



RECURSOS DINÂMICOS DE UMA CIDADE INTELIGENTE: É POSSÍVEL CONSIDERAR A PARTICIPAÇÃO DO CIDADÃO NUMA ESTRATÉGIA BOTTOM-UP?

DYNAMIC RESOURCES OF A SMART CITY: IS IT POSSIBLE TO CONSIDER CITIZEN PARTICIPATION IN A BOTTOM-UP STRATEGY?

RECURSOS DINÁMICOS DE UNA CIUDAD INTELIGENTE: ¿ES POSIBLE CONSIDERAR LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA EN UNA ESTRATEGIA ASCENDENTE?

GISELE MAZON

Doutor, Professor do PPGA da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL) e pesquisadora do Centre for Sustainable Development/ Research Group on Energy Efficiency and Sustainability (GREENS).

SIBELI CARDOSO BORBA MACHADO

Douroranda em Administração da UNISUL.

CRISTINA LUIZ GAMA

Mestranda em Administração da UNISUL.

FERNANDA MARQUES

Mestranda em Administração da UNISUL.

JULIANA CANCELIER SIMONIN, MESTRANDA

Mestranda em Administração da UNISUL.

RESUMO

Purpose: Este artigo tem como objetivo identificar os problemas e soluções de uma cidade nas perspectivas dos cidadãos e apresentar essa abordagem como parte de uma estrutura de cidade inteligente mais ampla que se concentra em capacidades dinâmicas.

Design/methodology/approach: Nosso estudo de caso enfoca na cidade de Florianópolis, onde uma pesquisa aberta é usada como um instrumento de coleta de dados primários, com respostas e opiniões do cidadão. As análises são baseadas em conceitos da teoria, que são empregados para converter essas informações em insights acionáveis.

Findings: O sistema de cidade inteligente se concentra principalmente na integração de três componentes: econômico, ambiental e social. O componente social inclui a democracia participativa com engajamento do cidadão. Adotamos esta abordagem pois buscamos compreender de forma aprofundada as questões enfrentadas pelos residentes locais, que estão diretamente envolvidos na vida urbana.

Research, Practical & Social implications: Como resultado, apresentamos cinco clusters que caracterizam a relações entre problemas identificados e proposta de soluções para a cidade, considerando questões como mobilidade urbana, questões sociais, de moradia, de





sustentabilidade e de lazer e cultura. Neste estudo realizado na cidade de Florianópolis, concentramo-nos no componente social de uma cidade inteligente. Utilizamos uma abordagem bottom-up, envolvendo um grupo-alvo composto por cidadãos proeminentes e altamente engajados que residem e trabalham nas proximidades do centro da cidade.

Originality/value: Ao direcionar nossa atenção para esse grupo específico de cidadãos, foi possível obter insights valiosos sobre os desafios e preocupações que eles enfrentam em seu dia a dia. Essa abordagem de baixo para cima nos permitiu capturar a realidade vivenciada pelos cidadãos diretamente afetados pelos problemas urbanos. Ao envolver um grupo relativamente pequeno, mas representativo, fomos capazes de obter informações detalhadas sobre os problemas diários que eles experimentam, possibilitando uma compreensão mais abrangente das necessidades e aspirações da comunidade. Essa perspectiva social, centrada nas percepções e experiências dos cidadãos, contribui para uma abordagem mais inclusiva e direcionada na construção de uma cidade inteligente. Com base nos resultados desse estudo de caso em Florianópolis, é possível direcionar esforços e implementar soluções que atendam de maneira mais eficaz às demandas e expectativas da população, visando melhorar a qualidade de vida e promover um desenvolvimento sustentável na cidade. Além disso nossa abordagem tem o potencial de ajudar os formuladores de políticas a projetar uma estratégia abrangente em direção ao objetivo da cidade inteligente.

Palavras-chave: Smart city; Capacidades dinâmicas; Recursos; Estratégia.

SUMMARY

Purpose: This article aims to identify a city's problems and solutions from citizens' perspectives and present this approach as part of a broader smart city framework that focuses on dynamic capabilities.

Design/methodology/approach: Our case study focuses on the city of Florianópolis, where an open survey is used as an instrument for collecting primary data, with citizen responses and opinions. Analyzes are based on concepts from theory, which are employed to convert this information into actionable insights.

Findings: The smart city system mainly focuses on the integration of three components: economic, environmental and social. The social component includes participatory democracy with citizen engagement. We adopt this approach as we seek to understand in depth the issues faced by local residents, who are directly involved in urban life.

Research, Practical & Social implications: As a result, we present five clusters that characterize the relationships between identified problems and proposed solutions for the city, considering issues such as urban mobility, social issues, housing, sustainability and leisure and culture. In this study carried out in the city of Florianópolis, we focused on the social component of a smart city. We use a bottom-up approach, involving a target group made up of prominent and highly engaged citizens who live and work in close proximity to the city center.

Originality/value: By directing our attention to this specific group of citizens, we were able to gain valuable insights into the challenges and concerns they face in their daily lives. This bottom-up approach allowed us to capture the reality experienced by citizens directly affected by urban problems. By involving a relatively small but representative group, we were able to obtain detailed information about the daily problems they experience, enabling a more comprehensive understanding of the community's needs and aspirations. This social perspective, centered on citizens' perceptions and experiences, contributes to a more inclusive and targeted approach to building a smart city. Based on the results of this case study in Florianópolis, it is possible to direct





efforts and implement solutions that more effectively meet the demands and expectations of the population, aiming to improve quality of life and promote sustainable development in the city. Furthermore, our approach has the potential to help policymakers design a comprehensive strategy toward the smart city goal.

Keywords: Smart city; Dynamic capabilities; Resources; Strategy.

RESUMEN

Propósito: Este artículo tiene como objetivo identificar los problemas y las soluciones de una ciudad desde la perspectiva de los ciudadanos y presentar este enfoque como parte de un marco más amplio de ciudad inteligente que se centra en las capacidades dinámicas.

Diseño/metodología/enfoque: Nuestro estudio de caso se centra en la ciudad de Florianópolis, donde se utiliza una encuesta abierta como instrumento de recolección de datos primarios, con respuestas y opiniones ciudadanas. Los análisis se basan en conceptos de la teoría, que se emplean para convertir esta información en conocimientos prácticos.

Hallazgos: El sistema de ciudad inteligente se centra principalmente en la integración de tres componentes: económico, ambiental y social. El componente social incluye la democracia participativa con compromiso ciudadano. Adoptamos este enfoque mientras buscamos comprender en profundidad los problemas que enfrentan los residentes locales, que están directamente involucrados en la vida urbana.

Implicaciones de investigación, prácticas y sociales: como resultado, presentamos cinco grupos que caracterizan las relaciones entre los problemas identificados y las soluciones propuestas para la ciudad, considerando cuestiones como la movilidad urbana, las cuestiones sociales, la vivienda, la sostenibilidad y el ocio y la cultura. En este estudio realizado en la ciudad de Florianópolis, nos centramos en el componente social de una ciudad inteligente. Utilizamos un enfoque ascendente, que involucra a un grupo objetivo formado por ciudadanos destacados y muy comprometidos que viven y trabajan muy cerca del centro de la ciudad.

Originalidad/valor: al dirigir nuestra atención a este grupo específico de ciudadanos, pudimos obtener información valiosa sobre los desafíos y preocupaciones que enfrentan en su vida diaria. Este enfoque ascendente nos permitió captar la realidad que viven los ciudadanos directamente afectados por los problemas urbanos. Al involucrar a un grupo relativamente pequeño pero representativo, pudimos obtener información detallada sobre los problemas diarios que experimentan, lo que permitió una comprensión más integral de las necesidades y aspiraciones de la comunidad. Esta perspectiva social, centrada en las percepciones y experiencias de los ciudadanos, contribuye a un enfoque más inclusivo y específico para construir una ciudad inteligente. A partir de los resultados de este estudio de caso en Florianópolis, es posible orientar esfuerzos e implementar soluciones que satisfagan de manera más efectiva las demandas y expectativas de la población, con el objetivo de mejorar la calidad de vida y promover el desarrollo sostenible de la ciudad. Además, nuestro enfoque tiene el potencial de ayudar a los formuladores de políticas a diseñar una estrategia integral hacia el objetivo de la ciudad inteligente.

Palabras clave: Ciudad inteligente; Capacidades dinámicas; Recursos; Estrategia.





1 INTRODUÇÃO

Usando a lente teórica das capacidades dinâmicas, expandimos a definição de uma cidade inteligente para incluir a noção de uma organização urbana com capacidades dinâmicas, que opera dentro de ciclos de funções de 'sentir', 'aproveitar', 'alinhar' e 'transformar'. As capacidades dinâmicas foram originalmente introduzidas em um contexto de estratégia organizacional (Teece, Pisano, & Shuen, 1997) e, posteriormente, expandidas para sistemas de informação (Piccoli & Ives, 2005) e governo eletrônico, onde foram propostas como um facilitador da migração de um estágio do governo eletrônico para o próximo (Klievink & Janssen, 2009).

De acordo com os estudos de Marchal et al. (2012), as cidades geram cerca de 80% do PIB global, e esse número continua aumentando. A vibrante atividade econômica torna as cidades atrativas para um número crescente de pessoas. As Nações Unidas informam que, em 2008, 3,3 bilhões de pessoas viviam em cidades, elevando a parcela da população mundial que vive em áreas urbanas para mais de 50%. Até 2030, esse número deverá aumentar para 5 bilhões de pessoas. O rápido aumento da população vai saturar as cidades e aumentar os desafios que elas enfrentam, que vão desde o crescimento sustentável, a escassez de recursos e um ambiente degradado (Marchal et al., 2012).

Para abordar essas tendências, houve um movimento global em direção às cidades inteligentes. Nesse movimento, a palavra "inteligente" é normalmente entendida como significando capacidade de resolução de problemas e flexibilidade para mudanças. De acordo com Hollands (2008), as cidades inteligentes fornecem serviços inteligentes e sustentáveis. Cidade inteligente não é um termo novo (Cantuarias-Villesuzanne, Carmen; Weigel, Romain; Blain, Jeffrey 2021), mas na última década este termo tornou-se ainda mais popular. Muitas cidades ao redor do mundo são rotuladas como "cidades inteligentes", enquanto outras tentam se tornar uma cidade inteligente. Porém como as cidades apresentam muitos aspectos diferentes, o estudo das cidades inteligentes é um tópico interdisciplinar com contribuições da literatura de ciência da computação, engenharia, planejamento urbano, ciência política, economia e estudos sociais.

Cidades inteligentes também enfatizam a interconexão entre sistemas para produzir dados sobre si mesmos, permitindo o compartilhamento de informações entre diferentes plataformas. É possível alcançar o compartilhamento bem como monitoramento onipresente, para análise de dados e representação homogênea de todas as informações em uma estrutura unificada (Rathore, et al, 2016). Por exemplo, os cuidados de saúde podem melhorar com





serviços de cuidados preventivos, diagnóstico e tratamento utilizando-se de ferramentas de gerenciamento de registros de saúde e atendimento ao paciente (Li et al, 2019). Da mesma forma, grandes dados podem beneficiar os sistemas de transporte para otimizar rotas e horários, acomodar demandas variadas e aumentar a compatibilidade ambiental (Fiori et al, 2019). Governos inteligentes estão melhorando o conceito de governo eletrônico baseando as decisões na combinação de serviços da cidade, implementando políticas de dados abertos e implementando serviços públicos (Chatfield, Reddick, 2019; Chohan, Hu, 2020).

Novas aplicações pensadas no setor público fornecem informações mais eficazes e possibilitam uma administração mais eficiente devido ao melhor desempenho e transparência do governo (Lee-Geiller, Lee 2019). Além disso, as novas abordagens e novas tecnologias para criar valor a uma cidade a partir de dados, transformam a forma como os governos em todo o mundo interagem com os cidadãos, fazendo com que os mesmos auxiliem na elaboração de políticas e prestam serviços à comunidade da cidade (Chohan, G. Hu 2020; Ramos et al, 2023).

Nesse contexto de reflexões, emerge a questão que norteia esta pesquisa: Como as cidades inteligentes podem alavancar o envolvimento dos cidadãos para aumentar sua capacidade de detectar oportunidades de mudanças positivas no ambiente dinâmico e desafiador como o atual?

Objetiva-se, portanto, identificar os problemas e soluções de uma cidade nas perspectivas dos cidadãos e apresentar essa abordagem como parte de uma estrutura de cidade inteligente mais ampla que se concentra em capacidades dinâmicas. As respostas a essas questões de pesquisa são levantadas no contexto de uma cidade de médio porte de Santa Catarina, a cidade de Florianópolis, a qual foi tomada como objeto de análise para este estudo de caso.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Estima-se que 66% da população mundial viverá em cidades até 2050, esses são dados das Nações Unidas. Ademais, observou-se que a taxa de expansão do solo urbano, entre os anos 1985-2014, atingiu 9.687 km² por ano. Ao passo que a urbanização atinge um certo nível, há uma elevação nas ocorrências de eventos climáticos extremos e conflitos sociais. Com o ambiente construído deteriorado, muitos países integraram o conceito de renovação urbana nas políticas e começaram a explorar um caminho de desenvolvimento sustentável (Zheng & Shanwen et al., 2023).





Por conta desse movimento as cidades exigem uma abordagem futurista, buscam alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que possuem uma meta dedicada ao desenvolvimento de cidades - “ODS nº 11 — Cidades e Comunidades Sustentáveis”- o qual se esforça para tornar as cidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis. Para assegurar o desenvolvimento sustentável mundial torna-se fundamental ter uma consideração equitativa dos objetivos ambientais, econômicos e sociais (Khalid & Asma, 2022).

O termo cidades sustentável às vezes é intercambiável com os termos cidades inteligentes e ecocidades que nada mais são que cidades ecologicamente saudáveis. As cidades devem permitir às pessoas prosperidade e contato harmonioso com a natureza para um melhor alcance do desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento de ecocidades ou cidades sustentáveis requer uma clara compreensão das interações complexas entre fatores ambientais, econômicos, políticos e socioculturais com base em princípios ecológicos (Alusi et.al., 2011).

O conceito de Cidade Inteligente é amplamente discutido na literatura por se tratar de uma definição multidisciplinar. O surgimento dessa definição foi focado na inteligência fornecida pela tecnologia da informação para gerenciar várias funções da cidade. Os autores Nam e Pardo (2011) abordam a ligação de “cidades inteligentes” à aplicação das tecnologias de informação e comunicação para construir e integrar infraestruturas e serviços críticos de uma cidade. A evolução dos estudos relacionados ao conceito direciona para um modelo que mitigue os problemas urbanos atuais e torne as cidades melhores e, mais recentemente, que integrem em seu escopo práticas de sustentabilidade e qualidade de vida (Anthopoulos, 2015).

Com as revoluções industriais e tecnológicas, destaca-se que o mundo todo tornou-se mais complexo e competitivo, buscando por transformações da sociedade bem como da economia (Boes, Buhalis; Inversini, 2016). Um estudo ontológico do conceito trouxe que resultados desejáveis de uma Cidade Inteligente incluem Sustentabilidade, Qualidade de Vida (QoL), Equidade, Habitabilidade e Resiliência (Ramaprasad et al., 2017). Com isto, o aumento do processo de urbanização das cidades causou amplo impacto no desenvolvimento da tecnologia, não apenas em questões de espaço, mas também em âmbito social, econômico e ambiental. Com a possibilidade e aumento das migrações das áreas rurais e a transformação e das cidades em grandes centros urbanos, surgem alguns problemas, como por exemplo o aumento da população nas metrópoles (Dias, et al 2023).

É neste contexto que surgem inúmeras soluções “inteligentes”, nesta era considerada de digitalização e conectividade sem precedentes na nossa história. A palavra “inteligente” tomou-se ainda mais popular, para definir o universo do desenvolvimento tecnológico e da inovação que por algumas vezes, foi suprido por tecnologias como big data, open data (Rehma et al 2023).





Pode-se inferir que o termo “inteligente” para uma cidade constitui-se da conexão entre compartilhamento, integração, interação e sincronização, em tempo real, de informações que visem melhorar o processo de tomada de decisão por gestores públicos. Neste sentido, para uma cidade ser categorizada como “inteligente”, deve ter investimentos em capital humano e apresentar padrões sustentáveis (Rehma, et al, 2023).

Apesar de não haver ainda uma definição clara a respeito de cidades inteligentes, a noção de cidade inteligente existe praticamente há quase 20 anos (Cantuarias-Villessuzanne, Carmen; Weigel, Romain; Blain, Jeffrey 2021). No que concerne ao conceito de cidades inteligentes não há ainda um consenso, uma definição. Elas são cidades que usam soluções tecnológicas para melhorar a gestão e a eficiência do ambiente urbano (Rehma et al 2023).

Autores como Giffinger et al. (2007) e Neirotti et al. (2014) enumeram algumas características que as cidades inteligentes possuem e as relacionam com: tecnologia, gestão, organização, governança, economia e infraestrutura. Segundo os autores, uma cidade inteligente deve gerir seus resíduos, preocupar-se com o uso de energias renováveis e redes inteligentes, transporte e mobilidade urbana eficientes, além do planejamento de suas instalações.

O termo *smart city* ficou mais conhecido no ano de 2012 por meio de um informe da Comissão e do Parlamento Europeu (Dallabrida, Valdir Roque 2020). Segundo os pesquisadores Estévez, Elsa; Janowski, Tomasz (2015) são consideradas cidades inteligentes aquelas que se baseiam na infraestrutura da Cidade Digital para construir edifícios inteligentes, sistemas de transporte, escolas, espaços públicos e serviços, integrados aos sistemas urbanos. Já Cantuarias-Villessuzanne, et al (2021) fazem uso do termo *smart city*, em vez de cidades inteligente, e conceituam cidade inteligente como sendo um estabelecimento urbano que tira partido do novo panorama das tecnologias de informação e comunicação estrategicamente.

Dallabrida (2020) compreende cidade inteligente com uma visão holística de uma cidade que aplica as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) com o objetivo de melhorar a qualidade de vida e a acessibilidade de seus habitantes, além de assegurar um desenvolvimento sustentável, econômico, social e ambiental. Nesse contexto de atributos, as características das Cidades Inteligentes e Sustentáveis se fundem, à medida que há um consenso que ambas são cidades que propiciam, através do uso das TICs, melhor funcionalidade aos sistemas urbanos e, principalmente, melhorias relacionadas a qualidade de vida das pessoas (Felipe, 2020).

A partir das definições de Romero (2007) compreende-se cidades sustentáveis como um assentamento humano constituído por uma sociedade com consciência social e transformadora, em uma relação sinérgica entre prudência ecológica, equidade socioespacial e eficiência energética. Diante de diversos problemas ambientais encontrados no contexto global, as cidades





sustentáveis se tornam foco de ação para elaboração de soluções na resolução e mitigação desses problemas, focando em um modelo de pensar, gerir e planejar os espaços urbanos (Gomes, 2009; Abdala et al., 2014).

Abdala et al (2014) também complementa que cidades sustentáveis utilizam a inteligência e a sustentabilidade para direcionar o crescimento econômico, social e das diversas áreas de forma intencional, inclusiva e colaborativa para o desenvolvimento de lugares bons para se trabalhar, viver e se divertir. Quando se disserta sobre cidades sustentáveis alguns índices são levados em consideração como: população com acesso a água tratada, saneamento básico, eletricidade e moradia. Um planejamento feito para reduzir os impactos ambientais, onde há economia de fontes de energia, programas de coleta seletiva e de reciclagem, presença de parques e locais arborizados (Pereira, Simplício & Donadi, 2019).

Os autores Pereira, Simplício e Donadi (2019) apontam que segundo pesquisadores, economistas e gestores há algumas características de cidades sustentáveis como: destinar corretamente e reaproveitar resíduos sólidos; oferecer água de qualidade sem esgotar mananciais; reaproveitar a água da chuva; criar e utilizar de fontes de energia renováveis; ofertar transporte alternativo e de qualidade para a população e garantir opções de cultura e lazer.

Já as cidades inteligentes alinham avanços tecnológicos com o progresso social e ambiental, com o objetivo de melhorar a eficiência político-econômica e amparar o desenvolvimento humano e social, e o conceito de cidades sustentáveis, se baseiam no cuidado do meio ambiente para um desenvolvimento consciente. As duas tendências devem empreender de forma complementar, pois são fundamentais à construção das cidades do futuro, agregando tecnologia e meio ambiente com o objetivo de regradar os padrões de consumo, produção e a qualidade de vida com a combinação entre aspectos econômicos e socioambientais, com uma gestão consciente dos recursos naturais, por meio de governança participativa (Albino et al., 2015; Ahvenniemi et al., 2017; Bibri & Krogstie, 2017; Piekas et al., 2018; Silva et al., 2018).

Cidades sustentáveis buscam o desenvolvimento das áreas urbanas procurando equilibrar a proteção do meio ambiente com a equidade de renda, emprego, moradia, serviços básicos, infraestrutura social e transporte nas áreas urbanas (Ahvenniemi et al., 2017). O crescimento econômico evidencia a criatividade e a inovação, contribuindo para o bem-estar social, a preservação do meio ambiente e da cultura local (Kenworthy, 2006).

Höjer & Wangen (2015) sublinham que as tecnologias inteligentes podem ser usadas nas cidades sem contribuir para a sustentabilidade, e que apenas quando cidades, tecnologias avançadas e ações sustentáveis são combinadas e há a aplicabilidade das tecnologias inteligentes com o





objetivo de transformar as cidades em sustentáveis, é que se pode relacionar ao conceito de cidades inteligentes e sustentáveis.

Por outro lado, Bibri & Krogstie (2017), Silva & Franz (2020) orientam que as gestões públicas regionais demandarão de forma gradativamente de mais tecnologias avançadas de *Big Data* e Internet das Coisas (IoT) para atender as demandas das sociedades conectadas e informatizadas. Verifica-se ainda que o conceito de cidade sustentável em uma análise panorâmica abrange as questões econômicas, sociais, ambientais, culturais e políticas, e é aplicado empiricamente em conjunto com outros conceitos urbanos, como de cidades inteligentes. Já as presunções das cidades inteligentes estão atreladas às de cidades sustentáveis, uma vez que ambas se referem a uma visão global de cidades, na qual são integrados a dimensão ambiental, social, econômica e institucional (Jong et al. 2015), contudo também dependem das tecnologias avançadas para sua eficácia (Silva & Franz, 2020).

Capacidades gerenciais dinâmicas são requeridas nos gestores de cidades inteligentes e a percepção organizacional de uma administração municipal é necessária para impulsionar a transformação de uma cidade inteligente. Cidades inteligentes constroem capacidades dinâmicas porque implementam uma estratégia inteligente para responder aos desafios econômicos, ambientais e sociais que enfrentam (Cantuarias-Villessuzanne, Carmen; Weigel, Romain; Blain, Jeffrey 2021).

Guenduez e Mergel (2022) apontam cinco capacidades dinâmicas que contribuem efetivamente à transformação da cidade inteligente: capacidade de captura, detecção, inovação, integração e capacitação. Os autores realizaram entrevistas semiestruturadas com gestores de 40 cidades consideradas inteligentes e, após análise, o estudo revelou que um papel crítico no processo de transformação das cidades inteligentes é a abertura organizacional da administração municipal. Tal abertura está relacionada com quatro fatores principais: abertura para inovação, abertura para recursos, mentalidade participativa e coletiva e abertura estratégica (Guenduez & Mergel, 2022).

Uma gestão orientada para o cidadão, ou seja, gestão interna orientada para a inovação, juntamente com forte colaboração com os cidadãos e o 'foco no provedor', ou seja, excelente colaboração com os provedores, tentem a ter uma influência positiva em três dimensões de valor público, eficiência, eficácia e desafios sociais (Barrutia et al, 2022). O fator mais crítico para impulsionar a resiliência na gestão de uma cidade é a previsão – a capacidade de antecipar interrupções. Mageto, et al. (2022) identificam ainda três outras categorias de fatores de resiliência o dinamismo, a certeza e a otimização, além de apontar para a importância de construir capacidades dinâmicas. Além da previsão, que foi considerada um fator impulsionador, os outros





fatores de resiliência são fatores de ligação igualmente fortes, revelando ainda mais as complexidades que os tomadores de decisão em cidades urbanas de economias emergentes enfrentam constantemente.

3 METODOLOGIA

A fim de investigar os principais problemas e as soluções correspondentes percebidas pelos moradores de Florianópolis, uma pesquisa de campo foi realizada de forma aberta ao público, na forma de adesão voluntária, considerando apenas moradores da grande Florianópolis a qual abrange os seguintes municípios: Águas Momas, Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, São José, São Pedro de Alcântara e Governador Celso Ramos. Florianópolis é considerada uma cidade polo para área de tecnologia, dado o número de empresas de base tecnológica e empresas incubadas em ambientes colaborativos distribuídos pela cidade.

Além disso, em se tratando do número de habitantes, a região de Florianópolis conta com uma população de mais de 550 mil habitantes, já a Grande Florianópolis estima-se que seja um pouco mais de 1,2 milhões de habitantes, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2021. Florianópolis é uma smart cities, é o segundo município mais populoso do estado de Santa Catarina (após Joinville) e o 48º maior município do Brasil.

O questionário de coleta de dados incluiu perguntas abertas, como por exemplo: “Que problemas você gostaria de ver resolvidos em Florianópolis?” e “Quais ideias você indicaria para ajudar a resolver os problemas?”, onde o respondente levaria em média 25 minutos para responder. Obteve-se um retorno de 51 formulários respondidos, porém apenas 48 deles são de pessoas residentes na região da grande Florianópolis, sendo estes os que foram considerados como amostra nas análises.

Como técnica na determinação de temas dominantes nas respostas da pesquisa, foi realizada a análise textual qualitativa. Depois de garantir que a confiabilidade entre codificadores estivesse em um nível aceitável, dois conjuntos de dados (os dados do problema e os dados da solução) foram ilustrados por meio de nuvens de palavras. A técnica emprega um algoritmo de contagem de frequência de palavras para representar graficamente a frequência das palavras e temas que aparecem nos resultados da pesquisa. Além disso, realizou-se a categorização das respostas em unidades de clusters, para realização de análise de conteúdo.





Foram também considerados na análise documentos de domínio público, como reportagens, plano diretor da cidade de Florianópolis, projetos de lei,

4 RESULTADOS

A análise dos dados coletados a partir da caracterização dos entrevistados iniciou demonstrando que 80% da amostra pertence a residentes no município de Florianópolis. Como já mencionado, foram considerados somente os moradores de municípios que compõem a região da Grande Florianópolis, com isso notou-se que a maioria era do sexo Masculino, apresentando 24 respondentes (50% da amostra), apenas um dos participantes preferiu não informar o seu gênero (2% da amostra). O sexo feminino apresentou 23 respondentes (48% da amostra). Quanto à idade, os integrantes da pesquisa tinham entre 19 e 64 anos de idade, sendo que: 10 integrantes possuíam idades entre 19 a 30 anos, 17 apresentaram idades entre 31 a 40 anos, 14 apresentaram idades entre 41 a 50 anos e 7 apresentavam idades entre 51 a 64 anos.

No que se refere ao nível de escolaridade, observa-se que a grande maioria possui um nível escolar maior, pois dos 48 respondentes apenas 3 possuíam ensino médio completo (6,25% da amostra), os demais possuíam graus mais elevados de formação: 15 respondentes (31,25% da amostra) com graduação, 12 respondentes (25% da amostra) com mestrado, 8 respondentes (16,66% da amostra) com especialização, 10 respondentes (20,83% da amostra) com doutorado.

No tocante aos resultados das perguntas “Que problemas você gostaria de ver resolvidos em Florianópolis?” e “Quais ideias você indicaria para ajudar a resolver os problemas?”, obteve-se os seguintes resultados: na questão “Que problemas você gostaria de ver resolvidos em Florianópolis?” notou-se que 34 respondentes, ou seja, mais de 70 % das respostas, expressaram de forma direta em sua escrita o termo "mobilidade", os demais expressaram de forma indireta a mobilidade como sendo uma questão a ser resolvida em Florianópolis.

Em relação à segunda questão “Quais ideias você indicaria para ajudar a resolver os problemas?”, dos 48 respondentes 20 expressaram, de forma direta, o termo “transporte” como ideia para ajudar nos problemas da cidade da Grande Florianópolis, o que representou mais de 41% dos respondentes. Já 59% da amostra expressou indiretamente na escrita de suas respostas o termo transporte, como por exemplo usaram a expressão metrô, ciclovias, ferrovias.

Entre os resultados, o estudo trouxe a contribuição do cidadão como o principal impulsionador da função de sentido das capacidades dinâmicas da cidade inteligente. Na medida em que as cidades estão prontas para incluir seus cidadãos na governança compartilhada, há várias maneiras de se coletar a opinião dos cidadãos.



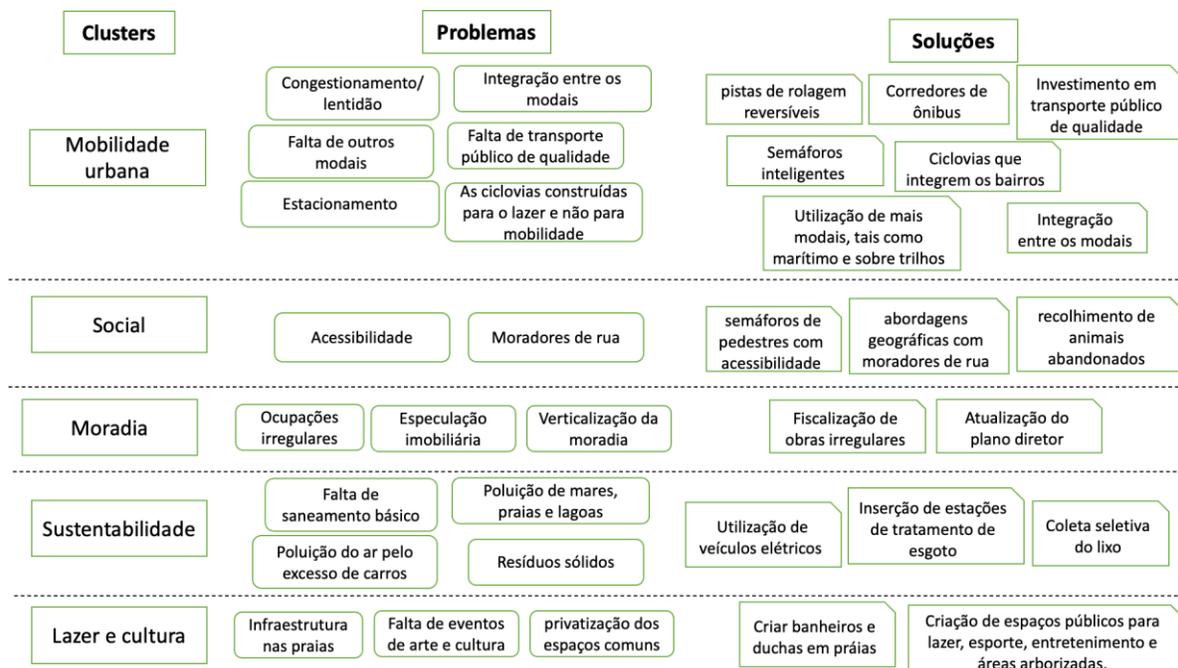


organização urbana com capacidades dinâmicas, esta deve operar dentro de ciclos de funções de sentido, captura, alinhamento e transformação.

Relações entre problemas identificados e proposta de soluções

Para além das questões de a) mobilidade urbana, que caracteriza um dos clusteres identificados nos resultados da pesquisa, outros quatro clusteres foram identificados pelos cidadãos b) questões sociais, c) de moradia, de d) sustentabilidade e de e) lazer e cultura totalizando cinco clusteres, conforme figura 3 abaixo. Estão agrupados na forma de clusteres os problemas e indicativo de soluções apontadas pelos participantes do estudo.

Figura 3: Clusteres identificados na pesquisa



Fonte: Dados da pesquisa, 2023.

A maioria das pessoas reconhece que Florianópolis é uma cidade inovadora. No entanto, na prática do dia a dia, não se percebe essa inovação, e a predominância é de lentidão e burocracia. É considerado fundamental que a cidade disponha de espaços para grandes eventos, amplie suas marinas e aprimore sua infraestrutura para receber navios de turismo, tudo isso sem negligenciar a preservação do patrimônio histórico.





No que diz respeito aos problemas relacionados a mobilidade urbana, os entrevistados ressaltaram a necessidade de melhorias no sistema viário, por meio da construção de viadutos, pontes e ciclovias, corredores exclusivos para ônibus, bem como a implementação de um sistema de transporte marítimo. Além disso, os moradores concordam com a importância da centralidade na cidade, promovendo bairros com usos mistos, a fim de reduzir a necessidade de deslocamentos entre diferentes áreas e regiões.

Quanto as questões sociais, dois pontos fundamentais foram relatados pelos respondentes, acessibilidade e moradores de rua. No plano diretor da cidade de Florianópolis no ano de 2014 apresenta em seus artigos 23 e 57 políticas de incremento da qualificação de calçadas, passeios, praças e ciclovias, sendo necessária a adoção de sinalização compatível que possibilite a acessibilidade de pedestres bem como em áreas verdes e de lazer a orientação ao uso que contemple a inclusão e acessibilidade social, das pessoas com deficiência e diversidade etária da população.

Já com relação as questões de moradia, foi pontuado a necessidade de atualização do plano diretor da cidade de Florianópolis como sendo a solução de problemas como a ocupação irregular, a especulação imobiliária e a verticalização da moradia. Quando se fala de preservação ambiental, os respondentes pontuam a necessidade da preservação de áreas verdes, visto que de acordo com dados da prefeitura municipal, aproximadamente 45% da área total da Ilha de Florianópolis é protegida por Áreas de Preservação Permanente (APPs), sendo destacados sugestões de implantação de parques naturais, rigor na punição a invasões, construções e descarga de esgotos em áreas que deveriam ser de preservação, por parte dos órgãos públicos.

Esta discussão já nos conecta com o próximo cluster, de sustentabilidade, onde poluição do ar, parques, mar, lagoas e praias, falta de saneamento básico e excesso de resíduos sólidos foram fortemente pontuados pelos respondentes. No plano diretor do município de Florianópolis, há inúmeros regramentos para que novas construções sigam padrões de sustentabilidade, que os empreendimentos onde forem implantadas soluções que visem a sustentabilidade, que visem atender as questões de sustentabilidade ambiental já nas construções poderão inclusive beneficiar-se com diferenciação tributária e isenções fiscais.

No que tange a cultura e lazer os principais problemas pontuados foram falta de eventos de arte e cultura, falta de infraestrutura nas praias e a necessidade de privatização de áreas comuns. Como sugestão de possíveis soluções os respondentes sugerem a criação de mais espaços públicos para lazer, entretenimento e a realização de esportes. Além disto, sugerem a implementação de banheiros e duchas nas praias, como forma de minimizar o excesso de resíduos sólidos.





Este estudo revelou que os cidadãos possuem um amplo conhecimento e uma compreensão precisa dos problemas do sistema da cidade, e de forma inteligente, propuseram soluções para melhorar as condições de vida na cidade. A participação ativa dos cidadãos é um elemento fundamental na abordagem ascendente das cidades inteligentes, pois permite o dinamismo e a otimização do processo.

Considerando a importância da tecnologia para viabilizar a participação cidadã, Townsend (2013) introduziu o conceito da abordagem Smart Citizen, que oferece aos moradores ferramentas adicionais para interagir com o governo da cidade. Nessa abordagem, as interações entre cidadãos e governo são facilitadas pela vontade dos cidadãos em participar ativamente e isso implica que nem todos os cidadãos precisam ser participantes, ou que sua participação pode ser direcionada para áreas específicas, de acordo com suas necessidades e interesses.

No entanto, o estudo de caso da cidade de Florianópolis demonstra a abordagem ascendente das cidades inteligentes, pois o governo da cidade estrategicamente busca trabalhar para melhorar a sustentabilidade urbana da cidade. Quando os cidadãos contribuem com suas ideias e esforços para o sistema urbano, espera-se que eles não apenas forneçam serviços, mas também atuem em prol do bem coletivo, pois estão criando e fortalecendo uma cultura cívica participativa. Essa cultura cívica não apenas molda, mas também eleva as expectativas em relação ao impacto que seus esforços podem ter na vida da cidade.

Esses comportamentos individuais ou coletivos, embora simples, são dinâmicos e se tornam hábitos (Gordon & Baldwin-Philippi, 2013). Práticas cívicas habituais, envolvendo instituições cívicas e a vida comunitária, formam a base de uma cultura que promove a abordagem de baixo para cima nas cidades inteligentes. Essa cultura resiliente, baseada no dinamismo, na certeza e na otimização, impulsiona a capacidade de adaptação e transformação das cidades, tornando-as mais preparadas para enfrentar os desafios do futuro.

A percepção dos cidadãos indica que um modelo e a redefinição no planejamento da cidade podem fornecer uma lente teórica interessante a ser considerada. Em cidades inteligentes, este roteiro pode ser útil para profissionais e formuladores de políticas que buscam maneiras de acelerar a eficácia de uma cidade inteligente na geração de resultados positivos e mudanças. Nesse movimento, a palavra “inteligente” implica a capacidade de resolver problemas e se adaptar às mudanças, o que também está associado à facilidade de uso, não apenas à inteligência.

Nosso estudo de caso de campo na cidade de Florianópolis focou no componente social de uma cidade inteligente. Adotou-se a abordagem de baixo para cima, envolvendo um grupo alvo relativamente pequeno de cidadãos proeminentes e altamente engajados que vivem e





trabalham perto do centro da cidade, afim de detectar problemas diários que são percebidos em seu dia-a-dia.

Através deste processo de coleta e análise, afastamo-nos das contribuições individuais e aproximamo-nos de uma abordagem comunitária para a participação dos cidadãos, tornando nossa abordagem analítica adequada tanto para uma cidade inteligente quanto para o público em geral. À medida que os resultados dessa análise se tornaram acionáveis, sua função evoluiu além de meramente fornecer dados de sensoriamento e passou a identificar direcionamentos para iniciativas futuras, desempenhando um papel essencial na compreensão. Em um contexto tradicional, a função de compreensão é exercida quando o prefeito de uma pequena cidade identifica padrões nos problemas enfrentados pela comunidade e percebe que a qualidade de vida dos cidadãos é negativamente afetada. Com base nessa percepção, o prefeito toma a decisão de abordar esses problemas e buscar soluções.

No entanto, em nosso caso, a função de compreensão é desempenhada de forma mais ampla e abrangente, utilizando dados coletados e análises aprofundadas para identificar tendências e padrões que vão além das percepções individuais do prefeito. Isso nos permite oferecer uma visão mais completa dos desafios enfrentados pela cidade e propor direcionamentos estratégicos para futuras iniciativas. Nossa abordagem analítica não se limita a ser uma simples entrega de resultados, mas busca fornecer insights valiosos para informar a tomada de decisões e orientar ações que possam melhorar a qualidade de vida dos cidadãos. Essa compreensão mais abrangente e embasada em dados contribui para uma gestão mais eficaz e orientada para resultados, promovendo o bem-estar coletivo e impulsionando o desenvolvimento de uma cidade inteligente.

O estudo utilizou a cidade de Florianópolis como exemplo para destacar a forma como os problemas e soluções percebidos pelos residentes podem ser identificados. Os resultados do caso de Florianópolis revelaram que muitos cidadãos enfrentam desafios significativos relacionados à mobilidade, principalmente no centro da cidade, além de as preocupações frequentemente levantadas pelos cidadãos incluíam as condições das ruas, como calçadas e vias para pedestres, além do trânsito e dos semáforos.

Diante desses problemas, alguns cidadãos sugeriram que o governo municipal deveria fornecer informações mais claras sobre os projetos da cidade e a gestão dos recursos, de forma a envolver e engajar os cidadãos nesses processos. Reconheceu-se a importância de uma maior transparência e comunicação por parte do governo, a fim de fortalecer a confiança e a participação dos cidadãos na construção de uma cidade mais eficiente e inclusiva. Esse estudo ilustra a importância de ouvir atentamente as preocupações e sugestões dos residentes,





permitindo que suas perspectivas informem as ações e decisões tomadas pela administração municipal. Ao estabelecer um diálogo aberto e colaborativo, é possível fortalecer a governança participativa e garantir que os recursos sejam gerenciados de maneira mais eficaz, visando atender às necessidades e expectativas da população de Florianópolis e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida na cidade.

Os pesquisadores deste estudo destacam diversas implicações políticas para o governo municipal. Recomenda-se que o governo empreenda esforços contínuos para fomentar a emergência de ações cívicas e incentivar a inovação social por meio do engajamento cidadão. Alguns cidadãos de Florianópolis expressaram a necessidade de receber informações claras por parte do governo municipal sobre os projetos da cidade e a gestão de recursos e, para apoiar os cidadãos e seus negócios, é fundamental que o governo municipal desenvolva canais de comunicação e os integre às iniciativas locais e outros elementos da comunidade.

Ademais, é importante que, na medida do necessário, o governo municipal elimine obstáculos legais e de autoridade, a fim de promover uma atmosfera centrada no cidadão, que seja alinhada a uma agenda de longo prazo para uma cidade inteligente. Isso requer uma abordagem que coloque os interesses e necessidades dos cidadãos no centro das políticas e práticas governamentais.

Destaca-se que ao adotar essas recomendações, o governo municipal de Florianópolis poderá fortalecer a participação cívica, incentivar a inovação social e a colaboração entre os diversos setores da comunidade. Essas medidas contribuirão para o desenvolvimento de uma cidade inteligente mais inclusiva, onde os cidadãos são ativos na tomada de decisões e na construção de um futuro sustentável e próspero.

5 CONCLUSÃO

A principal proposta deste trabalho foi realçar a importância dos recursos dinâmicos de uma cidade inteligente e investigar os principais problemas e as soluções correspondentes percebidas pelos moradores a região da que abrange a grande Florianópolis. O estudo trouxe as diferenças das terminologias utilizadas para descrever cidades inteligentes, como por exemplo: cidade inteligente, cidade digital, cidade sustentável, tecnocidade ou cidade de bem-estar. Além disso, a opinião do cidadão foi a fonte de dados impulsionadora que deu sentido para estudar e estruturar as capacidades dinâmicas da cidade inteligente.





Verificou-se que a principal razão para essa falta de clareza, no que diz respeito às diferentes terminologias usadas para descrever cidades inteligentes, dá-se pelo fato de que o surgimento de uma cidade inteligente não é um processo de desenvolvimento de cima para baixo, mas um fenômeno emergente de baixo para cima. Uma das definições mais inclusivas para cidades inteligentes, define cidade inteligente como uma integração de infraestruturas e serviços mediados por tecnologia, aprendizagem social para fortalecer a infraestrutura humana e governança, melhoria institucional e engajamento dos cidadãos.

Demonstrou-se ainda que os principais problemas identificados pelos cidadãos da Grande Florianópolis, e que estes gostariam de ver resolvidos, são: Como resultado, apresentamos cinco clusters que caracterizam a relações entre problemas identificados e proposta de soluções para a cidade, considerando questões como mobilidade urbana, questões sociais, de moradia, de sustentabilidade e de lazer e cultura. As questões relacionadas a mobilidade foram um ponto bem expressivo nas respostas, visto que pouco se mencionou, por exemplo, com relação a melhoria em saúde. O trânsito e a mobilidade foram tópicos que estiveram presentes nas escritas dos participantes da pesquisa tanto direta como indiretamente. A expressão da necessidade de melhorar esses tópicos ficou evidente na pesquisa juntamente com as questões de saneamento básico.

Desta forma, constatou-se como proposta de soluções aos problemas identificados pelos cidadãos, soluções referentes à melhoria no transporte público, construção de mais ciclovias pela cidade, em especial no centro da cidade de Florianópolis, além da implementação de transporte marítimo. É notório que cada uma dessas soluções supracitadas é importante, e as cidades inteligentes estão na interseção de todas elas. Embora a infraestrutura funcional seja crítica, ela não pode ser facilitada sem o envolvimento e a colaboração dos cidadãos. No entanto, a pesquisa existente sobre cidades inteligentes não reflete suficientemente a prática contínua de como as cidades estão se reconstruindo ativamente e seu crescente movimento mundial em direção às cidades inteligentes.

As cidades inteligentes têm o potencial de alavancar o envolvimento dos cidadãos para aumentar sua capacidade de detectar oportunidades de mudanças positivas em diversos aspectos do ambiente urbano. Através da aplicação de tecnologias e abordagens inovadoras, as cidades inteligentes podem promover a participação ativa dos cidadãos e incentivá-los a contribuir de maneira significativa para o desenvolvimento e aprimoramento de suas comunidades. Em relação à mobilidade urbana, as cidades inteligentes podem utilizar sensores, dados em tempo real e soluções de transporte inteligente para envolver os cidadãos na detecção de problemas e na identificação de oportunidades de melhoria. Por exemplo, aplicativos móveis podem permitir





que os cidadãos relatem problemas nas vias públicas, sugiram rotas alternativas e forneçam feedback sobre o transporte público. Essas contribuições dos cidadãos podem ajudar as autoridades a tomar decisões mais informadas e implementar soluções mais eficazes para promover uma mobilidade urbana mais eficiente e sustentável.

No que diz respeito às questões sociais, de moradia e de sustentabilidade, as cidades inteligentes podem engajar os cidadãos por meio de plataformas digitais e canais de comunicação para compartilhar informações, receber feedback e facilitar a co-criação de soluções. Os cidadãos podem participar ativamente na identificação de necessidades habitacionais, na promoção de práticas sustentáveis e na criação de programas sociais voltados para o bem-estar da comunidade. Isso promove uma maior sensação de pertencimento e empoderamento dos cidadãos, à medida que se tornam agentes de mudança em suas próprias cidades. Além disso, as cidades inteligentes podem utilizar tecnologias e espaços digitais para promover o lazer e a cultura, incentivando a participação dos cidadãos na programação de eventos, na divulgação de atividades culturais e no fornecimento de feedback sobre as opções de entretenimento e lazer disponíveis. Essa participação ativa fortalece a identidade cultural da cidade e cria uma comunidade vibrante e inclusiva.

No ambiente dinâmico e desafiador atual, as cidades inteligentes têm o papel fundamental de aproveitar o poder da tecnologia e da participação cidadã para identificar oportunidades de mudanças positivas. Ao envolver os cidadãos e dar-lhes voz ativa, as cidades inteligentes podem se beneficiar do conhecimento coletivo e da diversidade de perspectivas para enfrentar os desafios urbanos de forma mais eficiente e eficaz. Ademais o envolvimento dos cidadãos promove uma governança mais transparente, responsiva e colaborativa, permitindo que as cidades se adaptem e prosperem em um ambiente em constante evolução. Assim sendo, conclui-se com este estudo que a interconexão entre cidadão e desenvolvedores de políticas públicas é fundamental para o crescimento das cidades. Como recomendação para futuros trabalhos, sugere-se a triangulação entre a percepção do cidadão, as práticas de governo e documentos que abordam o planejamento urbano da cidade.

REFERÊNCIAS

Ahvenniemi, H., Huovila, A., Pinto-Seppä, I., & Airaksinen, M. (2017). What are the differences between sustainable and smart cities? *Cities*, 60, 234-245. Alusi, Anissa; Eccles, Robert G; Edmondson, Amy C et.al., (2011). Sustainable Cities: Oxymoron or the Shape of the Future?.





Anthopoulos, L. (2015, August). Defining smart city architecture for sustainability. In proceedings of 14th electronic government and 7th electronic participation conference (IFIP2015) (pp. 140-147).

Barrutia, J. M., Echebarria, C., Aguado-Moralejo, I., Apaolaza-Ibáñez, V., & Hartmann, P. (2022). Leading smart city projects: Government dynamic capabilities and public value creation. *Technological Forecasting and Social Change*, 179, 121679.

Biddix, J. P., Chung, C. J., & Park, H. W. (2015). The hybrid shift: Evidencing a student-driven restructuring of the college classroom. *Computers & Education*, 80, 162–175.

Biddix, J. P., Chung, C. J., & Park, H. W. (2016). Faculty use and perception of mobile information and communication technology (m-ICT) for teaching practices. *Innovations in Education and Teaching International*, 53(4), 375–387.

Blei, D. M., Ng, A. Y., & Jordan, M. I. (2003). Latent Dirichlet allocation. *Journal of Machine Learning Research*, 3, 993–1022.

Bibri, S. E., & Krogstie, J. (2017). Smart sustainable cities of the future: an extensive interdisciplinary literature review. *Sustainable Cities and Society*, 31, 183-212. <http://dx.doi.org/10.1016/j.scs>.

Boes, K., Buhalis, D., & Inversini, A. (2016). Smart tourism destinations: ecosystems for tourism destination competitiveness, *International Journal of Tourism Cities*, 2(2), 108-124.

Cantuarias-Villessuzanne, C.; Weigel, R.; Blain, J. Clustering of European Smart Cities to Understand the Cities' Sustainability Strategies. *Sustainability* 2021, 13, 513. <https://doi.org/10.3390/su13020513>

Dallabrida, Valdir Roque (2020). Da Cidade Inteligente, ao Território Inovador, Rumo à Inteligência Territorial Aproximações Teóricas e Prospecções sobre o Tema. <http://dx.doi.org/10.21527/2237-6453.2020.53.46-71>

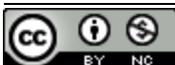
Dias, F.T.; Mazon, G.; Cembranel, P.; Birch, R.; de Andrade Guerra, J.B.S.O. Land Use and Global Environmental Change: An Analytical Proposal Based on A Systematic Review. *Land* 2023, 12, 115. <https://doi.org/10.3390/land12010115>

Estévez, Elsa; Janowski, Tomasz (2015). Gobierno Digital, Ciudadanos y Ciudades Inteligentes. *Revista Institucional de la Facultad de Informática | UNLP*. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X15000775>

Felipe, A. S. (2020). *Cidades inteligentes e sustentáveis: uma análise de Planos Diretores de municípios brasileiros selecionados* (Master's thesis, Universidade Tecnológica Federal do Paraná).

GIFFINGER, Rudolf. Smart cities: ranking of European medium-sized cities, 2007. Disponível em: https://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf

Gordon, E., & Baldwin-Philippi, J. (2013). Making a habit out of engagement: How the culture of open data is reframing civic life. *Beyond transparency: Open data and the future of civic innovation* (pp. 139–149).





Guenduez, A. A., & Mergel, I. (2022). The role of dynamic managerial capabilities and organizational readiness in smart city transformation. *Cities*, 129, 103791.

Höjer, M., & Wangel, J. (2015). Smart Sustainable Cities. Definition and Challenges. http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-09228-7_20.

Hollands, R. G. (2008). Will the real smart city please stand up? *City*, 12(3), 303–320.

Jick, T. D. (1979). Mixing qualitative and quantitative methods: Triangulation in action. *Administrative Science Quarterly*, 24(4), 602–611.

Jung, K., & Park, H. W. (2015). A semantic (TRIZ) network analysis of South Korea's "open public data" policy. *Government Information Quarterly*, 32(3), 353–358.

Khalid, Asma (2022). Smart, Sustainable Vertical City. *Russian Journal of Building Construction and Architecture*. DOI 10.36622/VSTU.2022.53.1.010

Kenworthy, J. R. (2006). The eco-city: ten key transport and planning dimensions for sustainable city development. *Environment and Urbanization*, 18(1), 67-85. <http://dx.doi.org/10.1177/0956247806063947>.

Klievink, B., & Janssen, M. (2009). Realizing joined-up government—Dynamic capabilities and stage models for transformation. *Government Information Quarterly*, 26(2), 275–284.

Mageto, J., Twinomurizi, H., Luke, R., Mhlongo, S., Bwalya, K., & Bvuma, S. (2022). Building resilience into smart mobility for urban cities: an emerging economy perspective. *International Journal of Production Research*, 1-18.

Marchal, V., Dellink, R., van Vuuren, D., Clapp, C., Château, J., Lanzi, E., & van Vliet, J. (2012). OECD environmental outlook to 2050: the consequences of inaction. <http://www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/oecd-environmental-outlook-1999155x.htm>, Accessed date: 30 May 2018.

M.M. Rathore, A. Ahmad, A. Paul, S. Rho, Urban planning and building smart cities based on the internet of things using big data analytics. *Comput. Netw.* 101, 63–80 (2016)

Nam, T., & Pardo, T. A. (2011, June). Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. In *Proceedings of the 12th annual international digital government research conference: digital government innovation in challenging times* (pp. 282-291).

Neirotti, Paolo, et al. Current trends in smart city initiatives – some stylized facts. *Cities*, v. 38, p. 25–36, 2014.

Piekas, A. A. S., Bernardy, R. J., Sehnem, S., & Fabris, J. (2018). Aspectos legais e percepções sobre as estratégias para cidades inteligentes e criativas: estudo da cidade de Chapecó (SC). *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 10(supl 1), 197-211.

Ramaprasad, A., Sánchez-Ortiz, A., & Syn, T. (2017, September). A unified definition of a smart city. In *International Conference on Electronic Government* (pp. 13-24). Springer, Cham.





Silva, B. N., Khan, M., & Han, K. (2018). Towards sustainable smart cities: A review of trends, architectures, components, and open challenges in smart cities. *Sustainable Cities and Society*, 38, 697-713.

Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533.

Topic Modeling. <http://mallet.cs.umass.edu/topics.php> Accessed 30 May 2018.

Torres, R., Sidorova, A., & Jones, M. C. (2018). Enabling firm performance through business intelligence and analytics: A dynamic capabilities perspective. *Information & Management*. <https://doi.org/10.1016/j.im.2018.03.010> in press.

Townsend, A.M. (2013) *Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia* (New York: W.W. Norton & Company, 2013).

Yigitcanlar, T., Kamruzzaman, M., Buys, L., Ioppolo, G., Sabatini-Marques, J., da Costa, E. M., & Yun, J. J. (2018). Understanding 'smart cities'.

Zheng, Shanwen; Yang, Shengjie; Ma, Moheng et. al., (2023). Linking cultural ecosystem service and urban ecological-space planning for a sustainable city: Case study of the core areas of Beijing under the context of urban relieving and renewal. *Sustainable Cities and Society* 89 (2023) 104292. desired outcomes in a multidimensional framework. *Cities*, 81, 145–160. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2018.04.003>

ABDALA, Lucas Novelino et al. Como as cidades inteligentes contribuem para o desenvolvimento de cidades sustentáveis?: Uma revisão sistemática de literatura. *International Journal of Knowledge Engineering and Management (IJKEM)*, v. 3, n. 5, p. 98-120, 2014.

GOMES, R. C. S. P. P. Cidades sustentáveis, o conceito europeu. Dissertação de mestrado. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, 2009.

PEREIRA, Dionizio; SIMPLÍCIO, E.; DONADI, P. Cidades Sustentáveis. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo: São Paulo. 2019.

ROMERO, Marta A. B.. Frentes do Urbano para a Construção de Indicadores de Sustentabilidade Intra Urbana. In Paranoá: cadernos de arquitetura e urbanismo da FAU-UnB. Ano 6, n. 4 (novembro/2007). – Brasília: FAU UnB, 2007.

Q. Li, L. Lan, N. Zeng, L. You, J. Yin, X. Zhou, Q. Meng, A framework for big data governance to advance RHINs: a case study of China. *IEEE Access* 7, 50330–50338 (2019)

S. Fiore, D. Elia, C.E. Pires, D.G. Mestre, C. Cappiello, M. Vitali, N. Andrade, T. Braz, D. Lezzi, R. Moraes, T. Basso, N.P. Kozievitch, K.V.O. Fonseca, N. Antunes, M. Vieira, C. Palazzo, I. Blanquer, W. Meira, G. Aloisio, An integrated big and fast data analytics platform for smart urban transportation management. *IEEE Access* 7, 117652–117677 (2019)

S.R. Chohan, G. Hu, Success factors influencing citizens' adoption of IoT service orchestration for public value creation in smart government. *IEEE Access* 8, 208427–208448 (2020)





A.T. Chatfield, C.G. Reddick, A framework for Internet of Things-enabled smart government: a case of IoT cybersecurity policies and use cases in U.S. Federal Government. *Gov. Inf. Q.* 36, 346–357 (2019)

S. Lee-Geiller, T.D. Lee, Using government websites to enhance democratic e-governance: a conceptual model for evaluation. *Gov. Inf. Q.* 36, 208–225 (2019)

Ramos, Geymerson S.; Fernandes; Danilo, Coelho; Jorge Artur P. de M.; Aquino, Andre L. L. (2023). Toward Data Lake Technologies for Intelligent Societies and Cities. In: C. F. da Silva Portela (ed.), *Sustainable, Innovative and Intelligent Societies and Cities*, EAI/Springer Innovations in Communication and Computing, https://doi.org/10.1007/978-3-031-30514-6_1

Rehman, U., Faria, P., Gomes, L., & Vale, Z. (2023). Future of Energy Management Systems in Smart Cities: A Systematic Literature Review. *Sustainable Cities and Society*, 104720.

