

CURITIBA INTELIGENTE: A CAPITAL DAS *SMART CITIES* NO BRASIL

INTELLIGENT CURITIBA: THE SMART CITIES CAPITAL IN BRAZIL

Dario Luiz Dias Paixão¹
Alexandre Matschinske²
Antonio Sergio da Silva Bento³
Angélica da Cunha Molteni⁴

RESUMO

Os gestores públicos buscam conduzir mudanças em suas cidades para que as mesmas se tornem *smart cities*. Essas, por sua vez, não estão relacionadas simplesmente à adoção de novas tecnologias em seus serviços públicos. Além da necessária inovação, é fundamental planejar o município para a criatividade, inclusão, sustentabilidade e governança eficaz. Curitiba é uma dessas cidades que tem despontado como uma das mais inteligentes do mundo, pois compreende que as transformações devem perpassar a mentalidade das pessoas. Este artigo visa discutir as características que definem uma *smart city*, apresentando o estudo de caso ilustrativo da capital paranaense. A metodologia utilizada foi qualitativa por meio de pesquisa em documentos oficiais da Prefeitura Municipal de Curitiba (PMC). Como resultado, apresentam-se os programas inovadores, projetos criativos e prêmios nacionais e internacionais que justificam Curitiba ser reconhecida como líder entre as cidades inteligente no país.

Palavras-chave: Curitiba; Cidades Inteligentes; *Smart Cities*; Gestão Pública; Inovação.

ABSTRACT

Public managers seek to drive changes in their cities so that they become smart cities. These, in turn, are not simply related to the adoption of new technologies in their public services. In addition to the necessary innovation, it is essential to plan the municipality for creativity, inclusion, sustainability and effective governance. Curitiba is one of those cities that has emerged as one of the smartest in the world, as it understands that transformations must permeate people's mentality. This article aims to discuss the characteristics that define a smart city, presenting the illustrative case study of the capital of Paraná. The methodology used was qualitative through research in official documents of the City Hall of Curitiba. As a result, innovative programs, creative projects and national and international awards that justify Curitiba being recognized as a leader among smart cities in the country are presented.

Keywords: Curitiba; Intelligent Cities; *Smart Cities*; Public Management; Innovation.

¹ Doutor em Gestão do Turismo Sustentável (Universidade de Málaga/Espanha) - Diretor da Escola de Administração Pública (IMAP).

² Bacharel em Administração (Universidade Positivo) - Presidente do IMAP.

³ Especialista em Administração Pública e Gerência de Cidades (Uninter) - Diretor Administrativo-Financeiro (IMAP).

⁴ Doutoranda em Administração - Relacionamento Institucional MICE Curitiba (Airpromo).

1 INTRODUÇÃO

O advento das novas tecnologias permite que os gestores das cidades obtenham uma quantidade de dados em tempo real, possibilitando a resoluções de problemas endêmicos de forma mais rápida e eficaz.

Mas uma cidade inteligente não se constitui como tal apenas por investir em inovação. Também, faz-se necessário implementar programas e projetos relacionados ao desenvolvimento sustentável e à governança colaborativa, com a criação de diversas políticas e atividades orientadas para a gestão eficiente dos recursos; a formação e orientação do cidadão e do servidor público; a prevenção e correção de riscos; a acessibilidade; a reciclagem e energia limpa; o abastecimento; entre outros benefícios (FERNANDES; QUEIROZ; WILMERS; HOFFMANN, 2019).

Assim como várias cidades do mundo, Curitiba - por meio de sua Prefeitura (PMC) e atores locais - vem investindo na implantação da ideia de *smart city*, abrangendo diversas mudanças, a fim de modernizar a gestão pública, além de ampliar a oferta de serviços e canais de relacionamento com a comunidade local (CURITIBA, 2022).

Neste sentido, pergunta-se o que a capital paranaense tem feito para ser considerada uma *smart city* e qual o seu reconhecimento para tal? E para responder a essa pergunta de pesquisa, este artigo visa identificar as características que definem uma *smart city*, apresentando o estudo de caso ilustrativo de Curitiba, a partir da coleta de informações em documentos oficiais da PMC.

Estudar a capital paranaense é adequado e relevante, pois no âmbito do planejamento urbano, Curitiba é uma das cidades brasileiras que melhor incorporou os efeitos de ações planejadas, obtendo reconhecimento internacional pelas intervenções adotadas, assim como, por suas experiências urbanas inovadoras, inclusivas e criativas (FERNANDES; SOUZA; TONON; GÂNDARA, 2014; HORODYSKI; GÂNDARA, 2017; FRYSZMAN; CARSTENS; CUNHA, 2019; LAMY; DZIEDZIC; RAUEN; DZIEDZIC, 2021).

2 MARCOTEÓRICO

O conceito de *smart city* surgiu no final dos anos 1990, considerando desde a inovação à transformação decorrente da utilização de novas tecnologias pelas cidades (HIROKI, 2019).

Para incentivar a elaboração de novas políticas urbanas, o movimento 'crescimento inteligente' percebeu a necessidade de autonomia para as cidades em todos os setores sociais juntamente com a implementação de sistemas tecnológicos (ALVES; DIAS; SEIXAS, 2019).

Auxiliadas por meios digitais, as *smart cities* buscam adquirir dados e transformá-los em informação para gerir a cidade de modo a proporcionar qualidade de vida e acessibilidade aos seus cidadãos, satisfazendo suas principais necessidades em um espaço acessível, interativo, com infraestrutura e serviços urbanos de alto nível (ISRAILIDIS; ODUSANYA; MAZHAR, 2021).

A compreensão de cidades inteligentes evoluiu para aquelas que desenvolvem mecanismos para o desenvolvimento sustentável, por meio do uso de tecnologias, incluindo a governança participativa (JOSHI; SAXENA; GODBOLE, 2016).

Neste sentido, as cidades inteligentes possuem o desafio de progredir utilizando TICs baseadas em planejamento estratégico, a fim de interligar a cidade com o cidadão e com o mundo (REZENDE;

DUARTE; FIGUEIREDO; LEITE, 2014). Também, uma *smart city* pode ser definida como uma localidade desenvolvida a partir da união de uma governança responsável e cidadãos conscientes das atividades realizadas na cidade (GIFFINGER; GUDRUN, 2010).

Existem diversos campos que influenciam uma *smart city*, como a indústria, a educação, os serviços, o comércio, a infraestrutura, entre outros. Segundo Orłowski e Romanowska, 2020, uma pesquisa do *Centre of Regional Science* da Universidade Tecnológica de Viena identificou seis características que uma cidade precisa cultivar para ser considerada inteligente. São elas:

- a. Economia Inteligente (*smart economy*): competitividade econômica, inovação, empreendedorismo, produtividade, integração do mercado, entre outros aspectos;
- b. Pessoas Inteligentes (*smart people*): nível de qualificação dos cidadãos e qualidade das relações sociais;
- c. Governança Inteligente (*smart governance*): aspectos da participação política, serviços para os cidadãos e o funcionamento da administração;
- d. Mobilidade Inteligente (*smart mobility*): papel das TICs e da inovação nos sistemas de transporte, de maneira inclusiva e acessível;
- e. Ambiente Inteligente (*smart environment*): condições naturais (clima, áreas verdes etc), poluição, gestão dos recursos, esforços para proteger o meio ambiente; e,
- f. Vida Inteligente (*smart living*): qualidade de vida, cultura, saúde, segurança, moradias, turismo entre outros fatores.

Também chamadas de cidades eficientes ou e-cidades, essas são entendidas como zonas limítrofes totalmente definidas do ponto de vista geográfico e político-administrativo que dão primazia às TICs com o objetivo de sanar problemas urbanos e conceber espaços criativos e inovadores que facilitem o seu desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida dos seus habitantes (KUMMITHA, 2019).

A visão holística e multidisciplinar de uma cidade inteligente, permite que esta seja reconhecida como um grande organismo, onde a relação entre os principais sistemas da cidade é levada em consideração para torná-la mais inteligente, conectada e integrada com informações relevantes para seus gestores e para sua população (SANCINO; HUDSON, 2020).

Segundo os autores, uma *smart city* estabelece informações em sua infraestrutura física para proporcionar mais conforto, facilitar a mobilidade, obter mais eficiência, economizar energia, melhorar a qualidade do ar e água, identificar problemas e solucioná-los rapidamente, recuperar-se de desastres, coletar dados para se tomar melhores decisões, implantar recursos efetivamente e compartilhar dados para a colaboração entre entidades.

Outra questão interessante de se apontar é que, para se tornarem as cidades do futuro, as *smart cities* precisam se tornar cidades compartilhadas, porque assim elas aproveitam a sua tecnologia para incentivar a solidariedade e a colaboração, mas não a competição e a divisão. Essas cidades propiciam a criação de um ambiente onde a população possa compartilhar objetivos, serviços e experiências (JASROTIA; GANGOTIA, 2018).

Apenas inserir tecnologia em cada subsistema de uma cidade, como em transporte, energia, educação, assistência médica, edifícios, infraestrutura física, alimentos, água, segurança pública, não é o suficiente para tornar uma cidade mais inteligente, pois esta deve ser como uma rede repleta de conexões, onde o investimento em capital humano é crucial (MCLAREN; AGYEMAN, 2015).

Deste modo, com o propósito de empregar as novas tecnologias existentes para resolver ou minimizar os problemas das cidades modernas, aumentando a criação de empregos, aumento e distribuição de renda, assim como atração de empresas, investimentos, eventos e turismo (SEGITTUR, 2015).

Assim, o conceito de *smart city* foi sendo apropriado pelo turismo, conforme seus gestores foram compreendendo o que uma cidade inteligente poderia acarretar não somente à sua população, mas também na consolidação de um fluxo turístico sustentável e tecnologicamente integrado (XIANG; TUSSYADIAH; BUHALIS, 2015; YIGITCANLAR; KAMRUZZAMAN, 2018).

O DTI (Destino Turístico Inteligente ou *STD - Smart Tourism Destination*) nasceu recentemente da noção de cidade inteligente, especialmente porque a atividade turística vem sofrendo constantes mudanças, principalmente ligadas à evolução dos transportes, das comunicações e da tecnologia (BLANCO, 2015; SOARES; DOMARESKI-RUIZ; IVARS-BAIDAL, 2021).

É difícil pensar em um *smart destination* sem uma *smart city*. A diferenciação é sutil, levando em consideração os beneficiários das atuações, que na cidade é o residente, e no destino é o turista. A base do destino turístico é um espaço urbano que possua um ambiente inovador, com foco na acessibilidade e na sustentabilidade, tendo na tecnologia ferramenta fundamental para captação, disseminação, geração e compartilhamento de dados e informação (IVARS-BAIDAL; SOLSONA-MONZONÍS; GINER-SÁNCHEZ, 2016; MISKALO-CRUZ; GÂNDARA; PAIXÃO; MOLTENI, 2020).

É necessário ressaltar que não existe conceituação unânime sobre o tema, o que pode levar muitas localidades a se autodenominarem *smart* (CHIAPPA; BAGGIO, 2015; DOMARESKI-RUIZ; GÂNDARA, 2017).

Infelizmente, muitas vezes, o conceito tem sido apresentado para a sociedade como propaganda ou marketing social, reforçando os benefícios de ser considerada como tal, porém com utilização inapropriada ou puramente retórica do termo (GRETZEL; SIGALA; XIANG; KOO, 2015).

3 METODOLOGIA

A pesquisa proposta é descritiva do tipo empírico com estudo de caso ilustrativo e pesquisa de arquivos, o que implica coletar dados e, a partir deles, descrever, interpretar e descobrir a realidade do objeto em análise, Curitiba como cidade inteligente (CRESWELL, 2010).

Na primeira etapa de investigação foi utilizada a pesquisa bibliográfica e documental para definir o problema do estudo. Este método é definido como uma síntese do tema e proporciona maiores informações sobre os assuntos pesquisados, facilitando a delimitação do tema e do objetivo, seguindo uma sequência lógica e apresentando conceitos e referenciais (VERGARA, 2006).

Na segunda etapa, foi selecionado o estudo de caso ilustrativo como tipo de pesquisa, pois conforme Yin (2015), esse busca conhecer a realidade de organizações, de políticas econômicas, de programas de governo, de serviços públicos ou de qualquer outro objeto.

Yin (2015) destaca que o estudo de caso é especialmente útil quando se quer compreender processos de inovação e mudança organizacionais, a partir da complexa interação entre as forças internas e o ambiente externo. Ainda, o referido método é adequado quando se quer focar problemas práticos, decorrentes das intrincadas situações sociais presentes nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas (GIL, 2006).

Ainda, o método de pesquisa de arquivo foi adotado, pois possui enfoque específico em textos oficiais e institucionais, ou seja, nos meios de comunicar, produzir e representar a vida organizacional. Esse archival research não prevê o uso de depoimentos, entrevistas e a própria observação para entender o fenômeno em estudo (VERGARA, 2006).

Os tipos de materiais coletados e selecionados para análise foram documentos oficiais e de uso público e textos produzidos pelos órgãos da PMC, engajados no processo de colaboração para a transição de Curitiba para uma cidade inteligente.

Como estratégia de investigação, a perspectiva temporal longitudinal da análise representou o período de 1997 a 2022 (vinte e cinco anos) em relação aos prêmios e reconhecimentos recebidos pela capital paranaense em relação às definições que permeiam uma cidade inteligente; e, 2017 a 2022 (cinco anos), no que se refere a programas e projetos relacionados ao tema Curitiba como *smart city*.

4 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 CURITIBA INTELIGENTE: PRÊMIOS E RECONHECIMENTO

O processo histórico de transição para Curitiba se tornar uma *Smart City* iniciou-se na década de 1990.

A capital paranaense já era conhecida como uma cidade que valorizava o meio ambiente em seu planejamento urbano, valorizando o desenvolvimento social e econômico. Considerada 'capital ecológica', chegou a receber uma comenda de "Honra ao Mérito aos Prefeitos" durante a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, a Rio-92 ou Eco-92 (OLIVEIRA, 2001, p. 100).

Mas um marco relevante foi a celebração do evento Habitat da ONU em 1995, captado para a capital paranaense na primeira gestão do prefeito Rafael Greca. O acontecimento impulsionou as discussões sobre boas práticas de planejamento urbano, gestão pública, governança e cidades sustentáveis, o que rendeu para Curitiba o prêmio internacional *World Habitat Awards* por seus investimentos e soluções na área da habitação.

Na sequência, diversos outros títulos e reconhecimentos de destaque nacional e internacional foram recebidos pela cidade, conforme mostra a tabela a seguir:

QUADRO 1: PRÊMIOS E MENÇÕES A CURITIBA RELACIONADA ÀS DEFINIÇÕES DE SMART CITY

ANO	TÍTULO	EMPRESA / INSTITUIÇÃO CONCEDENTE
1997	World Habitat Awards	Building and Social Housing Foundation
1999	Mercocidades de Tecnologia	Rede Mercocidades
1999	Saúde Brasil: uma questão de qualidade, categoria excelência	Agência da ONU para educação e ciência
2000	Mercocidades de Tecnologia	Rede Mercocidades
2001	3º Prêmio Cidadania na Internet	7º Congresso Nacional de Informática Pública
2002	Parcerias de Estocolmo para cidades sustentáveis	ONU
2002	Polo de informática	Revista Exame
2002	Prêmio pela contribuição da cidade para o desenvolvimento sustentável das cidades	ONU / UNITAR

QUADRO 1: PRÊMIOS E MENÇÕES A CURITIBA RELACIONADA ÀS DEFINIÇÕES DE SMART CITY (continuação)

2004	Escolhida como uma das 3 melhores iniciativas sociais da América Latina	ONU
2006	3ª colocada entre as campeãs de infraestrutura do Brasil	Revista Exame
2009	3ª Cidade mais Inteligente do mundo	Revista Forbes
2010	Prêmio <i>Sustainable Transport Award</i>	<i>Institute for Transportation and Development Policy (ITPD)</i>
2012	Prêmio <i>Global Green City Award</i> (cidade verde)	Fórum Global sobre Assentamentos Humanos - GFHS
2012	1ª Colocada no Índice Brasil de Cidades Digitais (IBCD) - Cidade mais digital do país	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPqD)
2014	Prêmio <i>Hermès de l'Innovation</i> - categoria "Qualidade de Vida nas Cidades"	Instituto Europeu de Estratégias Criativas e de Inovação
2014	Prêmio <i>Creative City of Design</i> (Cidade do Design)	Rede de Cidades Criativas da UNESCO
2014	Prêmio <i>Green City Index</i> - Cidade mais verde e sustentável da América Latina	<i>Siemens e The Economist</i>
2015	1ª colocada no <i>Connected Smart Cities</i> de cidade com melhor governança	Revista Exame e Consultoria <i>Urban Systems</i>
2016	3ª cidade mais conectada e inteligente do Brasil	Urban Cities (ranking <i>Connected Smart Cities</i>)
2017	2ª cidade mais conectada e inteligente do Brasil	Urban Cities (ranking <i>Connected Smart Cities</i>)
2017	Eleita 1ª Fab City do Brasil (cidades autosuficientes localmente produtivas e globalmente conectadas)	Instituto de Arquitetura Avançada da Catalunha, Centro MIT para Bits e Átomos e Fundação Fab
2017	Líder em desenvolvimento sustentável no Brasil	Revista Pnas (Academia Nacional de Ciências - EUA)
2017	Eleita 1ª Fab City do Brasil (cidades autosuficientes localmente produtivas e globalmente conectadas)	Instituto de Arquitetura Avançada da Catalunha, Centro MIT para Bits e Átomos e Fundação Fab
2018	Cidade mais inteligente e conectada do Brasil	Connected Smart Cities 2018
2018	Transformação Digital: Aplicativo Saúde Já	Latam Smart City Awards
2018	Uma das 21 cidades mais inteligentes do mundo	Intelligent Community Forum (ICF)
2018	Curitiba fica entre as 6 cidades mais inteligentes do mundo em ambiente urbano	World Smart City Awards
2018	1ª cidade do país a integrar a iniciativa global City Possible	Grupo Mastercard - parceiro do Programa Cidades do Pacto Global das Nações Unidas (ONU)
2019	BRT curitibano na lista dos 50 projetos mais influentes do mundo	Project Management Institute (PMI) - Instituto de Gerenciamento de Projetos
2019	Uma das 21 cidades mais inteligentes do mundo	Intelligent Community Forum (ICF)
2019	1º lugar do ranking do urbanismo brasileiro	Connected Smart Cities 2019 - Urban Systems
2020	Maior eficiência em tecnologia no país	Acate Tech Report
2020	Uma das 21 cidades mais inteligentes do mundo	Intelligent Community Forum (ICF)
2021	Uma das 7 cidades mais inteligentes do mundo	Intelligent Community Forum (ICF)
2021	Cidade mais empreendedora do Brasil	Connected Smart Cities
2021	Ciudad Latam: Vale do Pinhão	Latam Smart City Awards

QUADRO 1: PRÊMIOS E MENÇÕES A CURITIBA RELACIONADA ÀS DEFINIÇÕES DE *SMART CITY* (final)

2021	Melhor Capital do país para se viver (Ranking IDGM)	Consultoria Macroplan
2021	2º lugar Destino Turístico Inteligente (Desafio Turistech Brasil)	Ministério do Turismo
2021	Finalista no <i>World Smart City Awards</i>	Smart Cities Expo
2021	2º lugar no <i>Global Startup Ecosystem Index Report</i>	Startup Blink
2021	Prêmio de Inovação em Políticas Públicas de Juventude	Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos
2021	Prêmio Cidades Excelentes	Ministério da Mulher, da Família e dos Direitos Humanos
2021	<i>DFBW - Design for a Better World Award</i>	Centro Brasil Design (CBD)
2022	Finalista Prêmio Nacional de Inovação (Ecossistemas de Inovação em Estágio Consolidado)	CNI - Confederação Nacional da Indústria e SEBRAE Nacional.
2022	3º lugar no Índice Cidades Empreendedoras (ICE)	Escola Nacional de Administração Pública (ENAP)

Fonte: Elaboração própria, 2022.

Em 2009, Curitiba recebeu seu primeiro prêmio relacionado ao tema *smart city*, sendo eleita a 3ª Cidade Mais Inteligente do Mundo pela Revista Forbes.

Em termos de infraestrutura tecnológica, disponibilidade de serviços digitais e aspectos de acessibilidade, a cidade foi premiada em 2012 pelo *Digital Cities Index Brazil*, ranking em que a capital aparece em primeiro lugar (REZENDE; DUARTE; FIGUEIREDO; LEITE, 2014; SANCINO; SANTOS, 2019; HUDSON, 2020).

Nos anos de 2013 e 2015 respectivamente, no intuito de articular atores locais e estrangeiros a promover o desenvolvimento de soluções para planejamento e gestão urbana pela inovação tecnológica e social, a PMC e universidades como o *Royal Institute of Technology* (Suécia) e a *University of Twente* (Países Baixos) no sentido de criar um mapa para a cidade se tornar cada vez mais inteligente (SANTOS, 2019).

Naquele momento, Curitiba passou a figurar em 18 diferentes rankings gerais de *smartness*, entre eles o nacional *Connected Smart Cities* e os internacionais *Cities in Motion*, *Innovation City Index* e *Quality of Life* (FARINIUK, 2018, p. 198)

Em quase 20 anos (1997 a 2016), a capital paranaense recebeu 19 premiações relacionadas às definições de *smart city*, enquanto que em 5 anos (2017-2022) esse processo se intensificou, gerando mais 26 reconhecimentos diversos até o início de 2022 (ver quadro 01).

Por quatro anos consecutivos, 2018 a 2021, Curitiba foi eleita a cidade mais inteligente, conectada e empreendedora do Brasil (*Connected Smart Cities*), figurando entre as 21 cidades mais inteligentes do mundo (*Smart21*) por diversos rankings e entidades, especialmente pelo *World Smart City Awards*, maior premiação de cidades inteligentes do mundo, que ocorre no *Smart Cities Expo World Congress* - principal evento do setor que acontece todos os anos em Barcelona. Evento que inclusive passou a ter uma versão regional em Curitiba, a partir de 2018 (ICS, 2019).

O Plano de Retomada Econômica pós pandemia Covid-19 foi eleito - em 2021 na Espanha - um dos seis programas mais inovadores do mundo, especialmente pelo auxílio aos pequenos e médios empreendedores curitibanos que sofreram perdas na pandemia, especialmente no setor do turismo (MEDAGLIA; SILVEIRA, 2020).

Também, em 2018 e 2021, Curitiba recebeu o prêmio *Ciudad Latam (Latam Smart City Award)*, como a cidade Mais Inteligente da América Latina, reconhecendo planos estratégicos e de grande escala de ecossistemas de inovação que combinam projetos e iniciativas para a consolidação de cidades inteligentes com serviços e soluções inovadoras para seus cidadãos (CURITIBA, 2021).

Em 2020, a cidade, por meio de seu projeto Vale do Pinhão, foi vencedora do *Wellbeing Cities Award* (Prêmio Cidades de Bem-Estar), premiação do Canadá que reconhece iniciativas inovadoras de cidades inteligentes. No mesmo ano, a capital figurou pela primeira vez no ranking Top 100 Ecossistemas Emergentes do mundo da plataforma internacional Startup Genome.

Em 2021, Curitiba foi ranqueada a melhor capital do país para se viver no Brasil (Ranking IDGM - Índice Desafios da Gestão Municipal), por suas soluções e oportunidades que as cidades devem fomentar como uma *smart city*. Foram considerados 15 indicadores nas áreas de Educação, Saúde, Segurança e Saneamento Básico das cem maiores cidades brasileiras.

No final do mesmo ano, o projeto ecossistêmico Fazenda Urbana da PMC recebeu o prêmio *Design for a Better World Award (DFBW Award)* do Centro Brasil Design (CBD), por seu direcionamento para o bem-estar da população. O Vale do Pinhão também foi finalista por suas iniciativas relacionadas ao *design* e à criatividade que impactam o maior número de pessoas.

Já em 2022, a Confederação Nacional da Indústria (CNI) e o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) elegeram como finalistas para seu Prêmio Nacional de Inovação (categoria Ecossistema de Inovação em Estágio Consolidado), o projeto Vale do Pinhão.

E, por fim, Curitiba foi eleita uma das três melhores cidades para empreender no Brasil pelo Índice de Cidades Empreendedoras (ICE 2022 da Escola Nacional de Administração Pública - ENAP), entre 101 cidades avaliadas nos quesitos: ambiente regulatório, infraestrutura, mercado, capital financeiro, inovação, capital humano e cultura empreendedora.

Assim, fica evidenciada a qualidade das ações e inovações da cidade, especialmente implementadas e coordenadas pela PMC, trazendo reconhecimento e liderança da capital paranaense no que diz respeito à sua competitividade e produtividade como cidade inteligente de vanguarda no país.

4.2 CURITIBA INTELIGENTE: PROGRAMAS E PROJETOS

A cidade possui uma série de programas e projetos que possuem relação direta ou indireta com o tema *smart city* (OLSSON; LAGERGREN, 2014; IMAP, 2022). E a PMC apresentou os mesmos, em março de 2022, aos participantes de dois eventos na capital paranaense: a Feira de Inovação da própria prefeitura e o Smart City Expo Curitiba (SCECW), filial do evento mundial em Barcelona, promovido pela empresa Icities e organizado pela agência Airpromo.

Em ambos os eventos, foi possível conhecer produtos, serviços e tecnologias inovadoras, além de aprender sobre políticas públicas aplicadas às cidades inteligentes.

A Agência Curitiba de Desenvolvimento organizou e coordenou o espaço chamado *Smart Plaza Vale do Pinhão* para a apresentação de *pitches* (palestras rápidas) e cases da PMC, selecionados por possuírem o objetivo de tornar a cidade cada vez mais inteligente, focados no desenvolvimento sustentável, na economia criativa, no empreendedorismo e na retomada econômica no pós-pandemia.

Segue abaixo uma breve descrição das ações apresentadas e/ou que possuam relevância para a transformação de Curitiba em uma *smart city*:

1. **Alvará Digital:** serviço online de emissão de alvarás digitalizados;
2. **Aplicativo Saúde Já:** pioneiro serviço de telemedicina da capital;
3. **Bairro Novo do Caximba:** projeto de transformação do antigo aterro sanitário para um bairro sustentável e com infraestrutura inteligente;
4. **Conecta 5G:** projeto-piloto do Ministério das Comunicações e Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) que visa transformar as lâmpadas de iluminação pública em antenas de celular, que espalham como Wi-fi o sinal do 5G.
5. **Conecta, E-cidadão e Minha Prefs:** sistemas de centralização de informações, dados, cadastros e autenticação dos usuários dos serviços da PMC com o objetivo de agilizar e facilitar a gestão pública e o acesso aos serviços disponibilizados.
6. **Curitiba App e 156:** versão *mobile* do site da PMC e canal de abertura de solicitações pelo cidadão pelo aplicativo do Canal de Atendimento 156;
7. **Curitiba DTI (Destino Turístico Inteligente):** projeto com programas, estratégias e ações que busca tornar Curitiba um *smart destination*, reforçando os pilares de governança, tecnologia e sustentabilidade.
8. **Empreendedora Curitibana:** programa voltado para as mulheres que busca fomentar o empreendedorismo feminino, promovendo encontros, palestras e workshops gratuitos;
9. **Empregotech:** programa que oferta gratuitamente o curso básico de programação de computadores e busca elevar a empregabilidade dos jovens por meio da qualificação na área de Tecnologia da Informação e Comunicação, assim como revelar talentos para o mercado de tecnologia e aproximá-los das empresas e startups do segmento.
10. **Escola de Patrimônio e Liceu das Artes:** Centro de Pesquisa em Patrimônio Cultural que desenvolve ações de preservação da cultura e da arte, cursos de formação e capacitação técnica na área de restauro e atividades de educação patrimonial.
11. **Escola de Turismo de Curitiba:** programa de formação e capacitação de profissionais do setor turístico em diversos pontos da cidade;
12. **Escritório de Processos:** digitalização dos serviços públicos municipais que levaram à diminuição de 5,6 milhões de folhas de papel na tramitação de documentos;
13. **Estar Digital e Smart Parking:** aplicativo para estacionamento de veículos e sistema de vagas rotativas em espaços e ruas da capital;
14. **Fablab:** laboratório criado para estimular a inovação e o compartilhamento de novas ideias entre estudantes, empresas e a comunidade, assim como, facilitar o acesso a ferramentas de fabricação convencional e digital a seus usuários, integrando os conceitos da indústria 4.0.
15. **Fala Curitiba:** programa de consultas públicas que incentiva a participação popular - de maneira on-line e presencial - na definição de como o orçamento da cidade deve ser aplicado;
16. **Faróis do Saber e da Inovação:** espaços disruptivos e não formais de ensino e aprendizagem vinculados às escolas municipais de Curitiba (inclusive foi desenvolvido um modelo móvel);
17. **Fazenda Urbana e Hortas Urbanas:** espaços dedicados à educação para a prática agrícola sustentável;
18. **GeoCuritiba:** plataforma de mapas que responde pela gestão territorial da cidade e reúne aplicativos, painéis, mapas com funções customizadas e dados geográficos, proporcionando acesso ao mapeamento completo do município.
19. **Liceu de Ofícios Criativos:** espaço que oferece capacitação gratuita aos artesãos, designers, artistas e produtores criativos da cidade;

20. **Muralha Digital:** monitoramento digital, com câmeras de reconhecimento facial, térmicas e radares *doppler* conectados ao Centro de Controle Operacional (CCO), com fins de segurança pública;
21. **Nota Curitibana:** programa que incentiva a emissão de nota fiscal na área de serviços, reduzindo a sonegação e beneficiando o contribuinte, que pode participar dos sorteios e acumular créditos;
22. **Novo Inter 2:** projeto de eletromobilidade, transporte público em faixas exclusivas com nova matriz de energética, zerando a emissão de Co2;
23. **Painel de ODS:** plataforma que monitora e mede o atendimento aos indicadores relacionados aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 (ONU, 2015). O projeto está alinhado com as Diretrizes Estratégicas Municipais; Plano Diretor/Planos Setoriais; e, Programa Curitiba 2035 (MATSCHINSKE *et al*, 2021);
24. **Paiol Digital:** espaço para eventos que incentivam o engajamento de pessoas conectadas ao mundo do empreendedorismo, da inovação e das novas tecnologias, propiciando networking e fomentando ações voltadas ao desenvolvimento da cidade, das pessoas e dos negócios.
25. **Parque de Iluminação Pública:** programa de modernização com a substituição das lâmpadas de vapor de alta pressão de 400W por luminárias de LED em vias rápidas e avenidas;
26. **Plano de Retomada Econômica de Curitiba:** programa de ações para dar suporte à geração de emprego e renda, com apoio tanto para trabalhadores quanto para empreendedores, especificamente em resposta à pandemia do Covid-19.
27. **Pinhão Hub:** primeiro prédio inteligente público da cidade;
28. **Sandbox Regulatório:** programa que cria condições especiais simplificadas para que empresas e *startups* recebam autorização temporária para desenvolver modelos de negócios inovadores e testar técnicas e tecnologias experimentais dentro do contexto de cidades inteligentes.
29. **Smart People:** programa de formação e desenvolvimento profissional de agentes públicos, coordenado pela Escola de Administração Pública do IMAP, com cursos técnicos, de pós-graduação e de extensão nos modelos presenciais, híbridos e online;
30. **Tecnoparque:** programa municipal de fomento e incentivo para empresas e *startups* de base tecnológica com o objetivo de difundir a cultura de inovação da capital, com benefício de desoneração de 5% para 2% no Imposto Sobre Serviços (ISS);
31. **Transporte Público Inteligente:** pagamento da passagem com cartão de débito e crédito à vista, relógios inteligentes e *smartphones*.
32. **Vale do Pinhão:** ecossistema de *startups* e empresas de tecnologia e inovação, criado em 2017 numa iniciativa piloto e ampliado em 2018 pela própria PMC, que visa ser uma fonte de conexão que possibilite a aproximação dos *stakeholders* da área, ampliando os diálogos, trocas e ações em torno de fatores de interligação (CURITIBA, 2021).
33. **Wi-Fi Curitiba:** instalação de rede de Internet gratuita em vários pontos da cidade;
34. **Worktibas e Hipe Innovation Center:** espaços públicos de *coworking* que incentivam o desenvolvimento de *startups*, como o exemplo da *healthtech* curitibana Robô Laura, tecnologia que alerta sobre os riscos de infecções generalizadas (sepsis) em pacientes internados em hospitais.

Além de todas essas ações, Curitiba participa das redes Cidades-Irmãs; Cidades Resilientes; Cidades Educadoras; Cidades Criativas; Cidades Sustentáveis e a Rede C40 de Grandes Cidades para Liderança do Clima, que gera conexões e benefícios em várias frentes (UNESCO, 2017; SILVA, 2018; ICS, 2019; IPEA, 2019; OCDE, 2021).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A implementação do conceito *smart city* nas cidades vai além da necessária inovação e implementação de novas tecnologias. Trata-se, em realidade, de um movimento sociocultural, de enfoque humanista, que gera novas políticas públicas para o desenvolvimento sustentável, melhor qualidade de vida e crescimento econômico, conectados ao conceito de inteligência que permeia tendências de planejamento urbano e administração pública.

Neste artigo, buscou-se demonstrar que o município curitibano fomenta a ideia de cidade inteligente, aliada a criatividade, educação, sustentabilidade, acessibilidade e inclusão, mostrando para a população as inovações e os cuidados para manter os altos índices de desenvolvimento da cidade.

Assim, ficou evidenciado que, em uma longa história de inovação, Curitiba já recebeu diversos reconhecimentos por sua gestão inteligente que oferece programas, projetos e serviços públicos, projetando-a como uma das principais *smart cities* do mundo e a mais premiada do país.

Novos estudos devem surgir para analisar a qualidade das ações e identificar oportunidades de melhorias, pois não restam dúvidas que as cidades devem se preparar para as mudanças que estão ocorrendo. E essa transformação não passa somente pela adoção de aparatos tecnológicos, mas sim por uma mudança de mentalidade das pessoas.

Obs.:Agradecemos às estagiárias do IMAP **Maria Paula Mello Guimarães** e **Beatriz Aparecida Ramos Vitorino** pelo auxílio com a coleta de informações e pesquisa documental nos sites oficiais da PMC.

REFERÊNCIAS

ALVES, M. A.; DIAS, R. C.; SEIXAS, P. C. Smart Cities no Brasil e em Portugal: o estado da arte. URBE - Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 11, 2019.

BLANCO, J. Libro blanco de los destinos turísticos inteligentes: estrategias y soluciones para fomentar la innovación em el Turismo digital. Madrid, Espanha: LID Editorial Empresarial, 2015.

CHIAPPA, G. del; BAGGIO, R. Knowledge transfer in Smart Tourism Destinations: analyzing the effects of a network structure, Journal of Destination Marketing and Management, v. 4, n. 3, p. 145-150, 2015.

CRESWELL, J. W. Projeto de Pesquisa - métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CURITIBA - PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. Lei n. 15.538 de 07 de novembro de 2019, dispõe sobre a adoção do pacto global para o desenvolvimento sustentável como diretriz de políticas públicas no Município. Curitiba: PMC, 2019.

CURITIBA - PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. 2022. Curitiba conquista série de reconhecimentos e prêmios em 2021. Disponível em: <<https://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/curitiba-conquista-serie-de-reconhecimentos-e-premios-em-2021/62159>> Acesso em 10 de janeiro de 2022.

CURITIBA - PREFEITURA MUNICIPAL DE CURITIBA. 2021. Vale do Pinhão. Disponível em: <<http://agenciacuritiba.com.br>> Acesso em 20 de janeiro de 2021.

DOMARESKI-RUIZ, T. C. D.; GÂNDARA, J. M. La Dinámica Evolutiva del Destino Turístico Curitiba (Paraná-Brasil). *Estudios y Perspectivas en Turismo*, v. 26, p. 394-418, 2017.

DE CAMARGO, Marcus Vinicius et al. QUALIDADE DE VIDA EM CURITIBA: UMA AVALIAÇÃO SOB A ÓTICA DAS SMART CITIES, In: 2º Simpósio de Transportes do Paraná (STPR); 3º Seminário em Aeroportos e Transporte Aéreo (SATA) e 3º Urbanidade. 2021.

FARINIUK, T. M. D. A Construção Multifacetada do Conceito de Smart City: o panorama Brasileiro e o Caso de Curitiba Paraná. [s.l.] Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2018.

FERNANDES, D. L.; SOUZA, T. A.; TONON, L. M. P.; GÂNDARA, J. M. G. A paisagem urbana e a formação da imagem turística da cidade de Curitiba/PR: a percepção de visitantes e visitados. *Revista Hospitalidade*, p. 45-63, 2014.

FERNANDES, R. A. S.; QUEIROZ, A. O.; WILMERS, J. T. A. V. L.; HOFFMANN, W. A. M. Urban Governance in Latin America: Bibliometrics applied to the context of Smart Cities. *Transinformação*, v. 31, 2019.

FRYSZMAN, F.; CARSTENS, D. D. dos S.; CUNHA, S. K. da. Smart Mobility Transition: a socio-technical analysis in the city of Curitiba. *International Journal of Urban Sustainable Development*, v. 11, p. 141-153, 2019.

GIFFINGER, R.; GUDRUN, H. Smart cities ranking: an effective instrument for the positioning of the cities?. *ACE: Architecture, City and Environment*, v. 4, n. 12, p. 7-26, 2010.

GIL, A. C. *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Atlas, 2006.

GRETZEL, U.; SIGALA, M.; XIANG, Z.; KOO, C. Smart tourism: foundations and developments, *Electronic Markets*, v. 25, p. 179-188, 2015.

HIROKI, S. M. Y. Parâmetros para identificação dos estágios de desenvolvimento das cidades inteligentes no Brasil. Tese de Doutorado em Tecnologia da Inteligência e Design Digital. São Paulo: PUC/SP, 2019.

HORODYSKI, G.; GÂNDARA, J. M. O Consumo Turístico: as compras racionais e emocionais de souvenirs no destino Curitiba-Brasil. *El periplo sustentable*, v. 33, p. 636-657, 2017.

ICS - INSTITUTO CIDADES SUSTENTÁVEIS. Programa de Cidades Sustentáveis: relatório de atividades 2019. São Paulo: ICS, 2019.

IMAP - INSTITUTO MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA. Relatório de Gestão 2021. Curitiba: PMC, 2022.

IPEA - INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Cadernos ODS. Brasília: IPEA, 2019.

ISRAILIDIS, J.; ODUSANYA, K.; MAZHAR, M. Exploring knowledge management perspectives in Smart City research: A review and future research agenda. *International Journal of Information Management*, v. 56, 2021.

IVARS-BAIDAL, J. A.; SOLSONA-MONZONÍS, F. J.; GINER-SÁNCHEZ, D. Gestión turística y tecnologías de la información y la comunicación (TIC): el nuevo enfoque de los destinos inteligentes. *Documents D'Anàlisi Geogràfica*, v. 62/2, p. 327-346, 2016.

JASROTIA, A.; GANGOTIA, A. Smart cities to smart tourism destinations: a review paper. *Journal of Tourism Intelligence and Smartness*, v. 1, n. 1, p. 47-56, 2018.

JOSHI, S.; SAXENA, S.; GODBOLE, T. Developing Smart Cities: an integrated framework. *Procedia Computer Science*, n. 93, p. 902-909, 2016.

KUMMITHA, R. Smart cities and entrepreneurship: an agenda for future research. *Technological Forecasting and Social Change*, v. 149, p. 119763, 2019.

LAMY, R.; DZIEDZIC, R. M.; RAUEN, W. B.; DZIEDZIC, M. Potential contribution of environmental building certifications to urban sustainability - Curitiba case study. *Sustainable Cities and Society*, v. 73, p. 103-131, 2021.

MATSCHINSKE, A. et al. Curitiba e a Agenda 2030: construção participativa do Painel de Indicadores ODS para uma cidade sustentável. *Revista do IMAP Curitiba em Destaque*, v. 5, n.8, p. 5-12, 2021.

MEDAGLIA, J.; SILVEIRA, C. E. Sondagem empresarial dos impactos da Covid-19 no setor de turismo no Paraná. *Revista Turismo & Cidades*, v. 2, p. 153-171, 2020.

MISKALO-CRUZ, M.; GÂNDARA, J. M. G.; PAIXÃO, D. L. D.; MOLTENI, A. da C. Curitiba (Brasil) ¿un destino turístico inteligente?: análisis de la percepción de los miembros del Concejo Municipal de Turismo (COMTUR). *Estudios y perspectivas en turismo*, v. 29, n. 2, p. 450-471, 2020.

OCDE - ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO. A territorial approach to the sustainable development goal in Parana, Brazil. Paris: OCDE, 2021.

OLIVEIRA, M. de. A trajetória do discurso ambiental em Curitiba (1960-2000). *Revista de Sociologia e Política*, p. 97-106, 2001.

OLSSON, S.; LAGERGREN, M. A Paradigm Shift in Sustainable City Development? A Case Study of Curitiba and Malmö, and the Interaction Between Citizens and Institutions. Lund University, 2014.

ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Transforming our World: the 2030 Agenda for sustainable development. Nova Iorque: ONU, 2015.

ORLOWSKI, A.; ROMANOWSKA, P. Smart cities concept: Smart mobility indicator. *Cybernetics and Systems*, v. 50, n. 2, p. 118-131, 2019.

REZENDE, D. A.; DUARTE, F.; FIGUEIREDO, F. C.; LEITE, L. A conceptual framework for assessing digital cities and the Brazilian index of digital cities: Analysis of Curitiba, the first-ranked city. *Journal of Urban Technology*, v. 21, n. 3, p. 37-48, 2014.

SANCINO, A.; HUDSON, L. Leadership in, of, and for smart cities-case studies from Europe, America, and Australia. *Public Management Review*, v. 22, n. 5, p. 701-725, 2020.

SANTOS, L. C. de O. Análise da percepção quanto à participação cidadã na smart city em Curitiba. Dissertação de Mestrado. Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2019.

SILVA, E. R. A. D. C. Agenda 2030: ODS - Metas nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Brasília: IPEA, 2018.

SEGITTUR - SOCIEDAD ESTATAL PARA LA GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LAS TECNOLOGÍAS TURÍSTICAS. Smart destinations report: building the future. Madrid: Segittur, 2015.

SOARES, J. C.; DOMARESKI-RUIZ, T. C.; IVARS-BAIDAL, J. A. Smart Destinations: a new planning and management approach? *Current Issues in Tourism*, 2021.

UNESCO - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA. Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: objetivos de aprendizagem. Paris: UNESCO, 2017.

VERGARA, S. C. Métodos de Pesquisa em Administração. São Paulo: Ed. Atlas, 2006.

XIANG, Z.; TUSSYADIAH, I.; BUHALIS, D. Smart destinations: Foundations, analytics, and applications. *Journal of Destination Marketing & Management*, v. 4, p. 143-144, 2015.

YIGITCANLAR, T.; KAMRUZZAMAN, M. Does smart city policy lead to sustainability of cities?. *Land use policy*, v. 73, p. 49-58, 2018.

YIN, R. K. Estudo de Caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2015.