

ASPECTOS DA GOVERNANÇA PARA O DESENVOLVIMENTO DE CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS

GOVERNANCE ASPECTS TO THE DEVELOPMENT OF SMART AND SUSTAINABLE CITIES

Marcia Domênica Cunico Barancelli

Doutora em Desenvolvimento Regional pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Pato Branco/Brasil).
Professora no Instituto Federal do Paraná (Palmas/Brasil).
E-mail: marcia.domenica@ifpr.edu.br

Rodrigo Bordin

Doutor em Desenvolvimento Regional pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Pato Branco/Brasil).
Professor na Secretaria de Estado da Educação do Paraná e no Centro Universitário de Pato Branco (Pato Branco/Brasil).
E-mail: rodrigobordin@utfpr.edu.br

Mateus Melo Lempek

Mestrando em Ambientes Saudáveis e Sustentáveis pelo Instituto Federal do Paraná (Palmas/Brasil). Professor no Sistema Social da Indústria (Palmas/Brasil). Professor na Faculdade Municipal de Educação e Meio Ambiente – FAMA (Clevelândia/Brasil).
E-mail: mateuslempek@gmail.com

Jaqueline Martinez de Oliva

Mestra em Desenvolvimento Regional pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Pato Branco/Brasil).
E-mail: jaque-menfis@hotmail.com

Gilson Ditzel Santos

Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo (São Paulo/ Brasil).
Professor Titular da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Pato Branco, Brasil).
E-mail: ditzel@utfpr.edu.br

Christian Luiz da Silva

Pós-doutor em Administração pela Universidade de São Paulo (São Paulo/ Brasil).
Professor Titular da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (Curitiba, Brasil).
E-mail: christiansilva@utfpr.edu.br

Recebido em: 15 de maio de 2024

Aprovado em: 12 de julho de 2024

Sistema de Avaliação: Double Blind Review

RGD | v. 21 | n. 2 | p. 30-59 | jul./dez. 2024

DOI: <https://doi.org/10.25112/rgd.v21i2.2907>

RESUMO

A partir da compreensão dos conceitos de Cidades Inteligentes e Sustentáveis e de Governança no contexto do Desenvolvimento Sustentável, o estudo tem como objetivo analisar a produção científica sobre a contribuição dos aspectos da governança para o desenvolvimento das Cidades Inteligentes e Sustentáveis. Trata-se de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) nas bases de dados Scopus e Scielo, resultando em uma amostra de 13 artigos selecionados e submetidos a uma análise bibliométrica e de Conteúdo. “Cidades Inteligentes e Governança” foram os dois conceitos mais utilizados entre os autores, com foco na cidade e seu aspecto regional. As relações de governança são estabelecidas por meio das competências governamentais, individuais e locais com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e da governança colaborativa. Ressalta-se o uso da E-comunicação em relação à segurança dos sistemas, políticas públicas e dados públicos. Concluiu-se que os autores exortam para uma governança participativa, em que o cidadão ocupe um papel central e a tecnologia esteja a serviço de maneira a promover qualidade de vida com foco no desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Governança. Cidades. Inteligente. Sustentável. Desenvolvimento.

ABSTRACT

Based on the of the concepts of Smart and Sustainable Cities and Governance in the context of Sustainable Development, this study aims at analyzing the scientific production on the contribution of governance aspects to the development of Smart and Sustainable Cities. This is a Systematic Literature Review (SLR) conducted on the Scopus and Scielo databases, resulting in a sample of 13 selected articles subjected to a bibliometric and content analysis. “Smart Cities and Governance” were the two most commonly used concepts among the authors, focusing on the city and its regional aspect. Governance relationships are established through governmental, individual and local competencies with the use of Information and Communication Technologies (ICTs) and collaborative governance. The use of E-communication in relation systems security, public policies and public data is noteworthy. It is concluded that the authors advocate for participatory governance, in which citizens plays a central role and technology is used in a way that promotes quality of life with a focus on sustainable development.

Keywords: Governance. Cities. Smart. Sustainable. Development.

1 INTRODUÇÃO

As cidades inteligentes e sustentáveis resultam da combinação entre capital humano, capital social e Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) buscando o desenvolvimento sustentável e políticas públicas que colaborem para um melhor convívio em sociedade (Yigitcanlar *et al.*, 2018)

Autores enaltecem que a governança é um aspecto valioso às cidades inteligentes e sustentáveis uma vez que se refere à relação entre indivíduos, grupos de interesse, instituições e prestadores de serviços da administração, com ações voltadas à comunidade, à rede e aos participantes (Albino; Berardi; Dangelico, 2015).

Pesquisas consideram a governança um componente essencial das cidades inteligentes e sustentáveis, entretanto, a escassez de conhecimento em uma análise aprofundada sobre esse aspecto é perceptível (Gil-Garcia; Helbig; Ojo, 2014; Hamza, 2016; Lin; Geertman, 2015). Nesse sentido, a discussão da relevância da contribuição dos aspectos de governança para o desenvolvimento das cidades inteligentes e sustentáveis é fundamental, partindo da hipótese de que ele é intrínseco aos aspectos de governança.

Diante da perspectiva de mundo globalizado, novas formas de administrar tornam-se necessárias, exigindo maior sistematização dos métodos de gestão e compreensão destes, de maneira a implementar políticas públicas à busca de novas estratégias de governança mais eficientes em face da realidade imposta, a fim de direcionar adequadamente a construção de cidades inteligentes e sustentáveis (Lytras; Visvizi, 2018).

Diante disso, pretende-se, por meio de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL), responder a pergunta “Como a governança contribui ao desenvolvimento das cidades inteligentes e sustentáveis?” tendo como objetivo analisar a produção científica sobre a contribuição dos aspectos de governança para o desenvolvimento das cidades inteligentes e sustentáveis.

Para tanto, inicialmente são apresentados os conceitos de cidades inteligentes e sustentáveis e de governança e desenvolvimento sustentável. Na sequência, é apresentada a metodologia da pesquisa, desenvolvida com foco na RSL, seguida dos resultados e discussões. As considerações finais compõem a última seção, condensando as principais conclusões do estudo, alinhadas ao objetivo central da pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ao embasamento desta pesquisa foram utilizadas conceituações de diferentes autores e áreas. Destarte, o estudo parte de uma percepção interdisciplinar dos temas cidades inteligentes e sustentáveis, aspectos de governança e desenvolvimento sustentável.

2.1 CIDADES INTELIGENTES E SUSTENTÁVEIS: ASPECTOS CONCEITUAIS

O termo cidade, oriundo de transformações ao longo da história, pode ser compreendido como grande invenção da humanidade, caracterizando-se em ambiente complexo e mutável onde as relações humanas se desenvolvem em maior escala, a exemplo das atividades econômicas, culturais e as diferentes formas de inovação (Crestani; Ultramari; Oliveira, 2018).

A cidade permitiu ao ser humano a sedentarização, sem a necessidade de deslocamento, uma vez que se estabelecer em um ambiente único permitiu aos seres humanos evoluir e se desenvolver. Porém, com o aumento dos espaços urbanos, acirrou-se a demanda desafiadora em estabelecer relações saudáveis entre os indivíduos e a própria realidade.

Embora as cidades ocupem menos de dois por cento da massa de terra do planeta, os residentes urbanos consomem mais de três quartos dos recursos naturais do mundo e são os principais responsáveis pelas emissões de gases de efeito estufa (Marceau, 2008, p. 136).

Sabe-se que, atualmente, a tecnologia vem se configurando em um pilar de transformação e que aliá-la à vivência tem permitido a criação de um ecossistema positivo de inovação e transformação das cidades como um todo. Com o advento da globalização, baseada na expansão do sistema capitalista, as cidades vêm sendo interpretadas como grandes geradoras de problemas, seja no âmbito econômico, social ou ambiental.

Desta forma, advém a compreensão da cidade não mais como um aglomerado de construções, mas de novas perspectivas, que levam à percepção do espaço urbano como um ambiente de transformação e inovação, evidenciando a necessidade de estabelecer novas formas de gerir recursos e criar políticas públicas que visem à melhoria da qualidade de vida das pessoas, daí decorrem as cidades inteligentes cuja proposta é a otimização da utilização dos recursos para servir melhor os cidadãos, a exemplo de mobilidade, energia e outros serviços necessários à vida das pessoas (Ishkineeva; Ishkineeva; Akhmetova, 2015).

Neste sentido, a cidade inteligente tornou-se uma alternativa potencial para solucionar, reverter ou amenizar os impactos da prática descontrolada da urbanização, intimamente atrelada aos hábitos de consumo e à industrialização.

Inicialmente, o desenvolvimento da ideia de cidade inteligente estava ligado aos problemas ambientais, embora seja de conhecimento que o ambientalismo não é visto como gerador de lucro, mas de custos à gestão pública e privada, caracterizando-se em um legado pouco vislumbrado pelos gestores.

Geralmente, o que se observa é a inserção de tecnologias digitais como grande propulsor da ideia de cidade inteligente, fazendo com que a cidade seja vista mais como centro de inovação tecnológica do que como ambiente de gestão ambiental. A tecnologia é um facilitador de uma cidade inteligente, mas não é necessariamente o fator mais crítico (Lytras; Visvizi, 2018, p. 14).

Muitas vezes, a tecnologia é vista como principal forma de simplificação dos processos urbanos, porém seu alto custo de implantação acaba sendo visto como barreira a sua utilização, outro fator importante é o gerenciamento da tecnologia, pois “a tecnologia em si não contribui para a inovação” (Kraemer; King, 2003, p.16).

Atualmente, o desenvolvimento de cidades inteligentes vem com a propaganda no discurso dos gestores de que o mundo todo vive um processo de expansão urbana, o que traz uma gama de novos desafios sociais, econômicos e ambientais.

Mas, compreender a definição para cidades inteligentes não é uma tarefa simples, uma vez que apresenta múltiplas significações e variações no conceito de acordo com o grau de complexidade estabelecido para sua definição. Muitas vezes, as cidades inteligentes são definidas ou compreendidas como ambientes onde a tecnologia é inserida de forma a melhorar os processos, seja de gestão ou de alteração do caráter funcional da cidade (Bibri; Krogstie, 2017).

De Holanda, Dall’Antonia e Souto (2006) pontuam que as cidades digitalmente inteligentes têm por objetivo fornecer ao território condições de infraestrutura tecnológica a fim de facilitar a efetivação do desenvolvimento de uma sociedade informacional.

Enquanto para Nam e Pardo (2011, p. 187), o objetivo principal de uma cidade inteligente está na melhoria da qualidade de vida de seus moradores, sendo necessário estabelecer parâmetros de leitura no que tange à necessidade de cada localidade, com base no meio natural e social estabelecido pelas relações humanas e, compreendendo, de maneira holística, todos os aspectos envolvidos neste sistema, “Uma cidade inteligente pode ser considerada uma interação contextualizada entre inovação tecnológica, inovação gerencial e organizacional e inovação política”.

Assim, ao se tornar inteligente, uma das primeiras questões a ser levada em consideração em uma cidade é a digitalização do espaço urbano, para isso a coleta de dados é necessária, estabelecendo-se comparação e padronização de informações a fim de se criar sistemas de mobilidade administrativos, habitacionais, energéticos e educacionais que afetem diretamente o cotidiano dos indivíduos que habitam a cidade.

Uma cidade inteligente se forma quando investimentos em capital humano, social e tradicional (transporte) e em modernas (TIC) infraestruturas de tecnologias de

comunicação que alimentam um crescimento econômico sustentável com qualidade de vida, por meio de uma gestão sábia dos recursos naturais e de uma governança participativa (Caragliu; Del Bo; Nijkamp, 2011, p. 78).

Yigitcanlar *et al.* (2018) defende a necessidade de projetos de cidades inteligentes para gerar os resultados desejados, em termos econômicos, sociais, ambientais e de governança, de forma sustentável e equilibrada.

Para Höjer e Wangel (2015), cidade inteligente e sustentável é aquela que atende às necessidades de seus atuais habitantes, sem comprometer a capacidade de outras pessoas ou gerações futuras a satisfazerem as suas necessidades e, assim, não exceder as limitações ambientais locais ou do planeta, tendo suporte das TICs. Os autores ainda pontuam que as cidades podem ser sustentáveis sem o uso de tecnologias de TICs, e estas podem ser usadas em cidades e locais que não sejam urbanos sem contribuir para o desenvolvimento sustentável. Somente quando as TICs são usadas para tornar as cidades mais sustentáveis, que se pode tratar de cidade inteligente e sustentável.

“As visões de cidades inteligentes e sustentáveis oferecem um modo de governança em que a equidade social e a proteção ambiental podem ser alcançadas em paralelo com o crescimento econômico catalisado digitalmente” (Caragliu; Del Bo; Nijkamp, 2011, p. 02).

Assim, é perceptível a dinâmica da interpretação dos conceitos de Cidade Inteligente e Sustentável e essa variação gera diferentes resultados na geração de políticas públicas, tendo como objetivo a busca pela cidade ideal.

2.2 GOVERNANÇA EM CIDADES INTELIGENTES

À luz do exposto, uma cidade inteligente pode aderir um conjunto de seis dimensões: economia, recursos humanos, governança, meio ambiente, mobilidade e qualidade de vida, que pode ser utilizado no planejamento e no desenvolvimento da cidade (Giffinger; Haindlmaier; Kramar, 2010).

Os termos governança e governo, que, por vezes, são utilizados por alguns autores como sinônimos, causam incerteza (Gil-Garcia; Helbig; Ojo, 2014; Scholl; Alawadhi, 2016). De acordo com Gil-Garcia, Helbig e Ojo (2014), uma das formas de diferenciar esses termos é a de que governos inteligentes promovem iniciativas de governança inteligente.

Stoker (2018) define a governança como um mecanismo, pela qual são criadas condições para ações coletivas. Com base nesta definição, a governança inteligente pode ser percebida como um processo em que diversas partes interessadas interagem, colaboram e se envolvem na tomada de decisões e serviços públicos (Albino; Berardi; Dangelico, 2015; Viale Pereira *et al.*, 2017).

Assim, percebe-se que não há uma definição clara sobre o conceito de governança de cidade inteligente, mas alguns autores tentam identificar os principais aspectos em que a governança é aplicada nelas. De acordo com Meijer e Bolívar (2016), há quatro fatores a serem considerados na governança de cidade inteligente: (1) governo, (2) tomada de decisão, (3) administração e (4) colaboração urbana. Os autores ainda abordam a governança em cidades inteligentes como uma nova forma de colaboração por meio do uso das TICs.

Para Castelnuovo, Misuraca e Savoldelli (2016), governança está constantemente relacionada à participação do cidadão na administração da cidade inteligente. Osella, Ferro e Pautasso (2016) também relacionam o conceito de cidades inteligentes com a interação da sociedade por meio da governança, enfatizando alguns aspectos como: liderança, participação cidadã, parcerias público-privadas, comunicação, responsabilidade, transparência, capacidade de resposta e, compartilhamento de dados e informações.

Conforme Meijer (2016), a governança de uma cidade inteligente tem seu foco no uso de tecnologias, as quais não precisam ser as mais sofisticadas, mas que auxiliam no desenvolvimento de arranjos inovadores de governança, ponderando que a participação popular é fundamental para implementação da governança em uma cidade inteligente.

2.3 DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL EM CIDADES INTELIGENTES

Com o advento da indústria, da evolução da tecnologia e da urbanização, o ser humano tornou-se ainda mais agente modificador da natureza, o que demanda organização, gestão do espaço e dos recursos naturais.

A urbanização é um fenômeno atual e que se apresenta de diferentes maneiras e intensidades no mundo, com a evolução da tecnologia, o ser humano sedentarizou-se ocupando espaços fixos e buscou evoluir cada vez mais de maneira a converter o campo em espaço urbano, fazendo-se necessário pensar em estratégias como transporte, geração de energia, mobilidade e sustentabilidade (Hatuka *et al.*, 2018).

Ao permear o conceito de sustentabilidade, pode-se compreendê-lo como a capacidade de interação com o meio de maneira a preservar seus recursos, pensando nas futuras gerações, o que não se caracteriza em tarefa fácil, pois requer a compreensão das interações homem/meio com o objetivo de integrar todas as questões relacionadas à vivência humana perpassando pelos contextos sociais, energéticos, econômicos, educacionais e ambientais (Höjer; Wangel, 2015).

Para compreender a cidade sustentável são necessários indicadores que permitam uma leitura integrada dos elementos que compõe o desenvolvimento urbano sustentável. Para melhor compreender tais indicadores faz-se necessária a criação de uma escala em que a cidade seja objeto de avaliação permitindo-se a identificação de possíveis potenciais de mudança, desta forma, compreende-se que para

um território ser sustentável, é preciso que ele seja concomitantemente equitativo, habitável e viável (Camagni; Capello; Nijkamp, 1998).

Logo, as cidades inteligentes não são apenas tecnológicas, mas incorporam a sustentabilidade e a equidade social no seu contexto e com isso podem não só tornar-se espaço de vivência, mas de preservação do meio ambiente, fornecendo subsídios à compreensão da noção de crescimento sustentável de maneira que incluam todos os cidadãos no seu sistema de implantação digital. A tecnologia aliada à boa gestão pode fornecer subsídios para a criação de um ambiente urbano sustentável, gerenciar sistemas de trânsito, produção e coleta de resíduos pode ser possível, desde que a boa gestão e a coleta de dados sejam feitas (Johnson, 2008).

As diferentes leituras do urbano demonstram a necessidade das diferentes formas de planejamento passar por uma instrumentalização, tornando-se mais complexas e com capacidade de compreender e acompanhar a dinâmica das cidades (Saaty; De Paola, 2017).

A concepção de cidade inteligente (empreendedora e digital) foi atrelada à visão de cidade sustentável. Caragliu, Del Bo e Nijkamp (2011) destacam que as cidades inteligentes oferecem um modo de governança em que a equidade social e a proteção ambiental podem ser alcançados em paralelo com o crescimento econômico e tecnológico. Com infraestrutura digital, eficiente e integrada, a cidade inteligente se caracteriza em um facilitador ao desenvolvimento sustentável, alinhando os objetivos de proteção ambiental e equidade socioeconômica.

Para Anttiroiko, Valkama e Bailey (2014), a cidade inteligente deve ser capaz de resolver problemas e programar uma agenda progressiva, que contemple a sustentabilidade e a inclusão social. Neste contexto, ações com objetivo de erradicar a pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar, proteger o meio ambiente e enfrentar as mudanças climáticas, ganham importância.

Corroborando as definições, o Grupo Focal em Cidades Inteligentes e Sustentáveis da União Internacional de Telecomunicações, adotou a seguinte definição para cidades inteligentes e sustentáveis:

Uma cidade inteligente e sustentável é uma cidade inovadora que utiliza tecnologias de informação e comunicação (TICs) e outros meios para melhorar a qualidade de vida, a eficiência das operações e serviços urbanos e competitividade, garantindo, ao mesmo tempo, que atenda às necessidades das gerações presentes e futuras aspectos econômicos, sociais, ambientais e culturais (FG-SSC, 2014).

Os autores, do grupo supracitado, demonstram preocupações em comum ao conceber as cidades inteligentes e sustentáveis, porém, a complexidade socioambiental que este cenário revela, requer ações

que definam responsabilidades e ajudem a delinear os processos para tomadas de decisão dentro da gestão pública.

Ao analisar os objetivos de desenvolvimento sustentável do Brasil para com a Agenda 2030, Zorzo *et al.* (2022, p.7) considera que a sustentabilidade está em constante evolução, especialmente com o crescimento de movimentos e organizações voltadas as questões ambientais. Os impactos ambientais, para os autores, estão “vinculados diretamente à responsabilidade social e atrelados ao desenvolvimento sustentável”.

A exemplo, os impactos das mudanças climáticas nas cidades, não apenas no Brasil mas também a nível global, demonstram a relevância do debate para as cidades sobre o tema além de estabelecer planos de gestão e contingência. Entretanto, dados analisados por Espíndola e Ribeiro (2020), demonstram que o tema está longe de ser contemplado nas políticas públicas urbanas municipais.

Em relação as variações climáticas, Trigo *et al.*(2023, p.136) alerta para um cenário próximo na sociedade de “não retorno”, onde há destaque para o tema, bem como “as providencias que estão sendo tomadas para proteger o ambiente e evitar o consumo desmedido dos recursos, garantindo condições favoráveis de vida para as futuras gerações.”

Vale ressaltar que, a nova agenda de desenvolvimento sustentável (Agenda 2030) propôs dezessete Objetivos de Desenvolvimento Sustentável contemplando em seu décimo-primeiro as Cidades e Comunidades Sustentáveis, visando tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Dentre as metas, destacam-se as relacionadas ao acesso à habitação, aos serviços básicos, à urbanização de comunidades carentes, aos sistemas de transporte sustentáveis e à redução de impacto ambiental negativo per capita das cidades prestando especial atenção à qualidade do ar e à gestão de resíduos municipais (ONU, 2015).

Desta forma, no que tange ao desenvolvimento das cidades inteligentes e sustentáveis, cabe à governança efetivar políticas públicas que fomentem o uso sustentável dos recursos.

3 MÉTODO

Com o objetivo de analisar a produção científica sobre a contribuição dos aspectos de governança para o desenvolvimento das Cidades Inteligentes e Sustentáveis, o estudo se caracteriza como Explanatório a partir de uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL). Para Gil (2008, p. 25) as pesquisas Exploratórias envolvem levantamento bibliográfico e documental e tem “... como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses a serem testadas em estudos posteriores”.

Uma RSL permite um panorama geral do conhecimento a partir das contribuições científicas sobre um tópico, adotando métodos replicáveis bem como, responder uma pergunta de estudo formulada, utilizando métodos sistemáticos e explícitos para identificar, selecionar e avaliar a produção científica relevante (Clarke; Horton, 2001). Para aderir aos padrões de RSL apresentados por Webster e Watson (2002), partindo da questão de estudo: “Como a governança contribui ao desenvolvimento das cidades inteligentes e sustentáveis?”, buscou-se uma revisão baseada em conceitos a fim de contemplar o rigor da pesquisa, determinada na análise do estudo.

A partir das contribuições dos autores Centobelli, Cerchione e Esposito (2017), a RSL foi organizada em duas fases principais que, por sua vez, se dividem em duas etapas.

1. Fase de aquisição e seleção de artigos:

Pesquisa de materiais: Nesta etapa foi realizada a seleção e a identificação de palavras-chave, além da escolha das bases de dados a serem investigadas (Scopus e Scielo).

Seleção: Esta etapa incluiu a definição dos critérios de inclusão/exclusão e o processo de seleção, de acordo com os critérios de inclusão/exclusão.

2. Fase de análise descritiva e de conteúdo dos artigos selecionados:

Análise descritiva: Os artigos são agregados de acordo com diferentes perspectivas para dar uma visão resumida dos artigos selecionados e conceitos chaves.

Análise de conteúdo: os artigos são revisados e estudados em profundidade. A análise dos artigos destaca as contribuições ou lacunas da governança no desenvolvimento de cidades inteligentes e sustentáveis a partir da conceituação evidenciada acerca da temática.

Foram selecionadas palavras chave de relevância à pesquisa: cidades inteligentes/*smart cities*, cidades sustentáveis/*sustainable cities*, cidades inteligentes e sustentáveis/*smart sustainable cities*, governança/governance. A partir das palavras-chave foram estabelecidos os eixos de núcleos conceituais: Cidades e Governança.

A combinação das palavras-chave a partir dos conceitos de cidades inteligentes, cidades sustentáveis e cidades inteligentes e sustentáveis tem como objetivo ampliar a busca por artigos ao longo dos anos, em face da evolução percebida sobre o tema. As palavras foram utilizadas na versão Língua Inglesa a fim de possibilitar o aumento no campo de pesquisa.

Como resultado da busca, a partir das combinações apresentadas no quadro 1, foram utilizados os operadores *OR* e *AND* sendo que na Base de Dados Scopus o termo foi inserido entre aspas e na Base de Dados Scielo os termos foram inseridos entre parênteses. Vale ressaltar que a busca se limitou ao Título de artigo, resumo e palavras-chave, utilizando o filtro artigo nas duas bases de dados, sem delimitação de ano.

Como critérios de exclusão foram estabelecidos: artigos duplicados e título/resumo não alinhado com o tema. A busca foi limitada a artigos científicos com acesso aberto e reconhecimento científico pelo Journal Citations Report (JCR) de 2019, verificando-se, a partir da leitura integral, a conformidade com o estudo e com o conteúdo que poderia ser extraído para análise, conforme Clarivate (2020). Para organizar as publicações, foi utilizado o Endnote X8 e Excel 2016.

Quadro 1 - Resultados da pesquisa combinando palavras chave nas bases Scopus e Scielo

| Base de Dados | Scopus | Scielo |
|---|---|--|
| Palavras-chave utilizadas/combinacões | ("smart cities" OR "sustainable cities" OR "smart sustainable cities" AND "governance") | ((smart cities) OR (sustainable cities)) OR (smart sustainable cities)) AND (governance) |
| Período de Ocorrências | Publicações de 1984 até 2021 | Publicações de 2005 até 2020 |
| Ocorrências por Base de Dados | 1546 ocorrências | 25 ocorrências |
| Total nas duas Bases de Dados | 1571 ocorrências | |
| Após filtro Documento Artigo por Base | 714 ocorrências | 22 ocorrências |
| Total após Filtro Documento Artigo | 736 ocorrências | |
| Total após excluídos duplicados | 729 ocorrências | |
| Total após exclusão leitura título/palavras-chave | 117 ocorrências | |
| Total após exclusão leitura resumo | 85 ocorrências | |
| Total após exclusão de revisões | 71 ocorrências | |
| Total disponível texto completo | 28 ocorrências | |
| Após verificação do Fator de Impacto JCR $\geq 0,5$ | 15 ocorrências | |
| Após leitura integral | 13 ocorrências | |

Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

Após leitura e análise da amostra final na RSL descrita, composta de 13 artigos, foi realizada a busca pelas conceituações dos termos de maior relevância neste estudo, a Governança e as Cidades Inteligentes e Sustentáveis, organizando em Excel a partir dos tópicos: 1. Artigo – Autor; Ano; Título do Artigo; Tradução; *Keywords*; Palavras-chave; Objetivo; Metodologia; Breve Conclusão; Periódico; Citações (Scopus e Scielo); Qualis, Área do Periódico. 2. Resumos. 3. Eixos. Relações de Governança (Com quem?

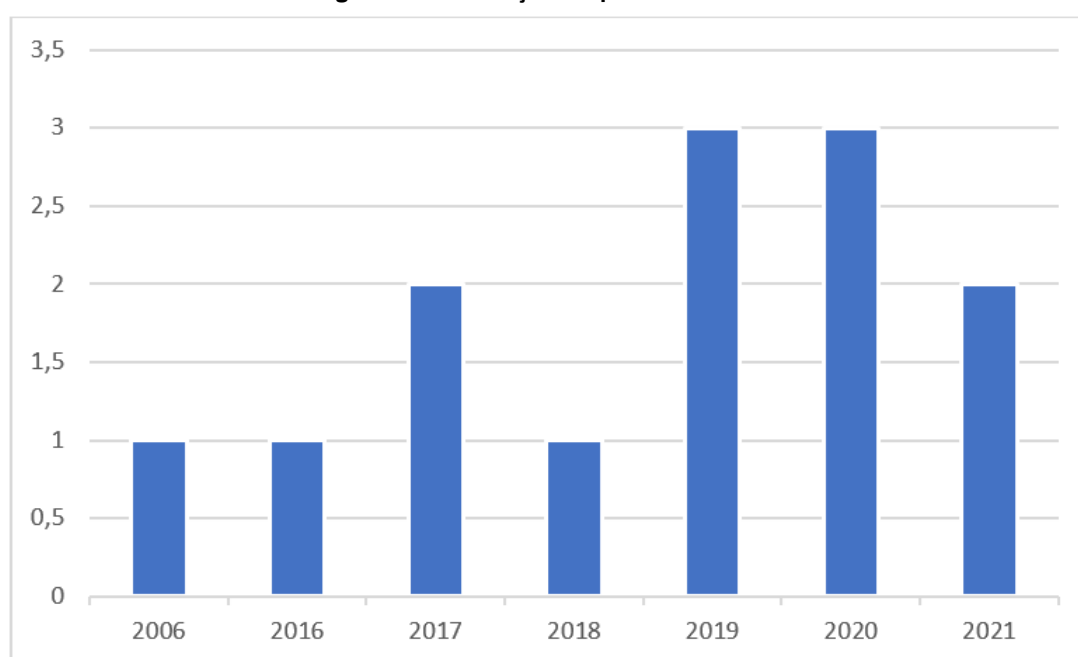
Como? Foco); Abordagem (Econômico, Social, Político, Regional, Sustentável); Conceitos importantes; Conceitos utilizados para Cidade; e Modelo de Desenvolvimento (Scielo, 2020; Scopus, 2020)

4 RESULTADOS E ANÁLISE

A RSL originou uma amostra constituída de 13 artigos, submetidos a uma análise bibliométrica e de Conteúdo.

Em relação ao ano de publicação, não foi delimitado tempo, entretanto os artigos que emergiram da busca, na amostra final, foram publicados entre 2006 a 2021, apresentados na Figura 1.

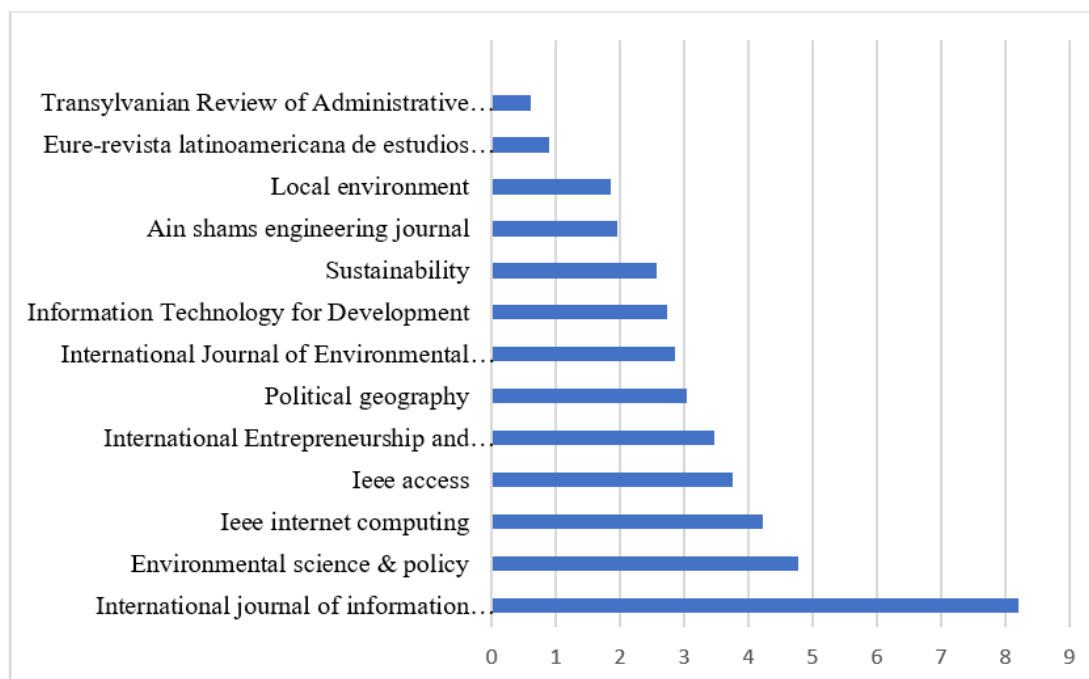
Figura 1 – Distribuição Temporal dos Estudos



Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

Em relação aos periódicos, foram considerados artigos com Fator de Impacto JCR 2019 acima de 0,5, conforme se pode verificar no disposto na figura 2, sendo que o periódico *International Journal of Information Management* apresenta o maior índice (8,21).

Figura 2 – Relação de periódicos e Fator de Impacto



Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

Conforme a tabela 1, o artigo com maior destaque de citações foi dos autores Viale Pereira *et al.* (2017), que apresenta 49 citações. Além desse, Bifulco, Tregua e Amitrano (2017) também tem destaque com 20 citações.

Tabela 1 – Artigos integrantes da amostra final Título e Periódico.

| Ano | Autor | Citações Scopus |
|------|-----------------------------|-----------------|
| 2021 | Alomari <i>et al.</i> | 0 |
| 2021 | Ben Yahia <i>et al.</i> | 6 |
| 2020 | Gao; Wang; Gu. | 0 |
| 2020 | Gonzalez; Ferro; Liberona. | 10 |
| 2020 | Ooms <i>et al.</i> | 3 |
| 2019 | Zvolska <i>et al.</i> | 14 |
| 2019 | Alotaibi. | 4 |
| 2019 | Basu. | 3 |
| 2018 | Almeida; Doneda; Da Costa. | 12 |
| 2017 | Bifulco; Tregua; Amitrano. | 20 |
| 2017 | Viale Pereira <i>et al.</i> | 49 |
| 2016 | Tillie; Van der Heijden. | 11 |
| 2006 | Winchester. | 10 |

Fonte: Elaborada pelos autores, 2021.

É possível observar, no quadro 2, o portfólio de artigos da amostra, respectivamente o ano de publicação, título e periódico, dando sequência à análise de conteúdo.

Quadro 2 – Artigos integrantes da amostra final Título e Periódico.

| Autor | Ano | Título do Artigo | Periódico |
|----------------------------|------|---|---|
| Almeida; Doneda; Da Costa. | 2018 | <i>Humane smart cities: The need for governance</i> | IEEE Internet Computing |
| Alomari <i>et al.</i> | 2021 | <i>Covid-19: Detecting government pandemic measures and public concerns from twitter arabic data using distributed machine learning</i> | International Journal of Environmental Research and Public Health |
| Alotaibi. | 2019 | <i>Registration Center Based User Authentication Scheme for Smart E-Governance Applications in Smart Cities</i> | IEEE ACCESS |
| Basu. | 2019 | <i>Elite discourse coalitions and the governance of 'smart spaces': Politics, power and privilege in India's Smart Cities Mission</i> | Political Geography |

| Autor | Ano | Título do Artigo | Periódico |
|-----------------------------|------------|---|---|
| Ben Yahia <i>et al.</i> | 2021 | <i>Towards sustainable collaborative networks for smart cities co-governance</i> | International Journal of Information Management |
| Bifulco; Tregua; Amitrano. | 2017 | <i>Co-governing smart cities through living labs. Top evidences from EU</i> | Transylvanian Review of Administrative Sciences |
| Gao; Wang; Gu. | 2020 | <i>Public participation in smart-city governance: qualitative content analysis of public comments in urban China</i> | Sustainability (Switzerland) |
| Gonzalez; Ferro; Liberona. | 2020 | <i>Government and governance in intelligent cities, smart transportation study case in Bogotá Colombia</i> | Ain Shams Engineering Journal |
| Ooms <i>et al.</i> | 2020 | <i>Ecosystems for smart cities: tracing the evolution of governance structures in a dutch smart city initiative</i> | International Entrepreneurship and Management Journal |
| Tillie; Van der Heijden. | 2016 | <i>Advancing urban ecosystem governance in Rotterdam: From experimenting and evidence gathering to new ways for integrated planning</i> | Environmental Science and Policy |
| Viale Pereira <i>et al.</i> | 2017 | <i>Increasing collaboration and participation in smart city governance: a cross-case analysis of smart city initiatives</i> | Information Technology for Development |
| Winchester. | 2006 | <i>Desafíos para el desarrollo sostenible de las ciudades en América Latina y El Caribe</i> | EURE (Santiago) |
| Zvolska <i>et al.</i> | 2019 | <i>Urban sharing in smart cities: the cases of Berlin and London</i> | Local Environment |

Fonte: Elaborada pelos autores, 2021

A fim de cumprir com o objetivo deste estudo, foi elaborado uma matriz conceitual, para destacar os conceitos, considerados por Webster e Watson (2002), elementos chave para uma revisão de literatura qualificada. A matriz conceitual desenvolvida é apresentada no quadro 3. Posteriormente, foi elaborado com base nos artigos como se dão as relações de governança e quais modelos de desenvolvimento são percebidos no discurso dos autores. Com base na matriz conceitual, segue a síntese de cada estudo do portfólio de pesquisa.

Quadro 3 - Conceitos utilizados pelos autores

| Autores/ Conceitos | Cidades Inteligentes | Cidades Sustentáveis | Cidades Inteligentes e Sustentáveis | Governança |
|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|-------------------|
| Almeida; Doneda; Da Costa. | X | | | X |
| Alomari <i>et al.</i> | X | | | X |
| Alotaibi. | X | | | X |
| Basu. | X | | | X |
| Ben Yahia, <i>et al.</i> | X | | | X |
| Bifulco; Tregua; Amitrano. | X | | | X |
| Gao; Wang; Gu. | X | | | X |
| Gonzalez; Ferro; Liberona. | X | | | X |
| Ooms <i>et al.</i> | X | | | X |
| Tillie; Van der Heijden. | X | | | X |
| Viale Pereira <i>et al.</i> | X | | | X |
| Winchester. | | X | | X |
| Zvolska <i>et al.</i> | X | | X | X |

Fonte: Elaborada pelos autores, 2021

Dois conceitos foram mais utilizados entre os autores, nos artigos da amostra, “Cidades Inteligentes” e “Governança”. A partir do quadro 4 foi identificado o foco na cidade e seu aspecto regional. As relações de governança foram estabelecidas com foco nas competências governamentais, individuais e locais através do uso das TICs e da governança colaborativa, Chamando atenção o uso da E-comunicação em relação à segurança dos sistemas, políticas públicas e dados públicos.

Quadro 4 - Relações da Governança

| Autores | Com quem? | | | Como? | Foco |
|----------------------------|------------------|--------------|---------------|---|--------------------------------------|
| | Cidade | Local | Global | | |
| Almeida; Doneda; Da Costa. | X | X | | TIC, cidadãos | competências individuais e coletivas |
| Alomari <i>et al.</i> | X | | X | TIC; ações governantes; pandemia; preocupações cidadãos; mídia social | competências governamentais; TIC |

| Autores | Com quem? | | | Como? | Foco |
|-----------------------------|-----------|-------|--------|--|--|
| | Cidade | Local | Global | | |
| Alotaibi. | | X | X | TIC; governança E; comunicação governo-cidadão; segurança de sistemas | competências governamentais; TIC |
| Basu. | X | | X | governo-neoliberalismo; TIC | competências governamentais |
| Ben Yahia <i>et al.</i> | | X | | governança colaborativa inteligente; | estruturas organizacionais |
| Bifulco; Tregua; Amitrano. | X | X | | Governança local; Sustentabilidade | competências individuais e coletivas |
| Gao; Wang; Gu. | X | X | | Governança Urbana; participação pública; TIC | competências individuais e coletivas |
| Gonzalez; Ferro; Liberona. | X | X | | Mobilidade cidadã | competências individuais e coletivas |
| Ooms <i>et al.</i> | X | X | | governança de ecossistemas para cidades inteligentes, TIC | competências individuais e coletivas; governamentais |
| Tillie; Van der Heijden. | X | X | | políticas; cidadãos, ecossistemas para cidades inteligentes, estruturas verdes | individuais, governamentais, locais |
| Viale Pereira <i>et al.</i> | X | | | governança; TIC | individuais, governamentais, locais |
| Winchester. | X | X | | governabilidade, sustentabilidade, gestão, políticas públicas | individuais, governamentais, locais |
| Zvolska <i>et al.</i> | X | X | | TIC, governos locais | individuais, governamentais, locais |

Fonte: Elaborada pelos autores, 2021

Partindo do pressuposto de que a governança constitui fator chave no desenvolvimento das cidades inteligentes e sustentáveis, ao explorar suas contribuições foram evidenciados possíveis modelos de desenvolvimentos sinalizados pelos autores no texto, a partir das relações com a governança e cidades.

Na quadro 5 foi possível identificar que o desenvolvimento local, regional e sustentável foi sinalizado em grande parte da amostra.

Quadro 5 - Modelos de Desenvolvimento a partir da Matriz Conceitual

| Autores | Modelos de Desenvolvimento |
|-----------------------------|--|
| Almeida; Doneda; Da Costa. | Desenvolvimento Local e Regional |
| Alomari <i>et al.</i> | Desenvolvimento Sustentável |
| Alotaibi. | Desenvolvimento Tecnológico |
| Basu. | Desenvolvimento Urbano; |
| Ben Yahia, <i>et al.</i> | Desenvolvimento Sustentável |
| Bifulco; Tregua; Amitrano. | Desenvolvimento Local; Desenvolvimento Sustentável |
| Gao; Wang; Gu. | Desenvolvimento Local e Regional |
| Gonzalez; Ferro; Liberona. | Desenvolvimento Sustentável |
| Ooms <i>et al.</i> | Desenvolvimento Local |
| Tillie; Van der Heijden. | Desenvolvimento Sustentável |
| Viale Pereira <i>et al.</i> | Desenvolvimento Regional |
| Winchester. | Desenvolvimento Urbano Sustentável |
| Zvolska <i>et al.</i> | Desenvolvimento Sustentável |

Fonte: Elaborada pelos autores, 2021

Em seu estudo, Almeida, Doneda e Da Costa (2018) discutem a governança nas cidades inteligentes a partir da crítica ao ponto de vista focado somente ao tecnocrático em vez de englobar outros aspectos, a exemplo do vetor social, político e humano. Os autores consideram fundamental, a perspectiva de uma cidade inteligente mais humana onde o cidadão é o elemento central. Enfatizam, também, a necessidade de segurança no uso de dados, protegendo-os do uso indevido e também criando confiança e transparência. Destarte, os cidadãos devem integrar o processo de tomada de decisão, que pode ser processado por algoritmos em ambientes virtuais, de forma pública.

Para planejar e desenvolver cidades inteligentes e humanas, os autores consideram necessário um novo tipo de governança local, com foco nos interesses de todos os cidadãos. Para tanto, os cidadãos devem envolver-se em todas as fases do planejamento e execução de projetos locais, além disso, as

localidades devem estar dispostas a abrir seus bancos de dados para uso e escrutínio público. Sugerem a necessidade de leis que impõem o acesso à informação, reconhecendo o status público de dados produzidos por órgãos públicos e privados e, acrescentam o conceito de dados abertos.

Logo, a governança contribui na administração de uma cidade inteligente, permitindo à cidade e aos cidadãos, o controle de informações e o uso de dados de forma segura e transparente, a tecnologia a serviço do cidadão proporcionando uma governança eficaz.

Ao avaliar o portfólio de artigos, deve-se considerar o momento atual desta revisão, uma vez que a população enfrenta os desafios de uma pandemia. Sendo assim, vale refletir sobre a relevância da governança nas cidades, especialmente por se constituírem como ambientes de maior densidade populacional frente a um vírus de alta transmissibilidade. Assim, para Alomari *et al.* (2021, p. 1) a pandemia de Covid-19 “expôs as vulnerabilidades de um mundo conectado sem precedentes” desta forma, propõe o uso de um *software*, a partir da análise de dados do Twitter, em árabe, com o objetivo de detectar medidas governamentais e preocupações públicas durante a Pandemia de Covid-19. Os autores relacionam aspectos da governança inteligente com a saúde inteligente e ações na pandemia aos sistemas nas cidades inteligentes, detectando 15 medidas governamentais de pandemia e preocupações públicas e seis macropreocupações, formulando suas relações estruturais, temporais e espaço-temporais de informação.

Dentre os aspectos de governança inteligente, evidenciou-se, neste estudo, a divisão territorial e o comportamento socioespacial de pessoas, o uso da computação, o uso responsável de rede social para fins de comunicação de utilidade pública (em especial a pandemia de Covid-19) e a participação dos cidadãos nos debates sobre preocupações públicas, inter-relação ou impacto de medidas públicas, industriais ou governamentais sobre preocupações legais. A partir dos sérios problemas de saúde global enfrentados, consideram que a conexão digital das sociedades, pode ser tratada como um meio útil para a divulgação de informações (informação estrutural, temporal e espaço-temporal) contribuindo com ações governamentais para a sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Alotaibi, (2019) considera a governança eletrônica (E-governança)¹ em cidades inteligentes um tema emergente deste século, desenvolvendo, em seu estudo, a criação de um esquema de autenticação de usuário multifatorial avançado, que pode ser utilizado para os aplicativos de governança eletrônica inteligentes em cidades inteligentes, o que permite maior segurança no uso de dados por meio de um aplicativo leve e eficiente. O autor evidencia a Tecnologia da Informação e Comunicação com que os

¹ A entrega de informações e serviços governamentais por meio da *internet* por meio de sistema eletrônico é definida como governança eletrônica ou sistema de governança eletrônica (Alotaibi, 2019, p. 5819).

objetivos e o paradigma da cidade inteligente permitem uma infraestrutura integrada para realizar a administração governamental com boa governança. Desta maneira, a governança eletrônica possibilita mudanças quanto à forma de como os cidadãos se conectam e relacionam aos governos. “Esta adaptação de e-governança dá liberdade para desenvolver o novo conceito como a cidadania, em termos de necessidades e responsabilidades”, permitindo aos cidadãos entender e participar da formulação de políticas governamentais (Alotaibi, 2019, p. 5819).

Basu (2019) demonstra como uma coalizão de discurso de elite (atores dominantes na economia política urbana) moldou a Missão das Cidades Inteligentes na Índia (*Smart Cities Mission in India – SCM*), onde o foco em fornecer “soluções tecnológicas para problemas em áreas urbanas” legitima a privatização do espaço em sofisticadas e coordenadas formas. O autor defende, a partir de um estudo de caso de fonte documental, que uma coalizão de discurso de elite composta por diferentes atores, incluindo o governo indiano, o setor de TI e a classe média, moldaram a direção política e o arranjo de governança privatizada. Para o autor, a elite reproduz uma visão reducionista e simplificada sobre a transformação urbana por meio de normas neoliberais, onde sua política econômica reproduz uma “ilegalidade sancionada” para o planejamento urbano “sustentável”. Dessa maneira, o autor reforça que instrumentos de governança, como as TICs em cidades inteligentes são de extrema importância e devem ser utilizadas adequadamente, coletivamente e para o bem público.

No que tange aos aspectos de governança, Ben Yahia *et al.* (2021), com caráter multidisciplinar e por meio de uma metodologia de abordagem mista, elucidam que a promoção de um ambiente eficaz à luz da governança colaborativa e da formulação de políticas adaptativas com foco na robustez, flexibilidade e eficiência, contribui ao desempenho de estruturas organizacionais sustentáveis. Relacionam uma governança inteligente à governança colaborativa, onde no contexto do governo, a colaboração é definida como o compartilhamento de autoridade e responsabilidade por decisões, ações e formulação de políticas. Defendem uma nova compreensão da governança como um processo participativo em rede envolvendo comunidades e organizações civis sociedade, em contrapartida à velha rigidez da fragilidade burocrática. Assim, argumentam como questões chave da governança inteligente o aumento da eficácia e eficiência da administração pública como aspectos que promovem a governança inteligente para incentivar maior colaboração entre as partes interessadas e a sustentabilidade.

Com o objetivo de identificar a relevância da governança participativa em áreas urbanas caracterizadas por projetos de cidades inteligentes, especialmente aqueles que implementam iniciativas de *Living Labs*, ecossistema de inovação aberta que, muitas vezes, opera em um contexto territorial e integra concorrentemente processos de pesquisa dentro de uma parceria público-privado, Bifulco, Tregua e Amitrano, (2017) desenvolveram uma pesquisa nos documentos oficiais emitidos no interstício de 2012

a 2015 para investigar as iniciativas de *Living Labs* em Amsterdã, Barcelona e Helsinque. Com relação aos aspectos de governança, os autores perceberam que esferas públicas, privadas, e a sociedade civil colaboram nos processos de inovação e governança no que tange à criação conjunta de novos serviços às cidades inteligentes. Dentre os aspectos de governança, implementando iniciativas de "*living labs* (LLs)" consideram relevante a categoria dos "inovadores", atores externos que podem contribuir com a emergência das cidades inteligentes. Desta forma o processo de inovação dos serviços públicos deve ser o mais transparente possível, e de fácil acesso aos cidadãos, que podem acessá-los a partir do uso de tecnologias por meio de plataformas integradas. Assim, esses serviços melhoram as respostas às necessidades dos cidadãos, sua participação proativa, a cocriação de serviços inovadores, a tentativa de garantir a capacidade de sustentabilidade e o uso e atualização de tecnologias para a integração dos ecossistemas de serviços com governança processos. Concluem que, nas cidades inteligentes, os processos de inovação precisam ser integrados aos processos de governança em um movimento ascendente.

A governança diz respeito a todas as atividades que visam à democracia na tomada de decisão, onde o cidadão possa exercer sua autonomia e independência, além de, sustentar a inovação e atuar como um conector de atores e recursos. Assim a governança é vista, por Bifulco, Tregua e Amitrano (2017) como vinculada às atividades nos LLs, com o envolvimento engajamento e contribuições de pessoas para atingir os resultados esperados. A tecnologia é um meio de permitir contribuições para objetivos comuns nos projetos de cidades inteligentes, compartilhando conhecimentos.

Ao desenvolver uma estrutura analítica usando dados qualitativos centrados no cidadão para analisar problemas urbanos e identificar as áreas mais necessárias para a governança urbana, por meio de um estudo de caso, Gao, Wang e Gu (2020), chegam à conclusão que os problemas urbanos estão predominantemente relacionados à construção e à habitação aparecendo frequentemente em áreas destinadas à instalação de indústrias e a regiões em desenvolvimento, pontuando que a participação pública é crucial no processo de governança urbana em iniciativas de cidades inteligentes para permitir que planejadores urbanos e formuladores de políticas públicas levem em consideração as reais necessidades.

Gao, Wang e Gu (2020), entendem o Processo de Governança Urbana como parte do próprio planejamento das cidades, onde os Sistemas urbanos baseados em TICs provocam o novo conceito de e-governança, compreendendo TICs, para apoiar processos democráticos, melhorar a prestação de serviços e gestão eficaz de recursos para a administração urbana aos cidadãos. Desta forma, identificar os problemas urbanos e buscar formas inteligentes e integradas para soluções inovadoras, centrado em torno do crescimento econômico sustentável e da qualidade de vida por meio da governança urbana participativa é salientada pelos autores que defendem uma abordagem ascendente, centrada no cidadão.

Gonzalez, Ferro e Liberona (2020) apresentam uma análise global das cidades inteligentes e evidenciam, em detalhes, os conceitos de inteligência artificial, perpassando por governança e governabilidade, parte de um contexto populacional que evidencia as necessidades existentes no espaço urbano em que vivem. Desta forma, a inteligência artificial, proporciona uma boa base de dados que permite desenvolver melhores alternativas por meio do governo e da governança, bem como simular sistemas de baixo erro arquitetônico a fim de melhorar a qualidade de vida das pessoas. Considerada pelos autores o cérebro da cidade inteligente, a inteligência artificial permite aos computadores simular o comportamento humano principalmente em processos relacionados à mente, que levam a designs de agentes inteligentes. Proporcionam assim, melhorias em diversas áreas, com destaque as seis dimensões do Modelo Boyd Cohen²: economia inteligente, ambiente inteligente, governo inteligente, vida inteligente, mobilidade inteligente, pessoas inteligentes. Esse modelo permite a introdução de indicadores que analisam o desempenho obtido, evidenciado como forma de melhorar o processo de governança nas cidades.

Ooms *et al.* (2020), desenvolvem um estudo como foco na compreensão da importância da governança no desenvolvimento das cidades inteligentes, por meio de uma visão holística de percepção da evolução urbana, sob a ótica da criação de um ecossistema urbano inteligente no qual a governança estabelece papel crucial na criação de objetivos de gestão eficientes. Desta forma, os autores pontuam que os elementos de governança utilizados de maneiras diferentes permitem a evolução do ecossistema urbano incitando a interação de diferentes elementos do contexto urbano.

Como elementos, os autores evidenciam a liderança (transformacional e transacional), estratégias de cooperação, comunicação, compromisso, confiança, transparência, medição de desempenho e gestão de expectativas, além da criatividade e da inovação. Consideram que, em cada fase do processo de desenvolvimento, há um peso diferente de cada elemento de governança, ou seja, diferentes elementos precisam de atenção especial, entretanto alguns exigem atenção contínua como a confiança e o compromisso.

Tillie e Van der Heijden (2016), desenvolveram um estudo que permitiu a visualização da prática da inserção de governança na implantação de soluções para problemas urbanos na melhoria na praça de Rotterdam, gerando confiança elevada da população, demonstrando que é possível transformar projetos de infraestrutura verde em estratégia de desenvolvimento mesmo que não seja fácil. Os autores pontuam que se houver organização nas diferentes escalas, seja local ou mais amplas, as ideias voltadas

² Trata-se de um modelo de "governança em rede", para cidades inteligentes, que incentiva a inovação local, a fim de responder aos desafios urbanos complexos (Gonzalez; Ferro; Liberona, 2020).

à sustentabilidade permitem transformar as diferentes áreas do espaço urbano, fazendo com que os governantes atuem como gerenciadores dos processos, estudando e criando novas possibilidades com a participação direta dos principais interessados, ou seja, a população.

Nesta prática da inserção de governança, os autores buscaram por políticas públicas para fortalecer as estruturas verdes da cidade. A fim de melhorar a qualidade de vida dos cidadãos, evidenciam o planejamento, a liderança e a infraestrutura na operacionalização de parques verdes, cursos de água, rede para ciclismo e caminhadas, acessibilidade, habitação adequada ao clima, saneamento, abrigo a biodiversidade, soluções que contribuem ao ecossistema e a sustentabilidade nos espaços públicos com foco nas inovações adaptadas para os desafios da mudança climática e urbanização.

Ao realizar uma pesquisa empírica nos centros de operações municipais no Rio de Janeiro, Porto Alegre e Belo Horizonte, Viale Pereira *et al.* (2017) analisaram as dimensões: governança colaborativa, governança habilitada por TICs e, participação e engajamento. Os autores fizeram duas contribuições: na primeira, os resultados revelaram o compartilhamento de dados como um ativo importantes nas operações do centro de ações e, na segunda, contribuíram para a lacuna da literatura sugerida por De Castro e Alonso (2016), no que tange ao papel das TICs no aumento do envolvimento e colaboração das pessoas no debate público. Os autores pontuam que a tomada de decisão baseada em dados é fundamental à qualidade das decisões públicas.

Os autores evidenciaram cinco elementos, a partir da pesquisa, de governança colaborativa: colaboração, estrutura hierárquica, tomada de decisão participativa, flexibilidade e autonomia em tomada de decisão e tomada de decisão prioritária e liderança imperativa.

Na governança habilitada por TICs os autores identificaram como elementos a coordenação, priorização de processos, processos de tomada de decisão compartilhados, autonomia na tomada de decisão e processos de tomada de decisão colaborativos.

Em seu estudo de caso em assentamentos, Winchester (2006) discute temas nas dimensões social, econômica e ambiental aplicados ao desenvolvimento sustentável das cidades da América Latina e do Caribe. O autor pontua que um dos desafios à política urbana territorial se concentra nos níveis regional, nacional, subnacional e local cuja abordagem requer a convergência no espaço urbano e a melhoria na gestão e governança dos sistemas associados, que se caracteriza em um dos pontos críticos no planejamento e gestão urbana, que demandam atenção na busca de caminhos para o desenvolvimento sustentável nas cidades e regiões.

Ao desenvolver um estudo sobre os modos de governança urbana em relação ao compartilhamento urbano nas cidades de Berlim e Londres, que têm claramente agendas de cidades inteligentes e formas distintas de governança e engajamento com compartilhamento urbano, Zvolaska *et al.* (2019) demonstram

modos de governança de compartilhamento urbano nas duas cidades, elucidando a necessidade em exercer um papel de reguladoras e proteger os interesses da cidade e seus habitantes no que diz respeito, por exemplo, à qualidade de vida, à prosperidade econômica, à qualidade ambiental, à justiça social, à saúde e à segurança.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em face do estudo proposto, verifica-se que as cidades inteligentes e sustentáveis devem considerar os cidadãos não apenas como beneficiários de serviços, mas como atores-chave no processo de desenvolvimento, por meio de uma governança humana e participativa. Assim, é crucial que essas cidades sejam vistas a partir de uma perspectiva de desenvolvimento sustentável, permitindo às futuras gerações manter uma relação harmoniosa com o meio ambiente.

Os estudos apontaram que a abordagem de cidades inteligentes e sustentáveis vai além do fornecimento de serviços, incorporando a visão de cidadãos como agentes ativos na construção de um futuro urbano próspero e resiliente. Então, a governança participativa deve ser a base, criando mecanismos formais e informais para garantir que a participação cidadã atenda as necessidades dos diversos grupos sociais.

Ademais, as cidades inteligentes e sustentáveis devem empoderar os cidadãos, fornecendo ferramentas, conhecimentos e habilidades para criar soluções inovadoras para os desafios urbanos. Destarte, é fundamental entender a multisetorialidade dos processos de governança, o que exige colaboração entre governos, sociedade civil organizada, setor privado e instituições acadêmicas.

Os artigos pesquisados enfatizam a importância de uma governança participativa, em que o cidadão ocupa um papel central e a tecnologia promove a qualidade de vida, focando no desenvolvimento sustentável; caminho essencial para futuras gerações, que devem ser educadas para se tornarem construtoras de cidades inteligentes e sustentáveis.

Nessa direção, a governança é um fator chave para o desenvolvimento local e regional, promovendo equidade territorial, cooperação e colaboração são elementos fundamentais para o desenvolvimento sustentável. Logo, compreender o papel dos diferentes atores nos processos de governança permite descentralizar e criar condições para o empoderamento local, estabelecendo maior equidade nas relações de poder e na gestão de recursos entre diferentes níveis de governo e comunidades locais. Além disso, o uso da E-comunicação fomenta a segurança dos sistemas, políticas públicas e dados públicos.

A pesquisa indica que a contribuição dos aspectos de governança é vital para o desenvolvimento de cidades inteligentes e sustentáveis, tendo em vista que uma cidade se torna inteligente e sustentável

ao diagnosticar seus problemas e construir soluções com base nas percepções de seus cidadãos, considerando a cidade como um sistema complexo. Assim, compreender essa complexidade é essencial para estabelecer instituições fortes e transparentes, em que a boa governança se baseia na solidez institucional, responsabilidade e transparência, o que promove o estado de direito, combate à corrupção e melhora a gestão de recursos.

Portanto, o diagnóstico e o planejamento participativo, fundamentados pelas diversas vozes e aspirações dos cidadãos, constituem a base à construção de cidades inteligentes e sustentáveis; perspectiva que transcende a proximidade com o meio político, permitindo maior diálogo entre a população e o setor público. Através dessa nova forma de percepção do urbano, as cidades podem desenvolver-se e evoluir constantemente, adaptando-se às diferentes necessidades.

Nesse sentido, a construção de um diagnóstico baseado no planejamento participativo é essencial para cidades inteligentes e sustentáveis uma vez que ao inserir a sociedade civil no centro do processo decisório, é possível estabelecer metas de crescimento e atender a necessidades futuras. Assim, por meio da colaboração, uso de técnicas e tecnologias diferenciadas, aliadas à criatividade e ao engajamento, as cidades podem se transformar em verdadeiras comunidades, onde a qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável são prioridades absolutas.

Conclui-se que um diagnóstico preciso e planejamento das cidades, com soluções indicadas pelos cidadãos, é fundamental para a consolidação de uma cidade inteligente e sustentável, alinhando os anseios e expectativas dos cidadãos com diferentes níveis de proximidade ao governo.

REFERÊNCIAS

ALBINO, V.; BERARDI, U.; DANGELICO, R. M. Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. **Journal of urban technology**, v.22, n. 1, p. 3-21, 2015.

ALMEIDA, V. A. F.; DONEDA, D.; DA COSTA, E. M. Humane smart cities: The need for governance. **IEEE Internet Computing**, v.22, n. 2, p. 91-95, 2018. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0.085046076630&doi=10.1109%2fMIC.2018.022021671&partnerID=40&md5=da38e-7117a14f30c7c27b4fe2445abe8>. Acesso em: 13 fev. 2021.

ALOMARI, E. *et al.* Covid-19: Detecting government pandemic measures and public concerns from twitter arabic data using distributed machine learning. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v.18, n. 1, p. 1-36, 2021. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0.085099153307&doi=10.3390%2fijerph18010282&partnerID=40&md5=d4a-25539659478dbc320d81eb93d0b46>. Acesso em: 13 fev. 2021.

ALOTAIBI, S. S. Registration Center Based User Authentication Scheme for Smart E-Governance Applications in Smart Cities. **IEEE Access**, v.7, p. 5819-5833, 2019. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85057809829&doi=10.1109%2FACCESS.2018.2884541&partnerID=40&md5=d1d24c1b-769d3cb02bb85972eabd1048>. Acesso em: 13 fev. 2021.

ANTTIROIKO, A. V.; VALKAMA, P.; BAILEY, S. J. Smart cities in the new service economy: building platforms for smart services. **AI & society**, v. 29, n. 3, p. 323-334, 2014.

BASU, I. Elite discourse coalitions and the governance of 'smart spaces': Politics, power and privilege in India's Smart Cities Mission. **Political Geography**, v. 68, p. 77-85, 2019. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85056939399&doi=10.1016%2Fj.polgeo.2018.11.002&partnerID=40&md5=ac9b82c86d4d8f22fd029f9adfed41c>. Acesso em: 13 fev. 2021.

BEN YAHIA, N. *et al.* Towards sustainable collaborative networks for smart cities co-governance. **International Journal of Information Management**, 56, 2021. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85075866490&doi=10.1016%2Fj.ijinfomgt.2019.11.005&partnerID=40&md5=e6ad75df7f4726f1c7cdfbb224102da9>. Acesso em: 13 fev. 2021.

BIBRI, S. E.; KROGSTIE, J. Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review. **Sustainable cities and society**, v.31, p. 183-212, 2017.

BIFULCO, F.; TREGUA, M.; AMITRANO, C. C. Co-governing smart cities through living labs. Top evidences from EU. **Transylvanian Review of Administrative Sciences**, 2017, n. 50E, p. 21-37, 2017. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85013158347&doi=10.24193%2Ftras.2017.0002&partnerID=40&md5=1f3ff53cb4b-247c7a107f471122b3b4b>. Acesso em: 13 fev. 2021.

CAMAGNI, R.; CAPELLO, R.; NIJKAMP, P. Towards sustainable city policy: an economy-environment technology nexus. **Ecological economics**, 24, n. 1, p. 103-118, 1998.

CARAGLIU, A.; DEL BO, C.; NIJKAMP, P. Smart cities in Europe. **Journal of urban technology**, v.18, n. 2, p. 65-82, 2011.

CASTELNOVO, W.; MISURACA, G.; SAVOLDELLI, A. Smart cities governance: The need for a holistic approach to assessing urban participatory policy making. **Social Science Computer Review**, v.34, n. 6, p. 724-739, 2016.

DE CASTRO, S. L.; ALONSO, R. G. Citizens and Electronic Government: Colombian Municipal Website Citizen Guidance to Promote Participation. **Universitas Humanística**, v. 82, n. 82, p. 279-304, 2016.

CENTOBELLI, P.; CERCHIONE, R.; ESPOSITO, E. Knowledge management in startups: Systematic literature review and future research agenda. **Sustainability**, v. 9, n. 3, p. 361, 2017.

Clarivate. Web of Science Journal Citation Reports 2020 infographic. Web of Science Group (2020). Disponível em: <https://clarivate.com/webofsciencegroup/web-of-science-journal-citation-reports-2020-infographic/>. Acesso em: 10 fev. 2021.

CLARKE, M.; HORTON, R. Bringing it all together: Lancet-Cochrane collaborate on systematic reviews. **The Lancet**, 357, n. 9270, p. 1728, 2001.

CRESTANI, A.; ULTRAMARI, C.; OLIVEIRA, J. **Diálogo Sobre A Cidade: Entre Filosofia, Arquitetura e Urbanismo**. Curitiba, Brazil: PUCPress, 2018.

DE HOLANDA, G. M.; DALL'ANTONIA, J. C.; SOUTO, Á. A. Cidades digitais: a urbanização virtual. **As cidades digitais no mapa do Brasil**, p. 61, 2006.

ESPÍNDOLA, I. B.; RIBEIRO, W. C. Cidades e mudanças climáticas: desafios para os planos diretores municipais brasileiros. **Cadernos Metrôpole**, v. 22, n. 48, p. 365-396, 2020. ISSN 1517-2422.

Focus Group on Smart Sustainable Cities - FG-SSC. **Overview of key performance indicators in smart sustainable cities**. International Telecommunication Union: Geneva, Switzerland, 2014. 21p.

GAO, Z.; WANG, S.; GU, J. Public participation in smart-city governance: A qualitative content analysis of public comments in urban China. **Sustainability** (Switzerland), v.12, n. 20, p. 1-20, 2020. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85093104159&doi=10.3390%2fsu12208605&partnerID=40&md5=f8651c8a149b596c47f6d0b344ce6c7d>. Acesso em: 13 fev. 2021.

GIFFINGER, R.; HAINDLMAIER, G.; KRAMAR, H. The role of rankings in growing city competition. **Urban research & practice**, v.3, n. 3, p. 299-312, 2010.

GIL-GARCIA, J. R.; HELBIG, N.; OJO, A. Being smart: Emerging technologies and innovation in the public sector. **Government information quarterly**, v.31, p. 11-18, 2014.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas SA, 2008. 220 p.

GONZALEZ, R. A.; FERRO, R. E.; LIBERONA, D. Government and governance in intelligent cities, smart transportation study case in Bogotá Colombia. **Ain Shams Engineering Journal**, v.11, n. 1, p. 25-34, 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2090447919300851>. Acesso em: 13 fev. 2021.

HAMZA, K. Smart city implementation framework for developing countries: The case of Egypt. In: **Smarter as the New Urban Agenda**. Berlin/Heidelberg, Germany: Springer, 2016. p. 171-187.

HATUKA, T. *et al.* The political premises of contemporary urban concepts: The global city, the sustainable city, the resilient city, the creative city, and the smart city. **Planning Theory & Practice**, v. 19, n. 2, p. 160-179, 2018.

HÖJER, M.; WANGEL, J. Smart sustainable cities: definition and challenges. In: **ICT innovations for Sustainability**. Zúrique, Suíça: Springer, 2015. p. 333-349.

ISHKINEEVA, G.; ISHKINEEVA, F.; AKHMETOVA, S. Major approaches towards understanding smart cities concept. **Asian Social Science**, v.11, n. 5, p. 70, 2015.

JOHNSON, B. Cities, systems of innovation and economic development. **Innovation**, v.10, n. 2-3, p. 146-155, 2008.

KRAEMER, K. L.; KING, J. L. Information technology and administrative reform: Will the time after e-government be different? **IJEGR**, v. 2, p. 1-20, 2003.

LIN, Y.; GEERTMAN, S. Smart governance, collaborative planning and planning support systems: A fruitful triangle? In: **Planning Support Systems and Smart Cities**. Switzerland: Springer, 2015. p. 261-277.

LYTRAS, M. D.; VISVIZI, A. Who uses smart city services and what to make of it: Toward interdisciplinary smart cities research. **Sustainability**, v.10, n. 6, p. 1998, 2018.

MARCEAU, J. Innovation in the City and Innovative Cities. **Innovation: Management, Policy & Practice**, v. 10, p. 136-145, 10/01 2008.

MEIJER, A. Smart city governance: A local emergent perspective. In: **Smarter as the new urban agenda**. Switzerland: Springer, 2016. p. 73-85.

MEIJER, A.; BOLÍVAR, M. P. R. Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance. **International review of administrative sciences**, v.82, n. 2, p. 392-408, 2016.

NAM, T.; PARDO, T. A. Smart city as urban innovation: Focusing on management, policy, and context. Proceedings of the 5th international conference on theory and practice of electronic governance, 2011. p.185-194. Disponível em: https://www.ctg.albany.edu/media/pubs/pdfs/icegov_2011_smartcity.pdf. Acesso em: 20 jun. 2022.

Organização das Nações Unidas - ONU. Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. "s.l.": Organização das Nações Unidas, v.15, p. 24, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/sites/default/files/2020-09/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2022.

OOMS, W. *et al.* Ecosystems for smart cities: tracing the evolution of governance structures in a dutch smart city initiative. **International Entrepreneurship and Management Journal**, v.16, n. 4, p. 1225-1258, 2020. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85079450937&doi=10.1007%2fs11365-020-00640-7&partnerID=40&md5=122235a987d-04159f58aac2454f85356>. Acesso em: 13 fev. 2021.

OSELLA, M.; FERRO, E.; PAUTASSO, E. Toward a methodological approach to assess public value in smart cities. In: **Smarter as the New Urban Agenda**. Switzerland: Springer, 2016. p. 129-148.

SAATY, T. L.; DE PAOLA, P. Rethinking design and urban planning for the cities of the future. **Buildings**, v.7, n. 3, p. 76, 2017.

SCHOLL, H. J.; ALAWADHI, S. Creating Smart Governance: The key to radical ICT overhaul at the City of Munich. **Information Polity**, v.21, n. 1, p. 21-42, 2016.

SCIELO. **Base de dados bibliográficos**, 2020.

SCOPUS. SCOPUS. **Base de dados bibliográficos**, 2020.

STOKER, G. Governance as theory: five propositions. **International Social Science Journal**, v.68, n. 227-228, p. 15-24, 2018.

TILLIE, N.; VAN DER HEIJDEN, R. Advancing urban ecosystem governance in Rotterdam: From experimenting and evidence gathering to new ways for integrated planning. **Environmental Science and Policy**, v.62, p. 139-145, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1462901116301009?via%3Dihub>. Acesso em: 13 fev. 2021.

TRIGO, A. G. M. et al. A política nacional de resíduos sólidos e a redução de impactos ambientais negativos: viabilizando cidades e comunidades sustentáveis: enabling sustainable cities and communities. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, v. 20, n. 1, p. 130-149, 2023. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistagestaoedesenvolvimento/article/view/2910/3155>. Acesso em: 9 jul. 2024.

VIALE PEREIRA, G. *et al.* Increasing collaboration and participation in smart city governance: A cross-case analysis of smart city initiatives. **Information Technology for Development**, v.23, n. 3, p. 526-553, 2017. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85025178078&doi=10.1080%2f02681102.2017.1353946&partnerID=40&md5=4266d51aae8df28ac62818782b806b54>. Acesso em: 13 fev. 2021.

WEBSTER, J.; WATSON, R. Analyzing the Past to Prepare for the Future: Writing a Literature Review. **MIS Q.**, v.26, n.2, pp. xiii-xxiii (11p.), 2002.

WINCHESTER, L. Desafíos para el desarrollo sostenible de las ciudades en América Latina y El Caribe. **EURE (Santiago)**, v.32, n. 96, p. 7-25, 2006-08 2006. Disponível em: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0250-71612006000200002&lang=pt <https://scielo.conicyt.cl/pdf/eure/v32n96/art02.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2021.

YIGITCANLAR, T. *et al.* Understanding 'smart cities': Intertwining development drivers with desired outcomes in a multidimensional framework. **Cities**, v.81, p. 145-160, 2018.

ZORZO, F. B. *et al.* Desenvolvimento sustentável e Agenda 2030: uma análise dos indicadores brasileiros. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, v. 19, n. 2, p. 160-182, 2022. Disponível em: <https://periodicos.feevale.br/seer/index.php/revistagestaoedesenvolvimento/article/view/3114/3090>. Acesso em: 9 jul. 2024.

ZVOLSKA, L. *et al.* Urban sharing in smart cities: the cases of Berlin and London. **Local Environment**, v.24, n. 7, p. 628-645, 2019. Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85045615531&doi=10.1080%2f13549839.2018.1463978&partnerID=40&md5=d5b6c9d-53cd4aeb68185e0f4f7c49102>. Acesso em: 13 fev. 2021.