

**Pensando o Desenho Ambiental:  
um estudo para a revitalização paisagística em São Manuel, SP**

SESSÃO TEMÁTICA: ET3 – DIMENSÃO BIOFÍSICA DO PROJETO, DO PLANEJAMENTO E DA  
GESTÃO DA PAISAGEM

Lucas Rafael Bortolotto Henrique  
Universidade de São Paulo (FAU-USP)  
E-mail: lucas.bortolotto@usp.br

**RESUMO**

A degradação de cursos d'água urbanos reflete desafios socioambientais complexos que são agravados por modelos de urbanização dissociados das dinâmicas ecológicas. Em São Manuel, região centro-oeste do estado de São Paulo, o Ribeirão Paraíso e o Córrego Santo Antônio ilustram as tensões entre a ocupação antrópica e a conservação ambiental. Este estudo analisou as dinâmicas socioambientais destes corpos hídricos de modo a subsidiar diretrizes para um desenho ambiental que reintegre estes espaços à paisagem da cidade. À luz de alcançar o objetivo proposto, o procedimento metodológico adotado combinou revisão bibliográfica e documental, análise cartográfica e geoprocessamento, e levantamento fotográfico *in loco*. Os resultados obtidos apontaram para cenários de cursos d'água que, inseridos no tecido urbano, sofrem consequências da degradação ambiental, como a fragmentação da vegetação nativa e a ocupação inadequada de suas margens. Propõem-se diretrizes para a recuperação das áreas ripárias e matas ciliares, e para a implantação de uma Infraestrutura Verde municipal como estratégias para requalificar estes sistemas fluviais, transformando-os em eixos de sustentabilidade e de identidade local.

**PALAVRAS-CHAVE:** Planejamento da Paisagem; Infraestrutura Verde; Desenho Ambiental; Rios Urbanos.

**ABSTRACT**

The degradation of urban water courses reflects complex socio-environmental challenges that are aggravated by urbanization models dissociated from ecological dynamics. In São Manuel, mid-west region of the state of São Paulo, the Paraíso Stream and the Santo Antônio Creek illustrate the tensions between human occupation and environmental conservation. This study analyzed the socio-environmental dynamics of these water courses to support guidelines for an environmental design that reintegrates these places into the city's landscape. To achieve the proposed goal, the methodological procedure adopted combined bibliographical and documental review, cartographic analysis and geoprocessing, and on-site photographic survey. The results point to scenarios of water courses that, inserted into the urban fabric, suffer the consequences of environmental degradation such as native vegetation fragmentation and inadequate occupation of riverbanks. Guidelines for the recovery of riparian forests, and the implementation of a municipal Green Infrastructure are proposed as strategies to requalify these fluvial systems, transforming them into an axis of sustainability and local identity.

**KEYWORDS:** Landscape Planning; Green Infrastructure; Environmental Design; Urban Rivers.

## 1 INTRODUÇÃO

A intensificação do processo de urbanização tem evidenciado os limites de modelos urbanos dissociados das dinâmicas naturais, particularmente no que se refere aos cursos d'água urbanos, frequentemente tratados como espaços residuais. A paisagem, entretanto, constitui elemento estruturante do espaço urbano, mediando as relações entre natureza e cidade e articulando dimensões ambientais, sociais e culturais do território (Bonzi, 2019; Santos, 2003). Planejar com a paisagem implica, portanto, reconhecer esses sistemas como parte ativa da forma urbana, e não como meros suportes funcionais (Pellegrino, 2000).

Desde a consolidação do Planejamento Ecológico, a partir da segunda metade do século XX, o território passou a ser compreendido como expressão integrada de processos biofísicos e sociais, estabelecendo bases duradouras para a aproximação entre ecologia e projeto (Ahern, 2004; Franco, 1997). As contribuições de McHarg (1997) reforçaram a necessidade de incorporar os sistemas naturais como condicionantes do planejamento urbano, ampliando a compreensão das interações entre ambiente físico, estruturas construídas e práticas sociais nas cidades (Forman, 2014). Nesse contexto, o Desenho Ambiental afirma-se como um instrumento operacional para intervenção antrópica sobre o território, estabelecendo formas de visualizar-se ações de planejamento numa visão ecossistêmica (Franco, 1997).

A materialização desses princípios no espaço urbano tem ocorrido, nas últimas décadas, por meio da concepção de Infraestruturas Verdes que, de modo geral, são compreendidas como redes interconectadas, espacial e funcionalmente, compostas por elementos naturais, artificiais e híbridos, que conformam paisagens resilientes e provêm uma ampla gama de serviços ecossistêmicos, dando suporte a interesses ecológicos, econômicos e humanos (Ahern; Pellegrino; Becker, 2012; Mell, 2010). Nesses sistemas, os cursos d'água desempenham papel central como corredores ecológicos e elementos organizadores do sistema de espaços livres urbanos (Little, 1990; Pellegrino; Ahern, 2023).

É nesse quadro que se insere o município de São Manuel (SP) cuja área central se desenvolveu a partir da confluência do Ribeirão Paraíso e do Córrego Santo Antônio, hoje marcados por processos de degradação ambiental, mas dotados de elevado potencial para a requalificação paisagística da cidade. Assim, este artigo teve como objetivo analisar as dinâmicas socioambientais desses sistemas fluviais, visando subsidiar diretrizes de Desenho Ambiental voltadas à revitalização integrada no contexto urbano.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

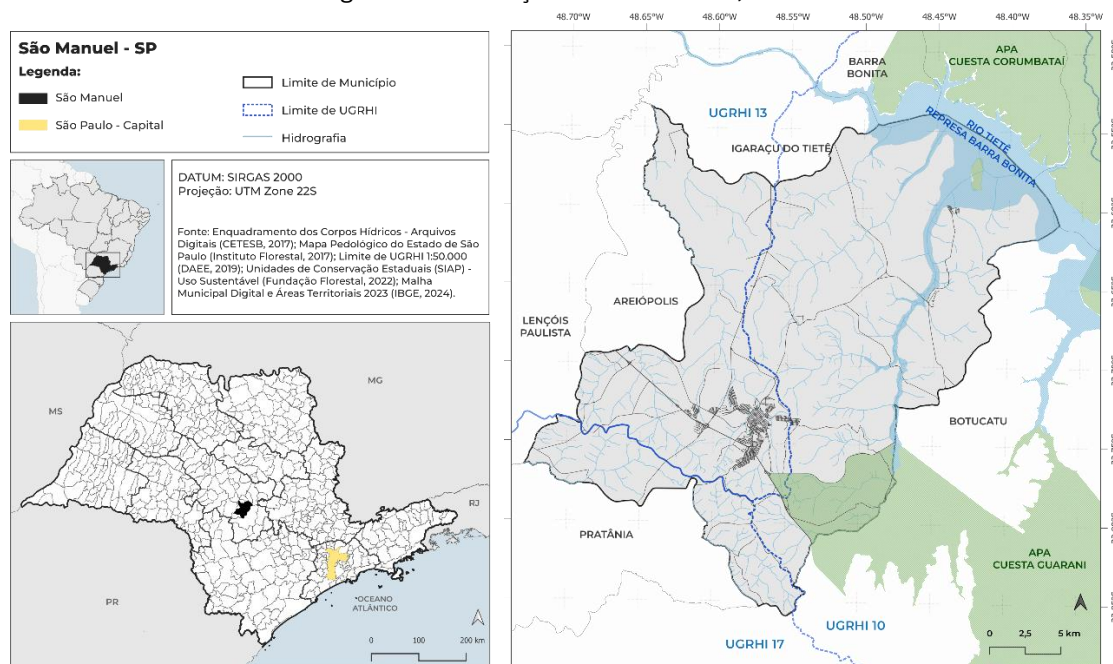
O estudo adotou uma abordagem metodológica mista, combinando revisão bibliográfica e documental, análise cartográfica e trabalho de campo. A revisão concentrou-se em referenciais teóricos sobre Desenho Ambiental e Infraestrutura Verde, bem como em documentos e instrumentos de planejamento municipal. A análise espacial foi conduzida em ambiente de Sistema de Informações Geográficas (SIG) utilizando o *software* QGIS, a partir de dados georreferenciados de hidrografia, relevo, solos e remanescentes de vegetação nativa. Complementarmente, foram realizadas visitas aos cursos d'água, entre abril e maio de 2025, com registro fotográfico das condições ambientais e das interfaces com o tecido urbano. Essas etapas subsidiaram a formulação de diretrizes para um Plano de Infraestrutura Verde para a requalificação paisagística desses sistemas fluviais.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

#### 3.1 Contextualizando o Território: o município de São Manuel, SP

São Manuel está situada na região Centro-Oeste do estado de São Paulo (Fig. 1), distante cerca de 270Km da capital paulista. Localizada na Região Intermediária de Bauru e Região Imediata de Botucatu (IBGE, 2023), seu território se insere nas Regiões Hidrográficas da Bacia do Rio Tietê e da Vertente Paulista do Rio Paranapanema (SMA, 2013). Trata-se de um município de pequeno porte, cuja sede urbana se organiza em torno de dois cursos d'água – o Ribeirão Paraíso e o Córrego Santo Antônio – que condicionaram a distribuição do tecido urbano construído.

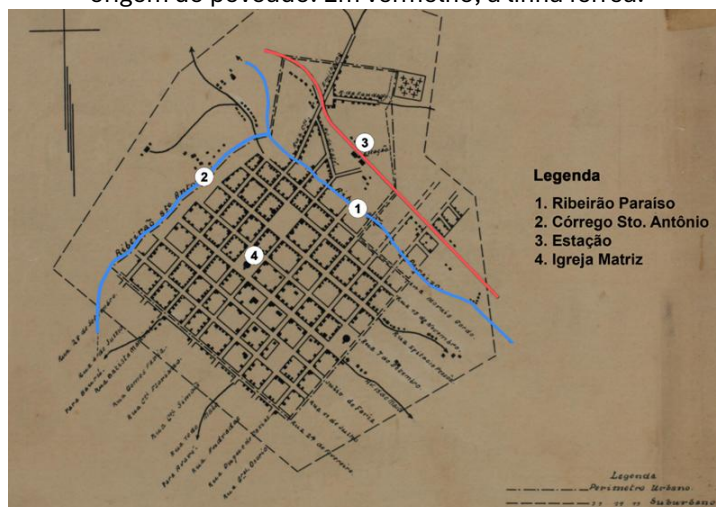
Figura 1: Localização de São Manuel, SP.



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de CETESB (2017); Instituto Florestal (2020); DAEE (2019); Fundação Florestal (2022); IBGE (2024).

Assim como ocorreu em diversas cidades do oeste paulista, a formação de São Manuel vincula-se à lógica de formação dos patrimônios religiosos – porções de terra doadas por fiéis à igreja Católica em devoção a um santo – e à demarcação inicial do assentamento a partir de referências naturais do território, especialmente os cursos d'água (Ghirardello, 2010; Silva; Enokibara, 2021). No caso do município, a ocupação se estabeleceu na “forquilha” formada pela confluência do Ribeirão Paraíso com o Córrego Santo Antônio (Silva; Enokibara, 2021), conformando uma matriz urbana que, desde sua origem, convive com os limites e as potencialidades impostas pelos fundos de vale (Fig. 2). A implantação da ferrovia reforçou essa relação estrutural entre o crescimento urbano e os corredores fluviais, consolidando uma centralidade que, ao longo do tempo, foi progressivamente tensionada pela expansão do tecido edificado.

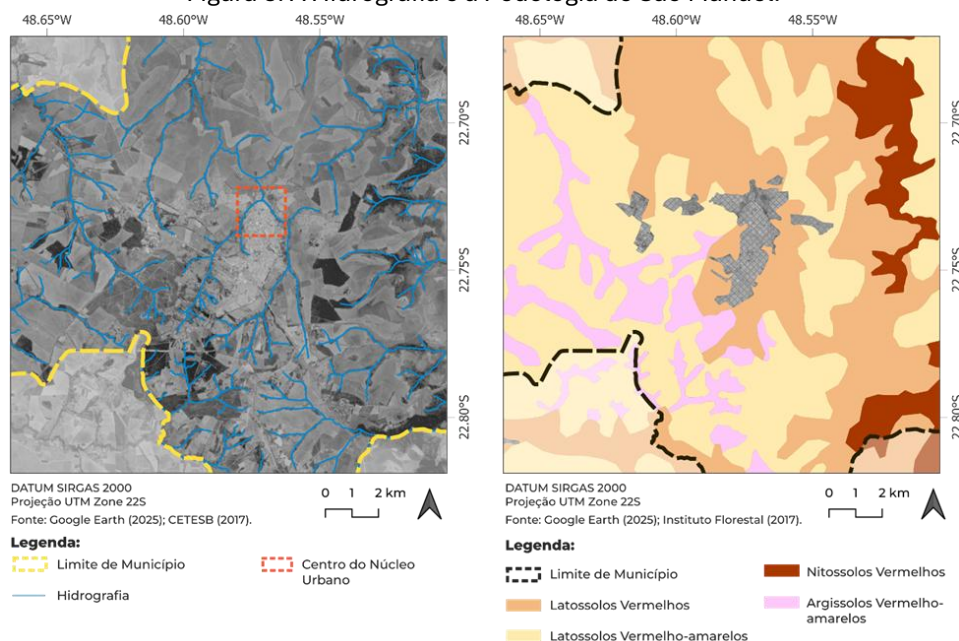
Figura 2: Planta de São Manuel. Em azul, destacados os cursos d'água que delimitaram a origem do povoado. Em vermelho, a linha férrea.



Fonte: Arquivo Público do Estado de São Paulo (1940), com intervenção do autor.

Inserida em uma paisagem de colinas e vales, São Manuel apresenta um relevo suavemente ondulado, com altitude média de 709 metros, e dinâmica climática marcada por verões chuvosos e invernos secos (SSRH, 2018). Do ponto de vista hidrográfico, a Bacia Hidrográfica do Rio Tietê engloba os seus principais cursos d'água – o Ribeirão Paraíso e o Córrego Santo Antônio – que constituem os principais eixos naturais do perímetro urbano, com o Paraíso desempenhando um papel importante no abastecimento hídrico municipal (Pollo, 2017). A Figura 3 sintetiza essa configuração e espacializa a rede de drenagem e a distribuição dos tipos de solo da região, aspecto importante para a compreensão dos processos de erosão e assoreamento em trechos críticos dos fundos de vale.

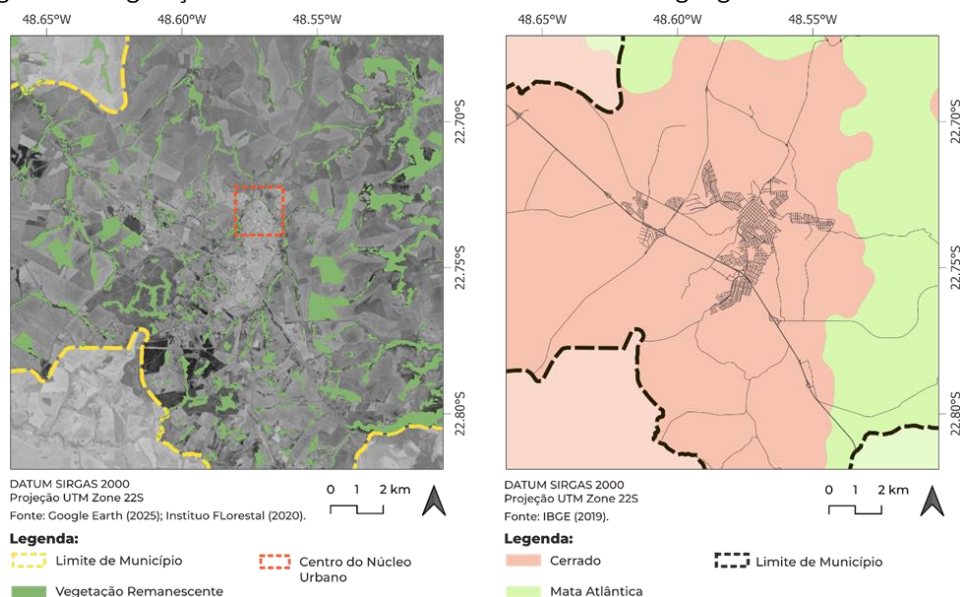
Figura 3: A Hidrografia e a Pedologia de São Manuel.



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de CETESB (2017); Instituto Florestal (2017).

No plano ecológico, o município evidencia um quadro de expressiva redução de sua cobertura vegetal nativa, com remanescentes fragmentados e dispersos no território (Instituto Florestal, 2020). A perda de cobertura vegetal torna-se mais crítica ao se considerar sua rica matriz ecológica original, uma vez que o município se localiza em uma área de transição entre dois importantes, e ameaçados, domínios fitogeográficos brasileiros: o Cerrado e a Mata Atlântica (IBGE, 2019). A Figura 4, apresentada a seguir, ilustra a fragmentação e a distribuição dos remanescentes de vegetação nativa que, associados à rede de drenagem, oferecem uma base para compreender a relevância dos cursos d'água como potenciais corredores ecológicos e como elementos-chave para estratégias futuras de reconexão paisagística, bem como a delimitação dos domínios fitogeográficos no território de São Manuel.

Figura 4: A vegetação nativa remanescente e os domínios fitogeográficos de São Manuel.



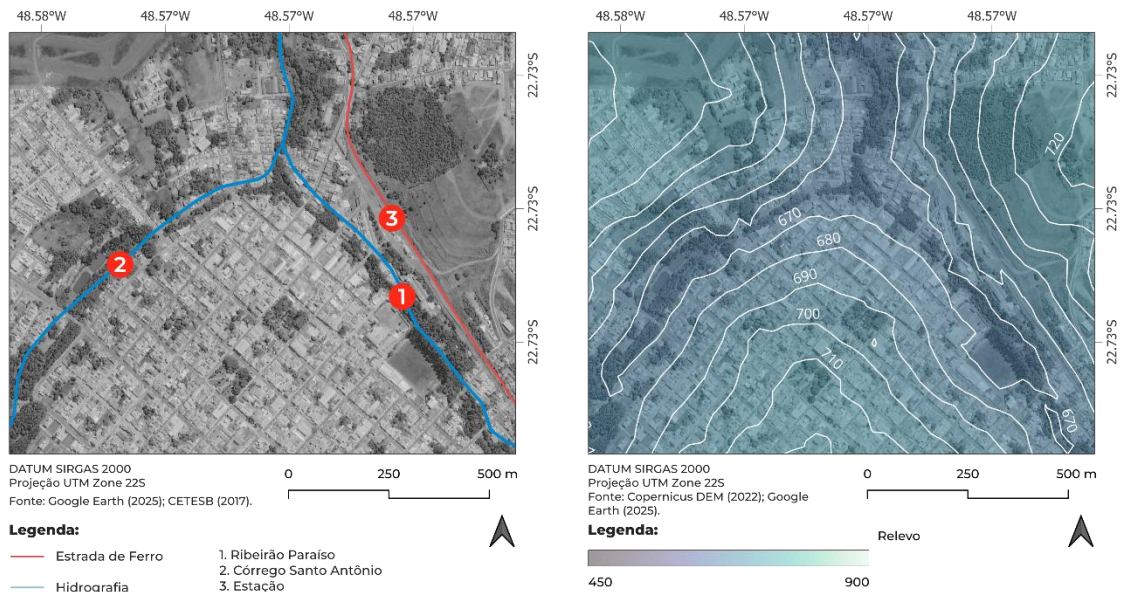
Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de IBGE (2019); Instituto Florestal (2020).

Em síntese, este panorama físico e ambiental de São Manuel evidencia um território com um valioso patrimônio natural, marcado por sua inserção em importantes domínios fitogeográficos e uma significativa rede hídrica, profundamente alterado pela ocupação humana. Essa condição fundamenta a análise dos dois cursos d'água no contexto central do município, apresentada a seguir, e orienta a proposição de diretrizes de Desenho Ambiental voltadas à requalificação integrada desses sistemas fluviais.

### 3.2 Os cursos d'água na área urbana

A paisagem central de São Manuel é estruturada pelos fundos de vale do Ribeirão Paraíso e do Córrego Santo Antônio, cujos leitos e planícies aluviais constituem eixos naturais permanentes no tecido urbano (Fig. 5). Esses cursos d'água organizam o relevo local e condicionam a forma urbana, entretanto, ao longo do tempo, foram progressivamente subordinados à lógica da expansão das construções, resultando em elevada impermeabilização do solo, fragmentação da vegetação ripária e pressões diretas sobre suas margens.

Figura 5: A área central de São Manuel.



Fonte: Elaborado pelo autor, a partir de CETESB (2017) e Copernicus DEM (2022).

Nos últimos anos, ações vinculadas a programas estaduais promoveram intervenções de limpeza, desassoreamento e plantio pontual de mudas nativas nos cursos d'água do município, representando avanços importantes, ainda que insuficientes para enfrentar, de modo sistêmico, os processos de degradação em curso (São Manuel, 2022, 2024).

Dessa forma, o enquadramento ambiental desses corpos hídricos evidencia a persistência de desafios: enquanto o Ribeirão Paraíso está classificado como Classe 2 (águas destinadas ao abastecimento para consumo humano após tratamento convencional), o Córrego Santo Antônio encontra-se na Classe 4 (águas com uso restrito à navegação e harmonização paisagística) e, após a confluência, o Paraíso passa à Classe 3 (águas destinadas ao abastecimento para consumo humano após tratamento avançado), segundo os parâmetros da Resolução do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente – nº 357/2005, e de dados da CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB, 2017; CONAMA, 2005). Tal condição explicita a urgência de estratégias integradas que superem ações pontuais, articulando recuperação ecológica, redução de riscos hidrológicos e qualificação do sistema de espaços livres urbanos.

A paisagem de um curso d'água inserido no tecido urbano expressa, diretamente, a complexidade das interações entre processos naturais e atividades humanas. No trabalho de campo, apoiado por registro fotográfico, identificaram-se padrões recorrentes nos dois sistemas fluviais analisados, dispostos a seguir.

O Paraíso (Fig. 6) apresenta trechos em que a vegetação ripária ainda mantém relativa continuidade, sugerindo setores com maior integridade ecológica. Ainda assim, observam-se sinais de instabilidade associados à dinâmica urbana, como a turbidez da água e presença de sedimentos, indicativos de processos erosivos atuantes em margens desprotegidas em algum ponto da bacia. Em trechos específicos, evidencia-se também a pressão direta do tecido construído, com edificações e muros se aproximando do leito e reduzindo a faixa ripária. Soma-se a isso a presença pontual de resíduos sólidos depositados próximos às margens, elementos que compromete a qualidade ambiental, agrava o risco de obstruções e intensifica vulnerabilidade em eventos de cheia.

Figura 6: O Ribeirão Paraíso no centro de São Manuel.



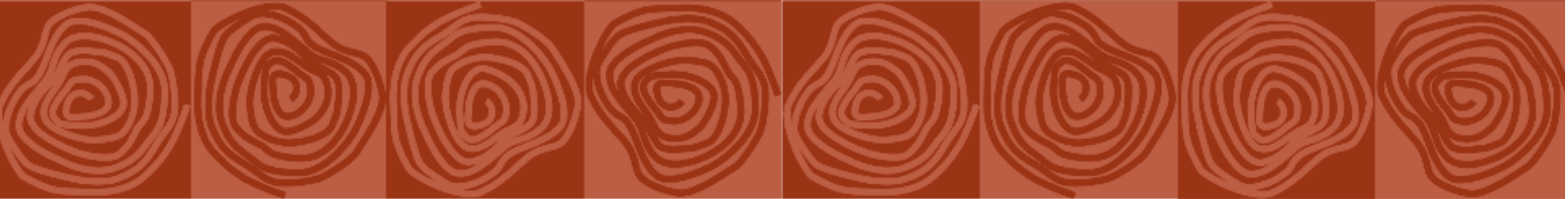
Fonte: Elaborado pelo autor.

O Santo Antônio (Fig. 7) apresenta um quadro crítico e fragmentado, com trechos em que a vegetação ripária resiste de modo descontínuo, alternando-se com setores de supressão quase total e ocupação inadequada das margens. Em determinados pontos, a proximidade entre edificações e o leito é mais acentuada, eliminando a faixa de proteção vegetal e expondo o solo a processos erosivos. Observam-se evidências de assoreamento no leito fluvial, fator que reduz a capacidade de vazão e amplia o risco a inundações, sobretudo quando combinado à impermeabilização das áreas adjacentes.

Figura 7: O Córrego Santo Antônio no centro de São Manuel.



Fonte: Elaborado pelo autor.



Em síntese, embora os dois cursos d'água compartilhem processos comuns – fragmentação da mata ciliar, erosão das margens, assoreamento, impermeabilização e conflitos de ocupação urbana – o diagnóstico evidencia diferenças importantes de intensidade e vulnerabilidade, com maior criticidade no Córrego Santo Antônio. Em ambos os casos, contudo, a posição estruturante no centro da cidade revela um potencial estratégico para a requalificação da paisagem urbana. A leitura integrada desses sistemas fluviais fundamenta, assim, a formulação de diretrizes de Desenho Ambiental capazes de articular recuperação ecológica, segurança hidrológica e desenho do sistema de espaços livres, encaminhando critérios espaciais para intervenções futuras.

### **3.3 Diretrizes para um Desenho Ambiental em São Manuel**

A requalificação ambiental e paisagística do Ribeirão Paraíso e do Córrego Santo Antônio exige superar abordagens pontuais em favor de um planejamento sistêmico. Mais do que espaços residuais, esses corredores fluviais são capazes de articular processos ecológicos, funções urbanas e usos cotidianos. Assim, as diretrizes aqui apresentadas fundamentam-se na integração entre a recuperação ecológica e a função social da paisagem, alinhadas às políticas estabelecidas pelo Plano Diretor Municipal, que reconhece a necessidade de reconectar a matriz ecológica fragmentada do município (São Manuel, 2016).

A primeira diretriz consiste em compreender cada curso d'água como um corredor fluvial urbano composto por camadas integradas – leito, margens, faixa de vegetação ripária e borda construída – cuja configuração deve orientar o desenho do espaço e o uso público. Onde há maior continuidade de vegetação, recomenda-se consolidar o corredor como faixa de proteção, assegurando conectividade ecológica. Onde a mata ciliar foi suprimida e as margens apresentam sinais de instabilidade, a recomposição deve priorizar a ampliação da faixa de vegetação ripária e intervenções de bioengenharia voltadas à estabilização e ao controle de processos erosivos. Em ambos os cursos d'água, a diretriz morfológica central é a de evitar soluções rígidas e generalizadas de canalização, adotando uma lógica de transição entre água e cidade, na qual a recuperação ecológica se estabelece como condição para a qualificação paisagística.

Partindo desses critérios, propõe-se a organização das intervenções em tipologias de desenho, capazes de responder às diferentes situações observadas ao longo do Paraíso e do Santo Antônio (Fig. 8). Em trechos com maior integridade ambiental, recomenda-se a configuração de corredor ripário naturalizado, com uso público controlado e foco em proteção, permeabilidade e continuidade ecológica. Em trechos intermediários, sugere-se a implantação de parques lineares de baixa intensidade, estruturados por percursos contínuos, áreas de permanência e travessias qualificadas, a fim de articular apropriação cotidiana e manutenção da função ripária. Nos setores mais críticos, onde se observam margens instáveis e ocupação próxima ao leito, recomenda-se a estabilização de margens e a recomposição vegetal. Essas diretrizes permitem encaminhar o desenho como sequência espacial, evitando a reprodução apenas de soluções homogêneas ao longo dos fundos de vale.

Na escala urbana, as diretrizes devem ser articuladas de forma sistêmica, na qual o Ribeirão Paraíso e o Córrego Santo Antônio operem como espinha dorsal de uma rede de infraestrutura verde, conectando praças, parques e espaços livres existentes por meio de corredores verdes, organizando, assim, um eixo contínuo de mobilidade ativa, lazer e

identidade paisagística. Essa articulação demanda atenção especial a pontos de travessia, acessos e bordas urbanas, para que os fundos de vale deixem de operar como fragmentos residuais e passem a constituir uma infraestrutura urbana legível.

Em termos de implementação, recomenda-se que as ações sejam organizadas por instâncias de curto, médio e longo prazo: (i) curto prazo, intervenções de estabilização, limpeza, controle de erosão e recomposição da vegetação em trechos críticos; (ii) médio prazo, consolidação de percursos e parques lineares; (iii) longo prazo, integração dessas ações em um plano municipal de infraestrutura verde, associado à governança participativa e monitoramento contínuo.

Figura 8: Diretrizes para um desenho ambiental para São Manuel.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Google Earth (2025); Instituto Florestal (2020).

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise integrada do Ribeirão Paraíso e do Córrego Santo Antônio, em São Manuel (SP), revelou um cenário de tensão entre urbanização e conservação ambiental, marcado por desafios relacionados à degradação do ambiente ripário, à fragmentação da vegetação nativa e aos processos erosivos. Diante deste quadro, torna-se imperativo reconhecer a urgência de ações para uma mudança de paradigmas na maneira como os ambientes fluviais são percebidos e geridos no município. A revitalização paisagística e a recuperação ambiental destes cursos d'água não são meras alternativas estéticas, mas sim necessidades fundamentais para a promoção da resiliência urbana e garantir um futuro seguro e saudável para a população e os ecossistemas locais.

Nesse sentido, a principal contribuição do artigo consiste em avançar do diagnóstico para diretrizes de Desenho Ambiental capazes de encaminhar futuras decisões projetuais, buscando estabelecer uma base para a requalificação paisagística integrada dos dois cursos d'água. Trata-se de compreender o Ribeirão Paraíso e o Córrego Santo Antônio como objetos de recuperação ambiental e como infraestruturas paisagísticas e, portanto,

como oportunidade concreta de reorganização da cidade a partir da água, da vegetação e do espaço público.

Por fim, o estudo reforça que a revitalização de sistemas fluviais urbanos depende tanto da consistência técnica quanto de sua permanência enquanto processo. A consolidação de parques lineares, corredores ripários e conexões ecológicas exige continuidade institucional, governança participativa e monitoramento, de modo que a paisagem seja tratada como estrutura essencial e não como ação episódica. Ao situar São Manuel nesse debate, o artigo contribui para aproximar o campo do Desenho Ambiental da realidade municipal e para reafirmar a paisagem como fundamento do projeto urbano.

## REFERÊNCIAS

AHERN, Jack. Greenways in the USA: theory, trends and prospects. In: JONGMAN, Rob H. G.; PUNGETTI, Gloria (orgs.). **Ecological networks and greenways: concept, design implementation**. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. p. 34–55.

AHERN, Jack; PELLEGRINO, Paulo; BECKER, Newton. Infraestrutura verde: desempenho, estética, custos e método. In: COSTA, Lucia Maria Sá Antunes; MACHADO, Denise Barcelllos Pinheiro (orgs.). **Conectividade e resiliência: estratégias de projeto para a metrópole**. Rio de Janeiro: Rio Book's: PROURB, 2012. p. 35–52.

ARQUIVO PÚBLICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **São Manoel**. São Manuel: Iconografia, Cromia Preto e Branco, 1940. Disponível em: [https://www.arquivoestado.sp.gov.br/web/digitalizado/cartografico/mapa\\_carto/BR\\_APESP\\_IGC\\_IGG\\_CAR\\_I\\_S\\_0173\\_001\\_001](https://www.arquivoestado.sp.gov.br/web/digitalizado/cartografico/mapa_carto/BR_APESP_IGC_IGG_CAR_I_S_0173_001_001). Acesso em: 13 abr. 2025.

BONZI, Ramón Stock. **A dimensão infraestrutural da paisagem: uma estratégia para a “crise hídrica” da Grande São Paulo**. 2019. Tese (Doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019.

CETESB. **Enquadramento dos Corpos Hídricos – Arquivos Digitais**. São Paulo: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Shapefile, 2017. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/aguas-interiores/enquadramento-dos-corpos-hidricos-arquivos-digitais/>. Acesso em: 13 abr. 2025.

CONAMA. **Resolução nº 357**. Brasília, 17 mar. 2005.

COPERNICUS DEM. **Global and European Digital Elevation Model**. [S. l.]: DEM GLO-30, 2022. Disponível em: <https://dataspace.copernicus.eu/explore-data/data-collections/copernicus-contributing-missions/collections-description/COP-DEM>. Acesso em: 11 maio 2025.

DAEE. **Limite de UGRHI 1:50.000**. São Paulo: Departamento de Águas e Energia Elétrica. Shapefile, 2019. Disponível em: <https://datageo.ambiente.sp.gov.br/geoserver/datageo/LimiteUgrhiDAEE/wfs?version=1.0.0&request=GetFeature&outputFormat=SHAPE-ZIP&typeName=LimiteUgrhiDAEE>. Acesso em: 12 abr. 2025.

FORMAN, Richard T. T. **Urban Ecology: Science of Cities**. Nova York: Cambridge University Press, 2014.

FRANCO, Maria de Assunção Ribeiro. **Desenho Ambiental: uma introdução à arquitetura da paisagem com o paradigma ecológico**. São Paulo: Anablume, 1997.

FUNDAÇÃO FLORESTAL. **Unidades de Conservação Estaduais (SIAP) – Uso Sustentável**. São Paulo: Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo. Shapefile, 2022. Disponível em: [https://datageo.ambiente.sp.gov.br/geoserver/datageo/SIGAM\\_Areas\\_Protegidas\\_US\\_DG\\_UCs\\_Uso\\_Sustentavel/wfs?version=1.0.0&request=GetFeature&outputFormat=SHAPE-ZIP&typeName=SIGAM\\_Areas\\_Protegidas\\_US\\_DG\\_UCs\\_Uso\\_Sustentavel](https://datageo.ambiente.sp.gov.br/geoserver/datageo/SIGAM_Areas_Protegidas_US_DG_UCs_Uso_Sustentavel/wfs?version=1.0.0&request=GetFeature&outputFormat=SHAPE-ZIP&typeName=SIGAM_Areas_Protegidas_US_DG_UCs_Uso_Sustentavel). Acesso em: 13 abr. 2025.

GHIRARDELLO, Nilson. **A formação dos patrimônios religiosos no processo de expansão urbana paulista (1850-1900)**. São Paulo: Editora UNESP, 2010.

IBGE. **Biomass do Estado de São Paulo – 1:250.000**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Shapefile, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/vegetacao/15842-biomass.html?edicao=41055&t=downloads>. Acesso em: 13 abr. 2025.

IBGE. **Malha Municipal Digital e Áreas Territoriais 2024**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2024. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/malhas-territoriais/15774-malhas.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: 13 abr. 2025.

IBGE. **São Manuel - Panorama**. [S. l.], 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-manuel/panorama>. Acesso em: 10 maio 2025.

INSTITUTO FLORESTAL. **Inventário Florestal 2020**. São Paulo: Instituto Florestal. Shapefile, 2020. Disponível em: <https://datageo.ambiente.sp.gov.br/geoserver/datageo/InventarioFlorestal2020/wfs?version=1.0.0&request=GetFeature&outputFormat=SHAPE-ZIP&typeName=InventarioFlorestal2020>. Acesso em: 13 abr. 2025.

INSTITUTO FLORESTAL. **Mapa Pedológico do Estado de São Paulo**. São Paulo: Instituto Florestal. Shapefile, 2017. Disponível em: <https://iflorestal.sp.gov.br/2017/09/26/mapa-pedologico-do-estado-de-sao-paulo-revisado-e-ampliado/>. Acesso em: 13 abr. 2025.

LITTLE, Charles. **Greenways for America**. [S. l.]: Johns Hopkins University Press, 1990.

MCHARG, Ian L. Natural Factors In Planning. In: STEINER, Frederick R. (org.). **The essential Ian McHarg: writings on design and nature**. (2006). Washington, DC: Island Press, 1997.

MELL, Ian Caleb. **Green infrastructure: concepts, perceptions and its use in spatial planning**. 2010. Tese (Doutorado) - Newcastle University, Newcastle, 2010.

PELLEGRINO, Paulo R. M. Pode-se Planejar a Paisagem?. **Paisagem e Ambiente**, [s. l.], nº 13, p. 159, 2000. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/paam/article/view/134128>. Acesso em: 9 maio 2025.

PELLEGRINO, Paulo Renato Mesquita; AHERN, Jack. An Evolving Paradigm of Green Infrastructure: Guided by Water. *In*: GOMES SANT'ANNA, Camila; MELL, Ian; SCHENK, Luciana Bongiovanni Martins (orgs.). **Planning with Landscape: Green Infrastructure to Build Climate-Adapted Cities**. Cham: Springer International Publishing, 2023. p. 51–69. Disponível em: [https://link.springer.com/10.1007/978-3-031-18332-4\\_4](https://link.springer.com/10.1007/978-3-031-18332-4_4). Acesso em: 20 jan. 2024.

POLLO, Ronaldo Alberto. **Mapeamento do zoneamento da bacia hidrográfica do ribeirão paraíso, São Manuel - SP, visando o planejamento e gestão ambiental**. 2017. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Botucatu, SP, 2017.

SANTOS, Emmanuel Antonio dos. Porque planejar com a paisagem. **Pós FAUUSP**, [s. l.], vol. 13, p. 100–123, 2003. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/posfau/article/view/47749>. Acesso em: 2 abr. 2025.

SÃO MANUEL. **Lei Complementar nº14: Dispõe sobre o Plano Diretor Participativo de São Manuel**. São Manuel, 22 set. 2016.

SÃO MANUEL. **Ribeirão Paraíso para por obras de limpeza e desassoreamento**. [S. l.], 2022. Disponível em: <https://www.saomanuel.sp.gov.br/portal/noticias/0/3/7742/ribeirao-paraíso-passa-por-obras-de-limpeza-e-desassoreamento>. Acesso em: 30 abr. 2025.

SÃO MANUEL. **São Manuel dá início ao plantio de mudas nativas para recuperação ambiental em áreas do Programa Rios Vivos**. [S. l.], 2024. Disponível em: <https://www.saomanuel.sp.gov.br/portal/noticias/0/3/10561/sao-manuel-da-inicio-ao-plantio-de-mudas-nativas-para-recuperacao-ambiental-em-areas-do-programa-rios-vivos>. Acesso em: 30 abr. 2025.

SILVA, Adélia Guiomar da; ENOKIBARA, Marta. Ensaio sobre a delimitação do Patrimônio Religioso de São Manoel do Paraíso. *In*: GOULART, Jefferson Oliveira; CONSTANTINO, Norma Regina Truppel (orgs.). **Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo: as cidades e seus desafios**. 1. ed. Tupã, SP: ANAP, 2021. vol. 6, p. 173–193.

SMA. **Limite das Sub-Bacias Hidrográficas do Estado de São Paulo**. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo. Shapefile, 2013. Disponível em: [https://smastr16.blob.core.windows.net/cpla/2013/10/Sub\\_Bacia\\_v1.1.rar](https://smastr16.blob.core.windows.net/cpla/2013/10/Sub_Bacia_v1.1.rar). Acesso em: 13 abr. 2025.

SSRH. **Plano Municipal Específico dos Serviços de Saneamento Básico: Drenagem Urbana**. São Paulo: Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos, 2018. Disponível em: [https://smastr20.blob.core.windows.net/conesan/Sao%20Manuel\\_DU\\_2018.pdf](https://smastr20.blob.core.windows.net/conesan/Sao%20Manuel_DU_2018.pdf). Acesso em: 27 mar. 2025.