

## **O ZONEAMENTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE POLÍTICA URBANA ANTIDESASTRE: Análise dos pressupostos para a elaboração do plano diretor resiliente<sup>1</sup>**

Bruna Cristina Torres Barroso

**Resumo:** Este artigo analisa a integração necessária entre o zoneamento ambiental e o plano diretor na consecução de políticas públicas antidesastres, a fim de se mitigar os efeitos gerados pelo crescimento urbano desordenado e a ocupação inapropriada em áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos. Assim, o trabalho investiga se o plano diretor, ao incorporar políticas de prevenção a desastres, possui, por si só, eficácia suficiente para promover a sustentabilidade e a mitigação dos impactos urbano-ambientais em cidades com perfis de resiliência urbana. Em resposta, a hipótese sustentada é que as políticas públicas antidesastres, visando a prevenção de danos e a recuperação de áreas de risco em cidades resilientes, não se efetivam apenas pela existência obrigatória do plano diretor. Ao revés, dependem, previamente à instauração de tal ferramenta de política urbana, da realização do zoneamento ambiental, instrumento essencial para a definição de vulnerabilidades ecológicas e potenciais econômicos da cidade, capaz de rastrear os impactos urbano-ambientais necessários à construção de cidades sustentáveis e resilientes. Por fim, a metodologia empregada é pautada em pesquisa bibliográfica, interdisciplinar, de natureza descritiva, com uso de dados qualitativos, adotando-se, como marco teórico, a tese sobre sustentabilidade ambiental sustentada por Ignacy Sachs (1993).

**Palavras-chave:** cidade resiliente; política pública antidesastre; zoneamento ambiental; plano diretor; sustentabilidade.

**Abstract:** This article examines the necessary integration between environmental zoning and the master plan in the implementation of disaster-prevention policies, with the aim of mitigating the effects caused by unregulated urban growth and inappropriate occupation of areas susceptible to major landslides, flash floods, or related geological and hydrological processes. Accordingly, the study investigates whether the master plan, by incorporating disaster-prevention policies, is, in itself, sufficiently effective to promote sustainability and mitigate urban-environmental impacts in cities with urban resilience profiles. The working hypothesis is that disaster-prevention policies, aimed at preventing damage and restoring risk areas in resilient cities, are not rendered effective merely by the mandatory existence of the master plan. On the contrary, they depend, prior to the establishment of such an urban policy tool, on the implementation of environmental zoning—an essential instrument for defining a city’s ecological vulnerabilities and economic potential, and for identifying the urban-environmental impacts necessary for building sustainable and resilient cities. Finally, the methodology employed is based on an interdisciplinary bibliographic research of a descriptive nature, using qualitative data, and adopts as its theoretical framework Ignacy Sachs’s (1993) thesis on environmental sustainability.

**Keywords:** resilient city; disaster risk reduction policy; environmental zoning; master plan; sustainability

---

<sup>1</sup> Artigo apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso, na condição de requisito parcial para a obtenção do título de bacharelado em Direito, pelo Departamento de Direito da Universidade Federal de Juiz de Fora, *campus* avançado Governador Valadares, sob a orientação do prof. Dr. Eder Marques de Azevedo.

## 1 Introdução

O presente estudo<sup>2</sup> tem por objetivo analisar a imprescindibilidade do zoneamento ambiental na elaboração de planos diretores na construção das cidades resilientes. Sendo assim, levanta-se, como problema, se a exigência legal para promoção de um plano diretor resiliente, considerando a obrigatoriedade da inserção de políticas públicas de prevenção de desastres e recuperação de áreas de risco, conforme disposto no art. 41, inciso VI, da Lei n. 10.257/01, impõe ao plano diretor a responsabilidade de promover a sustentabilidade e mitigar os impactos dos desastres ambientais em áreas vulneráveis.

Para tanto, adotou-se como metodologia a pesquisa bibliográfica, de cunho descritivo, envolvendo investigações de natureza teórico-dogmáticas, análise legislativa e documentos internacionais. Em face do universo discutido, o trabalho se revela interdisciplinar, uma vez que aborda discussões que incluem o Direito Constitucional, o Direito Administrativo e o Direito Urbanístico.

Como marco teórico, tem-se as ideias sustentadas por Ignacy Sachs (2009), segundo o qual o desenvolvimento sustentável é um desafio global, dada a necessidade de conciliar a conservação da biodiversidade com o desenvolvimento urbano e econômico. Segundo teoriza, esse modelo de desenvolvimento deve buscar um aproveitamento racional e ecologicamente sustentável dos recursos disponíveis para as presentes e futuras gerações. Para tanto, o planejamento de políticas públicas possui um papel central e indispensável à elaboração de estratégias capazes de compatibilizar os interesses sociais, econômicos e ambientais a partir do paradigma do desenvolvimento sustentável.

A partir de então, encontra-se substrato para a confirmação da hipótese de que as políticas urbanas de prevenção de desastres e recuperação das áreas de risco de cidades com perfil de resiliência, além da obrigatoriedade do plano diretor, demandam a implantação do zoneamento ambiental. Tal instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente é, portanto, indispensável para se definir as vulnerabilidades ecológicas e potenciais econômicos do território da cidade, de modo a rastrear os impactos urbano-ambientais, viabilizando a construção de cidades sustentáveis.

Nesse sentido, a pesquisa se divide em três seções. Na primeira, o texto destaca a importância da elaboração de políticas públicas para tornar eficaz o princípio do

---

<sup>2</sup> Parte do conteúdo desta pesquisa foi objeto de defesa de apresentação no 7º Congresso Mineiro de Direito Ambiental, e pesquisa fruto de análises e resultados extraídos junto ao Grupo de Estudos "Plano Diretor em Cidades Resilientes", coordenado pelo prof. Dr. Eder Marques de Azevedo, no período de 01/09/2023 a 31/08/2024.

desenvolvimento sustentável e para a promoção da resiliência urbana, de modo a mitigar as consequências negativas causadas pelos desastres ambientais que assolam os assentamentos urbanos. Em seguida, o artigo segue apontando os elementos fundamentais à compreensão da promoção de políticas de resiliência urbana, dando ênfase às diretrizes internacionais para o planejamento e enfrentamento dos impactos ambientais. Destaca-se o plano diretor como principal instrumento da política urbana no Brasil. Por fim, no último tópico se investiga como a ocupação irregular dessas áreas aumenta os riscos dos impactos dos desastres ambientais nesses assentamentos urbanos. Assim, conclui-se as discussões pretendidas ao dispor sobre a importância do zoneamento ambiental, previsto na Política Nacional do Meio Ambiente, de modo a subsidiar as políticas públicas para rastrear as áreas vulneráveis e que carecem de proteção permanente, bem como para construção de políticas de resiliência urbana.

Desse modo, a partir das análises realizadas neste estudo, o trabalho demonstra, como principal resultado, que apesar de o plano diretor ser instrumento de planejamento urbano e obrigatório para cidades com perfil de resiliência, sua eficácia depende da aplicação integrada de outros instrumentos, como o zoneamento ambiental. Revela-se que, para um ordenamento territorial sustentável, torna-se essencial o reconhecimento das áreas de proteção ambiental e o mapeamento de áreas de risco a fim de subsidiar a elaboração de políticas públicas voltadas à redução dos riscos de desastres ambientais.

## **2 Desenvolvimento (in)sustentável, mudanças climáticas e desastres urbanos: a urgência de políticas de sustentabilidade para o resgate de cidades afetadas**

O Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (PBMC), organismo científico criado pelos Ministérios da Ciência e Tecnologia e do Meio Ambiente, tem como objetivo subsidiar a formulação de políticas públicas e tomadas de decisão para enfrentamento de desafios provocados pelas mudanças climáticas. Em seu relatório especial, o PBMC (2016) explora como as ações humanas impactam as mudanças climáticas e como as cidades absorvem esses impactos. Além disso, propõe ações para a mitigação desses impactos e adaptação dos assentamentos urbanos às mudanças climáticas, de modo a tornar as cidades mais resilientes aos desastres ambientais e auxiliar na consecução de um futuro sustentável.

Nesse sentido, o Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima (IPCC), órgão intergovernamental estabelecido em 1988 pela Organização Meteorológica Mundial (OMM) e pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), em seu sexto relatório

apresentado em 2023<sup>3</sup> aponta que as emissões de gases de efeito estufa modificaram a temperatura da superfície global e que, no pior cenário de intensificação da emissão de gases de efeito estufa, a temperatura global poderá chegar a um aumento de 4,8°C em 2100. Considerando este pior cenário, a pesquisa aponta que poderá haver extinção de aproximadamente 50% das espécies marinhas tropicais, e deslocamentos de bioma em 35% da área terrestre. A pesquisa também projeta que cerca de 4 bilhões de pessoas serão afetadas pela escassez de água. Além disso, os riscos de desastres ambientais, como enchentes e secas, poderão aumentar entre 2,5 e 3,9 vezes, associado a um aumento de 3°C na temperatura global. (IPCC, 2023)

Diante desse cenário, faz-se premente a discussão acerca da construção da resiliência urbana frente aos desastres ambientais e à necessidade de garantir um desenvolvimento sustentável para as futuras gerações, bem como a análise de como podem ser implementadas as possíveis ações governamentais para alcançar esses objetivos.

Nesse contexto, Reis (2023) destaca as contribuições do economista polonês Ignacy Sachs sobre o desenvolvimento sustentável, e ressalta a perspectiva transdisciplinar abordada por Sachs sobre os debates contemporâneos relacionados ao desenvolvimento sustentável. O autor apresenta a definição de ecodesenvolvimento, cunhada por Sachs, como um tipo de desenvolvimento que visa alcançar soluções para as especificidades de cada região, considerando as necessidades imediatas e de longo prazo, bem como os aspectos ecológicos e culturais. A partir dessa perspectiva, destaca-se que, na obra 'Rumo à Ecossocioeconomia: Teoria e Prática do Desenvolvimento', Sachs aponta que as características necessárias para o alcance da sustentabilidade:

- Valorização dos recursos específicos de cada região para satisfação das necessidades da população em termos de alimentação, moradia, saúde e educação.
- Implantação de um ecossistema social (emprego, segurança, relações humanas, respeito à diversidade cultural) que contribua para a realização dos seres humanos.
- Identificação, exploração e gestão dos recursos naturais numa perspectiva solidária, que evite o desperdício e valorize os recursos renováveis.
- Organização da produção de modo a aproveitar todas as complementariedades e utilizar os dejetos para fins produtivos.
- Aproveitamento das fontes locais de energia, redução no uso do automóvel e diminuição no consumo de combustíveis derivados do petróleo.
- Desenvolvimento tecnológico a partir da organização social, a fim de compatibilizar objetivos econômicos, sociais e ecológicos.
- Definição de um quadro institucional baseado na constituição de uma autoridade horizontal, na participação comunitária na identificação de necessidades e potencialidades, e na distribuição dos resultados para a população local.
- Sensibilização das pessoas para os aspectos ambientais do desenvolvimento, frente à atitude de dominação da natureza. (SACHS, 2007, p. 61-64)

---

<sup>3</sup> Ressalta-se que o sétimo relatório está em fase de elaboração com previsão de conclusão em 2029.

Na obra ‘Caminhos para o Desenvolvimento Sustentável’, Ignacy Sachs (2009, p. 54) defende que o ecodesenvolvimento e o desenvolvimento sustentável são sinônimos, desde que haja uma abordagem fundamentada nos objetivos sociais, ambientais e econômicos.

Considerando a dimensão territorial para o desenvolvimento sustentável proposta por Sachs, Azevedo (2016, p. 217) ressalta a importância da formulação de políticas públicas por meio de ações de planejamento nas cidades, para que se estabeleça configurações espaciais equilibradas e melhorias nos assentamentos urbanos. A partir das contribuições de Sachs, evidencia-se a necessidade de um planejamento urbano que valorize as especificidades de sua região e atenda às necessidades da população, além de políticas públicas que identifiquem as necessidades e potencialidades dos assentamentos urbanos.

Em sua obra ‘Estratégias de Transição para o Século XXI’ (1993), Ignacy Sachs defende que o desenvolvimento de uma cidade não deve ser concebido em uma relação de oposição ao meio ambiente, mas que seja sensível aos impactos que são causados a ele, o que exige a implementação de estratégias a longo prazo, com mudanças no comportamento econômico que cause o menor dano ao meio ambiente para que a sociedade tenha uma melhor condição de vida.

Nesse sentido, Sachs (1993) aponta que o crescimento econômico não pode estar vinculado à ideia de custos sociais e ambientais, pois essa perspectiva aprofunda desigualdades sociais e econômicas. Segundo o autor, o desenvolvimento econômico depende diretamente do sistema ecológico, e as cidades, entendidas como ecossistemas, são fontes potenciais de recursos, e que podem ser exploradas para gerar melhores condições dos equipamentos urbanos e infraestrutura. Sachs (1993) faz uma comparação das cidades, atribuindo-lhes uma "personalidade", isso porque as cidades possuem desafios urbanos que consideram a configuração específica dos fatores naturais, culturais e sociopolíticos. E que a proposição de soluções homogeneizadoras é ineficiente para a construção de sustentabilidade, tendo em vista as respectivas particularidades de cada cidade.

Nesse sentido, Sachs aponta duas conclusões:

a) Estratégias de ecodesenvolvimento urbano não podem ser impostas de cima para baixo, mas sim projetadas e implementadas pela população, auxiliadas por políticas de capacitação eficazes.

b) A troca de experiências entre cidades e estudos comparativos vem desempenhar um papel importante nas políticas de cooperação, não para encontrar modelos prontos, mas para estimular a criatividade social e para se utilizar os acertos e erros dos outros como espelho para dúvidas de cada um. (grifos nossos) (SACHS, 1993, p. 41)

A partir dessas considerações, verifica-se a necessidade de compreensão da abordagem constitucional sobre o princípio da sustentabilidade e do direito ao meio ambiente. Barroso (2025) esclarece que as normas constitucionais podem ser classificadas, conforme o seu conteúdo, em três categorias: normas que organizam o poder político; as normas que definem os direitos fundamentais; e normas que indicam valores e fins públicos a serem alcançados pela atuação do poder público, denominadas normas programáticas. Nesse contexto, o autor esclarece que o dirigismo constitucional se manifesta como a pretensão de impor ao Estado uma atuação positiva, por meio de deveres legislativos e administrativos para a efetivação das normas programáticas.

Barroso (2025) salienta que a Constituição de 1988 em seu art. 170, ao integrar o capítulo da Ordem Econômica, tem por objetivo assegurar a existência digna. Dentre os princípios norteadores deste capítulo, destaca-se, o princípio da defesa do meio ambiente, previsto no inc. VI do artigo. Além disso, a Constituição Federal também estabelece, como objetivo fundamental, o desenvolvimento nacional previsto no art. 3º, inc. II, que deverá ser articulado com a ordem econômica de modo a alcançar um desenvolvimento sustentável. Nessa perspectiva, Barroso expõe que

A ideia de desenvolvimento sustentável expressa, no direito constitucional brasileiro, o ponto de equilíbrio entre valores como desenvolvimento econômico e social, erradicação da pobreza e proteção do meio ambiente. A satisfação das necessidades da geração presente não deve exaurir os recursos necessários às gerações futuras nem comprometer o meio-ambiente em que terão de viver. (BARROSO, 2025, p. 595)

Segundo Azevedo, embora a Constituição Brasileira tenha conferido o status de direito fundamental ao Direito ao Meio Ambiente, dedicando-lhe um capítulo próprio no art. 225, ainda há necessidade de maior efetividade tanto deste direito quanto das políticas públicas para a promoção da sustentabilidade. Azevedo (2016, p. 210) afirma que o caput do artigo mencionado manifesta a preocupação do constituinte ao impor tanto à coletividade quanto ao Poder Público o dever de defender e preservar o meio ambiente.

Ademais, salienta o citado autor que a diretriz de sustentabilidade disposta na Constituição Federal tem por finalidade induzir a criação de políticas públicas intergeracionais para a promoção da sustentabilidade, de modo a satisfazer as necessidades das gerações atuais e futuras. Por conseguinte, Azevedo ainda assevera que a noção de sustentabilidade é um marco referencial para a ideia de um Estado de Direito Ambiental. (2016, p. 203)

Dessa maneira, a sustentabilidade compreendida como um princípio constitucional, na visão de Juarez Freitas (2012), deve buscar promover, a longo prazo, o bem-estar

pluridimensional (social, econômico, ético, ambiental e jurídico-político) para as gerações presentes e futuras. Este princípio, segundo o autor, é um paradigma axiológico que "reclama por eficácia (resultados justos) e eficiência" (FREITAS, 2012, p. 50).

E para alcançar o desenvolvimento sustentável em sintonia com a resiliência dos ecossistemas, faz-se necessária a densificação normativa, tendo em vista a crise ambiental climática e a poluição ambiental que afetam ecossistemas inteiros. Diante disso, revela-se a necessidade de assegurar tanto aos presentes quanto aos futuros seres um direito ao futuro (FREITAS, 2012).

A partir da abordagem do desenvolvimento sustentável como um princípio constitucional, ressalta-se que “os princípios são normas jurídicas impositivas de uma otimização, compatíveis com vários graus de concretização, consoante com os condicionalismos fáticos e jurídicos” (Canotilho, 2023, p. 1.161). Nesse sentido, Canotilho (2023), com base no conceito de Robert Alexy, explica que os princípios são razões para juízos concretos de dever-ser, mas não contêm um mandamento definitivo — isto é, não fornecem, de forma objetiva, elementos normativos suficientes para que possam ser utilizados como um resultado jurídico concreto. Complementando essa perspectiva, Ávila (2016, p. 101-102) ressalta que os princípios definem finalidades a serem alcançadas, cuja concretização exige comportamentos normativos específicos, que dependem diretamente da atuação dos poderes Executivo, Legislativo e Judiciário, para produção de efeitos concretos (alcançar eficácia) e garantir o cumprimento das normas (efetividade).

A partir do exposto, e considerando que as normas constitucionais, em geral, possuem algum grau de abstração e carecem de densidade normativa, observa-se que, no caso do princípio do desenvolvimento sustentável, a sua concretização depende da formulação de políticas públicas urbanas específicas. Entre os instrumentos voltados à densificação normativa desse princípio e a sua efetivação prática, destacam-se o Estatuto da Cidade, o qual prevê ferramentas como o plano diretor e o zoneamento ambiental, os quais visam à consecução de um desenvolvimento sustentável compatível com os ditames constitucionais.

Em face do panorama global atual, os impactos das ações antrópicas que influenciam diretamente as mudanças climáticas, as quais intensificam os riscos de desastres ambientais, e diante das consequências negativas desses impactos, é imprescindível a adoção de políticas públicas sustentáveis voltadas à construção da resiliência urbana para a mitigação dos impactos ambientais nos assentamentos urbanos. A Organização das Nações Unidas adverte que a intensificação dos fenômenos naturais e climáticos têm causado prejuízos econômicos e sociais

significativos, com a destruição de infraestruturas, perda de vidas e aprofundamento das desigualdades socioeconômicas e da vulnerabilidade mundial (ONU, 2024).

Considerando que não é possível impedir a ocorrência de desastres ambientais, verifica-se a necessidade da construção de estruturas urbanas capazes de suportar os desastres, de modo a mitigar a gravidade e extensão dos danos. Para tanto, há iniciativas da ONU frente à mobilização dos Estados-membros à participação e integração das agendas internacionais voltadas à adoção de medidas que reduzam os riscos dos desastres. Aliadas às iniciativas globais, as políticas públicas nacionais devem ser articuladas para prevenção de desastres e recuperação de áreas de riscos das cidades com perfil de resiliência.

Em face desse contexto, percebe-se a necessidade da construção de estratégias para implementação de políticas públicas eficazes à consecução do princípio da sustentabilidade e do direito fundamental ao meio ambiente equilibrado, para promoção de um desenvolvimento nacional que seja sustentável. Nesse cenário, destaca-se a importância da construção da resiliência urbana como uma diretriz fundamental para que as cidades possam estar preparadas para enfrentar as adversidades dos impactos dos desastres ambientais.

Para tanto, é necessário articular as políticas nacionais e internacionais que orientam uma ação global frente às mudanças climáticas e aos impactos dos desastres nos assentamentos urbanos. É nesse contexto que se insere a necessidade de analisar os tratados e agendas internacionais, compromissos assumidos pelo Brasil, como também, investigar como as políticas públicas nacionais têm sido articuladas para a construção da resiliência nos municípios, especialmente no que diz respeito ao planejamento urbano sustentável de modo a garantir o direito a cidades sustentáveis.

### **3 A conjuntura global das políticas de redução de desastres no ambiente urbano: a construção normativa do plano diretor em cidades resilientes**

A preocupação internacional relacionada ao enfrentamento dos impactos dos desastres ambientais remonta desde 1962, conforme histórico disponível no site oficial do Escritório das Nações Unidas para Redução de Riscos de Desastres - United Nations Office For Disaster Risk Reduction (UNDRR). Desde então, percebe-se o esforço global para construção e adoção de medidas de prevenção e mitigação dos impactos, como também a evolução do conceito de desenvolvimento sustentável e da resiliência urbana. Os marcos internacionais apontam estratégias para fortalecer a redução dos desastres e os seus impactos. Dentre as iniciativas internacionais, destacam-se o Marco da Ação de Hyogo e o Marco de Sendai.

O Marco de Ação de Hyogo, assinado em 2005, tem por objetivo geral aumentar a resiliência das nações frente aos desastres para alcançar uma redução das perdas sociais, econômicas e ambientais até 2015. Ele estabeleceu ações prioritárias para orientar os Estados na organização de seus enfoques para a redução dos riscos de desastres. As cinco prioridades definidas foram: (1) garantir que a redução do risco de desastres seja uma prioridade nacional e local com forte base institucional para a aplicação; (2) identificar, avaliar e monitorar os riscos de desastres e melhorar os sistemas de alerta precoce; (3) utilizar conhecimento, inovação e educação para criar uma cultura de segurança e resiliência em todos os níveis; (4) reduzir os fatores de risco subjacentes; e (5) fortalecer a preparação para desastres para permitir uma resposta eficaz em todos os níveis.

Embora tenha fornecido orientações para a redução de riscos, a aplicação do Marco de Hyogo evidenciou a necessidade de desenvolver um novo marco voltado para atuação dos Governos para implementação das ações de redução dos riscos de desastres. Para tanto, desenvolveu-se em 2015, em continuidade às ações definidas no retrocitado Acordo Internacional, o Marco de Sendai, o qual estabeleceu diretrizes para que os governos locais pudessem investir no desenvolvimento da resiliência. Dentre elas, destacam-se:

- I. As políticas e práticas para a gestão do risco de desastres devem ser baseadas em uma compreensão clara do risco em todas as suas dimensões de vulnerabilidade, capacidade, exposição de pessoas e bens, características dos perigos e meio ambiente. Tal conhecimento pode ser aproveitado para realizar uma avaliação de riscos pré-desastre, para prevenção e mitigação e para o desenvolvimento e a implementação de preparação adequada e resposta eficaz a desastres;
- II. Promover a integração das avaliações de risco de desastres no desenvolvimento e na implementação de políticas de uso da terra, incluindo o planejamento urbano, avaliações de degradação do solo e habitações informais e não permanentes, bem como o uso de diretrizes e ferramentas de acompanhamento informadas por previsões de alterações demográficas e ambientais;
- III. Promover a integração da avaliação do mapeamento e da gestão do risco de desastres no planejamento e na gestão do desenvolvimento rural de, entre outros, montanhas, rios, planícies aluviais costeiras, zonas áridas, pântanos e todas as outras áreas propensas a secas e inundações, nomeadamente através da identificação de áreas seguras para o assentamento humano, preservando, simultaneamente, as funções ecossistêmicas que ajudam a reduzir os riscos. (MARCO DE SENDAI, 2015, p. 10-15)

Ademais, a *Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável* é uma iniciativa da Organização das Nações Unidas (ONU) que visa a instituição de planos de ações globais para que até 2030 os países e nações tenham melhores condições de vida, tratando-se de um desafio para a implantação da sustentabilidade no planeta. Para tanto, foram estabelecidos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável com 169 metas associadas. Dentre os Objetivos de

Desenvolvimento Sustentável (ODS), destacam-se os números 11 e 13, pois estão diretamente relacionados à redução dos riscos dos desastres. Eles preceituam a construção de cidades resilientes, a partir de planejamento e adoção de políticas públicas com vistas à mitigação e adaptação às mudanças climáticas, como também a integração de medidas nos planejamentos nacionais com desenvolvimento de gestão de riscos. Então vejamos:

**ODS 11** – Cidades e comunidades sustentáveis: Tornar as cidades e comunidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis.

**ODS 13** – Ação contra a mudança global do clima. Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos. (ONU, AGENDA 2030, 2015)

Os Acordos Internacionais são formalizados pelos Governos Nacionais. Entretanto, as ações concretas para adoção da redução dos riscos e promoção da resiliência no Brasil depende da cooperação entre os entes federativos (federalismo de cooperação). Não entanto, o protagonismo da iniciativa fica indubitavelmente a cargo dos Municípios, pois é na cidade onde os impactos decorrentes dos desastres ocorrem e afetam a vida dos cidadãos<sup>4</sup>.

De acordo com o próprio Governo Federal, a partir da definição adotada pela ONU, a cidade resiliente deve ser compreendida como “aquela que tem capacidade de resistir, absorver e se recuperar de forma eficiente dos efeitos de um desastre e, de maneira organizada, prevenir que vidas e bens sejam perdidos” (BRASIL, Ministério das Cidades, 2022). Já a resiliência definida pelo Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030 é entendida como:

---

<sup>4</sup> Importante destacar que, segundo a concepção de cidade apresentada por José Afonso da Silva, para se tornar um núcleo urbano, é preciso preencher os seguintes requisitos: densidade demográfica; profissões urbanas como comércio e manufaturas; economia urbana permanente, com relações especiais com o meio rural; e a existência de camada urbana com produção, consumo e direitos próprios. (SILVA, 2010a, p. 24). Nesse sentido, o autor expõe que “o centro urbano no Brasil só adquire a categoria de cidade quando seu território se transforma em Município. Cidade, no Brasil, é um núcleo urbano qualificado por um conjunto de sistemas político-administrativo, econômico não-agrícola, familiar e simbólico como sede do governo municipal, qualquer que seja sua população”. (SILVA, 2010a, p. 25-26).

A partir da concepção urbanística, um centro populacional assume a característica de cidade quando possui dois elementos específicos: "(a) as unidades edilícias — ou seja, o conjunto de edificações em que os membros da coletividade moram ou desenvolvem suas atividades produtivas, comerciais, industriais ou intelectuais; (b) os equipamentos públicos - ou seja, os bens públicos e sociais criados para servir às unidades edilícias e destinados à satisfação das necessidades de que os habitantes não podem prover-se diretamente e por sua própria conta (estradas, ruas, praças, parques, jardins, canalização subterrânea, escolas, igrejas, hospitais, mercados, praças de esportes etc.)". (SILVA, 2010a, p. 26).

Observa-se que, a partir da Constituição Brasileira de 1988, o Município brasileiro foi elevado a uma categoria de ente federativo. Trata-se, portanto, de uma entidade político-administrativa, dotada de autonomia política, administrativa e financeira, com competências exclusivas. (SILVA, 2010b, p. 14). Sendo assim, o território municipal abrange a cidade e campo, área urbana e rural, como elementos indissociáveis e integrativos da unidade constitucional primária que é o Município. Sendo assim, o território municipal deve ser compreendido de forma abrangente, englobando "cidade e campo, área urbana e rural, como elementos indissociáveis e integrativos da unidade constitucional primária que é o Município". (SILVA, 2010a, p. 98)

A capacidade de um sistema, comunidade ou sociedade exposto a riscos de resistir, absorver, adaptar-se e recuperar-se dos efeitos de um perigo de maneira tempestiva e eficiente, através, por exemplo, da preservação e restauração de suas estruturas básicas e funções essenciais. Escritório das Nações Unidas para a Redução de Riscos de Desastres (UNISDR). Terminologia sobre a Redução de Risco de Desastres do UNISDR – 2009, Genebra, maio de 2009. (MARCO DE SENDAI, 2015, p. 3, nota 2)

O relatório especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas PBMC (2016) aponta que a resiliência urbana está relacionada à capacidade de adaptação aos impactos decorrentes das mudanças climáticas. Com o avanço do aquecimento global, eventos extremos serão mais recorrentes, como as tempestades mais intensas, inundações, secas severas e longas, incêndios florestais. Nesse contexto, a resiliência é compreendida como “processo de recuperação, inovação e capacidade de aprender e transformar, focada em eventos futuros, enquanto a vulnerabilidade é uma condição anterior ao evento” (PBMC, 2016, p. 21).

Com isso, promover a resiliência de uma cidade significa reduzir os impactos quando desastres ambientais ocorrerem. Para isso, deve-se construir uma infraestrutura social adaptável, com o fim de assegurar um planejamento efetivo para a mitigação desses danos. Nesse sentido, o PBMC (2016) destaca que o ponto de partida para o fortalecimento da resiliência está no conhecimento das vulnerabilidades existentes:

A partir do conhecimento das vulnerabilidades climáticas, elas podem ser avaliadas considerando como os sistemas frágeis ou grupos marginalizados estão expostos a impactos climáticos diretos ou indiretos. Em seguida, é possível iniciar o processo de desenvolvimento de estratégias de resiliência para responder às vulnerabilidades identificadas. Finalmente, o processo de implementação de ações de construção de resiliência gera novos conhecimentos e leva a uma melhor compreensão das vulnerabilidades, bem como das características do sistema e capacidades do agente, a fim de melhorar as estratégias de forma iterativa. (PBMC, 2016, p. 25)

A vulnerabilidade definida pela Estratégia Internacional das Nações Unidas para a Redução de Desastres - United Nations International Strategy for Disaster Reduction, (UNISDR) - compreende “as condições determinadas por fatores ou processos físicos, sociais, econômicos e ambientais que aumentam a suscetibilidade de um indivíduo, uma comunidade, bens ou sistemas aos impactos de perigos (riscos)”. (UNISDR, 2009, p. 24)

Silva, Tarouco e Edelweiss (2018) destacam que, para as cidades alcançarem a resiliência necessária ao enfrentamento dos impactos dos desastres ambientais, é fundamental a auto-organização urbana baseada em estratégias sustentáveis e na compreensão dos riscos e desafios enfrentados, e no conhecimento das vulnerabilidades existentes. Isso envolve a antecipação dos impactos, por meio da implantação de estratégias de diagnóstico e

prognósticos, com vistas a absorver e/ou mitigar os impactos para que as cidades possam atravessar eventos adversos sem interrupção das atividades sociais, institucionais e econômicas, bem como sem perdas de vidas.

Para o enfrentamento dos impactos dos desastres ambientais, a concretização das agendas para redução dos riscos e a promoção da resiliência é indispensável a elaboração de políticas públicas de planejamento urbano. A partir disso, Carvalho Filho define política urbana como um “conjunto de estratégias e ações do Poder Público, isoladamente ou em cooperação com o setor privado, necessárias à constituição, preservação, melhoria e restauração da ordem urbanística em prol do bem-estar das comunidades” (2009, p. 12). O autor esclarece que as estratégias são as ações concretas do Poder Público a partir dos planos, projetos e programas especiais para a ordem urbanística.

A política de desenvolvimento urbano que deverá ser executada pelo Poder Público Municipal, conforme dita o art. 182 da Constituição de 1988, tem o objetivo de ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar dos cidadãos. A Lei 10.257/2001, também denominada de Estatuto da Cidade, regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelecendo as diretrizes gerais da política urbana. Bordalo (2022) destaca o lapso temporal de aproximadamente 13 anos entre a disposição da política urbana no texto constitucional e sua regulamentação infraconstitucional, com a promulgação do Estatuto da Cidade somente em 2001. Em seu art. 2º, o Estatuto da Cidade determina que o objetivo da política urbana é ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana, destacam-se os incisos:

I – garantia do **direito a cidades sustentáveis**, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento ambiental, à infra-estrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as presentes e futuras gerações;

(...)

IV – **planejamento do desenvolvimento das cidades**, da distribuição espacial da população e das atividades econômicas do Município e do território sob sua área de influência, de modo a evitar e corrigir as distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente;

(...)

VI – ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar: h) **a exposição da população a riscos de desastres**. (Incluído dada pela Lei nº 12.608, de 2012)

XII – proteção, preservação e recuperação do meio ambiente natural e construído, do patrimônio cultural, histórico, artístico, paisagístico e arqueológico;

(...)

XVII – estímulo à utilização, nos parcelamentos do solo e nas edificações urbanas, de sistemas operacionais, padrões construtivos e aportes tecnológicos que objetivem a **redução de impactos ambientais e a economia de recursos naturais**. (Incluído pela Lei nº 12.836, de 2013). (BRASIL, Lei n. 10.257/2001)

Bordalo (2022) esclarece que a sustentabilidade urbana prevista no Estatuto da Cidade deve ser compreendida a partir da compatibilização entre o desenvolvimento econômico e social conjuntamente com a proteção do meio ambiente. O direito a cidades sustentáveis constitui o ponto de partida para o desenvolvimento de toda política urbana, buscando promover o equilíbrio social e ambiental, de modo a compatibilizar o desenvolvimento da cidade com o bem-estar da população. (CARVALHO FILHO, 2009, p. 35-36).

Nesse sentido, Carvalho Filho aponta que o planejamento consiste em “definir-se o conjunto de métodos, ações, estudos e meios de controle a serem adotados em uma realidade concreta para a consecução de objetivos previamente determinados” (2009, p. 266). A partir das considerações de Sachs (1993), percebe-se que a consolidação de um desenvolvimento sustentável requer políticas públicas estruturadas que tenham como eixo central a proteção ambiental para que sejam capazes de subsidiar a elaboração e execução do planejamento urbano. Assim, evita-se um crescimento urbano que intensifique as vulnerabilidades e suscetibilidade aos riscos de desastres.

Ojima e Marandola Junior (2012) destacam que o modelo de desenvolvimento das cidades no Brasil acabou criando consequências ambientais e aumentando a exposição das cidades a fatores de riscos. Desse modo, o crescimento populacional descontrolado nas cidades tornou complexa a tarefa de planejamento urbano. As cidades brasileiras possuem um desafio muito grande para garantir a sustentabilidade. Diante dos riscos produzidos neste processo de desenvolvimento das cidades é preciso pensar formas para alcançar um desenvolvimento sustentável. É mister conhecer as causas e os mecanismos de produção de riscos, entender a vulnerabilidade torna possível enfrentar os desafios e ter respostas concretas para combatê-los. Logo,

Podemos entender a vulnerabilidade como o reverso da sustentabilidade, num mecanismo processual conjunto no qual o aumento da vulnerabilidade diminui a sustentabilidade. O inverso sendo verdadeiro, cria-se a oportunidade de promoção da sustentabilidade por ações concretas com o foco na diminuição da vulnerabilidade. (OJIMA; MARANDOLA JUNIOR, 2012, p. 29)

Maricato (2011) discute as tragédias urbanas associadas às enchentes, desmoronamentos de terras durante períodos chuvosos no Brasil, destacando que esses eventos são inevitáveis e se ampliarão cada vez mais com o aquecimento global. A autora aponta que a principal causa das tragédias urbanas é a ocupação irregular do solo em áreas de encostas e várzeas dos rios. Isso se deve a falta de controle sobre o uso e ocupação adequada do solo

urbano que, segundo a autora, com o grande crescimento das cidades tornou-se uma política complexa.

Diante desse cenário, é preciso conhecer os instrumentos capazes de promover o desenvolvimento sustentável das cidades de modo que possam garantir também a construção de cidades resilientes para suportar os eventos danosos. Além disso, a Constituição Federal no art. 30, inciso VIII determina a competência municipal para promover o ordenamento territorial, por meio do planejamento e controle do uso, parcelamento e ocupação do solo urbano. Os instrumentos de política urbana elencados no art. 4º, inciso III, do Estatuto da Cidade, no que diz respeito aos instrumentos de planejamento municipal, destacam-se o plano diretor, a disciplina do parcelamento, do uso e da ocupação do solo e o zoneamento ambiental.

Nesse contexto, o plano diretor insere-se como instrumento fundamental do planejamento municipal, estabelecendo as metas da política urbana para a cidade, e a partir dele as ações e políticas públicas serão definidas. O plano diretor:

Seria um plano que, a partir de um diagnóstico científico das realidades física, social, econômica, política e administrativa da cidade, do município e de sua região, apresentaria um conjunto de propostas para o futuro desenvolvimento socioeconômico e a futura organização espacial dos usos do solo urbano, das redes de infraestrutura urbana, para a cidade e para o município, propostas essas definidas para curto, médio e longo prazos, e aprovadas por lei municipal (VILLAÇA, 2012, p. 186).

Nesse contexto, ao conferir a condição de instrumento básico de política de desenvolvimento e expansão urbana, a Constituição Federal, no art. 182, §1º e § 2º, determina que a função social da propriedade urbana está vinculada ao cumprimento das diretrizes e funções atribuídas por esse instrumento. O Estatuto da cidade, por sua vez, no art. 40, além de reforçar o conteúdo constitucional, também estabelece, em seu § 3º, a natureza jurídica de lei municipal ao plano diretor, ao exigir a sua aprovação por lei específica, e a necessidade de sua revisão por pelo menos a cada dez anos. (BORDALO, 2022).

O § 2º do art. 40, dispõe que o plano diretor deverá abordar todo o território, diga-se, urbano do Município. Nesse sentido, Azevedo (2016, p. 233) assevera que o plano diretor deverá abranger toda área urbana do Município, superando a concepção tradicional de cidade, compreendida como apenas a sede administrativa do próprio Município, de modo que esta noção se estenda às sedes dos Distritos, local onde há urbanização, mesmo que de forma precária.

A participação social na construção do plano diretor é obrigatória, por meio de audiências públicas e debates com a participação popular, conforme disposto no § 4º, do art.

40, do Estatuto da Cidade. Tal participação é essencial para a construção de um plano diretor que atenda às necessidades sociais reivindicadas pela população. A produção normativa do plano diretor envolve tanto o Poder executivo, na elaboração da lei, o Poder Legislativo, para aprovação do projeto de lei, e o poder político, que está vinculado à participação popular. (AZEVEDO, 2016, p. 282).

Embora o plano diretor seja o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano, outros instrumentos normativos são necessários para que as finalidades definidas no plano diretor produzam efeitos concretos. Com isso, Azevedo discorre que “decorre do plano diretor legislações específicas sobre uso e ocupação do solo urbano, sobre as construções e edificações, sobre as polícias administrativas e sanitárias locais” (2016, p. 236).

Ao tratarmos da análise do plano diretor na construção de cidades resilientes, é relevante destacar que o Estatuto da Cidade, em seu art. 41, estabelece os casos nos quais haverá a obrigatoriedade do plano diretor. Entre eles, o inciso VI, incluído pela Lei nº 12.608, de 2012, dispõe a obrigatoriedade para as cidades incluídas no Cadastro Nacional de Municípios<sup>5</sup> com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.

Nesses casos, o art. 42-A estabelece que o plano diretor de tais cidades deverá conter: o mapeamento dessas áreas, bem como os parâmetros de parcelamento do uso e ocupação do solo; o mapeamento contendo as áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos; o planejamento de ações de intervenção preventiva e realocação de população de áreas de risco de desastre; medidas de drenagem urbana necessárias à prevenção e à mitigação de impactos de desastres; as diretrizes para a regularização fundiária de assentamentos urbanos irregulares, se houver; e a identificação e diretrizes para a preservação e ocupação das áreas verdes municipais, quando for o caso, com vistas à redução da impermeabilização das cidades.

Percebe-se, portanto, que, embora o plano diretor estabeleça diretrizes para a política urbana, a sua efetiva concretização depende de outros instrumentos complementares. Esses instrumentos, de forma articulada, serão determinantes para o pleno desenvolvimento das

---

<sup>5</sup> O Cadastro Nacional de Municípios é uma ferramenta instituída pelo Governo Federal, regulamentada pelo Decreto n. 10.692/2021, que tem por finalidade dar publicidade às informações relativas aos municípios inscritos sobre a evolução das ocupações em áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos. A inscrição do Município está condicionada à comprovação da existência de áreas de risco a desastres. Além disso, é dever do Município cadastrado instituir órgãos de defesa civil; elaborar o mapeamento das áreas suscetíveis à ocorrência desses desastres; elaborar um plano de implantação de obras e serviços para a redução dos riscos de desastre e criar mecanismos de controle e fiscalização nas áreas impactadas. (BRASIL, 2021)

idades, permitindo o mapeamento adequado da infraestrutura, a caracterização do território e a identificação tanto das potencialidades quanto das possíveis dificuldades que poderão ser enfrentadas pelo município.

#### **4 O zoneamento ambiental como requisito à elaboração do plano diretor em cidades resilientes**

É fato que o Município possui a competência de promover o ordenamento territorial, sendo o plano diretor o principal instrumento para o estabelecimento dos espaços urbanos. E é por meio da lei que instituiu o plano diretor que se estabelece, juridicamente, as vocações da cidade, isto é, a definição jurídica das funções sociais da propriedade e da cidade. No entanto, já que isso envolve o uso do solo urbano, significa dizer que antes do estabelecimento da política de desenvolvimento urbano, direcionada pelo Estatuto da Cidade ao dispor sobre o plano diretor como principal instrumento de planejamento urbanístico, é preciso haver interligação com a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), que dispõe, como um de seus instrumentos o zoneamento ambiental.

Ora, o zoneamento ambiental, por sua vez, deve ser utilizado como substrato à elaboração do plano diretor municipal, uma vez que seu objetivo é regular a ocupação e uso do solo a partir do diagnóstico e mapeamento das áreas específicas para cada tipo de ocupação, observando-se a função social da propriedade prevista na Constituição brasileira, bem como o direito intergeracional de um ambiente ecologicamente equilibrado (SIRVINSKAS, 2022).

A partir do plano diretor haverá a definição de como serão desenvolvidos os espaços territoriais criados pelo Poder Público, “vê-se, pois, que são as zonas que estabelecem os critérios do uso e ocupação do solo urbano” (SIRVINSKAS, 2022, p. 216). Nesse sentido, o zoneamento ambiental pressupõe “criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas” (ANTUNES, 2015, p. 61).

O objetivo da PNMA destacado em seu art. 2º é a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, de modo a assegurar condições necessárias ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade humana (BRASIL, Lei n. 6.938/1981). Nesse sentido, destaca-se que a PNMA “deve ser compreendida como o conjunto dos instrumentos legais, técnicos, científicos, políticos e econômicos destinados à promoção do desenvolvimento sustentado da sociedade e economias brasileiras” (ANTUNES, 2010, p. 108).

Salienta-se que o zoneamento ambiental, muito embora seja instituído por norma legal (Lei n. 6.938/1981) recebeu disciplina especial a partir da regulamentação disposta pelo Decreto Federal n. 4.297/02, assumindo a denominação de Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE), cuja definição é assim prescrita:

Art. 2º - O ZEE é um instrumento de organização do território a ser obrigatoriamente seguido na implantação de planos, obras e atividades públicas e privadas, estabelece medidas e padrões de proteção ambiental destinados a assegurar a qualidade ambiental, dos recursos hídricos e do solo e a conservação da biodiversidade, garantindo o desenvolvimento sustentável e a melhoria das condições de vida da população. (BRASIL. Decreto n. 4.297/2002)

Ora, o Decreto também determina, em seu art. 3º, Par. Único, que a elaboração do ZEE deve considerar a importância ecológica, as limitações e as fragilidades dos ecossistemas, de modo que estabeleça vedações, restrições e alternativas de exploração do território, bem como determinando a realocação de atividades incompatíveis com as suas diretrizes gerais.

Nesse contexto, o referido Decreto dispõe que, para a elaboração e implementação do ZEE, deve-se buscar a sustentabilidade ecológica, econômica e social, de modo a compatibilizar o crescimento econômico e a proteção dos recursos naturais disponíveis, em favor das presentes e futuras gerações. Com base nisso, o art. 11 do Decreto assevera que o ZEE divide o território em zonas, conforme a necessidade de proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais e do desenvolvimento sustentável. Para a definição de cada zona, conforme disposto no art. 12, deve-se observar, dentre outros, o diagnóstico dos recursos naturais, da socioeconomia e do marco jurídico-institucional e as diretrizes gerais e específicas.

Quanto ao diagnóstico, conforme o art. 13, este deverá conter as especificações sobre a fragilidade natural e proteção, vulnerabilidade à perda do solo, quantidade e qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, as tendências de ocupação e articulação regional definidas em função das tendências de uso da terra, dos fluxos econômicos populacionais e da localização das infraestruturas. Em relação às diretrizes previstas no art. 14, dentre outras, destaca-se a organização adequada das atividades de cada zona, de acordo com sua fragilidade ecológica, capacidade de suporte ambiental e potencialidades.

Em outras palavras, o zoneamento ambiental realiza um verdadeiro Raio X do solo urbano, visto que identifica as condições e entropias de seus recursos hídricos, as vulnerabilidades ecológicas de cada fração do território da cidade, apontando quais espaços possuem potencial econômico e quais são suscetíveis a riscos em caso de ocupação. Logo, o zoneamento define áreas com diferentes níveis de restrições de uso, ao mesmo tempo em que considera fatores de fragilidade ambiental e risco de desastres naturais, o que certamente nos

remete à identificação das condições em que se encontram as Áreas de Preservação Permanentes (APPs) Urbanas, foco frequente de degradações ou ocupações irregulares. Desse modo, o zoneamento ambiental não apenas cataloga quais são, como aponta em quais condições se encontram as APPs Urbanas<sup>6</sup>, podendo indicar soluções para se promover um uso mais sustentável do território.

O Ministério do Meio Ambiente - MMA (2012) - destaca que as APPs Urbanas compreendem, de fato, áreas legalmente protegidas, ambientalmente frágeis e vulneráveis, possuindo funções socioambientais diversas. Dentre essas funções, destacam-se a proteção do solo para prevenção de desastres, como enchentes, deslizamentos de terras, associados ao uso e ocupação inadequada. Nesse sentido, O MMA (2012) também reforça que a ausência de planejamento urbano facilita a ocupação irregular e o uso indevido dessas áreas, acarretando sérias consequências nas cidades. Dessa maneira, o poder público precisa articular o mapeamento dessas áreas para recuperação e monitoramento. Somente a partir do conhecimento dessa realidade é possível estabelecer normas para a definição de ações e estratégias para evitar a ocupação irregular e apoiar os programas de prevenção a desastres, tendo em vista os efeitos concretos dos desastres nessas áreas.

Observa-se, ademais, que há a obrigatoriedade de inclusão no Cadastro Nacional controlado pelo Ministério da Integração dos Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de desastres naturais, como deslizamentos e inundações. Entrementes, a Lei n. 12.340/2010 determinou que tais Municípios devem elaborar um mapeamento contendo as áreas sujeitas a esses riscos, e para o Município conseguir ser inscrito neste cadastro é preciso comprovar as áreas com riscos de desastres.

Nesse sentido, cabe ressaltar que Cláudio José Ferreira (2012), pesquisador do Instituto Geológico da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo (IG/SMA) explica a relevância dos mapeamentos para a gestão de riscos e desastres e que a elaboração do ZEE auxilia a identificação das potencialidades e limitações do espaço geográfico. Logo, com base no zoneamento ambiental é possível formular um planejamento eficaz para proteção e promoção do desenvolvimento ambiental, econômico e social sustentável. Além disso, Ferreira (2012) ressalta a importância da incorporação da análise de risco e de desastres naturais tanto

---

<sup>6</sup> Segundo o Código Florestal, as APPs urbanas incluem, dentre outros: as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente; as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais; as encostas ou partes destas com declividade superior a 45°; topo de morros, montes, montanhas e serras. O que demonstra a necessidade da aplicação do zoneamento ambiental para mapeamento e identificação dessas áreas.

no processo de elaboração do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) quanto em outros instrumentos de planejamento.

O reconhecimento da importância do mapeamento e da identificação das zonas de risco como instrumento essencial para a prevenção de desastres ambientais pode ser observado na jurisprudência a seguir, a qual vem se posicionando no sentido de reconhecer a responsabilidade do poder público diante da omissão em adotar medidas preventivas.

É o que se confirma nos autos da Ação Civil Pública n. 5002595-11.2023.8.13.0011, proposta pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais contra o Município de Aimorés/MG. Na ação, o Ministério Público destacou que, desde 2013 e 2014, o Município foi afetado pela ocorrência de desastres ambientais, como deslizamentos de terras e enxurradas, tendo sido notificado, diversas vezes, pelo *Parquet* à adoção de medidas preventivas para evitar a ocorrência de novos desastres e impactos diretos à população que reside nas localidades afetadas. Apesar disso, o Município permaneceu inerte, não adotando, portanto, as devidas medidas preventivas.

Diante da inércia do ente municipal, foi ajuizada a ação e o juiz de primeira instância concedeu parcialmente a tutela provisória, com base nos artigos 225, 30 e 182 da Constituição Federal, que tratam da proteção ambiental, da competência municipal para o ordenamento territorial e do desenvolvimento urbano e funções sociais da cidade. Dentre as medidas impostas, destacam-se: a contratação de profissionais técnicos habilitados para realização de perícia e estudos atualizados sobre as áreas de risco alto e muito alto, tanto na zona urbana quanto rural; a realização imediata de monitoramento constante dessas áreas, com identificação e classificação dos riscos e vulnerabilidades; e a inscrição do Município no Cadastro Nacional de Municípios com Áreas Suscetíveis a Deslizamentos de Grande Impacto, Inundações Bruscas ou Processos Correlatos, sob pena de multa diária.

Importante ressaltar que a decisão foi confirmada em juízo de segunda instância, conforme autos n. 1.0000.24.025987-9/000(1), para a manutenção dos efeitos da decisão do juízo *a quo*, a fim resguarda melhor o interesse público em questão na ação, a decisão apontou que na origem, foi consignado laudos técnicos demonstrando a existência de elevado risco de deslizamento de encostas nas áreas situadas na peça de ingresso da ação civil, os quais revelam "a imprescindibilidade da elaboração de estudos, desenvolvimento de políticas públicas e execução de obras" nas localidades em exame, além de ser passível de ensejar danos à vida e à incolumidade física dos moradores". (TJMG. Suspensão de Liminar/Sentença n. 1.0000.24.025987-9/000. Relator Des. José Arthur de Carvalho Pereira Filho. Data do Julgamento: 09/01/2024, fl. 7).

Considerando os argumentos desenvolvidos ao longo do presente estudo, a partir da análise doutrinária e normativa, observa-se que o ordenamento territorial, a partir do plano diretor e a utilização integrada do zoneamento ambiental são instrumentos imprescindíveis. Isso porque eles colaboram para a construção de políticas públicas antidesastres ao orientar o estabelecimento, mapeamento e a avaliação das áreas propensas a risco de desastres ambientais.

## **5 Considerações Finais**

O presente estudo teve como objetivo central refletir sobre a importância estratégica do zoneamento ambiental na elaboração de planos diretores voltados à construção de cidades resilientes. Para tanto, abordou a importância da formulação de políticas públicas para o enfrentamento da intensificação dos efeitos dos desastres ambientais agravados pelas mudanças climáticas, e como os assentamentos urbanos devem se adaptar para a absorção desses impactos de modo a garantir um desenvolvimento sustentável para as presentes e futuras gerações.

A partir deste cenário, verificou-se a essencialidade de se promover um ordenamento territorial urbano concernente às diretrizes internacionais que orientam uma ação global frente às mudanças climáticas e à intensificação dos desastres ambientais nos assentamentos urbanos. Foi demonstrada, portanto, a importância em se traçar estratégias para alcançar o equilíbrio entre o desenvolvimento econômico e a proteção ambiental, de modo a desenvolver uma cidade sustentável.

Assim, para que os Municípios adotem ações de resiliência, é necessário a integração de outros instrumentos capazes de instituir critérios para ordenação dos espaços urbanos, equilibrando interesses econômicos, sociais e ambientais. O plano diretor definirá o desenvolvimento da cidade sem prejudicar os espaços protegidos pelo Poder Público.

Diante do exposto, a hipótese formulada foi confirmada, pois a pesquisa demonstrou que o zoneamento ambiental, instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, trata-se de instrumento adequado para o diagnóstico das áreas e para evitar a ocupação irregular do solo, uma vez que tem como objetivo assegurar a proteção e preservação das áreas para alcançar o equilíbrio entre proteção ambiental e desenvolvimento socioeconômico.

Também restou claro que o zoneamento ambiental é um mecanismo que visa a organização do território, estabelecendo os tipos de solos, tipos de fragilidades existentes nas áreas para determinar as vedações ou restrições de seu uso. O diagnóstico servirá para determinar, de acordo com a capacidade de suporte, o mapeamento das áreas de risco, como

encostas, margens de rios, e para orientar a ocupação dessas áreas, o que irá direcionar o próprio plano diretor.

Em síntese, conclui-se que para a construção de um plano diretor resiliente exige a adoção de outros instrumentos, de modo a subsidiar o reconhecimento das vulnerabilidades às quais as cidades estão sujeitas, avaliando de que forma os assentamentos urbanos estão expostos aos impactos decorrentes dos desastres ambientais. Logo, a partir do zoneamento ambiental, é possível realizar o mapeamento dessas vulnerabilidades e desenvolver estratégias para enfrentá-las e, assim, implementar ações de resiliência, permitindo a modulação do próprio plano diretor.

## Referências

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Direito ambiental**. 12. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2010.

ANTUNES, Paulo de Bessa. **Manual de Direito Ambiental**. - 6ª Edição 2015. Rio de Janeiro: Atlas, 2015.

ÁVILA, Humberto. **Teoria dos Princípios: da definição à aplicação dos princípios jurídicos**. 17ª Ed. São Paulo: Malheiros, 2016.

AZEVEDO, Eder Marques de. **Planejamento estatal e escassez orçamentária: os desafios da boa administração no pacto federativo e a responsabilidade na gestão de direitos fundamentais**. 2016. 354 f. il. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Direito, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016.

BARROSO, Luís Roberto. **Curso de Direito Constitucional contemporâneo: os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo**. 13. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2025.

BORDALO, Rodrigo. **Coleção Método Essencial - Direito Urbanístico - 2ª Edição 2022**. 2. ed. Rio de Janeiro: Método, 2022. E-book. p.38. ISBN 9786559644667. Acesso em: 08 jul. 2025.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 30 jun. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002**. Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil – ZEE, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 jul. 2002. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4297.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4297.htm). Acesso em: 24 jun. 2025.

BRASIL. **Decreto n. 10.692, de 3 de maio de 2021**. Institui o Cadastro Nacional de Municípios com Áreas Suscetíveis à Ocorrência de Deslizamentos de Grande Impacto,

Inundações Bruscas ou Processos Geológicos ou Hidrológicos Correlatos. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/decreto/d10692.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.692%2C%20DE%203,Processos%20Geol%C3%B3gicos%20ou%20Hidrol%C3%B3gicos%20Correlatos](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/decreto/d10692.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2010.692%2C%20DE%203,Processos%20Geol%C3%B3gicos%20ou%20Hidrol%C3%B3gicos%20Correlatos). Acesso em: 24 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6938.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm)>. Acesso em: 30 jun. 2025.

BRASIL. **Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001.** Estatuto da Cidade. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/Leis\\_2001/110257.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/Leis_2001/110257.htm). Acesso em: 30 jun. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010.** Dispõe sobre transferências de recursos da União por meio de convênios e contratos de repasse; altera as Leis nº 10.683/2003, nº 11.100/2005 e nº 12.309/2010; e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 2 dez. 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112340.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112340.htm). Acesso em: 23 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012.** Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 abr. 2012. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112608.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112608.htm). Acesso em: 23 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm). Acesso em: 24 jun. 2025.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Defesa Civil:** estratégia da ONU para redução de desastres será adotada no Brasil. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/cidades/pt-br/noticias/anterior/defesa-civil-estrategia-da-onu-para-reducao-de-desastres-sera-adotada-no-brasil>. Acesso em: 30 jun. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Áreas verdes urbanas.** 14 maio 2012. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/areas-verdes-urbanas/parques-e-%C3%A1reas-verdes/itemlist/category/61-areas-verdes-urbanas.html>. Acesso em: 23 jul. 2025.

BRASIL. Tribunal de Justiça de Minas Gerais. **Processo n. 5002595-11.2023.8.13.0011. Ação Civil Pública** – Obrigação de Fazer/Não Fazer. Autor: Ministério Público do Estado de

Minas Gerais. Réu: Município de Aimorés. Comarca de Aimorés – MG. Julgado em 09 jan. 2024. Disponível em: <https://www.tjmg.jus.br>. Acesso em: 23 jul. 2025.

BRASIL. Tribunal de Justiça de Minas Gerais. **Suspensão de Liminar/Sentença n. 1.0000.24.025987-9/000(1)**. Comarca de Aimorés – MG. Requerente: Município de Aimorés. Requerido: Juízo da Vara Única da Comarca de Aimorés. Interessado: Ministério Público do Estado de Minas Gerais. Relator: Des. José Arthur Filho. Decisão proferida em 24 jan. 2024. Publicada em 24 jan. 2024. Disponível em: <https://www.tjmg.jus.br>. Acesso em: 24 jul. 2025. CANOTILHO, José Joaquim Gomes. **Direito Constitucional e Teoria da Constituição**. 7ª ed. Coimbra: Almedina, 2023.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. **Comentários ao Estatuto da Cidade**. 3. ed. rev., ampl. e atual. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2009.

EIRD. **Estratégia Internacional para a Redução dos Desastres. Marco de Ação de Hyogo 2005- 2015**: aumento da resiliência das nações e das comunidades frente aos desastres. 2005. Disponível em: <https://fld.com.br/publicacao/marco-de-acao-de-hyogo-2005-2015/>. Acesso em: 26 jun. 2025.

FERREIRA, Cláudio José. **Gestão de riscos e desastres (relacionados a perigos) naturais**. In: **ZEE (Zoneamento Ecológico-Econômico)**: base para o desenvolvimento sustentável do Estado de São Paulo: seminário, 12 a 14 de dezembro de 2011. Org. equipe técnica CPLA/SMA: Abílio Gonçalves Júnior ... [et al.]; palestrantes e mediadores Claudio Antonio Gonçalves Egler ... [et al.] — São Paulo: SMA, 2012. p. 159-167. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Neli-Mello-Thery/publication/303372904\\_Analise\\_territorial\\_e\\_politicas\\_publicas/links/573efd5708ae9ace841336a9/Analise-territorial-e-politicas-publicas.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Neli-Mello-Thery/publication/303372904_Analise_territorial_e_politicas_publicas/links/573efd5708ae9ace841336a9/Analise-territorial-e-politicas-publicas.pdf). Acesso em: 23 jul. 2025.

FREITAS, Juarez. **Sustentabilidade: Direito ao futuro**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum: 2012.

MARICATO, Ermínia. **As tragédias urbanas: desconhecimento, ignorância ou cinismo?** Minha Cidade, v. 11, n. 129.04, p. online, 2011. Tradução. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/002178249>. Acesso em: 09 jul. 2025.

OJIMA, Ricardo; MARANDOLA JUNIOR, Eduardo. **O desenvolvimento sustentável como desafio para as cidades brasileiras**. In: Cadernos Adenauer XIII, 2012, no 01. Rio de Janeiro. Disponível em <http://www.kas.de/wf/doc/7340-1442-5-30.pdf>. Acesso em 09 jul. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Estratégia Internacional para a Redução de Desastres. Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030**. 2015. Disponível em: [https://www.unisdr.org/files/43291\\_63575sendaiframeworkportunofficialf%5B1%5D.pdf](https://www.unisdr.org/files/43291_63575sendaiframeworkportunofficialf%5B1%5D.pdf). Acesso em: 30 jun. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 03 jul. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS BRASIL (ONU). **O que são as mudanças Climáticas?** 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/175180-o-que-s%C3%A3o-mudan%C3%A7as-clim%C3%A1ticas>. Acesso em: 30 jun. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Transformando Nosso Mundo:** Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>. Acesso em: 03 jul. 2025.

PAINEL BRASILEIRO DE MUDANÇAS CLIMÁTICAS (PBMC). **Mudanças Climáticas e Cidades:** Relatório Especial do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas. [Ribeiro, S.K., Santos, A.S. (Eds.) ]. PBMC, COPPE – UFRJ. 2016. Rio de Janeiro, Brasil. 116p. ISBN: 978-85-285-0344-9. Disponível em: [https://www.pbmc.coppe.ufrj.br/index.php/pt/publicacoes/relatorios-especiais-pbmc/item/relatorio-especial-mudancas-climaticas-e-cidades?category\\_id=19](https://www.pbmc.coppe.ufrj.br/index.php/pt/publicacoes/relatorios-especiais-pbmc/item/relatorio-especial-mudancas-climaticas-e-cidades?category_id=19). Acesso em: 25 jun. 2025.

PAINEL INTERGOVERNAMENTAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA (IPCC). **MUDANÇA DO CLIMA 2023:** Relatório Síntese. Tradução de Governo do Brasil e pelo Pacto Global da ONU. Geneva: IPCC c/o World Meteorological Organization (WMO), 2023. p. 7. Disponível em: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc/arquivos/pdf/copy\\_of\\_IPCC\\_Longer\\_Report\\_2023\\_Portugues.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/sirene/publicacoes/relatorios-do-ipcc/arquivos/pdf/copy_of_IPCC_Longer_Report_2023_Portugues.pdf). Acesso em: 26 jun. 2025.

REIS, Clóvis. **Direito ao desenvolvimento sustentável:** reflexões a partir de Ignacy Sachs. Revista Direito UNIFACS, Salvador, n. 280, 2023. Disponível em: <https://revistas.unifacs.br/index.php/redu/article/view/8472>. Acesso em: 3 jul. 2025.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável.** Org. Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro: Garamond, 2009.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento:** incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI.** In: BURSZTYN, Marcel (Org.). **Para pensar o desenvolvimento sustentável.** 1. ed. Brasília: Editora Brasiliense; IBAMA; ENAP, 1993. p. 29-56.

SACHS, Ignacy. **Rumo à ecossocioeconomia:** Teoria e prática do desenvolvimento. São Paulo: Cortez, 2007.

SILVA, José Afonso da. **Direito Urbanístico Brasileiro.** 6. ed. rev. e atual. São Paulo: Malheiros Editores, 2010a.

SILVA, José Afonso da. **O regime constitucional dos Municípios.** A&C - Revista de Direito Administrativo & Constitucional, Belo Horizonte, v. 10, n. 42, p. 13–26, 2010b. DOI: 10.21056/aec.v10i42.283. Disponível em: <https://revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/283>. Acesso em: 19 jul. 2025.

SILVA, André de Souza; TAROUÇO, Fabrício Farias; EDELWEISS, Roberta Krahe. **Cidades resilientes, sociedades regenerativas:** resilient cities, regenerative societies. Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades, v. 6, n. 39, jun. 2018. DOI:

10.17271/2318847263920181531. Disponível em:  
<https://www.researchgate.net/publication/325827157> Cidades resilientes sociedades regenerativas. Acesso em: 02 jul. 2025.

SIRVINSKAS, Luís P. **Manual de direito ambiental**. 20ª Ed. Rio de Janeiro: Saraiva Jur, 2022, p. 216.

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UNDRR). **MCR2030 – Who we are: History**. [S.l.]: UNDRR, [202–]. Disponível em:  
<https://mcr2030.undrr.org/who-we-are/history>. Acesso em: 3 jul. 2025.

UNITED NATIONS OFFICE FOR DISASTER RISK REDUCTION (UNDRR). **Terminology on Disaster Risk Reduction**. Geneva: UNISDR, 2009. Disponível em:  
[https://www.preventionweb.net/files/7817\\_UNISDRTerminologyEnglish.pdf](https://www.preventionweb.net/files/7817_UNISDRTerminologyEnglish.pdf). Acesso em: 02 jul. 2025.

VILLAÇA, Flávio. **Reflexões sobre as Cidades Brasileiras**. São Paulo: Studio Nobel, 2012.