

FUNDAMENTOS ARQUITETÔNICOS: ABORDAGENS SOBRE ELEMENTOS DE CIDADES INTELIGENTES NA CIDADE DE CASCAVEL-PR

PADILHA, Gabriela Dall'Agnol¹

DIAS, Solange Irene Smolarek²

FILIPAK, Thiago Moreto³

RESUMO

Este artigo integra uma pesquisa em curso e tem por finalidade identificar a incorporação de elementos de cidades inteligentes nas políticas públicas do município de Cascavel-PR, no período de 2017 a 2024. A investigação adota uma abordagem qualitativa de natureza descritiva, fundamentada na coleta e sistematização de documentos oficiais, como legislações, planos setoriais e relatórios de gestão, além de revisão bibliográfica especializada. A partir dos Objetivos Estratégicos propostos pela Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBI), foi possível verificar indícios de avanços nos campos da governança, sustentabilidade ambiental e ordenamento territorial, bem como lacunas relacionadas à inovação, inclusão digital e segurança da informação. Os dados apontam que o município encontra-se em estágio intermediário no processo de transição para uma cidade inteligente, sendo imprescindível a adoção de estratégias integradas e intersetoriais. O estudo contribui para a ampliação do debate sobre a aplicabilidade da CBI em cidades de médio porte, sinalizando potencialidades e limites para o fortalecimento de políticas públicas urbanas sustentáveis e tecnologicamente orientadas.

PALAVRAS-CHAVE: Cidades Inteligentes; Carta Brasileira para Cidades Inteligentes; Políticas Públicas; Cascavel; Desenvolvimento Urbano Sustentável.

1. INTRODUÇÃO

A presente pesquisa dá continuidade aos estudos publicado no XXII Encontro Científico Cultural Interinstitucional⁴ (ECCI) e XXIII Encontro Científico Cultural Interinstitucional⁵ (ECCI) os quais serviram como referencial teórico preliminar para a realização deste estudo. O trabalho anterior⁶ abordou a temática do Planejamento Urbano, com ênfase na análise das metas e objetivos dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) para a cidade de Cascavel-PR⁷, estabelecendo

¹ Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo no Centro Universitário FAG. Elaborado na disciplina Trabalho de Curso: Qualificação – TCQ e como bolsista PIBIC 2024/2025 da Fundação Araucária e da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Ensino Superior como financiadoras do PIBIC E-mail: gdpadilha1@minha.fag.edu.br

² Professora orientadora TCQ e PIBIC da presente pesquisa. E-mail: solange@fag.edu.br

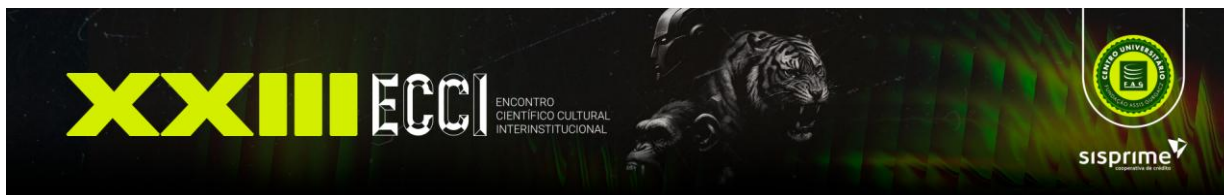
³ Professor coorientador TCQ da presente pesquisa. E-mail: thiagofilipak@fag.edu.br

⁴ O artigo publicado tem como título “Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODSs e os Conceitos e Elementos de Cidades Inteligentes: Revisão Bibliográfica”. Consultar Padilha, Reiter e Dias (2024)

⁵ Encontro científico realizado pelo Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz.

⁶ O artigo publicado tem como título “Identificação de Objetivos e Metas (ODS) Para Cascavel-PR” Consultar Padilha, Dias e Filipak (2025)

⁷ Cascavel, situada na região Oeste do estado do Paraná, destaca-se como um dos principais centros urbanos do estado. Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a estimativa populacional para o ano de 2023 indica um total aproximado de 335 mil habitantes. O município vem apresentando expansão contínua de sua área urbana, acompanhada pelo crescimento populacional e pela ampliação da infraestrutura local (IBGE, 2023).

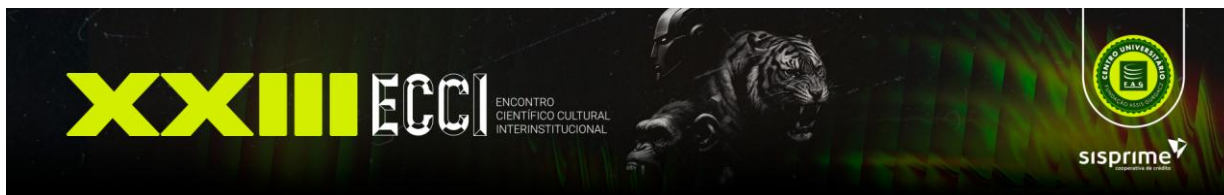


base para a compreensão das estratégias de desenvolvimento urbano sustentável adotadas pelo município. Nesta atual etapa da pesquisa, amplia-se o estudo para a identificação dos elementos de cidades inteligentes incorporados às práticas e políticas locais.

A relevância deste estudo fundamenta-se no papel estratégico das cidades inteligentes para o desenvolvimento urbano contemporâneo. Conforme Giffinger et al. (2007), cidades inteligentes são aquelas que integram tecnologias de informação e comunicação (TICs) ao planejamento urbano para aprimorar a qualidade de vida, otimizar a gestão dos recursos e promover a sustentabilidade. Komninos (2002) complementa essa definição ao enfatizar a importância dos sistemas de inovação, conhecimento e redes digitais como componentes estruturais desses ambientes urbanos. Harrison et al. (2010) reforçam que a eficácia de políticas públicas voltadas para cidades inteligentes depende da capacidade de articular tecnologia e inovação em prol da resolução dos problemas urbanos complexos. Segundo Nam e Pardo (2011), o conceito de cidade inteligente abrange uma integração sistêmica entre recursos tecnológicos, aspectos socioculturais, componentes técnicos e fatores ambientais no espaço urbano.

Desse modo, compreende-se que as cidades inteligentes, também denominadas *smart cities*, caracterizam-se pela incorporação de tecnologias avançadas voltadas à oferta de serviços públicos mais sustentáveis, eficientes e acessíveis à população (Aujla et al., 2019). Essas cidades têm potencial para impulsionar o desenvolvimento socioeconômico local, ao mesmo tempo em que favorecem o bem-estar coletivo e ampliam a capacidade dos indivíduos em utilizar soluções tecnológicas para promover melhorias contínuas nos sistemas urbanos (Souza et al., 2019).

Nos últimos anos, particularmente entre 2017 e 2020, observa-se um crescimento expressivo na produção científica brasileira voltada à temática das cidades inteligentes. Diversas pesquisas têm contribuído para o aprofundamento conceitual e empírico sobre o tema, abordando dimensões específicas como indicadores de desempenho urbano, valor público, governança, qualidade de vida e tecnologias digitais. Rocon e Alvarez (2017), por exemplo, propuseram um conjunto de indicadores com o intuito de mensurar o grau de inteligência urbana da cidade de Vitória. Já Pereira et al. (2017b) exploraram os efeitos da disponibilização de dados abertos em ambientes urbanos inteligentes, destacando os benefícios percebidos no valor público. Macke et al. (2018) analisaram a relação entre elementos de cidade inteligente e a percepção de qualidade de vida dos cidadãos, enfatizando a importância da satisfação com os serviços urbanos. Em outra vertente, Przybilowicz, Cunha e Meirelles (2018) investigaram como os municípios brasileiros vêm estruturando iniciativas de



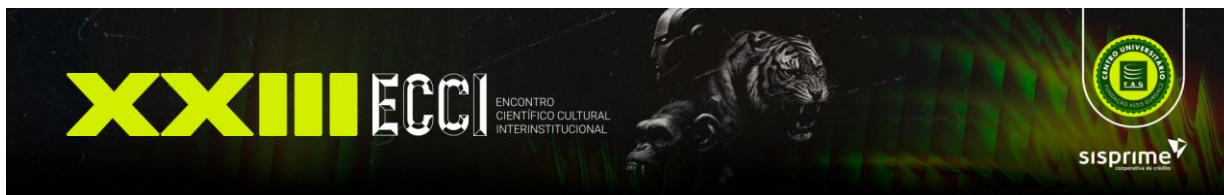
governo eletrônico e soluções inteligentes, ressaltando os desafios enfrentados no processo de modernização administrativa. A crescente urbanização no Brasil impõe desafios complexos à gestão pública, exigindo soluções inovadoras que considerem os princípios da sustentabilidade, da inclusão e da eficiência. Nesse contexto, emerge o conceito de cidades inteligentes, pautado na utilização de tecnologias digitais, governança participativa e gestão integrada para promover o desenvolvimento urbano sustentável (FERREIRA; PEREIRA, 2021).

De Guimarães et al. (2020), por sua vez, dedicaram-se a compreender as relações entre governança urbana e bem-estar social no contexto de cidades inteligentes. Complementarmente, Lazzaretti et al. (2019) e Alves, Dias e Seixas (2019) desenvolveram estudos voltados à análise de redes de colaboração científica e à classificação de cidades conforme seu nível de inteligência e grau de inovação nos serviços públicos. Tais estudos evidenciam a consolidação da temática no meio acadêmico brasileiro e apontam para a importância de abordagens empíricas que integrem atores diversos — como universidades, setor público, empresas de tecnologia e organizações sociais — no desenvolvimento de estratégias urbanas inteligentes.

A cidade de Cascavel, situada no estado do Paraná, destaca-se pelo seu acelerado crescimento econômico e urbano e pela adoção de iniciativas que buscam alinhar-se às diretrizes da Agenda 2030⁸ da Organização das Nações Unidas (ONU). Para que a cidade alcance uma configuração verdadeiramente inteligente, é imprescindível que se realizem análises críticas e sistemáticas sobre a implementação concreta de tecnologias, de estratégias de gestão participativa e de iniciativas que promovam sustentabilidade, inovação e inclusão social, conforme propõem Cardoso e Ribeiro (2020).

Assim, justifica-se o presente estudo como parte de uma pesquisa em desenvolvimento, cujo objetivo principal é identificar a presença de elementos de cidades inteligentes nas metas, políticas e práticas associadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) implementadas em Cascavel-PR no período entre 2017 e 2024. A investigação se concentrará na análise de documentos, buscando reconhecer de que forma os princípios de cidades inteligentes — como inovação tecnológica, governança participativa, sustentabilidade e integração de serviços urbanos — têm sido

⁸ A Agenda 2030, instituída pela Organização das Nações Unidas (ONU), é composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) que visam enfrentar desafios globais como a erradicação da pobreza extrema, a redução das desigualdades sociais, o enfrentamento das injustiças e a mitigação dos impactos das mudanças climáticas (ONU, 2015).



incorporados ao planejamento urbano do município. A investigação se concentrará na identificação das estratégias adotadas e das tecnologias incorporadas, buscando compreender até que ponto o município tem avançado na consolidação de uma cidade inteligente.

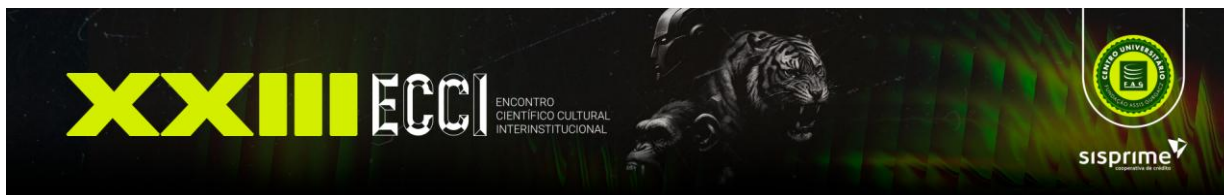
O problema de pesquisa que norteia o estudo é: é possível identificar elementos de cidades inteligentes em Cascavel-PR? Para responder a esta questão, formulou-se a hipótese de que sim, considerando a existência de evidências documentais e práticas locais que demonstram a adoção de princípios relacionados às cidades inteligentes. Em consonância, o objetivo geral da presente pesquisa é identificar os elementos de cidades inteligentes nas metas, políticas e práticas implementadas em Cascavel-PR, no período entre 2017 e 2024. Em sequência, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: a) apresentar a fundamentação teórica sobre os elementos de cidades inteligentes; b) apresentar o disposto no planejamento urbano de Cascavel, no que diz respeito aos elementos de cidades inteligentes em Cascavel-PR, no período entre 2017 e 2024; e c) identificar elementos de cidades inteligentes comprovadamente implementadas em Cascavel-PR.

O marco teórico que sustenta esta pesquisa adota a perspectiva de que:

Uma cidade verdadeiramente inteligente é aquela que não apenas implementa tecnologias de ponta, mas que também garante que essas inovações estejam acessíveis a todas as camadas sociais, promovendo inclusão, equidade e justiça urbana. Nos contextos de países em desenvolvimento, como o Brasil, a construção de cidades inteligentes deve necessariamente considerar as desigualdades históricas e estruturar políticas públicas que ampliem a participação cidadã e a democratização do espaço urbano. (CARDOSO; RIBEIRO, 2020, p. 426)

Esta fase da pesquisa adota como procedimento o levantamento, seleção e estudo de fontes teóricas, documentos oficiais e estudos prévios pertinentes à temática abordada (Marconi; Lakatos, 2003). Ressalta-se que esta investigação integra as atividades do Grupo de Pesquisa Métodos e Técnicas do Planejamento Urbano e Regional, no âmbito da linha de pesquisa em Planejamento Urbano e Regional do curso de Arquitetura e Urbanismo.

Este artigo está dividido em cinco títulos. O primeiro introduz o tema e define os objetivos da pesquisa, oferecendo um panorama inicial. No segundo título, são detalhados os métodos empregados para a coleta e interpretação dos dados. O terceiro título explora o referencial teórico e a revisão bibliográfica, fundamentando a discussão com estudos relevantes sobre o assunto. O quarto título



aborda os dados da cidade de Cascavel-PR. Por fim, o quinto título apresenta considerações parciais, antecipando as propostas para as próximas fases da pesquisa.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

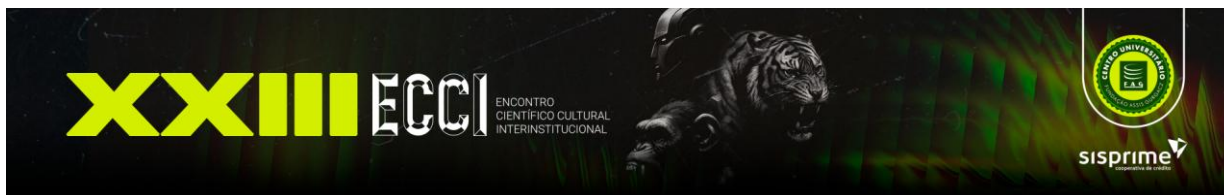
No primeiro trabalho, intitulado "Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e os Conceitos de Cidades Inteligentes: Revisão Bibliográfica"⁹, foram explorados os principais marcos teóricos acerca dos ODS e sua articulação com os conceitos de cidades inteligentes, enfatizando-se a necessidade de integrar desenvolvimento urbano sustentável e transformação digital de forma a promover a equidade social, a eficiência dos serviços públicos e a sustentabilidade ambiental (PADILHA; REITER; DIAS, 2024). Esse estudo inicial buscou consolidar uma base teórica sólida, identificando os elementos conceituais fundamentais que orientam a implementação de práticas urbanas inovadoras e inclusivas.

Posteriormente, no XXIII ECCI (2025), no trabalho intitulado "Identificação de Objetivos e Metas (ODS) para Cascavel-PR"¹⁰, voltou-se para a realidade local de Cascavel-PR, uma cidade de médio porte situada no estado do Paraná. Nessa fase, procedeu-se à análise documental de instrumentos oficiais de planejamento urbano, como o Plano Diretor Municipal, o Código de Obras e o Plano Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional. A pesquisa mapeou as ações municipais alinhadas aos ODS, identificando tanto as metas efetivamente implementadas quanto os principais desafios ainda persistentes no período de 2017 a 2024.

A fundamentação teórica desta pesquisa está organizada em duas seções, estruturadas a partir da exploração bibliográfica, documental e normativa de instrumentos nacionais e locais relacionados à temática das cidades inteligentes no contexto do desenvolvimento urbano sustentável. Inicialmente, apresenta-se uma contextualização dos estudos anteriores desenvolvidos pelas autoras, bem como os marcos conceituais adotados nesta investigação. Em seguida, serão expostas, de forma sintética, as seções subsequentes da fundamentação teórica: A seção 2.1, intitulada "Cidades Inteligentes no Contexto Brasileiro", apresentará os fundamentos conceituais e institucionais sobre cidades inteligentes no Brasil. A seção 2.2, "A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes: princípios, diretrizes e objetivos estratégicos", apresentará os fundamentos conceituais e institucionais, instituída

⁹ Consultar Padilha, Reiter e Dias (2024).

¹⁰ Consultar Padilha, Dias e Filipak (2025).



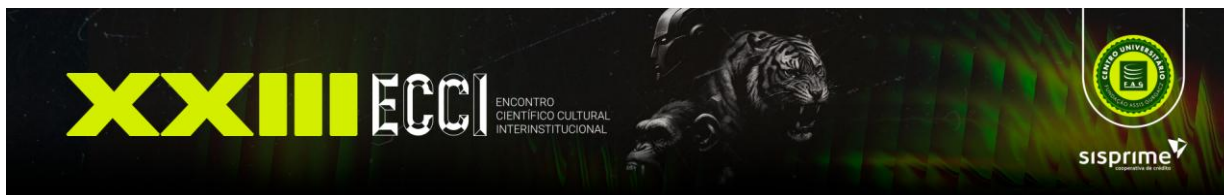
pela Carta Brasileira para Cidades Inteligentes¹¹ (CBI), com ênfase em seus cinco princípios balizadores, seis diretrizes norteadoras e oito objetivos estratégicos. Será destacada a relevância desse documento como orientador das políticas públicas municipais voltadas à transformação digital urbana, com base na sustentabilidade, na inclusão social e na inovação cidadã. Com base em investigação documental e apoio de Inteligência Artificial (IA), intitulado ChatCPT, serão descritos os documentos consultados, os métodos empregados para interpretação das informações e as contribuições de cada fonte para o atingimento dos objetivos da presente pesquisa.

Com base nesse percurso, a presente etapa da pesquisa propõe a ampliação da abordagem, voltando-se à identificação dos elementos de cidades inteligentes nas práticas e políticas públicas de Cascavel-PR. Para tanto, adota-se como marco teórico a perspectiva de que uma cidade verdadeiramente inteligente é aquela que, além de incorporar tecnologias de ponta, garante que essas inovações estejam acessíveis a todas as camadas sociais, promovendo inclusão, equidade e justiça urbana. Nos contextos de países em desenvolvimento, como o Brasil, é imperativo considerar as desigualdades históricas e estruturar políticas públicas que ampliem a participação cidadã e democratizem o espaço urbano (CARDOSO; RIBEIRO, 2020).

O conceito de cidades inteligentes tem ganhado centralidade nas agendas urbanas globais, especialmente diante dos desafios contemporâneos impostos pela urbanização acelerada, mudanças climáticas e desigualdades sociais. No contexto brasileiro, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (BRASIL, 2020) propõe um entendimento ampliado e adaptado à realidade nacional, em que a transformação digital deve estar articulada ao desenvolvimento urbano sustentável. Trata-se de um conceito que não se limita à introdução de tecnologias, mas se ancora na promoção de inclusão social, sustentabilidade ambiental e inovação pública e cidadã. Segundo o Ministério do Desenvolvimento Regional (BRASIL, 2020), cidades inteligentes são aquelas que atuam de maneira planejada, inovadora, inclusiva e em rede, promovendo o letramento digital, a governança colaborativa e o uso ético de tecnologias para solucionar problemas concretos, criar oportunidades e melhorar a qualidade de vida da população.

Nesse contexto, o conceito de cidades inteligentes que orienta esta pesquisa transcende a mera aplicação de soluções tecnológicas pontuais. Assume-se que a verdadeira inteligência urbana reside na capacidade de promover inclusão social, democratizar o acesso às inovações, estruturar políticas

¹¹ Disponível em: <<https://cartacidadesinteligentes.org.br/>>. Acesso em: 27 abr. 2025.



públicas participativas e assegurar o equilíbrio entre desenvolvimento tecnológico, justiça socioespacial e sustentabilidade ambiental (CARDOSO; RIBEIRO, 2020; BRASIL, 2020). A transformação digital, nesse cenário, passa a ser vista como um vetor de equidade territorial, conforme reforça o Guia para Municípios¹² (BRASIL, 2021a), ao sugerir que a digitalização seja conduzida com responsabilidade, respeitando a diversidade socio territorial e promovendo o direito à cidade. Isso significa integrar ações tecnológicas ao cotidiano das políticas urbanas, considerando aspectos como conectividade, acessibilidade, justiça social e participação popular.

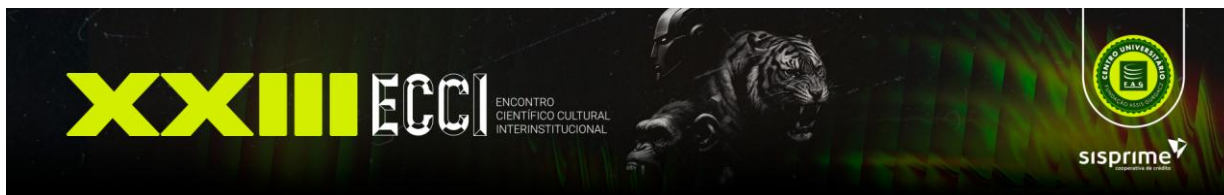
Além dos referenciais normativos e teóricos já mencionados, a presente pesquisa também dialoga com as contribuições clássicas de Jacobs (2011) e Lynch (2011), que introduzem importantes reflexões sobre a vitalidade urbana e a percepção ambiental. Jacobs (2011) defende que cidades dinâmicas e vivas são aquelas que fomentam a diversidade de usos, promovem a interação social e respeitam as escalas humanas de convivência. Lynch (2011), por sua vez, destaca a importância da imagem urbana na construção da identidade coletiva, reforçando que cidades bem planejadas oferecem legibilidade, orientação e apropriação simbólica por parte dos cidadãos. Trata-se, portanto, de uma abordagem centrada nas pessoas e orientada para o interesse público. A transformação digital, assim, não é fim em si mesma, mas instrumento para concretizar o direito à cidade, conforme preconizado por Lefebvre (2001) e retomado pelas políticas urbanas brasileiras.

Portanto, o conceito de cidades inteligentes adotado nesta pesquisa articula os campos urbano e digital com base em uma abordagem humanizada e orientada para resultados públicos efetivos, sendo coerente com o modelo brasileiro proposto na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (BRASIL, 2020).

2.1 CIDADES INTELIGENTES NO CONTEXTO BRASILEIRO

O processo de implementação de cidades inteligentes no Brasil tem avançado de maneira desigual entre os municípios, refletindo as históricas disparidades regionais em termos de infraestrutura, capacidade institucional e acesso à tecnologia. Segundo Bertolini (2020), aproximadamente 70% das iniciativas de cidades inteligentes estão concentradas nas regiões Sul e

¹² Disponível em: <https://cartacidadesinteligentes.org.br/files/guia_cbc_i_de_implementacao_para_os_municipios.pdf>. Acesso em: 26 abr. 2025.



Sudeste do país, evidenciando um cenário de assimetria no desenvolvimento urbano digital. Tal concentração decorre de uma série de fatores, como maior densidade populacional, investimentos privados mais expressivos, existência de polos universitários e melhor estrutura de governança pública.

Nesse contexto, municípios como Curitiba¹³ e São Paulo¹⁴ se destacam como referências nacionais na adoção de soluções urbanas inteligentes. Curitiba, reconhecida historicamente por seu pioneirismo em planejamento urbano, tem ampliado suas estratégias por meio do programa Curitiba Inteligente¹⁵, coordenado pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC). Entre as principais ações desenvolvidas, destacam-se a digitalização de mais de 300 serviços públicos acessíveis por meio do aplicativo Curitiba App¹⁶, a criação do Laboratório de Inovação Cidadã¹⁷ (Licesu), e o uso de painéis de dados urbanos para decisões baseadas em evidências (IPPUC, 2022). Além disso, Curitiba tem promovido o desenvolvimento de tecnologias para mobilidade urbana, com a integração de sistemas de GPS e monitoramento em tempo real na frota de transporte coletivo.

Por sua vez, São Paulo apresenta um panorama mais amplo e complexo de políticas públicas voltadas à inovação urbana. A cidade tem utilizado tecnologias baseadas em Internet das Coisas (IoT) para o monitoramento do tráfego, por meio de sensores e câmeras inteligentes, e implementado redes públicas de conectividade, como o programa Wi-Fi Livre SP¹⁸, com mais de mil pontos de acesso gratuito à internet (PMSP, 2023). A cidade também investe em mapeamento georreferenciado de

¹³ Curitiba, capital do Paraná, é reconhecida pelo pioneirismo em planejamento urbano e uso de tecnologias para a melhoria da qualidade de vida. Com cerca de 1,79 milhão de habitantes em 2023 (IBGE, 2023), a cidade adota estratégias de governança digital e mobilidade inteligente, consolidando-se como referência nacional em cidade inteligente (IPPUC, 2022).

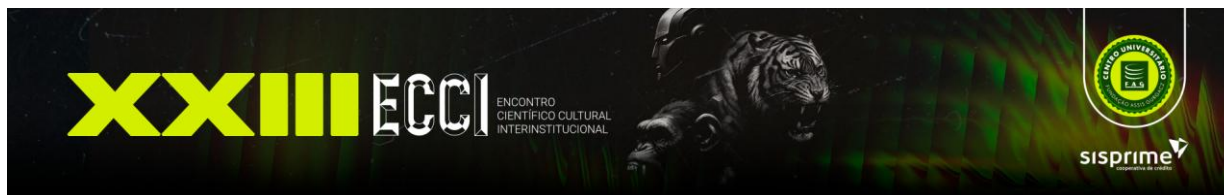
¹⁴ São Paulo, capital do estado homônimo, é o maior centro urbano do Brasil, com uma população estimada em cerca de 11,4 milhões de habitantes em 2023 (IBGE, 2023). A cidade investe em soluções tecnológicas voltadas à mobilidade, inclusão digital e gestão de serviços públicos, consolidando-se como um polo de inovação urbana e referência em políticas de cidade inteligente (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2024).

¹⁵ O programa Curitiba Inteligente reúne ações da Prefeitura voltadas à transformação digital e modernização da gestão pública, com foco em inovação, eficiência e inclusão. Entre as iniciativas destacam-se o Wi-Fi público, sistemas integrados de dados e os Faróis do Saber e Inovação, alinhando-se aos princípios de cidades inteligentes (IPPUC, 2022).

¹⁶ O Curitiba App é um aplicativo da Prefeitura que reúne serviços públicos como transporte, saúde, educação e tributos em uma só plataforma. A iniciativa facilita o acesso às informações, fortalece a transparência e exemplifica a governança digital nas cidades inteligentes (CURITIBA, 2023).

¹⁷ O Labic Curitiba é um espaço da prefeitura voltado à cocriação de soluções urbanas, reunindo cidadãos, gestores e especialistas. Promove inovação social e tecnológica com foco em participação, transparência e eficiência, alinhando-se aos princípios das cidades inteligentes (CURITIBA, 2022).

¹⁸ O Wi-Fi Livre SP é um projeto da Prefeitura de São Paulo que oferece internet gratuita em locais públicos, como praças e terminais. A iniciativa promove inclusão digital e acesso a serviços online, alinhando-se às políticas de cidades inteligentes (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2023).



territórios vulneráveis, o que permite o direcionamento mais eficiente de políticas sociais, e integra dados intersetoriais por meio de plataformas digitais, como o programa Cidade Solidária¹⁹, voltado à segurança alimentar e assistência social.

Ainda que existam esses avanços em grandes centros urbanos, o cenário nacional revela que muitos municípios de pequeno e médio porte enfrentam dificuldades significativas para avançar na pauta da inovação urbana. A escassez de recursos financeiros, a ausência de políticas estruturantes de longo prazo e a limitação técnica das equipes locais são entraves recorrentes. Conforme estudo do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea, 2022), menos de 20% dos municípios brasileiros possuem estratégias formais voltadas à transformação digital da gestão pública.

Nesse sentido, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (MDR, 2021) tem se constituído como um marco orientador, apresentando 163 recomendações²⁰ voltadas à construção de cidades mais inclusivas, resilientes e sustentáveis. Organizada em eixos como governança, infraestrutura urbana, transformação digital e inovação, a carta visa fomentar ações integradas com foco na melhoria da qualidade de vida da população, alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030. No entanto, a efetivação dessas diretrizes ainda depende de estratégias mais robustas de articulação entre os entes federativos, bem como de mecanismos de financiamento contínuo e da criação de redes de cooperação entre municípios. Para exemplificar as desigualdades existentes na aplicação de políticas de acesso à informação e conectividade – um dos pilares das cidades inteligentes –, apresenta-se a seguir, a Figura 1, sendo um comparativo entre Cascavel, Curitiba e São Paulo, considerando o número de telecentros públicos e o percentual da população atendida por essas estruturas:

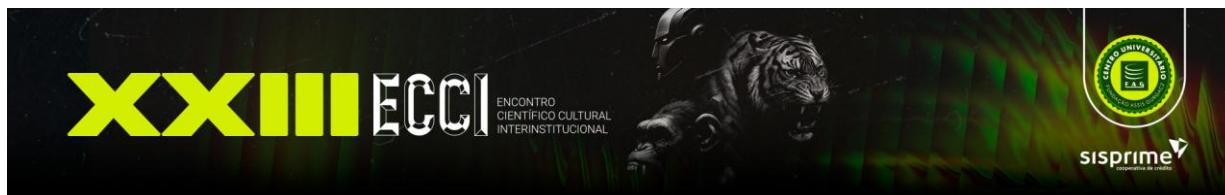
Figura 1 – Telecentros Públicos

CIDADE	TELECENTROS (UN)	POPULAÇÃO (%)	ATENDIDA	FONTE
Cascavel	5	12%		PMA, 2023
Curitiba	32	45%		IPPUC, 2022
São Paulo	120+	60%		PMSP, 2023

Fonte: (PMC, 2023; IPC, 2022; Curitiba, 2023; PMSP, 2023). Dados adaptados pela autora.

¹⁹ O Programa Cidade Solidária, da Prefeitura de São Paulo, apoia famílias vulneráveis com cestas básicas e kits de higiene, em parceria com o terceiro setor. Criado durante a pandemia, segue promovendo assistência social na cidade (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2025).

²⁰ Disponível em: <https://cartacidadesinteligentes.org.br/files/carta_resumida_ptbr.pdf>.



Esses dados ilustram como a conectividade digital urbana está diretamente associada à capacidade de investimento e à priorização política em relação à inclusão tecnológica. Enquanto municípios como Cascavel ainda enfrentam limitações estruturais para ampliar o acesso da população às tecnologias digitais, capitais como Curitiba e São Paulo avançam com políticas robustas e estratégias integradas, promovendo inovação, eficiência administrativa e participação cidadã.

Além das capitais mencionadas, outras cidades brasileiras também têm se destacado no cenário nacional. Recife²¹, por exemplo, desenvolve o programa Recife Inteligente²², que articula dados geoespaciais, sistemas de big data e integração de serviços públicos digitais. Campinas²³ investe em sensores para controle adaptativo de tráfego, e Salvador²⁴, por meio do programa Salvador 360²⁵, promove ações que integram inovação urbana com desenvolvimento econômico e inclusão social (SALVADOR, 2021; PREFEITURA DO RECIFE, 2022).

2.2 A CARTA BRASILEIRA PARA CIDADES INTELIGENTES: PRINCÍPIOS, DIRETRIZES E OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

A pesquisa ancora-se nos princípios definidos na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBI), a qual se constitui como uma política orientadora de caráter estratégico, normativo e metodológico, voltada à promoção de cidades mais justas, inclusivas, resilientes, sustentáveis e digitalmente integradas no Brasil. Trata-se de uma iniciativa da Secretaria Nacional de Mobilidade e Desenvolvimento Regional e Urbano do Ministério do Desenvolvimento Regional (SMDRU/MDR), elaborada em parceria com o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) e o Ministério das Comunicações (MCom), com o apoio da Agência Alemã de Cooperação Internacional (GIZ), da

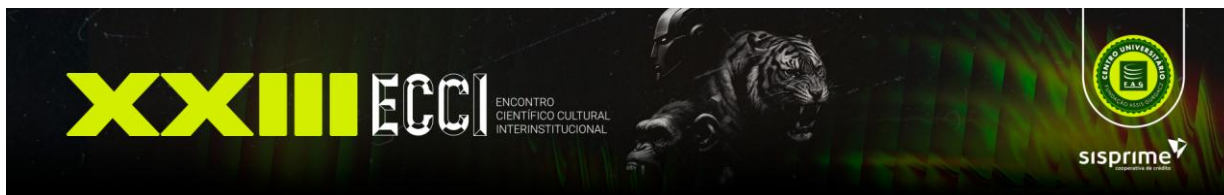
²¹ Recife, capital de Pernambuco, é um dos principais centros urbanos do Nordeste, com cerca de 1,49 milhão de habitantes em 2023 (IBGE, 2023). A cidade cresce continuamente, impulsionada pela expansão populacional e investimentos em infraestrutura e serviços públicos.

²² Recife Inteligente é uma iniciativa da Prefeitura de Recife que visa melhorar a gestão urbana por meio da tecnologia, com soluções em mobilidade, segurança, saúde e inclusão digital. O projeto busca tornar a cidade mais conectada e eficiente para seus cidadãos (PREFEITURA DO RECIFE, 2023).

²³ Campinas, localizada no interior de São Paulo, possui uma população estimada em 1,19 milhão de habitantes em 2023 (IBGE, 2023). A cidade se destaca por sua economia diversificada, infraestrutura avançada e presença de importantes centros de pesquisa e educação, como a Unicamp.

²⁴ Salvador, capital da Bahia, tem uma população estimada de 2,57 milhões de habitantes em 2024 (IBGE, 2023).

²⁵ O Salvador 360 é um programa da Prefeitura de Salvador que visa promover o desenvolvimento econômico e social da cidade, com ações em áreas como inovação, sustentabilidade e inclusão. O programa busca desburocratizar processos e atrair investimentos para a cidade (PREFEITURA DE SALVADOR, 2025).

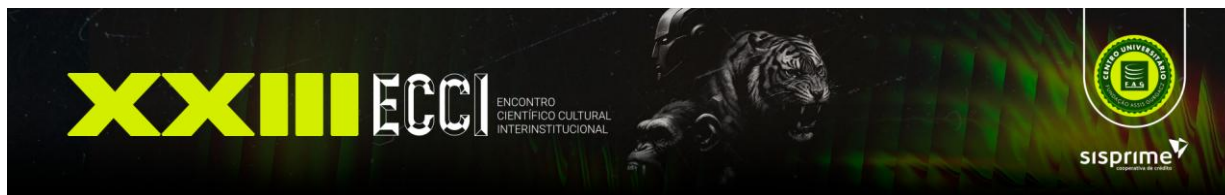


Rede Nacional de Consórcios Públicos (RNCP), do Instituto das Cidades Inteligentes (ICI), entre outras instituições públicas, privadas e da sociedade civil organizada. A CBI foi oficialmente anunciada durante a Smart City Session 2020, evento global realizado em formato on-line com o objetivo de debater tendências emergentes sobre cidades inteligentes. O documento de referência, publicado em 2020, propõe uma abordagem sistêmica e adaptativa à realidade brasileira, estando alinhado às metas da Agenda 2030 das Nações Unidas, à Nova Agenda Urbana (ONU-Habitat, 2016) e aos marcos legais nacionais, como o Estatuto da Cidade (Lei nº 10.257/2001), Conforme Villaça (2011), a articulação entre planejamento e gestão é essencial para alcançar eficácia nas políticas urbanas.

No preâmbulo da Carta, destaca-se o anseio da sociedade por cidades que sejam diversas e equitativas, voltadas para as pessoas, dinâmicas, conectadas e inovadoras, acolhedoras, resilientes, autossuficientes, economicamente produtivas e ambientalmente responsáveis. As cidades idealizadas nesse contexto devem integrar diferentes dimensões temporais e espaciais, operar com consciência crítica e agir de maneira responsável e ética. A estrutura da Carta está organizada em quatro partes principais: Parte I — o contexto brasileiro; Parte II — a agenda propriamente dita; Parte III — a continuidade da proposta e suas atualizações; Parte IV — os anexos explicativos e complementares.

A Parte I da CBI apresenta as justificativas para sua formulação, destacando o papel estratégico dos governos locais na promoção do desenvolvimento sustentável. Sua finalidade central é apoiar a transformação urbana por meio da digitalização de processos e serviços, orientando-se por uma visão sistêmica e adaptativa. Os objetivos dessa primeira parte incluem: I — conceituar o que são cidades inteligentes no contexto brasileiro; II — propor uma agenda pública nacional articulada; III — disponibilizar uma estrutura metodológica para classificar e comparar iniciativas de cidades inteligentes; IV — apoiar os entes federativos na implementação local de políticas urbanas inteligentes; e V — consolidar uma rede nacional ativa em torno da Carta.

A Parte II da Carta apresenta a Agenda Brasileira para Cidades Inteligentes, constituída como um instrumento de orientação dividido em cinco seções: I — conceito de cidades inteligentes segundo o modelo brasileiro; II — princípios balizadores; III — diretrizes norteadoras; IV — introdução aos objetivos estratégicos; e V — recomendações práticas para os municípios. A agenda busca apoiar a formulação de políticas públicas eficazes, fornecendo subsídios conceituais e práticos que permitam compreender os efeitos da transformação digital nos territórios e estimular a tomada de decisão baseada em evidências.



Entre os princípios balizadores da CBI estão: o respeito à diversidade territorial do Brasil — em suas dimensões culturais, sociais, econômicas e ambientais; a visão sistêmica da cidade como organismo integrado e dinâmico; a integração efetiva entre os campos urbano e digital; a responsabilidade ambiental como fundamento da ação urbana; e a centralidade do interesse público. Tais princípios orientam todas as proposições da agenda, promovendo uma governança urbana participativa, ética e eficiente. As diretrizes norteadoras, por sua vez, indicam caminhos para a atuação pública e institucional. São elas: I — promover o desenvolvimento urbano sustentável; II — desenvolver soluções para desafios locais; III — garantir educação e inclusão digital; IV — fomentar o protagonismo cidadão e a inovação social; V — estimular parcerias intersetoriais; e VI — fundamentar decisões com base em dados confiáveis.

Complementando esses elementos, o núcleo operacional da Carta é representado pelos oito objetivos estratégicos, que funcionam como orientações de resultado para a transformação digital urbana. Esses objetivos abrangem os campos da governança, infraestrutura, educação, economia e planejamento urbano, e devem ser considerados como metas interconectadas que orientam a ação local a partir dos valores da CBI. Cada um desses objetivos é operacionalizado por meio de instrumentos como o Guia para Municípios (BRASIL, 2021a) e seu Anexo Técnico (BRASIL, 2021b), que oferecem orientações práticas para a implementação dos objetivos estratégicos da Carta, propondo a sistematização de dados urbanos, a adoção de tecnologias como Big Data, Internet das Coisas (IoT) e Inteligência Artificial para a gestão pública, a promoção de acesso equitativo à internet de qualidade e o fortalecimento da governança participativa e transparente. O Guia incentiva a transversalidade das ações e a articulação intersetorial, promovendo a construção de cidades digitais que sejam inclusivas e sustentáveis. A inclusão digital, por exemplo, é considerada não apenas como infraestrutura, mas também como garantia de acesso equitativo aos direitos fundamentais e aos serviços públicos essenciais, como educação, saúde, transporte e segurança. Além disso, os documentos orientam os gestores a desenvolverem sistemas de governança de dados abertos, que garantam a privacidade, a transparência e a ética no uso da informação pública (BRASIL, 2021a; BRASIL, 2021b). A Figura 2 abaixo, ilustra os oito Objetivos Estratégicos (OE) da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, fornecendo uma visão geral de suas interconexões e diretrizes:

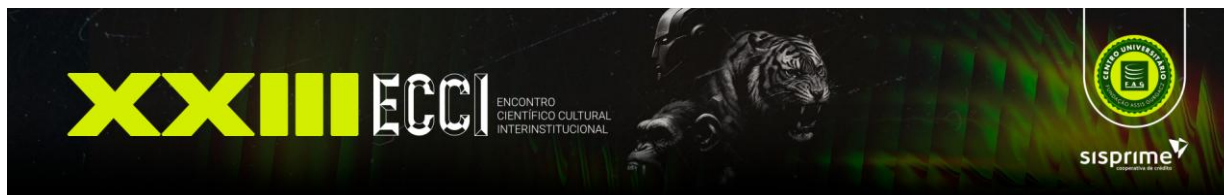


Figura 2 – Objetivos Estratégicos – OE

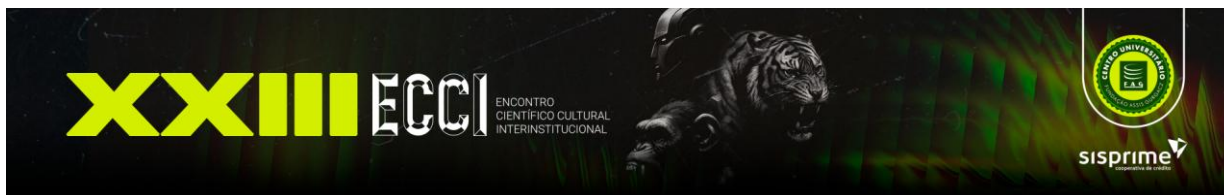
Nº	Objetivo Estratégico (OE)
1	Integrar a transformação digital nas políticas, programas e ações de desenvolvimento urbano sustentável, respeitando as diversidades e considerando as desigualdades presentes nas cidades brasileiras.
2	Prover acesso equitativo à internet de qualidade para todas as pessoas.
3	Estabelecer sistemas de governança de dados e de tecnologias, com transparência, segurança e privacidade.
4	Adotar modelos inovadores e inclusivos de governança urbana e fortalecer o papel do poder público como gestor de impactos da transformação digital nas cidades.
5	Fomentar o desenvolvimento econômico local no contexto da transformação digital
6	Estimular modelos e instrumentos de financiamento do desenvolvimento urbano sustentável no contexto da transformação digital.
7	Fomentar um movimento massivo e inovador de educação e comunicação públicas para maior engajamento da sociedade no processo de transformação digital e de desenvolvimento urbano sustentáveis.
8	Construir meios para compreender e avaliar, de forma contínua e sistêmica, os impactos da transformação digital nas cidades.

Fonte: (Carta Brasileira de Cidades Inteligentes, 2020). Adaptada pela autora.

O documento também problematiza o uso do termo “cidade inteligente”, observando que, no Brasil, o conceito muitas vezes foi reduzido à esfera tecnológica, deixando de lado aspectos sociais, culturais e ambientais. A CBI destaca que a ideia de inteligência urbana deve ser ampliada para incluir atributos como inclusão, sustentabilidade e participação. Assim, busca-se superar abordagens tecnocráticas e propor uma visão integrada e humana do planejamento urbano. A definição adotada pela Carta entende que cidades inteligentes são aquelas comprometidas com o desenvolvimento urbano sustentável e com a transformação digital, em suas múltiplas dimensões — econômica, ambiental e sociocultural —, operando de maneira planejada, inovadora, inclusiva e em rede. Essas cidades promovem letramento digital, governança colaborativa e o uso responsável de tecnologias para resolver problemas concretos, reduzir desigualdades e melhorar a qualidade de vida da população, respeitando os direitos e garantindo a segurança e a privacidade no uso de dados (BRASIL, 2020, p. 28).

Complementarmente, são apresentados dois conceitos auxiliares: transformação digital sustentável e desenvolvimento urbano sustentável. Ambos enfatizam a necessidade de que as ações sejam sensíveis às realidades locais, considerando aspectos socioculturais, ambientais, institucionais e econômicos, bem como o uso racional dos recursos naturais e a proteção à saúde pública.

A Carta encerra-se com a reafirmação de que a transformação digital, embora dinâmica e inédita, pode e deve ser gerida pelos entes públicos com responsabilidade e estratégia. Reforça-se que compreender os impactos da digitalização no cotidiano urbano é indispensável para alcançar um desenvolvimento verdadeiramente sustentável. Apesar dos desafios metodológicos e conceituais



envolvidos na consolidação de uma agenda nacional, o documento busca oferecer uma base abrangente e flexível, capaz de orientar políticas públicas capazes de transformar a realidade das cidades brasileiras.

Contudo, a CBI estimula os municípios a integrarem os ODS ao seu planejamento territorial, promovendo um modelo de cidade que equilibre crescimento econômico, proteção ambiental e justiça social. Isso torna a agenda compatível com outras políticas públicas nacionais, como o Plano Nacional de Desenvolvimento Urbano²⁶ (PNDU) e a Política Nacional de Mobilidade Urbana²⁷ (PNMU). Tais documentos funcionam como apoio metodológico e técnico para que os gestores possam alinhar suas estratégias locais às diretrizes nacionais e internacionais de desenvolvimento urbano sustentável (BRASIL, 2020; BRASIL, 2012).

No âmbito desta pesquisa, a CBI foi utilizada como instrumento metodológico para avaliar as ações implementadas em Cascavel-PR entre 2017 e 2024, permitindo verificar a aderência das políticas municipais aos princípios de planejamento inteligente, inclusão digital e sustentabilidade socioambiental preconizados pela Carta Brasileira para Cidades Inteligentes.

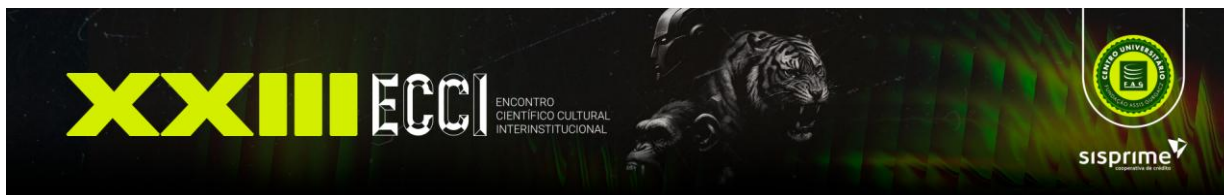
3. METODOLOGIA

A metodologia adotada neste estudo fundamenta-se em uma abordagem qualitativa-descritiva, que combina pesquisa bibliográfica e análise documental sistemática, com o objetivo de identificar e explorar a incorporação dos elementos de cidades inteligentes nas políticas públicas do município de Cascavel-PR no período de 2017 a 2024. A pesquisa está alicerçada nos pressupostos metodológicos de Gil (2008) e Marconi e Lakatos (2003), que destacam a importância da identificação de métodos e fontes para garantir rigor científico e abrangência analítica. Inicialmente, foi realizada revisão bibliográfica sistemática, com foco nos referenciais teóricos sobre cidades inteligentes, dando especial atenção à Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (BRASIL, 2020) e aos trabalhos apresentados nos XXII e XXIII Encontros Científicos Culturais Interinstitucionais (ECCI), sendo o primeiro intitulado Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODSs e os Conceitos e

²⁶ Disponível em: <<https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/desenvolvimento-urbano-e-metropolitano/politica-nacional-de-desenvolvimento-urbano>>.

²⁷ Disponível em:

< <https://www.gov.br/cidades/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/caravana-federativa/mobilidade-urbana>>.



Elementos de Cidades Inteligentes: Revisão Bibliográfica (PADILHA; REITER; DIAS, 2024), e o segundo, Fundamentos Arquitetônicos: Identificação de Objetivos e Metas (ODS) Para Cascavel-PR (PADILHA; DIAS; FILIPAK, 2025). Foram selecionados autores fundamentais para a construção do marco teórico, como Giffinger et al. (2007), Komninos (2002) e Nam e Pardo (2011), cujas contribuições permitiram estabelecer os parâmetros conceituais para o estudo.

Em continuidade adotou-se a técnica de busca de dados, que consistiu na integração de fontes primárias como documentos oficiais e secundárias como literatura acadêmica especializada. Os instrumentos de coleta incluíram fichamento temático para categorização dos documentos segundo os eixos da CBI (governança, tecnologia e sustentabilidade), e obtenção de conteúdo conforme Bardin (2011), que permitiu identificar padrões, convergências e lacunas nas políticas públicas examinadas.

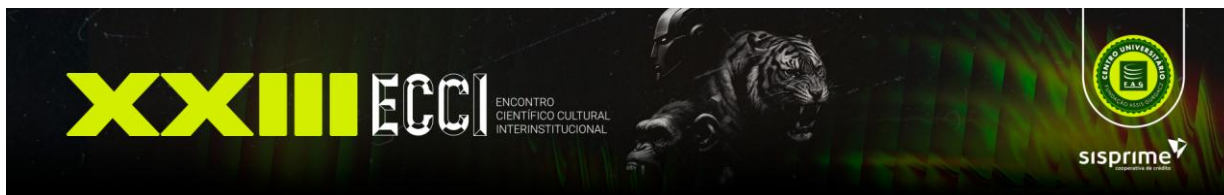
Como ferramenta auxiliar no processamento do extenso corpus documental, foi empregada a Inteligência Artificial (ChatGPT-4), que contribuiu para: a extração e organização sistemática de dados e a geração de quadros, sendo eles Quadro 1, 2 e 3, dispostos nos apêndices A, B e C, para avaliação do status de implementação das iniciativas.

Os critérios para seleção das fontes documentais incluíram: a existência de metas ou ações explicitamente alinhadas aos objetivos da CBI; a publicação no período delimitado (2017-2024); e o caráter normativo ou estratégico do documento (leis, decretos, planos setoriais). Foram excluídos projetos sem comprovação de execução ou sem vinculação formal com os instrumentos de planejamento municipal.

Os resultados parciais desta etapa metodológica já permitem identificar a adoção parcial dos princípios de cidades inteligentes em Cascavel, com avanços significativos em algumas áreas, como governança digital e lacunas importantes em outras, como inclusão tecnológica.

4. CASCATEL E OS OBJETIVOS DA CBI: DIAGNÓSTICO DE INICIATIVAS LOCAIS (2017-2024)

Neste título são apresentados os resultados obtidos no processo de implementação das diretrizes e recomendações da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBI) no município de Cascavel-PR, entre os anos de 2017 e 2024. Esse título tem como objetivo fornecer uma visão das iniciativas desenvolvidas pela administração municipal, destacando as ações concretizadas e o impacto de cada uma delas no contexto urbano local. Para tanto, são organizados dados provenientes

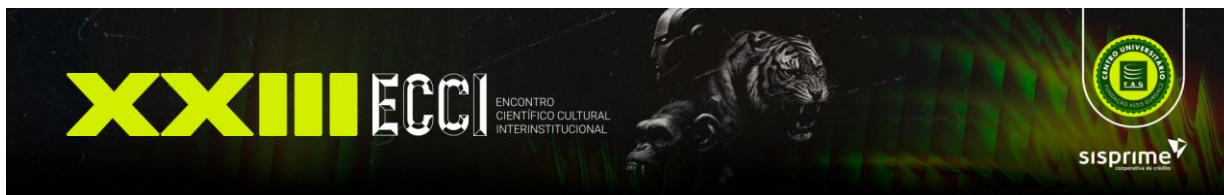


de documentos oficiais, relatórios de gestão e planos setoriais que refletem a adesão aos Objetivos Estratégicos (OEs) da CBI. Através de abordagem sistemática, as informações de maneira visual, utilizando figuras, que permitem identificar, de forma clara e objetiva, o status de implementação de cada uma das recomendações da CBI.

A implementação dos Objetivos Estratégicos (OEs) da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBI) no município de Cascavel, no período de 2017 a 2024, demandou um estudo abrangente que considere não apenas a adoção de tecnologias inovadoras, mas também a integração de políticas públicas voltadas à sustentabilidade, inclusão social e eficiência urbana. Conforme estabelecido pela ONU-Habitat (2016) e pela União Europeia (2021), o conceito de cidades inteligentes transcende a dimensão tecnológica, englobando princípios de governança participativa, transparência, resiliência ambiental e equidade no acesso a serviços urbanos.

Para tanto, foram explorados documentos oficiais que regulamentam e orientam as ações do poder público municipal, incluindo leis, decretos, planos setoriais e estratégicos. As informações obtidas foram organizadas nos Apêndices A, B e C, os quais sistematizam o levantamento documental conduzido nesta etapa da pesquisa. O Apêndice A apresenta a identificação e o registro das 163 recomendações da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBI) no contexto do Plano Diretor de Cascavel (Lei Complementar nº 91/2017), relacionando-as a dispositivos normativos municipais que tratam de diretrizes para o ordenamento territorial, infraestrutura urbana e sustentabilidade. O Apêndice B reúne as mesmas recomendações da CBI confrontadas com os conteúdos do Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável Cascavel 2050, documento orientador de médio e longo prazo, cuja abordagem integrada contempla aspectos econômicos, sociais, ambientais e tecnológicos da cidade. O Apêndice C, por sua vez, estrutura o mapeamento das recomendações da CBI em relação ao Plano Municipal de Mobilidade Urbana (Lei Ordinária nº 7.657/2024), destacando metas, ações e proposições relativas à mobilidade sustentável, acessibilidade e integração dos sistemas de transporte.

Esses apêndices foram elaborados com o intuito de atender ao Objetivo Específico 3 da pesquisa, que consiste em identificar os elementos de cidades inteligentes comprovadamente implementados no município de Cascavel-PR, no período compreendido entre 2017 e 2024. A seleção dos documentos se justifica por sua relevância normativa, abrangência territorial e papel estratégico no planejamento urbano local, sendo fontes legítimas e atualizadas que orientam as ações públicas no território municipal.



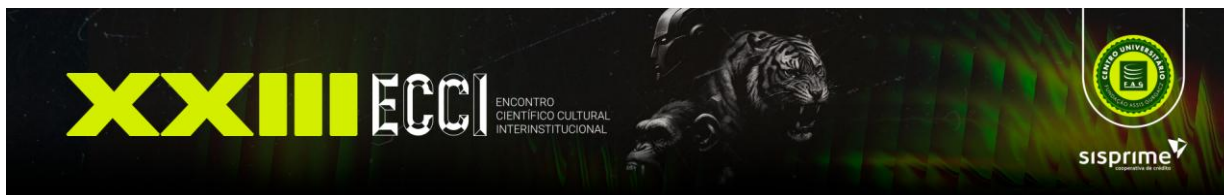
5. CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

Na introdução deste trabalho, apresentou-se o assunto central - a incorporação dos elementos de cidades inteligentes nas políticas públicas de Cascavel-PR - bem como o tema específico de análise, o problema de pesquisa "é possível identificar elementos de cidades inteligentes em Cascavel-PR?" e a hipótese inicial de que sim, considerando evidências documentais de práticas locais alinhadas aos princípios da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBI). Justificou-se a pesquisa pela necessidade de compreender como os conceitos de *smart cities* vêm sendo operacionalizados no município e em que medida as ações implementadas entre 2017 e 2024 atendem aos objetivos estratégicos propostos pela CBI (BRASIL, 2020).

O método científico adotado, conforme Marconi e Lakatos (2003, p. 101), compreende os fenômenos urbanos como processos dinâmicos em constante transformação, onde a análise documental realizada representa uma etapa inicial de investigação que deverá ser complementada por estudos posteriores. A CBI é entendida neste trabalho como um marco orientador para a transformação digital urbana que busca integrar inovação tecnológica, sustentabilidade ambiental e inclusão social, conforme proposto pelo Ministério do Desenvolvimento Regional (2021).

Retomando o problema de pesquisa, questionou-se: elementos de cidades inteligentes estão sendo implementados em Cascavel-PR conforme os OEs da CBI? Como hipótese, pressupôs-se que: o município de Cascavel-PR tem adotado medidas parciais para implementação de cidades inteligentes, com avanços em alguns objetivos estratégicos da CBI e desafios em outros. Definimos como objetivo geral identificar e analisar a incorporação dos elementos de cidades inteligentes nas políticas públicas de Cascavel-PR entre 2017 e 2024. Para tal, estabelecemos os seguintes objetivos específicos: a) apresentar a fundamentação teórica sobre cidades inteligentes e a CBI; b) analisar o planejamento urbano de Cascavel quanto à incorporação desses elementos; c) identificar as iniciativas implementadas.

O desenvolvimento da pesquisa organizou-se em três eixos principais: fundamentação teórica, definição metodológica e diagnóstico das políticas públicas, conforme sistematizado no Apêndice A. Na seção 2, resgatamos conceitos essenciais sobre cidades inteligentes, com base em autores como Giffinger et al. (2007), Komninos (2002) e Nam e Pardo (2011), além da análise detalhada dos oito Objetivos Estratégicos da CBI. Discutiu-se ainda a relação entre inteligência urbana e



desenvolvimento sustentável, articulando os princípios da CBI com os ODS da Agenda 2030, particularmente o ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis).

Quanto ao atendimento dos objetivos específicos, verifica-se que: a) A fundamentação teórica sobre cidades inteligentes e a CBI foi apresentada na seção 2, com base no marco conceitual da Carta Brasileira (BRASIL, 2020) e nos estudos clássicos sobre o tema; b) A identificação no planejamento urbano de Cascavel foi realizada mediante exame de documentos como o Plano Diretor Municipal (2017), o Plano de Mobilidade Urbana (2024) e o Plano Estratégico de Desenvolvimento Cascavel 2050; c) A identificação das iniciativas implementadas foi sistematizada nos Apêndices A,B e C, que detalha as ações municipais classificadas por Objetivo Estratégico da CBI, status de implementação e referência documental. Contudo, formulou-se a hipótese de que sim, considerando a existência de evidências documentais e práticas locais que demonstram a adoção de princípios relacionados às cidades inteligentes.

A próxima etapa da pesquisa focará na elaboração de metodologia e análise das interfaces entre os elementos de *smart cities* identificados na presente publicação e os ODS em Cascavel-PR, conforme apresentado no estudo apresentado no XXIII ECCI, com ênfase nos mecanismos de governança colaborativa e participativa que possam fortalecer esse processo de transformação urbana sustentável e inclusiva.

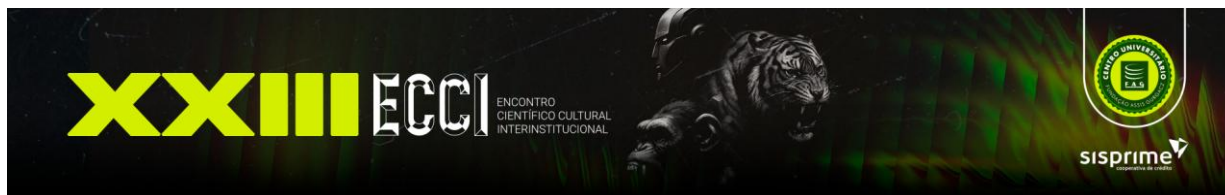
REFERÊNCIAS

ALVES, M. B.; DIAS, P. R.; SEIXAS, P. C. **Smart cities and urban sustainability: A comparative analysis between European and Brazilian cities.** Revista de Administração Pública, v. 53, n. 6, p. 1215-1234, 2019.

AUJLA, G. S.; RANJAN, R.; PERERA, C.; CHOUDHURY, M.; GORGIN, N.; ZOMAYA, A. Y.; GANI, A. **SDN-based energy management scheme for sustainability of data centers: An analysis on renewable energy sources and electric vehicles participation.** Journal of Parallel and Distributed Computing, v. 135, p. 177-191, 2019.

BERTOLINI, Patrícia. **Cidades inteligentes no Brasil: perspectivas e desafios para a inovação urbana.** São Paulo: Fundação Getulio Vargas, 2020.

BRASIL. **Lei Municipal nº 7.231, de 30 de novembro de 2017.** Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Cascavel. Cascavel, 2017. Disponível em: <<https://www.cascavel.pr.gov.br>>. Acesso em: 12 maio 2025.



BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001.** Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, ano 2001, n. 132, p. 1-4, 11 jul. 2001. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: 19 maio 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Anexo ao Guia para Municípios: instrumentos de apoio à implementação da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes.** Brasília: MDR, 2021. 48 p. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br>>. Acesso em: 28 abr. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes: versão completa.** Brasília: MDR; GIZ, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br>>. Acesso em: 28 abr. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Guia para Municípios: implementando a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes.** Brasília: MDR, 2021. 62 p. Disponível em: <<https://www.gov.br/mdr/pt-br>>. Acesso em: 28 abr. 2025.

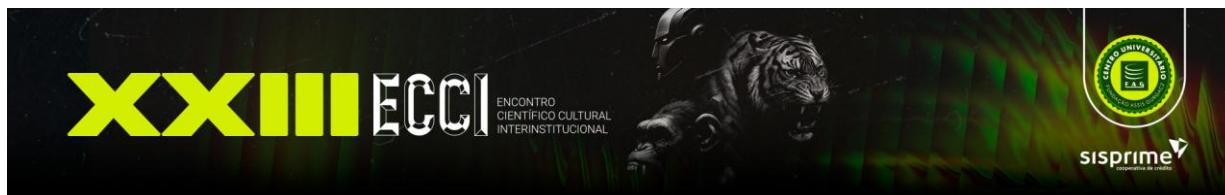
CARDOSO, Ana Lucia; RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz. **Cidades inteligentes e inclusivas: desafios e possibilidades para o Brasil.** Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, Recife, v. 22, n. 3, p. 424-441, set./dez. 2020. Disponível em: <<https://revistaanpur.org.br/rbeur/article/view/6665>>. Acesso em: 25 abr. 2025.

CASCAVEL. Conselho de Desenvolvimento Econômico Sustentável de Cascavel – CODESC. **Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável Cascavel 2050.** Cascavel: CODESC, 2024. Disponível em: <https://cascaveldofuturo.com.br/wp-content/uploads/2024/06/2_PE_CODESC_Cascavel_PR_2050_2024_compressed.pdf>. Acesso em: 15 maio 2025.

CASCAVEL. **Lei Ordinária nº 7.657, de 2024.** Cria o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Cascavel e dá outras providências. Cascavel: Câmara Municipal, 2024. Disponível em: <<https://www.camaracascavel.pr.gov.br/legislacoes/lei-n7657-2024/>>. Acesso em: 15 maio 2025.

CASCAVEL. **Lei Complementar nº 91, de 23 de fevereiro de 2017.** Altera o Plano Diretor de Cascavel, estabelece diretrizes para o desenvolvimento da cidade e das sedes dos demais distritos administrativos e dá outras providências relativas ao planejamento e à gestão do território do município, nos termos da Lei Federal nº 10.257/2001 – Estatuto da Cidade. Cascavel: Câmara Municipal, 2017. Disponível em: <<https://www.camaracascavel.pr.gov.br/legislacoes/lei-complementar-91-2017/>>. Acesso em: 10 maio 2025.

CURITIBA (PR). **Curitiba App reúne mais de 650 mil usuários ativos e amplia serviços digitais da Prefeitura.** Prefeitura Municipal de Curitiba, Curitiba, 12 maio 2023. Disponível em: <<https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/curitiba-app-reune-mais-de-650-mil-usuarios-ativos-e-amplia-servicos-digitais-da-prefeitura/59976>>. Acesso em: 28 abr. 2025.



FERREIRA, Marcelo Pereira; PEREIRA, Fernanda Lima Costa. **Cidades inteligentes e gestão pública: uma proposta de integração.** Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, v. 55, n. 2, p. 233-252, mar./abr. 2021. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rap/a/ZLm5BmRjJjQgzP5nJQpJQkQ/>>. Acesso em: 28 abr. 2025.

GIFFINGER, Rudolf; FERTNER, Christian; KRAMAR, Hans; KALASEK, Robert; PICHLER-MILANOVIC, Natasa; MEIJERS, Evert. **Smart cities: ranking of European medium-sized cities.** Vienna: Centre of Regional Science, Vienna University of Technology, 2007. 42 p. Disponível em: <https://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2025.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, João Carlos Ferreira; SILVA, José Gonçalves da; FALCÃO, Paloma Fontes; DIAS, Túlio Ribeiro. **Smart cities and sustainable development: a systematic literature review.** Sustainability, Basel, v. 12, n. 20, p. 8621, 2020.

HARRISON, Colin; ECKMAN, Brad; HAMILTON, Rob; HARTSWICK, Paul; KALYANARAMAN, Jayavardhana; PARASZCZAK, George; WILLIAMS, Peter. **Foundations for smarter cities.** IBM Journal of Research and Development, Armonk, v. 54, n. 4, p. 1-16, July/Aug. 2010. Disponível em: <<https://ieeexplore.ieee.org/document/5396066>>. Acesso em: 28 abr. 2025.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Estimativas da população residente para os municípios e para as Unidades da Federação com data de referência em 1º de julho de 2023.** Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 30 abr. 2025.

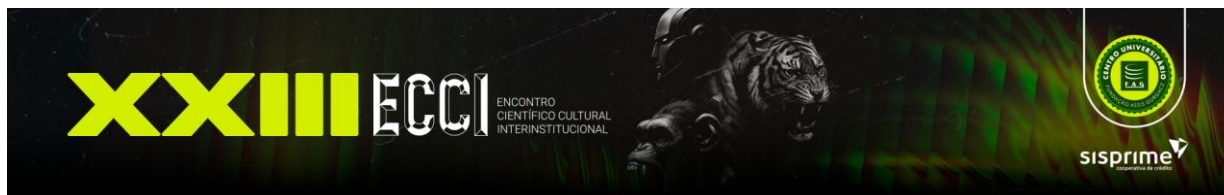
INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Mapeamento de políticas públicas para cidades inteligentes no Brasil.** Brasília: Ipea, 2022. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br>>. Acesso em: 29 abr. 2025.

IPPUC – INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO URBANO DE CURITIBA. **Relatório de Iniciativas de Cidades Inteligentes em Curitiba.** Curitiba: IPPUC, 2022. Disponível em: <<https://www.curitiba.pr.gov.br>>. Acesso em: 28 abr. 2025.

JACOBS, Jane. **Morte e vida de grandes cidades.** São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

KOMNINOS, N. **Intelligent Cities: Innovation, Knowledge Systems and Digital Spaces.** London: Routledge, 2002.

LAZZARETTI, Karina; CAPPELLANO, Flávia; OLIVEIRA, Luiz Felipe Scavarda de. **Smart cities and innovation ecosystems: a systematic literature review.** Journal of Urban Technology, London, v. 26, n. 4, p. 3-28, 2019.



LEFEBVRE, Henri. **O direito à cidade**. Tradução Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2001.

LYNCH, Kevin. **A imagem da cidade**. Tradução de Jefferson Luiz Camargo. 3 ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2011.

MACKE, Júlia; CASAGRANDA, Janaina; KOHLER, Andrea; MAZZAROLLI, Vanessa; ALMEIDA, Caroline Garcia de. **Smart sustainable cities evaluation and sense of community**. Journal of Cleaner Production, Oxford, v. 178, p. 581–588, 2018.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

NAM, T.; PARDO, T. A. **Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions**. In: ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE ON DIGITAL GOVERNMENT RESEARCH, 12., 2011, College Park. New York: ACM, 2011. p. 282-291.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 28 mar. 2025.

ONU-HABITAT. **World Cities Report 2022**. Quito: United Nations, 2016. Disponível em: <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/>>. Acesso em: 23 mar. 2025.

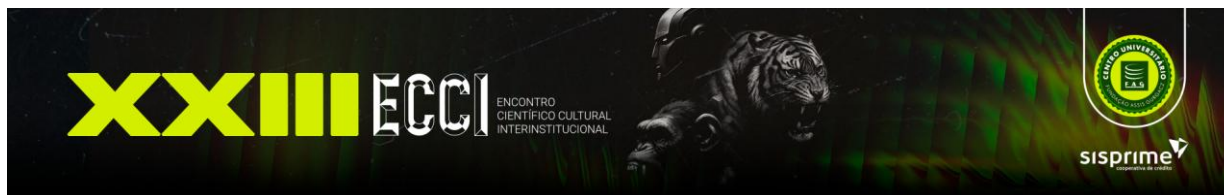
PADILHA, Gabriela Dall'Agnol; DIAS, Solange Irene Smolarek; DIAS, Filipak, Thiago Moreto. **Identificação de Objetivos e Metas (ODS) para Cascavel-PR**. Anais do 23º Encontro Científico Cultural Interinstitucional, 2025. Disponível em: <<https://www.fag.edu.br/revista/ecci/2025>>. Acesso em: 30 abr. 2025.

PADILHA, Gabriela Dall'Agnol; REITER, Ana Clara Tortelli; DIAS, Solange Irene Smolarek. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ODS e os Conceitos e Elementos de Cidades Inteligentes: Revisão Bibliográfica**. Anais do 22º Encontro Científico Cultural Interinstitucional, 2024. Disponível em: <<https://www4.fag.edu.br/anais-2024>>. Acesso em: 30 abr. 2025.

PEREIRA, Gil-Garcia V.; FERNANDES, Daniel; SCHOLL, Hans Jochen; HOLZER, Marc. **Smart governance in the context of smart cities: a literature review**. Information Polity, Amsterdam, v. 22, n. 2-3, p. 143–162, 2017.

PREFEITURA DE CASCAVEL. **Relatório Anual de Gestão Pública – Telecentros e Inclusão Digital**. Cascavel: PMA, 2023. Disponível em: <<https://cascavel.atende.net/cidadao/pagina/rag-2024>>. Acesso em: 4 mai. 2025

PREFEITURA DE SÃO PAULO (PMSP). **Wi-Fi Livre SP e Cidades Inteligentes: Relatório de Resultados 2021–2023**. São Paulo: PMSP, 2023. Disponível em: <<https://www.prefeitura.sp.gov.br>>. Acesso em: 30 abr. 2025.



PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO (PMSP). **Mapa da Inclusão Digital – Telecentros Ativos em São Paulo**. São Paulo: PMSP, 2023. Disponível em: <<https://www.prefeitura.sp.gov.br>>. Acesso em: 4 maio 2025.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Inovação e Tecnologia**. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2024. Disponível em: <<https://www.prefeitura.sp.gov.br/>>. Acesso em: 1 maio 2025.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **Programa Cidade Solidária**. São Paulo: Prefeitura de São Paulo, 2025. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/direitos_humanos/a_secretaria/cidade_solidaria/>. Acesso em: 30 abr. 2025.

PREFEITURA DO RECIFE. **Programa Recife Inteligente – Planejamento e Estratégias Digitais**. Recife: Prefeitura do Recife, 2022. Disponível em: <<https://www2.recife.pe.gov.br>>. Acesso em: 30 abr. 2025.

PRZEYBILOVICZ, E.; CUNHA, M. A.; MEIRELLES, F. S. **The limits of the smart city imaginary: The case of Curitiba, Brazil**. *Cities*, v. 81, p. 30-37, 2018.

ROCON, C.S.; ALVAREZ, C.E. **Smart cities: selection of indicators for Vitória**. *International Journal of Sustainable Building Technology and Urban Development*, v.8, n.2, p.135-143, 2017.

SALVADOR (Município). **Plano Salvador 360: inovação, desenvolvimento e inclusão social**. Salvador: Prefeitura Municipal, 2021. Disponível em: <<https://www.salvador.ba.gov.br>>. Acesso em: 27 abr. 2025.

SÃO PAULO (Município). **Relatório de Iniciativas de Inovação e Cidades Inteligentes 2021**. São Paulo: Prefeitura Municipal de São Paulo, 2021. Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/inovacao/Relatorio_Inovacao_Cidades_Inteligentes_2021.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2025.

SOUZA, Ana M.; FREITAS, Eduardo P.; SILVA, Valderi R.; BUZANELLO, Rogério A.; KOZIEVITCH, Daniel P.; MARTINS, Raul V. **Smart cities: a comprehensive review of the latest technologies, trends and challenges**. *IEEE Access*, New York, v. 7, p. 64722–64740, 2019.

VILLAÇA, Flávio. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel, 2011.





OE ¹	RECOMENDAÇÕES ¹	20 17	20 18	20 19	20 20	20 21	20 22	20 23	20 24	REF. ¹
-----------------	----------------------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-------------------

APÊNDICE A

QUADRO 1: IDENTIFICAÇÃO DAS 163 RECOMENDAÇÕES NO PLANO DIRETOR MUNICIPAL

OE ²⁸	RECOMENDAÇÕES ²⁹	20 17	20 18	20 19	20 20	20 21	20 22	20 23	20 24	REF. ³⁰
1	1.1.1 Infraestrutura digital como infraestrutura urbana básica									Art. 38, III, 'a'
	1.1.2 Informações sobre exclusão digital									Art. 40, I
	1.2.1 Tipologias urbanas									Art. 44–45
	1.2.2 Instrumentos e metodologias para a diversidade territorial									Art. 21, III
	1.2.3 Visão de contexto									Art. 44–47
	1.2.4 Visão de futuro da cidade municipal									Art. 16
	1.2.5 Articulação setorial no território									Art. 38
	1.3.1 Estratégias setoriais para transformação digital									Art. 38, III
	1.3.2 Eficiência energética e economia circular									Art. 31
	1.4.1 Dispositivos digitais no ambiente urbano									Art. 21–22
	1.4.2 Instrumentos ambientais									Art. 21–23
	1.4.3 Riscos e vulnerabilidades no espaço urbano									Art. 30, I; Art. 31, IV
	1.5.1.1 TICs para diagnóstico e gestão urbana									Art. 38, III
	1.5.1.2 Sistema nacional de informações para o desenvolvimento urbano									Art. 16, I
	1.5.1.3 Integração de dados para política urbana									Art. 38, III
	1.5.1.4 Mapeamento de áreas verdes e serviços ecossistêmicos									Art. 21, I
	1.5.1.5 Cadastros territoriais integrados									Art. 38, III, 'a'
	1.5.1.6 Mapeamentos colaborativos									Art. 40, I–II
	1.5.2.1 Medidas para o alcance da visão de futuro									Art. 16
	1.5.2.2 Intersetorialidade no planejamento urbano									Art. 38, II

²⁸ BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília: MDR, 2020. Disponível em: <https://cartacidadesinteligentes.org.br/>. Acesso em: 10 maio 2025.

²⁹ BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília: MDR, 2020. Disponível em: <https://cartacidadesinteligentes.org.br/>. Acesso em: 10 maio 2025.

³⁰ CASCAVEL (PR). **Lei Complementar nº 91, de 23 de fevereiro de 2017**. Altera o Plano Diretor de Cascavel, estabelece diretrizes para o desenvolvimento da cidade e das sedes dos demais distritos administrativos e dá outras providências relativas ao planejamento e à gestão do território do município, nos termos da Lei Federal nº 10.257/2001 – Estatuto da Cidade. Cascavel: Câmara Municipal, 2017. Disponível em: <https://www.camaracascavel.pr.gov.br/legislacoes/lei-complementar-91-2017/>. Acesso em: 10 maio 2025.



OE ¹	RECOMENDAÇÕES ¹	20 17	20 18	20 19	20 20	20 21	20 22	20 23	20 24	REF. ¹
	1.5.2.3 Planejamento urbano interfederativo									Art. 16, I
	1.5.2.4 Planejamento na escala de projetos urbanos									Art. 30, I
	1.5.3 Gestão e governança para o desenvolvimento urbano sustentável									Art. 38, II
2	2.1 Direito de acesso à internet									Art. 254
	2.2 Infraestrutura digital para todas as pessoas									Art. 252
	2.2.1 Editais de faixas de frequência									Não mencionado
	2.3.1 Iniciativas locais de conexão e soluções digitais									Art. 254, IV
	2.4.1 Inclusão digital de pessoas com deficiência									Art. 27, VIII
	2.4.2 Inclusão digital na perspectiva de gênero									Não mencionado
	2.4.3 Letramento digital									Art. 40, I
	2.5.1 Desenvolvimento urbano sustentável nas estratégias nacionais									Art. 3
	2.5.2 Transparência nos dados de conectividade digital									Art. 253–254
	2.5.3 Tipologias para cidades inteligentes									Art. 44
	2.5.4 Planejamento para cidades inteligentes									Art. 38
	2.5.5 Conectividade digital e integração de equipamentos públicos									Art. 42
	2.5.6 Wi-Fi livre									Não mencionado
	2.6.1 Ações integradas no território									Art. 45
	2.7 Projetos de expansão, estruturação e requalificação urbana									Art. 32
	2.8.1 Sustentabilidade em iluminação pública									Art. 32, II, 'e'
	2.8.2 Aproveitamento da infraestrutura									Art. 32, II, 'f'
	2.9 Projetos de Internet das Coisas (IoT)									Art. 252
	2.10 Apoio técnico e financeiro para a conectividade									Art. 3
3	3.1 Segurança cibernética									Não mencionado
	3.2 Proteção geral de dados pessoais									Art. 256
	3.2.1 Normas locais de proteção de dados pessoais									Não mencionado
	3.3 Transparência nos algoritmos de empresas de tecnologia									Não mencionado
	3.4 Interoperabilidade									Art. 251, III
	3.5 Políticas de dados abertos									Art. 254
	3.5.1 Registros administrativos									Art. 252
	3.5.2 Dados geoespaciais									Art. 252
	3.5.3 Padronização para elaboração de cadastros territoriais									Art. 252
	3.6.1 Acesso a serviços públicos digitais									Art. 254



OE ¹	RECOMENDAÇÕES ¹	20 17	20 18	20 19	20 20	20 21	20 22	20 23	20 24	REF. ¹
	3.6.2 Otimização de processos administrativos									Art. 38, I
	3.6.3 Transição digital e serviços analógicos									Art. 254
	3.6.4 Identidade digital									Não mencionado
	3.7.1 Contratações de tecnologias digitais									Art. 253
	3.7.2 Regulação da propriedade de dados									Não mencionado
	3.8.1 Governança intermunicipal de dados									Art. 246, III
	3.8.2 Centros de gestão integrada									Art. 261–263
	3.9 Plataformas públicas de compartilhamento de dados									Art. 257
	3.10 Transparência orçamentária									Art. 3
4	4.1.1 Câmara interministerial									Não mencionado
	4.1.2 Cooperação interfederativa em governo digital									Art. 246, III
	4.2.1 Rede digital para colaboração urbana									Art. 261–263
	4.2.2 Rede de assistência técnica remota para ações no território									Art. 246, VII
	4.3.1 Políticas de inovação									Art. 19
	4.3.2 Colaboração em processos legislativos									Art. 40, I–III
	4.3.3 Diálogo com órgãos de controle									Art. 261–263
	4.3.4 Agências reguladoras									Não mencionado
	4.3.5 Programas de fomento à inovação									Art. 19, VI–IX
	4.4.1 Apoio técnico para municípios									Art. 247, III
	4.4.2 Competências governamentais em TICs									Art. 38, IV, 'a'
	4.4.3 Metodologias inovadoras para desenho de soluções									Art. 38, III, 'b'
	4.4.4 Valorização de servidores públicos inovadores									Art. 38, IV, 'a'
	4.5.1 Gestão democrática das cidades									Art. 8 e Art. 264–265
	4.5.2 Intersetorialidade no nível local									Art. 38, II
	4.5.3 Soluções inovadoras para problemas locais									Art. 38, III, 'b'
	4.5.4 Laboratórios de experimentação urbana									Art. 19
	4.5.5 Serviços urbanos disruptivos									Art. 19
5	5.1.1 Decrescimento e economia zero emissões									Art. 23, I, 'f'
	5.2.1 Padrões sustentáveis de produção e consumo									Art. 211
	5.3 Economia de plataforma									Não mencionado
	5.4 Economia e mercado de dados									Art. 252
	5.5 Pagamentos digitais de serviços públicos									Não mencionado



OE ¹	RECOMENDAÇÕES ¹	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	REF. ¹
	5.6.1 Crédito para pequenas empresas de tecnologia									Art. 17, I
	5.6.2 Apoio à inclusão produtiva e digital									Art. 27, I, 'g'
	5.7.1 Acesso a serviços financeiros e microfinanças									Não mencionado
	5.7.2 Acesso à terra urbana regular									Art. 27, I, 'g'
	5.7.3 Negócios sociais para serviços e direitos									Art. 17, I, 'c'
	5.8.1 Arranjos Produtivos Locais									Art. 17, I, 'a'
	5.8.2 Cadeia produtiva de resíduos eletrônicos									Art. 23, I, 'e'
	5.8.3 Compatibilizar soluções digitais às demandas urbanas									Art. 252
	5.8.4 Startups e transformação digital nas cidades									Art. 19
	5.8.5 Formação e mercado profissional									Art. 17, II, 'a'
	5.9.1 Classificação das atividades econômicas									Art. 16, IV
	5.9.2 Liberação da atividade econômica									Art. 17, I, 'f'
	5.9.3 Normas urbanísticas municipais									Art. 29
	5.1 Economias alternativas e inovadoras para a diversidade									Art. 3
	5.2 Economia verde, solidária e sustentável									Art. 3, IV
	5.6 Competitividade em serviços digitais urbanos									Art. 19, VI
	5.7 Tecnologia da informação e comunicação para a redução da pobreza urbana									Art. 27, I, 'g'
	5.8 Desenvolvimento econômico regional e local									Art. 17, I
	5.9 Ambiente de negócios nas cidades									Art. 17, I
6	6.1 Tecnologias das informações e comunicação no orçamento público									Art. 3º
	6.2 Fundo de Universalização das Telecomunicações e outros fundos para acesso à internet									Não mencionado
	6.3 Estratégias financeiras e tributárias para ampliação da conectividade digital									Art. 164
	6.4 Utilização de TIC para melhorar a arrecadação municipal									Art. 252
	6.4.1 Cadastros municipais									Art. 252
	6.4.2 TIC e mecanismos extrafiscais de arrecadação									Art. 32, I, 'a'
	6.5 Parcerias com instituições financeiras e de fomento									Art. 17, I, 'b'
	6.6 Captação de recursos para projetos de cidades inteligentes									Art. 248, X
	6.7 Projetos de Concessão e Parcerias Público-Privadas									Art. 225, X



OE ¹	RECOMENDAÇÕES ¹	20 17	20 18	20 19	20 20	20 21	20 22	20 23	20 24	REF. ¹
	6.8 Contrapartidas pelo uso do espaço público									Art. 32, I, 'a'
	6.9 Fomento à inovação pelo setor privado									Art. 19, VI–IX
	6.10 Estratégias inovadoras de financiamento									Art. 17, I
7	7.1 Uso sustentável da internet									Art. 213, IV
	7.2 Comunicação pública inclusiva e acessível									Art. 254, I–IV
	7.3 Transformação digital e educação urbana									Art. 27, II, 'c'
	7.3.1 Cidade educadora									Art. 27, II, 'e'
	7.3.2 Campanha de comunicação pública									Art. 254, III
	7.4 Disseminação da agenda brasileira para cidades inteligentes									Não mencionado
	7.4.1 Guia prático da Carta									Não mencionado
	7.4.2 Vinculação de iniciativas de cidades inteligentes à Carta									Art. 19
	7.5 Letramento digital									Art. 27, II
	7.5.1 Letramento digital nos currículos escolares									Art. 27, II, 'b'
	7.5.2 Cultura digital na comunidade escolar									Art. 19, I–IV
	7.5.3 Recursos digitais na educação formal									Art. 27, II, 'f'
	7.6 Práticas comunitárias urbanas									Art. 19, V
	7.6.1 Comunicação comunitária									Art. 254, I
8	8.1 Tecnologias da informação e comunicação e direitos humanos									Art. 256
	8.1.1 Avaliação de impactos									Art. 15, IV; Art. 266, IV
	8.1.2 Monitoramento de ações públicas									Art. 261–262
	8.1.3 Revisão humana									Art. 263
	8.2 Observatório para a transformação digital nas cidades									Não mencionado
	8.3 Maturidade para cidades inteligentes									Art. 252
	8.4 Impactos locais da transformação digital e controle social									Art. 40, II
	8.5 Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento urbano sustentável									Art. 19
	8.5.1 Linhas de pesquisa									Art. 19, I, II, V
	8.5.2 Ciberinfraestrutura para desenvolvimento urbano sustentável									Art. 252
	8.5.3 Integração de campos disciplinares									Art. 19, I
	8.5.4 Compreensão e atuação sobre impactos negativos									Art. 40, I–II
	8.5.5 Tecnologias assistivas									Art. 27, VIII
	8.6 Logística reversa de produtos eletrônicos									Art. 23, I, 'e'

  										
OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	20 17	20 18	20 19	20 20	20 21	20 22	20 23	20 24	REF. ¹

APÊNDICE B

QUADRO 2: IDENTIFICAÇÃO DAS 163 RECOMENDAÇÕES NO PLANO ESTRATÉGICO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL CASCAVEL 2050

OE ³¹	RECOMENDAÇÃO ³²	20 17	20 18	20 19	20 20	20 21	20 22	20 23	20 24	REF. ³³
1	1.1.1 Infraestrutura digital como infraestrutura urbana básica									Setor de telecomunicações analisado como parte da infraestrutura urbana estratégica (p. 103)
	1.1.2 Informações sobre exclusão digital									Diagnóstico inclui acesso desigual à conectividade e problemas de acesso à internet nas periferias (p. 34)
	1.2.1 Tipologias urbanas									Identificadas características e tipologias urbanas para orientar centralidades e evitar espraiamento (p. 33)
	1.2.2 Instrumentos e metodologias para a diversidade territorial									Uso de dados geográficos e cartográficos como base metodológica (p. 36)
	1.2.3 Visão de contexto									Ampla análise socioeconômica e territorial com base em área de influência e dados regionais (p. 35)
	1.2.4 Visão de futuro da cidade									Documento define diretrizes de longo prazo e visão estratégica de sustentabilidade (p. 33)
	1.2.5 Articulação setorial no território									Integração setorial promovida pelas câmaras do CODESC e diagnóstico multidisciplinar (p. 33)
	1.3.1 Estratégias setoriais para transformação digital									Identificação de lacunas na infraestrutura e nos serviços urbanos digitais como ponto estratégico (p. 34)
	1.3.2 Eficiência energética e economia circular									Abordagem sobre energia elétrica com críticas à qualidade e à necessidade de maior eficiência (p. 34)

³¹ BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília: MDR, 2020. Disponível em: <https://cartacidadesinteligentes.org.br/>. Acesso em: 10 maio 2025.

³² BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília: MDR, 2020. Disponível em: <https://cartacidadesinteligentes.org.br/>. Acesso em: 10 maio 2025.

³³ CASCAVEL. Conselho de Desenvolvimento Econômico Sustentável de Cascavel – CODESC. **Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável Cascavel 2050**. Cascavel: CODESC, 2024. Disponível em: https://cascaveldofuturo.com.br/wp-content/uploads/2024/06/2_PE_CODESC_Cascavel_PR_2050_2024_compressed.pdf. Acesso em: 15 maio 2025.



OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	20 17	20 18	20 19	20 20	20 21	20 22	20 23	20 24	REF. ¹
	1.4.1 Dispositivos digitais no ambiente urbano									Propostas de soluções tecnológicas para mobilidade e governança (p. 34–35)
	1.4.2 Instrumentos ambientais									Relação entre planejamento urbano e meio ambiente abordada (p. 33)
	1.4.3 Riscos e vulnerabilidades no espaço urbano									Levantamento de áreas de risco e sugestões para mitigação de vulnerabilidades (p. 33–34)
	1.5.1.1 TIC para diagnóstico e gestão urbana									Sugestão de uso de TICs no planejamento integrado e indicadores geoespaciais (p. 36)
	1.5.1.2 Sistema nacional de informações para desenvolvimento urbano									Integração de bases de dados proposta para política de planejamento estratégico (p. 36)
	1.5.1.3 Integração de dados para a política urbana									Propostas de articulação de dados para tomada de decisão no território (p. 36)
	1.5.1.4 Mapeamento de áreas verdes e ecossistemas									Cruzamento cartográfico com áreas verdes e mapa de influência regional (p. 35)
	1.5.1.5 Cadastros territoriais integrados									Defesa do uso de cadastro territorial e dados georreferenciados para gestão urbana (p. 36)
	1.5.1.6 Mapeamentos colaborativos									Envolvimento da sociedade e agentes públicos no processo de coleta e análise territorial (p. 33)
	1.5.2.1 Medidas para o alcance da visão de futuro									Plano estabelece metas de longo prazo conectadas à visão 2050 da cidade (p. 33)
	1.5.2.2 Intersetorialidade no planejamento urbano									Diagnóstico integrado entre áreas como saúde, urbanismo, educação, etc. (p. 103–104)
	1.5.2.3 Planejamento urbano interfederativo									Análise de articulação com municípios vizinhos e gestão regional (p. 35)
	1.5.2.4 Planejamento na escala de projetos urbanos									Projetos urbanos de infraestrutura e mobilidade relacionados a adensamento e centralidades (p. 34–35)
	1.5.3 Gestão e governança para o desenvolvimento urbano sustentável									Modelo de governança multissetorial com suporte do CODESC e dos setores técnico-políticos (p. 33)
2	2.1 Direito de acesso à internet									O plano prevê a ampliação da conectividade como infraestrutura essencial à inclusão digital, destacando a



OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	20 17	20 18	20 19	20 20	20 21	20 22	20 23	20 24	REF. ¹
										expansão da rede de fibra óptica no território municipal (p. 464–465)
	2.2.1 Editais de faixas de frequência									O Sistema Regional de Inovação (SRI) menciona o uso compartilhado e estratégico de infraestrutura digital, incluindo faixas de frequência e conectividade regional (p. 372)
	2.3.1 Iniciativas locais de conexão e soluções digitais									Iniciativas como Iguassu Valley e programas da FUNDETEC promovem soluções digitais regionalizadas com articulação multisectorial (p. 372)
	2.4.1 Inclusão digital de pessoas com deficiência									Há previsão de ações voltadas à acessibilidade digital com tecnologias assistivas promovidas em parceria com instituições locais como a FAG (p. 370–371)
	2.4.2 Inclusão digital na perspectiva de gênero									O plano incentiva a participação equitativa em ecossistemas de inovação e oferta de capacitações técnicas com foco na equidade de gênero (p. 370)
	2.4.3 Letramento digital									São ofertados cursos de letramento digital por meio de parcerias com SENAI, SENAC e instituições de ensino superior (p. 540)
	2.5.1 Desenvolvimento urbano sustentável nas estratégias nacionais									O plano articula as metas locais com a Agenda 2030 e estratégias nacionais de desenvolvimento sustentável (p. 33)
	2.5.2 Transparência nos dados de conectividade digital									A governança digital é orientada pela disponibilização de dados abertos e transparência nos serviços públicos (p. 468)
	2.5.3 Tipologias para cidades inteligentes									O diagnóstico territorial apresenta tipologias urbanas e digitais utilizadas como base para soluções inteligentes (p. 33)
	2.5.4 Planejamento para cidades inteligentes									O planejamento urbano está fundamentado na transformação digital e em estratégias para cidades inteligentes (p. 33–35)



OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	20 17	20 18	20 19	20 20	20 21	20 22	20 23	20 24	REF. ¹
	2.5.5 Conectividade digital e integração de equipamentos públicos									O plano prevê a interligação de equipamentos públicos através de rede digital para gestão integrada (p. 370)
	2.5.6 Wi-Fi livre									Expansão do acesso gratuito à internet em espaços públicos é apontada como meta do plano de conectividade (p. 464)
	2.6.1 Ações integradas no território									As ações do CODESC promovem articulação territorial com foco em integração regional e conectividade (p. 33, 372)
	2.8.1 Sustentabilidade em iluminação pública									Há menção à modernização da iluminação pública com eficiência energética e potencial integração de redes digitais (p. 34)
	2.8.2 Aproveitamento da infraestrutura									O plano propõe o uso compartilhado da infraestrutura urbana existente para suporte a serviços digitais (p. 34, 191)
	2.9 Projetos de Internet das Coisas (IoT)									Previsão de uso de IoT em sistemas de mobilidade, gestão ambiental e segurança, articulados com a infraestrutura de dados (p. 33, 35)
	2.10 Apoio técnico e financeiro para a conectividade									O plano menciona fundos e parcerias públicas e privadas para viabilizar o acesso digital e expansão de redes (p. 371)
3	3.1 Segurança cibernética									Discussão sobre digitalização de sistemas e segurança da informação em infraestrutura pública (p. 468)
	3.2 Proteção geral de dados pessoais									Menção à proteção de dados em plataformas públicas de serviços e governança digital (p. 468)
	3.2.1 Normas locais de proteção de dados pessoais									Não mencionado
	3.3 Transparência nos algoritmos de empresas de tecnologia									Não mencionado
	3.4 Interoperabilidade									Uso de plataformas interoperáveis para sistemas educacionais e urbanos (p. 468)
	3.5 Políticas de dados abertos									Citação de dados abertos e acesso público como diretriz para a governança (p. 468)



OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	20 17	20 18	20 19	20 20	20 21	20 22	20 23	20 24	REF. ¹
	3.5.1 Registros administrativos									Registros digitais administrativos em plataformas unificadas e integradas (p. 468)
	3.5.2 Dados geoespaciais									Mapeamentos digitais e georreferenciados para planejamento urbano e gestão ambiental (p. 466)
	3.5.3 Padronização para elaboração de cadastros territoriais									Propostas para uniformização de dados técnicos e geográficos (p. 466–467)
	3.6 Governo Digital									Digitalização do acesso à educação, saúde, mobilidade e serviços públicos (p. 468)
	3.6.1 Ampliar o acesso a serviços públicos e direitos sociais por meio de tecnologias digitais									Recomendações para digitalização da gestão pública e modernização dos fluxos internos (p. 468)
	3.6.2 Otimização e melhoria de processos administrativos									Modelo de transição híbrido com serviços digitais e analógicos para acessibilidade plena (p. 468)
	3.6.3 Serviços analógicos e medidas de transição para o digital									Não mencionado
	3.6.4 Identidade digital									Propostas de contratos e soluções com startups tecnológicas (p. 467–468)
	3.7 Compras públicas									Não identificado
	3.7.1 Contratações governamentais de tecnologias digitais									Colaboração com municípios vizinhos via projetos integrados no CODESC (p. 35)
	3.7.2 Regulação da propriedade de dados									Diagnóstico prevê núcleos de comando e controle com cruzamento de dados intersetoriais (p. 36)
	3.8 Gestão territorial integrada									Implantação de plataformas digitais para integração orçamentária e publicização de gastos (p. 468)
	3.8.1 Governança intermunicipal de dados									Não mencionado
	3.8.2 Centros de gestão integrada									Não mencionado
	3.9 Plataformas públicas de compartilhamento de dados									Não mencionado
	3.10 Transparência orçamentária na Administração Pública									Não mencionado
4	4.1 Articulação intergovernamental									Participação de Cascavel no Sistema Regional de Inovação



OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	20 17	20 18	20 19	20 20	20 21	20 22	20 23	20 24	REF. ¹
										(SRI), com articulação entre municípios do Oeste do Paraná (p. 372)
	4.1.1 Câmara interministerial									Não mencionado
	4.1.2 Cooperação interfederativa em governo digital									Não mencionado
	4.2 Atuação em rede e plataformas colaborativas Estado-Sociedade									Participação de mais de 280 instituições no Iguassu Valley, promovendo cooperação Estado-sociedade (p. 372)
	4.2.1 Rede digital para colaboração urbana									Movimento Iguassu Valley inclui cooperação digital para inovação territorial (p. 372)
	4.2.2 Rede de assistência técnica remota para ações no território									Não mencionado
	4.3 Construção de ambientes para inovação									Criação de ambientes de inovação como FUNDETEC e Incubadoras (p. 369)
	4.3.1 Políticas de inovação									Existência de legislação municipal de incentivo à inovação – Lei nº 90/2016 (p. 364)
	4.3.2 Colaboração em processos legislativos									Não mencionado
	4.3.3 Diálogo com órgãos de controle									Não mencionado
	4.3.4 Agências reguladoras									Não mencionado
	4.3.5 Programas de fomento à inovação									Fomento à inovação via fundos regionais e articulação com o POD e Iguassu Valley (p. 371–372)
	4.4 Capacidades na administração pública para a transformação digital									Plano CODESC promove capacitação técnica contínua para servidores públicos e startups (p. 370)
	4.4.1 Apoio técnico para municípios									Não mencionado
	4.4.2 Competências governamentais em TIC									Capacitação em TIC promovida por programas como PROGETI e ações da FUNDETEC (p. 370)
	4.4.3 Metodologias inovadoras para desenho de soluções									Formação prática por meio de polos tecnológicos locais e incubadoras (p. 369)
	4.4.4 Valorização de servidores públicos inovadores									Reconhecimento e envolvimento de servidores em programas de inovação e ensino técnico (p. 370)



OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	20 17	20 18	20 19	20 20	20 21	20 22	20 23	20 24	REF. ¹
	4.5 Adoção de processos inovadores de gestão e governança no nível local									Integração de programas públicos com estratégias digitais locais (p. 370–371)
	4.5.1 Gestão democrática das cidades									Plano destaca o papel do CODESC como instância de participação democrática e planejamento (p. 9)
	4.5.2 Intersetorialidade no nível local									Planejamento intersetorial citado como fundamento da estratégia do CODESC (p. 33)
	4.5.3 Soluções inovadoras para problemas locais									Soluções locais são apoiadas por mecanismos de inovação como sandbox regulatório (p. 467)
	4.5.4 Laboratórios de experimentação urbana									Não mencionado
	4.5.5 Serviços urbanos disruptivos									Ações experimentais por incubadoras, como o CIT/FUNDETEC (p. 369)
5	5.1 Economias alternativas e inovadoras para a diversidade									Apoio ao cooperativismo, agricultura familiar e economia criativa no agro com incentivo à diversidade econômica (p. 390)
	5.1.1 Decrescimento e economia zero emissões									Eventos como Show Rural promovem práticas de produção sustentável e tecnologias limpas (p. 372)
	5.2 Economia verde, solidária e sustentável									Referência à economia solidária por meio do incentivo a hortas comunitárias e feiras locais (p. 370)
	5.2.1 Padrões sustentáveis de produção e consumo									Promoção de padrões sustentáveis no setor agropecuário e na indústria local (p. 365, 372)
	5.3 Economia de plataforma									Fomento à economia digital e ao uso de plataformas por startups do Iguassu Valley (p. 372)
	5.4 Economia e mercado de dados									Presença de dados abertos e inteligência territorial no planejamento urbano (p. 468)
	5.5 Pagamentos digitais de serviços públicos									Crescimento de plataformas digitais no setor público, como pagamento eletrônico (p. 468)
	5.6 Competitividade em serviços digitais urbanos									Plano reconhece o potencial da cidade em se tornar referência em serviços digitais (p. 468)



OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	REF. ¹
	5.6.1 Crédito para pequenas empresas de tecnologia									Fundetec apoia micro e pequenas empresas em TIC com acesso a crédito e incubação (p. 369)
	5.6.2 Apoio à inclusão produtiva e digital									Cursos e programas para qualificação de públicos vulneráveis em TIC (p. 370)
	5.7 TIC para a redução da pobreza urbana									Inclusão digital e serviços públicos acessíveis para áreas carentes (p. 370)
	5.7.1 Acesso a serviços financeiros e microfinanças									Programas de microcrédito e acesso bancário a pequenos negócios locais (p. 370)
	5.7.2 Acesso à terra urbana regular									ZEIS previstas no plano e estratégias de regularização fundiária (p. 209)
	5.7.3 Negócios sociais para ampliação de serviços e direitos									Promoção de negócios sociais por incubadoras como a ITA da Fundetec (p. 369)
	5.8 Desenvolvimento econômico regional e local									Integração regional por meio do POD e Iguassu Valley (p. 371)]
	5.8.1 Arranjos Produtivos Locais									Fomento aos APLs regionais com foco em TIC e agroindústria (p. 370)
	5.8.2 Cadeia produtiva de resíduos eletrônicos									Não mencionado
	5.8.3 Compatibilizar soluções digitais às demandas urbanas									Plano estimula soluções digitais integradas ao planejamento e serviços públicos (p. 468)
	5.8.4 Startups e transformação digital nas cidades									Grande concentração de startups tecnológicas no município (p. 374)
	5.8.5 Formação e mercado profissional									Oferta variada de cursos técnicos e superiores com alta inserção no mercado (p. 531)
	5.9 Ambiente de negócios nas cidades									Cascavel figura entre as cidades com melhor ambiente regulatório para negócios (p. 375)
	5.9.1 Classificação das atividades econômicas									Utilização de CNAEs e CBOs para análise econômica territorial (p. 377)
	5.9.2 Liberação da atividade econômica									Lei 7025/2019 e incentivos para desburocratizar e estimular atividade econômica (p. 364)
	5.9.3 Normas urbanísticas municipais									Leis municipais atualizadas sobre normas urbanísticas e uso do solo (p. 209)
6	6.1 Tecnologias das informações e									O plano apresenta dados abertos de orçamento e



OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	20 17	20 18	20 19	20 20	20 21	20 22	20 23	20 24	REF. ¹
	comunicação no orçamento público									investimentos, com modernização digital da gestão financeira (p. 468)
	6.2 Fundo de Universalização das Telecomunicações e outros fundos para acesso à internet									O POD menciona a criação de fundos de inovação para conectividade e TIC regional (p. 371)
	6.3 Estratégias financeiras e tributárias para ampliação da conectividade digital									Existem incentivos e desonerações para acesso e expansão de redes digitais no município (p. 364)
	6.4 Utilização de TIC para melhorar a arrecadação municipal									Instrumentos como Outorga Onerosa e LVC são destacados para ampliar arrecadação (p. 191)
	6.4.1 Cadastros municipais									O município atualizou e digitalizou cadastros territoriais para uso em planejamento urbano (p. 209)
	6.4.2 TIC e mecanismos extrafiscais de arrecadação									Uso de CEPACs, OODC e PEUC como mecanismos indiretos de arrecadação (p. 191)
	6.5 Parcerias com instituições financeiras e de fomento									Parcerias com instituições de crédito via FUNDETEC e programas como PROGETI (p. 370)
	6.6 Captação de recursos para projetos de cidades inteligentes									Lei nº 7025/2019 viabiliza incentivos e captação de recursos para projetos estruturantes (p. 363)
	6.7 Projetos de Concessão e Parcerias Público-Privadas									Incentivos à concessão de uso de áreas públicas e zoneamentos industriais (p. 368)
	6.8 Contrapartidas pelo uso do espaço público									Exploração de instrumentos como o Direito de Superfície para uso do espaço público (p. 160)
	6.9 Fomento à inovação pelo setor privado									Fundetec e incubadoras privadas impulsionam empreendedorismo com apoio público (p. 369)
	6.10 Estratégias inovadoras de financiamento									Criação de fundos públicos, isenções e incentivos à inovação como forma de financiamento (p. 371)
7	7.1 Uso sustentável da internet									Conectividade digital com expansão da internet por fibra óptica e inclusão digital (p. 464-465)



OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	20 17	20 18	20 19	20 20	20 21	20 22	20 23	20 24	REF. ¹
	7.2 Comunicação pública inclusiva e acessível									Plataformas digitais e aplicativos públicos de acesso a serviços e informações da educação (p. 468)
	7.3 Transformação digital e educação urbana									Integração entre educação digital, presencial e remota durante e após a pandemia (p. 528)
	7.3.1 Cidade educadora									Plano Municipal de Educação (Lei Nº 6496/2015) destaca gestão democrática e educação tecnológica (p. 529)
	7.3.2 Campanha de comunicação pública									Não mencionado
	7.4 Disseminação da agenda brasileira para cidades inteligentes									O plano menciona a promoção de conceitos de cidades inteligentes, mas sem referência explícita à CBCI (p. 467)
	7.4.1 Guia prático da Carta									Não mencionado
	7.4.2 Vinculação de iniciativas de cidades inteligentes à Carta									Não mencionado
	7.5 Letramento digital									Cursos de informática básica e letramento digital oferecidos em parcerias com SENAI e SENAC (p. 540)
	7.5.1 Letramento digital nos currículos escolares									Referência à inclusão de tecnologias digitais no ensino básico (p. 528)
	7.5.2 Cultura digital na comunidade escolar									Atividades pedagógicas digitais durante pandemia foram incorporadas em diversas escolas (p. 528)
	7.5.3 Recursos digitais na educação formal									Portal de Aprendizagem com jogos, robótica e materiais digitais por faixa escolar (p. 528)
	7.6 Práticas comunitárias urbanas									Existência de hortas comunitárias e projetos urbanos com envolvimento local (p. 641)
	7.6.1 Comunicação comunitária									Não mencionado
8	8.1 Tecnologias da informação e comunicação e direitos humanos									O plano reforça a centralidade dos direitos sociais e do acesso à conectividade para o bem comum (p. 464)
	8.1.1 Avaliação de impactos									Avaliações de impacto social e ambiental são previstas para novos projetos urbanos e tecnológicos (p. 209)



OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	20 17	20 18	20 19	20 20	20 21	20 22	20 23	20 24	REF. ¹
	8.1.2 Monitoramento de ações públicas									Mecanismos de monitoramento e indicadores locais de inovação foram previstos no SRI e Iguassu Valley (p. 372)
	8.1.3 Revisão humana									Não mencionado
	8.2 Observatório para a transformação digital nas cidades									Sistema Regional de Informação do Iguassu Valley coleta e compartilha dados regionais de inovação (p. 372)
	8.3 Maturidade para cidades inteligentes									Cascavel integra ranking de maturidade de cidades inteligentes e desenvolve indicadores (p. 33)
	8.4 Impactos locais da transformação digital e controle social									Plano propõe mecanismos participativos para controle social sobre políticas tecnológicas (p. 372)
	8.5 Ciência, tecnologia e inovação para a transformação digital e o desenvolvimento urbano sustentáveis									POD e FUNDETEC integram ciência e inovação no desenvolvimento urbano sustentável (p. 369–370)
	8.5.1 Linhas de pesquisa									Linhas de pesquisa estão organizadas em eixos estratégicos em universidades locais (p. 371)
	8.5.2 Ciberinfraestrutura para geração de conhecimento sobre desenvolvimento urbano sustentável									Infraestrutura da FUNDETEC, CIT e ITA inclui laboratórios e rede digital (p. 369–370)
	8.5.3 Integração de campos disciplinares									Univel e outras IES promovem projetos interdisciplinares sobre cidade, direito, meio ambiente (p. 371)
	8.5.4 Compreensão e atuação sobre impactos negativos									Plano reconhece a importância de mitigar desigualdades causadas pela digitalização (p. 464)
	8.5.5 Tecnologias assistivas									Cursos da FAG e ações da Fundetec incorporam TIC voltadas à inclusão (p. 370–371)
	8.6 Logística reversa de produtos eletrônicos									A logística reversa é estruturada por meio do Programa Reciclar é Preciso e cooperativas (p. 457)

  										
OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	REF. ¹

APÊNDICE C

QUADRO 3: IDENTIFICAÇÃO DAS 163 RECOMENDAÇÕES NO PLANO DE MOBILIDADE URBANA

OE ³⁴	RECOMENDAÇÃO ³⁵	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	REF. ³⁶
1	1.1.1 Infraestrutura digital como infraestrutura urbana básica									Art. 5, I
	1.1.2 Informações sobre exclusão digital									Não mencionado
	1.2.1 Tipologias urbanas									Art. 5º, III
	1.2.2 Instrumentos e metodologias para a diversidade territorial									Art. 5, I e VI
	1.2.3 Visão de contexto									Art. 5, XIII
	1.2.4 Visão de futuro da cidade									Art. 4, IX
	1.2.5 Articulação setorial no território									Art. 5, I
	1.3.1 Estratégias setoriais para transformação digital									Art. 10, XIX
	1.3.2 Eficiência energética e economia circular									Art. 56, IV
	1.4.1 Dispositivos digitais no ambiente urbano									Art. 10, XIX
	1.4.2 Instrumentos ambientais									Não mencionado
	1.4.3 Riscos e vulnerabilidades no espaço urbano									Art. 5, IV e V
	1.5.1.1 TIC para o diagnóstico e gestão urbana									Art. 56, I
	1.5.1.2 Sistema nacional de informações para o desenvolvimento urbano									Não mencionado
	1.5.1.3 Integração de dados para a política urbana									Art. 75, II
	1.5.1.4 Mapeamento de áreas verdes urbanas e serviços ecossistêmicos									Art. 5 e 77
	1.5.1.5 Cadastros territoriais integrados									Art. 75, II
	1.5.1.6 Mapeamentos colaborativos									Art. 53
	1.5.2.1 Medidas para o alcance da visão de futuro									Art. 4, IX; Art. 5
	1.5.2.2 Intersetorialidade no planejamento urbano									Art. 5, I; Art. 10
	1.5.2.3 Planejamento urbano interfederativo									Art. 55, I
	1.5.2.4 Planejamento na escala de projetos urbanos									Arts. 57 e 78

³⁴ BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília: MDR, 2020. Disponível em: <https://cartacidadesinteligentes.org.br/>. Acesso em: 10 maio 2025.

³⁵ BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília: MDR, 2020. Disponível em: <https://cartacidadesinteligentes.org.br/>. Acesso em: 10 maio 2025.

³⁶ CASCAVEL. **Lei Ordinária nº 7.657, de 2024**. Cria o Plano Municipal de Mobilidade Urbana de Cascavel e dá outras providências. Cascavel: Câmara Municipal, 2024. Disponível em: <https://www.camaracascavel.pr.gov.br/legislacoes/lei-n7657-2024/>. Acesso em: 15 maio 2025.



OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	REF. ¹
2	1.5.3 Gestão e governança para o desenvolvimento urbano sustentável									Art. 10, XVI e XIX
	2.1 Direito de acesso à internet									Art. 56, I
	2.2 Infraestrutura digital para todas as pessoas									Art. 56, I
	2.2.1 Editais de faixas de frequência									Não mencionado
	2.3 Meios diversos de acesso à internet									Art. 56, I
	2.3.1 Iniciativas locais de conexão e soluções digitais									Não mencionado
	2.4.1 Inclusão digital de pessoas com deficiência									Art. 4, IV; Art. 5, VIII
	2.4.2 Inclusão digital na perspectiva de gênero									Não mencionado
	2.4.3 Letramento digital									Não mencionado
	2.5.1 Desenvolvimento urbano sustentável nas estratégias nacionais									Art. 5, I e XII
	2.5.2 Transparência nos dados de conectividade digital									Não mencionado
	2.5.3 Tipologias para cidades inteligentes									Art. 5, XII
	2.5.4 Planejamento para cidades inteligentes									Art. 12, VI
	2.5.5 Conectividade digital e integração de equipamentos públicos									Art. 13, I
	2.5.6 Wi-Fi livre									Não mencionado
	2.6 Solo, subsolo e espaço aéreo, mobiliário urbano e TIC									Art. 12, VIII
	2.6.1 Ações integradas no território									Art. 55, I
	2.7 Projetos de expansão, estruturação e requalificação urbana									Art. 57
	2.8.1 Sustentabilidade em iluminação pública									Art. 12, II
	2.8.2 Aproveitamento da infraestrutura									Art. 12, III
	2.9 Projetos de Internet das Coisas (IoT)									Art. 13, I e II
	2.10 Apoio técnico e financeiro para a conectividade									Não mencionado
3	3.1 Segurança cibernética									Art. 10, XIX
	3.2 Proteção geral de dados pessoais									Não mencionado
	3.2.1 Normas locais de proteção de dados pessoais									Não mencionado
	3.3 Transparência nos algoritmos de empresas de tecnologia									Não mencionado
	3.4 Interoperabilidade									Art. 75, II
	3.5 Políticas de dados abertos									Art. 75, II
	3.5.1 Registros administrativos									Art. 56, V
	3.5.2 Dados geoespaciais									Art. 77, III
	3.5.3 Padronização para elaboração de cadastros territoriais									Não mencionado
	3.6 Governo Digital									Art. 10, XIX



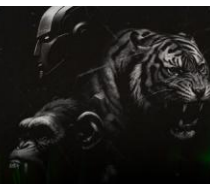
OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	REF. ¹
	3.6.1 Ampliar o acesso a serviços públicos e direitos sociais por meio de tecnologias digitais									Art. 56, I
	3.6.2 Otimização e melhoria de processos administrativos									Art. 10, XIX
	3.6.3 Serviços analógicos e medidas de transição para o digital									Art. 56, I
	3.6.4 Identidade digital									Não mencionado
	3.7 Compras públicas									Art. 10, XIX
	3.7.1 Contratações governamentais de tecnologias digitais									Não mencionado
	3.7.2 Regulação da propriedade de dados									Não mencionado
	3.8 Gestão territorial integrada									Art. 75, II
	3.8.1 Governança intermunicipal de dados									Não mencionado
	3.8.2 Centros de gestão integrada									Não mencionado
	3.9 Plataformas públicas de compartilhamento de dados									Não mencionado
	3.10 Transparência orçamentária na Administração Pública									Art. 10, XX
4	4.1 Articulação intergovernamental									Art. 57
	4.1.1 Câmara interministerial									Não mencionado
	4.1.2 Cooperação interfederativa em governo digital									Art. 57
	4.2.1 Rede digital para colaboração urbana									Não mencionado
	4.2.2 Rede de assistência técnica remota para ações no território									Não mencionado
	4.3.1 Políticas de inovação									Art. 10, XIX
	4.3.2 Colaboração em processos legislativos									Não mencionado
	4.3.3 Diálogo com órgãos de controle									Não mencionado
	4.3.4 Agências reguladoras									Não mencionado
	4.3.5 Programas de fomento à inovação									Não mencionado.
	4.4.1 Apoio técnico para municípios									Não mencionado
	4.4.2 Competências governamentais em TIC									Art. 10
	4.4.3 Metodologias inovadoras para desenho de soluções									Art. 10, XIX
	4.4.4 Valorização de servidores públicos inovadores									Não mencionado
	4.5.1 Gestão democrática das cidades									Art. 5, VII
	4.5.2 Intersectorialidade no nível local									Art. 5, I
	4.5.3 Soluções inovadoras para problemas locais									Art. 12, IX



OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	REF. ¹
	4.5.4 Laboratórios de experimentação urbana									Não mencionado
	4.5.5 Serviços urbanos disruptivos									Art. 10, XIX
	5.1 Economias alternativas e inovadoras para a diversidade									Art. 4, IX
	5.1.1 Decrescimento e economia zero emissões									Art. 4
5	5.2 Economia verde, solidária e sustentável									Art. 5, VI
	5.2.1 Padrões sustentáveis de produção e consumo									Art. 12, II e VIII
	5.3 Economia de plataforma									Não mencionado
	5.4 Economia e mercado de dados									Não mencionado
	5.5 Pagamentos digitais de serviços públicos									Art. 56, I
	5.6 Competitividade em serviços digitais urbanos									Art. 10, XIX
	5.6.1 Crédito para pequenas empresas de tecnologia									Não mencionado
	5.6.2 Apoio à inclusão produtiva e digital									Não mencionado
	5.7 TIC para a redução da pobreza urbana									Art. 5, VI
	5.7.1 Acesso a serviços financeiros e microfinanças									Não mencionado
	5.7.2 Acesso à terra urbana regular									Não mencionado
	5.7.3 Negócios sociais para ampliação de serviços e direitos									Não mencionado
	5.8 Desenvolvimento econômico regional e local									Art. 4, IX; Art. 5
	5.8.1 Arranjos Produtivos Locais									Não mencionado
	5.8.2 Cadeia produtiva de resíduos eletrônicos									Não mencionado
	5.8.3 Soluções digitais compatíveis às demandas urbanas									Art. 10, XIX
	5.8.4 Startups e transformação digital nas cidades									Art. 10
	5.8.5 Formação e mercado profissional									Art. 75
	5.9 Ambiente de negócios nas cidades									Art. 75, I
	5.9.1 Classificação das atividades econômicas									Art. 76, V
	5.9.2 Liberação da atividade econômica									Art. 76, II
	5.9.3 Normas urbanísticas municipais									Não mencionado
6	6.1 TIC no orçamento público									Art. 91, III
	6.2 Fundo de Universalização das Telecomunicações									Não mencionado
	6.3 Estratégias financeiras e tributárias para conectividade									Art. 17, II
	6.4 TIC para arrecadação municipal									Art. 91, III



OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	REF. ¹
	6.4.1 Cadastros municipais									Art. 56, V
	6.4.2 TIC e mecanismos extrafiscais de arrecadação									Art. 91, III
	6.5 Parcerias com instituições financeiras e de fomento									Art. 91, IV
	6.6 Captação de recursos para projetos de cidades inteligentes									Art. 17, I e IV
	6.7 Projetos de Concessão e PPP									Art. 92, II
	6.8 Contrapartidas pelo uso do espaço público									Art. 17, II
	6.9 Fomento à inovação pelo setor privado									Art. 10, XIX
	6.10 Estratégias inovadoras de financiamento									Art. 17, II e III
7	7.1 Uso sustentável da internet									Não mencionado
	7.2 Comunicação pública inclusiva e acessível									Art. 3º
	7.3 Transformação digital e educação urbana									Art. 36, IV
	7.3.1 Cidade educadora									Não mencionado
	7.3.2 Campanha de comunicação pública									Art. 36, IV
	7.4 Disseminação da agenda brasileira para cidades inteligentes									Não mencionado
	7.4.1 Guia prático da Carta									Não mencionado
	7.4.2 Vinculação de iniciativas de cidades inteligentes à Carta									Art. 10, XIX
	7.5 Letramento digital									Não mencionado.
	7.5.1 Letramento digital nos currículos escolares									Não identificado.
	7.5.2 Cultura digital na comunidade escolar									Não citado.
	7.5.3 Recursos digitais na educação formal									Não mencionado.
	7.6 Práticas comunitárias urbanas									Art. 5º, VII
	7.6.1 Comunicação comunitária									Não mencionado
8	8.1 TIC e direitos humanos									Não mencionado
	8.1.1 Avaliação de impactos									Art. 5, IV e V
	8.1.2 Monitoramento de ações públicas									Art. 91, II
	8.1.3 Revisão humana									Não mencionado
	8.2 Observatório para a transformação digital nas cidades									Não mencionado
	8.3 Maturidade para cidades inteligentes									Não mencionado
	8.4 Impactos locais da transformação digital e controle social									Art. 5º, VII
	8.5 Ciência, tecnologia e inovação para o desenvolvimento urbano									Art. 10, XIX



OE ¹	RECOMENDAÇÃO ¹	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	REF. ¹
	8.5.1 Linhas de pesquisa									Não mencionado
	8.5.2 Ciberinfraestrutura para conhecimento urbano sustentável									Art. 91, III
	8.5.3 Integração de campos disciplinares									Não mencionado
	8.5.4 Atuação sobre impactos negativos									Não mencionado
	8.5.5 Tecnologias assistivas									Não mencionado
	8.6 Logística reversa de produtos eletrônicos									Não mencionado