

UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA ADMINISTRAÇÃO E SOCIOECONÔMICAS - ESAG
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

Curso: DOUTORADO ACADÊMICO EM ADMINISTRAÇÃO

Grupo de pesquisa: Laboratório de Tecnologias de Gestão - LabGES

**PARA ALÉM DAS AÇÕES INTELIGENTES: MENSURANDO A RELAÇÃO ENTRE
PLATAFORMAS PARTICIPATIVAS E A QUALIDADE DE VIDA EM
FLORIANÓPOLIS / SC**

735.573.661-20

Florianópolis

2026

PARA ALÉM DAS AÇÕES INTELIGENTES: MENSURANDO A RELAÇÃO ENTRE PLATAFORMAS PARTICIPATIVAS E A QUALIDADE DE VIDA EM FLORIANÓPOLIS / SC

1 – INTRODUÇÃO

As cidades contemporâneas estão passando por grandes transições devido à crescente presença e evolução das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) (Afonso et al., 2015). Esse desdobramento deu origem ao conceito de Cidades Inteligentes (CI), que se baseia na aplicabilidade de tecnologias avançadas para otimizar o uso de recursos públicos, melhorar a qualidade dos serviços e viabilizar a sustentabilidade urbana (Ozkaya; Erdin, 2020). Desta forma, as cidades inteligentes emergem como uma resposta aos desafios urbanos, tais como: o crescimento populacional, a escassez de recursos, a poluição e a necessidade de melhorar a qualidade de vida dos cidadãos.

Apesar de ser uma definição relativamente nova, a quantidade de publicações sobre o tema tem aumentado significativamente ao longo dos últimos anos (Ozkaya; Erdin, 2020; Koca; Egilmez; Akcakaya, 2021). O conceito tem sido aplicado, por exemplo, em estudos sobre tráfego (Korecki et al., 2024), saúde pública (Wu et al., 2022; Anisetti et al., 2018), poluição atmosférica (Wu; Xie; Lyu, 2023), energia renovável (Abu-Rayash & Dincer, 2023) e governança urbana (Mao et al., 2023).

Sendo assim, o conceito de cidade inteligente, embora apresente crescimento significativo, é permeado por contradições e ambiguidades que desafiam sua consolidação como modelo de desenvolvimento urbano (Grossi & Welinder, 2024). As cidades inteligentes são fenômenos multifacetados e um continuum que engloba elementos tecnológicos, sociais e gerenciais. Portanto, o conceito representa uma tendência de integrar tecnologias avançadas em espaços urbanos com o objetivo de enfrentar questões ligadas à urbanização. Embora esses desafios variem entre as cidades, eles normalmente se concentram em categorias como segurança e qualidade de vida, infraestrutura e desenvolvimento econômico, sociedade e governança, gestão de recursos e energia, mobilidade e sustentabilidade ambiental (Curseu; Semejin; Nikolova, 2021; Guo et al., 2023), além disso, a definição de cidades inteligentes destaca como as pessoas impulsionam a transformação urbana e buscam suas aspirações por meio do uso da tecnologia (Guo et al., 2023).

Logo, tais cidades costumam ser definidas a partir da aplicação de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) (Tura; Ojanen, 2022) na resolução de problemas urbanos

(Antwi-Afari et al., 2021). No entanto, alguns autores ainda incluem a presença de capital humano e social (Ozkaya; Erdin, 2020) e governança inteligente (Abu-Rayash; Dincer, 2021; Kopackova; Komarkova; Horak, 2022).

É também perceptível o caráter interdisciplinar dos estudos sobre o tema, abrangendo desde urbanismo (Hatuka; Zur, 2020), geografia urbana (Wu; Guo; Xu, 2024) e tecnologias (Tura; Ojanen, 2022), até ciências naturais, tais como biologia, química e física (Wu et al., 2023; Bonab et al., 2023). Algumas pesquisas demonstraram a importância e a relevância da implementação de cidades inteligentes. O uso de big data em uma governança eficaz inclui a análise de câmeras para monitoramento e gestão (Al-Badi; Khan, 2022), controle inteligente de semáforos para reduzir o congestionamento (Korecki et al., 2024), sistemas de energia inteligente (Abu-Rayash; Dincer, 2023), transporte inteligente e fábricas digitais (Wu; Xie; Lyu, 2023). Além disso, o uso da Internet das Coisas (IoT) no gerenciamento de soluções para problemas urbanos complexos (Biloria, 2021) impulsiona o movimento das cidades inteligentes, otimizando recursos e serviços urbanos.

Ademais, existem lacunas sobre os estudos em cidades inteligentes, algumas, dizem respeito à fraqueza conceitual ou epistemológica dos estudos (Tura; Ojanen, 2022), outros sobre o fato de que cidades inteligentes revela algo menos ambicioso que a totalidade do tecido urbano, mas algo mais pontual e localizado. Nesse sentido, não existiria uma “cidade inteligente”, mas ações inteligentes em cidades, concentradas principalmente na aplicação de soluções baseadas em TIC's para melhorar a gestão de recursos pontuais em áreas metropolitanas (Li; Taeihagh; Tan, 2022). Sendo assim, a integração de tecnologias digitais, como a Internet das Coisas, Big Data, Inteligência Artificial e *Blockchain*, permite a criação de soluções inovadoras para auxiliar a gestão urbana.

Embora os autores argumentem que a adoção das tecnologias digitais melhore a eficiência e a acessibilidade dos processos de governança, o foco excessivo nas tecnologias pode negligenciar questões relacionados à governança, sustentabilidade e inclusão social. Em alguns casos, os cidadãos são tratados como consumidores passivos de serviços tecnológicos, em vez de participantes ativos no processo de governança (Bannister; Connolly, 2014; Cardullo; Kitchin, 2019).

Partindo das premissas acima, onde alguns autores defendem a possibilidade de não existir uma cidade inteligente e sim, ações inteligentes em cidades, e tais ações poderiam de uma maneira ou outra negligenciar as questões sociais. Portanto, a tese que se pretende defender é como as tecnologias existentes podem ajudar significativamente na construção e melhorias na gestão das cidades, e como o cidadão pode ser incluído nessa participação, tendo em vista que

a cidade não é feita só para os gestores que ali tomam as decisões, mas para aqueles que de fato vivem nela.

Sendo assim, o problema central desta pesquisa é: **qual o impacto dos diferentes níveis de participação cidadã mediada por tecnologias nos indicadores de qualidade de vida urbana?**

Para que se possa responder o problema de pesquisa, se elencou o objetivo geral e os específicos a saber.

1.1 – Objetivo geral

Analisar quantitativamente a relação entre distintos níveis de participação cidadã mensurados por meio de plataformas tecnológicas participativas e indicadores objetivos de qualidade de vida urbana.

1.2 – Objetivos específicos

- Caracterizar e categorizar as modalidades de engajamento social, tendo como base os diferentes níveis de participação cidadã;
- Mensurar a densidade e o alcance da participação cidadã em cidades inteligentes, utilizando indicadores que evidenciem o volume e a frequência das interações; e
- Avaliar o impacto da participação cidadã na formulação de políticas públicas locais e na tomada de decisão governamental nas cidades inteligentes.

As tecnologias têm aumentado consideravelmente, entretanto as cidades não conseguem acompanhar esse fluxo de informações, seja por falta de conhecimento técnico, e aqui me refiro a estudos e pesquisas na área, ou pessoas capacitadas para implementação de projetos tecnológicos, os quais sejam viáveis de serem postos em prática. Diante disso, este projeto se justifica pela necessidade de analisar a efetiva participação cidadã em cidades inteligentes, considerando o acesso da população às tecnologias e seu envolvimento real nas melhorias da gestão urbana.

Desta forma, o Laboratório de Tecnologias e Gestão vinculado ao programa de pós-graduação em Administração pela Universidade Estadual de Santa Catarina (UDESC) possui um projeto de pesquisa conhecido como o ParticipACT, tendo como objetivo a exploração das TIC's na estruturação de grandes bancos de dados, melhorando assim, a gestão das cidades inteligentes. Portanto, esse projeto facilita a governança eletrônica e amplia o senso de

pertencimento dos cidadãos, já que os processos envolvem a participação direta. O projeto só é possível, por existir um grupo multidisciplinar de pesquisadores. No que se refere aos administradores, é a possibilidade da interação entre organizações públicas e privadas, o desenho dos fluxos, a gestão dos bancos de dados, pois não se pode negligenciar a proteção dos dados sensíveis da população, e a interação efetiva do cidadão nestes processos.

O meu interesse e motivação em continuar estudando a participação cidadã em cidades inteligentes, sim, falo em continuar, por ser tema da minha dissertação, pois percebo que ainda existem poucos estudos que se referem a participação cidadã em conjunto com as tecnologias, como de fato a população principalmente as marginalizadas conseguem ter suas necessidades ouvidas pelo poder público.

Na busca pela continuação dos meus estudos, procurei em diversos programas de doutorado linhas que abordassem “governança”, “tecnologias” e “cidades inteligentes”, vindo a me deparar com as pesquisas da UDESC. Pretendo me consolidar na formação de cidades inteligentes integrada ao setor público, considero o meu conhecimento ainda raso para tal assunto, ainda vejo que as cidades não são bem “inteligentes”, noto que existem processos/ações inteligentes nas cidades. Acredito que um dia possamos, sim, ter uma cidade inteligente de fato, por meio de pesquisas mais aprofundadas com essa temática.

2 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA PRELIMINAR

2.1 - Cidades Inteligentes

Nas últimas décadas, a ideia de cidades inteligentes se tornou gradativamente mais popular para considerar as adversidades complexas que as cidades enfrentam, sendo assim, uma extensa literatura internacional sobre o conceito de cidades inteligentes explora seus limites, modelos e implicações. Para Zhu et al. (2024), as iniciativas de cidades inteligentes estão diretamente ligadas ao contexto, sejam eles econômicos, institucionais, culturais e geográficos, os quais vêm apresentando características e padrões diferentes. Posto isso, para os autores Hartog, Akker e Houdt (2024); Nguyen, Nawara e Kashef, (2024); Cortés-Cediel, Cantador e Bolivar, (2021) as cidades inteligentes se fundem em seis elementos: economia inteligente, envolve todas as ações que serão realizadas em uma cidade sob uma perspectiva de inovação econômica e produtividade. Mobilidade inteligente, envolve ações destinadas a alcançar uma gestão sustentável do tráfego e do transporte em uma cidade, bem como aumentar a acessibilidade aos espaços públicos. Cidadãos inteligentes, se refere as ações que abordam

questões sociais, como a construção de uma sociedade inclusiva e participativa. Governança inteligente, inclui todas as ações relacionadas aos modelos de governança seguidos entre os atores da cidade. Vida inteligente, reúne todas as ações direcionadas as necessidades dos cidadãos, como saúde, segurança, educação, cultura e lazer. E por fim, ambiente inteligente, se refere as ações destinadas a permitir uma gestão sustentável dos recursos em uma cidade.

Embora, haja diversas iniciativas para se formular uma conceituação do que seria uma cidade inteligente, as quais assumiram diferentes interpretações, nesse sentido, Walravens (2015, p. 219) identificou diversas áreas que estas cidades devem se concentrar para serem consideradas “mais inteligentes”, tais como “competitividade, capital social e humano (Obringer & Nateghi, 2021), participação, transportes e as Tecnologias da Informação e comunicação (TIC), recursos naturais e qualidade de vida”.

Sendo assim, o conceito destas cidades visa otimizar o uso de recursos públicos e melhorar a qualidade dos serviços oferecidos aos cidadãos. Tais benefícios decorrentes da implantação de cidades inteligentes incluem, mas não se limitam, a melhorias no transporte, vigilância, manutenção e instalações de saúde (Nguyen, Nawara & Kashef, 2024). Desta forma, a construção de uma cidade inteligente envolve a integração de novas tecnologias, a utilização efetiva de dados e o estabelecimento de uma plataforma *one-stop* abrangente. Portanto, a cidade para ser considerada “inteligente” recorre à Tecnologia de Informação e Comunicação, aumentando assim a eficácia administrativa, disseminando informações ao público e melhorando o padrão dos serviços públicos e o bem-estar dos cidadãos (Chen et al., 2024; Hashim, 2024). Posto isso, Jirón et al. (2021) acreditam que o discurso por trás das cidades inteligentes pode servir como uma distração de problemas urbanos estruturais ou complexos.

O consenso mais claro, interpreta as cidades inteligentes como uma forma de urbanização impulsionada pela tecnologia (Jirón et al., 2021), sendo as inovações em inteligência Artificial (IA) e o avanço das tecnologias da Internet das Coisas (IoT) os dois fatores essenciais que viabilizaram as iniciativas de cidades inteligentes. Contudo, a proteção contra ataques cibernéticos se torna uma preocupação indispensável, pois a enorme quantidade de dados gerados e compartilhados aumenta significativamente a vulnerabilidade dessas cidades a ações maliciosas. Deste modo, a questão não se resume somente à importância de proteger essas informações, mas sim ao fato de que, sem uma abordagem robusta e crítica à segurança cibernética, a própria funcionalidade e segurança das cidades inteligentes estão em risco (Xia, Semirumi & Rezaei, 2023).

Se desconectar da internet hoje não é uma alternativa prática, pois os benefícios proporcionados por ela são vastamente superiores aos riscos que ela apresenta. Xia, Semirumi

e Rezaei (2023) ainda defendem que apesar das ameaças associadas ao uso da rede, as oportunidades e as facilidades que ela oferece, como acesso à informação, conectividade global e inovação, tornam sua presença indispensável na sociedade contemporânea. Portanto, na visão dos autores Jirón et al. (2021) é necessário que as cidades se tornem mais “inteligentes” por meio das aplicações de soluções inovadoras para enfrentar os reveses da urbanização em grande escala e encontrar novas formas de criar cidades habitáveis, competitivas e autossuficientes.

No entanto, a conceituação de cidades inteligentes, defendida por alguns autores, tem sido compreendida por duas concepções distintas. Por um lado, como uma cidade interligada, mediada pela tecnologia e baseada na gestão de dados que visa alcançar maior eficiência no seu funcionamento. Em contrapartida, alguns pesquisadores concebem uma cidade inteligente como um espaço urbano que também aborda a acessibilidade, a governança, a sustentabilidade e as questões humanas e sociais. Sendo assim, de um panorama técnico, podemos considerar que as cidades inteligentes são cidades na qual as TIC's são largamente adotadas para construir, manter e desenvolver serviços e infraestruturas fundamentais e essenciais (Ivars-Baidal et al., 2023; Zhu et al., 2024; Nguyen, Nawara & Kashef, 2024). Logo, a compreensão do que realmente seria uma cidade inteligente gera inúmeros debates acadêmicos, devido as diferentes perspectivas dos pesquisadores, das organizações internacionais e profissionais de negócios.

A ideia das cidades inteligentes tem sido chamativa para pequenas, médias e grandes metrópoles, baseada principalmente na possibilidade atraente de melhorar a gestão urbana por meio da tecnologização da cidade, sem a necessidade de envolver muitos atores (Jirón et al., 2021). Contudo, alguns pesquisadores questionam as reais contribuições acerca da ideia de cidades inteligentes na desenvoltura de problemas urbanos, criticando o paradigma neoliberal, o qual pode ignorar as necessidades básicas das pessoas e da natureza, beneficiando assim, somente as grandes corporações (Guenduez et al., 2024) e os cidadãos com rendimentos elevados (Jirón et al., 2021). Logo, o que tende a ser importante é aquilo que “parece” inteligente e não o que “é” inteligente.

Cidades inteligentes podem ser vistas como uma extensão e um aprofundamento dos princípios neoliberais aplicados ao urbanismo e à cidadania. Nesse modelo, o urbanismo neoliberal privilegia o crescimento urbano impulsionado pelo mercado e protagonizado por grandes corporações, se concentrando em soluções tecnológicas que são, na maioria, lideradas por interesses empresariais (Waghmare, 2024). Refletindo, assim, uma visão de desenvolvimento urbano voltada para o lucro e para o avanço tecnológico, muitas vezes em detrimento das dinâmicas sociais e das necessidades inclusivas dos cidadãos que habitam esses espaços.

Portanto, para superar a perspectiva neoliberal sobre cidades inteligentes e sua retórica, é fundamental focar mais em como as colaborações e parcerias entre setores e atores são de fato implementadas, em vez de simplesmente mapear quem está envolvido (Thabit & Mora, 2024). A presença de diferentes atores, como empresas privadas e setores públicos, muitas vezes mascara as dinâmicas de poder subjacentes que podem perpetuar desigualdades. Dessa forma, a verdadeira questão não é somente quem participa, mas de que forma essas colaborações operam na prática, quais os interesses são priorizados e quem realmente se beneficia. Essas estratégias, portanto, são vitais para garantir que as cidades inteligentes não reproduzam unicamente lógicas de mercado e exclusão, mas promovam uma governança mais equitativa e inclusiva, que consiga responder às demandas sociais e ambientais de maneira efetiva e justa.

2.2 - Participação Cidadã

É um processo no qual os cidadãos são ativamente envolvidos na tomada de decisões e nas atividades locais, garantindo que o poder não fique restrito exclusivamente aos representantes eleitos (Jäntti et al., 2023). Esse tipo de participação permite que a população influencie diretamente os rumos das políticas governamentais e ações locais. No entanto, esse conceito enfrenta dificuldades práticas quando inseridos em estruturas institucionais democráticas, pois ainda não está claro como incorporar a participação cidadã no setor público (Ebdon & Franklin, 2006).

Essa participação possui algumas funções importantes, em primeiro lugar, uma função educacional, na qual os cidadãos aprimoram suas habilidades cívicas e se tornam mais competentes ao contribuir na tomada de decisões públicas. E em segundo lugar, a democracia participativa possui uma função integrativa, fortalecendo virtudes cívicas e promovendo um senso de pertencimento e responsabilidade na comunidade (Michels, 2019). Sendo assim, a participação cidadã pode atender a uma ampla variedade de objetivos, tais quais: a promoção da justiça social, melhorar a qualidade de políticas públicas, planos e projetos, gerar suporte para políticas e sua implementação ou melhorar a capacidade adaptativa para a resolução de problemas (Michels & Binnema, 2019). Contudo, a participação cidadã emerge a partir das tensões existentes entre o aparelho burocrático público e pressões para maior abertura e transparência nas decisões políticas (Cortés-Cediel, Cantador & Bolivar, 2021).

Em primeiro lugar, a participação cidadã, passou a ser vista como uma forma de abertura do governo, visando aumentar a transparência, fortalecer a democracia e promover uma maior inclusão. Em segundo, ela surgiu como uma resposta à crise da democracia representativa,

apontando a necessidade de reconfigurar as formas de envolvimento político. Por fim, a colaboração direta com os cidadãos passou a ser considerada essencial para abordar e resolver problemas sociais complexos (Jäntti et al., 2023). Esses desenvolvimentos evidenciam a crescente demanda social por ampliação de oportunidades de participação cidadã e para influenciar a tomada de decisões locais. O que parece benéfico do ponto de vista teórico, encontra dificuldades no ponto de vista de aplicações e práticas (Boukhris et al., 2015). Devido à gestão inadequada de crises sanitárias, e à pressão para que governos se alinhem a um cenário mais global, muitos cidadãos se sentem ignorados e mal compreendidos (Muñoz, Muñoz & Bolívar, 2022). Essa falta de representatividade e atenção gera uma crescente insatisfação e desilusão em relação às administrações públicas, que parecem distantes das necessidades reais da população.

Os cidadãos ao serem submetidos a mudanças urbanas desempenham um papel essencial, não somente como observadores passivos, mas como atores diretamente impactados pelas transformações em seus bairros e cotidiano. Posicionando-os de maneira singular para identificar desafios, criticar propostas e influenciar decisões sobre o futuro das cidades (Wilson & Tewdwr-Jones, 2020). Contudo, a efetiva incorporação dessas perspectivas muitas vezes enfrenta barreiras institucionais e políticas que reduzem sua influência a meras consultas simbólicas, levantando questões sobre a legitimidade e equidade nos processos de planejamento urbano.

Entretanto, Doce et al. (2022) descobriram que nas redes de governança de cidades inteligentes, a incumbência do público é um tanto quanto fraca devido à falta de mecanismos que de fato promovam a participação, o diálogo e a voz dos cidadãos. Tal ausência se fundamenta em uma narrativa política que possibilita o desenvolvimento econômico, permitindo, assim, que tão-somente interesses relevantes limitados façam parte da arena de governança.

Na participação cidadã existem duas formas de engajamento, a cocriação e a coprodução. O surgimento da cocriação denota a área dos negócios e do *marketing*, onde os consumidores podem influenciar o processo de produção e o produto final (Leino & Puumala, 2021). Já no setor público, embora frequentemente exaltada por seu potencial de engajamento cidadão e colaboração entre diferentes atores, exige uma análise crítica de suas implicações práticas e teóricas. O conceito de cocriação sugere uma participação ativa dos cidadãos em todos os estágios de formulação e implementação de políticas públicas, entretanto, nem sempre considera as desigualdades estruturais que podem limitar a voz e a influência de certos grupos.

A coprodução, por outro lado, se caracteriza por ser uma forma de abordar o “déficit democrático” em sistemas democráticos livres (Dacombe & Wojciechowska, 2024). Logo, está situada no campo da participação cidadã e da gestão pública, onde a colaboração é promovida como um meio de melhorar a qualidade dos serviços (Broadhurst, 2022). Complementarmente, Honingh, Bondarouk e Brandsen (2020) afirmam que a coprodução envolve os cidadãos na concepção e prestação de serviços. Markussen (2023) pressupõe que as tecnologias na coprodução tenham agência material, significando que não são ferramentas passivas, ainda, sim, são participantes ativos na produção de segurança, contudo, a coprodução destaca como as tecnologias produzem exclusivamente ordens sociais ao exercer agência material, todavia, também é socialmente constituída.

Portanto, incorporar a participação cidadã nas práticas governamentais é uma tarefa complexa e com inúmeros desafios, principalmente pela necessidade de ajustar as dinâmicas da governança interativa às estruturas e limites das instituições democráticas (Jäntti et al., 2023). Para além de incluir a opinião pública, esse processo demanda um equilíbrio cuidadoso, é essencial permitir que os cidadãos exerçam uma influência efetiva nas decisões governamentais, ao mesmo tempo, em que se deve evitar que essas interações diluam a responsabilidade institucional ou favoreçam interesses específicos sob o pretexto de inclusão.

2.3 - Tecnologias de Gestão

Realizar mudança com sucesso atualmente é um desafio comum para as organizações, não obstante, as tecnologias digitais acabam por se tornar parte integrante dos processos de renovação, ao prometerem aumentar a probabilidade de uma efetivação bem sucedida. Sendo assim, muitos processos foram ampliados por tecnologias digitais, se destacando as ferramentas ou dispositivos computadorizados, os quais geram, armazenam ou sintetizam dados. Embora, as tecnologias estejam avançando rapidamente nas organizações, ainda falta desenvolvimento teórico e percepção empírica sobre essa nova forma de gerenciar mudanças, levantando novos debates sobre as responsabilidades empresariais na economia digital (Kanitz & González, 2021; Grigore et al., 2020).

A tecnologia digital garante benefícios ambientais desde medidores elétricos a edifícios inteligentes, e até cidades inteligentes (Grigore et al., 2020). Portanto, tais tecnologias contribuem na coleta, processamento e tomada de decisões de dados. Partindo desse pressuposto, ao coletar e analisar dados, as organizações podem obter uma visão mais ampla do progresso de uma mudança e adaptar suas intervenções (Kanitz & González, 2021). Logo, a

digitalização desperta uma nova relação entre o ambiente, a tecnologia e a organização (Lekkas & Souitaris, 2022).

A ciência de dados a qual é difundida como “big data” diz respeito a coleta, o armazenamento e o processamento, assim sendo, requer o uso de ferramentas de computação para lidar com esse grande volume de dados gerados (Bosworth et al., 2020). Quando se fala em plataformas urbanas são arranjos localizados relacionados ao desenvolvimento urbano, serviços públicos locais, inovação e/ou participação cidadã, integrando, dessa forma, atores dentro e entre sistemas da cidade, com a ajuda de tecnologias modernas (Haveri & Anttroik, 2021). Essas soluções são abordadas sob duas perspectivas: como uma prática de gestão que utiliza múltiplos sistemas, ou como uma configuração em que o próprio espaço urbano se define como uma plataforma.

Sendo assim, os dados urbanos são uma particularidade fundamental da governança na era digital e a maneira como são planejados pode determinar substancialmente o resultado dos sistemas de governança moderna (Bayat & Kawalek, 2023). Logo, os autores consideram infraestrutura de dados urbanos qualquer combinação de ativos digitais, processos, agentes públicos, privados e cívicos que unam forças na criação e implementação de inovações, as quais sejam apoiadas por modelos colaborativos (Bayat & Kawalek, 2023; Dolmans et al., 2023). Os autores Haveri e Anttroiko (2021) pressupõem que a vitalidade das cidades será cada vez mais baseada na sua capacidade de utilizar plataformas, que provavelmente serão vitais para a renovação das práticas de governança urbana.

A tecnologia se tornou um elemento central e tem uma forte influência no ritmo de muitos projetos de inovação (Akgün et al., 2024). Desta forma, as metodologias de inovação são descritas por altos níveis de risco e imprecisão, envolvendo, assim, processos altamente iterativos de prototipagem, experimentação e aprendizagem por tentativa e erro (Dolmans et al., 2023). Embora as iniciativas de tecnologias sejam promissoras e ofereçam vantagens para o desenvolvimento de cidades inteligentes, elas também são altamente desafiadoras devido as várias preocupações estratégicas e operacionais (Dolmans et al., 2023; Akgün et al., 2024).

3 – METODOLOGIA

A abordagem teórica que propomos é uma estratégia para decifrar e entender o mundo, o qual exige conhecimento e engloba uma percepção particular do que é conhecer, ou seja, como estabelecemos o que conhecemos. Desta maneira, Crotty (1998, p. 08) afirma que “a epistemologia está preocupada em fornecer uma base filosófica para decidir quais tipos de

conhecimento são possíveis e como podemos garantir que eles sejam adequados e legítimos”. O processo de desenvolvimento de uma posição reflexiva nos permite fundamentar e questionar os princípios metodológicos, a fim de identificar suas limitações e possibilidades González Rey (2005). Nos levando a iniciar uma discussão epistemológica, que nos permite transitar com consciência teórica pelo âmago dos limites e das incoerências da pesquisa científica.

Portanto, este projeto busca não só questionar as bases teóricas e conceituais das cidades inteligentes, bem como o próprio conceito de “inteligência” empregado. Complementarmente, o objetivo está centrado em analisar quantitativamente a relação entre diferentes níveis de participação cidadã e que possam ser mensurados por meio de plataformas tecnológicas. Sendo assim, a epistemologia quantitativa defenderá a objetividade, ou seja, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, coletados com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros (Gerhardt & Silveira, 2009).

Primeiro se faz necessário a identificação do *locus* deste projeto, o qual será Florianópolis e sua microrregião, em virtude do doutorado está localizado nesta cidade. Contudo, para que possamos analisar quantitativamente a relação entre participação e bem-estar humano, se pretende adotar uma estratégia de métodos mistos, sendo pautada na necessidade de integrar dados estatísticos e percepções subjetivas para uma compreensão holística do fenômeno. Conforme mencionado acima, a estratégia metodológica pretendida se refere a pesquisa quantitativa, a qual tem seu lugar na ciência por se tratar de um “conjunto de técnicas de pesquisa social e análise que, ao ser bem aplicado, permite relacionar descobertas sobre padrões de comportamento social com implicações nas teorias já existentes” (Cervi, 2007, p.9).

O projeto iniciará com uma revisão bibliográfica estruturada em autores como Flick (2012), visando delimitar o conceito de participação cidadã no contexto das cidades inteligentes. Onde o intuito é precisar a definição desta participação, situando o trabalho no estado da arte do campo investigado.

Sendo assim, o projeto trabalhará em duas frentes, a primeira será feita a análise documental, se caracterizando por ser “uma ação ou um conjunto de ações que buscam representar o conteúdo de um documento de uma maneira diferente da original, visando facilitar sua consulta e referência em um estágio posterior” (Bardin, 2011, p. 51). Complementarmente, será feito a coleta de dados das informações referente a participação cidadã nas cidades inteligentes, e para tal será necessário a elaboração de questionários, no entanto, é preciso decidir a melhor forma de aplicação, se será mediante formulário on-line, presencial, ou ambos, para que se possa ter uma melhor precisão das respostas.

Portanto, se trata de um projeto que usa a quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento dessas, através de técnicas estatísticas, desde as mais simples como: percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão, e outras.

Este projeto utilizou inteligência artificial (IA) generativa como ferramenta de suporte linguístico, com o intuito de refinar a clareza textual, eliminar redundâncias e diversificar o vocabulário por meio do uso de sinônimos.

4 – CRONOGRAMA

Segue abaixo uma estimativa de cronograma, sendo que podem ocorrer algumas modificações, tendo em vista interferências internas ou externas a esta pesquisa.

ETAPA	DURAÇÃO (MESES)	DESCRIÇÃO
revisão bibliográfica	1-6	revisão teórica sobre cidades inteligentes, participação cidadã e tecnologias de gestão.
definição metodológica	7-9	detalhamento da metodologia, qual escala de mensuração será utilizada.
coleta de dados	10-18	aplicação de formulários para identificar a participação cidadã
redação parcial	19-25	redação dos capítulos teóricos e metodológicos
validação de dados	26-36	triangulação dos dados (comparação com a literatura e documentos).
redação final	37-42	finalização dos capítulos, integração dos resultados e discussão.
revisão e submissão	43-48	revisão gramatical e normativa, entrega da tese e preparação para defesa.

REFERÊNCIAS

- ABU-RAYASH, Azzam; DINCER, Ibrahim. Development of integrated sustainability performance indicators for better management of smart cities. **Sustainable Cities and Society**, v. 67, p. 102704, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102704>.
- ABU-RAYASH, Azzam; DINCER, Ibrahim. Development and application of an integrated smart city model. **Heliyon**, v. 9, n. 4, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14347>.
- AFONSO, Ricardo Alexandre et al. SCiAl: usando dados públicos para agrupar cidades Alagoanas. **Gestão. Org**, v. 13, n. 4, p. 331-339, 2015. <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/gestaoorg/article/view/22125>.
- AKGÜN, Emine Zehra et al. Breaking barriers for breaking ground: A categorisation of public sector challenges to smart city project implementation. **Public policy and administration**, p. 09520767241263233, 2024. <https://doi.org/10.1177/09520767241263233>.
- ANISETTI, Marco et al. Privacy-aware big data analytics as a service for public health policies in smart cities. **Sustainable cities and society**, v. 39, p. 68-77, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2017.12.019>.
- ANTWI-AFARI, Prince et al. Modeling the smartness or smart development levels of developing countries' cities. **Journal of Urban Management**, v. 10, n. 4, p. 369-381, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jum.2021.06.005>.
- BANNISTER, Frank; CONNOLLY, Regina. ICT, public values and transformative government: A framework and programme for research. **Government information quarterly**, v. 31, n. 1, p. 119-128, 2014. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2013.06.002>.
- BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BAYAT, Ali; KAWALEK, Peter. Digitization and urban governance: The city as a reflection of its data infrastructure. **International Review of Administrative Sciences**, v. 89, n. 1, p. 21-38, 2023. <https://doi.org/10.1177/00208523211033205>.
- BILORIA, Nimish. From smart to empathic cities. **Frontiers of Architectural Research**, v. 10, n. 1, p. 3-16, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.foar.2020.10.001>.
- BONAB, Aysan Bashirpour et al. Urban quantum leap: A comprehensive review and analysis of quantum technologies for smart cities. **Cities**, v. 140, p. 104459, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104459>.
- BOSWORTH, Gary et al. Unequal futures of rural mobility: Challenges for a “Smart Countryside”. **Local Economy**, v. 35, n. 6, p. 586-608, 2020. <https://doi.org/10.1177/0269094220968231>.
- BOUKHRIS, Imen et al. Decision model for policy makers in the context of citizens engagement: Application on participatory budgeting. **Social Science Computer Review**, v. 34, n. 6, p. 740-756, 2016. <https://doi.org/10.1177/0894439315618882>.
- BROADHURST, Kate. Contextualising co-production and complex needs: Understanding the engagement of service users with severe and multiple disadvantages. **Public Policy and Administration**, v. 39, n. 2, p. 259-277, 2024. <https://doi.org/10.1177/09520767221122277>.

CARAGLIU, Andrea; DEL BO, Chiara; NIJKAMP, Peter. Smart cities in Europe. In: **Creating smart-er cities**. Routledge, 2013. p. 65-82.
<https://doi.org/10.1080/10630732.2011.601117>.

CARDULLO, Paolo; KITCHIN, Rob. Smart urbanism and smart citizenship: The neoliberal logic of 'citizen-focused' smart cities in Europe. **Environment and planning C: politics and space**, v. 37, n. 5, p. 813-830, 2019. <https://doi.org/10.1177/0263774X18806508>.

CHEN, Zefeng et al. Metaverse for smart cities: A survey. **Internet of Things and Cyber-Physical Systems**, v. 4, p. 203-216, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.12.002>

CORTÉS-CEDIEL, María E.; CANTADOR, Iván; BOLÍVAR, Manuel Pedro Rodríguez. Analyzing citizen participation and engagement in European smart cities. **Social Science Computer Review**, v. 39, n. 4, p. 592-626, 2021. <https://doi.org/10.1177/0894439319877478>.

MICHAEL, J. J. Crotty. **The Foundations of Social Research**. 1998.

CURŞEU, Petru Lucian; SEMEIJN, Judith Hilde; NIKOLOVA, Irina. Career challenges in smart cities: A sociotechnical systems view on sustainable careers. **human relations**, v. 74, n. 5, p. 656-677, 2021. <https://doi.org/10.1177/0018726720949925>.

DACOMBE, Rod; WOJCIECHOWSKA, Marta. Social choice and citizen participation: bringing democratic theory to public administration. **Political studies review**, v. 22, n. 4, p. 722-739, 2024. <https://doi.org/10.1177/14789299231203657>.

DOLMANS, Sharon AM et al. A Dynamic Perspective on Collaborative Innovation for Smart City Development: The role of uncertainty, governance, and institutional logics. **Organization Studies**, v. 44, n. 10, p. 1577-1601, 2023.
<https://doi.org/10.1177/01708406231169422>.

EBDON, Carol; FRANKLIN, Aimee L. Citizen participation in budgeting theory. **Public administration review**, v. 66, n. 3, p. 437-447, 2006. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6210.2006.00600.x>.

FLICK, Uwe. **Introdução à metodologia de pesquisa: um guia para iniciantes**. Penso Editora, 2012.

GERHARDT, Tatiana Engel et al. Métodos de pesquisa/[organizado por] Tatiana Engel Gerhardt e Denise Tolfo Silveira; coordenado pela Universidade Aberta do Brasil—UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica—Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. **Porto Alegre: Editora da UFRGS**, p. 31-32, 2009.

GONZÁLEZ REY, Fernando Luis. **Pesquisa qualitativa e subjetividade: os processos de construção da informação**. Editora Pioneira Thomson Learning, 2005.

GRIGORE, Georgiana et al. (Un) resolving digital technology paradoxes through the rhetoric of balance. **Organization**, v. 28, n. 1, p. 186-207, 2021.
<https://doi.org/10.1177/1350508420968196>.

GROSSI, Giuseppe; WELINDER, Olga. Smart cities at the intersection of public governance paradigms for sustainability. **Urban Studies**, v. 61, n. 10, p. 2011-2023, 2024.
<https://doi.org/10.1177/00420980241227807>.

GUENDUEZ, Ali Asker et al. Institutional work in smart cities: Interviews with smart city managers. **Urban Governance**, v. 4, n. 1, p. 80-90, 2024.
<https://doi.org/10.1016/j.ugj.2024.01.003>.

GUO, Lin et al. Has smart city transition elevated the provision of healthcare services? Evidence from China's Smart City Pilot Policy. **Digital Health**, v. 9, p. 20552076231197335, 2023. <https://doi.org/10.1177/20552076231197335>.

HARTOG, Florence Bo Dem; VAN DEN AKKER, Robin; VAN HOUDT, Friso. To what extent are Dutch citizens' interests and rights protected by ethical guidelines for smart cities?. **Cities**, v. 146, p. 104690, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104690>.

HASHIM, Hasan. E-government impact on developing smart cities initiative in Saudi Arabia: Opportunities & challenges. **Alexandria Engineering Journal**, v. 96, p. 124-131, 2024.
<https://doi.org/10.1016/j.aej.2024.04.008>.

HATUKA, Tali; ZUR, Hadas. From smart cities to smart social urbanism: A framework for shaping the socio-technological ecosystems in cities. **Telematics and Informatics**, v. 55, p. 101430, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2020.101430>.

HAVERI, Arto; ANTTIROIKO, Ari-Veikko. Urban platforms as a mode of governance. **International Review of Administrative Sciences**, v. 89, n. 1, p. 3-20, 2023.
<https://doi.org/10.1177/00208523211005855>.

HONINGH, Marlies; BONDAROUK, Elena; BRANDSEN, Taco. Co-production in primary schools: A systematic literature review. **International Review of Administrative Sciences**, v. 86, n. 2, p. 222-239, 2020. <https://doi.org/10.1177/0020852318769143>.

IVARS-BAIDAL, Josep A. et al. Smart city and smart destination planning: Examining instruments and perceived impacts in Spain. **Cities**, v. 137, p. 104266, 2023.
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2023.104266>.

JÄNTTI, Anni et al. Towards interactive governance: Embedding citizen participation in local government. **Administration & society**, v. 55, n. 8, p. 1529-1554, 2023.
<https://doi.org/10.1177/00953997231177220>.

JIRÓN, Paola et al. Placebo urban interventions: Observing smart city narratives in Santiago de Chile. **Urban Studies**, v. 58, n. 3, p. 601-620, 2021.
<https://doi.org/10.1177/0042098020943426>.

KANITZ, Rouven; GONZALEZ, Katerina. Are we stuck in the predigital age? Embracing technology-mediated change management in organizational change research. **The Journal of Applied Behavioral Science**, v. 57, n. 4, p. 447-458, 2021.
<https://doi.org/10.1177/00218863211042896>.

KOCA, Gozde; EGILMEZ, Ozum; AKCAKAYA, Onur. Evaluation of the smart city: Applying the dematel technique. **Telematics and Informatics**, v. 62, p. 101625, 2021.
<https://doi.org/10.1016/j.tele.2021.101625>.

KOPACKOVA, Hana; KOMARKOVA, Jitka; HORAK, Oldrich. Enhancing the diffusion of e-participation tools in smart cities. **Cities**, v. 125, p. 103640, 2022.
<https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103640>.

KORECKI, Marcin et al. Democratizing traffic control in smart cities. **Transportation**

research part C: emerging technologies, v. 160, p. 104511, 2024.
<https://doi.org/10.1016/j.trc.2024.104511>.

LEINO, Helena; PUUMALA, Eeva. What can co-creation do for the citizens? Applying co-creation for the promotion of participation in cities. **Environment and Planning C: Politics and Space**, v. 39, n. 4, p. 781-799, 2021. <https://doi.org/10.1177/2399654420957337>.

LEKKAS, Charlotte-Katharina; SOUITARIS, Vangelis. Bureaucracy meets digital reality: The unfolding of urban platforms in European municipal governments. **Organization Studies**, v. 44, n. 10, p. 1649-1678, 2023. <https://doi.org/10.1177/01708406221130857>.

LI, Lili; TAEIHAGH, Araz; TAN, Si Ying. What factors drive policy transfer in smart city development? Insights from a Delphi study. **Sustainable Cities and Society**, v. 84, p. 104008, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.104008>.

MAO, Chao et al. Evaluation of smart city construction efficiency based on multivariate data fusion: A perspective from China. **Ecological indicators**, v. 154, p. 110882, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2023.110882>.

MARKUSSEN, Håvard Rustad. Covid-19 contact-tracing apps and the public/private co-production of security. **Security Dialogue**, v. 54, n. 5, p. 436-454, 2023. <https://doi.org/10.1177/09670106231194919>.

MICHELS, Ank. Participation in citizens' summits and public engagement. **International Review of Administrative Sciences**, v. 85, n. 2, p. 211-227, 2019. <https://doi.org/10.1177/0020852317691117>.

MICHELS, Ank; BINNEMA, Harmen. Assessing the impact of deliberative democratic initiatives at the local level: A framework for analysis. **Administration & Society**, v. 51, n. 5, p. 749-769, 2019. <https://doi.org/10.1177/0095399718760588>.

NGUYEN, Hoang; NAWARA, Dina; KASHEF, Rasha. Connecting the indispensable roles of IoT and artificial intelligence in smart cities: A survey. **Journal of Information and Intelligence**, v. 2, n. 3, p. 261-285, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.jiixd.2024.01.003>.

OBRINGER, Renee; NATEGHI, Roshanak. What makes a city 'smart' in the Anthropocene? A critical review of smart cities under climate change. **Sustainable cities and Society**, v. 75, p. 103278, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103278>.

OZKAYA, Gokhan; ERDIN, Ceren. Evaluation of smart and sustainable cities through a hybrid MCDM approach based on ANP and TOPSIS technique. **Heliyon**, v. 6, n. 10, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05052>.

THABIT, Sara; MORA, Luca. The collaboration dilemma in smart city projects: Time to ask the right questions. **Organization**, v. 31, n. 7, p. 1058-1069, 2024. <https://doi.org/10.1177/13505084231183949>.

TURA, Nina; OJANEN, Ville. Sustainability-oriented innovations in smart cities: A systematic review and emerging themes. **Cities**, v. 126, p. 103716, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2022.103716>.

WAGHMARE, Madhurima. Democratic participation and smart city citizenship in emerging economies—Case of smart cities in India. **Cities**, v. 148, p. 104910, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.104910>.

WALRAVENS, Nils. Qualitative indicators for smart city business models: The case of mobile services and applications. **Telecommunications Policy**, v. 39, n. 3-4, p. 218-240, 2015. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2014.12.011>.

WILSON, Alexander; TEWDWR-JONES, Mark. Let's draw and talk about urban change: Deploying digital technology to encourage citizen participation in urban planning. **Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science**, v. 47, n. 9, p. 1588-1604, 2020. <https://doi.org/10.1177/2399808319831290>.

WU, Desheng; XIE, Yu; LYU, Shoujun. Disentangling the complex impacts of urban digital transformation and environmental pollution: Evidence from smart city pilots in China. **Sustainable Cities and Society**, v. 88, p. 104266, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2022.104266>.

WU, Mingran; GUO, Mengfei; XU, Jingrong. The influence of smart city policy on urban green energy efficiency--A quasi-natural experiment based on 196 cities. **Journal of Cleaner Production**, v. 449, p. 141818, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141818>.

WU, Wenqing et al. Empirical research on smart city construction and public health under information and communications technology. **Socio-Economic Planning Sciences**, v. 80, p. 100994, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.seps.2020.100994>.

WU, Zeyu et al. Physics-Informed AI Surrogates for Day-Ahead Wind Power Probabilistic Forecasting with Incomplete Data for Smart Grid in Smart Cities. **Computer Modeling in Engineering & Sciences (CMES)**, v. 137, n. 1, 2023. <https://doi.org/10.32604/cmes.2023.027124>.

XIA, L.; SEMIRUMI, Daniel T.; REZAEI, Reza. A thorough examination of smart city applications: Exploring challenges and solutions throughout the life cycle with emphasis on safeguarding citizen privacy. **Sustainable Cities and Society**, v. 98, p. 104771, 2023. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2023.104771>.

ZHU, Jialong et al. How different can smart cities be? A typology of smart cities in China. **Cities**, v. 149, p. 104992, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2024.104992>.