenta a evolução anual dos artigos na base Scopus. A pesquisa teve como período os anos de 1971 a 2019 pois o primeiro registro de artigos voltados as cidades inteligentes

foram datadas de 1971. Merece destaque o fato de que nos anos de 1972 a 1976 não existiu nenhum registro de produção, acrescentado pelos anos de 1978, 1981, 1983, 1987, 1987 e 1993, anos que também obtiveram zero em número de artigos.

Ainda a Figura 1, mostra que até o ano de 1994 o máximo de produções, com exceção dos anos em que tiveram zero publicações, foram de até três artigos e somente a partir do ano de 1995 esse número foi acima de três, tendo do ano de 2000 em diante uma evolução crescente nos registros. Esse fato pode ser justificado pela criação do conceito de *Smart City* que conforme Pinochet (2019) teve definições mais formais na década de 90. Dessa forma os estudos a partir dessa década até o ano final em análise começaram a abranger um número maior de publicações.

Uma questão que merece destaque é que somente em 2011 o número de publicações entrou na casa das centenas com 113 produções, não havendo decréscimos até o último ano de registro, e passando para casa dos milhares nos três últimos anos referente a busca, ou seja, foram registrados 1.006 artigos em 2017, 1.509 artigos em 2018 e 2.132 artigos em 2019.

Figura 2 – Periódicos com maior frequência de publicações

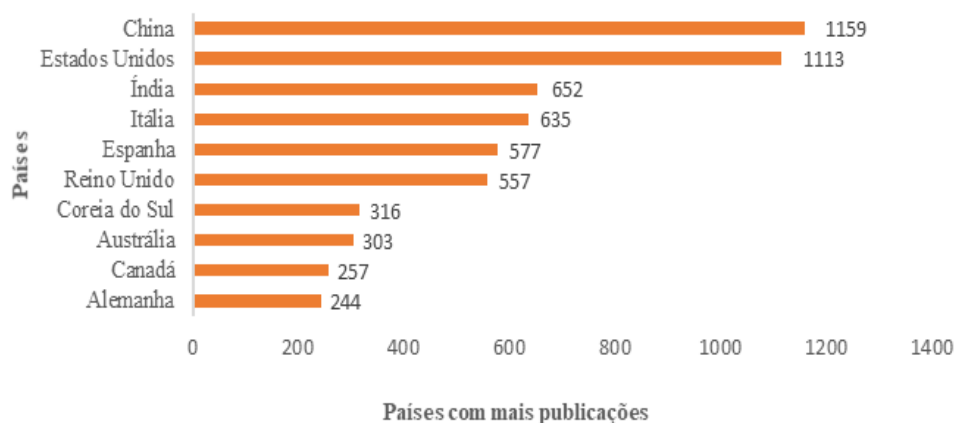


Fonte: Elaborado pelos autores, através de dados coletados no Scopus (2020)

A figura 2 apresenta os 10 periódicos com maior frequência de publicações. A revista que apresentou maior quantidade de artigos foi a *Chinese Academy of Sciences* que resultou 94 artigos relacionado ao tema Cidades Inteligentes (*smart cities*), seguido pela *Wuhan University* com 70 artigos. A revista *Chinese Academy of Sciences* possui cientistas que conduzem pesquisas na maioria das áreas de ciência e tecnologia básicas, bem como em tecnologias avançadas e áreas relacionadas ao bem-estar público e desenvolvimento de indústrias emergentes. Já a *Wuhan University* usa suas próprias vantagens em ciência e tecnologia, em recursos intelectuais e por meio da cooperação em vários níveis e em vários campos com empresas e instituições de pesquisa científica.



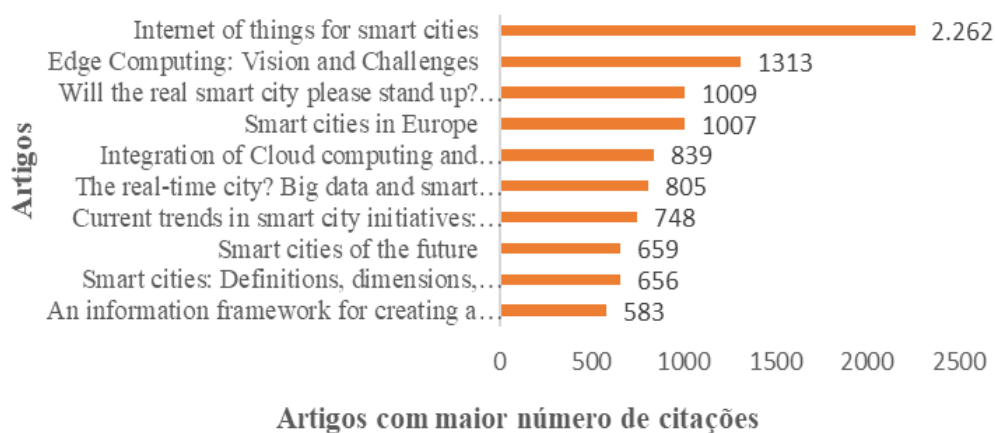
Figura 3 – Países com mais publicações



Fonte: Elaborado pelos autores, através de dados coletados no Scopus (2020)

A figura 3 destaca que existe uma grande concentração de publicações na China e nos Estados Unidos, abrangendo 1159 e 1113 produções respectivamente. Foi notado que o Brasil ainda não está caracterizado como um dos dez países que mais publicam sobre o tema. Com referência na base de buscas Scopus, o país aparece ocupando a 14ª posição com 165 artigos. Em relação aos últimos países estão a Alemanha e o Canadá com 244 e 257 publicações, respectivamente.

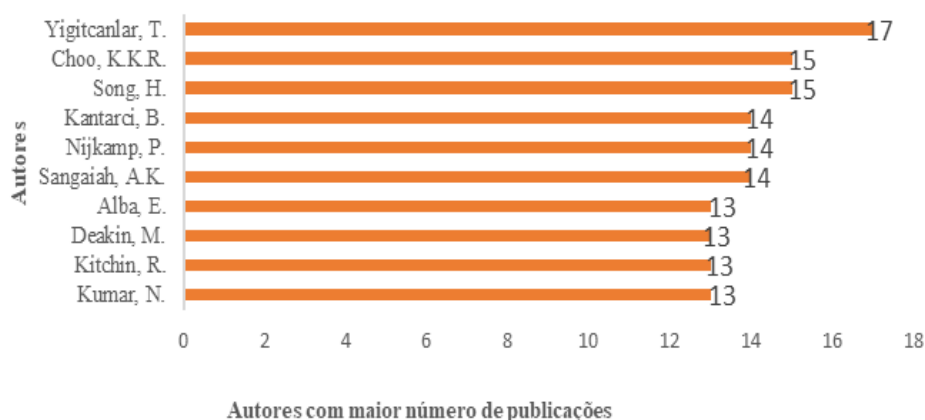
Figura 4 – Artigos com maior número de citações



Fonte: Elaborado pelos autores, através de dados coletados no Scopus (2020)

A figura 4 mostra os artigos com maior números de citações. Foi optado por destacar os dez mais, e nesse destaque merece destaque para o artigo *Internet of things for smart cities* que possui o maior número de citações, com 2.262 dentre o período analisado. Este é um artigo que está na categoria *open access* datado do ano de 2014 elaborado pelos autores Zanella, A., Bui, N., Castellani, A., Vangelista, L., Zorzi, M.. Convém destacar que apenas dois artigos estão na categoria *open access*. Este segundo artigo, *Smart cities of the future*, encontra-se na oitava posição em relação aos mais citados, sendo datado do ano de 2012 e escrito pelos pesquisadores Batty, M., Axhausen, K.W., Giannotti, F., (...), Ouzounis, G., Portugali, Y..

Figura 5 – Autores com maior número de publicações



Fonte: Elaborado pelos autores, através de dados coletados no Scopus (2020)

A figura 5 apresenta os autores que tem o maior número de publicações sobre as cidades inteligentes (*smart cities*). O autor Yigitcanlar, T. foi o que mais publicou dentre os dez mais analisados, com um total de 17 artigos. Os demais publicaram entre 15, 14 e 13 vezes. Yigitcanlar, T. possui Doutorado em Planejamento Urbano e Regional e é Professor Associado na Faculdade de Ciência e Engenharia pela Escola de Ambiente Construído.

Quadro 1 – Universidades que os principais autores desenvolvem pesquisas

<b>Yigitcanlar, T.</b>	Faculdade de Ciência e Engenharia e Ambiente Construído
<b>Choo, K.K.R.</b>	Universidade do Texas em San Antônio
<b>Song, H.</b>	Academia de Força Aérea da Coreia
<b>Kantarci, B.</b>	Universidade de Ottawa
<b>Nijkamp, P.</b>	Universidade Vrije
<b>Sangaiah, A.K.</b>	Instituto de Tecnologia da Índia
<b>Alba, E.</b>	Universidade de Málaga, Málaga, Espanha
<b>Deakin, M.</b>	Escola de Engenharia e Ambiente Construída
<b>Kitchin, R.</b>	Universidade Nacional da Irlanda
<b>Kumar, N.</b>	Universidade Stanford

Fonte: Elaborado pelos autores (2020)

## 5. Conclusão

Uma cidade inteligente utiliza tecnologia para transformar a estrutura básica das cidades no intuito de gerar eficiência em diversos tipos de operações como por exemplo nas urbanas, mantendo seu desenvolvimento econômico e melhorando a qualidade de vida dos residentes, sendo estas *smart cities* caracterizadas como automatizadas e sustentáveis.

Na pesquisa em questão foi utilizado um mapeamento da produção científica relacionada as cidades inteligentes que possibilitou verificar artigos sobre este tema, favorecendo o desenvolvimento de artigos científicos. Ao pesquisar pelo termo cidades inteligentes em inglês “*smart cities*” foram encontrados um total de 7.042 publicações na base Scopus.

Esta análise possibilitou verificar que houve uma crescente evolução no número de publicações ao passar das décadas, principalmente nos três últimos anos que passou de um

quantitativo relacionado a centenas para milhares de artigos voltados ao tema e entre os dez periódicos que tiveram mais publicações foi a *Chinese Academy of Sciences* que apresentou 94 artigos tendo a China como o país que mais publicou e o pesquisador Yigitcanlar, T. como o que mais pesquisou sobre o respectivo assunto.

Portanto, a utilização de um mapeamento da produção científica permite a identificação de publicações sobre assuntos relacionado a diversas áreas, contribuindo assim para o desenvolvimento das pesquisas no futuro relacionadas as Cidades Inteligentes. Com a utilização dessa técnica foi possível identificar que o Brasil não se encontra entre os dez mais países que publicam sobre as *smart cities*, ocupando, segundo a plataforma de buscas Scopus, a 14ª posição com 165 publicações no período em análise.

Dessa forma, por mais que o número de artigos possua um valor considerável de publicações, é de extrema importância que os pesquisadores busquem ampliar esse tipo de pesquisa. Sugere-se para trabalhos futuros a utilização de outras bases de buscas para que possa alcançar uma maior quantidade de periódicos sobre as Cidades Inteligentes e realizar uma análise de maior impacto.

## Referências

- ABDALA, L. N.; SCHREINER, T.; DA COSTA, E. M.; DOS SANTOS, N. Como as cidades inteligentes contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis? Uma revisão sistemática de literatura. *International Journal of Knowledge Engineering and Management*, Florianópolis, v. 3, n.5, p. 98-120, mar./jun. 2014.
- ABDOULLAEV, A., A Smart World: A Development Model for Intelligent Cities - [The Trinity World of Trinity Cities], EIS Encyclopedic Intelligent Systems/SMART GROUP, 2011.
- BORJA, R.; GAMA, K. Middleware para cidades inteligentes baseado em um barramento de serviço. In X Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação (SBSI), volume 1, pp. 584-590, 2014.
- CARAGLIU, A., DEL BO, C., & NIJKAMP, P. Smart cities in Europe. In Proceedings of the 3rd Central European Conference in Regional Science – CERS, 2009, pp. 45-59.
- DE ALVAREZ, C. E.; SALZANI, L. C. (2019). A relação entre as produções científicas e o desenvolvimento das Cidades Inteligentes brasileiras. *arq.urb*, (24), 44-59.
- DUARTE, F. Cidades inteligentes: inovação tecnológica no meio urbano. São Paulo. *Perspec. [online]*. 2005, vol.19, n.1, pp.122-131.
- FARIAS, J. E. P.; ALENCAR, M. S.; LIMA, Í. A.; ALENCAR, R. T. Cidades inteligentes e comunicações. *Revista de Tecnologia da Informação e Comunicação*, pp. 28-32, 2011.
- JUMP, D.; KOMNINOS, N. Intelligent Cities: innovation, knowledge systems and digital spaces. London: Routledge, 2002.
- KOMNINOS, N., What makes cities smart?. *SC Conference*, Edinburgh, 2011. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/smartcities/creating-smarter-cities-2011-02-nicos-komninos-what-makes-cities-smart>>. Acesso em: 15 Mar. 2020.

KON, F.; SANTANA, E. F. Z. (2016). Cidades inteligentes: conceitos, plataformas e desafios. *XXXVI Jornadas de Atualização em Informática*.

LAZZARETTI, K.; SEHNEM, S.; BENCKE, F. F.; MACHADO, H. P. V. (2019). Cidades inteligentes: insights e contribuições das pesquisas brasileiras. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, vol.11.

LEMOS, A. (2013). Cidades inteligentes. *GVexecutivo*. Disponível em <<http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/gvexecutivo/article/view/20720>>. Acesso em 15 Mar. 2020.

NAM, T.; PARDO, T. A.. Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people and institutions. In Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research: *Innovation in Challenging Times*. New York: ACM. (June). Pp. 282-291 – 2011.

PINOCHET, L. H. C., ROMANI, G. F., DE SOUZA, C. A., & RODRÍGUEZ-ABITIA, G. (2019). Intention to live in a smart city based on its characteristics in the perception by the young public. *Revista de Gestão*, 26(1), 73-92.

STRAPAZZON, C. L. Convergência Tecnológica nas Políticas Urbanas: pequenas e médias “cidades inteligentes”. *R. Jurídica*, Curitiba, n. 22, Temática n. 6, p. 89-108, 2009.

Weiss, M. C. (2013). Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanas: estudo de caso da cidade de Porto Alegre (Dissertação de mestrado). Centro Universitário da FEI, São Paulo.

WEISS, M. C.; BERNARDES, R. C.; CONSONI, F. L. Cidades inteligentes como nova prática para o gerenciamento dos serviços e infraestruturas urbanas: a experiência da cidade de Porto Alegre. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 7, n. 3, p. 310-324, 2015.

WEISS, M. C.; BERNARDES, R. C.; CONSONI, F. L. (2014). Cidades inteligentes: casos e perspectivas para as cidades brasileiras. *Revista Tecnológica da Fatec Americana*, vol. 05, n. 01, out-206/mar-2017.

WEISS, M. C.. Cidades Inteligentes: uma visão sobre a agenda de pesquisas em tecnologia e informação. *Revista Brasileira de Gestão e Inovação*. v.6, n.3, Maio/Agosto – 2019.

WOLFRAM, M., Deconstructing Smart Cities: An Intertextual Reading of Concepts and Practices for Integrated Urban and ICT Development, Leibniz Institute of Ecological Urban and Regional Development, 2012.

Recebido em: 09/09/2020

Aprovado em: 21/09/2020