



## PLANEJAMENTO DA PAISAGEM A PARTIR DE UMA ABORDAGEM INTEGRADA

### LANDSCAPE PLANNING FROM AN INTEGRATED APPROACH

Ecléa Morais<sup>1</sup>

DOI: 10.66029/KBZK5493

**RESUMO:** Este artigo avalia o planejamento da paisagem a partir de uma abordagem integrada, que engloba o desenvolvimento sustentável e a resiliência urbana. São explorados aspectos fundamentais como o meio físico, os processos naturais, o desenho ambiental, as dinâmicas ecológicas da paisagem e as interações com o ambiente urbano, com enfoque na mitigação dos impactos das mudanças climáticas e na promoção da sustentabilidade. Discute-se a necessidade de um planejamento que equilibre as demandas ambientais, econômicas e sociais, priorizando a integração de soluções ecológicas e o fortalecimento de infraestruturas resilientes. O artigo também enfatiza a importância de práticas inclusivas e equitativas, capazes de assegurar a adaptação das cidades a desafios futuros, promovendo, assim, a qualidade de vida e a preservação dos recursos naturais para as gerações futuras.

**Palavras-chaves:** Planejamento da paisagem. Sustentabilidade urbana. Resiliência. Ecologia.

**Abstract:** This article analyzes landscape planning from an integrated perspective, encompassing sustainable development and urban resilience. It explores fundamental aspects such as the physical environment, natural processes, environmental design, ecological dynamics of the landscape, and interactions with the urban environment, with a focus on mitigating the impacts of climate change and promoting sustainability. The necessity of planning that balances environmental, economic, and social demands is discussed, prioritizing the integration of ecological solutions and the strengthening of resilient infrastructures. The article also emphasizes the importance of inclusive and equitable practices capable of ensuring cities' adaptation to future challenges, thereby promoting quality of life and preserving natural resources for future generations.

**Keywords:** Landscape planning. Urban sustainability. Resilience. Ecology.

---

<sup>1</sup> Arquiteta e Urbanista. Doutora em Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPPUR-UFRJ). Mestre em Planejamento Urbano e Regional (Propur-UFRJ, 2010). Especialista em Patrimônio Cultural Urbano pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2007). Integrante do Grupo de Pesquisa Modernidade e Cultura da UFRJ (GPMC-UFRJ) e pesquisadora do Núcleo de Estudos e Pesq. Paisagem (NEPP/UNESA) do diretório de grupos de pesquisa CNPq. Revisora do periódico Direito à Cidade (UERJ). Coordenadora do curso de Arquitetura e Urbanismo, UNESA - TERESÓPOLIS. Professora da Pós-Graduação da Estácio em Design de Mobiliário. Revisora do periódico Direito à Cidade da UERJ e da Revista de Morfologia Urbana -UFRGS. Titular do Conselho da Cidade da cidade de Teresópolis e integrante da Câmara de Mobilidade Urbana da cidade. Gestora Nacional dos Trabalhos Finais de Graduação e dos Escritórios Modelo de Arquitetura e Urbanismo (Estácio/Brasil). Membro do Movimento Janes Walk. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6758999803142159>. Orcid iD: <https://orcid.org/0009-0009-3744-9825>. E-mail: [ecleamorais@yahoo.com.br](mailto:ecleamorais@yahoo.com.br)



## INTRODUÇÃO

O planejamento da paisagem não pode ser compreendido apenas como uma técnica de ordenamento do território. Ele é, antes de tudo, um gesto ético e político diante do espaço vivido. Trata-se de uma abordagem interdisciplinar que articula arquitetura, urbanismo, geografia, ecologia, engenharia, sociologia e filosofia, buscando integrar dimensões estéticas, funcionais e sustentáveis na organização dos lugares. Planejar a paisagem é reconhecer que o espaço não é neutro: ele é suporte da vida, da memória, dos conflitos e dos afetos. Nesse sentido, a construção de cidades resilientes e ambientalmente responsáveis exige não apenas instrumentos normativos, mas uma compreensão profunda do meio físico e dos processos ecológicos que sustentam a existência coletiva.

A análise do meio físico deve partir da leitura atenta dos elementos naturais que estruturam o território e dos processos que continuamente o transformam. O solo, por exemplo, não é apenas substrato técnico para edificações; ele é organismo vivo, estrutura que sustenta a vegetação, regula o ciclo da água e condiciona a estabilidade do relevo. A avaliação dos fatores geológicos, climáticos e hídricos torna-se, portanto, indispensável para uma gestão territorial responsável, pois tais componentes determinam a capacidade de suporte ambiental de uma região. Ignorá-los significa produzir cidades vulneráveis.

As características topográficas influenciam diretamente a drenagem, o microclima e a circulação de ventos. Em territórios marcados por declividades acentuadas, como grande parte das cidades brasileiras, a desconsideração das dinâmicas do relevo e dos agentes erosivos, água e vento, resulta em processos de instabilidade, deslizamentos e inundações. Esses eventos, muitas vezes classificados como “desastres naturais”, são, na realidade, consequências de escolhas de planejamento que negligenciam a leitura do território. Planejar a paisagem é, portanto, antecipar conflitos entre natureza e ocupação humana, transformando risco em cuidado e técnica em responsabilidade.

A conservação e a restauração de ecossistemas naturais, florestas, manguezais, rios, áreas úmidas, não são ações periféricas, mas estruturantes do planejamento. Esses sistemas garantem biodiversidade, regulação climática, infiltração da água e estabilidade ecológica, tanto em áreas urbanas quanto rurais. Integrá-los ao desenho do território é reconhecer que as necessidades humanas não podem ultrapassar os limites ambientais sem comprometer o próprio futuro. A paisagem, nesse sentido, deixa de ser cenário para tornar-se infraestrutura viva.

O conceito de desenho ambiental amplia essa discussão ao tratar da organização integrada de elementos naturais e artificiais, considerando as dinâmicas ecológicas que atravessam o espaço. Não se trata apenas de compor formas, mas de articular fluxos: o ciclo hidrológico, as correntes de vento, a incidência solar, os corredores de fauna, a permeabilidade do solo. Quando o planejamento desconsidera esses fluxos, instala-se o desequilíbrio, impermeabilização excessiva, ilhas de calor, enchentes recorrentes, fragmentação de habitats. O desenho ambiental, ao contrário, busca compatibilizar infraestruturas humanas e processos naturais, reconhecendo que o ambiente construído é parte indissociável do sistema ecológico. Nesse argumento, as soluções baseadas na natureza assumem papel estratégico. Corredores ecológicos, parques lineares, sistemas de drenagem sustentável, telhados verdes e áreas de infiltração não são apenas dispositivos técnicos, mas instrumentos de reconexão ecológica. Ao promoverem continuidade de habitats e fluxo de espécies, essas estratégias mitigam os impactos da urbanização e ampliam a capacidade adaptativa das cidades frente às mudanças climáticas. Harmonizar o construído com o natural não significa romantizar a natureza, mas compreender que a resiliência urbana depende da vitalidade ecológica.



A ecologia da paisagem contribui decisivamente para esse debate ao estudar a interação entre processos ecológicos e estrutura espacial das paisagens. Compreender como a fragmentação, a urbanização e o uso intensivo dos recursos naturais alteram ciclos de nutrientes, sucessão ecológica e conectividade é fundamental para o planejamento ambiental contemporâneo. A conectividade ecológica, capacidade de habitats interagirem, permitindo movimento de espécies e fluxo de energia, emerge como conceito central. Paisagens fragmentadas reduzem biodiversidade e ampliam vulnerabilidades; paisagens conectadas fortalecem resiliências. A fragmentação não é apenas fenômeno físico, mas expressão de um modelo de desenvolvimento que separa o que deveria estar articulado. A ecologia da paisagem oferece ferramentas analíticas para identificar áreas vulneráveis, mapear fluxos e propor estratégias de integração. Mais do que diagnóstico técnico, trata-se de reconectar sistemas, ecológicos e sociais. O equilíbrio ecológico, longe de ser ideal abstrato, configura condição básica para qualidade de vida e permanência urbana.

O desenvolvimento sustentável, nesse horizonte, não pode ser reduzido a discurso. Ele implica reorganizar práticas produtivas, padrões de consumo e formas de ocupação do solo. O planejamento paisagístico contemporâneo deve incorporar critérios de eficiência energética, redução de resíduos, adaptação climática e uso responsável dos recursos naturais. Sustentabilidade não é adjetivo decorativo; é condição de continuidade. As cidades resilientes, por sua vez, não são aquelas que simplesmente resistem a eventos adversos, mas aquelas que aprendem com eles, adaptando-se continuamente às transformações ambientais. A resiliência urbana envolve mitigação de impactos, inclusão social e promoção de ambientes saudáveis. Infraestruturas verdes, parques, sistemas de drenagem natural, arborização urbana, desempenham papel fundamental nesse processo, oferecendo benefícios ecológicos, sociais e econômicos simultaneamente. Planejar a paisagem, portanto, é exercício de escuta do território. É reconhecer limites e potencialidades, integrar ciência e sensibilidade, técnica e ética. É compreender que a cidade não é oposição à natureza, mas parte dela. Ao assumir essa perspectiva, o planejamento deixa de ser mera organização espacial para tornar-se compromisso com a vida, humana e não humana, que habita e constitui a paisagem.

## DESAFIOS E ESTRATÉGIAS

A urbanização contemporânea, especialmente em países marcados por profundas desigualdades socioespaciais como o Brasil, tem produzido transformações intensas na paisagem urbana. A chegada contínua de grandes contingentes populacionais às cidades altera não apenas a morfologia do território, mas também os seus sistemas ecológicos, suas dinâmicas sociais e seus modos de vida. A expansão acelerada e, muitas vezes, desordenada, revela um paradoxo: enquanto a cidade se apresenta como promessa de acesso a trabalho, serviços e cidadania, ela também se expande sobre áreas ambientalmente frágeis, tensionando seus próprios limites ecológicos. Esse processo torna-se particularmente preocupante quando atinge espaços que deveriam ser preservados, reservas ecológicas, áreas de proteção permanente, matas ciliares e territórios próximos a mananciais. Esses ambientes não são vazios urbanos disponíveis para ocupação; são infraestruturas ecológicas fundamentais para a manutenção da vida. No entanto, têm sido apropriados para moradia de maneira precária e inadequada, como aponta Barbosa (2009), revelando a contradição entre a necessidade social por habitação e a incapacidade estrutural do planejamento urbano de oferecer alternativas dignas e ambientalmente responsáveis.



O planejamento urbano, em sua formulação normativa, estabelece diretrizes para o uso e a ocupação do solo, orientando o crescimento ordenado e sustentável das cidades. Planos diretores, zoneamentos e legislações ambientais configuram instrumentos pensados para equilibrar desenvolvimento e preservação. Contudo, a prática cotidiana da expansão urbana frequentemente ignora ou fragiliza essas diretrizes. A cidade real avança sobre a cidade planejada. A informalidade, a especulação imobiliária e a ausência de políticas habitacionais eficazes produzem uma expansão irregular, fragmentada e ambientalmente vulnerável. Não se trata apenas de falha técnica, mas de um modelo de desenvolvimento que naturaliza a desigualdade territorial.

Quando áreas ecológicas são ocupadas de forma inadequada, os impactos ultrapassam o perímetro imediato da intervenção. A degradação de habitats naturais implica perda de biodiversidade, comprometimento dos serviços ecossistêmicos e fragilização da resiliência ambiental urbana. As matas ciliares, por exemplo, desempenham papel essencial na proteção dos cursos d'água, na estabilização das margens, na filtragem de sedimentos e poluentes e na regulação do fluxo hídrico. Sua supressão altera os ciclos hidrológicos, intensifica processos erosivos e amplia o risco de enchentes e assoreamento. A destruição desses sistemas não afeta apenas a fauna e a flora locais; compromete diretamente a qualidade de vida urbana. A redução da disponibilidade de água limpa, o aumento da vulnerabilidade a eventos extremos e a intensificação de ilhas de calor são consequências que atingem toda a cidade. Assim, a ocupação inadequada de áreas de preservação não pode ser analisada isoladamente como questão ambiental; trata-se de problema urbano, social e político.

Enfrentar tais desafios exige que o poder público atue de forma proativa e integrada, alinhando o planejamento urbano aos princípios da ecologia urbana. Isso significa reconhecer que o território urbano é sistema complexo, onde dimensões ambientais, sociais e econômicas estão interconectadas. A implementação de zonas de proteção ambiental, a recuperação de áreas degradadas e a incorporação de práticas de desenvolvimento sustentável devem ser compreendidas como estratégias estruturantes, e não como ações compensatórias tardias. A reabilitação de áreas impactadas, por exemplo, pode transformar passivos ambientais em oportunidades de qualificação urbana, parques lineares ao longo de rios, corredores ecológicos, sistemas de drenagem natural e infraestrutura verde são exemplos de intervenções que conciliam proteção ambiental e uso público. Ao mesmo tempo, é imprescindível enfrentar o déficit habitacional com políticas que ofereçam alternativas dignas, evitando que populações vulneráveis sejam empurradas para territórios de risco.

O fortalecimento das políticas públicas de conscientização e participação social é igualmente fundamental. O planejamento não pode permanecer restrito a gabinetes técnicos. A participação ativa da comunidade no processo decisório amplia a legitimidade das ações e favorece soluções mais adequadas às realidades locais. A educação ambiental, quando articulada à prática do planejamento, contribui para construir uma cultura urbana que reconhece o valor dos ecossistemas e compreende os limites do território.

A integração entre planejamento ambiental e ecologia urbana deve, portanto, assumir centralidade na gestão das cidades. Trata-se de adotar uma abordagem holística que compreenda a cidade como ecossistema híbrido, onde natureza e sociedade se entrelaçam continuamente. Respeitar e preservar os recursos naturais não é obstáculo ao desenvolvimento; é condição para sua continuidade. Tão-somente por meio dessa perspectiva integrada será possível promover um desenvolvimento urbano verdadeiramente sustentável e resiliente. Garantir a qualidade de vida das gerações atuais e futuras implica reorganizar prioridades, fortalecer instrumentos de controle territorial e ampliar o compromisso ético com a paisagem. A cidade que ignora seus sistemas



ecológicos compromete seu próprio futuro; a cidade que os integra constrói possibilidades de permanência.

## O MEIO FÍSICO: OS ELEMENTOS NATURAIS E SEUS PROCESSOS

O meio físico constitui a base concreta sobre a qual se organiza a vida. Ele não é apenas o cenário onde as ações humanas se desenrolam, mas o conjunto dinâmico de elementos naturais, solo, água, ar, vegetação e relevo, que estruturam e moldam a paisagem. Esses componentes não atuam de forma isolada; são interdependentes, interativos e profundamente influenciados por processos ecológicos e climáticos. Compreender essa rede de relações é condição fundamental para qualquer proposta de planejamento da paisagem que pretenda ser ética, sustentável e tecnicamente consistente.

A interação entre esses elementos determina a capacidade de suporte ambiental de um território e seu potencial para diferentes usos. Otte e Weijh (2019), destacam a importância de integrar o conhecimento dos processos naturais ao planejamento, de modo a garantir a estabilidade ecológica e a funcionalidade tanto das paisagens humanas quanto das naturais (Da Silva, 1993). Essa integração não é um detalhe metodológico; é uma mudança de paradigma. Planejar passa a significar dialogar com os processos da natureza, e não simplesmente impor formas sobre o território.

O solo, por exemplo, é frequentemente invisibilizado nas discussões urbanas, reduzido à condição de suporte físico para edificações. No entanto, ele é um sistema vivo, complexo, que armazena água, nutrientes e carbono, regula ciclos biogeoquímicos e sustenta a vegetação. Sua composição física e química, determinada por fatores geológicos e climáticos, influencia diretamente sua capacidade de suporte. Weijh (2019) enfatiza que o entendimento dessas características é essencial para definir a aptidão do solo para agricultura, urbanização ou preservação ambiental. Ignorar essas variáveis implica comprometer tanto a produtividade quanto a estabilidade ambiental.

O solo também é dinâmico. Processos como erosão, sedimentação e compactação alteram continuamente sua estrutura e fertilidade. A erosão, intensificada pela remoção da cobertura vegetal ou por práticas agrícolas inadequadas, remove as camadas superficiais ricas em nutrientes, empobrecendo o território. Em áreas urbanizadas, a compactação e a impermeabilização reduzem a infiltração de água e interrompem ciclos naturais. O planejamento da paisagem deve, portanto, incorporar estratégias de conservação, como barreiras naturais, sistemas agroflorestais, revegetação e técnicas de manejo sustentável. Belo (2019), destaca que o uso intensivo e desregulado esgota os recursos do solo, enquanto práticas regenerativas promovem sua recuperação e mantêm sua funcionalidade ecológica.

A água, por sua vez, é elemento estruturador das paisagens. O ciclo hidrológico, evaporação, condensação, precipitação, infiltração, regula a disponibilidade hídrica e influencia diretamente a formação de rios, lagos e aquíferos. Otte (2019), argumenta que compreender as dinâmicas hídricas é essencial para o planejamento territorial, pois o uso inadequado da água compromete ecossistemas e ameaça à segurança hídrica das populações. A gestão responsável dos recursos hídricos torna-se ainda mais urgente em contextos de mudanças climáticas e crescimento urbano acelerado.

Rios e lagos não apenas fornecem água potável e irrigação, mas estruturam a ocupação humana, organizam a morfologia urbana e constituem patrimônio ecológico e cultural. Weijh (2019) aponta que a preservação de zonas úmidas e a criação de sistemas de drenagem natural são estratégias fundamentais para manter a funcionalidade hídrica e prevenir inundações. Ao contrário das soluções exclusivamente técnicas e canalizadas, as



abordagens baseadas na natureza reconhecem a importância dos fluxos naturais e da permeabilidade do solo.

A infiltração da água é aspecto central nesse processo. Nas cidades, a impermeabilização extensiva impede a recarga dos lençóis freáticos e aumenta o escoamento superficial, intensificando enchentes. Waterman (2010), propõe a incorporação de infraestruturas verdes, telhados vegetados, pavimentos permeáveis, sistemas de captação e retenção de águas pluviais, como estratégias eficazes para restaurar parcialmente o ciclo natural da água. Essas soluções demonstram que o planejamento urbano pode ser reconciliado com os processos ecológicos, transformando risco em oportunidade de inovação sustentável.

O clima, determinado por temperatura, umidade, ventos e radiação solar, atua como força modeladora do meio físico. Ele condiciona a distribuição da vegetação, os ciclos hídricos e a intensidade dos processos erosivos. Regiões úmidas tendem a apresentar maior fertilidade e densidade vegetal, enquanto áreas áridas enfrentam limitações severas ao desenvolvimento biológico. Compreender essas variáveis é essencial para adaptar usos do solo às condições ambientais e evitar intervenções inadequadas. Além do clima regional, o microclima exerce influência significativa, especialmente em ambientes urbanos. A presença ou ausência de vegetação, corpos d'água e a configuração das edificações alteram padrões locais de temperatura e umidade. O fenômeno das ilhas de calor é exemplo claro de como decisões urbanísticas impactam diretamente o conforto ambiental. Waterman (2010), ressalta que a arborização urbana, o uso de materiais refletivos e a ampliação de áreas verdes são estratégias eficazes para mitigar esses efeitos e promover cidades mais saudáveis.

O relevo também desempenha papel estruturante. Ele condiciona a drenagem, a formação dos solos e a distribuição da vegetação. Em áreas montanhosas, os solos são mais suscetíveis à erosão; em planícies, ocorre maior deposição de sedimentos. Processos geomorfológicos de longa duração, como a tectônica de placas, e processos mais imediatos, como a erosão, moldam continuamente a superfície terrestre. A ocupação urbana em terrenos acidentados, quando realizada sem critérios técnicos, pode desencadear deslizamentos e desastres socioambientais. Belo (2019), argumenta que o planejamento deve respeitar as características do relevo, evitando áreas de risco e promovendo soluções como terraceamento e revegetação de encostas.

A vegetação, elemento visível e vital do meio físico, desempenha múltiplas funções ecológicas: regula o ciclo da água, protege o solo, sequestra carbono e sustenta a biodiversidade. Sua distribuição depende de fatores climáticos e edáficos, e sua preservação é essencial para a manutenção dos serviços ecossistêmicos. Otte (2019), defende que a vegetação nativa deve ser integrada ao planejamento paisagístico, por meio de corredores ecológicos e áreas de preservação que assegurem a continuidade dos processos naturais.

A biodiversidade associada a essas formações vegetais fortalece a resiliência ecológica. Belo (2019), alerta que a fragmentação de habitats, causada pela urbanização e expansão agrícola, constitui uma das principais ameaças à diversidade biológica. Estratégias de conectividade ecológica, restauração de áreas degradadas, criação de corredores verdes e políticas públicas de conservação, são fundamentais para reverter esse quadro e promover equilíbrio ambiental. O meio físico, portanto, não é conjunto estático de elementos, mas sistema complexo em permanente transformação. Solo, água, ar, relevo e vegetação interagem continuamente, definindo as características e a resiliência das paisagens. A compreensão desses processos permite identificar potencialidades e limitações territoriais, orientando decisões mais responsáveis.



Como defendem Otte, Weijh, Belo, Carvalho e Waterman, o planejamento deve ser integrado, fundamentado em dados científicos e sensível às dinâmicas naturais. Harmonizar necessidades humanas e processos ecológicos não é tarefa simples, mas é imperativa. Planejar a paisagem, a partir do entendimento do meio físico, é reconhecer que a sustentabilidade não é escolha opcional, é condição de permanência.

## DESENHO AMBIENTAL E DINÂMICAS NATURAIS

O conceito de desenho ambiental está intrinsecamente ligado à organização e configuração dos espaços naturais e construídos, considerando os processos ecológicos e dinâmicas naturais que moldam a paisagem. Ele vai além da simples disposição estética, sendo orientado por princípios que buscam harmonizar a intervenção humana com os fluxos e funções dos ecossistemas, minimizando impactos ambientais e promovendo a sustentabilidade. Segundo Waterman (2010), o desenho ambiental é uma ferramenta essencial para integrar as infraestruturas humanas ao ambiente natural de forma eficiente, adaptando-se às mudanças ecológicas e climáticas sem comprometer a funcionalidade dos espaços. O desenho ambiental envolve o planejamento físico-espacial com base na integração dos elementos naturais ao ambiente construído, preservando ao máximo os processos ecológicos. Essa abordagem exige uma análise cuidadosa dos padrões de relevo, vegetação, clima e hidrologia, buscando garantir que as infraestruturas humanas não interrompam ou comprometam os fluxos naturais. Para Waterman (2010), o desenho ambiental deve ser considerado um processo multidisciplinar, que leva em conta a arquitetura, o urbanismo, a ecologia e a engenharia ambiental, resultando em um planejamento que valoriza tanto a funcionalidade quanto a estética, preservando os recursos naturais.

Os corredores ecológicos, por exemplo, são uma das estratégias essenciais no desenho ambiental. Eles conectam fragmentos de ecossistemas, permitindo o fluxo de espécies e a continuidade dos processos naturais, como a polinização e a dispersão de sementes. Otte (2019), destaca que essas áreas de conexão são cruciais para reduzir os efeitos negativos da fragmentação ambiental, comum em paisagens altamente urbanizadas ou áreas agrícolas. Dessa forma, o desenho ambiental não se limita a considerar apenas as áreas diretamente ocupadas por infraestrutura humana, mas também busca integrar o ambiente natural circundante, promovendo a continuidade dos processos ecológicos (Dos Santos, 2004).

Além disso, o desenho ambiental deve ser adaptado às condições locais, considerando as especificidades de cada região. Como argumenta Carvalho (2022), o planejamento de áreas urbanas deve levar em conta as condições climáticas locais, como os padrões de vento e temperatura, para promover a ventilação natural e reduzir o efeito de ilha de calor, muito comum em grandes centros urbanos. O uso de vegetação, a criação de áreas sombreadas e a incorporação de materiais que minimizem a absorção de calor são elementos centrais no desenho ambiental urbano que, ao serem adequadamente planejados, podem melhorar significativamente o microclima de uma cidade.

As dinâmicas naturais referem-se aos processos ecológicos e ambientais que ocorrem de forma contínua e interdependente no meio físico, como o ciclo hidrológico, a sucessão ecológica, a erosão, e o transporte de nutrientes e energia pelos ecossistemas. Essas dinâmicas moldam as paisagens e desempenham um papel fundamental no equilíbrio ambiental de uma região. A compreensão e a incorporação desses processos no planejamento da paisagem são essenciais para criar espaços resilientes e funcionais.

Um dos processos mais críticos é o ciclo da água, que regula a distribuição e disponibilidade de recursos hídricos. A má gestão da água pode levar a problemas graves



como inundações e secas. Weijh (2019), argumenta que o desenho ambiental precisa integrar soluções de drenagem sustentável, como sistemas de infraestruturas verdes e drenagem urbana sustentável (SUDS), que permitem o escoamento natural das águas pluviais, evitando enchentes e sobrecarga de sistemas de drenagem artificiais. A criação de bacias de retenção, pavimentos permeáveis e jardins de chuva são exemplos de soluções que ajudam a replicar o ciclo natural da água em áreas urbanas, aumentando a resiliência a eventos climáticos extremos.

Outro aspecto central das dinâmicas naturais é o processo de sucessão ecológica, em que ecossistemas evoluem naturalmente ao longo do tempo, passando por estágios de regeneração e estabilização. Belo (2019), enfatiza que, ao planejar áreas verdes e espaços naturais, o desenho ambiental deve prever a sucessão ecológica, permitindo que a vegetação evolua e se adapte às condições locais, o que contribui para a resiliência dos ecossistemas e sua capacidade de resposta a distúrbios. Isso é particularmente relevante em projetos de restauração ecológica e de recuperação de áreas degradadas, onde a introdução de espécies nativas e a reabilitação do solo desempenham um papel vital na regeneração do ambiente.

Um dos maiores desafios do desenho ambiental é equilibrar as necessidades humanas com os fluxos naturais. As infraestruturas, quando mal planejadas, podem interromper esses fluxos, gerando impactos ambientais adversos, como erosão, contaminação de águas subterrâneas e perda de biodiversidade. Para Waterman (2010), o sucesso do desenho ambiental depende de uma compreensão profunda dessas dinâmicas, garantindo que as intervenções humanas, como estradas, edifícios e áreas agrícolas, sejam compatíveis com os processos ecológicos.

A erosão é um exemplo de dinâmica natural frequentemente exacerbada por infraestruturas mal planejadas. O uso intensivo do solo, a remoção de cobertura vegetal e a construção de superfícies impermeáveis podem acelerar o processo erosivo, resultando na degradação do solo e na sedimentação de corpos d'água. Carvalho (2022), sugere que o planejamento deve incluir estratégias de controle de erosão, como a criação de terraços em terrenos inclinados, a utilização de vegetação de raízes profundas para estabilização do solo, e a implementação de técnicas de conservação de água, como a construção de pequenos reservatórios e bacias de infiltração. Ainda, o microclima é outro fator diretamente influenciado pelas dinâmicas naturais e pelo desenho ambiental. Em áreas urbanas, onde o calor é retido por superfícies impermeáveis e a circulação de vento é frequentemente bloqueada por construções, a criação de zonas verdes e a disposição estratégica de infraestruturas podem melhorar significativamente o conforto térmico. Waterman (2010), ressalta a importância de incluir vegetação e elementos aquáticos no planejamento urbano, pois eles atuam como reguladores térmicos, reduzindo as temperaturas locais e melhorando a qualidade do ar.

O conceito de soluções baseadas na natureza (NBS) tem ganhado destaque no campo do planejamento paisagístico como uma abordagem que utiliza os processos naturais para resolver desafios urbanos e ambientais. De acordo com Belo (2019), o uso de NBS no desenho ambiental inclui estratégias como a implementação de infraestrutura verde (telhados verdes, paredes verdes, áreas de lazer vegetadas), que ajuda a regular a temperatura, melhorar a qualidade do ar e aumentar a biodiversidade em áreas urbanas. As NBS não apenas oferecem benefícios ecológicos, como também trazem vantagens sociais e econômicas, ao melhorar a qualidade de vida e reduzir os custos associados à manutenção de infraestruturas tradicionais.

As zonas úmidas construídas, por exemplo, são uma aplicação prática das NBS, sendo utilizadas para tratar águas residuais e controlar inundações. Essas áreas são projetadas para imitar os processos naturais de filtração de poluentes e absorção de águas



pluviais, reduzindo a carga sobre os sistemas de drenagem convencionais e melhorando a qualidade da água. Weijh (2019), argumenta que essas infraestruturas verdes são um exemplo de como o desenho ambiental pode trabalhar em sintonia com as dinâmicas naturais para resolver problemas ambientais de forma eficiente e sustentável. A resiliência ambiental é um conceito chave no desenho ambiental, referindo-se à capacidade de um sistema ecológico ou urbano de se adaptar e se recuperar após distúrbios, como eventos climáticos extremos ou mudanças no uso do solo. Otte (2019), destaca que o desenho ambiental deve ser projetado para ser flexível, capaz de se adaptar às condições mutáveis, como variações climáticas e crescimento urbano, sem perder sua funcionalidade ecológica.

As estratégias de adaptação climática no desenho ambiental incluem a criação de espaços multifuncionais, que podem ser utilizados tanto para lazer quanto para mitigação de desastres naturais. Por exemplo, parques urbanos podem ser planejados para servir como áreas de retenção de água durante períodos de chuvas intensas, reduzindo o risco de enchentes e, ao mesmo tempo, proporcionando espaços recreativos para a comunidade. A adaptação climática, nesse sentido, deve ser uma prioridade em áreas urbanas suscetíveis a desastres naturais, como enchentes e ondas de calor.

O desenho ambiental e as dinâmicas naturais são conceitos complementares que, quando integrados, podem resultar em paisagens resilientes, funcionais e ecologicamente equilibradas. O planejamento que considera os fluxos ecológicos e adapta as infraestruturas humanas às condições naturais tem o potencial de mitigar os impactos ambientais, promovendo soluções sustentáveis e duradouras para o crescimento urbano. Autores como Otte, Weijh, Belo, Carvalho e Waterman fornecem um quadro teórico robusto para a aplicação desses princípios no contexto do planejamento da paisagem, ressaltando a importância de harmonizar o desenho humano com as dinâmicas que moldam e sustentam os ecossistemas.

## **ECOLOGIA E PROCESSOS DA PAISAGEM**

A ecologia da paisagem é uma abordagem interdisciplinar que explora as interações entre os componentes bióticos e abióticos em escalas espaciais variadas, considerando a estrutura, função e mudança nas paisagens. Ela busca entender como os processos ecológicos são moldados pela configuração espacial do ambiente e como os padrões de uso do solo, a fragmentação de habitats e as atividades humanas influenciam a dinâmica dos ecossistemas. Este campo é fundamental para o planejamento da paisagem, uma vez que oferece uma base científica para decisões de gestão que visam preservar a funcionalidade ecológica e garantir a resiliência ambiental em face das pressões antropogênicas.

A estrutura da paisagem refere-se à distribuição espacial dos diferentes tipos de habitats e ecossistemas dentro de uma área, o que inclui a variabilidade na cobertura do solo, a conectividade entre áreas naturais e a distribuição de espécies. O conceito de heterogeneidade é central para a ecologia da paisagem, pois as diferenças na composição espacial influenciam diretamente a biodiversidade, o fluxo de energia e matéria, e os processos ecológicos em geral. Segundo Otte (2019), a heterogeneidade da paisagem é crucial para a manutenção de ecossistemas saudáveis, uma vez que ela garante a presença de habitats diversificados, facilitando a sobrevivência e a adaptação de espécies frente a mudanças ambientais.

A fragmentação de habitats, no entanto, é uma das principais ameaças à integridade ecológica. Ela ocorre quando áreas naturais são divididas em pequenos fragmentos isolados devido à expansão urbana, agricultura intensiva ou construção de



infraestruturas. Esse processo gera a perda de conectividade entre ecossistemas, prejudicando o deslocamento de espécies, a dispersão de sementes e a continuidade de processos ecológicos essenciais. Belo (2019), enfatiza que a manutenção de corredores ecológicos e a restauração de áreas degradadas são medidas fundamentais para mitigar os efeitos negativos da fragmentação, promovendo a conectividade e a resiliência dos ecossistemas. A função da paisagem refere-se aos processos ecológicos que ocorrem dentro e entre os ecossistemas, incluindo o fluxo de energia, o ciclo de nutrientes, a regulação climática, a polinização, e a dispersão de espécies. Estes processos são essenciais para a manutenção da produtividade biológica, a estabilização de solos e o equilíbrio hídrico. A paisagem atua como uma unidade funcional, onde interações complexas entre elementos naturais como a água, o solo, a vegetação e a fauna criam um sistema dinâmico e interdependente.

Um dos principais processos da paisagem é o ciclo da matéria. Ele envolve a circulação de nutrientes entre os diferentes componentes do ecossistema, incluindo plantas, animais, solo e água. Segundo Carvalho (2022), os processos de decomposição e reciclagem de matéria orgânica são fundamentais para a fertilidade do solo e a produtividade de ecossistemas naturais e agrícolas. O desenho ambiental que integra esse processo deve garantir que o manejo do solo seja feito de forma sustentável, evitando práticas como a monocultura intensiva, que tende a esgotar os nutrientes do solo e interromper os ciclos biogeoquímicos naturais.

Outro processo fundamental é a regulação hídrica da paisagem, que está diretamente ligada à estrutura vegetacional e ao relevo. As florestas, por exemplo, atuam como grandes reservatórios de água, promovendo a infiltração no solo e reduzindo o escoamento superficial, o que previne enchentes e seca. Otte (2019), afirma que a perda de vegetação pode levar à degradação do ciclo hidrológico, aumentando a vulnerabilidade das paisagens a eventos climáticos extremos. Por isso, a restauração ecológica de áreas desmatadas e a implementação de infraestrutura verde em áreas urbanas são estratégias-chave para manter a funcionalidade dos processos hídricos na paisagem.

As mudanças na paisagem ocorrem ao longo do tempo devido a fatores naturais, como sucessão ecológica e eventos climáticos, bem como atividades humanas, como expansão urbana, agricultura e mineração. Essas mudanças impactam diretamente os processos ecológicos, alterando a distribuição de habitats, o fluxo de espécies e a disponibilidade de recursos. As dinâmicas temporais da paisagem, ou seja, como ela evolui e se transforma ao longo do tempo, são fundamentais para entender a capacidade de adaptação e resiliência dos ecossistemas.

Um exemplo de dinâmica natural é a sucessão ecológica, o processo pelo qual os ecossistemas se desenvolvem após um distúrbio, como um incêndio ou desmatamento. Inicialmente, espécies pioneiras colonizam o ambiente, seguidas por uma maior diversidade de espécies à medida que o solo e os recursos se recuperam. Waterman (2010), destaca que o planejamento da paisagem deve prever essas dinâmicas temporais, permitindo que os ecossistemas se regenerem e, em longo prazo, alcancem um estado mais estável e funcional. No entanto, as pressões antrópicas podem interromper ou acelerar essas dinâmicas de forma negativa. A urbanização descontrolada e o desmatamento intensivo são exemplos de como as atividades humanas transformam a paisagem, muitas vezes resultando em perda de biodiversidade e degradação dos serviços ecossistêmicos. Belo (2019), argumenta que o planejamento da paisagem deve incluir a gestão adaptativa, que reconhece a necessidade de ajustar as práticas de uso do solo com base no monitoramento contínuo das condições ambientais e da saúde dos ecossistemas.

A ecologia da paisagem oferece uma base científica sólida para o planejamento ambiental, uma vez que seus princípios ajudam a orientar a distribuição espacial de áreas



protegidas, corredores ecológicos e zonas de uso controlado. Segundo Weijh (2019), o planejamento sustentável da paisagem deve priorizar a conservação da biodiversidade e a manutenção dos processos ecológicos, integrando áreas de preservação e atividades humanas de maneira equilibrada. Essa abordagem é essencial para garantir que as paisagens possam continuar a fornecer serviços ecossistêmicos vitais, como purificação da água, controle do clima e provisão de alimentos.

O conceito de serviços ecossistêmicos é central para a ecologia da paisagem. Ele se refere aos benefícios que os ecossistemas proporcionam aos seres humanos, como regulação climática, fornecimento de água limpa, polinização de culturas, e proteção contra desastres naturais. Carvalho (2022), afirma que o planejamento da paisagem deve ser orientado por uma visão que integre a proteção dos serviços ecossistêmicos com o desenvolvimento econômico e social, garantindo que as paisagens possam sustentar tanto a biodiversidade quanto as necessidades humanas.

A aplicação de conceitos de ecologia da paisagem no planejamento urbano também envolve o uso de soluções baseadas na natureza (NBS). As infraestruturas verdes, como parques, telhados verdes e bacias de retenção, são exemplos de como o design urbano pode ser inspirado em processos ecológicos naturais para mitigar os impactos das mudanças climáticas, reduzir enchentes e melhorar a qualidade do ar. Otte (2019), argumenta que a integração de soluções baseadas na natureza é uma estratégia eficaz para aumentar a resiliência das cidades e garantir a sustentabilidade ambiental em longo prazo.

A compreensão dos processos ecológicos e das dinâmicas da paisagem é essencial para o planejamento ambiental sustentável. Ao incorporar princípios da ecologia da paisagem, o planejamento da paisagem pode promover a conectividade ecológica, a resiliência e a funcionalidade dos ecossistemas, mesmo em face das pressões antrópicas crescentes. Autores como Otte, Weijh, Belo, Carvalho e Waterman contribuem significativamente para a compreensão dessas interações, oferecendo uma base teórica robusta para orientar a gestão de paisagens que equilibre a conservação ecológica com as necessidades humanas. Dessa forma, a ecologia da paisagem não é apenas um campo de estudo, mas uma ferramenta prática para o planejamento de territórios mais sustentáveis e resilientes.

## DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E CIDADES RESILIENTES

O conceito de desenvolvimento sustentável emerge como uma resposta ao crescimento acelerado das cidades, ao uso intensivo de recursos naturais e às crises ambientais, propondo uma forma de progresso que equilibre as necessidades econômicas, sociais e ambientais. Definido inicialmente pelo Relatório Brundtland em 1987, o desenvolvimento sustentável tem como princípio atender às necessidades da geração presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de satisfazerem suas próprias necessidades. No contexto urbano, essa abordagem é essencial para enfrentar os desafios da urbanização descontrolada e os impactos das mudanças climáticas, promovendo a criação de cidades resilientes.

A urbanização é um dos fenômenos mais marcantes da contemporaneidade, com mais da metade da população mundial vivendo em áreas urbanas. Esse crescimento urbano, quando mal planejado, acarreta uma série de problemas, como a poluição, a degradação ambiental, a escassez de recursos e o aumento da desigualdade social. O desenvolvimento sustentável visa mitigar esses impactos, promovendo uma forma de desenvolvimento que seja compatível com a capacidade de suporte dos sistemas ecológicos e sociais.



De acordo com Belo (2019), a sustentabilidade urbana exige uma gestão integrada dos recursos naturais e dos territórios, com foco na promoção de uma economia que não degrade o meio ambiente, além de um desenho urbano que priorize o bem-estar social. O desenvolvimento sustentável nas cidades envolve práticas como o uso eficiente dos recursos, a reciclagem de materiais, a redução das emissões de carbono, e a preservação da biodiversidade. Isso exige uma transição para uma economia mais verde, baseada na eficiência energética e no uso de energias renováveis, bem como na implementação de infraestruturas urbanas mais sustentáveis.

O conceito de resiliência urbana refere-se à capacidade das cidades de absorver, adaptar-se e se recuperar de choques e estresses, como desastres naturais, crises econômicas ou mudanças climáticas, sem comprometer sua funcionalidade e sem prejudicar a qualidade de vida dos cidadãos. Em um cenário de mudanças climáticas, com o aumento da frequência de eventos extremos, como enchentes, secas e furacões, a resiliência torna-se um elemento central do planejamento urbano. Otte (2019), define a resiliência urbana como uma abordagem que não se limita a reações rápidas a desastres, mas que promove uma preparação a longo prazo, incorporando uma visão de adaptação constante. A construção de cidades resilientes está diretamente ligada à capacidade de integrar soluções de infraestrutura verde e soluções baseadas na natureza (NBS) no ambiente urbano, o que inclui a criação de espaços verdes, o uso de tecnologias de captação de água da chuva, a melhoria da mobilidade sustentável e a adoção de práticas arquitetônicas e urbanísticas que levem em consideração o clima e os ecossistemas locais.

A resiliência também está relacionada ao planejamento participativo, envolvendo as comunidades locais nas tomadas de decisão para garantir que as soluções adotadas sejam sensíveis às necessidades e vulnerabilidades específicas de cada região. Segundo Weijh (2019), a inclusão de atores sociais no planejamento urbano aumenta a coerência social, fortalece o senso de pertencimento e promove a construção de redes de apoio que podem ser cruciais em situações de crise. Essa abordagem coloca as dinâmicas comunitárias como um elemento central na capacidade de uma cidade se adaptar e se recuperar de estresses e choques.

A adoção de práticas sustentáveis nas cidades envolve um conjunto de estratégias de planejamento e gestão que visam reduzir a pegada ecológica urbana e promover uma maior harmonia entre o ambiente construído e os ecossistemas naturais. Entre essas práticas, destaca-se a implementação de infraestruturas verdes, que integram a vegetação e os elementos naturais nas estruturas urbanas, ajudando a mitigar os efeitos das ilhas de calor, melhorar a qualidade do ar e da água, e proporcionar espaços de lazer e recreação para os cidadãos.

O uso de energias renováveis é outra estratégia fundamental para o desenvolvimento sustentável nas cidades. A transição para fontes de energia como a solar, a eólica e a biomassa reduz a dependência de combustíveis fósseis e contribui para a redução das emissões de gases de efeito estufa. Carvalho (2022), afirma que a promoção de cidades inteligentes também faz parte dessa transição, já que o uso de tecnologias avançadas permite um gerenciamento mais eficiente dos recursos energéticos, hídricos e de resíduos, aumentando a eficiência e reduzindo o desperdício.

Outro aspecto fundamental do desenvolvimento sustentável é o planejamento de transportes urbanos. O aumento da mobilidade sustentável, por meio de sistemas de transporte público de qualidade, infraestrutura cicloviária e incentivo ao uso de veículos elétricos, é uma forma de reduzir o congestionamento, a poluição do ar e a dependência de combustíveis fósseis. Além disso, o planejamento urbano sustentável deve considerar a proximidade entre os locais de trabalho, lazer e moradia, promovendo o conceito de cidades compactas, onde os deslocamentos são mais curtos e acessíveis.



O desenvolvimento sustentável, além de contemplar aspectos ambientais, também aborda as questões sociais e econômicas, promovendo uma distribuição justa dos recursos e melhorando a qualidade de vida das populações urbanas. A sustentabilidade social implica em garantir o acesso igualitário aos serviços públicos essenciais, como educação, saúde, saneamento básico, habitação e segurança, além de oferecer oportunidades de emprego e participação social.

Belo (2019), ressalta que o planejamento de cidades resilientes e sustentáveis não pode ignorar as desigualdades sociais. Nas áreas urbanas, as populações mais vulneráveis, especialmente aquelas em condições de pobreza e moradias precárias, são as mais afetadas pelos impactos das mudanças climáticas e pela degradação ambiental. Assim, políticas de desenvolvimento sustentável devem priorizar a inclusão social e a redução das desigualdades, garantindo que todos os cidadãos tenham acesso aos benefícios das infraestruturas verdes e das soluções urbanísticas que visam mitigar os efeitos ambientais adversos.

A justiça climática também é um elemento crucial na promoção de cidades resilientes, reconhecendo que os efeitos das mudanças climáticas são desigualmente distribuídos e que as populações marginalizadas tendem a ser as mais afetadas. Dessa forma, Weijh (2019), defende que políticas de resiliência urbana devem abordar essas vulnerabilidades, promovendo a criação de mecanismos de apoio que garantam que os recursos e infraestruturas para enfrentar desastres sejam distribuídos de forma equitativa.

As mudanças climáticas representam uma das maiores ameaças à sustentabilidade das cidades, exacerbando os riscos de desastres naturais e pressionando ainda mais os recursos urbanos. As cidades são responsáveis por uma parcela significativa das emissões globais de gases de efeito estufa e, ao mesmo tempo, são altamente vulneráveis aos impactos do aquecimento global, como o aumento do nível do mar, enchentes, secas prolongadas e ondas de calor.

Nesse sentido, o planejamento de cidades resilientes envolve a mitigação e adaptação aos efeitos das mudanças climáticas. A mitigação refere-se às ações que visam reduzir as emissões de gases de efeito estufa, como a transição para energias limpas, a eficiência energética, o planejamento de transportes sustentáveis e a proteção das áreas verdes. A adaptação, por sua vez, envolve a preparação das cidades para lidar com os impactos climáticos inevitáveis, como a construção de infraestruturas resilientes, a implementação de sistemas de alerta precoce e a restauração de ecossistemas naturais que atuam como barreiras contra desastres. Otte (2019), destaca que a resiliência climática nas cidades depende da integração de políticas intersetoriais que considerem tanto os aspectos ambientais quanto os sociais e econômicos, promovendo a inclusão e a participação comunitária em todas as etapas do planejamento. A colaboração entre governos, sociedade civil e setor privado é essencial para garantir que as soluções adotadas sejam eficazes e duradouras, especialmente em cenários de crise.

O desenvolvimento sustentável e a resiliência urbana são dois pilares centrais para a construção de cidades capazes de enfrentar os desafios do século XXI. A integração de soluções ecológicas no planejamento urbano, a promoção da justiça social e a adaptação às mudanças climáticas são elementos fundamentais para garantir que as cidades possam continuar a crescer de maneira sustentável, proporcionando qualidade de vida para seus habitantes e preservando os recursos naturais para as gerações futuras. Autores como Otte, Weijh, Belo, Carvalho e Waterman oferecem importantes contribuições para esse debate, ressaltando a necessidade de uma abordagem integrada e intersetorial no planejamento das cidades. Dessa forma, o desenvolvimento urbano sustentável e resiliente não é apenas um objetivo, mas uma necessidade urgente diante das crises ambientais e sociais contemporâneas.



## A FALTA DE PLANEJAMENTO E A PERDA DA PAISAGEM: O CASO DA VERTICALIZAÇÃO EM TERESÓPOLIS

Há cidades cuja paisagem não é apenas um atributo estético, mas um elemento estruturador de identidade, economia, memória e qualidade de vida. Em Teresópolis, especialmente na região do Alto, a relação com a Serra dos Órgãos, com o relevo acidentado, com o horizonte marcado pelo Dedo de Deus e com a ambiência serrana compõe mais do que um cenário: constitui um pacto simbólico e ambiental entre território e cidade. É nesse contexto que a promulgação da Lei Municipal 351/2025<sup>2</sup>, permitindo edificações de até 20 andares (60 metros) em área turística, desencadeia um debate que ultrapassa a altura dos prédios e alcança o cerne do planejamento urbano e da preservação da paisagem.

A notícia que veiculou a reação institucional e social à lei evidencia que o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio de Janeiro (CAU-RJ) solicitou ao Executivo municipal os estudos técnicos que fundamentariam tal alteração e sugeriu sua revogação, apontando possível incompatibilidade com o Plano Diretor. Ao mesmo tempo, registra-se a mobilização popular por meio de abaixo-assinado com milhares de assinaturas, manifestações de entidades locais e ações judiciais questionando a validade da norma. Esse conjunto de reações revela que o problema não reside apenas na verticalização em si, mas na ausência de planejamento integrado, de estudos transparentes e de debate público qualificado sobre os impactos urbanos, ambientais e paisagísticos da medida.

Quando parâmetros urbanísticos são alterados de forma abrupta e localizada, sem demonstração clara de capacidade de suporte do território, produz-se uma ruptura entre a cidade planejada e a cidade efetivamente construída. O Plano Diretor deixa de operar como instrumento orientador de longo prazo e passa a ser tensionado por decisões pontuais que podem comprometer sua coerência estrutural. Em uma cidade serrana, onde relevo, drenagem, microclima e estabilidade de encostas são variáveis sensíveis, a verticalização intensa não é apenas uma questão de forma urbana, mas de reprogramação de fluxos ambientais e sociais.

Prédios de grande altura modificam a dinâmica dos ventos, alteram regimes de sombra e insolação, impactam a ventilação natural e contribuem para a formação de microclimas diferenciados. A ampliação da densidade construída tende a intensificar a impermeabilização do solo, pressionando sistemas de drenagem já frequentemente sobrecarregados em períodos de chuvas intensas. Em regiões marcadas por histórico de desastres associados a instabilidades do relevo, qualquer alteração significativa na ocupação deve ser precedida de análises detalhadas de risco, capacidade de infraestrutura e impactos cumulativos. Quando tais estudos não são apresentados de forma transparente, instala-se uma percepção legítima de insegurança e de fragilização do planejamento.

Entretanto, a perda mais silenciosa é a da paisagem enquanto bem comum. A verticalização abrupta em áreas consolidadas altera a escala urbana, redefine o horizonte visual e modifica a relação entre o tecido construído e o relevo natural. A montanha permanece, mas a forma como ela é percebida e experimentada se transforma. A paisagem deixa de ser contínua e passa a ser fragmentada por volumes que reconfiguram visuais, produzem barreiras físicas e simbólicas e tensionam a identidade do lugar. Em cidades turísticas, essa transformação não é apenas estética; ela incide diretamente sobre a economia local e sobre o imaginário coletivo que sustenta a vocação do território.

---

<sup>2</sup> TERESÓPOLIS (RJ). Lei Complementar nº 351, de 2025. Altera parâmetros urbanísticos, permitindo edificações de até 20 (vinte) andares (60 metros) em área turística do bairro do Alto. Teresópolis: Prefeitura Municipal, 2025.



Figura 1: Teresópolis, na Região Serrana do Rio, Fonte: Inter TV - G1 Região Serrana, Teresópolis

Perder a paisagem, nesse contexto, não significa apenas comprometer um cartão-postal. Significa enfraquecer a coerência entre meio físico e forma urbana, reduzir a qualidade ambiental cotidiana, alterar regimes de conforto térmico, ventilação e luminosidade, e afetar a memória coletiva que reconhece na ambiência serrana um valor compartilhado. A paisagem, como discutido ao longo deste trabalho, é infraestrutura viva: regula fluxos hídricos, climáticos e ecológicos, ao mesmo tempo em que sustenta vínculos culturais e afetivos. Quando decisões urbanísticas desconsideram essa complexidade, produzem efeitos que extrapolam o lote e alcançam o sistema urbano como um todo.

A mobilização social registrada na notícia, com participação de entidades profissionais, conselhos e cidadãos, indica que a discussão ultrapassou o campo técnico e ingressou na esfera do direito à cidade. Questiona-se não apenas o conteúdo da lei, mas o processo de sua elaboração. Em planejamento da paisagem, legitimidade é elemento central: decisões que alteram significativamente a estrutura urbana exigem pactuação social, estudos multidisciplinares e compatibilização com instrumentos existentes. Sem isso, o que se instala é uma sensação de ruptura, de que a cidade foi redesenhada sem que seus habitantes tenham participado da decisão.

O caso evidencia, portanto, uma tensão recorrente nas cidades brasileiras: a pressão por crescimento e valorização imobiliária frente à necessidade de preservar sistemas ecológicos e identidades territoriais. Crescer não é, por si, um problema; o problema é crescer sem leitura territorial, sem integração entre planejamento ambiental e urbano, e sem compromisso com a capacidade de suporte do meio físico. A verticalização pode ser instrumento de adensamento qualificado quando inserida em estratégia mais ampla, com infraestrutura adequada, preservação de visuais estratégicos, soluções baseadas na natureza e diretrizes paisagísticas claras. Fora desse contexto, tende a produzir desequilíbrios difíceis de reverter.

A discussão sobre a Lei 351/2025 coloca Teresópolis diante de uma encruzilhada. De um lado, a possibilidade de adotar decisões pontuais que alteram rapidamente o perfil urbano; de outro, a oportunidade de reafirmar o planejamento integrado da paisagem como fundamento para qualquer transformação significativa. A paisagem, nesse sentido, não deve ser tratada como obstáculo ao desenvolvimento, mas como condição para sua



sustentabilidade. Planejar é reconhecer que a cidade não existe contra o território, mas a partir dele.

A falta de planejamento não é ausência de ação; é ação descolada do território. E a perda da paisagem, quando ocorre, raramente se dá de forma abrupta: ela é progressiva, cumulativa, quase imperceptível até que o horizonte já não seja mais o mesmo. Reconhecer essa dinâmica é fundamental para que decisões urbanísticas sejam tomadas com responsabilidade intergeracional. Em cidades serranas como Teresópolis, onde a paisagem constitui patrimônio ambiental, cultural e econômico, o planejamento integrado não é luxo acadêmico: é condição de permanência.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste artigo, procurou-se demonstrar que o planejamento da paisagem, quando orientado por uma abordagem integrada, não pode ser compreendido como etapa complementar do urbanismo, mas como sua própria base estruturante. A paisagem deixa de ser moldura ou cenário e passa a ser reconhecida como sistema vivo, suporte ecológico, cultural e funcional das cidades. Planejar, nesse sentido, não é apenas ordenar usos do solo ou definir parâmetros construtivos, mas interpretar e respeitar as dinâmicas do meio físico, reconhecendo que solo, água, relevo, vegetação e clima constituem uma rede interdependente que condiciona a permanência urbana.

A leitura atenta do meio físico, desenvolvida ao longo do texto, conduz à compreensão de que o território possui memória. Essa memória está inscrita na estrutura dos solos, nas microbacias, nas encostas, nas áreas de infiltração, nos fragmentos de vegetação remanescente. Ela se manifesta na capacidade, ou incapacidade, de absorver chuvas intensas, na estabilidade de taludes, na qualidade da água disponível, na formação de microclimas urbanos. Quando decisões urbanísticas ignoram essa memória, a cidade passa a operar sob uma lógica de desconexão territorial, produzindo vulnerabilidades que se expressam sob a forma de enchentes, deslizamentos, ilhas de calor e escassez hídrica. Tais fenômenos, frequentemente classificados como “naturais”, revelam-se, na realidade, como consequências de escolhas de planejamento desarticuladas dos processos ecológicos que estruturam a paisagem.

O desenho ambiental, por sua vez, evidencia que a forma urbana é sempre tradução espacial de fluxos naturais. Organizar a cidade é organizar água, vento, radiação solar, circulação humana e conectividade ecológica. Quando essa organização se dá a partir de princípios integrados, incorporando soluções baseadas na natureza, infraestrutura verde e estratégias de drenagem sustentável, amplia-se a capacidade adaptativa dos sistemas urbanos. A cidade passa a funcionar não apenas por meio de obras rígidas e impermeáveis, mas também por dispositivos que absorvem, filtram, amortecem e conectam. Contudo, tais estratégias não podem ser aplicadas como fórmulas universais. Elas exigem leitura local, fundamentação técnica e gestão continuada, pois somente assim se tornam efetivas na promoção de resiliência e qualidade ambiental.

A ecologia da paisagem reforça essa perspectiva ao demonstrar que estrutura, função e mudança constituem dimensões inseparáveis do território. A fragmentação de habitats, a interrupção de corredores ecológicos e a homogeneização excessiva do uso do solo reduzem a biodiversidade e enfraquecem a capacidade de resposta dos ecossistemas frente a perturbações. Conectividade, nesse contexto, deixa de ser conceito abstrato e assume caráter estratégico. Ela garante circulação de espécies, manutenção de serviços ecossistêmicos e estabilidade funcional do território. Ao mesmo tempo, a fragmentação não é apenas ecológica, mas social. A segregação territorial, a concentração de riscos



ambientais em áreas vulneráveis e a privatização de bens paisagísticos revelam que a dimensão ambiental está intrinsecamente ligada à justiça urbana.

O debate sobre desenvolvimento sustentável e cidades resilientes, desenvolvido no artigo, aponta para a necessidade de reconfiguração das prioridades urbanas. Sustentabilidade não pode ser reduzida a discurso retórico ou a inserção pontual de áreas verdes. Ela exige reorganização estrutural do crescimento urbano, revisão de padrões de mobilidade, eficiência energética, proteção de mananciais, preservação de áreas estratégicas e inclusão social efetiva. Resiliência, por sua vez, não significa apenas capacidade de reagir a eventos extremos, mas capacidade de reduzir vulnerabilidades estruturais por meio de planejamento de longo prazo, governança integrada e compromisso intergeracional. Em um contexto de mudanças climáticas intensificadas, essa postura deixa de ser opção e se torna imperativo ético e técnico.

O caso da verticalização em Teresópolis, analisado como situação concreta de tensão entre crescimento e preservação, evidencia que o problema central não reside exclusivamente na altura das edificações, mas na ausência de planejamento integrado e de debate público qualificado. Em territórios serranos, onde relevo, drenagem, microclima e paisagem constituem elementos estruturadores da identidade urbana, alterações abruptas de parâmetros urbanísticos exigem fundamentação técnica robusta e transparência decisória. A paisagem, nesse contexto, não é apenas atributo estético, mas patrimônio ambiental, cultural e econômico. Sua transformação sem leitura territorial adequada pode comprometer tanto a funcionalidade ecológica quanto a ambiência e a vocação do lugar. A reflexão conduz, portanto, à compreensão de que o planejamento da paisagem envolve também a dimensão do direito à cidade. Trata-se do direito coletivo de participar das decisões que moldam o território, de acessar bens ambientais urbanos, de usufruir de conforto térmico, qualidade do ar, áreas verdes e horizontes compartilhados. A legitimidade do planejamento depende de processos participativos consistentes, capazes de integrar conhecimento técnico e saber local, ciência e experiência cotidiana. Sem essa articulação, instala-se a ruptura entre cidade planejada e cidade vivida. O planejamento da paisagem, quando orientado por uma abordagem integrada, constitui instrumento estratégico para enfrentar os desafios ambientais, sociais e climáticos contemporâneos. Ele demanda interdisciplinaridade, rigor técnico, leitura territorial aprofundada e compromisso ético com a permanência urbana. A paisagem não pode ser tratada como variável secundária diante de pressões imediatas; ela é condição de continuidade da vida urbana. Planejar a paisagem é reconhecer limites e potencialidades, harmonizar crescimento e preservação, integrar ciência e sensibilidade, e assumir responsabilidade sobre os impactos das decisões presentes nas gerações futuras.



## REFERÊNCIA

BARBOSA, Valter Luís; JÚNIOR, Antônio Fernandes Nascimento. Paisagem, ecologia urbana e planejamento ambiental. *Geografia (Londrina)*, v. 18, n. 2, p. 21-36, 2009.

Disponível

em:<<https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/geografia/article/download/3286/3235>>.

Acesso 26/02/2026

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto da Cidade: regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal. *Diário Oficial da União: seção 1*, Brasília, DF, 11 jul. 2001.

DA SILVA, Maria da Glória Lanci. Conceitos e desenho no planejamento da paisagem. *Paisagem e Ambiente*, n. 5, p. 81-90, 1993. Disponível

em:<<https://www.revistas.usp.br/paam/article/download/133786/129656>>. Acesso

26/02/2026

DOS SANTOS, Emmanuel Antonio. Planejamento e paisagem. *Revista eletrônica da área paisagem e ambiente*. São Paulo: FAU-USP, 2004. Disponível

em:<[http://biosphera21.net.br/APOIO/PAISAGEM-](http://biosphera21.net.br/APOIO/PAISAGEM-PLANEJAMENTO/2004Emmanuel-planejamento.pdf)

[PLANEJAMENTO/2004Emmanuel-planejamento.pdf](http://biosphera21.net.br/APOIO/PAISAGEM-PLANEJAMENTO/2004Emmanuel-planejamento.pdf)>. Acesso 26/02/2026

GALINATTI, Anna C.M.; GRABASCK, Jaqueline R.; SCOPEL, Vanessa G. Projeto de Paisagismo I. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível

em:<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788533500051/cfi/11!/4/4@0.00:0:0.00>>. Acesso 26/02/2026

JORNAL DA REPÚBLICA ONLINE. CAU-RJ pede anulação de lei polêmica que permite construção de prédios de 20 andares (60 metros) em região turística de Teresópolis. Rio de Janeiro, 2025. Disponível

em:<<https://www.jornaldarepublicaonline.com.br/noticia/cau-rj-pede-anulacao-de-lei-polemica-que-permite-construcao-de-predios-de-20-andares-60-metros-em-regiao-turistica-de-teresopolis>>. Acesso 26/02/2026

MUCHAILH, Mariese Cargnin et al. Metodologia de planejamento de paisagens fragmentadas visando a formação de corredores ecológicos. 2010. Disponível

em:<[https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/857056/1/METODOLOGIA\\_ADEPLANEJAMENTODEPAISAGENS.pdf](https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/857056/1/METODOLOGIA_ADEPLANEJAMENTODEPAISAGENS.pdf)>. Acesso 26/02/2026

OTTE, Marina; WEIJH, Raquel; BELO, Rafaela B.; CARVALHO, Agatha M. de. Projeto de Paisagismo II. Porto Alegre: SAGAH, 2019. Disponível

em:<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786581492045/cfi/1!/4/4@0.00:45.0>>. Acesso 26/02/2026



WATERMAN, Tim. Fundamentos de Paisagismo. Porto Alegre: Bookman, 2010.  
Disponível  
em:<<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577808632/cfi/0!/4/2@100:0.00>>. Acesso 26/02/2026