



# Cidades sustentáveis e planejamento urbano: a necessidade de instrumentos de adaptação climática e de resiliência

*Sustainable cities and urban planning: the need for climate adaptation and resilience instruments*

**Aline Michele Pedron Leves<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Pós-Doutoranda (PDPG/UNIJUÍ/CAPEs); Doutora e Mestre em Direito (UNIJUÍ); Vice-Líder do Observatório de Direitos Fundamentais (DGP/CNPq/UNIPAMPA-SB); Pesquisadora Docente do Grupo de Pesquisa CNPq/UNIJUÍ: Direitos Humanos, Governança e Democracia (*Mundus*); Colaboradora da ONG Ruptura; Professora do Curso de Direito da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), campus de São Borja;  
e-mail: [alineleves@unipampa.edu.br](mailto:alineleves@unipampa.edu.br); ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0371-5234>

**Larissa Nunes Cavalheiro<sup>2</sup>**

<sup>2</sup> Doutora em Direito (URI); Mestre em Direito (UFSM); Professora do Curso de Direito da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), campus de São Borja;  
e-mail: [larissacavalheiro@unipampa.edu.br](mailto:larissacavalheiro@unipampa.edu.br); ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3394-6081>

**Sabrina Lehen Stoll<sup>3</sup>**

<sup>3</sup> Doutoranda ((PDPG/UNIJUÍ/CAPEs); Mestre em Direito (FURB); Pesquisadora do Grupo de Pesquisa CNPq/UNIJUÍ: Direitos Humanos, Governança e Democracia (*Mundus*); Diretora de Litigância da ONG Ruptura;  
e-mail: [sabrinastoll.adv@gmail.com](mailto:sabrinastoll.adv@gmail.com); ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9719-4347>

## Resumo

O presente artigo contextualiza a temática da complexidade do planejamento urbano para a concretização de cidades sustentáveis, na esteira do que preconizam os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU). Nesse sentido, a pesquisa enfrenta a problemática de responder por qual razão os instrumentos de adaptação às mudanças climáticas e de resiliência precisam ser observados para atenderem aos ODS no que tange à necessidade de políticas públicas de concreção da sustentabilidade urbana no Brasil. O objetivo consiste, justamente, em analisar a realidade das cidades brasileiras, bem como a urgente implementação de planejamento urbano e jurídico de modo que seja possível superar os desafios impostos pelas metamorfoses climáticas e ambientais. Para tanto, este estudo de tipo exploratório, natureza básica e abordagem qualitativa, emprega o método científico hipotético-dedutivo e a técnica procedimental de pesquisa bibliográfica e documental.

**Palavras-chave:** cidades; mudanças climáticas, planejamento urbano, instrumentos de resiliência, sustentabilidade.

## Abstract

This article contextualizes the theme of the complexity of urban planning for the concretization of sustainable cities, in line with what the Sustainable Development Goals (SDGs) of the 2030 Agenda of United Nations (UN). In this sense, the research faces the problem of answering for what reason the instruments of adapting to climate change and of the resilience must to be observed to meet the SDGs in terms of the need for public policies to achieve urban sustainability in Brazil. The objective is, precisely, to analyze the reality of Brazilian cities, as well as the urgent implementation of urban and legal planning so that it is possible to overcome the challenges imposed by climate and environmental metamorphoses. To this end, this exploratory study, basic in nature and qualitative approach, uses the hypothetical-deductive scientific method and the procedural research technique of bibliographic and documentary.

**Keywords:** cities, climate changes, urban planning, resilience instruments, sustainability.

## 1 Introdução

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), atualmente, 55% da população mundial vive em áreas urbanas, e a expectativa é de que essa proporção aumente para 70% até 2050. Por essa razão, é de suma importância garantir a sustentabilidade das comunidades e das edificações a longo prazo. As mudanças climáticas em curso vêm expondo cada vez mais as cidades brasileiras aos impactos decorrentes do aumento da temperatura dos oceanos e do nível do mar, das mudanças na frequência e intensidade de precipitações, de tempestades ou da escassez hídrica decorrente de estiagens prolongadas. Cada um desses fatores, isolado ou interligado ao demais, impõe riscos às populações e aos ecossistemas, com especial destaque às comunidades sensivelmente mais vulneráveis e expostas a violações de direitos humanos por parte do Estado.

Se, por um lado, o aumento na frequência e na intensidade de eventos extremos de chuvas amplia o risco de deslizamentos de terra, enchentes e enxurradas, por outro, a elevação no nível médio do mar e dos rios podem aumentar os perigos para habitações e infraestruturas públicas – como escolas, hospitais, parques, ambulatorios, portos e rodovias – sofrerem inundações e erosões severas. A tendência de tempestades mais intensas também pode acentuar ainda mais o risco dessas comunidades aos eventos catastróficos, como enxurradas, deslizamentos de terra, erosão e inundações em espaços urbanos. Esse contexto de risco e emergência climáticos impõem aos municípios uma demanda de investimentos, capacitação e medidas de adaptação perante as mudanças climáticas, com foco na redução de riscos e na minimização dos impactos ocasionados pelos eventos climáticos extremos, já observados no presente e projetados para o futuro, que afetam as atuais gerações e impactarão ainda mais as futuras.

Em âmbito jurídico, justifica-se a relevância deste estudo em virtude de que os instrumentos para construção de um desenvolvimento urbano sustentável se apresentam como necessários no processo de construção de cidades minimamente adaptadas às mudanças climáticas, com urbanização e infraestrutura que incluam práticas jurídico-legislativas locais integradas ao saneamento, aos equipamentos públicos, à revitalização de áreas degradadas, às habitações de interesse social, entre outras. Além do mais, a Constituição Federal do Brasil, desde 1988 já indica o Plano Diretor como norteador de um processo democrático de construção de cidades, integrando zoneamento, parcelamento, uso e ocupação do solo urbano e edificações como elementos obrigatórios para um planejamento urbano eficaz.

À vista disso, a problemática da presente pesquisa pode ser sintetizada no seguinte questionamento: os instrumentos de adaptação às mudanças climáticas e de resiliência precisam ser observados para atenderem aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no que concerne à necessidade de políticas públicas de concreção da sustentabilidade urbana no Brasil? A hipótese embrionária sustenta o fato de que o cenário de risco de desastres, intensificados pelas metamorfoses

ambientais, exige adaptabilidade climática e resiliência como estratégias recomendáveis para a construção de cidades urbanisticamente planejadas e sustentáveis. O objetivo geral reside em analisar a realidade atual das cidades brasileiras, bem como a urgente implementação de planejamento urbano, no qual se inclui, também, o ordenamento jurídico, de tal forma que seja possível enfrentar e/ou superar os desafios impostos pelas mais diversas mudanças climáticas que se perpetuam – e se atualizam – neste século.

O desenvolvimento do estudo se estrutura em duas seções, que refletem seus objetivos específicos. Inicialmente, pondera-se a respeito do contexto urbano no Brasil e dos instrumentos de adaptação às mudanças climáticas. Em um segundo momento, aborda-se a construção de cidades sustentáveis por meio do planejamento urbano nacional, suas práticas jurídico-legislativas e a necessidade da resiliência. O método científico escolhido para o delineamento e a persecução do desenvolvimento do artigo é o hipotético-dedutivo. Isso significa que a partir de uma proposição hipotética, a qual possui viabilidade para responder ao problema previamente formulado, a presente pesquisa exploratória, de natureza básica e abordagem qualitativa, buscará estabelecer conclusões específicas acerca da temática proposta, a fim de corroborar ou refutar a hipótese embrionária com os resultados obtidos a partir do procedimento técnico bibliográfico e documental.

## **2 O contexto urbano brasileiro e a adaptação às mudanças climáticas**

A mudança do clima é um fenômeno de alcance planetário relacionado à atividade humana, que provoca alteração na composição dos gases da atmosfera e acrescenta variabilidade climática natural em uma escala já observada ao longo de períodos comparáveis (UN, 2012). Esse processo é denominado de mudança do clima antropogênica e está associado ao aumento da emissão de gases de efeito estufa por queima de combustíveis fósseis (em automóveis, indústrias, usinas termoeletricas, queimadas, desmatamento, decomposição de rejeitos, entre outros). Existem evidências científicas de que o clima está, de fato, mudando e de que a década de 1990 até 2000 foi a mais quente dos últimos mil anos. As projeções do Painel Intergovernamental de Mudanças Climáticas de 2014 (*Intergovernmental Panel on Climate Change – IPCC*) indicam que nos próximos 100 anos poderá haver um aumento da temperatura média global entre 1,8°C e 4,0°C, e um aumento do nível médio relativo do mar entre 0,18 m e 0,59 m, o que pode afetar significativamente as atividades humanas e os ecossistemas terrestres (IPCC, 2014).

Os avanços científicos e tecnológicos ocorridos entre as décadas de 50 e 60 do século passado impuseram aos governos a necessidade de repensar as políticas públicas locais levando em conta os impactos sociais e ambientais relacionados ao equilíbrio das cidades com o meio ambiente. Acrescido a isso, observa-se que o número de habitantes do planeta, nos últimos 50 anos, teve crescimento exponencial extremamente intenso, passando de 2,5 bilhões em 1950 para 7 bilhões em 2011. Não

obstante o fato de as taxas de natalidade estarem decrescendo em grande parte dos países, a população mundial segue aumentando e, segundo se prevê, chegará a 8,9 bilhões de pessoas até 2050 (UNFPA, 2020). Com efeito, a compreensão é de que os impactos ambientais no crescimento populacional estão relacionados direta ou indiretamente às omissões de políticas governamentais, à falta de concretização de políticas públicas adequadas nos diversos setores das cidades, à cadeia produtiva, o gerenciamento da produção de resíduos e rejeitos, o desmatamento, a perda significativa de biodiversidade e a degradação de ecossistemas marinhos.

A falta de planejamento dos espaços urbanos, aliada à especulação imobiliária e à demanda por alimentos, aumenta o rol dos fatores de agravamento do aquecimento global, tanto no volume quanto na recorrência e intensidade dos desastres. É inegável que, se homem e natureza não encontrarem um equilíbrio harmônico e sustentável, a existência humana no planeta progredirá para cenários climáticos inóspitos (IPCC, 2012). Nesse sentido, o crescimento populacional desordenado e acelerado, sem construção e concreção de políticas públicas adequadas, gera desequilíbrios que afetam todos os aspectos do desenvolvimento sustentável, incluindo pobreza, urbanização desordenada, doenças pandêmicas, envelhecimento, segurança do meio ambiente, migração, questões de gênero e de saúde reprodutiva (UNFPA, 2020).

Hodiernamente, as questões que envolvem o equilíbrio do clima e a emergência climática vêm sendo foco de debates no contexto da ciência, da política, bem como das organizações internacionais. O crescimento populacional é a razão de 40% a 60% do aumento das emissões de gases do efeito estufa, sendo o restante atribuído aos padrões de produção e consumo. É consenso mundial que os maiores emissores de gases do efeito estufa são, principalmente, as economias desenvolvidas, que totalizam 20% dos países mais ricos e emitem grande quantidade desses gases, em razão de padrões não sustentáveis de produção e consumo (UNFPA, 2020). O grande desafio é, portanto, pensar em como garantir o bem-estar dos 80% restantes da população mundial, “sem deixar ninguém para trás” – como definido pela Agenda 2030 das Nações Unidas (UN, 2015). Em outras palavras, como gerenciar esse processo diante da reprodução dos mesmos padrões insustentáveis adotados pela economia capitalista de consumo desenfreado, com altas emissões de carbono e destruição dos recursos naturais, sem considerar sua finitude?

Cabe ressaltar que o grau de incerteza dos cenários climáticos futuros é significativamente maior em razão de diferentes modelos climáticos globais do que devido a diferentes cenários de vulnerabilidade das cidades brasileiras perante os possíveis impactos do aumento do nível do mar e de eventos meteorológicos extremos. Desse modo, os governos locais precisam criar alternativas de adaptação em áreas urbanas, tanto baseadas em infraestruturas construídas quanto em infraestruturas naturais, assim

compreendidas como aquelas fundamentadas em ecossistemas, além de recomendações para as políticas de adaptação climática de cidades em diferentes regiões do Brasil (Nobre, 2004).

Outro aspecto convergente é o de que as mudanças climáticas alteraram a magnitude e a frequência de eventos extremos, principalmente em regiões globais com maior vulnerabilidade (IPCC, 2012). Em relação à vulnerabilidade climática o IPCC a define como “[...] o grau de suscetibilidade de um sistema aos efeitos adversos da mudança climática, ou sua incapacidade de administrar esses efeitos, incluindo variabilidade climática ou extremos”. Destaca que “[...] é função do caráter, dimensão e taxa de variação climática ao qual um sistema é exposto, sua sensibilidade e capacidade de adaptação” (IPCC, 2001). À vista disso, a urbanização desenfreada e sem planejamento tende a ser associada com o aumento na temperatura do ar, ocorrendo um efeito conhecido por ‘ilha urbana de calor’. Centros urbanos e cidades são, por vezes, vários graus mais quentes do que as áreas circundantes devido à presença de materiais que absorvem calor. Com o resfriamento evaporativo causado pela falta de vegetação ou de corpos d’água, conseqüentemente, alguns eventos climáticos extremos serão agravados em condições de aquecimento global (Marengo; Scarano, 2016).

Com o aquecimento dos oceanos e o derretimento das geleiras, a tendência de elevação do nível relativo do mar (NRM), sem as devidas políticas públicas de prevenção, precaução e adaptação, traduzir-se-á em impactos catastróficos, com dezenas de milhões de pessoas se tornando refugiadas ambientais. Em 2020, mais de 30,7 milhões de novos deslocamentos humanos foram registrados devido a desastres relacionados ao clima, ou seja, os desastres desse tipo já provocaram três vezes mais deslocamentos do que conflitos e violência (ONU, 2019). Em termos específicos da vulnerabilidade climática, em áreas costeiras, por exemplo, já se constata um perceptível aumento do nível do mar e o aquecimento dos oceanos, o que tem afetado os meios de subsistência costeiros, além do turismo, da saúde, da alimentação, da energia e da segurança hídrica, particularmente em pequenas ilhas e países da América Central (ONU, 2011).

Associado transversalmente à percepção de vulnerabilidade climática, encontra-se outro conceito mediador, que diz respeito à adaptação em relação aos impactos climáticos nos sistemas naturais e humanos. Essa adaptação descreve ajustes em sistemas ecológicos ou socioeconômicos em resposta às mudanças climáticas correntes ou projetadas, resultantes de práticas, processos, medidas ou mudanças estruturais (Nobre, 2004). Adaptação é um termo inicialmente emprestado da Biologia Evolutiva e que vem sendo utilizado para se referir a políticas governamentais de reação às conseqüências das mudanças climáticas. Como resultado da conferência de Kyoto – Japão, a conferência de Bali (COP13) incluiu o termo como sendo um dos quatro pilares fundamentais para construir diretrizes relacionadas às políticas públicas, sendo uma destas diretrizes a criação do Fundo de Adaptação, que ocorreu em 2009 na Conferência das Partes (COP 15) de Copenhague, na Suíça (Giddens, 2010).

Na época de sua criação, o referido fundo recebeu inúmeras críticas, pois havia uma elevada burocracia, o que dificultava a entrada de países emergentes do sul global. Mesmo com os avanços nas questões sobre adaptação, ainda existem dificuldades muito significativas, isso porque quando se prepara para a adaptação antes que as mudanças climáticas tenham ocorrido ou ainda estão em seu estágio inicial, é necessário especificar quais serão os efeitos do aquecimento global nos diferentes contextos que eles exerceram seu impacto (Giddens, 2010). Por isso, é importante fornecer alguns conceitos sobre adaptação para direcionar a melhor política pública a ser adotada para os diferentes contextos. Vários tipos de adaptação podem ser encontrados: antecipada ou reativa, privada ou pública, autônoma ou planejada.

A Adaptação Antecipada (Adaptação Proativa) consiste naquela que ocorre antes de serem observados os impactos da mudança climática, já a Adaptação Reativa ocorre após a observação dos impactos da mudança climática. A Adaptação Privada é iniciada e implementada por indivíduos, famílias ou companhias privadas e normalmente ocorre por interesse pessoal do realizador; enquanto a Adaptação Pública é iniciada e implementada por governos de quaisquer níveis e normalmente dirigida para as necessidades coletivas. Por sua vez, a Adaptação Autônoma (Adaptação Espontânea) não constitui uma resposta consciente a um estímulo climático, mas decorre de mudanças ecológicas em sistemas naturais e de mudanças no mercado ou no bem-estar em sistemas humanos. A Adaptação Planejada, por fim, resulta de uma decisão política deliberada, baseada na consciência de que certas condições mudaram ou estão para mudar, portanto, são necessárias ações para retornar, manter ou alcançar um estado desejado (Nobre, 2004).

Novidades significativas referentes à adaptação ocorreram na COP 27, uma vez que nesta ocasião se deu início à elaboração de um *framework* para definir a Meta Global de Adaptação a ser adotada na COP 28, sendo decidido que o objetivo do *framework* é orientar o alcance de uma meta global de adaptação e o monitoramento do progresso no alcance desta meta com um viés preventivo de reduzir impactos, riscos e vulnerabilidades climáticas (Bolduc, 2003). Ainda, o *framework* conterá minimamente informações sobre as dimensões (considerando cada etapa do ciclo de adaptação), temas (água, cidades, alimentos, agricultura, etc.), questões transversais (direitos humanos, gênero, soluções baseadas na natureza) e fontes de informação (relatórios do IPCC, *inputs* de *stakeholders*, etc.), sendo que esses elementos serão também considerados para avaliar o progresso de adaptação durante o Primeiro Balanço Global da efetividade do Acordo de Paris, que será concluído em 2023 (LACLIMA, 2022). No contexto das cidades sustentáveis, o que se percebe é a necessidade de conjugar os diversos tipos de classificação de adaptação climática acima expostos com as políticas de planejamento urbano. Portanto, o grau de incerteza dos cenários climáticos extremos existentes nas cidades requer dos governos a construção de políticas públicas com adaptação planejada e estruturada para as exigências que a alta vulnerabilidade urbana demanda no

contexto atual – de uma sociedade de risco que está constantemente se metamorfoseando (Beck, 2011; 2018).

### **3 Cidades sustentáveis e efetivação do planejamento urbano por meio de práticas jurídico-legislativas e da resiliência**

Os 17 (dezessete) Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), também conhecidos como Objetivos Globais, foram propostos pelas Nações Unidas em 2015 como um pacto político internacional para diminuir a pobreza, preservar o meio ambiente e tornar o sistema climático mais estável, em uma agenda de princípios vigente até o ano de 2030, com vistas a fazer com que todos os indivíduos possam dispor de paz, prosperidade e um meio ambiente equilibrado (ONU, 2022). Isso se deu em razão da preocupação universal com a estabilidade das relações e dos comportamentos humanos relacionados ao meio ambiente, considerando-se a atual e histórica ameaça ao desenvolvimento sustentável e o respeito aos direitos intrinsecamente associados à fonte de todos os princípios e valores, quais sejam, o valor da pessoa humana e sua dignidade (Bissani; Pereira, 2019).

Ao lado de mais 192 países, o Brasil adotou a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que decorre da Resolução A/Res 70/1, de 25 de setembro de 2015, da Assembleia Geral das Nações Unidas, visando equilibrar a sustentabilidade social, econômica e ambiental do país (Aquino, 2020). Em síntese, os 17 ODS abordam os principais problemas universais, como a pobreza, o ambiente, a fome, a AIDS, o preconceito contra mulheres, entre outros (ONU, 2022). Para fins do desenvolvimento deste estudo, destaca-se o objetivo nº 11, que trata especificamente de cidades e comunidades sustentáveis, tencionando a formação de cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. Também se ressalta o objetivo nº 13, que tem por foco os impactos negativos causados pelas mudanças climáticas, que afetam até mesmo a economia, requerendo a adoção de medidas urgentes para uma adaptação climática resiliente, tanto em escala global como local, com vistas a um futuro melhor e mais estável (ONU, 2022).

As cidades contêm mais da metade dos indivíduos do planeta, e o espaço urbano se forma globalmente de maneira desigual, tanto em termos de desigualdades como de privilégios e desafios. Dessa forma, a gestão das cidades vem buscando alternativas para alcançar urbanização e desenvolvimento urbano que possam amenizar as consequências e adequar a distribuição territorial e socioespacial. Assim, é necessário o desenvolvimento de ações de redimensionamento do planejamento das cidades para um padrão social e ambientalmente sustentável, que considere as desigualdades socioambientais e os problemas climáticos de causas antropogênicas (Araújo; Pessoa, 2019). No caso brasileiro, os 5.570 municípios representam unidades federativas com autonomia econômica, política e administrativa. Para

que integrem os ODS em sua agenda governamental, tornam-se necessárias a participação da sociedade civil e ações que sejam coordenadas e implementadas em corresponsabilidade com a academia e com os setores público e privado (Aquino, 2020). Destaca-se o município como o possível

[...] real promotor da política urbana nas cidades, tendo à sua disposição um conjunto de regras jurídicas que espelham as diretrizes constitucionais de forma descritiva, conduzindo o formato de elaboração do plano diretor e a postura do poder público quando do exercício da atividade urbanística (Casimiro, 2021, p. 61).

No Brasil, em termos de políticas públicas de planejamento urbano, convivem diversos cenários de condições sociais e econômicas nas áreas urbanas, com alguns municípios situados na pré-modernidade, necessitados de equipamentos e infraestrutura básicos, como, por exemplo, sistemas de saneamento básico, e outros em plena modernidade, com foco na dependência da energia fóssil e dos processos industriais tradicionais como vetores de desenvolvimento, e todos ainda mergulhados na pós-modernidade, cuja marca repousa na economia informacional, nas novas tecnologias de informação e comunicação e nos serviços como eixos de desenvolvimento (Acserald, 2015). Nessa pulverização de cenários e temporalidades, nota-se que metas globais de desenvolvimento sustentável somente serão concretizadas em âmbito local se os governos locais considerarem o planejamento urbano integrado com zoneamento, parcelamento, uso e ocupação do solo urbano, normas de edificações salubres e seguras, mapeamento de áreas suscetíveis à ocorrência de desastres e de uma profunda integratividade com outras políticas locais – como a educação, a saúde, o saneamento ambiental adequado, a garantia de mobilidade urbana e de transportes intermodal, bem como a salvaguarda de habitação e de regularização fundiária (Aquino, 2020).

Desse modo, os ODS, de fato, atentam-se a temas importantes, atuais e cruciais para a humanidade, almejando a construção de um futuro mais justo e respeitoso no que tange à sustentabilidade (Aquino, 2020). Assim, a política de desenvolvimento urbano deve assegurar condições adequadas de urbanização, que sejam proporcionais ao crescimento socioespacial da cidade, o que, atualmente, ainda se mostra um desafio a ser enfrentado, tanto nas grandes metrópoles como nas médias cidades. A falta de estruturação do planejamento urbano inclusivo continua a gerar diversos problemas sociais, urbanísticos e ambientais, constituindo-se também no resultado da ineficácia e da descontinuidade das políticas públicas, ou até mesmo da ausência destas, haja vista a falta de prioridade para a consecução do planejamento urbano realmente efetivo. Infelizmente, essa ainda é a realidade da maioria dos municípios brasileiros, que possuem dificuldade com a gestão e o planejamento territorial por uma multiplicidade de fatores, que vão, destacadamente, desde a insuficiência de capacitação técnica até a falta de recursos financeiros (Bissani; Pereira, 2019).

Esse redimensionamento para a construção de cidades sustentáveis e resilientes encontra fundamento na impossibilidade de se desconectar a industrialização da urbanização, ou seja, esta precisa

ser percebida enquanto o objetivo, o sentido ou a finalidade da industrialização. Assim, não se pode dar ênfase exclusiva ao crescimento econômico, já que é necessária a efetivação de um equilíbrio econômico que leve a um crescimento e a um desenvolvimento harmônicos (Lefebvre, 2011). Em vista disso, almejar ao desenvolvimento sustentável, que seja simultaneamente viável na esfera econômica, justo socialmente e correto em relação ao ambiente, levando em consideração não apenas as necessidades da atual geração mas também as das próximas, enquanto medida de proteção do planeta como um todo (Foltz, 2008), deve ser o objetivo para que se possam alcançar as estratégias da Agenda 2030.

Nessa perspectiva construtivista, a Constituição Federal de 1988 elevou a política pública urbana ao status constitucional, definindo parâmetros para o desenvolvimento e crescimento das cidades, instituindo o dever de melhorar a qualidade de vida da população que nelas habitam e irão habitar (Casimiro, 2021). Mediante regulamento normativo, diversos instrumentos jurídicos surgiram para sua efetivação, o que veio a ocorrer, inicialmente, com a Lei Federal nº 10.257/2001, o Estatuto da Cidade. Este se constitui em um verdadeiro marco regulatório da gestão territorial brasileira, tendo como objetivo central conceder aos municípios maior autonomia para gerir os processos de urbanização, por meio de instrumentos que garantam suporte maior ao enfrentamento das questões urbanas que atingem diretamente a população. Consagra em seu conteúdo, portanto, “previsões para a implementação de significativas transformações urbanas, reconhecendo o descaso das autoridades em ofertar respostas às grandes mazelas sociais e econômicas, funcionando como um potente instrumento contra as desigualdades sociais” (Casimiro, 2021, p. 56). Trata-se de um importante mecanismo, visto que consolida com participação democrática a ordem constitucional no que se refere ao controle dos processos de desenvolvimento urbano, intentando uma reorientação das ações do Estado, dos mercados imobiliários e da sociedade como um todo, em respeito a critérios sociais, econômicos e ambientais (Fernandes, 2010).

Em uma ordem interpretativa, pode-se afirmar que é justamente na cidade que se entrelaçam políticas públicas de planejamento urbano, mobilidade, saúde, educação, habitação, meio ambiente, turismo, desenvolvimento econômico e sustentável. Desse modo, considerando-se que as diferentes representações sobre o que seja a sustentabilidade urbana têm apontado para a reprodução adaptativa das próprias estruturas urbanas, com foco alternativamente colocado no reajustamento da base técnica das cidades, nos princípios que fundam a existência cidadã das populações dos meios urbanos ou na redefinição das bases de legitimidade das políticas urbanas (Acserald, 2015, p. 32).

O Estatuto da Cidade, instituído pela Lei nº 10.257/2001, preconiza a cidade sustentável como uma das diretrizes gerais da política urbana, a fim de que se possa planejar e executar a ordenação do pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana. O texto do Estatuto da Cidade constrói uma unidade de sentido ao assimilar as cidades sustentáveis como aquelas que garantem o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos

serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações (inciso I do artigo 2º). Portanto, para fins de formatação da política urbana e de sustentabilidade, alinha-se aos novos Objetivos da Agenda 2030 da ONU, quando preconiza, no objetivo de nº 11, o desenvolvimento de cidades e comunidades sustentáveis com estratégias e ações que envolvem, entre outras ações, a ampliação do acesso à habitação, aos serviços básicos, aos espaços públicos e ao transporte; a proteção do patrimônio cultural e natural; a prevenção de desastres e a mitigação de riscos; a redução do impacto ambiental negativo sobre a vida urbana; a adoção de políticas de inclusão social e de eficiência energética; e a integração das relações urbanas e rurais.

A construção de cidades inteligentes está relacionada transversalmente com vulnerabilidade e resiliência, não obstante a multidiversidade de áreas do conhecimento que utilizam esses dois conceitos. A resiliência considera a persistência, a recuperação e as capacidades de adaptação e transformação de sistemas e subsistemas, sejam eles sociais ou ecológicos. Logo, a falta de resiliência pode afetar a busca pela sustentabilidade (McPhearson, 2015). Ademais, compreendida no contexto do espaço urbano, a resiliência associa-se à diminuição da vulnerabilidade de uma cidade diante de perturbações por meio da adaptação à ocorrência de eventos danosos, com vistas a abranger e promover o desenvolvimento urbano sustentável e oportunizar mudanças sociais efetivas para a sustentabilidade a longo prazo (Leichenko, 2011).

À vista disso, essa interligação de conceitos contribui para que a gestão das cidades sustentáveis se dê a partir da resiliência propriamente dita, ou seja, interligam-se três princípios fundamentais no espaço urbano, a saber: a mitigação de danos pela redução das vulnerabilidades físicas, sociais e informacionais; a adaptação na proposição de medidas que digam respeito aos novos impactos e às complexidades socioambientais e climáticas, para atingir estágios de equilíbrio socioambiental; e a reconstrução, entendida como a capacidade urbana de auto-organização (Alves, 2013).

#### **4 Conclusão**

No panorama hodierno, as mudanças climáticas apresentam alta complexidade social, com alterações no regime de chuvas, aumento do volume dos mares e rios, secas prolongadas, calor intenso, derretimento das geleiras e desertificação do solo, o que intensifica a ocorrência de catástrofes como inundações, deslizamentos de terra, tempestades, ciclones, dentre outros. Dessa forma, o equilíbrio climático e a necessária gestão dos desastres requerem a assimilação de estratégias preventivas, mitigatórias ou adaptativas. Isso porque, a emergência climática que a humanidade vivencia encontra-se no patamar de alta probabilidade de irreversibilidade em relação aos riscos e danos, o que demanda urgente redimensionamento das políticas públicas para a minoração dos impactos desses processos.

O Brasil, um país de clima tropical, vem sofrendo diversos efeitos fenomênicos, nos últimos anos, decorrentes, sobretudo, do aquecimento global. Diante disso, o grau de incerteza dos cenários climáticos extremos existentes nas cidades nacionais exige dos governos a construção de políticas públicas com adaptação planejada e estruturada para as exigências que a alta vulnerabilidade em zonas passíveis de riscos ambientais demanda. Logo, a construção de cidades sustentáveis requer a conjugação das noções de adaptação espontânea e privada, mas, sobretudo, da adaptação antecipada, ou seja, aquela que é percebida antes do agravamento dos impactos decorrentes das mudanças climáticas. Desse modo, para que os municípios brasileiros se tornem sustentáveis, é preciso conjugar os princípios constitucionais da política urbana com os instrumentos contidos no Estatuto da Cidade, instituído pela Lei nº 10.257/2001, que preconiza a cidade sustentável como uma das diretrizes gerais da política urbana, para fins de planejar e executar a ordenação do pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana.

O texto legislativo do Estatuto da Cidade constrói uma unidade de sentido ao assimilar as cidades sustentáveis como aquelas que garantem o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e as futuras gerações. Mas não só, deve-se priorizar os instrumentos de adaptação climática, o que corrobora a hipótese inicial desta pesquisa, aliando-os ao planejamento urbano com efetivo potencial para se constituir em políticas públicas para a construção de sustentabilidade e resiliência. Ainda que os objetivos deste estudo tenham sido alcançados, a problematização do tema não se esgota, uma vez que está em constante discussão para que sejam encontrados novos instrumentos jurídicos locais compatíveis e integrados à proposição de políticas públicas inovadoras, concebidas à luz dos princípios constitucionais de participação democrática, meio ambiente equilibrado e compromisso intergeracional de adaptação resiliente às mudanças climáticas.

## 5 Referências

ACSERALD, H. Da desfeticização do ambiente à sociologia da desmobilização – trajetórias de pesquisa. *In*: Fernandes, A. C.; Lacerda, N.; Pontual, V. (Org.). **Desenvolvimento, planejamento e governança: o debate contemporâneo**. Rio de Janeiro: Letra Capital, ANPUR, 2015.

ALVES, V. E. P. **Estratégias para a melhoria da capacidade resiliente das cidades**. 2013. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil)-Universidade do Minho, Portugal, 2013.

AQUINO, R. A importância do desenvolvimento sustentável para o futuro do Brasil. **Brasil de Fato: Uma Visão Popular do Brasil e do Mundo**. Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2020/08/12/artigo-a-importancia-do-desenvolvimento-sustentavel-para-o-futuro-do-brasil>. Acesso em: 25 de mai. 2024.

ARAÚJO, A. C. B.; PESSOA, Z. S. O desafio das Cidades Sustentáveis: prós e contras de uma proposta para o desenvolvimento urbano. *In*: ENANPUR - Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional, 18. **Anais [...]**, Natal-RN, 2019. Disponível em: <https://xviiienganpur.anpur.org.br/anaisadmin/capapdf.php?reqid=1554>. Acesso em: 25 de mai. 2024.

BECK, U. **A metamorfose do mundo**: novos conceitos para uma nova realidade. 1ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

BECK, U. **Sociedade de risco**: rumo a uma outra modernidade. 2ª ed. São Paulo: Editora 34, 2011.

BISSANI, K.; PEREIRA, R. O desenvolvimento urbano sustentável e os tratados internacionais sobre mudanças climáticas. **Revista Jurídica da FA7**, v.16, p. 137-149, 2019. DOI: <https://doi.org/10.24067/rjfa7;16.1:955>. Disponível em: <https://periodicos.uni7.edu.br/index.php/revistajuridica/article/view/955>. Acesso em: 25 de mai. 2024.

BOLDUC, D. G. Gestion du risque en santé environnementale. *In*: Environnement et Santé publique-Fondements et pratiques. Canada: Edisem, 2003.

CASIMIRO, L. M. S. M.; BARBOSA, G. B.; SOARES, J. A. Os 20 anos do Estatuto e a eterna busca por uma cidade mais justa e menos desigual. In: Pires, L. R. G. M. (Coord.). **20 anos do Estatuto da Cidade: reflexões e proposições para cidades humanas e sustentáveis**. 1ª ed. São Paulo: Almedina, 2021.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Diário Oficial da União (Seção 1), 1988.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 - Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, p. 1, 2001.

LATIN AMERICAN CLIMATE LAWYERS INITIATIVE FOR MOBILIZING ACTION – LACLIMA. Resumo das Decisões da Conferência das Partes - COP 27, 2022. Disponível em: <https://laclima.org/rumo-a-cop-27-laclima/>. Acesso em: 25 de mai. 2024.

FERNANDES, E. O Estatuto da Cidade e a ordem jurídico-urbanística. *In*: Cities Alliance; Brasil. Ministério das Cidades (org.). **O Estatuto da Cidade comentado**. Brasília: Ministério das Cidades, 2010.

FOLTZ, A. P. A crise ambiental ante o direito fundamental ao meio ambiente equilibrado: estudo dirigido do caso do Rio dos Sinos/RS. **Revista de Doutrina da 4ª Região**, v.14, nº 53, p. 24-55, 2008. Disponível em: <http://bdjur.stj.jus.br/dspace/handle/2011/82909>. Acesso em: 25 de mai. 2024.

FUNDO DE POPULAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL – UNFPA. População e Desenvolvimento, 2020.

GIDDENS, A. **A política da mudança climática**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2010.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE – IPCC. Working Group II. *In: Vulnerability to climate change and reasons for concern: A synthesis*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE – IPCC. Working Group II. *In: Climate Change 2012: Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate change Adaptation*. Cambridge: Cambridge University Press, 2012.

INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE – IPCC. Working Group II. *In: Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability*. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.

LEFEBVRE, H. **O Direito à cidade**. São Paulo: Centauro, 2011.

LEICHENKO, R. Climate change and urban resilience. **Current Opinion in Environmental Sustainability**. v. 3, p. 164-168, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2010.12.014>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1877343510001533>. Acesso em: 25 de mai. 2024.

MARENGO, J. A.; SCARANO, F. Impacto, vulnerabilidade e adaptação das cidades costeiras brasileiras às mudanças Climáticas: relatório especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. 1ª ed. Rio de Janeiro: PBMC, 2016.

MCPHEARSON, T.; ANDERSSON, E.; ELMQVIST, T.; FRANTZESKAKI, N. Resilience of and through urban ecosystem services. **Ecosystem services**, v. 12, p. 152–156, 2015. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212041614000837>>. Acesso em: 25 de mai. 2024.

NOBRE, C. Vulnerabilidade, impactos e adaptação à mudança do clima. Brasília: Mudanças Climáticas, 2004.

Organização das Nações Unidas – ONU. **Mudança climática ameaça população e economias latino-americanas**. Brasília: ONU Brasil, 2011.

Organização das Nações Unidas – ONU. **ONU prevê que cidades abriguem 70% da população mundial até 2050**. Brasília: ONU Brasil, 2019.

Organização das Nações Unidas – ONU. **Quais são os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável?** Brasília: ONU Brasil, 2022.

United Nations - UN. **United Nations Convention on Climate Change**. New York: United Nations, 2012.

United Nations - UN. **Conference of the Parties - Adoption of the Paris Agreement**. Paris: United Nations, 2015.