

PLANEJAMENTO INTELIGENTE E DESENVOLVIMENTO REGIONAL: O PAPEL DA GOVERNANÇA ADAPTATIVA FRENTE AOS DESAFIOS CONTEMPORÂNEOS

Raíssa Castro Schorn

Daniel Knebel Baggio

GT1: Desenvolvimento regional, planejamento, governança, controle social e gestão do território

RESUMO

O desenvolvimento regional contemporâneo enfrenta desafios crescentes diante de transformações sociais, econômicas, ambientais e tecnológicas que tornam obsoletas muitas das abordagens tradicionais de planejamento territorial. Este artigo analisa, à luz da literatura recente, o papel do planejamento inteligente e da governança adaptativa como estratégias inovadoras para impulsionar o desenvolvimento regional sustentável. Por meio de uma revisão integrativa da literatura, foram examinados estudos publicados nas bases *Scopus* e *Web of Science*, considerando critérios de atualidade, relevância temática e rigor conceitual. A análise evidencia os limites dos modelos convencionais de planejamento, o potencial transformador das cidades inteligentes quando ancoradas em princípios de justiça territorial, e a importância de estruturas de governança flexíveis, policêntricas e participativas. Os resultados indicam que a articulação entre inovação tecnológica, saberes locais e capacidade adaptativa institucional, constitui um eixo central para reconfigurar as práticas de gestão territorial em contextos de complexidade e incerteza. O estudo contribui para o avanço teórico e prático em torno de novos paradigmas de planejamento regional, com ênfase na construção de territórios mais resilientes, inclusivos e sustentáveis.

Palavras-chave: Desenvolvimento Regional. Planejamento Territorial. Cidades Inteligentes. Governança Adaptativa. Inovação Regional.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento regional contemporâneo está imerso em um cenário de intensas transformações estruturais, impulsionado por uma combinação de fatores socioeconômicos, ambientais, políticos e tecnológicos que desafiam os modelos convencionais de planejamento territorial. A aceleração das mudanças climáticas, a persistência de desigualdades regionais, a concentração de recursos em grandes centros urbanos e a fragmentação institucional agravam os desafios da gestão territorial em países com histórico de assimetrias e vulnerabilidades, como o Brasil (Barca, 2019; Diniz *et al.*, 2023).

Ao longo das últimas décadas, o planejamento regional tem sido orientado majoritariamente por abordagens tecnocráticas e *top-down*, ancoradas em indicadores macroeconômicos e lógicas de indução econômica centralizada. Contudo, esse modelo mostra-se cada vez mais limitado diante da complexidade das dinâmicas territoriais, da heterogeneidade dos contextos locais e das crescentes exigências por equidade, sustentabilidade e participação cidadã (Vainer, 2007; Pike; Rodríguez-Pose; Tomaney, 2020).

Além disso, as abordagens tradicionais têm falhado não apenas em promover o desenvolvimento equilibrado, mas também em construir estratégias de longo prazo que incorporem os saberes locais, a diversidade cultural e os potenciais endógenos dos territórios.

Por esse motivo, a ascensão do conceito de cidades inteligentes surge como uma tentativa de reorganizar a governança urbana e regional por meio do uso intensivo de tecnologias digitais e sistemas integrados de informação. A literatura mais recente aponta que, quando orientadas para princípios de inclusão, participação e justiça territorial, essas cidades podem se tornar vetores de inovação institucional e desenvolvimento sustentável (Angelidou, 2020; Yigitcanlar *et al.*, 2022; Martins *et al.*, 2024). Por outro lado, há críticas pertinentes quanto ao risco de reforço das desigualdades existentes e de concentração de poder em soluções tecnocráticas que excluem a população mais vulnerável do processo decisório (Clark, 2020).

É nesse debate que ganha destaque o conceito de governança adaptativa, entendido como um modelo organizacional baseado na capacidade de aprender, adaptar e responder de forma colaborativa às incertezas e complexidades sistêmicas (Meijer & Bolívar, 2021; Adger & Olsson, 2024). A governança adaptativa propõe uma articulação horizontal entre múltiplos atores, valorizando a participação cidadã, o conhecimento local e a flexibilidade institucional. Tais características são particularmente relevantes em contextos marcados por vulnerabilidades e mudanças rápidas, onde a gestão pública precisa ser mais responsável, inclusiva e experimental.

Diante desse panorama, torna-se imperativo revisitar os paradigmas do planejamento regional sob novas lentes conceituais e metodológicas, sendo assim, a articulação entre cidades inteligentes, planejamento territorial e governança adaptativa abre caminhos para modelos mais robustos de gestão, capazes de dialogar com os desafios do século XXI sem negligenciar as especificidades dos territórios (Komninos, 2020; Meijer & Bolívar, 2021; Batty, 2021). Trata-se de compreender o desenvolvimento regional não apenas como crescimento econômico, mas como construção coletiva de bem-estar, resiliência e justiça espacial (Adger & Olsson, 2024).

Neste artigo, busca-se analisar, com base na literatura recente, o papel do planejamento inteligente e da governança adaptativa no fortalecimento do desenvolvimento regional sustentável, e para isso, desenvolveu-se uma revisão integrativa de literatura nas bases *Scopus* e *Web of Science*. O objetivo da pesquisa é identificar as principais contribuições teóricas, limites dos modelos convencionais e potencial das abordagens emergentes, com vistas à formulação de estratégias mais eficazes de gestão territorial em contextos de alta complexidade e instabilidade.

A relevância social e política deste estudo ganha ainda mais força no contexto brasileiro pós-2020, período marcado pela intensificação das desigualdades regionais, pela fragilidade das políticas públicas territoriais e pela necessidade de reconstrução institucional diante das múltiplas crises enfrentadas (Lima *et al.*, 2021). Ao explorar alternativas baseadas na inovação, participação e resiliência, o presente artigo oferece subsídios teóricos para a formulação de políticas mais justas, responsivas e sensíveis à diversidade dos territórios nacionais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Planejamento Regional e Desenvolvimento Territorial

O planejamento regional, historicamente concebido como uma ferramenta estatal de organização espacial, foi fortemente marcado por abordagens centralizadas e econômicas, centradas na alocação racional de recursos com vistas à redução das disparidades inter-regionais (Barca, 2019; Pike; Rodriguez-Pose; Tomaney, 2020). No entanto, essa concepção, embora relevante em determinados contextos históricos, mostra-se limitada para responder aos desafios contemporâneos do desenvolvimento territorial, os quais exigem abordagens mais integradas, multiescalares e participativas.

Segundo Cargnin e Rückert (2013), o planejamento regional no Brasil passou por sucessivas fases de centralização e desarticulação, com momentos de fortalecimento institucional seguidos de descontinuidade. A criação da Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR), formalizada em 2007, representou um marco na retomada da agenda territorial, onde essa política estruturou-se em fases (PNDR I, II e III), trazendo avanços como a valorização da escala local, a inclusão da sustentabilidade como eixo estruturante e a adoção de uma tipologia territorial inovadora. Contudo, conforme Deponti *et al.* (2024), sua implementação tem enfrentado sérios entraves, a ausência do Fundo Nacional de Desenvolvimento Regional (FNDR), com a frágil articulação institucional e a prevalência de políticas setoriais dissociadas da lógica territorial integrada.

Autores como Dallabrida (2020) e Dall'Acqua (2007) destacam a importância do território como espaço da ação coletiva e da governança para construção de um desenvolvimento territorial efetivo. As práticas de planejamento devem, assim, incorporar dimensões técnico-políticas e reconhecer o papel dos atores locais como protagonistas da transformação. Nesse sentido, o planejamento territorial deixa de ser apenas uma técnica de ordenamento e passa a constituir um processo político, de articulação e negociação, que envolve múltiplos agentes, níveis de governo e formas de saber (Damião De Lima; Alves, 2018).

No que se refere ao campo conceitual, a aproximação entre desenvolvimento regional e ordenamento do território reforça a necessidade de uma abordagem integrada. Segundo Lima *et al.* (2018), essa relação é indissociável, pois o Estado é, simultaneamente, agente produtor e modificador do espaço. Já no que diz respeito a atuação pública, deve buscar racionalizar o uso do território com base em atributos locais, superando visões setoriais fragmentadas e promovendo articulação multiescalar e multinível.

A experiência brasileira, conforme Pimentel de Oliveira e Werner (2014), revela que os avanços institucionais no planejamento regional não têm sido suficientes para consolidar uma estratégia nacional robusta. Ainda predomina uma lógica de políticas implícitas, que agem territorialmente sem diretrizes espaciais explícitas. Nesse contexto, iniciativas como os Arranjos Produtivos Locais (APLs) têm ganhado importância por mobilizarem capacidades endógenas, articularem redes de cooperação e valorizarem ativos territoriais, representando um caminho para induzir desenvolvimento de base local e sustentável (Oliveira e Werner, 2014).

Dessa forma, o planejamento regional contemporâneo exige um novo paradigma: territorializado, participativo e adaptativo. A superação dos entraves históricos da PNDR passa pela criação de mecanismos estáveis de financiamento, fortalecimento da governança territorial e institucionalização de práticas avaliativas contínuas (Godoi *et al.*, 2023; Deponti *et al.*, 2024). O futuro do planejamento no Brasil depende de sua capacidade de integrar diferentes escalas, articular políticas públicas e mobilizar os potenciais locais para construir territórios resilientes, inovadores e inclusivos.

2.2 Cidades Inteligentes e Planejamento Territorial Inovador

O conceito de cidades inteligentes tem sido amplamente discutido como uma alternativa às abordagens tradicionais de gestão urbana e regional. Embora inicialmente associado à digitalização de serviços e ao uso intensivo de tecnologia, observa-se uma evolução conceitual em direção a modelos mais centrados nas pessoas, na inclusão social e na sustentabilidade (Angelidou, 2020; Yigitcanlar *et al.*, 2022). Autores como Albino *et al.* (2019) defendem que a inteligência de uma cidade não reside apenas em seus dispositivos tecnológicos, mas na sua capacidade de mobilizar recursos sociais, institucionais e culturais para promover bem-estar coletivo e desenvolvimento inclusivo.

O conceito de cidades inteligentes (*smart cities*) representa uma resposta estratégica aos desafios contemporâneos da urbanização acelerada, da sustentabilidade e da gestão eficiente dos territórios urbanos. Surgido na década de 1990 com foco nas Tecnologias da Informação

e Comunicação (TIC), esse conceito evoluiu significativamente ao longo dos anos, deixando de ser meramente tecnológico para incorporar dimensões sociais, ambientais e institucionais (Harrison *et al.*, 2010; Albino; Berardi; Dangelico, 2019).

Todavia, na perspectiva contemporânea, uma cidade inteligente é aquela que integra tecnologia, capital humano, governança participativa e sustentabilidade com o objetivo de melhorar a qualidade de vida dos cidadãos (Angelidou, 2020; Yigitcanlar *et al.*, 2022). Autores como Martins *et al.* (2024) destacam que a Internet das Coisas (IoT) e a Inteligência Artificial (IA) são tecnologias habilitadoras centrais nesse processo, permitindo desde a coleta massiva de dados até a automação e otimização de serviços urbanos como mobilidade, segurança, saúde e saneamento. Essa sinergia entre tecnologias digitais e planejamento urbano oferece soluções inovadoras e eficazes para desafios complexos da gestão pública.

Entretanto, como salientam Lopes e Leite (2022), uma cidade só pode ser considerada verdadeiramente inteligente se as soluções tecnológicas forem acompanhadas por políticas públicas orientadas para a inclusão social, a transparência e o fortalecimento da cidadania. O foco deve estar na construção de cidades centradas nas pessoas, não apenas em plataformas digitais. Essa abordagem enfatiza o papel do cidadão inteligente: aquele que é conectado, engajado, crítico e corresponsável pelo desenvolvimento de sua cidade (Lopes e Leite, 2022).

Deve-se levar em consideração que, as cidades inteligentes, quando alinhadas a um planejamento territorial inovador, tornam-se vetores de desenvolvimento regional. Segundo Komninos (2020), elas operam como territórios de alta aprendizagem, nos quais redes colaborativas de inovação, conhecimento e governança são mobilizadas para resolver problemas locais. Nessa perspectiva, o planejamento territorial inovador deve ser orientado pela inteligência coletiva e pela integração de dados, pessoas e instituições (Martins *et al.*, 2024; Szpilko *et al.*, 2023).

Além disso, o planejamento das cidades inteligentes precisa ser adaptável às realidades locais. Isso implica reconhecer a diversidade dos territórios, suas capacidades endógenas e especificidades socioeconômicas. Como destaca o relatório EvEx (Estratégia de Execução da Avaliação de Políticas Públicas) de 2021, não há uma fórmula única para a construção de cidades inteligentes. Sendo assim, o sucesso depende da articulação entre a tecnologia e os atributos sociais, culturais e institucionais do território, e a adoção do conceito deve ser precedida por diagnósticos participativos e pela criação de agendas colaborativas de inovação urbana (Brasil, 2021).

O vínculo entre cidade inteligente e planejamento territorial inovador também está na promoção da sustentabilidade. Autores como Batty *et al.* (2012) argumentam que o uso das

TIC nas cidades tem por objetivo melhorar o funcionamento dos subsistemas urbanos e reduzir os impactos ambientais. Nesse sentido, cidades inteligentes são vistas como instrumentos para alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), especialmente os de número 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura) e 16 (Paz, Justiça e Instituições Eficazes).

Por fim, é importante destacar que o conceito de cidades inteligentes está em constante construção. A crítica às abordagens tecnocráticas e excludentes tem gerado uma ampliação do debate e o surgimento de modelos híbridos e participativos, que aliam inovação tecnológica a justiça social e equidade territorial. Como afirmam Divino e Magalhães (2024), cidades inteligentes só serão sustentáveis se forem também democráticas e inclusivas. Assim, a relação entre cidades inteligentes e planejamento territorial inovador se mostra estratégica para o enfrentamento dos desafios urbanos contemporâneos, promovendo territórios mais resilientes, eficientes, participativos e orientados para o bem-estar coletivo (Divino e Magalhães, 2024).

2.3 Governança Adaptativa e Inovação Territorial

A governança adaptativa tem se consolidado como uma abordagem fundamental para enfrentar os desafios complexos e dinâmicos do desenvolvimento regional no século XXI. Diferentemente dos modelos tradicionais, que frequentemente se baseiam em estruturas hierárquicas e decisões centralizadas, a governança adaptativa promove arranjos institucionais flexíveis, participativos e policentrícos, capazes de responder eficazmente às incertezas e às especificidades locais (Ansell & Gash, 2018; Meijer & Bolívar, 2021).

No que diz respeito ao contexto do desenvolvimento regional, essa abordagem permite uma maior integração entre diferentes níveis de governo, setores da sociedade civil e atores privados, facilitando a cocriação de soluções adaptadas às realidades territoriais. Estudos recentes destacam que a governança adaptativa é particularmente eficaz em contextos caracterizados por alta complexidade socioecológica, onde as interações entre fatores ambientais, sociais e econômicos exigem respostas coordenadas e inovadoras (Adger & Olsson, 2024; Clark, 2020).

Um dos pilares da governança adaptativa é o aprendizado social, que envolve a troca contínua de informações e experiências entre os atores envolvidos, promovendo a construção coletiva de conhecimento e a capacidade de adaptação às mudanças (Angelidou, 2020). Esse processo é essencial para o desenvolvimento de políticas públicas mais eficazes e resilientes,

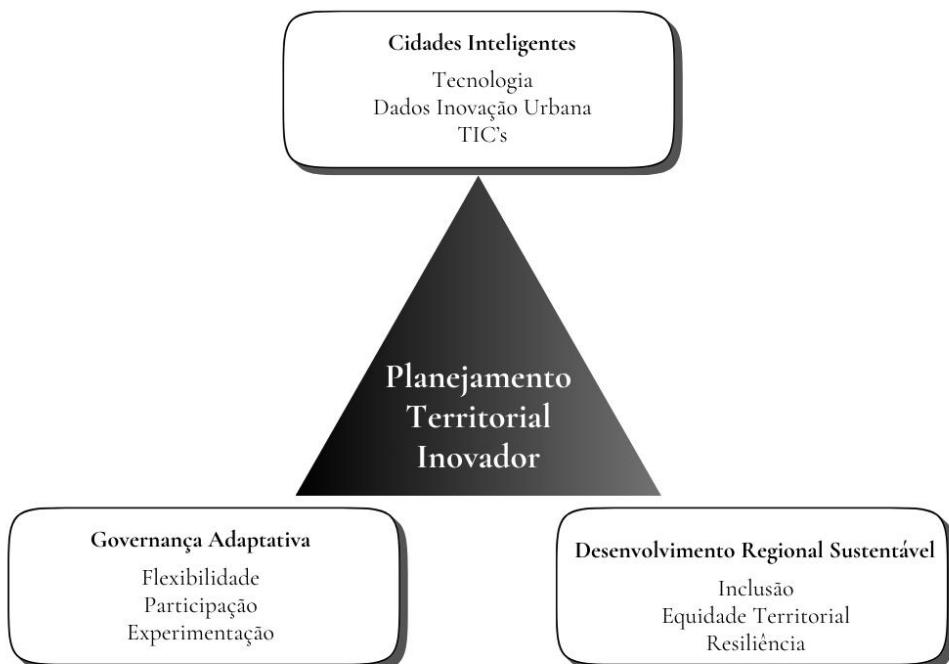
especialmente em regiões que enfrentam desafios como mudanças climáticas, urbanização acelerada e desigualdades socioeconômicas (Yigitcanlar *et al.*, 2022).

Além disso, a governança adaptativa enfatiza a importância de mecanismos de *feedback* e monitoramento contínuo, permitindo ajustes nas políticas e práticas conforme novas informações e condições emergem. Essa característica é crucial para lidar com a natureza dinâmica dos sistemas regionais e garantir que as estratégias de desenvolvimento permaneçam relevantes e eficazes ao longo do tempo (Meijer & Bolívar, 2021).

Já a implementação bem-sucedida da governança adaptativa também depende da capacidade institucional e da disponibilidade de recursos adequados. Em muitos casos, é necessário fortalecer as capacidades locais por meio de investimentos em educação, infraestrutura e tecnologia, além de promover a inclusão de grupos historicamente marginalizados nos processos decisórios (Clark, 2020). Isso contribui para a construção de uma base sólida para a governança adaptativa e para o desenvolvimento regional sustentável.

De forma geral, a governança adaptativa oferece um *framework* (estrutura conceitual que organiza e orienta a análise de um fenômeno ou problema; Almeida *et al.*, 2020) robusto para enfrentar os desafios do desenvolvimento regional contemporâneo, promovendo a colaboração entre múltiplos atores, o aprendizado contínuo e a flexibilidade institucional (Folke *et al.*, 2005). Ao incorporar essas práticas, os territórios podem aumentar sua resiliência e capacidade de inovação, avançando em direção a um desenvolvimento mais equitativo e sustentável. A partir da articulação teórica entre os conceitos de cidades inteligentes, governança adaptativa e desenvolvimento regional sustentável, propõe-se a figura 1 como uma síntese visual da estrutura analítica adotada neste estudo. A imagem ilustra as inter-relações entre os três eixos centrais da investigação e destaca seu potencial integrativo no planejamento territorial contemporâneo.

Figura 1. ESTRUTURA ANALÍTICA DO PLANEJAMENTO TERRITORIAL INOVADOR



Fonte: Elaborada pelos autores, 2025.

A Figura 1 apresenta uma síntese conceitual da articulação entre os três principais eixos analíticos deste estudo: Cidades Inteligentes, Governança Adaptativa e Desenvolvimento Regional Sustentável, dispostos em uma estrutura triangular, os conceitos interagem de forma integrada e dinâmica, indicando que estratégias eficazes de planejamento territorial inovador emergem da convergência entre tecnologias digitais, participação cidadã e gestão sensível às especificidades locais. No vértice superior, as cidades inteligentes representam a incorporação da inovação tecnológica e da inteligência urbana como vetores de transformação. À esquerda, a governança adaptativa oferece a base institucional flexível, colaborativa e responsável às incertezas. À direita, o desenvolvimento regional sustentável surge como horizonte normativo que orienta a aplicação das ferramentas tecnológicas e dos arranjos de governança em direção à inclusão, à equidade e à resiliência territorial. A

intersecção entre os três vértices no centro do triângulo simboliza o planejamento territorial inovador, entendido como síntese estratégica e prática dessas dimensões.

3 METODOLOGIA

Este estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, de natureza exploratória e abordagem teórico-conceitual. A pesquisa qualitativa é apropriada quando se busca compreender fenômenos complexos em contextos específicos, valorizando a profundidade e a riqueza das informações coletadas (Bogdan & Biklen, 2003). Segundo Silva e Menezes (2000), a pesquisa qualitativa considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, ou seja, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números. A interpretação dos fenômenos e atribuição de significados são básicos no processo qualitativo.

A natureza exploratória da pesquisa visa proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses (Gil, 2010). Esse tipo de pesquisa é particularmente útil quando o tema investigado é pouco explorado ou quando se deseja aprofundar a compreensão sobre determinado fenômeno.

A abordagem teórico-conceitual adotada neste estudo fundamenta-se na análise e interpretação crítica de conceitos-chave e teorias existentes, buscando estabelecer articulações que ampliem a compreensão sobre os fenômenos investigados. Tal construção é essencial à luz da complexidade do planejamento territorial em contextos de cidades inteligentes e inovação, conforme destaca Severino (2007), ao defender a centralidade do referencial teórico como suporte para o rigor científico e a coerência analítica.

Para a coleta de dados, foi realizada uma revisão integrativa da literatura, método que permite a síntese do conhecimento disponível sobre determinado tema, integrando resultados de pesquisas anteriores e proporcionando uma compreensão mais abrangente do fenômeno estudado (Whittemore & Knafl, 2005). A revisão integrativa é uma das mais amplas abordagens metodológicas referentes às revisões, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado.

A seleção dos estudos incluiu artigos publicados nas bases de *dados Scopus* e *Web of Science*. Os critérios de inclusão foram: relevância para o tema, atualidade das publicações e alinhamento com as dimensões conceituais de planejamento regional, cidades inteligentes e governança adaptativa. A busca foi realizada utilizando descritores específicos relacionados aos temas de interesse, garantindo a abrangência e a pertinência dos estudos selecionados.

A análise dos dados foi conduzida de forma crítica, articulando os achados da literatura com o referencial teórico adotado. Essa abordagem permitiu a construção de uma visão integrada e coerente sobre os temas de planejamento regional, cidades inteligentes e governança adaptativa, contribuindo para o avanço do conhecimento na área.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO

4.1 Limitações dos Modelos Tradicionais de Planejamento

Os modelos tradicionais de planejamento territorial, fortemente ancorados em diretrizes centralizadas e indicadores macroeconômicos, têm demonstrado limitações significativas diante da crescente complexidade e diversidade dos territórios contemporâneos. Essas abordagens, muitas vezes pautadas por uma visão tecnocrática e setorializada, mostram-se insuficientes para lidar com as dinâmicas multifacetadas que caracterizam os espaços urbanos e regionais atuais (Lima *et al.*, 2018; Lencioni, 2014; Carlos, 2007).

Segundo Vainer (2007), a flexibilidade, globalização e complexidade da nova economia mundial requerem o desenvolvimento do planejamento estratégico, apto a introduzir uma metodologia coerente e adaptativa na multiplicidade de significados e sinais da nova estrutura de produção e gestão. Nesse contexto, a rigidez dos modelos tradicionais, que privilegiam a homogeneização e a padronização, contrasta com a necessidade de abordagens mais flexíveis e sensíveis às especificidades locais.

Além disso, a fragmentação das políticas públicas, decorrente de uma organização setorial desarticulada, compromete a efetividade das ações planejadas. Segundo Inojosa (2001, apud Schutz & Mioto, 2011), destaca que essa fragmentação dificulta o atendimento integral das necessidades sociais da população, impedindo que as demandas da sociedade sejam atendidas de forma holística. Essa desarticulação entre setores e níveis de governo resulta em políticas públicas que não dialogam entre si, gerando sobreposições, lacunas e ineficiências.

Outro ponto diz respeito a ausência de participação cidadã nos processos de planejamento é outro fator que limita a eficácia dos modelos tradicionais. Cunill Grau (2004), argumenta que a participação cidadã na prestação de serviços sociais pode aumentar a qualidade dos resultados obtidos ao contrapor-se às formas monopólicas de produção de serviços sociais. A falta de mecanismos efetivos de participação impede que as políticas públicas reflitam as reais necessidades e aspirações das comunidades locais, comprometendo sua legitimidade e sustentabilidade (Grau, 2004).

Entretanto, a adoção de modelos de planejamento que não consideram as especificidades territoriais pode acentuar as desigualdades socioespaciais. A abordagem

territorial do desenvolvimento rural, por exemplo, promoveu a superação do enfoque setorial das atividades econômicas e suplantou a dicotomia espacial entre o rural versus urbano ou o campo versus cidade (Silva & Wanderley, 2014). No entanto, a persistência de modelos tradicionais que ignoram essas especificidades pode perpetuar desigualdades e iniquidades.

Diante dessas limitações, torna-se imperativo repensar os modelos de planejamento territorial, incorporando abordagens mais integradas, participativas e sensíveis às especificidades locais. A superação das limitações dos modelos tradicionais requer a adoção de práticas que valorizem a diversidade territorial, promovam a articulação intersetorial e incentivem a participação cidadã, visando à construção de territórios mais justos, inclusivos e sustentáveis (Lima *et al.*, 2018; Farinós Dasí, 2006; Lencioni, 2014).

4.2 Oportunidades e Riscos das Cidades Inteligentes para o Desenvolvimento Regional

O conceito de cidades inteligentes emergiu como uma resposta às crescentes demandas urbanas por eficiência, sustentabilidade e qualidade de vida, impulsionado pelo avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Segundo Bibri e Krogstie (2017), a integração de tecnologias digitais, como Internet das Coisas (IoT), Inteligência Artificial (IA) e análise de big data, visa otimizar os serviços urbanos e promover o desenvolvimento econômico sustentável. No entanto, apesar das promessas de inovação e inclusão, a implementação de cidades inteligentes tem suscitado debates sobre possíveis riscos e desafios associados.

Um dos principais riscos identificados na literatura é a tendência à reprodução de desigualdades sociais existentes. Clark (2020) argumenta que, embora as cidades inteligentes possam oferecer soluções inovadoras, elas frequentemente priorizam abordagens tecnocráticas que não consideram adequadamente as complexidades sociais e culturais dos contextos urbanos. Essa ênfase na tecnologia pode resultar na exclusão de grupos vulneráveis que não têm acesso equitativo às TIC. Autores como Yigitcanlar *et al.* (2022), corroboram essa visão, destacando que a adoção de soluções digitais sem a devida consideração das disparidades socioeconômicas pode aprofundar as desigualdades existentes.

Além disso, a centralização de dados e a vigilância intensificada em ambientes urbanos inteligentes levantam preocupações sobre privacidade e direitos civis. Segundo Angelidou (2020), a coleta massiva de dados em cidades inteligentes pode levar à criação de "panópticos digitais", onde os cidadãos são constantemente monitorados, comprometendo sua autonomia e liberdade. Abosaq (2019), também alerta para os riscos associados à

segurança da informação e à confidencialidade dos dados pessoais, enfatizando a necessidade de políticas robustas de proteção de dados.

Por outro lado, as cidades inteligentes oferecem oportunidades significativas para o desenvolvimento regional, uma vez que a integração de tecnologias digitais pode melhorar a eficiência dos serviços públicos, otimizar a gestão de recursos e promover a sustentabilidade ambiental (Albino; Berardi; Dangelico, 2019). Segundo Batty *et al.* (2012), as cidades inteligentes utilizam sistemas interconectados e baseados em dados para responder de forma mais eficaz às demandas urbanas. De acordo com Dias *et al.* (2023), a aplicação de soluções baseadas em IA e IoT em cidades como Aveiro, em Portugal, demonstrou melhorias na segurança, eficiência energética e sustentabilidade. Além disso, ao facilitar a coleta e análise de dados em tempo real, as cidades inteligentes podem aprimorar a tomada de decisões e a formulação de políticas públicas mais responsivas às necessidades locais (Komninos, 2013).

A promoção de modelos de cidades inteligentes centrados no cidadão é fundamental para maximizar os benefícios e mitigar os riscos associados. Isso implica em envolver ativamente os cidadãos no planejamento e na implementação de iniciativas inteligentes, garantindo que suas vozes sejam ouvidas e suas necessidades atendidas. Malek, Lim e Yigitcanlar (2021) defendem uma abordagem centrada no cidadão, enfatizando a importância da coprodução e da governança participativa. A inclusão digital, a transparência e a governança participativa são elementos-chave para o sucesso dessas iniciativas.

Sendo assim, enquanto as cidades inteligentes apresentam um potencial considerável para impulsionar o desenvolvimento regional, é crucial abordar os desafios relacionados à equidade, privacidade e participação cidadã (Kitchin, 2014; Greenfield, 2013). A adoção de abordagens inclusivas e centradas no ser humano pode assegurar que as cidades inteligentes contribuam efetivamente para a construção de sociedades mais justas e sustentáveis (Cardullo; Kitchin, 2019; Townsend, 2013). Por fim, como destaca Clark (2020), a governança democrática e a participação cidadã são essenciais para garantir que as inovações tecnológicas beneficiem a todos, e não apenas a uma elite tecnológica.

4.3 A Governança Adaptativa como Alternativa Transformadora

A governança adaptativa surge como alternativa viável para reconfiguração do planejamento regional, permitindo a articulação entre conhecimento técnico, saberes locais e a dinâmica dos territórios. Práticas emergentes em cidades como Cascais (Portugal) e Curitiba (Brasil) têm demonstrado a efetividade de modelos de gestão flexível, responsável e colaborativa (Meijer; Bolívar, 2021).

A governança adaptativa tem emergido como uma abordagem promissora para reconfigurar o planejamento regional, especialmente em contextos urbanos marcados por complexidade e incerteza. Segundo Meijer e Bolívar (2021), essa forma de governança permite a articulação entre conhecimento técnico, saberes locais e a dinâmica dos territórios, promovendo uma gestão mais flexível e responsável às mudanças. Adger e Olsson (2024) destacam que a governança adaptativa é caracterizada por sua capacidade de aprender com experiências passadas e ajustar políticas conforme novas informações e circunstâncias surgem.

A implementação de práticas de governança adaptativa em cidades como Cascais (Portugal) e Curitiba (Brasil) tem demonstrado a efetividade de modelos de gestão colaborativa. Segundo Torres-Lima *et al.* (2024), essas cidades têm adotado estratégias que envolvem múltiplos atores sociais na tomada de decisões, promovendo uma maior inclusão e equidade nas políticas públicas. Além disso, Clark (2020) ressalta que a participação cidadã é fundamental para o sucesso da governança adaptativa, pois fortalece a legitimidade das ações governamentais e aumenta a capacidade de resposta às necessidades locais.

A integração de tecnologias digitais também desempenha um papel crucial na governança adaptativa. De acordo com Meijer e Bolívar (2021), o uso de plataformas digitais facilita a coleta e análise de dados em tempo real, permitindo uma gestão mais eficiente e transparente. Além disso, Angelidou (2020) argumenta que as tecnologias digitais podem ampliar as oportunidades de participação cidadã, oferecendo novos canais para o engajamento e a colaboração entre governo e sociedade.

No entanto, é importante reconhecer os desafios associados à implementação da governança adaptativa. Yigitcanlar *et al.* (2022) alertam para o risco de que soluções tecnológicas possam reproduzir desigualdades existentes se não forem cuidadosamente planejadas e implementadas com uma perspectiva inclusiva. Nesse sentido, Angelidou (2020) enfatiza a necessidade de desenvolver modelos de governança que priorizem valores democráticos, inclusão digital e justiça territorial, garantindo que os benefícios das cidades inteligentes sejam distribuídos de forma equitativa.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises desenvolvidas ao longo deste artigo evidenciam que o enfrentamento dos desafios contemporâneos do desenvolvimento regional exige uma ruptura com os modelos tradicionais de planejamento, historicamente marcados por centralização, rigidez institucional e desarticulação setorial. A crescente complexidade dos territórios atravessada por dinâmicas

13

sociais, ambientais, econômicas e tecnológicas, impõe a necessidade de soluções mais integradas, flexíveis e centradas nas pessoas. Nesse cenário, o planejamento inteligente e a governança adaptativa configuram-se como alternativas promissoras, ao promoverem a articulação entre inovação tecnológica, participação cidadã, saberes locais e capacidade institucional adaptativa.

As cidades inteligentes, quando concebidas a partir de uma perspectiva crítica e inclusiva, oferecem importantes oportunidades para impulsionar o desenvolvimento regional sustentável. Contudo, a literatura também alerta para os riscos de reproduzirem desigualdades históricas e priorizarem soluções tecnocráticas, caso não estejam ancoradas em modelos robustos de governança democrática, inclusão digital e justiça territorial (Angelidou, 2020; Yigitcanlar *et al.*, 2022). Isso demonstra que as tecnologias devem ser compreendidas como ferramentas a serviço do bem-estar coletivo, e não como fins em si mesmas.

Nesse contexto, a governança adaptativa desponta como uma abordagem estratégica para reconfigurar os processos decisórios em planejamento territorial. Ao favorecer o aprendizado contínuo, a flexibilidade normativa e a articulação entre diferentes atores e níveis de governo, essa abordagem contribui para a construção de políticas mais responsivas, resilientes e sensíveis à diversidade territorial (Meijer; Bolívar, 2021; Adger; Olsson, 2024). A integração entre saberes técnico-científicos e conhecimentos locais, associada a práticas colaborativas e à mediação tecnológica, constitui a base de uma estratégia territorial transformadora.

A análise da literatura recente reforça, portanto, que o desenvolvimento regional depende da capacidade de inovar institucionalmente, superando estruturas obsoletas e promovendo arranjos de governança mais abertos, participativos e inteligentes. Ainda assim, esses modelos enfrentam importantes desafios como a inclusão efetiva de populações vulneráveis, a superação das desigualdades territoriais e a consolidação de políticas públicas que articulem planejamento urbano, justiça social e sustentabilidade.

Como agenda futura de pesquisa, sugere-se o aprofundamento empírico sobre a implementação de modelos de governança adaptativa em cidades médias e regiões periféricas, ainda pouco exploradas na literatura. Recomenda-se, também, investigar como as iniciativas de cidades inteligentes têm, de fato, impactado os territórios vulneráveis, especialmente no que se refere à redução de desigualdades e ao fortalecimento da participação cidadã. Por fim, destaca-se a relevância de explorar intersecções entre inovação aberta, governança em rede e planejamento urbano inclusivo, ampliando a compreensão

sobre os fatores que viabilizam a emergência de territórios verdadeiramente inteligentes, justos e sustentáveis.

REFERÊNCIAS

- ABOSAQ, A. Security, privacy and risks within smart cities: literature review. **Journal of Global Information Management**, v. 27, n. 3, p. 1–15, 2019.
- ADGER, W. N.; OLSSON, L. Adaptive governance for complex social-ecological systems. **Global Environmental Change**, v. 34, p. 1–3, 2024.
- ALBINO, V.; BERARDI, U.; DANGELICO, R. M. Smart cities: definitions, dimensions, performance, and initiatives. **Journal of Urban Technology**, v. 26, n. 1, p. 3–27, 2019.
- ALMEIDA, M. H. T. de *et al.* **Metodologias e frameworks para pesquisa aplicada**. São Paulo: Atlas, 2020.
- ANGELIDOU, M. The role of smart city characteristics in the plans of fifteen cities. **Journal of Urban Technology**, v. 27, n. 2, p. 3–28, 2020.
- ANSELL, C.; GASH, A. Collaborative governance in theory and practice. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 18, n. 4, p. 543–571, 2018.
- BATTY, M. *et al.* Smart cities of the future. **European Physical Journal Special Topics**, v. 214, p. 481–518, 2012.
- BIBRI, S. E.; KROGSTIE, J. Smart sustainable cities of the future: an extensive interdisciplinary literature review. **Sustainable Cities and Society**, v. 31, p. 183–212, 2017.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. 12. ed. Porto: Porto Editora, 2013.
- BRASIL. Ministério da Economia. **Relatório de Avaliação da Estratégia de Execução – EvEx 2021**. Brasília: Ministério da Economia, Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/gestao-publica/avaliacao-de-politicas-publicas>. Acesso em: 11 maio 2025.
- CARDULLO, P.; KITCHIN, R. Being a ‘citizen’ in the smart city: up and down the scaffold of smart citizen participation in Dublin, Ireland. **GeoJournal**, v. 84, p. 1–13, 2019.
- CARGNIN, A. P.; RÜCKERT, A. A. **O planejamento territorial no Brasil: efeitos da Política Nacional de Desenvolvimento Regional no Estado do Rio Grande do Sul**. Confins, n. 19, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.4000/confins.8519>.
- CARLOS, A. F. A. **Espaço e indústria: as escalas da urbanização**. São Paulo: Contexto, 2007.
- CLARK, G. Smart cities and the role of governance. **Urban Studies**, v. 57, n. 5, p. 1–15, 2020.
- CLARK, J. **Uneven Innovation: The Work of Smart Cities**. New York: Columbia University Press, 2020.
- CUNILL GRAU, N. Participação cidadã: democracia além do voto. **Cidades Sustentáveis**, 2004. Disponível em: https://www.cidadessustentaveis.org.br/institucional/participacao-cidada_democracia-alem-do-voto. Acesso em: 11 de maio de 2025.

- DALLABRIDA, N. Governança territorial e desenvolvimento: um olhar a partir dos arranjos de planejamento. **Revista Cadernos Metrópole**, v. 22, n. 49, 2020.
- DALL'ACQUA, C. T. B. **As dimensões do desenvolvimento territorial sustentável: institucionalização, participação e governança no território da cidadania Noroeste Colonial/RS**. 2007. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Regional) – Universidade de Santa Cruz do Sul, UNISC.
- DAMIÃO DE LIMA, L. G.; ALVES, L. S. F. Aproximações teóricas-conceituais entre ordenamento do território e desenvolvimento regional. **Revista Política e Planejamento Regional**, v. 5, n. 2, p. 142–156, 2018.
- DEPONTI, C. M. et al. Políticas de Desenvolvimento Regional no Brasil: uma análise da PNDR e da PNOT. **Desenvolvimento em Questão**, v. 22, n. 61, 2024.
- DIAS, T. et al. From Data to Action: Exploring AI and IoT-driven Solutions for Smarter Cities. *arXiv preprint arXiv:2306.04653*, 2023.
- DIVINO, J. A.; MAGALHÃES, A. C. A. Cidades inteligentes: entre o conceito e a prática. **Revista Desenvolvimento em Questão**, v. 22, n. 53, p. 155–179, 2024.
- DIVINO, J. A.; MAGALHÃES, B. **Planejamento territorial e cidades inteligentes: uma abordagem crítica e inclusiva**. Brasília: Ipea, 2024.
- EVEX. **Cidades inteligentes: conceitos e aplicações**. Brasília: Diretoria de Altos Estudos da ENAP, 2021. Disponível em: <https://enap.gov.br>. Acesso em: 11 de maio de 2025.
- FARINÓS DASÍ, J. Gobernanza territorial para el desarrollo sostenible: estado de la cuestión y agenda. **Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles**, n. 42, p. 31–58, 2006.
- FOLKE, C. et al. Adaptive governance of social-ecological systems. **Annual Review of Environment and Resources**, v. 30, p. 441–473, 2005.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GODOI, C. N. et al. O desenvolvimento regional da área de planejamento urbano regional e demografia – PLURD: inventário e considerações. **Desenvolvimento Regional em Debate**, v. 13, p. 482–509, 2023.
- GREENFIELD, A. **Against the smart city**. New York: Do Projects, 2013.
- HARRISON, C. et al. Foundations for smarter cities. **IBM Journal of Research and Development**, v. 54, n. 4, p. 1–16, 2010.
- INOJOSA, R. M. **Intersetorialidade: o desafio da gestão integrada**. In: SCHUTZ, G. E.; MIOTO, R. C. T. (Orgs.). **Intersetorialidade e políticas públicas: reflexões e práticas**. São Paulo: Cortez, 2011.
- KITCHIN, R. The real-time city? Big data and smart urbanism. **GeoJournal**, v. 79, p. 1–14, 2014.
- KOMNINOS, N. Intelligent cities and the crisis: challenges and opportunities. **Territory, Politics, Governance**, v. 8, n. 3, p. 299–312, 2020.
- LENCIONI, S. Região e espaço no pensamento geográfico. **Revista GEOUSP – Espaço e Tempo**, v. 18, n. 3, p. 614–627, 2014.
- LIMA, J. C. de S. et al. Planejamento e gestão do território: caminhos para o desenvolvimento regional. **Revista Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 48, p. 260–283, 2018.

- LOPES, D.; LEITE, V. Cidades inteligentes: conceitos e aplicações. *EvEx – Evidências Express*, ENAP, 2022.
- MALEK, J.; LIM, Y.; YIGITCANLAR, T. Citizen-centric smart cities: a conceptual framework. *Sustainable Cities and Society*, v. 64, 102543, 2021.
- MARTINS, R. A. *et al.* Cidades inteligentes e transformação digital: entre a utopia algorítmica e a participação cidadã. In: GONÇALVES, A. L. S. (org.). **Cidades inteligentes e governança digital territorial: desafios futuros globais**. Porto: Smart Cities and Law, 2024.
- MEIJER, A.; BOLÍVAR, M. P. R. Governing the smart city: a review of the literature on smart urban governance. *International Review of Administrative Sciences*, v. 87, n. 3, p. 1–17, 2021.
- PIMENTEL DE OLIVEIRA, F. L.; WERNER, D. **Perspectiva histórica do planejamento regional no Brasil**. CEPAL – Documentos de Projeto, LC/W.591, 2014.
- SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. São Paulo: Cortez, 2007.
- SILVA, E.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. São Paulo: Pioneira, 2000.
- SILVA, M. K.; WANDERLEY, M. N. B. A abordagem territorial do desenvolvimento rural e suas implicações para a agricultura familiar. *Revista Sociedade e Estado*, v. 29, n. 1, p. 15–30, 2014.
- SZPILKO, D. *et al.* The concept of smart city and its implementation in contemporary urban policy. *Urban Development Studies*, v. 34, n. 2, p. 147–167, 2023.
- TOWNSEND, A. **Smart cities: big data, civic hackers, and the quest for a new utopia**. New York: W. W. Norton & Company, 2013.
- VAINER, C. B. Planejamento territorial e projeto nacional. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 9, n. 1, p. 15–30, 2007.
- WHITTEMORE, R.; KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, v. 52, n. 5, p. 546–553, 2005.
- YIGITCANLAR, T. *et al.* Smart cities and the risks of technocentric approaches. *Urban Studies*, v. 59, n. 4, p. 789–805, 2022.
- YIGITCANLAR, T.; KAMRUZZAMAN, M.; FURLONG, T. Smart city initiatives and the challenges of urban governance. *Cities*, v. 122, p. 1–10, 2022.