



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS JURÍDICAS – CCJ
COORDENAÇÃO DO CURSO DE DIREITO – CAMPUS JOÃO PESSOA
COORDENAÇÃO DE MONOGRAFIA**

LAURA CAVALCANTI CARNEIRO DA CUNHA

CIDADES INTELIGENTES À LUZ DO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO

**JOÃO PESSOA
2022**

LAURA CAVALCANTI CARNEIRO DA CUNHA

CIDADES INTELIGENTES À LUZ DO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Direito de João Pessoa do Centro de
Ciências Jurídicas da Universidade
Federal da Paraíba como requisito parcial
da obtenção do grau de Bacharel em
Direito.

Orientador: Dr. Luciano Mariz Maia

JOÃO PESSOA
2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

C972c Cunha, Laura Cavalcanti Carneiro da.
Cidades inteligentes à luz do ordenamento jurídico
brasileiro / Laura Cavalcanti Carneiro da Cunha. - João
Pessoa, 2022.
56 f.

Orientação: Luciano Mariz Maia.
Monografia (Graduação) - UFPB/CCJ.

1. Cidades Inteligentes. 2. Desenvolvimento
sustentável. 3. Direito Constitucional. 4. Estatuto da
Cidade. 5. Direito urbano. I. Maia, Luciano Mariz. II.
Título.

UFPB/CCJ

CDU 34

LAURA CAVALCANTI CARNEIRO DA CUNHA

CIDADES INTELIGENTES À LUZ DO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Direito de João Pessoa do Centro de Ciências Jurídicas da Universidade Federal da Paraíba como requisito parcial da obtenção do grau de Bacharel em Direito.

Orientador: Dr. Luciano Mariz Maia

DATA DA APROVAÇÃO: 13 DE JUNHO DE 2022

BANCA EXAMINADORA:

**Prof. Dr. LUCIANO MARIZ MAIA
(ORIENTADOR)**

**Prof. CARLOS PESSOA DE AQUINO
(AVALIADOR)**

**Prof. Dr. JOSE BAPTISTA DE MELLO NETO
(AVALIADOR)**

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Carlos Eduardo e Osmanisa, meus maiores apoiadores e aqueles que me ensinaram o valor da educação. Agradeço aos meus irmãos, Amanda e Heitor, que tornam meus dias mais leves e sempre foram minhas fontes de inspiração. Agradeço também ao meu cunhado, Matheus. O alicerce da minha vida é, inegavelmente, minha família, sem a qual eu não seria nada.

Agradeço ao meu orientador, professor Luciano Maia, que foi um dos professores do início da minha graduação e certamente deixou uma marca na minha trajetória acadêmica, motivo pelo qual o procurei para orientar o presente projeto. Jamais poderei retribuir sua compreensão e paciência, que me permitiram desenvolver este trabalho no meu próprio tempo.

Agradeço aos meus amigos e companheiros desta jornada acadêmica, Anderson, Gabriel Ricardo, Giovanna, Manoela e Mhayra, que me deram ainda mais gosto em trilhar este caminho. Gostaria de agradecer, especialmente, a Marília, minha irmã de coração, com quem eu pude dividir os melhores momentos destes últimos anos e cujo apoio é insubstituível.

Agradeço aos meus amigos de infância e adolescência Albério, Carol, Debora, Gabriel Cunha, Gabriela, José Vitor, Maria Beatriz, Maria Eduarda e Mariah, que me acompanham desde o início e cujo apoio sempre pude contar. Agradeço, em particular, a Ana Emília, cuja amizade e suporte foram imprescindíveis para tornar esta caminhada possível.

Agradeço ao meu amigo Nícolas, que desde o início da minha graduação assumiu o papel de mentor e com quem eu sempre pude contar para me guiar quando precisei.

Agradeço a turma de Direito de 2017.1, parte vital desta jornada, cuja brilhante companhia me motivou todos os dias e me ajudou a crescer.

Agradeço a todos os professores do Centro de Ciências Jurídicas (CCJ) dos quais tive o prazer de ser aluna, extensionista e monitora, que foram a pedra angular da minha formação acadêmica e me guiaram durante este percurso. Agradeço, principalmente, a professora Márcia Glebyane, cujo apoio e dedicação são reconhecidos por todos os alunos da graduação de Direito, e com os quais pude contar ao longo da graduação, especialmente, nesta reta final.

Agradeço a todos os membros da Tribuna Sociedade Paraibana de Debates e aos meus amigos de outras sociedades de debates do Brasil, que enriqueceram imensuravelmente minha trajetória intelectual e me inspiraram a sempre buscar dar o melhor de mim. Agradeço, particularmente, aos meus amigos Yasmin Mero e Pedro Filogônio, que sempre tiveram uma palavra de conforto para oferecer e cujo apoio foi essencial para o desfecho desta etapa.

Agradeço a toda a equipe de Contencioso e Assessoria Jurídica de João Pessoa do Banco do Nordeste do Brasil, por abrilhantarem minha jornada acadêmica e pela prazerosa companhia diária por quase dois anos. Em especial, agradeço ao advogado Dr. Bruno, que me inspirou enquanto futura profissional do Direito e cujos ensinamentos ficarão para sempre na minha memória.

Por fim, agradeço a todos os familiares, amigos e colegas que porventura aqui não foram mencionados, mas que igualmente fizeram parte desta jornada e me ajudaram ao longo do caminho.

RESUMO

O presente trabalho pretende analisar a correlação entre o conceito de cidades inteligentes e a ordem jurídica estabelecida na Constituição Federal de 1988. Diante do fato de que se estima que mais de 90% da população brasileira será urbana no ano de 2050, urge a procura por modelos mais eficazes de gestão urbana. Com a popularização das cidades inteligentes e o seu desenvolvimento ao redor do mundo, passou-se a discutir a aplicação deste conceito em território brasileiro. Em decorrência disso, o Governo Federal junto a outros setores da sociedade elaborou uma agenda política para tornar isso uma realidade. Sendo assim, para proceder com a análise de compatibilidade entre o referido conceito e o ordenamento jurídico brasileiro, examinou-se a expressão cidade inteligente, determinando-se seu conceito e delineando suas premissas, funcionamento e benefícios. Além disso, analisou-se também como este conceito foi recebido no Brasil mediante o estudo da Carta Brasileira Para Cidades Inteligentes. A partir disso, fixado o objeto de estudo, passou-se a análise jurídica. Realizou-se uma revisão bibliográfica sobre o tema, no campo multidisciplinar: urbanístico, ambiental e tecnológico, a fim de identificar os campos jurídicos de estudo do conceito de cidade inteligente. A conclusão obtida é que o desenvolvimento de cidades inteligentes no Brasil encontra respaldo jurídico na Constituição Federal de 1988 e demais diplomas jurídicos que dão continuidade às políticas constitucionalmente estabelecidas, tendo em vista que este modelo de gestão urbana busca a melhoria da qualidade de vida da população aliado ao desenvolvimento sustentável.

Palavras-chave: Cidades Inteligentes. Desenvolvimento sustentável. Direito Constitucional. Estatuto da Cidade. Direito urbano.

ABSTRACT

This paper intends to analyze the correlation between the concept of smart cities and the legal order established in the Federal Constitution of 1988. Considering the fact that it is estimated that more than 90% of the Brazilian population will be urban by the year 2050, the search for more effective models of urban management is urgent. With the popularization of smart cities and their development around the world, there has been a discussion about the application of this concept in Brazilian territory. As a result, the Federal Government, along with other sectors of society, has elaborated a political agenda to make this a reality. Thus, in order to proceed with the analysis of the compatibility between this concept and the Brazilian legal system, the term intelligent city was examined, determining its concept and outlining its premises, operation and benefits. In addition, it was also analyzed how this concept was received in Brazil based on the study of the Brazilian Charter for Smart Cities. From there, having fixed the object of study, the legal analysis was then proceeded. A bibliographical review was conducted on the subject, in the multidisciplinary field: urban planning, environment and technology, in order to identify the legal fields of study of the smart city concept. The conclusion reached is that the development of smart cities in Brazil finds legal support in the Federal Constitution of 1988 and other legal instruments that give continuity to constitutionally established policies, considering that this model of urban management seeks to improve the quality of life of the population allied to sustainable development.

Key-words: Smart Cities. Sustainable Development. Constitutional Law. City Statute. Urban law.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 DAS CIDADES INTELIGENTES.....	13
2.1 O SURGIMENTO E DESENVOLVIMENTO DAS CIDADES INTELIGENTES	13
2.1.1 Conceito de Cidade Inteligente	13
2.1.2 Como funcionam as Cidades Inteligentes	16
2.1.3 Os benefícios de uma Cidade Inteligente.....	19
2.2 DA CARTA BRASILEIRA PARA CIDADES INTELIGENTES.....	21
2.2.1 Introdução a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes	21
2.2.2 O conceito brasileiro de cidades inteligentes	23
2.2.3 Os princípios balizadores para cidades inteligentes	24
2.2.4 As diretrizes norteadoras para cidades inteligentes.....	25
2.2.5 Introdução aos oito objetivos estratégicos	26
3 DAS POLÍTICAS URBANA, AMBIENTAL E TECNOLÓGICA NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO	29
3.1 DA POLÍTICA URBANA E AMBIENTAL NO DIREITO BRASILEIRO	29
3.1.1 Uma breve análise sobre o desenvolvimento urbano brasileiro e a promulgação da Constituição Federal de 1988	29
3.1.2 Das políticas urbana e ambiental estabelecida na Constituição Federal de 1988	33
3.1.3 Lei nº 10.257 – Estatuto da Cidade	39
3.2 DA POLÍTICA TECNOLÓGICA NO DIREITO BRASILEIRO E DO DIREITO AO DESENVOLVIMENTO	41
3.2.1 Da política tecnológica estabelecida na Constituição Federal de 1988 e na legislação infraconstitucional	41
3.2.2 Do direito ao desenvolvimento	45
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS.....	51

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de Cidades Inteligentes é uma pauta que ganhou destaque nos últimos anos, tratando-se de uma proposta de desenvolvimento tecnológico do espaço urbano com o objetivo melhorar sua gestão e torná-lo sustentável de uma perspectiva social, econômica e ambiental.

Neste sentido, é importante ter em mente que, de acordo com o relatório final da *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision*¹, elaborado pelo Departamento das Nações Unidas para Assuntos Econômicos e Sociais, em 2018, a população brasileira urbana já alcançava 87% da população total, correspondendo a 211 milhões de brasileiros alocados em centros urbanos.

Segundo as projeções do estudo, em 2050, estima-se que cerca de 92,4% da população brasileira será urbana. Neste ínterim, a expectativa é que a população urbana global corresponda a 68% neste mesmo ano. Considerando-se isso, aliado ao fato de que, em 1950, a população brasileira urbana correspondia a apenas 36%, vê-se que a urbanização no país se deu de maneira acelerada, tanto de uma perspectiva interna, quanto quando comparada ao cenário global.

Este rápido processo de urbanização no Brasil resultou diversos problemas. Atualmente, as cidades brasileiras sofrem com a segregação socioespacial, problemas de mobilidade urbana e habitação, ausência de participação popular nas decisões de política urbana, difícil acesso aos serviços públicos, dentre outros. Além disso, a inquietação crescente do mundo com pautas ambientais e a busca pelo desenvolvimento sustentável também se apresentam como um desafio às políticas urbanas adotadas ao redor do globo, incluindo-se o Brasil.

Verifica-se que o espaço urbano é muito além da ocupação do solo e da criação de infraestrutura, mas trata-se de uma parte fundamental do tecido social. É na cidade que a população trabalha, utiliza dos serviços de saúde, obtém seu lazer e exerce tantos outros aspectos da vida, ou, pelo menos, deveria. A partir do momento em que o espaço urbano passa a ser um empecilho na vida cotidiana de sua população, há um problema a ser resolvido.

1UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). **World Urbanization Prospects: The 2018 Revision (ST/ESA/SER.A/420)**. Disponível em: <<https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>>. Acesso em: 08/03/2022.

Com o advento da Era da Informação e o progresso das tecnologias, vislumbrou-se uma nova maneira de gerir o espaço urbano. Através da coleta e análise de dados da população e da infraestrutura, propôs-se um modo de gerenciar os recursos urbanos que permitisse solucionar ou, pelo menos, minimizar os mais diversos problemas das cidades. Assim nasce o conceito de cidades inteligentes, juntamente à tecnologia da informação e comunicação, revelando-se como uma promessa e aposta do futuro. Depositando-se neste novo tipo de gestão a esperança de mudanças sociais, econômicas e ambientais dentro das cidades.

Nesta perspectiva, o mundo inteiro tem promovido políticas de modo a incentivar o desenvolvimento de cidades inteligentes. Em 2014, Singapura lançou o programa Smart Nation, visando, segundo o primeiro-ministro à época, Lee Hsien Loong, melhorar a qualidade de vida da população, assim como tornar a economia mais produtiva². No mesmo ano, o xeique Mohammed bin Rashid Al Maktoum anunciou a iniciativa Smart Dubai, cujo objetivo era preparar a cidade para adotar as tecnologias de Internet das Coisas, Big Data, Inteligência Artificial e Blockchain³.

As maiores cidades do mundo têm investido em projetos de cidades inteligentes. No Smart City Index 2021, desenvolvido pelo Smart City Observatory do Institute for Management Development (IMD), além da nação de Singapura, as cidades de Zurique, Oslo e Taipei ocupam o topo do ranking de cidades inteligentes⁴. Este desenvolvimento das cidades inteligentes tem demonstrado resultados concretos quanto a melhoria de indicadores urbanos.

A ideia de cidades inteligentes começou a ser discutida no Brasil mais tardiamente se comparado a países do mundo desenvolvido. Contudo, seguindo a tendência mundial, o Governo Federal do Brasil lançou, no dia 23 de julho de 2019, em São Paulo, o Programa Nacional de Estratégias para Cidades Inteligentes Sustentáveis, no Smart City Business Brazil⁵. Determinou-se que o programa

²AU-YONG, Rachel. Vision of a smart nation is to make life better: PM Lee. **The Straits Times**, 25 de nov. de 2014. Disponível em: <<https://www.straitstimes.com/singapore/vision-of-a-smart-nation-is-to-make-life-better-pm-lee>>. Acesso em: 27/05/2022.

³XISCHE&CO. **Xisché&Co**, c2021. Smart Dubai. When His Highness Sheikh Mohammed bin Rashid Al Maktoum announced Dubai's smart city initiative, Smart Dubai, in March 2014, he challenged the project team to lead a new wave of digital transformation, with a radically new approach. Disponível em: <<https://www.xische.com/all-work/smart-dubai>>. Acesso em: 27/05/2022.

⁴DATA shows effects of COVID-19 and climate change on citizens' perceptions of how 'smart' their cities are. **International Institute for Management Development (IMD)**, c2022. Disponível em: <<https://www.imd.org/news/updates/data-shows-effects-of-covid-and-climate-change-on-citizens-perceptions-of-how-smart-their-cities-are/>>. Acesso em: 27/05/2022.

⁵CRUZ, Elaine Patrícia. Governo lança programa de estratégias para cidades inteligentes. **Agência Brasil**, São Paulo, 23 de jul. de 2019. Disponível em:

estabeleceria indicadores e metas, bem como impulsionaria soluções para a transformação das cidades brasileiras em cidades inteligentes.

Em dezembro de 2019, sob a coordenação do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR) e da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI), foi lançada a Câmara das Cidades 4.0, com participação de instituições públicas e privadas empresariais, governamentais e acadêmicas⁶. Neste fórum, foram criados três Grupos de Trabalho (GT), para debater e apresentar soluções para os desafios das cidades: GT1 – Desenvolvimento Urbano e Sustentável, GT2 Soluções e Tecnologias para Cidades Inteligentes e Sustentáveis e GT3 – Infraestrutura de Conectividades para Cidades Inteligentes e Sustentáveis.

Em 8 de dezembro de 2020, foi divulgada a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, um documento político formulado a partir da cooperação interministerial – entre Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), Ministério da Ciência, Tecnologia e Informações (MCTI) e Ministério das Comunicações (MCOM), do apoio da agência de cooperação alemã *Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit* (GIZ) e da participação ativa de mais de 120 pessoas e instituições de diversas áreas do conhecimento.

Observando-se, portanto, um esforço coletivo para definição de um conceito de cidades inteligentes para o contexto brasileiro e para a concretização de uma agenda pública sobre o tema da transformação digital. Tais movimentações demonstram que o governo brasileiro, assim como diversos setores da sociedade, tem se movimentado no sentido de buscar o desenvolvimento de cidades inteligentes no país.

Como qualquer política pública, que deve ser analisada sob um prisma jurídico, esta proposta deve passar pelo crivo da Constituição Federal de 1988, diploma que orienta toda a ordem jurídica brasileira. Em virtude disso, o objetivo deste trabalho é analisar qual a correlação do conceito de cidades inteligentes, e, consequentemente, das políticas empregadas pelo Governo brasileiro neste sentido, com a ordem jurídica estabelecida na Magna Carta.

Para tanto, inicialmente, será estudado o conceito de cidades inteligentes a partir da literatura mundial. Estabelecido esse conceito, será analisado como

<<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-07/governo-lanca-programa-de-estrategias-para-cidades-inteligentes>>. Acesso em: 27/05/2022.

⁶BRASIL. Governo Federal, Câmara das Cidades, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/camara-cidades>>. Acesso em: 27/05/2022.

funcionam essas cidades e seus potenciais benefícios. Determinadas as premissas fáticas basilares do objeto de estudo, é fundamental analisar o documento político emitido pelo Governo Federal que orientará o desenvolvimento das cidades inteligentes no Brasil. A partir da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, será analisado o conceito da expressão, os princípios balizadores, as diretrizes norteadoras e os objetivos estratégicos delineados no documento.

Firmado o objeto de estudo, será iniciada a análise jurídica. Para traçar a ordem jurídica, é necessário realizar um breve estudo acerca do desenvolvimento do espaço urbano no Brasil, o surgimento por um apelo de reforma urbana, e como estes dois aspectos influenciaram a ordem jurídica. Em seguimento, será explorada a política urbana estabelecida na Constituição Federal. Assim, como serão explorados os princípios que orientam a política ambiental que deve ser adotada no Brasil, e como esses influenciam na política urbana. Então, haverá o exame do Estatuto da Cidade, que é uma continuação da política urbana constitucional, e como os princípios que orientam a política ambiental estão presentes neste diploma.

Outrossim, tendo em vista o aspecto inerentemente tecnológico da proposta de cidades inteligentes, será estudada a política tecnológica estabelecida na ordem constitucional, assim como sua continuação em demais diplomas pátrios. Por fim, será explorada a presença do direito ao desenvolvimento na Magna Carta, e como este direito influencia o direcionamento e finalidade das políticas públicas.

A partir desta última análise, será avaliado como se relaciona o conceito e o desenvolvimento de cidades inteligentes com a ordem jurídica instituída na Constituição Federal de 1988. Avaliando-se se o arcabouço jurídico brasileiro é capaz de abarcar este projeto, examinando-se a consonância desse com os mandamentos constitucionais e demais diplomas legais que deram continuidade às políticas estabelecidas na Constituição.

O presente trabalho será realizado a partir da pesquisa bibliográfica de livros e artigos científicos, assim como a partir da pesquisa documental, especificamente, documentos produzidos pelo Governo Federal brasileiro.

2 DAS CIDADES INTELIGENTES

Neste primeiro capítulo, serão estudadas as cidades inteligentes. Este capítulo será dividido em dois principais subtópicos. O primeiro tratará do surgimento e desenvolvimento das cidades inteligentes, no qual será explorado o conceito de cidades inteligentes na literatura internacional e nacional. Também será tratado, neste ponto, o funcionamento prático deste projeto e os possíveis benefícios por ele oferecidos.

O segundo subtópico tratará da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, documento produzido pelo Governo Federal junto a demais setores da sociedade com o objetivo de conceituar cidades inteligentes no contexto brasileiro e desenvolver uma agenda de seu desenvolvimento em território nacional.

Ambas as análises são essenciais para delinear o objeto deste trabalho, e, portanto, permitir sua análise à luz do ordenamento jurídico brasileiro.

2.1 O SURGIMENTO E DESENVOLVIMENTO DAS CIDADES INTELIGENTES

2.1.1 Conceito de Cidade Inteligente

A ideia de Cidades Inteligentes, segundo os autores Harrison e Donnelly, tem como possível origem o movimento *Smart Growth* do final dos anos 1990, que defendia novas políticas para o planejamento urbano. Desde 2005, diversas empresas de tecnologias adotaram o termo para se referir a aplicação de complexos sistemas de informação para integrar a operação da infraestrutura e serviços urbanos. Posteriormente, o termo passou a significar qualquer forma de inovação de base tecnológica no planejamento, desenvolvimento e operação das cidades.⁷

Observa-se, no entanto, que tais definições são muito amplas, e não forjam verdadeiramente uma ideia. Uma vez que não é explorado em detalhes a funcionalidade destas cidades, em que nível serão aplicadas tais tecnologias a infraestrutura e serviços urbanos e como se relaciona com as demais políticas sociais urbanas.

⁷HARRISON, C.; DONNELLY, I. A. A Theory of Smart Cities. Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS - 2011, Hull, UK, v. 55, n. 1, 23 Set. 2011. Disponível em: < <https://journals.iss.org/index.php/proceedings55th/article/view/1703/572> >. Acesso em: 27/05/2022.

Contudo, nos últimos anos, percebeu-se o aumento pelo interesse na ideia de cidades inteligentes. No trabalho *Smart City Concept In The Light of the Literature Review*, os autores Winkowska, Szpilko e Pejic (2019), através de uma análise bibliométrica, identificaram o crescimento desse interesse a partir de 2014. Inicialmente, constataram os pesquisadores que o foco das publicações residia nas áreas de ciência da computação e engenharia, contudo, ao longo dos anos, autores passaram a se debruçar no aspecto social das cidades inteligentes.⁸

Todavia, não obstante tenha se observado a renovação do foco da produção acadêmica acerca desta ideia, atualmente, a definição da expressão Cidade Inteligente continua a ser debatida, não existindo unanimidade acerca do seu conceito.

Entretanto, reconhecendo-se que não existe conceito unânime na comunidade acadêmica e assumindo que existem variações nas definições da expressão, é possível chegar a um denominador comum do que é uma cidade inteligente e qual seu objetivo. Neste sentido, abordam Reck e Vanin⁹:

Os estudos que abordam o tema das Smart Cities tem sido recorrentes em afirmar que se trata de um conceito em construção, entretanto, já é possível observar um certo consenso, no sentido de que as ações com esta finalidade devem envolver o uso de tecnologia com enfoque nas pessoas e com o objetivo de proporcionar melhorias socioambientais e econômicas para as comunidades locais, abarcando um leque de soluções que transpassam os mais diferentes serviços públicos setoriais.

Tendo isso em vista, passe-se a análise de conceitos concretos delineados por autores da área. Nos termos de Cortese, Kniess e Maccari (2017, p. 9), as cidades inteligentes são “cidades baseadas em um modelo inteligente de gestão, ancorado em tecnologias de informação e comunicação, cujo objetivo repousa em maneiras de viabilizar a sustentabilidade em todas as suas interfaces”.

⁸WINKOWSKA, Justyna; SZPILKO, Danuta; PEJIC, Sonja. Smart city concept in the light of the literature review. **Engineering Management in Production and Services**, v. 11, n. 2, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.2478/emj-2019-0012>>. Acesso em: 27/05/2022.

⁹RECK, Janriê Rodrigues; VANIN, Fábio Scopel. O direito e as cidades inteligentes: desafios e possibilidades na construção de políticas públicas de planejamento, gestão e disciplina urbanística. **Revista de Direito da Cidade**, v. 12, n. 1, p. 464-492, 2020. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/39618>>. Acesso em: 27/05/2022.

Por sua vez, consoante a perspectiva da União Internacional de Telecomunicações (UIT), “uma cidade inteligente e sustentável é uma cidade inovadora que aproveita as tecnologias de informação e comunicação (TIC) e outros meios para melhorar a qualidade de vida, a eficiência da operação e os serviços urbanos e a competitividade, respondendo, ao mesmo tempo, às necessidades das gerações presentes e futuras no que diz respeito aos aspectos econômicos, sociais e ambientais” (NETO, 2018, p. 32).

As autoras Glasmeier e Christopherson, por sua parte, definem o termo cidade inteligente a partir de dois atributos essenciais. O primeiro deles é o uso da tecnologia para facilitar a coordenação de subsistemas urbanos fragmentados (por exemplo, energia, água, mobilidade, ambiente construído). Na visão das autoras, tornar-se inteligente através da melhoria do subsistema está associado a novas oportunidades de emprego, criação de riqueza e crescimento econômico. O segundo atributo parte de uma perspectiva futurista de que as cidades inteligentes são lugares urbanos onde a experiência vivida chama a atenção para uma nova realidade.¹⁰

Em sua contribuição para o tema, os autores Winkowska, Szpilko e Pejic que exploram o conceito de uma perspectiva mais complexa, uma cidade verdadeiramente inteligente integraria os conceitos de economia inteligente, população inteligente, moradia inteligente, ambiente inteligente, governança inteligente e mobilidade inteligente.¹¹

A economia inteligente, na visão dos autores, é medida pelo empreendedorismo e a produtividade de uma cidade, a adaptação às mudanças, a flexibilidade do mercado de trabalho e a cooperação internacional. Por sua vez, a população inteligente, é caracterizada pelo nível de qualificação, aprendizagem ao longo da vida, social e étnica diversidade, criatividade, abertura e participação em vida pública. Já a moradia inteligente é medida pelas instalações culturais existentes, condições de vida (saúde, segurança, moradia), instalações educacionais, atratividade turística e coesão social.¹²

¹⁰ GLASMEIER, Amy; CHRISTOPHERSON, Susan. Thinking about smart cities. **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, v. 8, n. 1, p. 3-12, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/cjres/rsu034>>. Acesso em: 27/05/2022.

¹¹ WINKOWSKA, Justyna; SZPILKO, Danuta; PEJIĆ, Sonja. Smart city concept in the light of the literature review. **Engineering Management in Production and Services**, v. 11, n. 2, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.2478/emj-2019-0012>>. Acesso em: 27/05/2022.

¹² WINKOWSKA, Justyna; SZPILKO, Danuta; PEJIĆ, Sonja. Smart city concept in the light of the literature review. **Engineering Management in Production and Services**, v. 11, n. 2, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.2478/emj-2019-0012>>. Acesso em: 27/05/2022.

Por seu turno, o ambiente inteligente é medido pela atratividade do ambiente natural, níveis de poluição, atividades de proteção ambiental e métodos de gestão de recursos. A governança inteligente, por sua parte, é expressa pela transparência da gestão da cidade, da participação social, do nível dos serviços públicos e da implementação de estratégias de desenvolvimento. Por último, a mobilidade inteligente é percebida pela acessibilidade da infraestrutura de informação e comunicação, através do desenvolvimento de transporte sustentável, inovador e seguro.¹³

À vista disso, visualiza-se que cidade inteligente é uma solução de vida integrada que liga muitos aspectos vitais como energia, transporte e edifícios em uma maneira inteligente e eficiente para melhorar a qualidade de vida para os cidadãos de tal cidade. Além disso, as definições também se concentram no futuro, enfatizando a importância de sustentabilidade dos recursos e aplicações para a gerações futuras.¹⁴ Na visão de Guimarães e Xavier (2016):

Uma cidade inteligente - sua tradução para a língua portuguesa - é estudada hoje amplamente como um fenômeno contemporâneo do urbanismo, um modo de viver caracterizado pela ampla inserção cidadã dos indivíduos no espaço da cidade onde habita e realiza as suas atividades cotidianas, com o atendimento satisfatório das suas demandas de locomover-se, trabalhar, comunicar-se e se relacionar com o meio ambiente, com a maior eficiência e qualidade de vida possível.

Constata-se que as definições são multifacetadas, envolvendo sempre as áreas de urbanismo, tecnologia e meio ambiente. Em que pese as definições variem, é possível visualizar que, em última instância, a ideia por trás das cidades inteligentes é utilizar a tecnologia para melhorar a gestão do espaço urbano afim de aumentar a qualidade de vida de sua população, incluindo-se a preocupação com a sustentabilidade ambiental.

2.1.2 Como funcionam as Cidades Inteligentes

¹³ WINKOWSKA, Justyna; SZPILKO, Danuta; PEJIĆ, Sonja. Smart city concept in the light of the literature review. **Engineering Management in Production and Services**, v. 11, n. 2, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.2478/emj-2019-0012>>. Acesso em: 27/05/2022.

¹⁴ AL NUAIMI, Eiman et al. Applications of big data to smart cities. **Journal of Internet Services and Applications**, v. 6, n. 1, p. 1-15, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13174-015-0041-5>>. Acesso em: 27/05/2022.

Explorado o conceito de Cidade Inteligente, no qual foram delineadas suas premissas básicas e objetivos, impõe-se o estudo do seu funcionamento e quais as implicações que este projeto traz consigo. Posto isso, assim como destacam as autoras Glasmeier e Christopherson, na grande maioria dos casos, as cidades inteligentes são sobre renovação e não sobre construção ambientes urbanos totalmente novos e, como tal, todas serão diferentes em razão das exigências dos orçamentos municipais e escolhas políticas.¹⁵

Entretanto, é possível determinar um modelo básico de funcionamento no qual se baseia essa proposta, identificando os elementos necessários para operacionalizar uma cidade inteligente.

Conforme visto anteriormente, este modelo inteligente de gestão envolve a tecnologia de informação e comunicação (TIC). Na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, as tecnologias de informação e comunicação (TICs) são definidas como (BRASIL, s.d., p. 159):

Segundo o conceito da unesco, é o conjunto de ferramentas e recursos tecnológicos (hardware, software, rede) que permite às pessoas acessar, armazenar, transmitir e manipular informações. Estendem o conceito de tecnologia da informação (TI), enfatizando o papel das comunicações unificadas e a integração de telecomunicações, telefones, rádio, computadores, software, middleware, armazenamento e sistemas audiovisuais, que permitem aos usuários acessar, armazenar, transmitir e manipular informações por meio de um sistema integrado de cabeamento ou link de rádio.

Nos termos de Neto (2018, p. 34), para uma cidade inteligente a infraestrutura de uma TIC deve conter tecnologias de informação e comunicação destinadas a cidades inteligentes e sustentáveis, internet das coisas, redes de sensores, segurança dos dados e banda larga móvel.

A internet das coisas ou *internet of things* (IoT) é, segundo o art. 2º, inciso I, do Decreto nº 9.854/2019, a infraestrutura que integra a prestação de serviços de valor adicionado com capacidades de conexão física ou virtual de coisas com

¹⁵ GLASMEIER, Amy; CHRISTOPHERSON, Susan. Thinking about smart cities. **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society**, v. 8, n. 1, p. 3-12, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/cjres/rsu034>>. Acesso em: 27/05/2022.

dispositivos baseados em tecnologias da informação e comunicação existentes e nas suas evoluções, com interoperabilidade.

Por sua vez, nas palavras de Neto (2018, p. 35):

O conceito básico que norteia a IoT se baseia na ideia de que todos os equipamentos ou dispositivos ao redor do mundo, em algum momento, serão conectados, utilizando a rede mundial como suporte de comunicação.

A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, por sua parte, define internet das coisas da seguinte maneira (BRASIL, s.d., p. 144):

É a infraestrutura que interconecta objetos de diferentes usos (coisas) à rede digital para prestar serviços na vida cotidiana, na indústria, nos setores urbanos, etc. Os objetos usam sensores e softwares eletrônicos para coletar e transmitir dados pela internet (plano nacional de internet das coisas). Ou seja, é a rede de dispositivos incorporados a softwares eletrônicos, sensores e conectividade de rede que permite que esses objetos colem e troquem dados e interajam entre si, com outras máquinas e com indivíduos. O conceito de “internet das coisas” origina-se na telemática, que é a forma como máquinas e sistemas se comunicam entre si, e sua arquitetura geral insere-se na perspectiva ampla da computação ambiental – ou computação ubíqua.

De maneira simples, trata-se da conexão da infraestrutura física a internet na qual há a comunicação e transferência de dados. A partir da análise destes dados, os gestores poderão tomar decisões adequadas às situações impostas no espaço urbano de maneira ágil (NETO, 2018).

Estes dados são obtidos através das redes de sensores e da banda larga móvel. Segundo o autor Neto (2018, p. 38), as redes de sensores são pilares fundamentais da cidade inteligente, pois é partir destas redes que haverá a monitoração dos parâmetros do espaço urbano, a partir da qual será tomado o gerenciamento de ações. A banda larga móvel, por sua vez, é o que permite a integração dos telefones móveis e celulares a esse sistema.

Para compreender o funcionamento das cidades inteligentes é fundamental introduzir, também, o conceito de *big data*, que é formação de dados de múltiplas fontes, como *smartphones*, computadores, sensores ambientais, GPS (*Geographical Positioning Systems*). Estes dados, mediante ferramentas adequadas e métodos para

analisá-los e classificá-los, possuem grande potencial para solucionar eventuais problemas urbanos.¹⁶

Naturalmente, a aplicação do modelo de cidade inteligente depende do desenvolvimento tecnológico existente no espaço urbano no qual se pretende aplicá-lo. Sendo crucial avaliar, por exemplo, a existência e a qualidade de banda larga e de uma rede de dispositivos interconectados, incluindo-se sensores, disponíveis. Ademais, esse modelo também depende da acessibilidade e do letramento da população no tocante a tecnologia, uma vez que é essencial a geração de dados a partir de dispositivos pessoais para o bom funcionamento das cidades inteligentes.

2.1.3 Os benefícios de uma Cidade Inteligente

As cidades inteligentes surgem como uma proposta de gestão do espaço e dos recursos urbanos, sendo sua finalidade última a melhoria da qualidade de vida da população a partir de ações tomadas com base na análise de dados concretos. Nas palavras de Reck e Vanin¹⁷:

[...] as Smart Cities ou Cidades Inteligentes são uma realidade cada vez mais presente, tendo se tornado mais uma das pautas dos governos locais, com o objetivo de tornar mais eficientes os serviços públicos prestados, assim como, melhorar os índices de desenvolvimento socioeconômico e ambiental, melhorando a vida das pessoas nas cidades. As opções transpassam as mais diferentes áreas, sendo apresentadas soluções para gestão pública da saúde, meio ambiente, mobilidade urbana, turismo, lazer, assim como, para o planejamento, gestão e disciplina das atividades urbanísticas.

O desenvolvimento dessas cidades ao redor do mundo ao longo dos últimos anos permitiu que fosse documentado o sucesso dessa proposta em diversos setores. Demonstrando, de modo concreto, a maneira como isso impacta a vida da população e o potencial de mudança existente na sua aplicação.

¹⁶ AL NUAIMI, Eiman et al. Applications of big data to smart cities. **Journal of Internet Services and Applications**, v. 6, n. 1, p. 1-15, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13174-015-0041-5>>. Acesso em: 27/05/2022.

¹⁷ RECK, Janriê Rodrigues; VANIN, Fábio Scopel. O direito e as cidades inteligentes: desafios e possibilidades na construção de políticas públicas de planejamento, gestão e disciplina urbanística. **Revista de Direito da Cidade**, v. 12, n. 1, p. 464-492, 2020. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/39618>>. Acesso em: 27/05/2022.

Uma cidade inteligente é capaz de oferecer diversos benefícios, como, por exemplo, reduzir o consumo de recursos, notadamente energia e água, contribuindo assim para a redução das emissões de CO₂; melhorar a utilização da capacidade da infraestrutura existente, melhorando assim a qualidade de vida e reduzindo a necessidade de projetos de construção tradicional; melhorar os empreendimentos comerciais através da publicação de dados em tempo real sobre a operação dos serviços da cidade; revelar como a demanda por energia, água e transporte atinge a escala da cidade para que os gestores da cidade possam colaborar para suavizar estes picos e melhorar a resiliência.¹⁸

Com relação a melhor utilização de recursos, a partir de sistemas de monitoramento será possível detectar locais nos quais esses estão sendo desperdiçados e em que locais precisam de melhor distribuição. Além disso, um dos aspectos importantes das aplicações da cidade inteligente é que essas são projetadas para coleta de dados e interconectividade que também pode facilitar melhor colaboração entre aplicações e serviços.¹⁹

No que se refere a energia elétrica, por exemplo, é possível aplicar o *smart grid*, um sistema de rede elétrica renovada que usa tecnologia de informação e comunicação para coletar e agir sobre os dados disponíveis, como informações sobre o comportamento de fornecedores e consumidores. A partir disso, melhora-se a eficiência, confiabilidade, economia e sustentabilidade da produção e distribuição de energia elétrica. Este sistema utiliza controles remotos baseados em computador com tecnologia de comunicação bidirecional entre produtores de energia e consumidores para aumentar a eficiência e confiabilidade da rede através do automonitoramento e feedback do sistema.²⁰

As cidades inteligentes também podem ser mecanizadas de modo aprimorar a mobilidade dentro do espaço urbano, um dos maiores problemas das cidades modernas atualmente, que diminui consideravelmente a qualidade de vida de seus habitantes e agrava a poluição ambiental. Com base no uso de semáforos e

¹⁸ HARRISON, C.; DONNELLY, I. A. A Theory of Smart Cities. Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS - 2011, Hull, UK, v. 55, n. 1, 23 Set. 2011. Disponível em: <<https://journals.issss.org/index.php/proceedings55th/article/view/1703/572>>. Acesso em: 27/05/2022.

¹⁹ AL NUAIMI, Eiman et al. Applications of big data to smart cities. **Journal of Internet Services and Applications**, v. 6, n. 1, p. 1-15, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13174-015-0041-5>>. Acesso em: 27/05/2022.

²⁰ AL NUAIMI, Eiman et al. Applications of big data to smart cities. **Journal of Internet Services and Applications**, v. 6, n. 1, p. 1-15, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13174-015-0041-5>>. Acesso em: 27/05/2022.

sinas inteligentes é possível lidar com grandes volumes de tráfego e congestionamentos. Semáforos e sinais de trânsito inteligentes devem ser interligados através das redes de trânsito para oferecer mais informações sobre os padrões de trânsito. Cada sensor detecta um parâmetro diferente do fluxo do tráfego (por exemplo, a velocidade dos carros, densidade do tráfego, tempo de espera nos semáforos, engarrafamentos etc.). O sistema toma decisões de acordo com os valores desses parâmetros e dá as instruções apropriadas para as luzes e sinais.²¹

Com melhores serviços, mais modelos eficientes de trabalho e vida, e menos desperdício (em tempo e recursos), os da cidade inteligente terão uma melhor qualidade de vida. Este é o resultado de um melhor planejamento de espaços e locais de moradia e trabalho, mais sistemas de transporte eficientes, melhores e mais rápidos serviços, e a disponibilidade de informações suficientes para tomar uma decisão informada.²²

2.2 DA CARTA BRASILEIRA PARA CIDADES INTELIGENTES

2.2.1 Introdução a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes

Consoante abordado na introdução desde trabalho, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes foi confeccionada a partir da cooperação interministerial e outros setores da sociedade, contando, inclusive, com representantes de diversas prefeituras do país (BRASIL, s.d., p. 171-172). Conforme afirmado na referida Carta, essa se trata de “um documento político que expressa uma agenda pública brasileira” (BRASIL, s.d., p. 18).

No preâmbulo do documento, afirma-se o desejo por cidades diversas e justas; vivas e para pessoas; conectadas e inovadoras; inclusivas e acolhedoras; seguras resilientes e autorregenerativas; economicamente férteis; ambientalmente responsáveis; articuladoras de diferentes noções de tempo; articuladoras de

²¹ AL NUAIMI, Eiman et al. Applications of big data to smart cities. **Journal of Internet Services and Applications**, v. 6, n. 1, p. 1-15, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13174-015-0041-5>>. Acesso em: 27/05/2022.

²² AL NUAIMI, Eiman et al. Applications of big data to smart cities. **Journal of Internet Services and Applications**, v. 6, n. 1, p. 1-15, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13174-015-0041-5>>. Acesso em: 27/05/2022.

diferentes noções de espaço; conscientes e que atuam com reflexão; e atentas e responsáveis com seus princípios (BRASIL, s.d.).

A Carta é dividida em quatro partes. A Parte I trata do Contexto Brasileiro, no qual se aborda o porquê de uma Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, para quem é a Carta e para que foi feita. Sua Parte II, por sua vez, trata-se da Agenda Brasileira para Cidades Inteligentes, que traz o conceito brasileiro para expressão, seus princípios balizadores, suas diretrizes norteadoras, uma introdução aos objetivos estratégicos e seus objetivos junto a recomendações para as cidades inteligentes (BRASIL, s.d.).

Por sua vez, a Parte III é a Continuidade da Carta, na qual são traçadas considerações e perspectivas futuras. Por último, na Parte IV estão os Anexos, que abarcam o sumário dos objetivos, o glossário, a lista de participantes, a equipe executiva e as fichas institucionais (BRASIL, s.d.).

Os objetivos deste documento são: (1) definir “cidades inteligentes” no contexto brasileiro; (2) apresentar uma agenda pública articulada para “cidades inteligentes” no contexto brasileiro; (3) disponibilizar uma estrutura para indexar iniciativas de “cidades inteligentes”; (4) apoiar os municípios e demais agentes em suas ações locais para cidades inteligentes; e (5) consolidar e manter ativa a comunidade da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (BRASIL, s.d.).

Vislumbra-se que é um documento ambicioso e multidisciplinar, que transcende o campo das ideias e se propõe a estabelecer uma espécie de plano nacional para o desenvolvimento de cidades inteligentes. A Carta Brasileira para Cidades Inteligentes é merecedora de muitas críticas, especialmente no que se refere a sua instrumentalização, tendo em vista, por exemplo, a ausência de estabelecimento de prazos, de políticas concretas para botá-la em prática e até mesmo de destinação de orçamento público.

Contudo, importa neste trabalho colher suas informações de natureza teórica, uma vez que o objetivo desse é estabelecer uma correlação entre o conceito de cidades inteligentes e a ordem jurídica brasileira, motivo pelo qual o foco de análise da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes residirá na sua Parte II, que trata da Agenda Brasileira para Cidades Inteligentes.

Essa agenda é tida como um instrumento de orientação, na qual existem cinco seções: (1) conceito brasileiro para cidades inteligentes; (2) princípios balizadores para cidades inteligentes; (3) diretrizes norteadoras para cidades

inteligentes; (4) introdução aos oito objetivos estratégicos; e (5) oito objetivos estratégicos e recomendações para cidades inteligentes (BRASIL, s.d.).

Para fins deste trabalho, interessa analisar separadamente as quatro primeiras seções. Isso porque a quinta seção trata tão somente de recomendações aos setores da sociedade de como colocar em prática os objetivos estratégicos, âmbito que escapa do objetivo deste trabalho.

2.2.2 O conceito brasileiro de cidades inteligentes

Consoante abordado no tópico anterior, o conceito de cidades inteligentes não é consolidado. À luz disso, apontando a indefinição do conceito como fator prejudicial a transformação digital sustentável, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes optou por construir definição própria adaptada ao contexto brasileiro. O documento em questão define cidades inteligentes como aquelas que são:

[...] comprometidas com o desenvolvimento urbano e a transformação digital sustentáveis, em seus aspectos econômico, ambiental e sociocultural, que atuam de forma planejada, inovadora, inclusiva e em rede, promovem o letramento digital, a governança e a gestão colaborativas e utilizam tecnologias para solucionar problemas concretos, criar oportunidades, oferecer serviços com eficiência, reduzir desigualdades, aumentar a resiliência e melhorar a qualidade de vida de todas as pessoas, garantindo o uso seguro e responsável de dados e das tecnologias da informação e comunicação. (BRASIL, S.d., p. 20).

A partir disso, verifica-se que o conceito brasileiro, apesar de seguir as linhas gerais estabelecidas nos conceitos assentados na literatura internacional e nacional sobre o tema, expande o conceito, abrangendo e enfatizando outras perspectivas.

A princípio, cumpre destacar o foco na transformação digital, que seria o fenômeno de “de mudança cultural provocada pelo uso disseminado das tecnologias de informação e comunicação (TICs) nas práticas sociais, ambientais, políticas e econômicas” (BRASIL, s.d., p. 161).

Outrossim, não obstante seja comum que se atrele o aspecto democrático ao conceito de cidades inteligentes, visualiza-se que o conceito brasileiro certamente dá enfoque a governança e gestão colaborativa.

Outro ponto merecedor de destaque no conceito trazido pela Carta Brasileira para Cidades Inteligentes é o da preocupação pela segurança dos dados. Em que pese esta seja uma discussão sempre suscitada ao tratar de cidades inteligentes, esta é realizada com viés secundário. Porém, no referido documento, é possível observar sua posição de proeminência.

2.2.3 Os princípios balizadores para cidades inteligentes

A Agenda Brasileira para Cidades Inteligentes elenca cinco princípios balizadores para ancorar o conceito brasileiro para cidades inteligentes (BRASIL, s.d., p. 24).

O primeiro deles é referente ao “respeito à diversidade territorial brasileira, em seus aspectos culturais, sociais, econômicos e ambientais”, em suma, afirma-se que o processo de transformação digital deve ser adequado às realidades locais (BRASIL, s.d., p. 30).

O segundo princípio, o da visão sistêmica da cidade e da transformação digital, reconhece a cidade como um sistema complexo, de modo que a transformação digital também é uma transformação urbana. Este princípio destaca as questões culturais, sociais, ambientais e econômicas materializadas na cidade (BRASIL, s.d., p. 30).

O terceiro princípio, o da integração dos campos urbanos e digital, trata-se da articulação entre tecnologias digitais e sociais afim de desenvolver processos para melhorar a qualidade de vida nas cidades (BRASIL, s.d., p. 30). Vislumbra-se, neste princípio, a subordinação da tecnologia ao bem-estar social.

O quarto princípio, da conservação do meio ambiente, faz referência ao uso sustentável dos recursos naturais, combate e reversão de práticas de degradação do meio ambiente, reconhecimento e adoção de soluções baseadas natureza, e reconhecimento e adoção de outras abordagens ambientais inovadoras nas matrizes de desenvolvimento (BRASIL, s.d., p. 30).

O último princípio é o do interesse público acima de tudo, que faz referência expressa a Constituição Federal de 1988 e aos princípios nela estabelecidos que

regem a Administração Pública e a política urbana, quais sejam o atendimento ao bem coletivo e cumprimento da função social por parte da cidade e da propriedade (BRASIL, s.d., p. 30).

Os princípios acima revelam, inicialmente, a atenção às diferentes realidades brasileiras e à complexidade do espaço urbano, fatores essenciais a serem levados em consideração quando da aplicação deste projeto aos espaços urbanos. Além disso, embora o conceito de cidades inteligentes delineado pelo documento já explicita seu caráter social, quando fala de reduzir desigualdades e melhorar a qualidade de vida, esse é reafirmado pelos princípios balizadores.

2.2.4 As diretrizes norteadoras para cidades inteligentes

As diretrizes norteadoras para cidades inteligentes devem orientar as ações tomadas em prol do desenvolvimento deste projeto, por pessoas de dentro e de fora do setor público (BRASIL, s.d., p. 18), que deve ocorrer de forma vinculada aos princípios balizadores (BRASIL, s.d., p. 24).

A primeira diretriz delineada pelo documento se trata da promoção do desenvolvimento urbano sustentável, passagem na qual se faz menção expressa a legislação brasileira:

Agir conforme a perspectiva de desenvolvimento urbano sustentável que está na legislação, nas políticas brasileiras e em acordos internacionais (BRASIL, s.d., p. 31)

Além disso, elenca-se enquanto diretriz a solução de problemas locais, adequando ações ao estágio tecnológico do município. A promoção da educação e da inclusão digital também entra no rol de diretrizes, mencionando-se expressamente que as ações “devem atender pessoas de todas as idades, gêneros, raças e classes sociais, fortalecendo a sua autonomia.” (BRASIL, s.d., p. 31).

Em adição, dentre as diretrizes está o estímulo ao protagonismo comunitário, para garantir o envolvimento de toda a população na política urbana. Outra diretriz é a colaboração e estabelecimento de parcerias entre o setor público, setor privado, organizações da sociedade civil e instituições de ensino e pesquisa. Por fim, a última diretriz norteadora é a decisão com base em evidências, através da

utilização de dados e sistemas de forma responsável, transparente e compartilhada (BRASIL, s.d., p. 31).

Estas diretrizes evidenciam o propósito da agenda não só de melhorar a qualidade de vida da população, mas também de prover a sua inclusão digital de maneira igualitária. Além disso, observa-se a finalidade de estabelecer uma gestão democrática e cidadã do espaço urbano. Por fim, vislumbra-se uma preocupação de viés ético com relação aos dados utilizados nas cidades inteligentes.

2.2.5 Introdução aos oito objetivos estratégicos

A Agenda Brasileira para Cidades Inteligentes introduz oito objetivos estratégicos para a transformação digital sustentável nas cidades brasileiras. Tal introdução demonstra como estes objetivos estão relacionados entre si, além de situar cada objetivo no contexto mais amplo da transformação digital nas cidades brasileiras (BRASIL, s.d., p.32).

Neste sentido, importa destacar o seguinte trecho do documento:

A agenda vincula-se à Política Nacional de Desenvolvimento Regional (PNDR) e à Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU). O objetivo dessas políticas é reduzir desigualdades socioespaciais (relação entre desigualdades associadas a aspectos sociais - idade, gênero, renda, educação - e espaciais - onde alguém mora, onde alguém trabalha etc) entre regiões, dentro das regiões, entre cidades e dentro das cidades. Ambas são formuladas, monitoradas e avaliadas pelo Ministério do Desenvolvimento Regional. (BRASIL, s.d., p. 32)

Em seguimento, analisando-se os objetivos estratégicos, o primeiro deles diz respeito a integração da transformação digital nas políticas, programas e ações de desenvolvimento urbano sustentável, respeitando as diversidades e considerando as desigualdades presentes nas cidades brasileiras. O documento destaca que a tecnologia deve atender às necessidades reais das cidades, de modo que as iniciativas e soluções digitais estejam alinhadas a uma visão estratégica de desenvolvimento urbano sustentável e de qualidade de vida (BRASIL, s.d., p.32).

Em seguida, o segundo objetivo estratégico é referente ao oferecimento de acesso equitativo à internet de qualidade para todas as pessoas. Isso porque,

conforme visto no subtópico sobre o funcionamento das cidades inteligentes, o seu desenvolvimento depende do acesso da população a internet. Nesta lógica, a Carta destaca que o desenvolvimento sustentável depende da inclusão social (BRASIL, s.d., p. 33).

Continuamente, o terceiro objetivo estratégico se trata do estabelecimento de sistemas de governança de dados e de tecnologias, com transparência, segurança e privacidade (BRASIL, s.d., p. 33). Nos últimos anos, a preocupação com a privacidade nesta nova era da tecnologia tem crescido. Não à toa, em 2018, foi sancionada a Lei nº 13.709, também conhecida como Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Ao traçar este objetivo, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, compreendendo as implicações deste projeto, demonstra sua preocupação com a segurança cibernética e ética digital.

Por sua vez, o quarto objetivo estratégico da Carta é a adoção de modelos inovadores e inclusivos de governança urbana e fortalecer o papel do poder público como gestor de impactos da transformação digital nas cidades. Neste ponto, o documento defende que a transformação digital pode inovar os modelos de participação, tornando-os mais inclusivos, de modo a tornar a governança colaborativa (BRASIL, s.d., p.34).

Seguidamente, o quinto objetivo é o fomento do desenvolvimento econômico local no contexto da transformação digital, uma vez que, a partir de decisões tomadas com base em dados e evidências científicas, é possível gerar valor, emprego e renda para as pessoas das cidades (BRASIL, s.d., p.34-35).

Noutro norte, o sexto objetivo estratégico é o estímulo de modelos e instrumentos de financiamento do desenvolvimento urbano sustentável no contexto da transformação digital. Nesta perspectiva, o documento destaca o papel do trabalho conjunto do Estado e da sociedade no financiamento deste projeto, tendo em vista os recursos financeiros são necessários para viabilizar a proposta (BRASIL, s.d., p. 35).

O sétimo objetivo estratégico é o fomento de um movimento massivo e inovador de educação e comunicação públicas para maior engajamento da sociedade no processo de transformação digital e de desenvolvimento urbano sustentáveis (BRASIL, s.d., p. 35).

Por fim, o oitavo e último objetivo estratégico é a construção de meios para compreender e avaliar, de forma contínua e sistêmica, os impactos da transformação digital nas cidades (BRASIL, s.d., p.36).

O objetivo desta introdução aos objetivos estratégicos era, em suma, explicar a visão do documento para um processo sistêmico e sustentável (BRASIL, s.d., p.24). Além disso, buscava demonstrar como tais objetivos estão relacionados entre si (BRASIL, s.d., p.32).

Os objetivos estratégicos dão continuidade ao caráter dos princípios e das diretrizes estabelecidas na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, abordando de forma mais detalhada os propósitos da agenda. Todos os objetivos, de maneira direta ou indireta, mostram-se comprometidos com o desenvolvimento sustentável das cidades, com a inclusão digital de todos, com a justiça e igualdade social e com a melhoria do bem-estar da população.

3 DAS POLÍTICAS URBANA, AMBIENTAL E TECNOLÓGICA NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO

O objetivo deste capítulo é traçar as diretrizes gerais e os princípios que orientam o desenvolvimento urbano, ambiental e tecnológico no país. Isso porque, para avaliar a consonância da proposta de Cidades Inteligentes com o atual arcabouço jurídico brasileiro, é essencial analisá-lo sob essas três perspectivas, tendo em vista que se relacionam diretamente com o projeto. Em virtude disso, o presente capítulo será dividido em dois subtópicos.

O primeiro subtópico tratará das políticas urbana e ambiental no direito brasileiro. Inicialmente, será abordado o desenvolvimento urbano brasileiro, as problemáticas dele decorrentes e o surgimento do apelo social por uma reforma urbana para fins de contextualização. Em seguimento, será realizado um estudo das políticas urbana e ambiental estabelecidas nas legislações brasileiras, a saber: a Constituição Federal de 1988, a Lei nº 10.257 (também conhecida como Estatuto da Cidade) e outras legislações infraconstitucionais.

Por fim, o segundo subtópico tratará da política tecnológica e do direito ao desenvolvimento. Para isso, será explorada a política tecnológica adotada pela Constituição, bem como se estudará legislações infraconstitucionais que regulamentaram os dispositivos constitucionais e demais diplomas referentes ao posicionamento legislativo em relação ao desenvolvimento tecnológico. Neste ponto, será reservado um espaço para traçar algumas considerações acerca do direito ao desenvolvimento e como esse é previsto na Magna Carta.

3.1 DA POLÍTICA URBANA E AMBIENTAL NO DIREITO BRASILEIRO

O motivo pelo qual optou-se, neste trabalho, tratar das políticas urbana e ambiental em conjunto se deve ao fato de que as disposições legislativas referentes ao meio ambientes abrangem diversas áreas de atuação, de modo que só interessa ao presente estudo explorar a política ambiental específica destinada ao espaço urbano.

3.1.1 Uma breve análise sobre o desenvolvimento urbano brasileiro e a promulgação da Constituição Federal de 1988

Inicialmente, é fundamental conceituar o termo cidade, nesta perspectiva, o autor de Souza (2005) define da seguinte maneira:

A cidade é, sob o ângulo do uso do solo, ou das atividades econômicas que a caracterizam, um espaço de produção não agrícola (ou seja, manufatureira ou propriamente industrial) e de comércio e oferecimento de serviços. [...] Já a “lógica” urbana é a do solo enquanto um simples suporte para atividades que independem de seus atributos de fertilidade: produção industrial (indústria de transformação e construção civil), atividades terciária, habitação e circulação (ruas, avenidas etc.)

Neste sentido, o professor Alves (2016, p. 75) corrobora com este conceito ao afirmar que a função básica da cidade é “produzir e distribuir bens e serviços para determinado espaço, tornando-se ela o centro de atração ou polarização desse espaço.” Por outro lado, Bordalo (2022, p. 17) afirma que as cidades brasileiras devem ser compreendidas pelo prisma jurídico-político, evidenciando-se uma correlação entre as cidades e os núcleos urbanos que sediam os governos municipais.

Conforme demonstrado na introdução do presente trabalho, maior parte da população brasileira vive nas cidades atualmente, sendo necessário examinar o processo de urbanização em território nacional. No Glossário do Atlas do Censo Demográfico de 2010 do IBGE, urbanização é definida como o “processo em que a população das cidades aumenta proporcionalmente mais que a população do campo, isto é, quando o crescimento urbano é superior ao crescimento rural.”

A partir de 1930, intensificou-se o processo de urbanização no Brasil que ensejou grandes transformações estruturais na sociedade e na economia nacional. O auge do crescimento da população urbana ocorreu entre 1950 e 1980, especialmente entre as décadas de 1950 e 1960²³. O rápido processo de urbanização no Brasil trouxe consigo diversos problemas, fazendo surgir o apelo popular e a movimentação de diversos setores da sociedade em prol de uma reforma urbana.

Ao explorar o conceito de reforma urbana em sua obra, de Souza (2005) destaca que não se trata tão somente de uma remodelação do espaço físico, mas de

²³ SILVEROL, Aline C.; GOIS, Gabriela R.; DANTAS, Jhonatan dos S.; et al. Geografia Urbana. Porto Alegre: Grupo A, 2021. 9786556900964. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900964/>. Acesso em: 04 mai. 2022.

uma reforma social estrutural com o objetivo de melhorar a qualidade de vida da população, especialmente sua parcela mais pobre. Ao determinar os mais importantes objetivos específicos da reforma urbana, o autor elenca: coibir a especulação imobiliária, redução do nível de disparidade socio-econômico-espacial e democratização do planejamento e gestão do espaço urbano.

Neste sentido, os primeiros movimentos para a organização das cidades e a reforma urbana surgiram a partir de 1950, tendo as discussões sobre reforma iniciado no final da década de 1940²⁴. À época, a discussão era focada excessivamente na questão de escassez de moradia (DE SOUZA, 2005, p. 118).

Em retrospectiva histórica, os autores Silverol, Gois e Dantas (2021, p. 200) destacam os seguintes marcos:

Em 1963, houve a primeira Conferência Nacional pela Reforma Urbana, em que foi debatido o planejamento e o futuro das cidades, além da elaboração de documentos com sugestões sobre a implantação da reforma urbana. Contudo, o golpe de Estado de 1964 impediu que as sugestões propostas na conferência avançassem junto às entidades políticas, sendo rediscutidas somente em meados da década de 1970. No final dos anos 1970 e início dos 1980, com o enfraquecimento do regime autoritário, as pessoas voltaram a se reunir em grupos e os debates sobre a reforma urbana também recomeçaram.

Apesar da repressão, os movimentos de moradores de loteamentos irregulares e o Movimento de Defesa dos Favelados já atuavam em meados de 1970, época em que o Brasil foi palco de um processo de expansão das periferias acompanhado por sérios problemas urbanos²⁵.

No período de redemocratização, com o início dos preparativos para uma nova Constituição Federal para substituir a de 1967, surgiu a possibilidade de a própria sociedade civil apresentar diretamente ao Congresso propostas legislativas, chamadas de “emendas populares” (DE SOUZA, 2005, p. 118).

²⁴ SILVEROL, Aline C.; GOIS, Gabriela R.; DANTAS, Jhonatan dos S.; et al. Geografia Urbana. Porto Alegre: Grupo A, 2021. 9786556900964. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900964/>. Acesso em: 04 mai. 2022.

²⁵ RODRIGUES, Evaniza. BARBOSA, Benedito Roberto. Movimentos populares e o Estatuto da Cidade. In: CARVALHO, Celso Santos. ROSSBACH, Anaclaudia. O Estatuto da Cidade: comentado. São Paulo: Ministério das Cidades, Aliança das Cidades, 2010. 120 p.: il. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/Biblioteca/Livro_O_Estatuto_da_Cidade_Comentado.pdf. Acesso em: 27/05/2022.

Com o objetivo de apresentar à Assembleia Constituinte legislação referente a reforma urbana, surgiu, em 1982, o Movimento Nacional pela Reforma Urbana (MNRU) (SILVEROL, GOIS, DANTAS, 2021, p. 200).

Dentre as “emendas populares”, apresentou-se emenda que propunha a reforma urbana, que teve o apoio de cerca de 150 mil eleitores. Contudo, após uma longa tramitação, a emenda teve vários de seus artigos cortados, de modo que, quando a nova Constituição foi promulgada, em 1988, o capítulo sobre política urbana continha apenas dois artigos (DE SOUZA, 2005, p.119).

Entretanto, é inegável que a Constituição Federal de 1988 inaugurou uma nova ordem jurídico-urbanística, em decorrência da pressão dos movimentos sociais que colocaram o acesso à terra urbana e a igualdade social como prioridade na lista das agendas política e de desenvolvimento, visando promover uma reforma fundamental de longo prazo na dinâmica urbana²⁶.

O surgimento do urbanismo se deu com a consolidação dos espaços urbanos e de suas respectivas dificuldades, sendo definido por Meirelles (2001, p. 482) como o “conjunto de medidas estatais destinadas a organizar os espaços habitáveis, de modo a propiciar melhores condições de vida ao homem na comunidade”. Anteriormente, era voltado apenas para a questão estética, mas, com a modernidade, passou a englobar aspectos sociais relacionados ao bem-estar de seus habitantes (apud BORDALO, 2022, p. 14).

Em que pese a ótica do urbanismo tenha passado por esta mudança de um viés estético para o viés social, tendo o ordenamento jurídico acompanhado essa visão, as cidades modernas enfrentam diversos desafios que impedem ou atrasam a consolidação do bem-estar populacional. Para os autores Winkowska, Szpilko e Pejic (2019), estes desafios estão centrados na expansão urbana descontrolada, poluição ambiental, logística urbana, infraestrutura técnica, gestão de resíduos, envelhecimento da população, estratificação da riqueza e das áreas de pobreza, baixo nível de participação da população na gestão do interesse público.

Embora os referidos autores estivessem pintando um quadro generalizado das cidades modernas do mundo global, percebe-se que todos os problemas

²⁶ CARVALHO, Celso Santos. ROSSBACH, Anaclaudia. O Estatuto da Cidade. Celso Santos Carvalho. São Paulo: Ministério das Cidades, Aliança das Cidades, 2010. 120 p.: il. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/Biblioteca/Livro_O_Estatuto_da_Cidade_Comentado.pdf

elencados afetam as cidades brasileiras. De maneira que se faz necessária a busca por soluções para estes problemas e novos modelos de gestão do espaço urbano.

Neste cenário, introduziu-se a proposta de desenvolvimento de cidades inteligentes no Brasil, razão pela qual é essencial avaliar se essa possui respaldo na Constituição Federal de 1988, o diploma que orienta toda a ordem jurídica brasileira.

3.1.2 Das políticas urbana e ambiental estabelecida na Constituição Federal de 1988

Iniciando-se a análise jurídica, é essencial traçar, em primeiro lugar, a política urbana delineada na Constituição Federal de 1988. Nesta lógica, cumpre apontar que a Magna Carta reservou um de seus capítulos à política urbana. Ressalte-se que essa foi a primeira vez, na história constitucional do Brasil, que a Constituição tratou da política urbana (CHALHUB, 2018, p. 1.388).

Neste sentido, destaca o Leal (2018, p. 1.953):

Em verdade, as Constituições de 1824 e de 1891 não trataram do tema da ocupação do espaço urbano, sequer no que tange às competências para apreciar tal matéria, eis que isto não se apresentava como prioridade num país com as dimensões continentais do Brasil, em processo de ocupação progressiva.

Destaca ainda o autor que é apenas na Constituição de 1934 que se tem o início de um “ensaio de regulamentação normativa sobre temas que circundam o tema da ocupação urbana”. Entretanto, como bem pontua referido autor, a Constituição em questão ainda estava focada nas extensões rurais do país e na forma de regulação de sua exploração, em razão da incipiência do tema do urbanismo nesse período histórico do Brasil (LEAL, 2018, p. 1.953).

Embora a Constituição de 1934 tenha assegurado o direito de propriedade, que não poderia ser exercido contra o interesse social ou coletivo, não foram criadas medidas infraconstitucionais para assegurar uma ordenação urbana nacional. Em continuação da análise histórica, frisa Leal (2018, p. 1.953):

A Constituição de 1937 não trouxe nenhuma contribuição à regulamentação sobre a questão do urbanismo, o que ocorreu com as constituições de 1946, 1967 e 1969.

Em que pese as últimas Constituições anteriores a de 1988 tenham contribuído para a regulamentação do espaço urbano, nenhuma delas deu a atenção que a atual Constituição Federal reservou para o assunto, sem dúvidas um resultado dos movimentos sociais que marcaram os anos que precederam sua promulgação.

O capítulo constitucional da política urbana é pequeno, contendo apenas dois artigos. Em seu artigo 182²⁷, o primeiro dos artigos, determina-se que a política de desenvolvimento urbano tem como objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes. Além disso, traz-se a obrigatoriedade de um plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, para cidades com mais de vinte mil habitantes. O plano diretor, conforme o § 1º deste dispositivo, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana.

Por sua vez, de acordo com o § 2º desse artigo, a função social da propriedade urbana é o atendimento às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor. Isso porque, conforme o art. 5º, XXIII, da CF/88, o direito de propriedade é condicionado ao cumprimento de sua função social, nas palavras de Chalhoub (2018, p. 1.389), “o direito de propriedade é caracterizado por um poder-dever que, a par de assegurar ao proprietário a satisfação dos seus interesses individuais, o torna sujeito passivo de deveres e obrigações”.

Em seguimento, os §§ 3º e 4º do art. 182 tratam das desapropriações de imóveis urbanos e da imposição de parcelamento ou edificação compulsórios e IPTU

²⁷ Art. 182. A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes.

§ 1º O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana.

§ 2º A propriedade urbana cumpre sua função social quando atende às exigências fundamentais de ordenação da cidade expressas no plano diretor.

§ 3º As desapropriações de imóveis urbanos serão feitas com prévia e justa indenização em dinheiro.

§ 4º É facultado ao Poder Público municipal, mediante lei específica para área incluída no plano diretor, exigir, nos termos da lei federal, do proprietário do solo urbano não edificado, subutilizado ou não utilizado, que promova seu adequado aproveitamento, sob pena, sucessivamente, de:

I - parcelamento ou edificação compulsórios;

II - imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana progressivo no tempo;

III - desapropriação com pagamento mediante títulos da dívida pública de emissão previamente aprovada pelo Senado Federal, com prazo de resgate de até dez anos, em parcelas anuais, iguais e sucessivas, assegurados o valor real da indenização e os juros legais.

progressivo no tempo. Ações estas facultadas ao Poder Público municipal para atender ao propósito de adequada ocupação do solo urbano (CHALHUB, 2018, p. 1.389). O artigo 183²⁸, por sua vez, refere-se à usucapião de propriedade urbana, sendo uma inovação da Constituição de 1988, tratando-se de uma das formas de realização da função social da propriedade (CHALHUB, 2018, p. 1.389).

Ambos os artigos se relacionam de forma direta com problemas urbanos, como a especulação imobiliária e o acesso ao direito de propriedade. Nesta lógica, disserta Maluf (2009, p. 2.028):

A norma constitucional que traça a política urbana visa a forçar o proprietário a atribuir a seu bem de raiz destinação condizente com o interesse social urbano, devidamente estabelecida no Plano Diretor. [...] Coíbe, outrossim, o preceito constitucional, a inércia do proprietário que, em prol da especulação imobiliária, nada faz para auferir de sua propriedade vantagens inerentes a bens desta natureza e que têm repercussão benéfica na coletividade. A desídia do proprietário em geral pode resultar, também, na perda do domínio em decorrência de sua aquisição por outrem por meio do usucapião. Estabelece, contudo, a norma constitucional, modalidade especial de usucapião, instituída especialmente como meio de viabilizar o cumprimento da função social da propriedade urbana, servindo como instrumento importante para colocá-la em sua trilha normal.

Na perspectiva de Bordalo (2022, p. 20), este capítulo da Constituição faz referência a noção fundamental do direito urbanístico, qual seja, a de funções sociais da cidade. Conforme o autor, são quatro as funções sociais da cidade: moradia, trabalho, lazer e locomoção. Relacionadas, diretamente, aos direitos sociais estampados no artigo 6º da Magna Carta.

O que se observa é que a Constituição Federal de 1988, ainda que de maneira tímida, considerando-se ter reservado apenas dois artigos para o assunto, em conformidade com a natureza do restante do texto constitucional, revela o caráter eminentemente social da política urbana.

²⁸ Art. 183. Aquele que possuir como sua área urbana de até duzentos e cinqüenta metros quadrados, por cinco anos, ininterruptamente e sem oposição, utilizando-a para sua moradia ou de sua família, adquirir-lhe-á o domínio, desde que não seja proprietário de outro imóvel urbano ou rural.

§ 1º O título de domínio e a concessão de uso serão conferidos ao homem ou à mulher, ou a ambos, independentemente do estado civil.

§ 2º Esse direito não será reconhecido ao mesmo possuidor mais de uma vez.

§ 3º Os imóveis públicos não serão adquiridos por usucapião.

Em continuação, cumpre explorar também a competência atribuída no texto constitucional aos entes federativos em matéria urbana. Neste seguimento, aponta-se o inciso XX, art. 21, que prevê que compete a União instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos. Sobre este dispositivo, destaca de Almeida (2018, p. 797) a tendência constitucional de envolver a União no que diz respeito ao planejamento urbanístico. Cabendo-lhe, no entanto, instituir apenas diretrizes para o seu desenvolvimento, sob risco de recair em conflito de competência.

Neste seguimento, o inciso VIII, do art. 30, prevê a competência dos Municípios para promover, no que couber, adequado ordenamento territorial, mediante planejamento e controle do uso, do parcelamento e da ocupação do solo urbano. Na visão de Prestes (2018, p. 849), esta competência se trata de um complemento a previsão do art. 182 da Constituição de elaboração de planos diretores. Nesta lógica, discorre:

O Plano Diretor é lei em sentido formal, pois deve ser aprovado pela Câmara de Vereadores. Disso decorre a impropriedade de planos, leis de uso do solo ou de zoneamento feitas por decreto, muitos comuns no Brasil, até bem pouco tempo. Ou aquelas formas de delegação ao Poder Executivo, autorizando a estabelecer zoneamento, regime urbanístico ou definição de usos por Decreto. A substituição do urbanismo normativista por regras de flexibilização ocorre no Brasil todo e, em tese, dialoga com o princípio da sustentabilidade urbano-ambiental, pois têm incidência tópica, a partir de especificidades decorrentes da área a ser trabalhada. (PRESTES, 2018, p. 849)

Entretanto, frisa o autor que estas delegações não são autônomas, permanecendo passíveis de controle de constitucionalidade, uma vez que a aplicação do poder regulamentar no âmbito urbano-ambiental deve observar os limites constitucionais, incluindo-se o interesse público (PRESTES, 2018, p. 2018).

Noutro norte, com relação a política ambiental constitucional, cumpre destacar:

Antes de 1988, não havia menção específica da tarefa estatal da proteção ambiental, uma vez que o próprio meio ambiente ainda não era considerado um objeto que merecia proteção jurídica específica (ANTUNES, 2012, p. 61)

s.). O art. 180, parágrafo único, da CF 1967/69 colocava sob a proteção especial do Poder Público “os monumentos e as paisagens naturais notáveis” (semelhantes a CF 1946: art. 175; CF 1937: art. 134; CF 1934: arts. 10, III, 148). As Cartas anteriores a 1988 atribuíam à União a competência de legislar sobre normas gerais de defesa da saúde, bem como sobre mineração, águas, florestas, caça e pesca (CF 1967/69: art. 8o, XVII, h; CF 1946: art. 5o, XV, I; CF 1937: arts. 16, XIV, 18; CF 1934: art. 5o, XIX, j).” (Krell, 2018, p. 2.176)

Por sua vez, inovando frente as outras, a Constituição Federal de 1988 trata da política ambiental em capítulo próprio, que contém apenas o artigo 225. Neste ponto, interessa apenas mencionar o *caput*, que prevê o direito ao meio ambiente equilibrado como extensivo a todas as pessoas em território nacional. Neste sentido, ressalta Antunes (2018, p. 1515):

[...] a Constituição adota concepção antropocentrista em relação ao mundo natural. Essa constatação decorre do inciso III do artigo 1º da própria Lei Fundamental da República, que estabelece a dignidade da pessoa humana como um dos fundamentos da nossa ordem política. Ademais, a própria utilização do termo meio ambiente no Texto Constitucional é opção do legislador constituinte coerente, pois meio ambiente é o entorno do ser humano, aquilo que o envolve, resultando daí que ele é o centro das relações jurídicas e da tutela por ela concedida.

Ainda de acordo com o autor, é necessário ter em mente que a Constituição estabeleceu um regime conservacionista em relação em natureza. Nos termos do artigo 2º, II, da Lei 9.985/2000, conservação é definida como:

[...] o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral.

Aliando-se essa perspectiva ambiental à política urbana, observa-se o compromisso firmado na Constituição Federal com o desenvolvimento sustentável, sob o prisma antropocentrista. De modo que todas as ações do Estado, mesmo

aquelas voltadas ao meio ambiente, devem visar sempre a qualidade de vida da população.

Nesta perspectiva, cumpre destacar o princípio do desenvolvimento sustentável, um dos princípios orientadores do direito ambiental, que contempla as dimensões humana, física, econômica, política, cultural e social em harmonia com a proteção ambiental. De acordo com Trennepohl (2020, p. 54):

O desenvolvimento sustentável é aquele que busca atender aos anseios do presente, tentando não comprometer a capacidade e o meio ambiente das gerações futuras. Não se trata de um estado permanente de harmonia, mas um processo de mudança no qual a exploração dos recursos, a orientação dos investimentos, os rumos do desenvolvimento tecnológico e a mudança institucional estão de acordo com as necessidades atuais e futuras.

Desta feita, compreende-se que, em última instância, a política ambiental é destinada ao homem de forma a garantir sua dignidade e sobrevivência, sendo ele o objeto final de suas diretrizes.

Associando-se a política ambiental à política urbana, vê-se que a Constituição Federal de 1988 institui o cristalino dever do Estado de construir e desenvolver um espaço capaz de oferecer aos seus cidadãos todas as garantias e direitos fundamentais que lhes foram reconhecidos no texto constitucional. Inclusive, na atribuição de competências, ao designar o papel da União e dos Estados nas diretrizes do desenvolvimento urbano, mas atribuindo o ordenamento territorial aos Municípios em razão das distintas realidades dos espaços urbanos.

Nesta lógica, tendo em vista os pilares fundamentais das cidades inteligentes, que são a melhoria da qualidade de vida da população e o desenvolvimento sustentável, vislumbra-se, a princípio, que a nível de política urbano-ambiental, este projeto encontra respaldo na Constituição Federal de 1988 e nos demais diplomas que dão continuidade às suas políticas.

As cidades inteligentes buscam soluções para problemas reais do espaço urbano, permitindo o uso mais eficaz de seus recursos e serviços, alterando a realidade urbana de modo a proporcionar uma vida mais digna aos seus habitantes e preservando o meio-ambiente por meio de iniciativas sustentáveis. Ademais, o projeto de desenvolvimento de cidades inteligentes, especialmente na Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, assume a necessidade de reconhecer as diferentes realidades

das cidades. Aspectos os quais são contemplados nas políticas urbana e ambiental previstas na Constituição Federal de 1988.

Outrossim, no que diz respeito as agendas das Políticas Nacionais de Desenvolvimento Regional e de Desenvolvimento Urbano ambas formuladas, monitoradas e avaliadas pelo Ministério do Desenvolvimento Regional, importa observar que, em pese seja competência da União instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, é competência dos Municípios promover adequado ordenamento territorial. Devendo, portanto, o Ministério do Desenvolvimento não trespassar sua própria competência, sob risco de usurpar a competência municipal.

3.1.3 Lei nº 10.257 – Estatuto da Cidade

Diante da brevidade com a qual foi tratada a política urbana na Constituição Federal de 1988, buscou-se regulamentar seus dois artigos por meio da Lei nº 10.257/2001, também conhecida como Estatuto da Cidade, que passou onze anos tramitando no Congresso Nacional.

O Estatuto da Cidade, reconhecendo o descaso das autoridades às questões socioeconômicas nas cidades e instituindo significativas transformações urbanas, regulamentou os artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988, incluindo-se o direito à cidade sustentável a partir da democracia e participação popular (BARBOSA; CASIMIRO; SOARES, 2021, p. 56).

Nas palavras dos autores Barbosa, Casimiro e Soares (2021, p. 56):

A Lei 10.257/2000, Estatuto da Cidade, resultou de debates e negociações, pela primeira vez na história pública do país, embasada em princípios como o da função social da propriedade, do planejamento urbano, da função social da cidade, da dignidade da pessoa humana, estabelecendo diretrizes gerais e objetivando o pleno desenvolvimento da função social da cidade. Foi construído em um esforço coletivo incentivado pela ação de movimentos que se mobilizaram para aprovar a regulamentação do direito à cidade sustentável a partir de princípios que promovem a democracia e a participação popular, o planejamento urbano, expressando uma nova concepção de cidade e gestão urbana através de uma série de instrumentos que ultrapassam os descritos na Constituição, complementando-os.

Verifica-se, deste modo, que o Estatuto da Cidade se preocupou não só em reforçar a visão constitucional referente a função social e ao bem-estar da população, mas também de vincular expressamente a política urbana à agenda de sustentabilidade. Neste mesmo entendimento, afirma Fernandes (2010, p. 61):

O Estatuto da Cidade regulamentou e expandiu os dispositivos constitucionais sobre política urbana, além de ter explicitamente reconhecido o “direito à cidade sustentável” no Brasil.

Consoante o entendimento dos autores Fiorillo e Ferreira (2019, p. 59):

[...] sendo, portanto, impossível desvincular da execução da política urbana o conceito de direito à sadia qualidade de vida, assim como do direito à satisfação dos valores da dignidade da pessoa humana e da própria vida, tudo dentro da ordem econômica imposta por nossa Lei Maior (arts. 1º, IV, e 170 e s. da CF). Daí restar bem posicionada a concepção de que a execução da política urbana determinada pela Lei 10.257/2001 deverá ser orientada em decorrência dos principais objetivos do direito ambiental constitucional e especificamente pela realização dos valores estabelecidos pelo art. 1º da Carta Magna em harmonia com a ordem econômica do capitalismo [...].

À luz disso, resta evidente que a lógica jurídica por trás do Estatuto da Cidade, que dá continuação a ordem constitucional instituída em 1988, é de que as cidades “não podem ser entendidas meramente como um espaço geográfico com um amontoado de pessoas”, sendo necessário estabelecer um local que propicie bem-estar aos seus habitantes (BORDALO, 2022, p. 39).

Aqui também cabe destacar a diretriz da gestão democrática presente na Lei nº 10.257/2001. O Estatuto da Cidade reserva capítulo próprio o tema da gestão democrática da cidade, no qual elenca uma série de instrumentos para sua efetivação, como os órgãos colegiados de política urbana (nos níveis nacional, estadual e municipal); debates, audiências e consultas públicas; conferências sobre assuntos de interesse urbano (nos níveis nacional, estadual e municipal); iniciativa popular de projeto de lei e de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano.

Tal diretriz se relaciona diretamente com o princípio fundamental da República da cidadania. No entendimento de Magalhães (2009, p. 19):

O conceito contemporâneo de cidadania se estendeu em direção a uma perspectiva sistêmica na qual cidadão não é apenas aquele que vota, mas aquela pessoa que tem meios para exercer o voto de forma consciente e participativa. Portanto, cidadania é a condição de acesso aos direitos sociais (educação, saúde, segurança, previdência) e econômicos (salário justo, emprego) que permite que o cidadão possa desenvolver todas as suas potencialidades, incluindo a de participar de forma ativa, organizada e consciente, da construção da vida coletiva no Estado democrático.

Vinculando-se, desta maneira, a gestão democrática do espaço urbano ao exercício da cidadania nos moldes constitucionais.

À luz da política estabelecida no Estatuto da Cidade, que se propõe regulamentar a política urbana constitucionalmente prevista, vislumbra-se também mais um dos aspectos presentes na ideia de cidades inteligentes, qual seja, o da gestão democrática.

Conforme explorado na literatura nacional e internacional do tema, a participação da população na gestão do espaço urbano é uma das pautas das cidades inteligentes. Indo além, observou-se que a gestão colaborativa é um dos focos da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes.

Isso posto, visualiza-se amparo normativo infraconstitucional no Estatuto da Cidade no projeto de desenvolvimento de cidades inteligentes, tanto no aspecto de sustentabilidade, o qual já foi explorado no tópico anterior, quanto no aspecto da gestão democrática da cidade.

3.2 DA POLÍTICA TECNOLÓGICA NO DIREITO BRASILEIRO E DO DIREITO AO DESENVOLVIMENTO

3.2.1 Da política tecnológica estabelecida na Constituição Federal de 1988 e na legislação infraconstitucional

Além de incluir capítulo inédito a respeito da política urbana, a Constituição Federal de 1988 também reservou capítulo para o desenvolvimento tecnológico e científico.

Enfatiza Veronese (2009, p. 2.309) que a Constituição também inovou ao relacionar a ciência e tecnologia à necessidade do desenvolvimento social, construção

que não estava presente em marcos constitucionais anteriores. Anteriormente, as Constituições brasileiras incluíram a ciência e a tecnologia de modo a priorizar a liberdade pessoal e o direito subjetivo, neste sentido destaca Marques (2018, p. 2.072):

Várias constituições brasileiras incluíram a ciência e a tecnologia no seu programa normativo-constitucional, priorizando, no mais das vezes, o aspecto da ciência como liberdade pessoal ou direito subjetivo (a liberdade de pesquisa, de expressão, de pensamento, e de criação, com registro de propriedade intelectual) e não como tarefa do Estado (tarefa e dever social do Estado no mercado interno, aspecto priorizado nos arts. 218 e 219 da atual Constituição de 1988).

O artigo 218²⁹ da Magna Carta prevê que o Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação. Consoante apontado por Tavares (2007), trata-se de uma redação abstrata, uma vez que estabelece os meios pelos quais o Brasil obterá tal desenvolvimento tecnológico e científico, nem como será fomentada a pesquisa e a capacitação tecnológica. Tais questões devem ser respondidas, na visão do autor, com a qual se compactua neste trabalho, pela legislação ordinária.

Isso se deve ao fato de que são campos que dependem de ajustes legais contínuos, em razão da necessidade de alocação de recursos, criação de fontes financeiras adicionais, estabelecimento de programas de desenvolvimento humano, educação e pesquisa. Além disso, o dinamismo do campo da ciência e tecnologia faz com que surjam continuamente questões a serem reguladas, até mesmo de um ponto de vista ético³⁰.

No § 1º do artigo 218, prevê-se que a pesquisa científica básica e tecnológica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e

²⁹ Art. 218. O Estado promoverá e incentivará o desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação científica e tecnológica e a inovação.

§ 1º A pesquisa científica básica e tecnológica receberá tratamento prioritário do Estado, tendo em vista o bem público e o progresso da ciência, tecnologia e inovação.

§ 2º A pesquisa tecnológica voltar-se-á preponderantemente para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional.

§ 3º O Estado apoiará a formação de recursos humanos nas áreas de ciência, pesquisa, tecnologia e inovação, inclusive por meio do apoio às atividades de extensão tecnológica, e concederá aos que delas se ocupem meios e condições especiais de trabalho.

³⁰TAVARES, André Ramos. Ciência e tecnologia na Constituição. **Revista de Informação Legislativa**, n. 175, p. 7-20, 2007.

o progresso da ciência, tecnologia e inovação. Neste ponto, Tavares (2007) destaca o caráter marcante da atuação do Estado em nome do interesse público, além do seu comprometimento com políticas de cunho socioassistencial.

Por sua vez, o § 2º do referido artigo dispõe que a pesquisa tecnológica deve ser voltada, preponderantemente, para a solução dos problemas brasileiros e para o desenvolvimento do sistema produtivo nacional e regional. Esta disposição constitucional, tal como destacado por Tavares (2007), impõe ao Estado um maior ônus argumentativo quando da edição de atos normativos procurando incentivar um específico segmento ou pesquisa tecnológica.

A partir desta análise, constata-se que o desenvolvimento científico e tecnológico, além de sua promoção se tratar de um dever do Estado brasileiro, deve sempre ser direcionado ao interesse público, de forma a melhorar a vida da população.

Assim como a política urbana constitucional careceu da elaboração do Estatuto da Cidade, o capítulo constitucional referente a ciência e a tecnologia teve continuação legislativa através da Lei nº 10.973, também conhecida como a Lei de Inovação Tecnológica, que regulamentou os artigos 218 e 219 da Constituição.

A Lei de Inovação Tecnológica estabelece que as medidas de incentivo à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo devem seguir os princípios do desenvolvimento econômico e social e da redução das desigualdades regionais. Novamente, pode se observar o reforço do cunho social da política tecnológica firmada na Constituição.

Cunho esse reafirmado em legislações mais recentes, como o Decreto nº 9.854/2019, que instituiu o Plano Nacional de Internet das Coisas. Dentre os objetivos do Plano Nacional de Internet das Coisas (IoT) elencados no art. 3º está, no inciso I, a melhoria da qualidade de vida das pessoas por meio da implementação de soluções de IoT.

Contudo, é necessário destacar que a tecnologia é mencionada diversas vezes ao longo do texto constitucional. Neste sentido, cumpre destacar o inciso V, art. 23, que prevê a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios de proporcionar meios de acesso à cultura, à educação, à ciência, à tecnologia, à pesquisa e à inovação. Esta redação foi dada pela Emenda Constitucional de nº 85, de 2015, que alterou e adicionou dispositivos na Constituição Federal para atualizar o tratamento das atividades de ciência, tecnologia e inovação, inclusive em seu capítulo específico.

Em relação a este dispositivo, comenta de Almeida (2018, p. 808):

A conscientização de que o desenvolvimento sociocultural e econômico do país depende fundamentalmente da elevação do nível educacional e cultural e do progresso científico explica o empenho que se demanda de todos os integrantes da Federação, no proporcionar meios de acesso às ferramentas básicas do processo desenvolvimentista.

No que se refere a competência legislativa, esta é tratada no inciso IX, do art. 24 da Constituição Federal, que prevê competência concorrente a União, Estados e Distrito Federal para legislar sobre educação, cultura, ensino, desporto, ciência, tecnologia, pesquisa, desenvolvimento e inovação. De modo que a legislação geral referente a estas áreas deve ser elaborada pela União, cabendo aos Estados e ao Distrito Federal elaborar legislação específica adequada as suas realidades.

Além das competências elencadas nos dispositivos anteriores, importa mencionar, o inciso XXIX, do art. 5º da Magna Carta, que prevê que a lei assegurará aos autores de inventos industriais privilégio temporário para sua utilização, bem como proteção às criações industriais, à propriedade das marcas, aos nomes de empresas e a outros signos distintivos, tendo em vista o interesse social e o desenvolvimento tecnológico e econômico do País.

Nas palavras de Schreiber (2018, p. 130), trata-se de importante aspecto funcional, uma vez que vincula a proteção garantida a propriedade industrial ao interesse social e desenvolvimento tecnológico e econômico do país. Por sua vez, Moro (2009, p. 158) alega que esta proteção tem como objetivo estimular o desenvolvimento cultural, tecnológico e científico, assim como incrementar a atividade concorrencial. Ambos os autores correlacionam esta garantia a função social da propriedade, que, neste caso, deve ser comprometida com o desenvolvimento tecnológico do país.

Destarte, à vista do fato de que as cidades inteligentes se utilizam de tecnologia para solucionar problemas urbanos e, conseqüentemente, melhorar a vida da população, compreende-se seu conceito se adequa a política tecnológica constitucionalmente prevista, bem como a continuação dessa política a nível infraconstitucional.

Além disso, percebe-se a associação da tecnologia ao desenvolvimento nacional no texto constitucional. Evidenciando-se, portanto, o marcante caráter desenvolvimentista da Constituição Federal de 1988, que a todo tempo busca estabelecer como preceito orientador o desenvolvimento da nação.

3.2.2 Do direito ao desenvolvimento

Reservou-se, neste tópico, espaço para discorrer acerca do direito ao desenvolvimento e como esse se encontra na Constituição Federal de 1988, tendo em vista sua íntima relação com o Estado e suas políticas.

Inicialmente, é interessante abordar a diferença os termos crescimento e desenvolvimento, que, embora pareçam sinônimos, são essencialmente distintos. O crescimento é meramente quantitativo, pois se refere tão somente ao acúmulo de riqueza, não levando em consideração sua justa distribuição. O desenvolvimento, por sua vez, além de se preocupar com a geração de riqueza, está relacionado a sua distribuição de modo a melhorar a qualidade de vida a população.³¹

A análise do desenvolvimento humano deve ser feita em caráter transversal, cruzando-se informações relativas às estruturas jurídicas, políticas e econômicas, com indicadores capazes de aferir a riqueza, sua distribuição e aplicação dos recursos públicos, e a pobreza, sua concentração e demandas.³²

Em que pese o direito ao desenvolvimento não esteja positivado na Constituição Federal de 1988, é possível identificá-lo em diversas passagens constitucionais, ainda que de forma indireta.

O significado de direito ao desenvolvimento, amplamente debatido na literatura mundial, restou definido na Declaração sobre o Direito ao Desenvolvimento das Nações Unidas, de 1986, como direito humano a beneficiar todas as pessoas e povos, que vincula os Estados³³. Veja-se:

³¹ CARVALHO, Nathália Leal et al. Desenvolvimento sustentável x desenvolvimento econômico. **Revista Monografias Ambientais**, v. 14, n. 3, p. 109-117, 2015.

³² DE ALENCAR MAYER, Maria Luiza P. et al. Indicadores de desenvolvimento humano e efetivação de direitos humanos: da acumulação de riquezas à redução da pobreza. **Revista de Direitos e Garantias Fundamentais**, n. 11, p. 119-148, 2012.

³³ TAVARES, André Ramos. Ciência e tecnologia na Constituição. **Revista de Informação Legislativa**, n. 175, p. 7-20, 2007.

Os Estados têm o direito e o dever de formular políticas nacionais adequadas para o desenvolvimento, que visem o constante aprimoramento do bem-estar de toda a população e de todos os indivíduos, com base em sua participação ativa, livre e significativa no desenvolvimento e na distribuição equitativa dos benefícios daí resultantes (art. 2, § 3º).

Nesta esteira, segundo Freitas (2013, p. 176), esse direito “deve ser adotado como um elemento de garantia de igualdade de oportunidades concedida a todos indistintamente, em relação aos bens básicos necessários à garantia de uma vida digna; sendo, ainda, imprescindível a participação popular nesse processo de desenvolvimento de um determinado grupo societário”.

Embora não tenha havido sua positivação no texto constitucional, o desenvolvimento é expressamente mencionado no preâmbulo da Constituição de 1988³⁴ como um dos objetivos do Estado Democrático. É fato que o preâmbulo não se trata de norma constitucional, contudo é uma inegável fonte que permite compreender as intenções dos constituintes originários.

No entanto, é necessário destacar o inciso II, do art. 3º, da Constituição, que elenca como objetivo fundamental da República Federativa do Brasil a garantia do desenvolvimento nacional. À luz das definições acima elencadas acerca do direito ao desenvolvimento, vê-se que o referido inciso se relaciona diretamente com o inciso seguinte que prevê o direito à redução das desigualdades sociais, devendo ambos vincular o Estado quando da distribuição dos recursos para eventuais propostas de realização de pesquisa científica básica³⁵.

É possível concluir que, embora não tenha sido expressamente previsto na Constituição, o direito ao desenvolvimento pode ser inferido das disposições constitucionais. De modo que o direito ao desenvolvimento deve orientar toda a política estatal, que, conseqüentemente, possui compromisso com a igualdade e melhoria da qualidade de vida da população.

³⁴ “Nós, representantes do povo brasileiro, reunidos em Assembleia Nacional Constituinte para instituir um Estado Democrático, destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida, na ordem interna e internacional, com a solução pacífica das controvérsias, promulgamos, sob a proteção de Deus, a seguinte CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL.”

³⁵ TAVARES, André Ramos. Ciência e tecnologia na Constituição. **Revista de Informação Legislativa**, n. 175, p. 7-20, 2007.

Sendo assim, é possível afirmar que as políticas urbana, ambiental e tecnológica também devem ser pensadas a partir do prisma do direito ao desenvolvimento, sedimentando, assim, necessidade das políticas estatais de promover justiça e igualdade social.

Posto isso, cumpre aqui destacar a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, que reconhece a complexidade dos espaços urbanos, bem como as diferentes realidades brasileiras. Mediante a proposta de transformação digital das cidades brasileiras, incluindo-se toda a população indiscriminadamente, é possível constatar o compromisso do referido documento com o desenvolvimento do espaço urbano.

Em várias passagens da Carta é possível visualizar seu intento de promover espaços urbanos justos, igualitários, inclusivos e democráticos. Sendo, em última instância, uma proposta de uma política nacional voltada para o benefício de toda a população. Em razão disso, é possível afirmar que, ainda que não mencionado expressamente, o reconhecimento ao direito ao desenvolvimento se faz presente no referido documento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste trabalho era analisar a correlação entre o conceito de cidades inteligentes e a Constituição Federal de 1988. Para isso, delimitou-se o objeto de pesquisa, qual seja, as cidades inteligentes. Através de uma pesquisa bibliográfica do conceito da expressão, depreendeu-se que uma cidade inteligente se trata de um modelo de planejamento urbano, no qual se integra um sistema tecnológico de captação e análise de dados com o objetivo de tornar as ações tomadas dentro da cidade mais efetivas. Devendo estas ações ter como finalidade última melhorar o bem-estar e a qualidade de vida da população, incluindo-se um compromisso com o desenvolvimento sustentável.

Explorou-se também o funcionamento das cidades inteligentes, a fim de demonstrar a sua relação com a tecnologia e inovação. Confirmou-se a necessidade de implementação de novas tecnologias ao espaço urbano, urgindo, frequentemente, a instalação de uma nova rede tecnológica nas cidades. Neste sentido, verificou-se que a aplicação da tecnologia depende da realidade urbana na qual se pretende desenvolver este projeto. Além disso, constatou-se que o bom funcionamento deste modelo de gestão depende, em sua essência, do acesso e do letramento da população em relação a tecnologia.

Para além disso, evidenciou-se os benefícios trazidos pelas cidades inteligentes, através da investigação de realizações concretas em diversas cidades do mundo que desenvolveram ou desenvolvem este modelo de gestão. De modo a confirmar o potencial desta proposta de melhorar, de fato, a qualidade de vida da população.

Então, realizando-se análise específica de como a ideia de cidades inteligentes foi recebida no Brasil, estudou-se documento político emitido pelo Governo Federal, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, no qual identificou-se interesse concreto do Estado brasileiro de implementar esta proposta. Tal interesse confirmou-se pela elaboração de uma agenda para o desenvolvimento de cidades inteligentes no país.

No referido documento, comprovou-se a finalidade da máquina estatal de melhorar a qualidade de vida da população, tendo em vista os princípios e as diretrizes que orientam a agenda para cidades inteligentes no Brasil. Restando claro o objetivo de desenvolver espaços urbanos capazes de propiciar à população melhor acesso

aos serviços básicos, solucionar problemas urbanos, integração tecnológica e desenvolvimento sustentável.

Em sede de análise jurídica, ao explorar a política urbana estabelecida na Constituição, apurou-se que essa possui caráter eminentemente social, sendo o resultado de um passado de reivindicações sociais de uma melhor política urbana. De maneira que a iniciativa do Estado, especificamente dos municípios no caso em tela, é vinculada ao bem-estar da população e a função social da propriedade. Por sua parte, sob a ótica da política ambiental constitucional, aferiu-se o compromisso da máquina estatal em promover um desenvolvimento sustentável sob um prisma antropocentrista, de modo a garantir a dignidade da pessoa humana.

Neste sentido, analisando-se a política tecnológica, verificou-se que a Constituição Federal de 1988 determina o compromisso do desenvolvimento tecnológico com o interesse público, de modo que a tecnologia deve ser fomentada e empregada com a finalidade de melhorar a qualidade de vida da população resolvendo problemas brasileiros. Assim como as políticas urbana e ambiental, confirma-se o cunho social da política tecnológica constitucional. Finalizou-se a análise jurídica com o estudo do direito ao desenvolvimento, implicitamente previsto no texto constitucional, que vincula as ações estatais a igualdade social e melhoria da qualidade de vida.

À luz de tais conclusões, torna-se evidente que a proposta de cidades inteligentes encontra respaldo na ordem jurídica estabelecida na Constituição Federal de 1988, tendo em vista se tratar de um modelo de gestão urbana que segue os princípios e mandamentos constitucionais que determinam que o espaço urbano deve atender às necessidades de sua população e permitir uma vivência digna.

Para além disso, as cidades inteligentes pressupõem a utilização da tecnologia para tornar a gestão urbana mais eficaz no enfrentamento de seus obstáculos, atrelando, efetivamente, o desenvolvimento tecnológico à melhoria da qualidade de vida. De maneira que o Estado, sob o viés tecnológico, pode e deve promover cidades inteligentes para solucionar os atuais problemas urbanos brasileiros.

Na perspectiva de desenvolvimento urbano, orientado também pelo direito ao desenvolvimento, conclui-se que não importa tão somente que as cidades cresçam, mas sim que sejam justas e ofereçam iguais oportunidades aos seus habitantes, além de condições dignas de vida.

Destarte, conclui-se que a proposta de desenvolvimento de cidades inteligentes no Brasil é bem-vinda do ponto de vista jurídico estabelecido na ordem constitucional, uma vez que se mostrou adequada às diretrizes constitucionalmente delineadas para as políticas urbana, ambiental e tecnologia. Em adição, cumpre destacar que o Governo Federal, ao publicar a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, também seguiu os preceitos constitucionalmente estabelecidos, agindo de acordo com os deveres políticos instituídos na Constituição Federal de 1988.

REFERÊNCIAS

AL NUAIMI, Eiman et al. **Applications of big data to smart cities**. Journal of Internet Services and Applications, v. 6, n. 1, p. 1-15, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1186/s13174-015-0041-5>>. Acesso em: 27/05/2022.

ALVES, Alaôr Caffé. MENDES, Gilmar F. Série IDP – Linha Administração e Políticas Públicas - **Gestão Pública e Direito Municipal: tendências e desafios**. São Paulo: Editora Saraiva, 2016. 9788547204686. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788547204686/>. Acesso em: 26 abr. 2022.

ANTUNES, Paulo de Bessa. Título VIII Da ordem social, Capítulo VI – Do Meio Ambiente. In: FORENSE, Equipe. **Constituição Federal Comentada**. São Paulo: Grupo GEN, 2018. 9788530982423. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788530982423/>>. Acesso em: 27 maio de 2022.

AU-YONG, Rachel. **Vision of a smart nation is to make life better: PM Lee**. The Straits Times, 25 de nov. de 2014. Disponível em: <<https://www.straitstimes.com/singapore/vision-of-a-smart-nation-is-to-make-life-better-pm-lee>>. Acesso em: 27 maio de 2022.

BORDALO, Rodrigo. **Direito Urbanístico**. (Coleção Método Essencial). Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2022. 9786559644667. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786559644667/>. Acesso em: 27 maio de 2022.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2022]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 27 maio de 2022.

BRASIL. **Governo Federal**, Câmara das Cidades, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/camara-cidades>>. Acesso em: 27 maio de 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2021]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm>. Acesso em: 27 maio de 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2021]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm>. Acesso em: 27 maio de 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004.** Dispõe sobre incentivos à inovação e à pesquisa científica e tecnológica no ambiente produtivo e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, [2019]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm>. Acesso em: 27 maio de 2022.

BRASIL. **Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018.** Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, [2021]. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm>. Acesso em: 27 maio de 2022.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional, s.d. **Carta Brasileira para Cidades Inteligentes.** Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/desenvolvimento-regional/projetos-andus/Carta_Bras_Cidades_Inteligentes_Final.pdf>. Acesso em: 27 maio de 2022.

CARVALHO, Celso Santos. ROSSBACH, Anaclaudia. **O Estatuto da Cidade: comentado.** São Paulo: Ministério das Cidades, Aliança das Cidades, 2010. 120 p.: il. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/Biblioteca/Livro_O_Estatuto_da_Cidade_Comentado.pdf. Acesso em: 27/05/2022.

CARVALHO, Nathália Leal et al. **Desenvolvimento sustentável x desenvolvimento econômico.** Revista Monografias Ambientais, v. 14, n. 3, p. 109-117, 2015.

CHALHUB, Melhim Namem. Título VII Da ordem econômica e financeira, Capítulo II, Da Política Urbana. In: FORENSE, Equipe. **Constituição Federal Comentada.** São Paulo: Grupo GEN, 2018. 9788530982423. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788530982423/>>. Acesso em: 27 maio de 2022.

CRUZ, Elaine Patricia. **Governo lança programa de estratégias para cidades inteligentes.** Agência Brasil, São Paulo, 23 de jul. de 2019. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-07/governo-lanca-programa-de-estrategias-para-cidades-inteligentes>>. Acesso em: 27/05/2022.

DATA shows effects of COVID-19 and climate change on citizens' perceptions of how 'smart' their cities are. **International Institute for Management Development (IMD)**, c2022. Disponível em: <<https://www.imd.org/news/updates/data-shows-effects-of-covid-and-climate-change-on-citizens-perceptions-of-how-smart-their-cities-are/>>. Acesso em: 27/05/2022.

DE ALENCAR MAYER, Maria Luiza P. et al. Indicadores de desenvolvimento humano e efetivação de direitos humanos: da acumulação de riquezas à redução da pobreza. **Revista de Direitos e Garantias Fundamentais**, n. 11, p. 119-148, 2012.

DE ALMEIDA, Fernanda Dias Menezes. Título III – Da organização do Estado. In: CANOTILHO, José Joaquim G.; MENDES, Gilmar F.; SARLET, Ingo W.; et al. Série

IDP - **Comentários à Constituição do Brasil**. São Paulo: Editora Saraiva, 2018. 9788553602377. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553602377/>>. Acesso em: 27 maio de 2022.

DE MAGALHÃES, José Luiz Quadros. Título VII Da ordem econômica e financeira, Capítulo II, Da Política Urbana. *In*: AGRA, Walber de M.; BONAVIDES, Paulo; MIRANDA, Jorge. **Comentários à Constituição Federal de 1988**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2009. 978-85-309-3831-4. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-309-3831-4/>. Acesso em: 03 mai. 2022.

DE SOUZA, Marcelo Lopes. **ABC do Desenvolvimento urbano**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005.

FERNANDES, Edesio. O Estatuto da Cidade e a ordem jurídico-urbanística. *In*: CARVALHO, Celso Santos. ROSSBACH, Anaclaudia. **O Estatuto da Cidade: comentado**. São Paulo: Ministério das Cidades, Aliança das Cidades, 2010. 120 p.: il. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/Biblioteca/Livro_O_Estatuto_da_Cidade_Comentado.pdf. Acesso em: 27/05/2022.

FIORILLO, Celso Antônio P.; FERREIRA, Renata M. **Estatuto da Cidade comentado: Lei n. 10.257/2001 – Lei do Meio Ambiente Artificial**. São Paulo: Editora Saraiva, 2019. 9788553613069. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553613069/>. Acesso em: 01 mai. 2022.

FREITAS, Juliana Rodrigues. Direito ao desenvolvimento à luz do sistema jurídico brasileiro. *In*: DIAS, Jean C.; SIMÕES, Sandro Alex de S. **Direito, Políticas Públicas e Desenvolvimento**. São Paulo: Grupo GEN, 2013. 978-85-309-4981-5. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-309-4981-5/>. Acesso em: 30 abr. 2022.

GLASMEIER, Amy; CHRISTOPHERSON, Susan. **Thinking about smart cities**. Cambridge Journal of Regions, Economy and Society, v. 8, n. 1, p. 3-12, 2015. Disponível em: <<https://doi.org/10.1093/cjres/rsu034>>. Acesso em: 27/05/2022.

GUIMARÃES, Patrícia Borba Vilar; DE ALENCAR XAVIER, Yanko Marcius. **Smart cities e direito: conceitos e parâmetros de investigação da governança urbana contemporânea**. Revista de Direito da Cidade, v. 8, n. 4, p. 1362-1380, 2016. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/26871>>. Acesso em: 27/05/2022.

HARRISON, C.; DONNELLY, I. A. **A Theory of Smart Cities**. Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS - 2011, Hull, UK, v. 55, n. 1, 23 Set. 2011. Disponível em: <<https://journals.issss.org/index.php/proceedings55th/article/view/1703/572>>. Acesso em: 27/05/2022.

KRELL, Andreas Joachim. Título VIII Da ordem social, Capítulo VI. *In*: CANOTILHO, José Joaquim G.; MENDES, Gilmar F.; SARLET, Ingo W.; et al. Série IDP - **Comentários à Constituição do Brasil**. São Paulo: Editora Saraiva, 2018. 9788553602377. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553602377/>. Acesso em: 27 maio de 2022.

LEAL, Rogério Gesta. Título VII Da ordem econômica e financeira. *In*: CANOTILHO, José Joaquim G.; MENDES, Gilmar F.; SARLET, Ingo W.; et al. Série IDP - **Comentários à Constituição do Brasil**. São Paulo: Editora Saraiva, 2018. 9788553602377. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553602377/>. Acesso em: 27 mai. 2022.

MALUF, Carlos Alberto Dabus. Título VII Da ordem econômica e financeira, Capítulo II, Da Política Urbana. *In*: AGRA, Walber de M.; BONAVIDES, Paulo; MIRANDA, Jorge. **Comentários à Constituição Federal de 1988**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2009. 978-85-309-3831-4. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-309-3831-4/>. Acesso em: 03 mai. 2022.

MARQUES, Claudia Lima. Título VII Da ordem econômica e financeira. *In*: CANOTILHO, José Joaquim G.; MENDES, Gilmar F.; SARLET, Ingo W.; et al. Série IDP - **Comentários à Constituição do Brasil**. São Paulo: Editora Saraiva, 2018. 9788553602377. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553602377/>. Acesso em: 27 mai. 2022.

MORO, Maitê Cecilia Fabbri. Título II – DOS DIREITOS E GARANTIAS FUNDAMENTAIS. Capítulo I DOS DIREITOS E DEVERES INDIVIDUAIS E COLETIVOS. *In*: AGRA, Walber de M.; BONAVIDES, Paulo; MIRANDA, Jorge. **Comentários à Constituição Federal de 1988**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2009. 978-85-309-3831-4. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-309-3831-4/>. Acesso em: 03 mai. 2022.

NETO, Vicente S. **Cidades Inteligentes - Guia para Construção de Centros Urbanos Eficientes e Sustentáveis**. São Paulo: Editora Saraiva, 2018. 9788536530314. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788536530314/>. Acesso em: 20 mai. 2022.

PRESTES, Vanêscia Buzelato. Título III – Da organização do Estado. *In*: CANOTILHO, José Joaquim G.; MENDES, Gilmar F.; SARLET, Ingo W.; et al. Série IDP - **Comentários à Constituição do Brasil**. São Paulo: Editora Saraiva, 2018. 9788553602377. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553602377/>. Acesso em: 27 maio de 2022.

RECK, Janriê Rodrigues; VANIN, Fábio Scopel. **O direito e as cidades inteligentes: desafios e possibilidades na construção de políticas públicas de planejamento, gestão e disciplina urbanística**. Revista de Direito da Cidade, v. 12, n. 1, p. 464-492, 2020. Disponível em: <<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/rdc/article/view/39618>>. Acesso em: 27/05/2022.

RODRIGUES, Evaniza. BARBOSA, Benedito Roberto. Movimentos populares e o Estatuto da Cidade. In: CARVALHO, Celso Santos. ROSSBACH, Anaclaudia. **O Estatuto da Cidade: comentado**. São Paulo: Ministério das Cidades, Aliança das Cidades, 2010. 120 p.: il. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/Biblioteca/Livro_O_Estatuto_da_Cidade_Comentado.pdf. Acesso em: 27/05/2022.

SCHREIBER, Anderson. Título II Dos direitos e garantias fundamentais. Capítulo I – Dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos. In: FORENSE, Equipe. **Constituição Federal Comentada**. São Paulo: Grupo GEN, 2018. 9788530982423. Disponível em: <<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788530982423/>>. Acesso em: 27 maio de 2022.

SILVEROL, Aline C.; GOIS, Gabriela R.; DANTAS, Jhonatan dos S.; et al. **Geografia Urbana**. Porto Alegre: Grupo A, 2021. 9786556900964. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786556900964/>. Acesso em: 04 mai. 2022.

TAVARES, André Ramos. Ciência e tecnologia na Constituição. **Revista de Informação Legislativa**, n. 175, p. 7-20, 2007. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/44/175/ril_v44_n175_p7.pdf>. Acesso em: 27/05/2022.

TRENNEPOHL, Terence D. **Manual de Direito Ambiental**. São Paulo: Editora Saraiva, 2020. 9788553616718. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788553616718/>. Acesso em: 03 mai. 2022.

UNITED NATIONS. Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). **World Urbanization Prospects: The 2018 Revision (ST/ESA/SER.A/420)**. Disponível em: <<https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-Report.pdf>>. Acesso em: 08/03/2022.

VERONESE, Alexandre. Título VII Da ordem econômica e financeira, Capítulo IV, Da Ciência e Tecnologia. In: AGRA, Walber de M.; BONAVIDES, Paulo; MIRANDA, Jorge. **Comentários à Constituição Federal de 1988**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2009. 978-85-309-3831-4. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/978-85-309-3831-4/>. Acesso em: 03 mai. 2022.

WINKOWSKA, Justyna; SZPILKO, Danuta; PEJIC, Sonja. **Smart city concept in the light of the literature review**. Engineering Management in Production and

Services, v. 11, n. 2, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.2478/emj-2019-0012>>. Acesso em: 27/05/2022.

XISCHE&CO. **Xisché&Co**, c2021. Smart Dubai. When His Highness Sheikh Mohammed bin Rashid Al Maktoum announced Dubai's smart city initiative, Smart Dubai, in March 2014, he challenged the project team to lead a new wave of digital transformation, with a radically new approach. Disponível em: <<https://www.xische.com/all-work/smart-dubai>>. Acesso em: 27/05/2022.