

CIDADES INTELIGENTES A LUZ DA TEORIA INSTITUCIONAL: UMA ANÁLISE INTEGRATIVA DA LITERATURA

JULIANA MOREIRA DOS SANTOS

FLORENCE CAVALCANTI HEBER PEDREIRA DE FREITAS

Introdução

A busca por inovação nas remodelagens das estruturas urbanas revelou caminhos propícios a ambientes inteligentes. As investigações sobre essa tema tem se baseado excessivamente na racionalidade restrita que alicerçam explicações objetivas para que se faça emergir uma cidade inteligente. Diante dessa perspectiva e fundamentado nos preceitos da Teoria Institucional, busca-se uma visão holística sobre a ótica racionalista, com a finalidade de provocar uma reflexão mais abrangente, sobre a postura das cidades frente ao ambiente que as circunda.

Problema de Pesquisa e Objetivo

Analisar por meio da literatura a conformação das cidades inteligentes a luz da teoria institucional, com a finalidade de compreender como os arranjos institucionais moldam a evolução urbana, mediante a dinâmica particular de cada local.

Fundamentação Teórica

Para Broccardo, Culasso e Mauro (2019), buscar compreender as cidades inteligentes a partir da teoria institucional, permite uma análise de como os múltiplos atores sociais, sejam eles envolvidos em instituições políticas, técnicas ou culturais, influenciam na adoção e implementação de reformas nas cidades que a partir de então, podem ser direcionadas a ser inteligentes. A sistematização das ideias sobre a teoria institucional e a digitalização do meio urbano, viabiliza a co-evolução do discurso atual sobre cidades inteligentes, de forma que a novas políticas públicas para as transformações.

Metodologia

Essa pesquisa se caracteriza como qualitativa com uma abordagem integrativa que compreende a revisão sistemática e análise bibliométrica. Esse estudo também se apresenta como descritivo. A coleta de dados ocorreu na base Web of Science, e foram tratados com auxílio do Software Vosviewer e discutido por meio de uma revisão da literatura. Para qualificar os artigos a serem usados na revisão sistemática integrada, foi utilizado o Methodi Ordinatio.

Análise dos Resultados

Constatou-se que aproximadamente 94 % das pesquisas utilizaram métodos qualitativos para alcançar seus objetivos. Isso pode ser explicado mediante a intangibilidade que envolve analisar a conformação de cidades inteligentes a partir da teoria institucional. As cidades inteligentes estão se constituindo à medida que a sociedade avança em direção de um ecossistema sócio-técnico, em que a vida física e virtual estão inter-relacionadas por meio das interações sociais mediadas por máquinas. Esse movimento pode ser observado sobre a lente da teoria institucional.

Conclusão

A partir dessa revisão sistemática integrativa, foi evidenciado que uns dos problemas enfrentados pela concepção de cidades inteligentes nos textos estudados, estão relacionados aos processos de imitação em que gestores públicos buscam implantar em suas cidades, experiências inteligentes alheias, e por vezes, os resultados desses processos não atendem as necessidades locais, e resultam no objetivo inverso ao esperado das cidades inteligentes, como mais exclusão social, aumento da degradação ambiental e ações autoritárias de governantes públicos.

Referências Bibliográficas

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. BLASIO, E.; SORICE, M. Open Government: a tool for democracy?. *Media Studies*, v. 7, n. 14, 2016. BROCCARDO, L.; CULASSO, F.; MAURO, S. G. Smart city governance: exploring the institutional work of multiple actors towards collaboration. *International Journal of Public Sector Management*, 2019. DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. A gaiola de ferro revisitada: isomorfismo institucional e racionalidade coletiva nos campos org

Palavras Chave

Cidade inteligente, Teoria Institucional, Revisão integrativa da literatura

CIDADES INTELIGENTES A LUZ DA TEORIA INSTITUCIONAL: UMA ANÁLISE INTEGRATIVA DA LITERATURA

1 INTRODUÇÃO

A população do planeta está constantemente crescendo e envelhecendo e junto a isso, surgem problemas graves para o gerenciamento sustentável dos espaços geográficos ocupados pela humanidade. Diante desses desafios modernos, as cidades estão cada vez mais investindo em iniciativas inteligentes que visam alcançar o desenvolvimento sustentável e o crescimento econômico por meio de articulações sociais mediadas pela inovação tecnológica. Por estas razões, Varró e Szalai (2021) afirmam que nas últimas décadas se tornar inteligente é um imperativo de política urbana.

É notável que a era digital esteja reformulando fundamentalmente a maneira como funcionam as comunidades urbanas, uma vez que, a transformação digital influencia fortemente o desenvolvimento urbano e sua capacidade de lidar com mudanças estruturais, culturais, sociais e econômicas, na qual sugere que a inovação se estabeleça como uma das principais forças para o crescimento e desenvolvimento local (CARVALHO *et al.*, 2020).

A busca por inovação nas remodelagens das estruturas urbanas revelou caminhos propícios a ambientes inteligentes, também conhecidos como *smart city*. O conceito de *smart city* ou cidade inteligente, já está amplamente difundido na sociedade e a academia científica tem centrado largamente na ideia de introdução de tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos tecidos urbanos, com intuito de operacionalizar soluções inteligentes para o enfrentamento de problemas oriundos da urbanização intensa e acelerada (VARRÓ; SZALAI, 2021).

A partir dessas discursões, pode se inferir que as investigações abordadas nesse tema, tem se baseado excessivamente na racionalidade restrita que alicerçam explicações objetivas para que se faça emergir uma cidade inteligente. Diante dessa perspectiva e fundamentado nos preceitos da Teoria Institucional, busca-se uma visão holística sobre a ótica racionalista, com a finalidade de provocar uma reflexão mais abrangente, sobre a postura das cidades frente ao ambiente que as circunda, já que, segundo as orientações da teoria citada anteriormente e sustentada por Dimaggio e Powell (2005), é possível compreender as relações complexas e interligadas inerentes aos mecanismos institucionais, tecnológicos e socioeconômicos, que influenciam na busca de eficiência simbólica e legitimidade social.

Em meio a essas complexidades das relações sociotécnicas, a ênfase é dada a tecnologia, assim como a necessidade de manter as cidades competitivas e sustentáveis. Esses fatores tem tencionado o movimento de busca a similaridade entre essas organizações, e nessa dinâmica organizacional denominada isomorfismo, muitas das vezes é desprezada a busca por eficiência conforme sustenta Dimaggio e Powell (2005) em detrimento de inclusão de elementos institucionais, coercitivos, miméticos e normativos.

Assim o objetivo do presente artigo é analisar por meio da literatura a conformação das cidades inteligentes a luz da teoria institucional, com a finalidade de compreender como os arranjos institucionais moldam a evolução urbana, mediante a dinâmica particular de cada local. Para Broccardo, Culasso e Mauro (2019), buscar compreender as cidades inteligentes a partir da teoria institucional, permite uma análise de como os múltiplos atores sociais, sejam eles envolvidos em instituições políticas, técnicas ou culturais, influenciam na adoção e implementação de reformas nas cidades que a partir de então, podem ser direcionadas a ser inteligentes.

A sistematização das ideias sobre a teoria institucional e a digitalização do meio urbano, viabiliza a co-evolução do discurso atual sobre cidades inteligentes, de forma que a

novas políticas públicas para as transformações das cidades, perpassem pelo entendimento da necessidade de acessibilidade, infraestrutura, governança participativa e inclusão social para desenvolver cidades inteligentes a partir de mecanismos institucionais integrados e contextuais.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa se caracteriza como qualitativa com uma abordagem integrativa que compreende a revisão sistemática e análise bibliométrica, com a finalidade de investigar lacunas teóricas e sistematizar os achados de diferentes estudos acerca de um único fenômeno (OKUBO, 1997). No que tange à revisão sistemática, essa pesquisa buscou analisar e sintetizar as informações que envolvem o conceito de cidades inteligentes e a teoria institucional. Em relação à análise bibliométrica, foram exploradas as de redes de relacionamentos (co-citação, co-ocorrência e co-autoria) entre autores e as publicações científicas do portfólio selecionado, conforme sugere Okubo (1997).

Esse estudo também se apresenta como descritivo, pois como indicado por Sampieri, Collado e Lucio (2014), o mesmo intentou detalhar a partir da revisão da literatura, quais as características dos fenômenos, situações, contextos e eventos e como eles se manifestam. Faz-se oportuno destacar que em busca de assegurar a qualidade e confiabilidade da pesquisa, utilizou-se um protocolo para orientar o desenvolvimento do estudo, conforme demonstrado no Quadro 01 abaixo:

Quadro 01- Protocolo da pesquisa

Etapa	Descrição de atividade
Intenção de tema	Leitura de artigos seminais sobre a teoria institucional e os conceitos de cidades inteligentes, para a definição do tema da pesquisa.
Análise preliminar da base de dados	Definição das palavras-chave para busca de artigos na base de dados <i>Web Of Science</i> .
Processo de filtragem dos artigos	Criar um banco de dados contendo artigos que estejam alinhados ao problema e objetivo da pesquisa.
Análise da qualidade do banco de dados	Criar uma planilha em Excel para consolidar dados da pesquisa e uma ficha de avaliação que irá constituir os resumos dos artigos analisados.
Sistematização dos dados coletados	Expor os resultados encontrados, contendo imagens, gráficos e fichamento sistemático dos artigos do portfólio.
Realizar análise dos dados	Analisar os dados bibliométricos a partir do <i>Software Vosviewer</i> e desenvolver a revisão sistemática por meio de categorias de análises pré-definidas.
Elaborar relatório final da Revisão Sistemática Integrativa	Dissertar sobre a temática estudada, apresentando a teoria, discutindo suas variações, explorando <i>gaps</i> teóricos e sugerindo preposições para pesquisas futuras.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

Como protocolo da pesquisa definido, seguiu para a definição de técnicas para a coleta de dados. Para este estudo foi utilizada a base de dados *Web of Science*, e suas respectivas funcionalidades de busca avançada. Essa base foi escolhida, pois segundo Quevedo-Silva *et*

al. (2016) é uma base preparada para pesquisas bibliométricas, pois dispõe de informações sobre número de citações de cada artigo, relevância de periódicos, entre outras.

Os dados foram coletados no ano de 2021 na plataforma científica supramencionada, limitando-se aos seguintes comandos: (1) pesquisa básica a partir de termos chave, relacionados ou cruzados com os operadores “OR” ou “AND” respectivamente; (2) busca por tópico; (3) todos os tipos de documentos; (4) *Article* e *Review*. A chave de busca foi à combinação das palavras-chaves: “*smart city*” or “*smart cities*” or “*digital cit**” or “*connect* cit**” and “*isomorphism*” or “*symbolic efficiency*” or “*social legitimacy*” or “*institutional**”.

A primeira busca na base *Web of Science* utilizando a chave combinatória proposta, apresentou 301 artigos. Após a aplicação do filtro para *Article* e *Review*, foram encontrados 290 para o critério estipulado. Esse último quantitativo de pesquisa foi exportado para uma planilha do Software Excel, para posteriormente todos os dados relacionados aos trabalhos, serem analisados com auxílio *do Software Vosviewer* e discutido por meio de uma revisão da literatura.

Para qualificar os artigos a serem usados na revisão sistemática integrada, foi utilizado o *Methodi Ordinatio*, que segundo Pagani, Kovalski e Resende (2017), considera os artigos relevantes na literatura a partir dos seguintes critérios: o fator de impacto, número de citações e ano de publicação. Esses mesmos autores acrescenta que o ano de publicação não deve avaliado como menos relevante, pois ele é um indicador que mantém os dados atualizados, viabilizando novos avanços na teoria e maior probabilidade de se obter inovações na área do conhecimento. Com base nesses critérios o portfólio bibliográfico para esta pesquisa, foi composto por 17 artigos que também serão analisados por meio de categorias e elementos de análises propostas no quadro 02:

Quadro 02-Categorias e elementos de análise

Categorias de análises	Elementos de análises
Cidades inteligentes	Transformação digital, evolução das cidades, experimentação de iniciativas urbanas inteligentes e estratégias políticas para conformação de cidades inteligentes.
Teoria Institucional	Elementos isomórficos, coercitivos, normativos, miméticos e arranjos institucionais que moldam as cidades.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2021).

O quadro 02 apresenta de forma sintética, o que essa revisão sistemática integrativa se propõe a explorar no portfólio de 17 artigos selecionados pela análise bibliométrica. As categorias de análises apresentadas no quadro 02 surgiram do objetivo geral da pesquisa e possibilita a averiguação dos elementos de análise no fenômeno investigado e facilita a discussão dos resultados encontrados.

4 DISCURSÃO DOS RESULTADOS

O quadro 03 abaixo apresenta de forma sintetizada o perfil dos artigos internacionais que se mostraram relevantes ao se considerar o estudo da teoria institucional no âmbito do conceito de cidades inteligentes.

Quadro 03- Perfil das publicações selecionadas

Autores	Periódico	Objetivo	Método/ estratégia da pesquisa	Contexto estudado
Huston; Rahimza, Parsa (2015).	Cities	Articular e fundamentar um quadro teórico de regeneração urbana inteligente e sustentável (smart-SUR) e explorar as múltiplas dimensões processuais e tecnológicas, capturados por meio de instituições inteligentes.	Qualitativo/ Revisão bibliográfica	N/A
Raven, et al., (2019).	European Planning Studies	Compreender a dinâmica institucional em como são formados os arranjos institucionais que moldam o desdobramento da experimentação urbana em locais particulares.	Qualitativo/ Estudo de múltiplos casos	Amsterdã, Hamburgo e Ningb
Manda e Backhous e (2016).	Springer International Publishing Switzerland	Compreender como as pressões institucionais no governo influenciaram a implementação de políticas na era “inteligente”.	Qualitativo/ Estudo de caso	África do Sul
Lodato e Disalvo (2018).	Proceedings of the 15th Participatory Design Conference	Contribuir para a continuidade da teorização do designer participativo no âmbito da cidade inteligente.	Qualitativo/ Revisão bibliográfica	N/A
Yu e Xu, (2018).	International Journal of Public Administration in the Digital Age	Examinar o desequilíbrio no desenvolvimento de cidades inteligentes, para descobrir o para as iniciativas inteligentes nas cidades da China.	Quantitativo/ Análise fatorial exploratória	China
Blasio e Sorice (2016).	Medijske Studije Media Studies	Apresentar as primeiras descobertas de um projeto de pesquisa internacional sobre governo aberto e plataformas participativas em quatro países europeus: França, Itália, Espanha e Reino Unido.	Qualitativo/ Estudo de múltiplos casos	França, Itália, Espanha e Reino Unido.
Hu (2019).	Energies	Desconstruir o paradigma do conceito de cidade inteligente, para construir uma abordagem analítica desse conceito com base na economia do conhecimento e avanço tecnológico.	Qualitativo/ Revisão bibliográfica	China

Smigiel (2019).	European Urban and Regional Studie	Analisar como as estratégias de cidades inteligentes são institucionalizadas e inseridas em tempos de crise em diferentes escalas espaciais	Qualitativo/ Estudo de caso	Itália
Broccardo ,Culasso e Mauro (2019).	Internatio nal Journal of Public Sector Managem ent	Investigar por que e como diferentes trabalhos institucionais realizados por múltiplos atores podem explicar a forma como a governança colaborativa pode ser construída no contexto de uma cidade inteligente.	Qualitativo/ Estudo de caso	Itália
Basu (2019).	Political Geograph y	Avalia como a coalizão de discurso de elite moldou a missão de cidades inteligentes de modo que seu foco em fornecer “soluções tecnológicas para os problemas urbanos” legitima a privatização do espaço urbano formas sofisticadas e coordenadas.	Qualitativo/ Revisão bibliográfica	Índia
Macadar, Freitas e Moreira (2015).	Revista Gestao & Tecnologia-Journal Of Managem ent and Technolog y	Refletir sobre a centralidade da transparência como elemento fundamental em governo eletrônico, especificamente no debate de cidades inteligentes.	Qualitativo/ Ensaio teórico	N/A
Van Gils, e Bailey (2021).	Internatio nal Journal of Urban Sciences	Analisar a segregação social e a marginalização por meio do desenvolvimento de cidades inteligentes e identificar essas externalidades como continuação ou intensificação das práticas de governança existentes.	Qualitativo/ estudo de caso	Bengaluru/ Índia
Maccani, et al(2020).	Governme nt Informatio n Quarterly	Explorar como as autoridades municipais implementam a governança de TI estrutural (ITG) como mecanismos para supervisionar e as iniciativas de cidades inteligentes.	Qualitativo/ estudo de múltiplos casos	Irlanda
Varró e Szalai (2021).	Urban Research & Practice	Expandir o escopo empírico da literatura crítica sobre cidade inteligente, ampliar aspectos de inteligência que foram mobilizados e operacionalizados durante a construção de uma cidade inteligente nas cinco principais cidades da Hungria.	Qualitativo/ estudo de caso	Hungria
Tomor et al. (2021).	Cities	Contribuir para a literatura sobre como cidades inteligentes e governança inteligente, são afetados pelos fatores institucionais em diversos contextos.	Qualitativo/ Revisão bibliográfica	Curitiba, Glasgow e Utrecht

Ekman, e Røndel (2016).	International Smart Cities Conference	Iniciar uma discussão sobre novos desafios e explorar orientações de pesquisa em matéria de lógica institucional e desenvolvimento sustentável ao desenvolver indicadores inteligentes.	Qualitativo/Pesquisa-ação	Suécia
Samouylo, Popov e Semyachkov (2019).	Montenegrin Journal of Economics	Determinar as condições institucionais de digitalização do ambiente urbano.	Qualitativo/Revisão bibliográfica	Rússia

Fonte: Elaborado pelas autoras com base nos dados da pesquisa (2021).

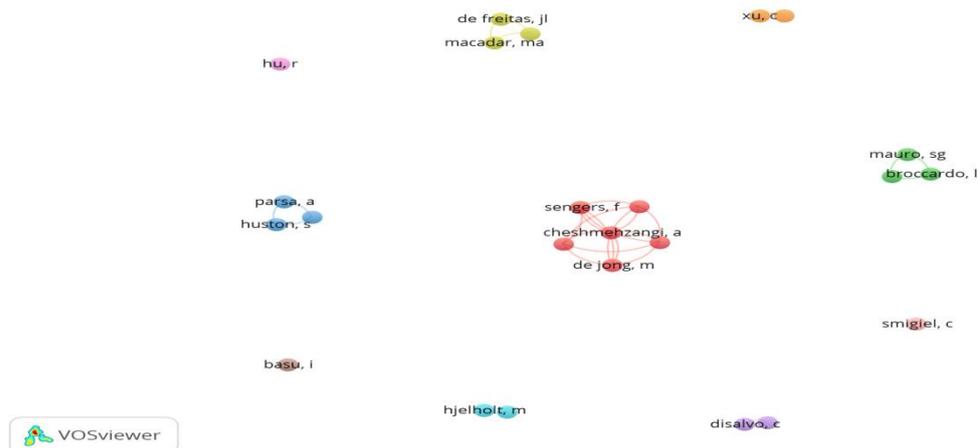
O quadro 03 expõe as principais características dos artigos estudados nessa pesquisa. Constatou-se que aproximadamente 94% das pesquisas utilizaram métodos qualitativos para alcançar seus objetivos. Isso pode ser explicado mediante a intangibilidade que envolve analisar a conformação de cidades inteligentes a partir da teoria institucional. Essa orientação objetiva de pesquisa remete ao pesquisador descrever o fenômeno em vez de testa-lo e comprova-lo estatisticamente.

No geral, os pesquisadores descritos no quadro 03, intentaram descobrir como que os mecanismos institucionais, moldam a evolução das cidades inteligentes. Além disso, os objetivos descritos no quadro 03 revelam que o avanço das cidades em busca de ser inteligentes, estimularam debates críticos sobre os discursos dominantes que cerca o poder transformador atribuído as cidades inteligentes. Emerge nessa lacuna os questionamentos sobre o quanto que as iniciativas inteligentes têm sido inclusivas e exclusivas ao mesmo tempo. Isso sugere novos *gaps* teóricos para investigar a reestruturação do conceito de cidade inteligente diante das abordagens institucionais discrepantes.

Em relação ao contexto em que as pesquisas foram desenvolvidas, os autores analisados, privilegiaram explorar cidades conhecidas pelo seu status “inteligente”. Em alguns casos como nas pesquisas de Manda e Backhouse (2016), Van Gils, e Bailey (2021), Varró e Szalai (2021), as cidades estudadas não apresentam características de grandes metrópoles, porém estão envolvidas em políticas públicas orientadas para uma sociedade inteligente em meio às críticas de exclusão social que o modelo inteligente institucionalizado impõe a essas realidades, uma vez que, na maioria desses casos a “revolução” das cidades se apropria do que resultou de um processo evolutivo em outras cidades, sem ao menos considerar as capacidades operacionais mínimas do contexto que se objetiva se tornar inteligente.

Após a identificação dos artigos selecionados para a pesquisa, iniciou-se análise bibliométrica que foi auxiliada pelo *Software Vosviewer*. A priori, foi desenvolvida a figura 01 para observar a representação estrutural das redes de co-autoria do portfólio estudado.

Figura 01- Análise de Co-autoria



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021), a partir do software *VOSviewer* (2021).

Conforme a figura 01 constatou-se que o *cluster* representado pela cor vermelha é composto Chehmehzangi (2017), Jong (2017), Raven (2017), Segers (2017), Spaeth (2017) e Xi (2017), apresenta a rede como maior quantidade de interações dos atores envolvidos. Isso significa que os estudos sobre cidades inteligentes a partir de modelagens institucionais, normalmente observam e citam as pesquisas dos autores que compõem esse cluster.

O *VOSviewer* ofereceu a informação que Hehmehzangi (2017), Jong (2017), Raven (2017), Segers (2017), Spaeth (2017) e Xi (2017), possuem 46 citações referente a 01 documento em comum publicado com o título: “*Urban experimentation and institutional arrangements*”- Experimentação urbana e arranjos institucionais (**tradução nossa**). Em seguida, com maior relevância nas publicações, aparecem os autores Huston, Parsa e Rahinzad (2015) com 37 citações referentes ao artigo intitulado: “*‘Smart’ sustainable urban regeneration: Institutions, quality and financial innovation*” - Regeneração urbana sustentável e inteligente: Instituições, qualidade e inovação financeira (**tradução nossa**).

Apesar da relevância nas pesquisas dos autores ora citados, não foi identificado redes de relacionamentos entre *clusters* distintos, ou seja, o cluster 01 compostos por Hehmehzangi *et al.* (2017), não apresenta interação com o cluster 02 formado pelos pesquisadores Huston, Parsa e Rahinzad (2015) e assim sucessivamente. Esse fenômeno foi recorrente e observado na figura 05 em que grupos isolados de pesquisadores foram constituídos.

Isto feito prossegue-se com as análises bibliométricas, para entender em quais contextos os estudos sobre os mecanismos institucionais que moldam as cidades inteligentes, estão sendo mais explorados. Para isso, foi gerada a partir do *VOSviewer* a figura 02 destacando os países mais citados pela amostra selecionada para este estudo.

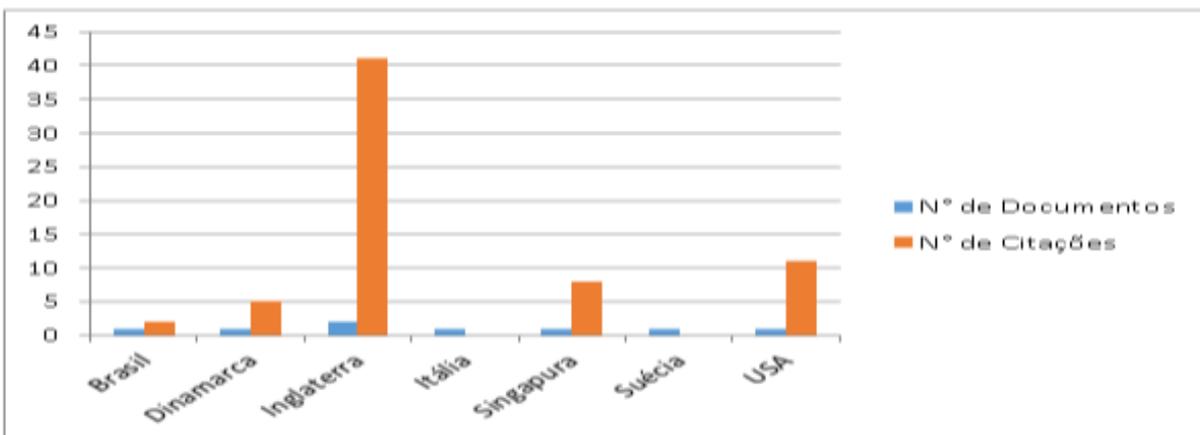
Figura 02- Países mais citados na amostra



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021), a partir do software *VOSviewer* (2021).

Na figura 02 foi possível observar os sete países mais citados pelos artigos analisados. Desses países com maior representatividade em citações, se destaca a Inglaterra com 02 documentos e 41 citações. Em segundo lugar aparece os Estados Unidos com 11 citações e 01 documento. O terceiro *cluster* mais relevante em relação às citações dos autores estudados é formado pela Singapura com 08 citações e 01 documento. O Brasil ficou com a penúltima posição com 02 citações em 01 documento. Para melhor visualizar tais afirmações, foi criado o gráfico 01 a seguir:

Gráfico 01- Quantidade de documento e citações por países

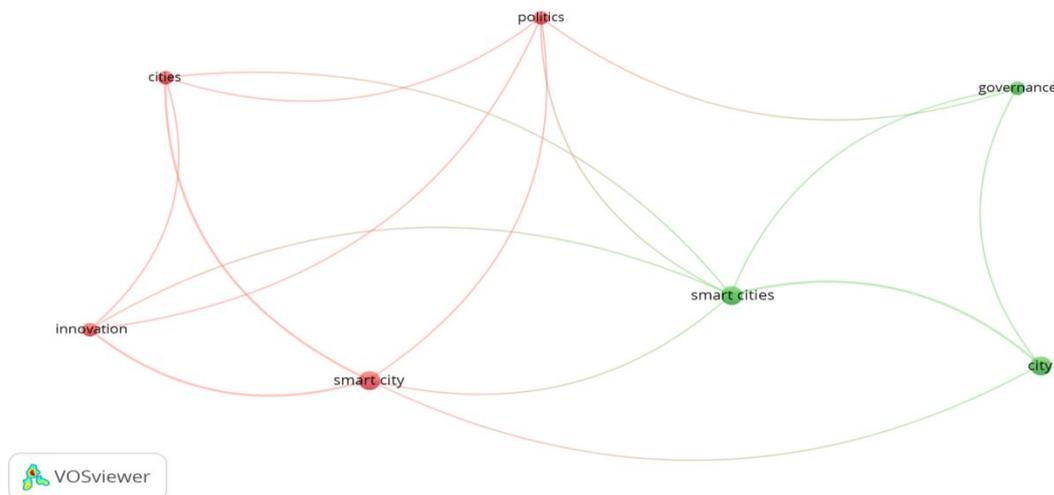


Fonte: Elaborado pelas autoras (2021), com base nos dados da pesquisa.

Ao analisar o gráfico 01, pode se inferir que o fenômeno de cidade inteligente tem sido frequentemente avaliado no contexto europeu, o que permite duas reflexões principais: (1) o cenário europeu se destaca na concepção de cidades inteligentes, e isso viabiliza e instiga cada vez mais estudos científicos nesse continente e (2), a falta de estruturas tecnológicas, sociais, econômicas, entre outras, retarda o avanço de cidades inteligentes em outros continentes, especialmente em realidades em vias de desenvolvimento, como é o caso do Brasil.

Em seguida foi realizada a análise de co-ocorrência de palavras nos artigos selecionados, conforme pode ser observado na figura 03 abaixo:

Figura 03- Co-ocorrência de palavras-chave



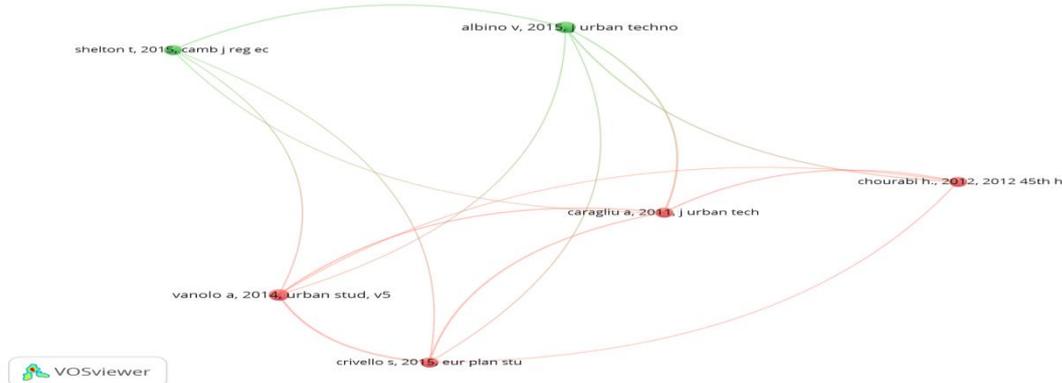
Fonte: Elaborado pelas autoras (2021), a partir do software VOSviewer (2021).

Após especificar no *VOSviewer* que ao se analisar a co-ocorrências das palavras-chave, elas deveriam no mínimo ser citadas duas vezes. Assim, foi possível observar na figura 03, dois clusters principais. O cluster destacado em linha vermelha apresenta as seguintes palavras com maior ocorrência: “*cities*” (com 02 ocorrências); “*smart city*” (com 04 ocorrências); “*politics*” e “*innovation*” (com 02 ocorrências cada), já o segundo cluster destacado nas linhas verde, se constituiu com as seguintes palavras-chave: “*smart cities*” e “*city*” (com 04 ocorrências cada) e “*governance*” (com 02 ocorrências).

Os clusters formados pelas palavras-chave revelam que os estudos que buscam compreender a conformação de cidades inteligentes por meio de aspectos institucionais, estão fortemente ligados busca por legitimação de políticas públicas, direcionadas a governança e inovação estruturas urbanas.

Em seguida, buscou-se analisar a rede de co-citações, estabelecendo como critério de análise, as referências citados pelos estudos selecionados. Para isso foi gerado no software *VOSviewer*, a figura 04 abaixo:

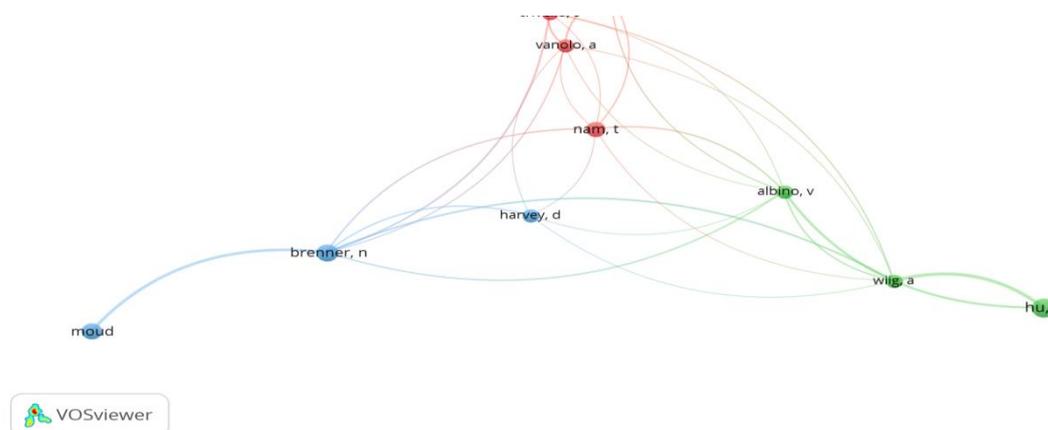
Figura 04- Co-citação do portfólio



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021), a partir do software *VOSviewer* (2021).

Na figura 04 é possível identificar quais os trabalhos mais citados pelos autores que exploraram o conceito de cidade inteligente em busca de compreensão das complexidades institucionais que envolvem a operacionalização do fenômeno, sendo eles: Caragliu (2011), Albino (2015), Crivello (2015), Vanolo (2015), Chourabi (2012) e Shelton (2015). Tais autores investigaram de forma similar, as lógicas institucionais ambíguas que surgem das estratégias para alcançar o crescimento urbano inteligente por parte das cidades. Adicionalmente, a figura 05 extraída do *VOSviewer* explica como ocorreu a co-citação entre os autores que contemplam o portfólio para esse estudo.

Figura 05- Co-citação de autores



Fonte: Elaborado pelas autoras (2021), a partir do software *VOSviewer* (2021).

Observando a figura 05, juntamente com as informações previamente apresentadas pelo *VOSviewer*, evidenciou-se que os três autores mais citados, foram: Hu (2019) que estudou a estratégia do governo Chinês para construir uma nação inovadora, capaz de institucionalizar um novo paradigma para as concepção de cidades inteligentes; Brener (2004) investigou os aspectos institucionais de governança que auxiliam o desenvolvimento de cidades inteligentes e Moud (2017) estudou a aplicação soluções inteligentes em contextos vulneráveis.

4.1 CONSIDERAÇÕES SISTEMÁTICAS SOBRE CIDADES INTELIGENTES A LUZ DA TEORIA INSTITUCIONAL

Foi identificado nos artigos estudados que as cidades inteligentes estão se constituindo à medida que a sociedade avança em direção de um ecossistema sócio-técnico, em que a vida física e virtual estão inter-relacionando por meio das interações sociais mediadas por máquinas. Esse movimento pode ser observado sobre a lente da teoria institucional, pois ela revela como as pressões institucionais têm moldados os mecanismos isomórficos para a transição das cidades tradicionais em detrimento de sociedades inteligentes. Huston, Rahimzad e Parsa (2015), Manda e Backhouse (2016), Raven *et al.* (2017), Broccardo, Culasso e Mauro (2018), Smigiel (2018), Samouylov, Popov e Semyachkov (2019), Tomor, Przeybiloviczb e Leleuxc (2021) destacam que as pressões institucionais tem influenciado fortemente os governos no desenvolvimento de políticas públicas direcionadas para uma “agenda inteligente”, já que, as cidades inteligentes são vistas como comunidades que utilizam o potencial das tecnologias de informação e comunicação (TICs), para melhorar a vida das pessoas.

Nessa perspectiva, Basu (2019) em seu estudo avaliando o contexto indiano, traz uma crítica ao discurso dominante sobre as cidades inteligentes serem terrenos férteis de soluções tecnológicas para os problemas de urbanização, uma vez que tais discursos na Índia tem legitimado a privatização de espaços urbanos, que fazem prevalecer à estética e eficiência urbana em detrimento do direito dos cidadãos e começa a considerar o problema da desigualdade de acesso aos serviços urbanos como uma preocupação tecnológica em vez de observa-lo como um problema estrutural de pobreza e exclusão.

Nessa direção, a pesquisa de Basu (2019) sugere subjetivamente que a busca por institucionalização por parte das cidades que almejam ser inteligentes, tem legitimado idealizações utópicas e capitalistas que se figura como uma farsa para solucionar as mazelas oriundas do próprio capitalismo.

A crítica de Basu (2019) não intimida as transformações econômicas que veem ocorrendo como a gênese das cidades inteligentes, porém enquanto as autoras como Blasio e Sorice (2016) buscam entender a institucionalização da governança eletrônica nos países europeus França, Itália, Espanha, Reino Unido, como forma de melhoramento da democracia, as pesquisadoras Broccardo, Culasso e Mauro (2019) exploraram como a governança colaborativa entre diversos atores sociais na cidade de Torino na Itália, possibilitou a legitimação de iniciativas inteligentes. Nota-se que as iniciativas inteligentes são institucionalizadas em dimensões distintas de acordos com os aspectos conjunturais em que as estruturas urbanas estão imersas.

Com a análise do portfólio selecionado, foi possível constatar ainda que o processo de institucionalização das cidades inteligentes ocorre de forma fragmentada, já que, por exemplo, o estudo de Manda e Backhouse (2016) explorou a implementação de banda larga na África do Sul como uma estratégia política para ajudar esse país concretizar sua visão de um mundo inteligente e conectado até o ano de 2030. Enquanto que as pesquisas Ekman e Rëndell (2016) estudaram a institucionalização inteligente por meio da dimensão ambiental, com ênfase na criação de indicadores de sustentabilidade para o setor imobiliário. Já a pesquisa de Hu (2019) identifica a conformação de cidades inteligentes na China, a partir de uma instrumentalidade tecnológica que visa alcançar a eficácia na gestão urbana e atualização econômica.

Foi evidenciado na pesquisa de Hu (2019), que em alguns contextos, as cidades estão em estágios embrionários para iniciativas inteligentes, porém há locais como a China, especialmente em Shenzhen, que já se legitimou como uma cidade inteligente ao ponto de atualmente utilizar de mecanismos institucionais coercitivos para se tornar uma liderança internacional no que se refere à sociedade inteligente.

Constatou-se ainda que a concepção de cidade inteligente também foi estudada por meio da institucionalização da sociedade civil, na pesquisa de Van Gils e Bailey (2021) intitulada “*Revisiting inclusion in smart cities: infrastructural hybridization and the institutionalization of citizen participation in Bengaluru’s peripheries*”. Sobre esse prisma, as pressões institucionais emergem da necessidade de infraestrutura básica por parte de indivíduos periurbanos de Bengaluru, que exigem remodelagem nos projetos de cidades inteligentes, para que eles não se concentrem apenas em soluções sintomáticas já institucionalizadas, e sim, direcione esforços governamentais para melhorar as acessibilidades gerais e promover a inclusão social de todas as classes e grupos populacionais.

De maneira complementar, Smigiel (2018) explorando o contexto italiano, concluiu que a cidade inteligente é um reflexo de estratégias políticas que legitima novas parcerias público-privadas, rearranjos institucionais, política econômica das cidades e imaginações espaciais. Essa legitimidade é resultado dos gestores públicos, entenderem as cidades inteligentes como uma solução otimista para combater problemas como as limitações de

receitas orçamentárias, questões de desemprego, decadência da habitação e infraestrutura urbana, que envolvem estradas, sistemas de esgoto, entre outros.

Outra questão observado agora no artigo de Raven *et al.* (2017), foi a atenção dada aos grandes eventos, a exemplo da Agenda 21, que propicia o estabelecimento de redes internacionais que moldam o contexto institucional nacional para transições urbanas, com o argumento de que as infraestruturas urbanas terão que se transformar substancialmente com a finalidade de limitar danos ambientais e se preparar para a vida no Antropoceno. Tais eventos viabilizam *insights* sobre experimentações laboratoriais para cidades inteligentes, porém Raven *et al.* (2017), alertam que essas pressões institucionais desconsidera as agências que podem existir em contextos distintos. Por isso, os mecanismos de legitimidade para a análise institucional da cidade inteligente devem considerar os mecanismos e interações particulares de cada cidade.

Com base nos artigos estudados, foi possível identificar as relações entre os locais institucionais específicos, os arranjos e a experimentação que envolve a evolução do conceito estudado. Assim foi possível por meio da Teoria Institucional, entender a reprodução dos mecanismos regulativos, normativos e cognitivos na transformação urbana. A pesquisa de Raven *et al.* (2017), comparou as cidades de Amsterdã, Hamburgo e Ningbo a partir dos três pilares institucionais citados anteriormente e concluiu que a experimentação urbana inteligente se desenvolve de acordo com a dinâmica regional de cada local.

Tomor, Przeybiloviczb e Leleux (2021) comparou a governança inteligente nas cidades Glasgow, Utrecht e Curitiba e concluiu que os aspectos institucionais não podem ser vistos como dimensões separadas, porém precisa necessariamente ser entendidos conforme cada contexto específico. Já Huston, Rahimzad e Parsa (2015) comparou a adequação institucional de regeneração urbana no Reino Unido, apresentando elementos institucionais de outras cidades, e concluiu que a busca por legitimidade é tão importante quanto à realização de modelagem *ex-ante*, para se alcançar resultados e impactos positivos com as transformações inteligentes.

O estudo de Varróa e Szalai (2021) avaliou as práticas de cidades inteligentes nas principais cidades Hungrias em relação ao contexto da Europa Central e Oriental e conclui que, embora a construção de cidades inteligentes na Hungria de muitas maneiras se alinhe com as tendências globais, existem diferenças institucionais notáveis que precisam ser contextualizadas na trajetória do desenvolvimento urbano da Hungria.

A literatura estudada apresentou as estratégias de governos que tem prevalecido no cenário de cidades inteligentes. Notou-se que as pressões globais por cidades mais humanas e habitáveis, resultam na busca por legitimidade de ações que visam se adequar para essa realidade. Em contrapartida, especialmente em países em vias de desenvolvimento, o discurso já institucionalizado de que as cidades inteligentes são propensas a solucionar problemas sociais, ambientais e econômicos, tem feito os governantes adotarem experimentações inteligentes por meio de mecanismos miméticos que desconsidera a realidade do seu contexto em específico.

No geral, os elementos normativos e reguladores prevaleceram nas investigações dos autores analisados, porém as complexidades ambíguas que envolvem os arranjos institucionais desacelera a compressão da evolução das cidades inteligentes. E como destacado por Raven *et al.* (2017) a experimentação urbana inteligente se apresenta com uma forma dinâmica que emerge de uma estrutura estática (cidade) e por isso não se tem um aparato conceitual bem delineado sobre como os arranjos institucionais mudam, por exemplo, devido a lições ou controvérsias que surgem dos distintos experimentos urbanos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse estudo foi analisar na literatura a conformação das cidades inteligentes a luz da teoria institucional. Foi observado que os estudos sobre cidades inteligentes são reflexos da contemporaneidade, porém é um fenômeno precedido de aspectos institucionais isomórficos que direcionam a institucionalização e legitimidade para a reorganização urbana de acordo com cada contexto singularmente.

A partir dessa revisão sistemática integrativa, foi evidenciado que uns dos problemas enfrentados pela concepção de cidades inteligentes nos textos estudados, estão relacionados aos processos de imitação em que gestores públicos buscam implantar em suas cidades, experiências inteligentes alheias, e por vezes, os resultados desses processos não atendem as necessidades locais, e resultam no objetivo inverso ao esperado das cidades inteligentes, como mais exclusão social, aumento da degradação ambiental e ações autoritárias de governantes públicos.

Outro ponto observado foi que em busca por legitimidade, as cidades inteligentes têm sido normalmente concebidas a partir da continuação ou intensificação das práticas de governança existentes, que alinhadas à construção pré-definida de que iniciativas inteligentes constroem uma imagem de cidade que atrai investimento, evidencia reflexões sobre o poder transformador das cidades inteligentes que privilegia grandes metrópoles, ao passo que segrega e marginaliza as externalidades adjacentes a essas metrópoles.

Os achados dessa pesquisa justifica a crítica de Basu (2019), Van Gils e Bailey (2021) direcionada a negligência que assola os planejamentos urbanos inteligentes, centrados em melhorar as experiências e a imagem estrutural de centros urbanos visitados frequentemente. Em suma, identificou-se na literatura estudada uma corrente robusta de evidências empíricas que cidades inteligentes ao invés de apresentarem visões plausíveis que atendam as demandas sociais, acabam incorporando políticas públicas seletivas e particulares que ignoram manifestações institucionais que surgem em contextos marginalizados.

Conclui-se que essa pesquisa colabora para o preenchimento da lacuna teórica existente no entendimento sobre como os aspectos institucionais afetam o desenvolvimento das cidades inteligentes, sobretudo, no espectro de que a busca pela legitimidade de uma sociedade inteligente, deve ser considerada de forma prática e individualizada em vez de fomentar discursos retóricos. Assim sendo, sugere-se que estudos futuros, investiguem empiricamente o fenômeno de cidades inteligentes em locais periféricos ou em vias de desenvolvimento, para auferir observações sobre a efetividade do uso das tecnologias de informação e comunicação no enfrentamento dos problemas sociais, ambientais e econômicos oriundos da urbanização acelerada.

REFERÊNCIAS

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.

BLASIO, E.; SORICE, M. Open Government: a tool for democracy?. **Media Studies**, v. 7, n. 14, 2016.

BROCCARDO, L.; CULASSO, F.; MAURO, S. G. Smart city governance: exploring the institutional work of multiple actors towards collaboration. **International Journal of Public Sector Management**, 2019.

CARVALHO, S. M. S *et al.* Smart Cities: avaliação das características dos ecossistemas de inovação de duas cidades inteligentes brasileiras. **Cadernos de Prospecção**, v. 13, n. 3, p. 693, 2020.

DIMAGGIO, P. J.; POWELL, W. W. A gaiola de ferro revisitada: isomorfismo institucional e racionalidade coletiva nos campos organizacionais. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 45, n. 2, p. 74-89, 2005.

EKMAN, P. RÖNDELL, J. Smart indicators for real estate management: Dealing with institutional logics when developing and implementing indicators for real estate sustainability. In: 2016 IEEE International Smart Cities Conference (ISC2). IEEE, 2016.

HUSTON, S.; RAHIMZAD, R.; PARSA, A. ‘Smart’ sustainable urban regeneration: Institutions, quality and financial innovation. **Cities**, v. 48, p. 66-75, 2015.

HU, R. The state of smart cities in China: The case of Shenzhen. **Energies**, v. 12, n. 22, p. 4375, 2019.

LODATO, T.; DISALVO, C. Institutional constraints: the forms and limits of participatory design in the public realm. In: **Proceedings of the 15th Participatory Design Conference: Full Papers**, v. 1, 2018.

MACADAR, M. A.; FREITAS, J. L.; MOREIRA, C. R. Transparency as a key element in electronic government: an institutional approach. **Revista Gestao & Tecnologia-Journal Of Management And Technology**, v. 15, n. 3, p. 78-100, 2015.

MACCANI, *et al.* An emerging typology of IT governance structural mechanisms in smart cities. **Government Information Quarterly**, v. 37, n. 4, 2020.

MANDA, M. I.; BACKHOUSE, J. Towards a “Smart Society” through a connected and smart citizenry in South Africa: A review of the national broadband strategy and policy. In: **International Conference on Electronic Government**. Springer, Cham, 2016.

PAGANI, R. N.; KOVALESKI, J. L.; RESENDE, L. M. M. Avanços na composição da Methodi Ordinatio para revisão sistemática de literatura. **Ciência da Informação**, v. 46, n. 2, 2017.

QUEVEDO-SILVA, F. *et al.* Estudo bibliométrico: orientações sobre sua aplicação. **Revista Brasileira de Marketing**, v. 15, n. 2, p. 246-262, 2016.

RAVEN, R. *et al.* Urban experimentation and institutional arrangements. **European Planning Studies**, v. 27, n. 2, p. 258-281, 2019.

VARRÓ, K.; SZALAI, A. Discourses and practices of the smart city in Central Eastern Europe: insights from Hungary’s ‘big’ cities. **Urban Research & Practice**, p. 1-25, 2021.

SAMPIERI, R. H; COLLADO, C; LUCIO, M. P. B. Metodología de La Investigación. bre

SAMOUYLOV, K.; POPOV, E.; SEMYACHKOV, K. Institutional support of a smart city. **Montenegrin Journal of Economics**, v. 15, n. 4, 2019.

SMIGIEL, C. Urban political strategies in times of crisis: A multiscalar perspective on smart cities in Italy. **European Urban and Regional Studies**, v. 26, n. 4, p. 336-348, 2019.

VAN GILS, B. A.; BAILEY, A. Revisiting inclusion in smart cities: infrastructural hybridization and the institutionalization of citizen participation in Bengaluru's peripheries. **International Journal of Urban Sciences**, p. 1-21, 2021

YU, W.; XU, C. Developing smart cities in China: An empirical analysis. **International Journal of Public Administration in the Digital Age (IJPADA)**, v. 5, n. 3, 2018.