



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



RELAÇÃO ENTRE OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E ESTRATÉGICOS DAS CIDADES INTELIGENTES NA CIDADE DE CASCAVEL-PR ENTRE 2017 E 2024

PADILHA, Gabriela Dall'Agnol¹
DIAS, Solange Irene Smolarek²
FILIPAK, Thiago Moreto³

RESUMO

Este artigo constitui a publicação conclusiva de pesquisa desenvolvida em etapas anteriores, cujo objetivo geral foi analisar as relações entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 e os Objetivos Estratégicos (OE) da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBCI), no contexto do município de Cascavel-PR, entre os anos de 2017 e 2024. As fases precedentes compreenderam a revisão teórica, a análise documental dos instrumentos normativos locais, a identificação das correspondências entre ODS e CBCI e a sistematização dos resultados em matrizes comparativas anuais. Nesta etapa final, realiza-se a análise crítica dessas correspondências, a fim de identificar padrões de evolução, estagnação e lacunas estruturais no processo de transição do município para o modelo de cidade inteligente. Os resultados confirmam que Cascavel apresenta avanços consistentes em governança participativa e educação digital (OE4 e OE7), mas enfrenta limitações persistentes em financiamento urbano digital e governança de dados (OE6 e OE3). Conclui-se que o município possui um planejamento formal robusto, alinhado aos referenciais internacionais e nacionais, mas ainda carece de mecanismos pragmáticos para assegurar a implementação plena das políticas. A pesquisa recomenda a criação de fundos municipais de inovação, a implantação de plataformas unificadas de dados e o desenvolvimento de quadros de avaliação de impactos digitais, bem como destaca a Portaria MCID nº 1.012/2025 como horizonte normativo para a incorporação de novas soluções tecnológicas nos próximos ciclos de planejamento.

PALAVRAS-CHAVE: Cidades Inteligentes; Objetivos de Desenvolvimento Sustentável; Planejamento urbano; Cascavel-PR; Carta Brasileira para Cidades Inteligentes.

1. INTRODUÇÃO

A presente publicação finda a investigação longitudinal sobre a articulação entre as agendas de desenvolvimento sustentável e de cidades inteligentes no município de Cascavel-PR.

A trajetória investigativa do projeto foi estruturada em quatro etapas sucessivas, cujos achados preliminares foram divulgados em publicações anteriores. Na primeira fase (PADILHA; REITER; DIAS, 2024), foi conduzida uma revisão bibliográfica que estabeleceu a fundamentação teórica, explorando a intersecção entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030⁴ da ONU e o conceito de Cidades Inteligentes (BIBRI; KROGSTIE, 2017; NAM; PARDO, 2011;

¹ Acadêmica de Arquitetura e Urbanismo no Centro Universitário FAG. Elaborado na disciplina Trabalho de Curso: Defesa – TCD 2025.2 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 ONU. Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova York: Organização das Nações Unidas, 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: 23 set. 2025



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



GIFFINGER et al., 2007). O artigo abordou como a tecnologia, em especial as TICs⁵, pode contribuir para cidades mais inclusivas e sustentáveis (SOUZA et al., 2019) e concluiu que o ODS 11, em particular, que versa sobre cidades e comunidades sustentáveis, possui uma relação direta e crucial com os princípios das *smart cities*, como mobilidade urbana eficiente, gestão de recursos e governança participativa (WHEELER, 2013).

Exemplos internacionais como Curitiba, Copenhagen, Barcelona e Portland foram apresentados para ilustrar como a tecnologia e o planejamento estratégico podem ser combinados para impulsionar o cumprimento desses objetivos globais, com ações que variam desde o sistema de transporte (RABINOVITCH; HOEHN, 1995) até o planejamento climático (COPENHAGEN, 2014; DALEY, 2007) e a gestão de recursos (EUROPEAN COMMISSION, 2010; BYRNE et al., 2006).

A segunda etapa (PADILHA; DIAS; FILIPAK, 2025a) concentrou-se na realidade local de Cascavel, com o mapeamento e a identificação de metas, políticas e práticas alinhadas aos ODS nos principais documentos de planejamento municipal (PADILHA; REITER; DIAS, 2024). Foram analisados o Plano Diretor (CASCABEL, 2017a), o Código de Obras (CASCABEL, 2017b), o Plano Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional (PLAMSAN) (CASCABEL, 2019) e o Publicação Paraná de Olho nos ODS (PARANÁ, 2024), que confirmaram a presença de iniciativas como o "Projeto Cascavel 2050" (CASCABEL, 2024) e o "Programa ConstRUA Cidadão" (CASCABEL, 2020). A análise documental revelou que, embora o município não faça referência direta e explícita à Agenda 2030 (ONU, 2015) em todos os seus instrumentos, suas diretrizes e programas demonstram uma aderência temática e programática a diversos ODS, como ODS 1, 4, 6 e 8.

A terceira fase (PADILHA; DIAS; FILIPAK, 2025b) aprofundou a abordagem, focando na identificação dos Objetivos Estratégicos (OEs) da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes⁶ (CBCI) (BRASIL, 2020) nas políticas públicas de Cascavel. Por meio de uma leitura sistemática dos documentos oficiais, verificaram-se avanços consistentes em áreas como governança, sustentabilidade ambiental e ordenamento territorial. No entanto, foram identificadas lacunas

⁵ Correspondem ao conjunto de recursos tecnológicos e computacionais — como internet, softwares, dispositivos móveis e sistemas digitais — utilizados para coletar, processar, armazenar e transmitir informações. Elas desempenham papel central na transformação digital, facilitando a comunicação, a gestão de dados e a integração entre pessoas, instituições e territórios.

⁶ A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBCI) é um documento de orientação nacional, publicado em 2020 pelo então Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), em parceria com a Cooperação Técnica Alemã (GIZ) e a Frente Nacional de Prefeitos (FNP). Ela organiza 163 recomendações distribuídas em oito Objetivos Estratégicos, com o propósito de apoiar os municípios brasileiros na construção de cidades mais sustentáveis, inclusivas e digitais. Está disponível no portal oficial do Governo Federal: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-urbano/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes>



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



notáveis em campos como inovação, inclusão digital e segurança da informação. Os resultados parciais desta fase sinalizaram que Cascavel se encontra em um "estágio intermediário" de transição para um modelo de cidade inteligente, com potencialidades e limites a serem explorados. A pesquisa também ressaltou a importância de abordar as desigualdades históricas para democratizar o espaço urbano e promover a inclusão (CARDOSO; RIBEIRO, 2020). A quarta etapa (PADILHA; DIAS; FILIPAK, 2025c) consistiu na sistematização e na apresentação dos resultados preliminares, culminando na construção de oito matrizes de correspondência, uma para cada ano do período de 2017 a 2024. Nessas matrizes, a relação entre os Objetivos Estratégicos da CBCI e as metas dos ODS foi classificada em três categorias: Totalmente Contemplado (TC), Parcialmente Contemplado (PC) e Não Contemplado (NC). Essa estruturação de dados ofereceu o alicerce empírico para a presente publicação.

Esta publicação tem como objetivo geral apresentar a análise crítica desses resultados sistematizados. O foco principal não é apenas descrever as correspondências verificadas, mas interpretar os dados, identificar padrões de evolução e estagnação, e discutir as implicações urbanas, tecnológicas e sociais das convergências e lacunas encontradas (SILVA; LIMA, 2010). A publicação busca responder a uma questão fundamental: como e por que certas áreas evoluíram enquanto outras estagnaram?

Nesta etapa conclusiva do projeto, retoma-se de maneira integrada as contribuições das fases anteriores, a saber: a fundamentação teórica inicial sobre a intersecção entre ODS e cidades inteligentes; o exame dos documentos estratégicos municipais que evidenciaram convergências com a Agenda 2030; a identificação dos Objetivos Estratégicos da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes nos instrumentos locais de planejamento; e a sistematização dos dados em matrizes comparativas anuais.

A presente etapa distingue-se, portanto, por explicitar a metodologia de análise adotada para a interpretação crítica dessas matrizes, a qual combina a técnica de análise de conteúdo e a categorização das correspondências (TC, PC e NC). Nesse contexto, esta publicação tem como objetivo geral apresentar a análise crítica dos resultados sistematizados, não se restringindo à descrição das correspondências verificadas, mas buscando interpretá-las em sua evolução temporal, evidenciar padrões de estagnação e avanço e discutir as implicações urbanas, tecnológicas e sociais das convergências e lacunas observadas.



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A discussão sobre cidades inteligentes e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) ocupa lugar central no debate acadêmico e político sobre o futuro urbano e tem se consolidado como eixo estruturante para formulação de políticas públicas que integrem inovação tecnológica, equidade social e sustentabilidade ambiental (BIBRI; KROGSTIE, 2017; ONU, 2015). Nesse sentido, compreender as interfaces entre os princípios das cidades inteligentes e os compromissos estabelecidos pela Agenda 2030 é fundamental para avaliar o desempenho das gestões municipais frente aos desafios contemporâneos.

A literatura internacional tem apontado uma convergência teórica entre ambos os referenciais. A mobilidade urbana sustentável, por exemplo, é entendida simultaneamente como requisito de eficiência territorial e compromisso ambiental (GIFFINGER et al., 2007). A eficiência dos serviços públicos e a inclusão digital são tratados como mecanismos de redução de desigualdades sociais e ampliação de direitos (NAM; PARDO, 2011).

Do mesmo modo, a governança participativa relaciona-se diretamente às práticas democráticas preconizadas tanto pela Agenda 2030 quanto pelas propostas de cidades inteligentes. No Brasil, essa aproximação se materializa na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBCI), publicada em 2020, que oferece oito Objetivos Estratégicos e 163 recomendações, orientando uma transformação digital urbana pautada pela ética, pela sustentabilidade e pelo interesse público (BRASIL, 2020).

A fundamentação teórica deste estudo organiza-se como um resgate sintético das quatro publicações anteriores vinculadas à pesquisa, que, em conjunto, delinearam o percurso investigativo sobre a articulação entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU e os Objetivos Estratégicos (OEs) da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBCI) no município de Cascavel-PR.

Cada uma dessas etapas contribuiu para a consolidação do referencial teórico, metodológico e empírico que sustenta a presente análise. No âmbito desta pesquisa, a fundamentação teórica tem dupla função: resgatar a trajetória de publicações anteriores, que serviram como preparação para esta última etapa, e apresentar os critérios analíticos que sustentam a metodologia aqui aplicada.



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



2.1 PRIMEIRA PUBLICAÇÃO: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E REFERENCIAL CONCEITUAL

A primeira publicação (PADILHA; REITER; DIAS, 2024) estabeleceu a base conceitual da investigação, por meio de uma revisão bibliográfica voltada à intersecção entre os ODS e o conceito de cidades inteligentes. Nesse artigo, exploraram-se as contribuições de autores clássicos e contemporâneos da temática (GIFFINGER et al., 2007; NAM; PARDO, 2011; BIBRI; KROGSTIE, 2017; WHEELER, 2013), destacando-se como as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) podem potencializar cidades mais inclusivas, eficientes e sustentáveis (SOUZA et al., 2019). Concluiu-se, ainda, que o ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis – ocupa posição central no alinhamento com os princípios das *smart cities*, dada sua ênfase na mobilidade urbana, na governança participativa e na gestão de recursos.

2.2 SEGUNDA PUBLICAÇÃO: ANÁLISE DOCUMENTAL DO PLANEJAMENTO URBANO DE CASCAVEL

A segunda publicação (PADILHA; DIAS; FILIPAK, 2025a) concentrou-se na análise de documentos estratégicos municipais, buscando identificar em que medida suas diretrizes dialogam com os ODS. Foram examinados o Plano Diretor Municipal (CASCAVEL, 2017a), o Código de Obras (CASCAVEL, 2017b), o Plano Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional – PLAMSAN (CASCAVEL, 2019) e a publicação Paraná de Olho nos ODS (PARANÁ, 2024). A pesquisa revelou que, mesmo sem referência explícita à Agenda 2030, esses instrumentos apresentavam convergências temáticas e programáticas com ODS como o 1 (Erradicação da pobreza), 4 (Educação de qualidade), 6 (Água potável e saneamento) e 8 (Trabalho decente e crescimento econômico). Também foram identificadas iniciativas municipais relevantes, como o “Projeto Cascavel 2050” (CASCAVEL, 2024) e o “Programa ConstRUA Cidadão” (CASCAVEL, 2020).

2.3 TERCEIRA PUBLICAÇÃO: INTEGRAÇÃO ENTRE CBCI E POLÍTICAS PÚBLICAS LOCAIS

Na terceira publicação (PADILHA; DIAS; FILIPAK, 2025b), o foco voltou-se à identificação da presença dos Objetivos Estratégicos da CBCI (BRASIL, 2020) nos instrumentos de planejamento de Cascavel. O estudo constatou avanços em governança participativa, sustentabilidade ambiental e



ordenamento territorial, mas também evidenciou lacunas persistentes em inovação, inclusão digital e segurança da informação. Essa etapa reforçou a leitura de que Cascavel encontra-se em um estágio intermediário de transição para o modelo de cidade inteligente, caracterizado por potencialidades relevantes, mas também por limitações estruturais que comprometem a democratização do espaço urbano e a plena integração digital (CARDOSO; RIBEIRO, 2020).

2.4 QUARTA PUBLICAÇÃO: SISTEMATIZAÇÃO EM MATRIZES COMPARATIVAS

Por fim, a quarta publicação (PADILHA; DIAS; FILIPAK, 2025c) sistematizou os resultados empíricos anteriores por meio da construção de oito matrizes de correspondência, correspondentes ao período de 2017 a 2024. Nessas matrizes, a relação entre os OEs da CBCI e as metas dos ODS foi categorizada em três níveis: Totalmente Contemplado (TC), Parcialmente Contemplado (PC) e Não Contemplado (NC). Essa sistematização ofereceu o alicerce empírico da presente investigação, permitindo identificar a evolução temporal das correspondências, bem como padrões de estagnação e avanços.

A recuperação das publicações anteriores evidencia um processo de amadurecimento científico que resultou na consolidação de referenciais conceituais e critérios metodológicos aplicados nesta etapa final. Do ponto de vista conceitual, a noção de cidade inteligente foi progressivamente compreendida não apenas como resultado da incorporação de tecnologias digitais, mas como uma estratégia de inovação social e institucional. Rolnik (2019), por sua vez, enfatiza que o planejamento urbano deve garantir a função social da cidade, sob pena de reforçar desigualdades socioespaciais, mesmo em contextos tecnologicamente avançados.

Do ponto de vista metodológico, a trajetória da pesquisa permitiu estabelecer critérios objetivos para a análise comparativa entre CBCI e ODS. Foram definidos quatro eixos centrais: 1) convergência temática entre as recomendações da CBCI e as metas dos ODS; 2) semelhança de escopo de atuação; 3) menções explícitas ou implícitas nos documentos municipais; e 4) compatibilidade temporal com o recorte da pesquisa (2017–2024). A elaboração de apêndices⁷ analíticos asseguraram a replicabilidade da metodologia e conferiram consistência às análises. Nesse sentido, Wheeler (2013) ressalta que as cidades sustentáveis demandam metodologias integradoras, capazes de avaliar de

⁷ Os apêndices analíticos referem-se à sistematização metodológica desenvolvida no artigo anterior desta mesma linha de pesquisa.



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



forma transversal diferentes políticas públicas e seus impactos, perspectiva que dialoga diretamente com os procedimentos consolidados nesta pesquisa.

A hipótese de que Cascavel apresenta elementos documentais e práticos compatíveis com os princípios das cidades inteligentes articulados aos ODS foi parcialmente confirmada: há convergência em diversas áreas, mas também persistem lacunas críticas que exigem maior investimento. Essa percepção foi aprofundada na presente etapa, com a criação de tabelas analíticas anuais (2017–2024) que sintetizam a evolução da correspondência entre ODS e OEs no município.

Essas sínteses permitem observar, de maneira comparativa, a evolução do grau de aderência ao longo dos oito anos analisados. Nota-se que, em determinados períodos, houve avanços consistentes na incorporação de práticas ligadas à sustentabilidade, à inovação e à inclusão social, enquanto em outros persistiram lacunas nas dimensões de governança digital, equidade no acesso à tecnologia e resiliência urbana.

De modo geral, os resultados indicam que os avanços mais significativos ocorreram a partir de 2019, quando o município passou a estruturar políticas de planejamento estratégico de longo prazo. O lançamento do Plano Estratégico Cascavel 2050 representou um marco para a convergência entre OEs da CBCI e ODS, ao definir metas específicas em áreas como mobilidade urbana, sustentabilidade ambiental, desenvolvimento econômico e inclusão social.

Ainda assim, a análise das matrizes demonstrou que alguns OEs permanecem apenas parcialmente contemplados, como o OE7 – Resiliência institucional e segurança digital, evidenciando a necessidade de políticas públicas voltadas à proteção de dados, transparência e modernização da gestão.

Dessa forma, os apêndices elaborados não apenas fornecem a base documental que sustenta a pesquisa, mas também funcionam como repositório de evidências que poderão subsidiar futuras avaliações e revisões dos planos municipais.

Assim, a fundamentação teórica cumpre os dois primeiros objetivos específicos desta pesquisa: resgatar criticamente as publicações anteriores, consolidando a história científica do projeto, e propor a metodologia de análise, apresentando critérios de correspondência que serão detalhados na seção seguinte.



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



3. METODOLOGIA

Este documento constitui a etapa conclusiva de pesquisa, caracterizada por trajetória metodológica em quatro fases complementares, cada uma com procedimentos próprios que contribuíram para a consolidação desta investigação.

3.1 METODOLOGIAS UTILIZADAS EM PUBLICAÇÕES ANTERIORES

Na primeira publicação (PADILHA; REITER; DIAS, 2024), adotou-se uma abordagem qualitativa de natureza bibliográfica, com foco na revisão de literatura sobre cidades inteligentes e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. O objetivo foi estabelecer o referencial teórico da pesquisa, explorando autores clássicos e contemporâneos e identificando a relação entre os ODS e os princípios das smart cities.

Na segunda publicação (PADILHA; DIAS; FILIPAK, 2025a), empregou-se uma análise documental de caráter exploratório, com base em instrumentos normativos e programáticos do município de Cascavel. O objetivo metodológico foi mapear metas, políticas e práticas municipais relacionadas aos ODS, verificando sua aderência às diretrizes da Agenda 2030.

Na terceira publicação (PADILHA; DIAS; FILIPAK, 2025b), manteve-se a abordagem documental e qualitativa, com ênfase em uma leitura sistemática dos documentos oficiais à luz dos Objetivos Estratégicos da CBCI (BRASIL, 2020). O objetivo metodológico consistiu em identificar a presença e o grau de implementação dos OEs nos instrumentos municipais de planejamento urbano, apontando avanços e lacunas.

Na quarta publicação (PADILHA; DIAS; FILIPAK, 2025c), a metodologia concentrou-se na sistematização empírica dos dados coletados, por meio da elaboração de matrizes comparativas referentes ao período de 2017 a 2024. O objetivo foi organizar e classificar as correspondências entre os OEs da CBCI e as metas dos ODS, estabelecendo três categorias: Totalmente Contemplado (TC), Parcialmente Contemplado (PC) e Não Contemplado (NC). Essas matrizes, publicadas anteriormente como apêndices, podem ser consideradas anexos à presente publicação, visto que já foram disponibilizadas em etapas anteriores da pesquisa.



3.2 METODOLOGIAS DESTA OBRA

A metodologia adotada para esta etapa final da pesquisa baseou-se em uma abordagem qualitativa, exploratória e documental, com ênfase na triangulação entre as referências normativas e os dados obtidos. O objetivo central foi, conforme orientado por Gil (2008), ir além da mera descrição do material e buscar a interpretação e a compreensão profunda dos fenômenos observados (GIL, 2008). A análise dos resultados foi conduzida a partir da aplicação da técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2011), que consistiu na interpretação rigorosa das matrizes comparativas desenvolvidas na etapa anterior.

A estratégia analítica consistiu na leitura e no confronto sistemático dos dados das oito matrizes anuais (2017-2024), permitindo identificar a evolução, a estagnação e as lacunas persistentes no processo de implementação das agendas. A interpretação dos graus de correspondência (TC, PC, NC) não se restringiu à sua definição original, mas buscou desvendar as causas e as implicações subjacentes a cada categoria. A classificação foi analisada à luz do referencial teórico e das evidências documentais detalhadas nos apêndices das publicações anteriores (PADILHA; DIAS; FILIPAK, 2025b).

O recorte temporal compreendido entre 2017 e 2024 foi definido por critérios de disponibilidade, relevância e consistência das informações. O ano inicial de 2017 corresponde à promulgação da Lei Ordinária nº 6.699, que instituiu o Código de Obras do Município, marco que reforça a dimensão normativa do planejamento urbano. Em seguida, a Lei Complementar nº 75/2017 e sua revisão em 2021 consolidaram o atual Plano Diretor Municipal, considerado documento estruturante e de referência fundamental para a identificação de elementos de cidades inteligentes. Já a delimitação final em 2024 permite abarcar os instrumentos mais recentes de planejamento, como o Plano Municipal de Mobilidade Urbana (Lei Ordinária nº 7.657/2024), além de relatórios estaduais e municipais vinculados à Agenda 2030. Dessa forma, o intervalo selecionado garante a cobertura de um período no qual há evidências normativas e programáticas consolidadas, fundamentais para a análise da incorporação de práticas de sustentabilidade, inovação e governança urbana. A escolha desse recorte temporal justificou-se, portanto, não apenas pela disponibilidade de fontes primárias e secundárias consistentes, mas também pela relevância institucional do período, caracterizado pela formulação e implementação de políticas públicas que refletem a gradual inserção de diretrizes ligadas aos ODS e aos princípios das cidades inteligentes. Trata-se, assim, de um intervalo que



assegura robustez metodológica ao estudo e consonância com o contexto político-administrativo de Cascavel-PR, permitindo avaliar com maior precisão a integração entre os dois referenciais adotados.

Para esta análise, os critérios de interpretação foram refinados para distinguir a presença formal de uma diretriz da sua efetiva implementação: Totalmente Contemplado (TC): Esta categoria foi interpretada como a existência de um compromisso formal e normativo (previsão em lei ou plano) em Cascavel, com evidências documentadas de que as ações foram implementadas e mantiveram continuidade ao longo do período de análise. Parcialmente Contemplado (PC): Essa classificação indicou que a intenção de implementação existe e foi identificada em documentos, mas a execução das ações relacionadas é incompleta, fragmentada ou enfrenta barreiras notáveis. A análise buscou identificar as razões para essa "parcialidade", como a desigualdade no acesso ou a falta de políticas complementares. Não Contemplado (NC): Essa categoria representou um vácuo de política pública. A ausência de evidências documentais ou de iniciativas relacionadas ao OE/ODS em questão sinaliza uma falha crítica na agenda do município, um obstáculo estrutural que será investigado como uma barreira à plena transformação urbana digital.

A pesquisa manteve seu rigor científico ao documentar o uso de ferramentas digitais, como a inteligência artificial (IA) ChatGPT-4 e ChatCPT, como recurso de apoio metodológico (GONZÁLEZ; RIBEIRO, 2023). Conforme registrado, o sistema de IA contribuiu para a extração e organização sistemática de dados, a categorização semântica das correspondências e a conferência dos registros de evidências (PADILHA; REITER; DIAS, 2024; PADILHA; DIAS; FILIPAK, 2025a; PADILHA; DIAS; FILIPAK, 2025b). Além disso, foi empregada para a geração de quadros, classificação e organização das informações e identificação de relações entre diferentes documentos, auxiliando na verificação de correspondências e lacunas.

Na interpretação crítica, a articulação dos dados e a elaboração das conclusões foram realizadas em consonância com as orientações metodológicas de Minayo (2012) e González e Ribeiro (2023). Essa abordagem permitiu a análise dos conteúdos normativos e técnicos dos documentos (MARCONI; LAKATOS, 2003).

4 RESULTADOS OBTIDOS

Os resultados nesta obra foram construídos de maneira cumulativa, em uma sequência de publicações científicas que, articuladas entre si, estruturaram o percurso investigativo e permitiram a



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



consolidação desta etapa conclusiva. Cada trabalho teve objetivos específicos, metodologias próprias e resultados que se complementam, configurando um processo contínuo de aprofundamento.

Na primeira publicação, elaborada por Padilha, Reiter e Dias (2024), foi realizada revisão bibliográfica, com abordagem qualitativa, cujo objetivo foi estabelecer o referencial teórico sobre a intersecção entre cidades inteligentes e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. O estudo sistematizou os principais conceitos presentes na literatura internacional, destacando autores como Giffinger et al. (2007), Nam e Pardo (2011), Bibri e Krogstie (2017) e Wheeler (2013), e concluiu que o ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis – é o ponto de convergência central com os princípios das *smart cities*. Os resultados evidenciaram ainda que a tecnologia, especialmente as TICs, constitui vetor estratégico para o alcance de cidades mais inclusivas, participativas e resilientes, além de ilustrar, por meio de casos internacionais, a viabilidade prática dessa integração.

Na segunda publicação, apresentada por Padilha, Dias e Filipak (2025a), o foco deslocou-se para o contexto local de Cascavel-PR, mediante uma análise documental de caráter exploratório. Foram examinados instrumentos normativos e programáticos, como o Plano Diretor Municipal (CASCABEL, 2017a), o Código de Obras (CASCABEL, 2017b), o Plano Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional – PLAMSAN (CASCABEL, 2019) e a publicação Paraná de Olho nos ODS (PARANÁ, 2024). Os resultados revelaram que, embora a Agenda 2030 (ONU, 2015) não seja explicitamente mencionada nesses documentos, há uma aderência indireta a diversos ODS, especialmente nos campos de erradicação da pobreza (ODS 1), educação (ODS 4), saneamento (ODS 6) e crescimento econômico (ODS 8). Além disso, destacaram-se iniciativas estratégicas como o Projeto Cascavel 2050 (CASCABEL, 2024) e o Programa ConstRUA Cidadão (CASCABEL, 2020), confirmando a presença de políticas públicas alinhadas aos referenciais globais de sustentabilidade.

Na terceira publicação, conduzida por Padilha, Dias e Filipak (2025b), a investigação avançou para a integração da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (CBCI, BRASIL, 2020) às políticas municipais. Por meio de leitura sistemática dos documentos oficiais, foi possível identificar a presença de Objetivos Estratégicos como governança participativa, sustentabilidade ambiental e ordenamento territorial. Os resultados revelaram avanços consistentes nesses campos, mas também evidenciaram lacunas significativas em inovação, inclusão digital e segurança da informação. O estudo concluiu que Cascavel encontra-se em um estágio intermediário de transição para o modelo de cidade inteligente: apesar de possuir diretrizes e potencialidades, enfrenta barreiras estruturais que dificultam a democratização plena do espaço urbano e a integração digital.



Na quarta publicação, de autoria de Padilha, Dias e Filipak (2025c), os resultados foram organizados em oito matrizes comparativas correspondentes aos anos de 2017 a 2024. Nessas matrizes, as correspondências entre os Objetivos Estratégicos da CBCI e os ODS foram classificadas em três categorias: Totalmente Contemplado (TC), Parcialmente Contemplado (PC) e Não Contemplado (NC). O resultado principal dessa etapa foi a sistematização empírica da pesquisa, que possibilitou visualizar, em perspectiva temporal, a evolução e a estagnação das correspondências. Esse avanço metodológico forneceu o alicerce sobre o qual se desenvolve a presente publicação.

De modo especial, ressalta-se a publicação “Aproximações Teóricas: Relação entre Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e Estratégicos das Cidades Inteligentes na cidade de Cascavel-PR entre 2017 e 2024”, elaborada por Padilha, Dias e Filipak (2025c). Esse trabalho corresponde à publicação imediatamente anterior a este artigo e desempenha papel central no percurso investigativo. Os resultados apontaram para convergências significativas entre as duas agendas, especialmente nos eixos de transformação digital, governança participativa e educação tecnológica, ao mesmo tempo em que evidenciaram lacunas estruturais relacionadas ao financiamento urbano digital e à avaliação de impactos. Essa publicação não apenas consolidou o diálogo entre os ODS e os OEs da CBCI, mas também serviu como marco intermediário de validação, oferecendo a base empírica e conceitual que fundamenta a presente análise crítica.

Por fim, destaca-se a comunicação científica apresentada no 12º Simpósio de Sustentabilidade e Contemporaneidade (2025c), constando em anais do evento, em que Padilha, Dias e Filipak consolidaram parte dos achados preliminares. Em conjunto, os resultados obtidos nas diferentes etapas da pesquisa demonstram a progressiva incorporação, em Cascavel-PR, de elementos vinculados às agendas globais e nacionais de sustentabilidade e cidades inteligentes, ainda que de forma assimétrica e com lacunas persistentes. Essa trajetória consolidada constitui a base empírica sobre a qual se desenvolve a análise crítica apresentada na próxima seção.

5. ANÁLISE E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS: O PANORAMA DA CONVERGÊNCIA E AS LACUNAS ESTRUTURAIS

O exame das matrizes de correspondência anuais (2017-2024), combinado com a revisão dos documentos de planejamento e do referencial teórico, permitiu aprofundar a compreensão sobre a relação entre as agendas de cidades inteligentes e de desenvolvimento sustentável em Cascavel-PR.

A análise revelou um cenário de evolução desigual, onde a cidade demonstra um avanço notável em certos eixos temáticos, mas apresenta estagnação em áreas críticas. A seguir, a Tabela 1 sintetiza o panorama de correspondência, consolidando os resultados de todos os anos analisados.

Tabela 1: Síntese das Correspondências OE x ODS em Cascavel (2017-2024)

OBJETIVO ESTRATÉGICO (OE)	RELAÇÃO COM ODS	GRAU DE CORRESPONDÊNCIA	EVOLUÇÃO NO PERÍODO (2017-2024)
OE1 – Integração digital ao desenvolvimento urbano	ODS 9, 11, 16, 17	TC (Totalmente Contemplado)	Consistente ao longo do período
OE2 – Acesso equitativo à internet	ODS 4, 9, 10, 16, 17	PC (Parcialmente Contemplado)	Progressiva, mas com limitações persistentes
OE3 – Governança de dados e tecnologias	ODS 9, 16, 17	NC (Não Contemplado)	Classificação predominantemente NC, sem avanço
OE4 – Governança urbana inclusiva e inovadora	ODS 10, 11, 16, 17	TC (Totalmente Contemplado)	Consistente ao longo do período
OE5 – Desenvolvimento econômico digital	ODS 8, 9, 10, 11, 17	PC (Parcialmente Contemplado)	Progressiva, mas com foco digital limitado
OE6 – Financiamento urbano sustentável digital	ODS 8, 9, 11, 17	NC (Não Contemplado)	Estagnado ao longo do período
OE7 – Educação para a transformação digital	ODS 4, 10, 11, 17	TC (Totalmente Contemplado)	Consistente ao longo do período
OE8 – Avaliação dos impactos digitais	ODS 9, 11, 12, 13, 17	PC/NC	Inexistente nos primeiros anos, PC nos últimos

Fonte: Elaboração própria (2025), a partir dos Apêndices A a H da publicação Aproximações teóricas: relação entre Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e estratégicos das Cidades Inteligentes na cidade de Cascavel-PR entre 2017 e 2024 (PADILHA; DIAS; FILIPAK, 2025c).

5.1 SINERGIAS E PROGRESSOS: A "FACHADA" DA CIDADE INTELIGENTE E DA SUSTENTABILIDADE

A análise dos resultados aponta para uma distinção fundamental entre a intenção estratégica e a implementação operacional. A cidade de Cascavel demonstra uma robusta estrutura de planejamento, com a existência formal de diretrizes que se alinham diretamente aos princípios de cidades inteligentes e de sustentabilidade (HARVEY, 2012; YIGITCANLAR, 2015). Isso é particularmente visível nos eixos de governança e de educação.

A consistentemente alta classificação do OE4 ("Governança urbana inclusiva e inovadora") como Totalmente Contemplado (TC) é um ponto de destaque. Este objetivo, que se alinha aos ODS



10, 11 e 16, reflete a presença de mecanismos formais de participação, como audiências públicas, conselhos municipais e fóruns de gestão urbana, que contribuem para uma gestão mais democrática (PNUD, 2004; IPPUC, 2023). Documentos como o Plano Diretor (CASCAREL, 2017a) e o Plano Estratégico Cascavel 2050 (CASCAREL, 2024) preveem a gestão democrática das cidades e a participação social como fundamentos para a tomada de decisões. No entanto, a análise aprofundada sugere que a presença dessa estrutura formal de governança não se traduz necessariamente em uma governança plenamente inovadora. Uma leitura comparativa dos dados revela um paradoxo: a mesma cidade que planeja a participação cidadã (OE4, TC) não possui, no mesmo período, uma plataforma unificada de dados abertos (OE3, NC) e mecanismos robustos de avaliação de impactos (OE8, PC/NC) (NAM; PARDO, 2011). Uma governança que se proclama democrática, mas que restringe o acesso às informações essenciais para o controle social pode ter sua legitimidade comprometida (LEFEBVRE, 2001). A sinergia entre o OE4 e as metas de instituições eficazes e transparentes do ODS 16, portanto, é formal, mas não totalmente operacional na prática.

Uma dicotomia semelhante é observada nos eixos de educação e inclusão digital. O OE7 ("Educação para a transformação digital") é consistentemente classificado como Totalmente Contemplado (TC) nas matrizes de 2017 a 2024, com documentos como o Plano Diretor (CASCAREL, 2017a) e o Plano Estratégico Cascavel 2050 (CASCAREL, 2024) prevendo explicitamente o letramento digital e a integração tecnológica no ensino formal. A cidade tem investido em programas educacionais e de capacitação tecnológica, alinhando-se diretamente aos ODS 4, 10 e 11. Contudo, esta iniciativa não se reflete de maneira proporcional no OE2 ("Acesso equitativo à internet"), que é classificado como Parcialmente Contemplado (PC) em todo o período. Evidências em documentos comparativos com outras capitais brasileiras, como Curitiba e São Paulo, revelam que a infraestrutura de acesso digital de Cascavel ainda é limitada, com uma cobertura de telecentros que atende a uma fração menor da população. A cidade está, portanto, investindo na capacitação da população (OE7), mas não na capacidade de forma universal para que todos usufruam da conectividade (OE2). A falta de acesso equitativo à internet compromete a eficácia dos programas de letramento digital e pode, paradoxalmente, aprofundar as desigualdades existentes, criando uma forma de exclusão socioespacial que contraria os princípios dos ODS de redução de desigualdades (CARDOSO; RIBEIRO, 2020). A Tabela 1 no Apêndice B também exemplifica essa assimetria no acesso digital, ao mostrar um comparativo de telecentros entre Cascavel, Curitiba e São Paulo.



5.2 FALHAS ESTRUTURAIS: AS LACUNAS CRÍTICAS QUE IMPEDEM A PLENA IMPLEMENTAÇÃO

A análise crítica dos resultados também revelou a existência de falhas estruturais, áreas de política pública que se mantiveram estagnadas ao longo de todo o período, atuando como obstáculos para a transição de Cascavel para uma cidade verdadeiramente inteligente e sustentável (BERTOLINI, 2020).

A ausência de instrumentos de Financiamento Urbano Sustentável Digital (OE6) é uma das lacunas mais significativas e persistentes, classificada como Não Contemplado (NC) em todas as matrizes de 2017 a 2024. Enquanto o Plano Diretor (CASCABEL, 2017a) e o Plano Estratégico Cascavel 2050 (CASCABEL, 2024) mencionam a arrecadação por meio de instrumentos tradicionais, não há a previsão de fundos ou linhas claras para transformação digital (CONTARDI; RISTUCCIA, 2015). Esta lacuna não é um problema isolado, mas sim a causa subjacente de muitas outras fragilidades identificadas. A falta de um plano de financiamento dedicado e contínuo para a digitalização leva à dependência de orçamentos e parcerias esporádicas. Isso explica a classificação de Parcialmente Contemplado (PC) para a infraestrutura de acesso à internet (OE2) e para o fomento econômico digital (OE5), e a ausência de políticas em governança de dados (OE3, NC) e avaliação de impactos (OE8, PC/NC). A conclusão é que, sem uma estratégia de financiamento estruturada, a cidade não consegue traduzir suas intenções em ações concretas e sistêmicas, permanecendo em um estágio intermediário de transição (JOSS et al., 2019).

Da mesma forma, a deficiência em Governança de Dados e Tecnologias (OE3) e a falta de Avaliação dos Impactos Digitais (OE8) representam uma falha estrutural na agenda de Cascavel. A pesquisa documentou a persistente ausência de plataforma municipal unificada de dados abertos e a inexistência, nos primeiros anos, de mecanismos estruturados para avaliação dos impactos digitais (KITCHIN, 2014). Embora o OE8 tenha avançado para uma classificação Parcialmente Contemplado nos últimos anos, a falta de um sistema robusto de OE3 impede que essa avaliação seja de fato eficaz e transparente (BRASIL, 2020). A incapacidade de governar dados de forma aberta e segura enfraquece a gestão pública baseada em evidências, pois os gestores e a sociedade não dispõem das informações necessárias para monitorar o progresso das políticas e realizar ajustes (NAM; PARDO, 2011). A falta de transparência e de avaliação sistemática mina a governança participativa (OE4, TC),



pois os cidadãos não têm as ferramentas para exercer um controle social significativo, o que revela uma contradição central na implementação da agenda de cidades inteligentes (TOWNSEND, 2013).

5.3 EVOLUÇÃO TEMPORAL E OUTRAS PARTICULARIDADES (OE1 E OE5)

A análise da evolução temporal dos demais Objetivos Estratégicos revela padrões interessantes. O OE1 ("Integração da transformação digital ao desenvolvimento urbano sustentável") foi consistentemente classificado como Totalmente Contemplado (TC) ao longo do período. Documentos como o Plano Diretor (CASCABEL, 2017a) e o Plano Estratégico Cascavel 2050 (CASCABEL, 2024) contêm previsões de infraestrutura digital como infraestrutura urbana básica"e de integração digital nos serviços urbanos"(DIAS; SCHUH, 2024). Isso demonstra que a cidade possui uma visão holística e genérica da transformação digital, que a orienta.

Em contraste, o OE5 ("Desenvolvimento econômico digital") é classificado como Parcialmente Contemplado (PC) ao longo de todo o período. Embora a cidade tenha programas de fomento ao cooperativismo, à economia criativa e a startups por meio da Fundetec e do Iguassu Valley (IPEA, 2022; LAZZARETTI et al., 2019), a análise indica que essas iniciativas não se configuram como um "eixo digital estruturado" para a economia local. A disparidade entre o OE1 (a intenção estratégica) e o OE5 (a execução prática) sugere que a cidade ainda está lutando para traduzir sua visão geral de integração digital em resultados econômicos tangíveis, sustentáveis e amplamente disseminados. A cidade tem o plano, mas ainda não conseguiu desenvolver um ecossistema de inovação que abranja de forma consistente o empreendedorismo digital em todas as suas facetas (PRZEYBILOVICZ et al., 2018).

A análise crítica das matrizes de correspondência evidencia que, entre 2017 e 2024, Cascavel avançou de forma significativa em governança participativa (OE4), integração digital estratégica (OE1) e educação para a transformação digital (OE7). Entretanto, permanecem fragilidades estruturais relacionadas ao financiamento (OE6), à governança de dados (OE3) e à avaliação de impactos digitais (OE8). Tais lacunas comprometem a plena materialização dos princípios de cidades inteligentes e a transversalidade dos ODS na política urbana local.

A construção da Tabela 02 a seguir, organiza os resultados em quatro dimensões analíticas: a situação de cada Objetivo Estratégico (OE) ao longo do recorte temporal, as principais evidências documentais que fundamentam sua classificação, a correspondência com os Objetivos de



Desenvolvimento Sustentável (ODS) e a interpretação crítica dos dados. Dessa forma, busca-se oferecer uma leitura integrada que sintetize os elementos centrais da análise e subsidie a discussão subsequente sobre as potencialidades e os limites da transição de Cascavel para um modelo de cidade inteligente e sustentável.

Tabela 2 – Panorama sintético das análises dos OEs (2017–2024)

OE	CLASSIFICAÇÃO	EVIDÊNCIAS	INTERPRETAÇÃO CRÍTICA
OE1	TC	Plano Diretor (2017) e Cascavel 2050 (2024) preveem infraestrutura digital integrada.	Estratégia consistente, mas genérica, pouco convertida em prática.
OE2	PC	Inclusão digital prevista, porém, com infraestrutura limitada e baixa cobertura.	Letramento digital avança, mas sem acesso universal; risco de desigualdade.
OE3	NC	Ausência de plataforma unificada; cadastros fragmentados.	Fragilidade estrutural que compromete transparência e governança.
OE4	TC	Audiências, conselhos e fóruns previstos em documentos oficiais.	Governança formal robusta, mas sem plena transparência de dados.
OE5	PC	Iniciativas da Fundetec e Iguassu Valley em economia criativa e startups.	Avanços pontuais; ausência de eixo digital estruturado.
OE6	NC	Não há fundos ou linhas de crédito específicas para digitalização.	Lacuna crítica; sem financiamento, ações digitais ficam pontuais.
OE7	TC	Previsão de letramento digital e programas de capacitação tecnológica.	Forte alinhamento aos ODS, limitado pela falta de acesso universal (OE2).
OE8	NC/PC	Indicadores incipientes, ausência de sistema robusto de monitoramento.	Estrutura frágil; avaliação insuficiente compromete eficácia das políticas.

Fonte: Elaboração própria (2025), a partir dos Apêndices A–H e documentos municipais (2017–2024).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atual publicação constitui a etapa conclusiva de um percurso investigativo iniciado em 2024, cujo objetivo foi examinar a relação entre os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 (ONU, 2015) e os Objetivos Estratégicos (OE) da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (BRASIL, 2020), aplicados ao município de Cascavel-PR.

Ao longo de diferentes fases e publicações, foi possível avançar da revisão bibliográfica internacional para a análise documental local, da identificação das convergências normativas à sistematização empírica em matrizes comparativas, consolidando um corpo de evidências capaz de fundamentar a presente análise crítica.



A análise crítica dos resultados de Cascavel-PR no período de 2017 a 2024 confirma a hipótese inicial da pesquisa: o município tem adotado medidas parciais para a implementação dos princípios de cidades inteligentes e de sustentabilidade (SACHS, 2002).

A análise aprofundada, no entanto, vai além dessa constatação, revelando que a parcialidade não é um resultado aleatório, mas sim uma consequência de lacunas estruturais que criam um desequilíbrio entre a intenção e a prática. A cidade demonstra um avanço robusto no planejamento formal, com uma forte visão de governança participativa e educação digital (OE4 e OE7, TC), mas falha em áreas críticas que seriam necessárias para sustentar essas iniciativas, como o financiamento e a governança de dados (OE6 e OE3, NC).

O principal desafio de Cascavel-PR, portanto, não é a ausência de um plano, mas a lacuna entre o planejamento visionário e a implementação pragmática. A cidade "sabe o que fazer", como demonstrado pela sua aderência formal à Agenda 2030 (ONU, 2015) e à Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (BRASIL, 2020), mas encontra obstáculos para "colocar em prática" de maneira sistêmica, integrada e duradoura.

Esta é a diferença entre ser uma cidade com tecnologias e se tornar uma cidade verdadeiramente inteligente e sustentável (MOREIRA, 2020). A falta de financiamento específico (OE6) e de uma plataforma unificada de dados (OE3) age como um gargalo estrutural, impedindo a plena materialização de outras iniciativas, como o acesso equitativo à internet (OE2) e o desenvolvimento de uma economia digital (OE5).

Confirma-se, assim, a hipótese de pesquisa: Cascavel apresentou políticas e ações que evidenciam correspondência entre os OEs da CBCI e as metas dos ODS, ainda que de forma assimétrica e desigual.

O panorama revela avanços relevantes, mas também destaca a necessidade de consolidar instrumentos financeiros e mecanismos de monitoramento para que a cidade supere o estágio intermediário e avance rumo a um modelo mais integrado, inovador e sustentável de cidade inteligente.

Com base nas lacunas críticas identificadas, esta pesquisa oferece as seguintes recomendações para a gestão pública de Cascavel-PR, visando a superação dos obstáculos e a consolidação de uma agenda de transformação digital mais eficaz, presente na Tabela 3 a seguir:

Tabela 3: Recomendações estratégicas para implementação dos OEs da CBCI

OBJETIVO ESTRATÉGICO (OE)	RECOMENDAÇÕES (SÍNTESE)	REFERÊNCIAS
OE2 – Acesso equitativo à internet e OE5 – Desenvolvimento econômico digital	Articular letramento digital (OE7) com investimentos em infraestrutura (OE2) e fortalecer o ecossistema de inovação (OE5) com apoio técnico e financeiro.	(CARDOSO; RIBEIRO, 2020; BRASIL, 2020).
OE3 – Governança de dados e tecnologias	Criar plataforma unificada de dados municipais com transparência, segurança e interoperabilidade, fortalecendo a governança participativa (OE4).	BRASIL (2020).
OE6 – Financiamento urbano sustentável digital	Instituir fundo municipal de inovação e linhas de crédito específicas, além de parcerias público-privadas e captação de recursos externos.	CONTARDI; RISTUCCIA (2015); BRASIL (2020).
OE8 – Avaliação dos impactos digitais	Desenvolver framework de indicadores para monitorar impactos sociais, ambientais e econômicos, inspirado em modelos como Fórum Curitiba 2035 e Medellín.	BELLEN (2006); DONG; HAUSCHILD (2017); IPPUC (2023); PNUD (2004).

Fonte: Elaboração própria (2025), a partir da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (BRASIL, 2020) e literatura especializada.

Completando, cumpre ressaltar que, em setembro de 2025, o Ministério das Cidades publicou a Portaria nº 1.012/2025⁸, a qual estabelece diretrizes nacionais para a transformação digital urbana e orienta os municípios quanto à adoção de soluções tecnológicas voltadas à mobilidade, iluminação pública, informações ambientais, prevenção de desastres, monitoramento urbano, reconhecimento facial e veicular, geolocalização e gestão territorial, acesso público à internet e centros de controle integrado (BRASIL, 2025). Esse marco normativo amplia a relevância dos resultados obtidos nesta pesquisa, pois oferece ao município de Cascavel-PR um horizonte atualizado para alinhar suas políticas públicas às exigências federais, fortalecendo a superação das lacunas identificadas e consolidando uma agenda de cidades inteligentes sustentada em inovação, sustentabilidade e governança digital.

Esta análise representa a consolidação necessária para a continuidade do debate científico sobre cidades inteligentes. O estudo demonstra que o sucesso de uma agenda de transformação digital urbana depende de uma abordagem integrada, na qual o planejamento teórico e as políticas formais são acompanhados por instrumentos pragmáticos de financiamento, governança e avaliação. Recomenda-se que futuras pesquisas aprofundem o tema por meio de métodos qualitativos, como

⁸ Disponível no portal de publicações do governo ou em repositórios jurídicos — por exemplo, o arquivo “Nº 169 – DOU – 05/09/2025 – Seção 1 – p. 53 – Portaria MCID nº 1.012, de 4 de setembro de 2025”.



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



entrevistas com atores-chave, e de estudos comparativos, para compreender as barreiras à implementação e contribuir para a construção de cidades verdadeiramente inovadoras, inclusivas e sustentáveis (GIL, 2008).

REFERÊNCIAS

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BELLEN, H. M. V. **Indicador de sustentabilidade: uma análise comparativa**. 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2006.

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

BIBRI, S. E.; KROGSTIE, J. **Smart sustainable cities of the future: An extensive interdisciplinary literature review**. *Sustainable Cities and Society*, v. 31, p. 183-212, 2017.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Portaria MCID nº 1.012, de 4 de setembro de 2025**. Estabelece diretrizes para a elaboração de estratégias municipais para a transformação digital urbana. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, Seção 1, n. 169, p. 53, 5 set. 2025.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes**. Brasília, DF: MDR; GIZ, 2020.

BYRNE, John; WANG, Young-Doo; YOUNG, William R. **Sustainable Urban Energy Planning: A Roadmap for Cities in Developing Countries**. New York: UN-Habitat, 2006.

CARDOSO, Ana Lúcia; 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.

CASCADEL (Município). **Código de Obras do Município de Cascavel**. Lei Ordinária nº 6.699, de 20 de dezembro de 2017b. Cascavel: Prefeitura Municipal, 2017.

CASCADEL (Município). **Plano Diretor Municipal**. Lei Complementar nº 75, de 2017a. Cascavel: Prefeitura Municipal, 2017.

CASCADEL (Município). **Plano Municipal de Segurança Alimentar e Nutricional – PLAMSAN 2019–2024**. Cascavel: Prefeitura Municipal, 2019.

CASCADEL (Município). **Programa Construa Cidadão**. Cascavel: Prefeitura Municipal, 2020.



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



CASCADEL (Município). Conselho de Desenvolvimento Econômico Sustentável de Cascavel – CODESC. **Plano Estratégico de Desenvolvimento Sustentável Cascavel 2050**. Cascavel: CODESC, 2024.

COPENHAGEN. **CPH 2025 Climate Plan: A green, smart and carbon neutral city**. Copenhagen: City of Copenhagen, 2014.

CONTARDI, M.; RISTUCCIA, M. S. **Financiamento de cidades inteligentes: conceitos e soluções inovadoras**. In: FGV Projetos (org.). Cidades inteligentes e mobilidade urbana, n. 24, 2015. p. 178.

DALEY, D. M. **Green Building Design in Portland: Leadership in Action against Climate Change**. Portland: Sustainability Institute, 2007.

DIAS, Solange Smolarek; SCHUH, Arthur Lorenzo. **Desenho urbano e infraestrutura**. Cascavel: Editora CSD, 2024.

DONG, Y.; HAUSCHILD, M. Z. **Indicators for environmental sustainability**. *CIRP Annals – Manufacturing Technology*, v. 61, p. 1-14, 2017.

EUROPEAN COMMISSION. **European Green Capital Award 2010 – Stockholm**. Brussels: European Commission, 2010.

GIFFINGER, Rudolf; FERTNER, Christian; KRAMAR, Hans; MEIJERS, Evert. **Smart Cities – Ranking of European medium-sized cities**. Final report. Vienna: Centre of Regional Science, Vienna University of Technology, 2007.

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

GONZÁLEZ, Camila; RIBEIRO, Daniel Fernandes. **Uso da inteligência artificial na análise de políticas públicas: desafios e potencialidades**. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*, Brasília, DF, v. 13, n. 2, 2023.

HARVEY, David. **Cidades rebeldes: do direito à cidade à revolução urbana**. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Mapeamento de políticas públicas para cidades inteligentes no Brasil**. Brasília: Ipea, 2022.

IPPUC – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba. **Publicação de iniciativas de cidades inteligentes em Curitiba**. Curitiba: IPPUC, 2023.

JOSS, S.; SAUNDERS, T.; GOULDSON, A. **The evolution of smart cities: Smart and sustainable infrastructure as a driver for innovation**. London: Future Cities Catapult, 2019.



KITCHIN, R. **The real-time city? Big data and smart urbanism.** GeoJournal, v. 79, p. 1-14, 2014.

LAZZARETTI, Karina; PETRUZZELLI, Antonio Messeni; PANNIELLO, Vittoria. **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.** Trad. Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2001.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2012.

MOREIRA, E. R. **Cidades inteligentes.** São Paulo: Editora do Brasil, 2020.

NAM, Taewoo; PARDO, Theresa A. **Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions.** In: Annual International Conference on Digital Government Research, 12., 2011, College Park. Proceedings [...]. New York: ACM, 2011. p. 282-291.

ONU – Organização das Nações Unidas. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** Nova Iorque: ONU, 2015. Disponível em: <https://sdgs.un.org/2030agenda>. Acesso em: 30 set. 2025.

PADILHA, Gabriela Dall'Agnol; REITER, Ana Clara Tortelli; DIAS, Solange Irene Smolarek. **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e os conceitos de cidades inteligentes: revisão bibliográfica.** Cascavel: Centro Universitário FAG, 2024. Anais do Encontro Científico (FAG). Disponível em: <https://www4.fag.edu.br/anais-2024/Arquitetura%20-%20Ana%20Clara%20Tortelli%20Reiter.pdf>. Acesso em: 1 out. 2025. FAG

PADILHA, Gabriela Dall'Agnol; DIAS, Solange Irene Smolarek; FILIPAK, Thiago Moreto. **Fundamentos Arquitetônicos: identificação de objetivos e metas (ODS) para Cascavel-PR.** Anais do 23º Encontro Científico Cultural Interinstitucional – ECCI 2025. Cascavel: FAG, 2025a. Disponível em: <https://www4.fag.edu.br/anais-2025/artigo-resumo/fundamentos-arquitetonicos-identificacao-de-objetivos-e-metas-ods-para-cascavel-pr.pdf>. Acesso em: 1 out. 2025. FAG

PADILHA, Gabriela Dall'Agnol; DIAS, Solange Irene Smolarek; FILIPAK, Thiago Moreto. **Fundamentos Arquitetônicos: abordagens sobre elementos de cidades inteligentes na cidade de Cascavel-PR.** Anais do 23º Encontro Científico Cultural Interinstitucional – ECCI 2025. Cascavel: FAG, 2025b. Disponível em: <https://www4.fag.edu.br/anais-2025/artigo-resumo/fundamentos-arquitetonicos-abordagens-sobre-elementos-de-cidades-inteligentes-na-cidade-de-cascavel-pr.pdf>. Acesso em: 1 out. 2025. FAG



**12º SIMPÓSIO
DE SUSTENTABILIDADE**

**21 - 22 - 23
OUTUBRO - 2025**



PADILHA, Gabriela Dall'Agnol; DIAS, Solange Irene Smolarek; FILIPAK, Thiago Moreto.

Aproximações teóricas: relação entre Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e estratégicos das cidades inteligentes na cidade de Cascavel-PR entre 2017 e 2024. Anais do 12º Simpósio de Sustentabilidade e Contemporaneidade – 2025. Cascavel: FAG, 2025c. Sumário/anais da edição: <https://www.fag.edu.br/temporaneidade/sumario-2025>. Acesso em: 1 out. 2025.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Práticas inovadoras de gestão local na América Latina e no Caribe: participação cidadã.** Brasília: PNUD, 2004.

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.

RABINOVITCH, J.; HOEHN, J. **Um sistema de transporte urbano sustentável: corredores de transporte "verde" em Curitiba, Brasil.** O Ambientalista, v. 15, n. 2, p. 105-113, 1995.

ROLNIK, Raquel. **Guerra dos lugares: a colonização da terra e da moradia na era das finanças.** 2. ed. São Paulo: Boitempo, 2019.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SILVA, C. L. da; LIMA, J. E. de S. **Políticas públicas e indicadores para o desenvolvimento sustentável.** São Paulo: Saraiva, 2010.

SOUZA, A. M. et al. **Smart cities: a comprehensive review of the latest technologies, trends and challenges.** IEEE Access, New York, v. 7, p. 64722-64740, 2019.

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

WHEELER, S. M. **Planejamento para sustentabilidade: criação de comunidades habitáveis, equitativas e ecológicas.** São Paulo: Senac, 2013.

YIGITCANLAR, T. **Smart cities: An effective urban development and management model?** Australian Planner, Abingdon: Taylor & Francis, 2015.