

RIO, CIDADE E ECOSISTEMA: PROPOSTA DE REQUALIFICAÇÃO FLUVIAL URBANA BIOFÍLICA PARA O RIO TRAPICHEIROS

RIVER, CITY AND ECOSYSTEM: A BIOPHILIC URBAN RIVER REVITALIZATION PROPOSAL FOR THE TRAPICHEIROS RIVER

Lucas Almeida de Araujo¹; Osvaldo Moura Rezende²; Rodrigo Rinaldi de Mattos³.

¹Mestre | lucas.araujo@fau.ufrj.br | UFRJ | Rio de Janeiro, Brasil; ²Doutor | omrezende@poli.ufrj.br | UFRJ | Rio de Janeiro, Brasil; ³Doutor | rodrigo.rinaldi@fau.ufrj.br | UFRJ | Rio de Janeiro, Brasil;

Resumo:

O estudo investiga estratégias de requalificação fluvial urbana baseadas no conceito de cidades biofílicas, integrando Soluções Baseadas na Natureza (SbN) e princípios do urbanismo sensível às águas. Adota-se como unidade de leitura e intervenção a bacia do rio Trapicheiros, no Rio de Janeiro. A metodologia se organiza em três etapas: caracterização, diagnóstico e proposta paisagística. A leitura da paisagem sobrepõe dados biofísicos e antrópicos, estruturando o território em Arcos Espaciais e Unidades de Paisagem. O diagnóstico revelou a perda de funções ecológicas e simbólicas do rio, além da presença de espaços livres, identificando Áreas de Interesse Hidrológico com potencial de reconversão. Os resultados incluem diretrizes em escala da bacia e propostas projetuais localizadas, com destaque para a criação de um parque fluvial multifuncional na foz do Trapicheiros, integrando estratégias de manejo sustentável das águas urbanas, restauração da vegetação nativa e qualificação de espaços públicos. Conclui-se que a abordagem adotada oferece um caminho replicável para o planejamento urbano sensível à água, contribuindo para cidades mais resilientes, inclusivas e integradas à natureza. Ao reposicionar os rios como elementos estruturadores da paisagem, a pesquisa reforça as SbN como estratégia integrada de adaptação climática e regeneração urbana, alinhada ao ODS 11 da Agenda 2030.

Palavras-chave:

Requalificação Fluvial Urbana; Cidades Biofílicas; Soluções Baseadas na Natureza; Rios Urbanos; Rio Trapicheiros.

Abstract:

The study investigates urban river revitalization strategies based on the concept of biophilic cities, integrating Nature-based Solutions (NbS) and principles of water-sensitive urban design. The Trapicheiros River watershed, in Rio de Janeiro, is adopted as the territorial unit for analysis and intervention. The methodology unfolds in three stages: characterization, diagnosis, and landscape architecture proposal. The landscape analysis overlays biophysical and anthropic data, structuring the territory into Spatial Arcs and Landscape Units. The diagnosis revealed the loss of the river's ecological and symbolic functions, as well as the presence of underused open spaces, identifying Hydrological Interest Areas with potential for reconversion. The results include watershed-scale guidelines and site-specific design proposals, with emphasis on the creation of a multifunctional river park at the lower arch, integrating sustainable urban water management strategies, native vegetation restoration, and the enhancement of public spaces. The study concludes that the adopted approach offers a replicable pathway for water-sensitive urban planning, contributing to more resilient, inclusive, and nature-integrated cities. By repositioning rivers as structuring elements of the landscape, the research reinforces NbS as an integrated strategy for climate adaptation and urban regeneration, aligned with Sustainable Development Goal 11 of the 2030 Agenda.

Keywords:

Urban River Revitalization; Biophilic Cities; Nature-based Solutions; Urban Rivers; Trapicheiros River

1. INTRODUÇÃO

A bacia do rio Trapicheiros, inserida na bacia hidrográfica do Canal do Manguê, na cidade do Rio de Janeiro, exemplifica os conflitos entre a urbanização intensiva e soluções adotadas para drenagem das águas urbanas. Situada na Tijuca, área com parcelamento urbano e ocupação consolidados, de uso predominantemente residencial, a região enfrenta recorrentes problemas como alagamentos, ilhas de calor e perda da conexão ecológica com o ecossistema local (Pimentel, 2021; Lucena *et al.*, 2012). Esses impactos decorrem de intervenções higienistas e da adoção de sistemas tradicionais de drenagem, que priorizam exclusivamente o rápido escoamento da água por meio da canalização e impermeabilização do solo, agravando os efeitos das chuvas intensas e comprometendo a qualidade ambiental (Miguez, Veról, Rezende, 2015). Frente a essa realidade, emergem abordagens integradas como a Requalificação Fluvial Urbana (RFU) e o conceito de Cidades Biofílicas (Beatley, 2011), que propõem estratégias de convivência com os ciclos naturais da água, apoiadas em Soluções Baseadas na Natureza (SbN). Tais abordagens reconhecem o valor ecológico, social e cultural dos rios urbanos e buscam restaurar suas funções por meio da integração entre infraestrutura verde-azul, paisagem e planejamento urbano sensível às águas (Miguez, Veról, Rezende, 2015).

Neste trabalho, propõe-se um projeto de RFU para o rio Trapicheiros, tendo a bacia hidrográfica como unidade de planejamento. O objetivo é propor intervenções paisagísticas que mitiguem os impactos da urbanização — como alagamentos, desconexão ecológica e degradação ambiental — enquanto promovem espaços de convivência, lazer e provisão de serviços ecossistêmicos. A proposta incorpora estratégias que articulam a conservação da vegetação ripária, a criação de áreas verdes públicas multifuncionais e o redesenho da relação entre o rio e a malha urbana.

A escolha do rio Trapicheiros como objeto de estudo se justifica por seu histórico de conflitos com a urbanização e por seu potencial de reconexão com o tecido urbano e ecológico da Tijuca. A bacia foi contemplada por iniciativas como o Plano Diretor de Enchentes da Bacia do Canal do Manguê e o PDMAP da Cidade do Rio de Janeiro, que propuseram reservatórios para retenção de cheias, parcialmente implementados. Apesar dos avanços, essas propostas demonstram limitações diante das inundações recorrentes, por priorizarem a eficiência hidráulica em detrimento de um manejo integrado com a paisagem. Assim, a bacia representa um território onde é possível demonstrar como as práticas convencionais de drenagem que visam apenas eficiência hidráulica podem ser revistas à luz de um urbanismo mais sensível às águas (Magalhães, 2013; Miguez, Veról, Rezende, 2015). Nesse sentido, o trabalho propõe um redesenho do sistema de drenagem em direção a soluções que se inspirem nos processos naturais e que valorizem o rio como elemento estruturador da paisagem.

Assim, este trabalho insere-se no debate contemporâneo sobre a transformação do espaço urbano a partir de uma perspectiva ecológica e sistêmica. Ao articular os conceitos de Cidades Biofílicas, SbN, e Urbanismo Sensível às Águas, a proposta busca contribuir para a formulação de políticas e práticas que restabeleçam o equilíbrio entre infraestrutura urbana e ecossistemas hídricos, promovendo cidades mais resilientes, habitáveis e integradas à natureza. A abordagem adotada se alinha às diretrizes do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 da Agenda 2030 da ONU (ONU, 2015), ao propor soluções baseadas na natureza que visam promover a recuperação de ecossistemas urbanos, o acesso equitativo a espaços públicos verdes e a adaptação das cidades aos desafios climáticos e hidrológicos contemporâneos.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A literatura selecionada que fundamenta este trabalho se estrutura a partir de três eixos interligados: (1) Cidades Biofílicas e Soluções Baseadas na Natureza (SbN), (2) manejo sustentável de águas urbanas e (3) requalificação fluvial urbana (RFU). Esses temas constituem o arcabouço conceitual que fundamenta as diretrizes projetuais deste trabalho, oferecendo suporte teórico às propostas de reintegração dos rios ao tecido urbano e à promoção de territórios resilientes.

A noção de cidade biofílica (Beatley, 2011), refere-se a cidades que colocam a natureza no centro do planejamento urbano, reconhecendo a necessidade de contato cotidiano com ambientes naturais como essencial ao bem-estar humano e à resiliência urbana. A base conceitual dessa abordagem se inspira na ideia de biofilia (Wilson, 1993), que entende o vínculo com a natureza como uma necessidade humana inata. Essa perspectiva amplia os fundamentos lançados por McHarg (1969), que defende a integração entre processos naturais e planejamento territorial, propondo uma análise sistêmica da paisagem através de camadas ecológicas. Complementarmente, Herzog (2013) critica o modelo urbano moderno por sua desconexão com os ecossistemas locais, sua impermeabilização excessiva do solo e seus impactos socioambientais negativos.

Nesse sentido, os *Sistemas de Espaços Livres* (SEL) emergem como estruturas fundamentais à constituição de cidades mais verdes e resilientes. Segundo Tardin (2016), esses espaços – como praças, terrenos baldios, áreas públicas e infraestruturais – são tanto suporte ecológico como locais de convívio social. Gilles Clément (2022) reforça essa visão ao destacar os “baldios” e a *Terceira Paisagem*, espaços urbanos negligenciados que abrigam biodiversidade espontânea e se tornam potenciais áreas regenerativas. Tais espaços, ao escaparem da lógica do planejamento convencional, são considerados provedores de processos ecológicos e culturais nas cidades, incluindo oferta de serviços ecossistêmicos (Kremer, Hamstead, McPhearson, 2013).

As SbN representam um conjunto de estratégias que materializam a integração da natureza ao tecido urbano. Conforme definição da 5ª Assembleia da ONU para o Meio Ambiente (UNEA-5, 2022), Soluções Baseadas na Natureza (SbN) são ações que protegem, conservam, restauram e gerenciam ecossistemas de maneira sustentável. Elas visam resolver desafios sociais, econômicos e ambientais, enquanto proporcionam benefícios ao bem-estar humano, serviços ecossistêmicos, resiliência e biodiversidade. É possível categorizar as SbN conforme seu grau de intervenção nos ecossistemas e os serviços ecossistêmicos associados. Tais serviços, como regulação do clima, controle de cheias e provisão de habitats, são centrais para o sucesso dessas estratégias (Eggermont *et al.*, 2015; CGEE, 2022).

No campo do Manejo Sustentável das Águas Urbanas, destaca-se a importância de abandonar sistemas de drenagem convencionais, que aceleram o escoamento superficial e desarticulam os ciclos hidrológicos naturais (Miguez, Veról, Rezende, 2015). Em contraponto, práticas atuais de manejo de águas urbanas sustentáveis como Urbanismo Sensível às Águas (*Water Sensitive Urban Design* – WSUD) (Fletcher *et al.*, 2015), que se manifestam também em tipologias de SbN, como canteiros pluviais, *wetlands* construídas e corredores verdes, propõem formas de reter, infiltrar e reutilizar a água no ambiente urbano, aproximando-se de uma abordagem ecológica da gestão hídrica.

Por fim, a Requalificação Fluvial Urbana (RFU) surge como uma estratégia integrada de reconexão entre cidade e rios. Fundamentada na visão de que rios urbanos e o sistema de drenagem são eixos estruturantes do território (Oliveira, 2018), a RFU é uma técnica de manejo da bacia hidrográfica com foco na restauração e melhoria das funcionalidades ecológicas dos rios urbanos e busca a recuperação das funções ecológicas e sociais dos cursos d'água, articulando drenagem, paisagem e urbanismo (Veról, 2013). Dessa forma, ela dialoga diretamente com os princípios das cidades biofílicas e das SbN, reforçando a importância de abordagens integradas e sensíveis à água no planejamento urbano.

3. MÉTODOS

O trabalho adota uma abordagem qualitativa estruturada em três etapas interdependentes: (1) Caracterização, (2) Análise e Diagnóstico, e (3) Proposta de Projeto Paisagístico de RFU. A bacia hidrográfica é utilizada como unidade espacial de referência, permitindo a leitura integrada das dinâmicas ecológicas e urbanas. A estrutura metodológica fundamenta-se na sobreposição de camadas temáticas (McHarg, 1969), na abordagem de Arcos Espaciais e delimitação de Áreas de Interesse Hidrológico (AIH) (Miguez *et al.*, 2024), na definição de Unidades de Paisagem (UP) (Metzger, 2001; Silva, 2013) e na aplicação de Soluções Baseadas na Natureza (SbN).

A bacia hidrográfica é eleita como unidade básica de planejamento da paisagem não apenas para a etapa de caracterização, mas também como referência estratégica para o diagnóstico de desafios urbanos e ambientais, em conformidade com a Política Nacional de Recursos Hídricos (BRASIL, 1997) e com as propostas de planejamento territorial que colocam o rio como elemento estruturador da paisagem urbana (Magalhães, 2013; Miguez, Veról, Rezende, 2015; Oliveira, 2018).

3.1. CARACTERIZAÇÃO DA BACIA

A primeira etapa consiste na leitura da paisagem a partir da metáfora do “palimpsesto” (Corboz, 1983) e sobreposição de mapas temáticos obtidos com levantamento de diversos aspectos biofísicos e antrópicos e da bacia hidrográfica estudada. As informações utilizadas variam entre 2014 e 2024, selecionados conforme a disponibilidade mais recente e a relevância temática de cada camada de informação, obtidos de fontes públicas, como a plataforma DataRio obtidos de fontes públicas, como a plataforma DataRio (IPP - Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro), o IBGE e o Serviço Geológico do Brasil (CPRM). Utilizam-se ferramentas de SIG e recursos cartográficos para sobreposição de dados, permitindo visualizar relações espaciais e conflitos de uso do solo. Esta fase fundamenta a definição de diretrizes iniciais para a aplicação de SbN.

3.2. ANÁLISE E DIAGNÓSTICO

A segunda etapa aplica uma análise em duas escalas a partir dos dados levantados na caracterização: macro, com a segmentação da bacia em Arcos Espaciais, Montante, Intermediário e Jusante, definidos por critérios ecológicos, morfológicos, hidrodinâmicos e antrópicos, permitindo estabelecer diretrizes específicas para cada trecho e associados aos conceitos de *Proteger*, *Integrar* e *Respeitar* respectivamente (Miguez *et al.*, 2024). Em escala micro, o curso fluvial é dividido em UPs a partir da análise integrada de morfologia, ecologia, uso do solo, permeabilidade e relação com o leito fluvial (Metzger, 2001; Silva, 2013). Essa abordagem multiescalar permite identificar conflitos, vulnerabilidades e potencialidades específicas de cada trecho. A partir da análise macro, é possível delimitar as AIH e orientar a formulação de diretrizes projetuais baseadas nos conceitos mencionados. Em escala local, a análise das UPs e a elaboração de uma seção-tipo transversal ao leito do rio para cada uma, detalha diretrizes específicas para cada segmento, alinhadas às orientações da macroescala, integrando atributos naturais e antrópicos com base na implementação de SbN para uma paisagem urbana mais biofílica.

3.3. PROPOSTA DE PROJETO

A proposta de Requalificação Fluvial Urbana com SbN é desenvolvida em duas escalas interligadas: macro e micro, focadas na aplicação de SbN por meio de medidas estruturais na calha do rio. Na escala macro, as diretrizes seguem os arcos espaciais (Miguez *et al.*, 2024): *Proteção* (preservação das cabeceiras), *Integração* (mediação entre áreas naturais e urbanas) e *Respeito* (otimização da descarga hídrica no trecho urbano). Na escala micro, as UPs orientam intervenções localizadas, com foco em ressignificação de espaços livres lindeiros ao rio estudado em dispositivos de manejo de águas urbanas. Medidas não-estruturais reforçam governança e sustentabilidade da bacia. O diagrama de fluxograma (Figura 1) sintetiza de maneira visual a abordagem metodológica deste trabalho.

(i) CARACTERIZAÇÃO

(ii) ANÁLISE E DIAGNÓSTICO

(iii) PROPOSTA DE PROJETO

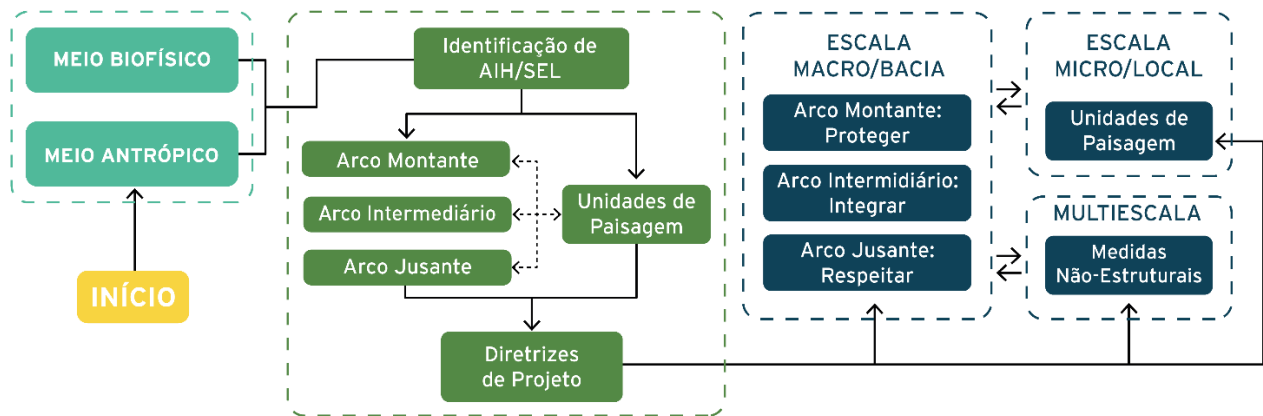


Figura 1 - Fluxograma metodológico.
Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A aplicação da metodologia, por meio de uma leitura integrada da bacia do rio Trapicheiros, permitiu compreender os impactos da urbanização intensiva sobre o sistema hídrico. Também evidenciou a desconexão com a paisagem urbana e o ecossistema. A caracterização inicial demonstrou um território marcadamente impermeável, com ocupação consolidada, majoritariamente canalizada, ladeada por vias de tráfego e com baixa interação com os espaços públicos.

Essa leitura foi viabilizada a partir da elaboração de mapas e análises geoespaciais baseadas em dados SIG. Em alguns casos, dados de diferentes períodos foram sobrepostos em mapas com o objetivo de permitir análises comparativas e uma leitura integrada da paisagem, conforme a metodologia adotada. Destacam-se os conjuntos de dados provenientes do DataRio: Uso do Solo (2019), Cobertura Vegetal e Uso da Terra (2018), Sub-bacias Hidrográficas (2024), Mapas Cadastrais (2019), Hidrografia (2014) e Logradouros (2021). A sobreposição desses dados possibilitou a análise comparativa e a identificação das transformações do território, confirmando a perda de funções ecológicas e simbólicas do rio e reforçando a necessidade de estratégias integradas que aliem recuperação ambiental e reconexão social.

Para embasar o diagnóstico e orientar as propostas, seguindo a metodologia, a bacia do rio Trapicheiros foi estruturada nos Arcos Espaciais e em UPs. Essa abordagem multiescalar revelou contrastes significativos de sensibilidade hidrológica e destacou áreas com potencial de reconversão ecológica. Foram definidas sete UPs (Figura 2) com base na morfologia da calha, na estrutura urbana e em aspectos ecológicos. Cada UP reflete condições e desafios distintos, como a reabertura do rio, a integração com o tecido urbano e a reintrodução de vegetação. Este artigo destaca as UPs 5 e 7, mais representativas do projeto, discutidas adiante.

Assim, foi possível identificar AIHs, que concentram espaços livres subutilizados, com vegetação espontânea ao longo da calha. Esses espaços se configuram como locais estratégicos para intervenção. Esses fragmentos, apesar de isolados, compõem uma base territorial promissora para a implantação de infraestrutura verde-azul integrando o território para possibilitar a manutenção e recuperação dos fluxos ecológicos e de sustentar a requalificação fluvial por meio de Soluções Baseadas na Natureza (SbN). Entre as estratégias indicadas destacam-se a criação de parques, a recuperação e implantação de vegetação nativa, a requalificação de espaços livres como áreas de infiltração e lazer, e a adoção de dispositivos de drenagem sustentável (jardins de chuva, alagados construídos, valas vegetadas, entre outros), promovendo conectividade ecológica, serviços ecossistêmicos e a integração urbana.

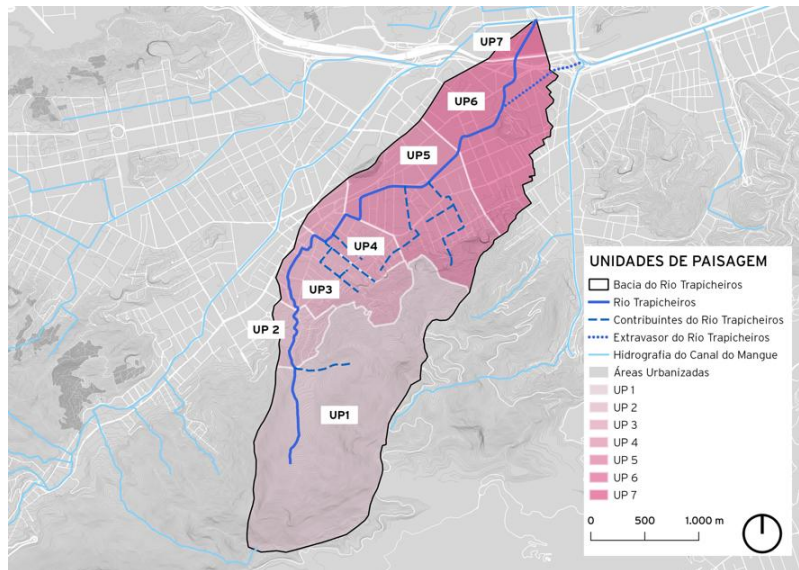


Figura 2 - Mapa de Unidades de Paisagem da Bacia do Rio Trapicheiros.
 Fonte: Elaborado pelo autor (2025) sobre base do IPP/RJ (2014, 2016, e 2019).

A proposta projetual resultante organiza-se em dois níveis de atuação complementares. Em escala macro, foram formuladas diretrizes para os Arcos Espaciais da bacia (Figura 3) com base nos princípios de Proteger, Integrar e Respeitar (Miguez *et al.*, 2024) aos processos naturais. A ênfase recaiu na recuperação da conectividade ecológica, ampliação da infiltração e valorização dos sistemas naturais como parte da infraestrutura urbana, mas também foram levadas em conta as características identificadas em cada UP.

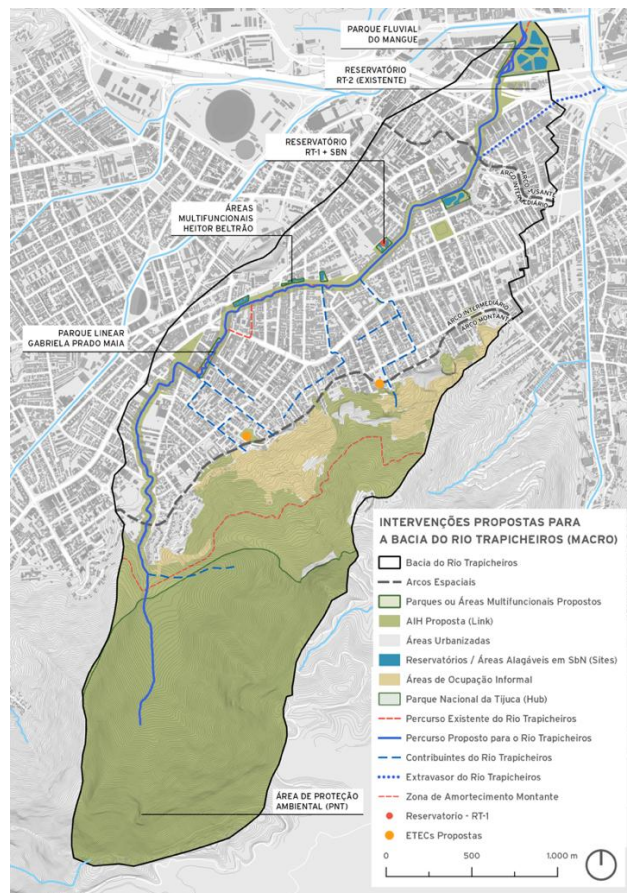


Figura 3 - Mapa Geral de Propostas em Escala Macro para a Bacia do Rio Trapicheiros.
 Fonte: Elaborado pelo autor (2025) sobre base GIS obtida do IPP/RJ (2014, 2016, e 2019)

Em escala local, foram elaboradas propostas para cada UP, com foco na transformação da calha fluvial e de seus espaços lindeiros em dispositivos multifuncionais de drenagem e convívio. As soluções projetuais foram organizadas a partir de tipologias de SbN, como canteiros pluviais, jardins de chuva, biovaletas, praças permeáveis e reconfiguração de trechos canalizados. Optou-se, neste trabalho, por apresentar em detalhe apenas as propostas referentes às duas Unidades de Paisagem consideradas mais emblemáticas, a UP5 e a UP7, de modo a oferecer uma amostra representativa da diversidade de soluções concebidas para as sete unidades.

Entre os exemplos mais representativos está a proposta para a UP5, cuja seção-tipo (Figura 4) demonstra as ações projetuais propostas para o Trapicheiros na altura da Av. Heitor Beltrão, e os espaços livres ao seu redor, tais como o alargamento da calha do rio, implantação de vegetação, telhados verdes, jardins de chuva, redução de áreas para veículos e a criação de espaços verdes multifuncionais. O foco é melhorar a qualidade ambiental do rio, dos espaços públicos ao seu redor e reconectá-lo culturalmente com a cidade, promovendo uma experiência biofílica integrada à natureza presente de forma cotidiana na cidade.

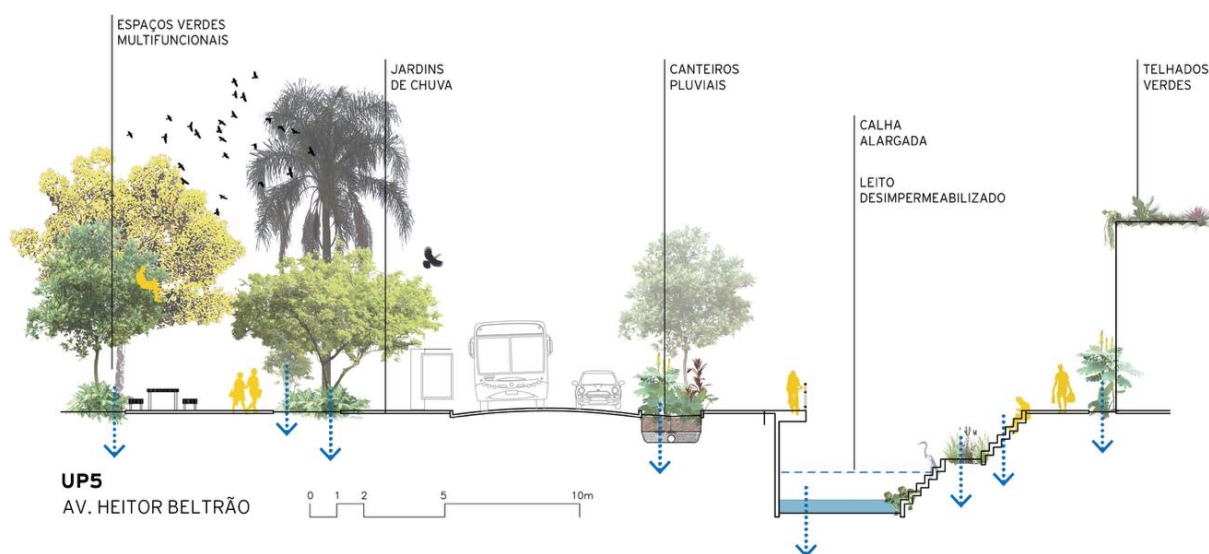


Figura 4 - Seção-Tipo da Proposta Projetual para a UP5 da Bacia do Rio Trapicheiros.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025).

No Arco Jusante, destaca-se a proposta de implantação do Parque do Mangue na UP7, nas proximidades do deságue do rio Trapicheiros no Rio Maracanã e no Canal do Mangue, em terreno da antiga Estação Leopoldina, nos fundos do qual o rio ainda corre parcialmente a céu aberto. Esta Unidade de Paisagem foi escolhida como trecho-referência devido ao seu potencial para requalificação de espaços livres baldios e à implementação de SbN.

O projeto do parque visa à reconexão com o ecossistema local, anteriormente composto pela vegetação palustre e pelas planícies fluviais alagáveis, de mangues do sistema estuarino da Baía de Guanabara. Desse modo, foi proposto um parque fluvial multifuncional, que articula em seu plano geral a recuperação da vegetação nativa, dispositivos de SbN para filtragem natural da água através de alagados construídos e áreas de lazer. A proposta (Figura 5) atua como infraestrutura hidráulica e ecológica, além de resgatar o valor paisagístico e histórico do rio como vetor de identidade local.

As propostas projetuais desenvolvidas evidenciam que a metodologia pode orientar estratégias que integram SbN ao desenho urbano, promovendo soluções que conciliam desempenho hidrológico, regeneração ambiental e qualificação dos espaços públicos. A criação do Parque do Mangue, por exemplo, sintetiza essa lógica ao propor a reconexão simbólica e funcional entre o rio Trapicheiros e o sistema estuarino da Baía de Guanabara, integrando aspectos de memória, biodiversidade e manejo sustentável das águas urbanas. Ao reposicionar o rio como elemento estruturador da paisagem, as intervenções reforçam o potencial das SbN não apenas como solução técnica, mas como estratégia cultural e ecológica para reconectar a cidade à natureza.

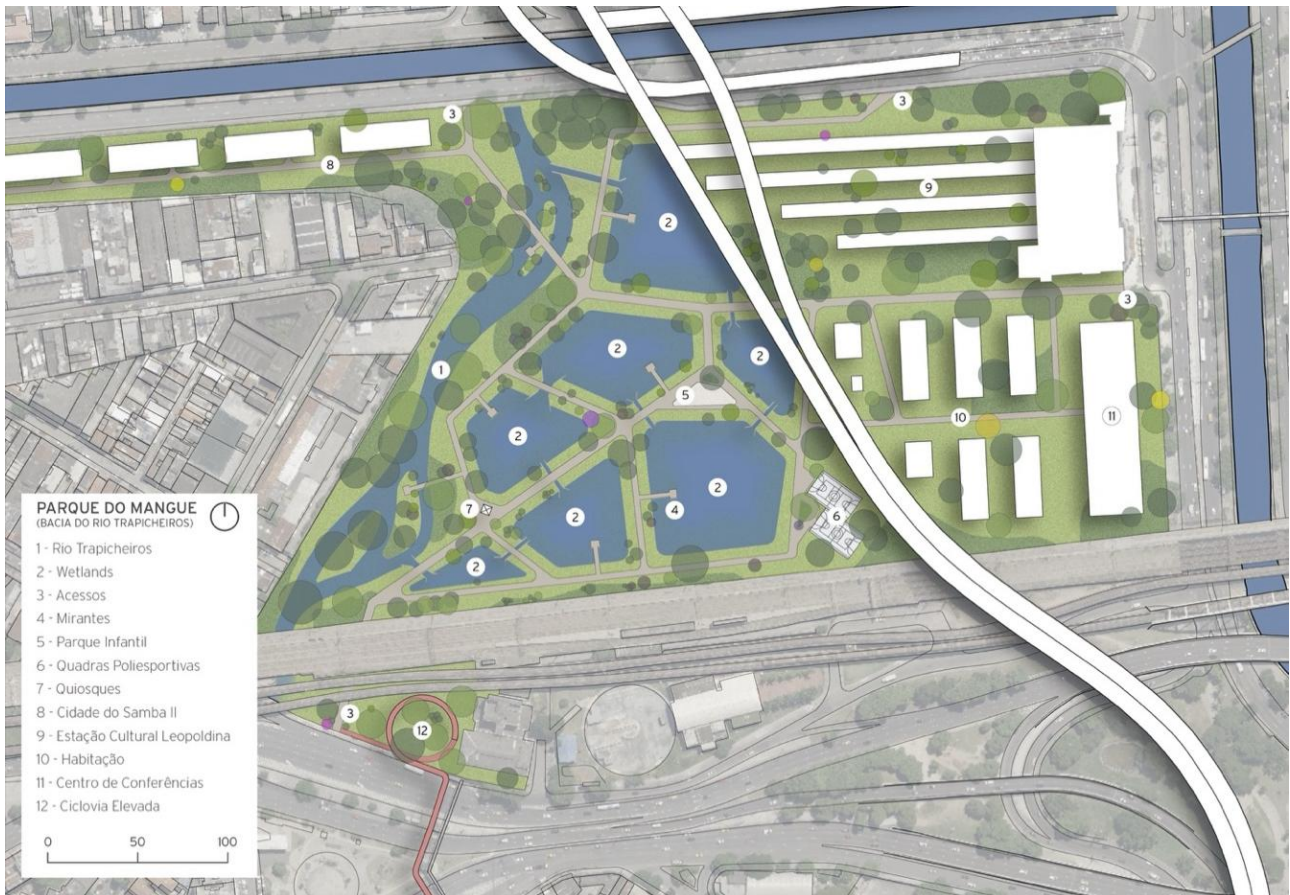


Figura 5 – Plano Geral da Proposta Projetual do Parque Multifuncional do Mangue, na UP7 da Bacia do Rio Trapicheiros.

Fonte: Elaborado pelo autor (2025) sobre Base Google Earth (2025) e Planta Cadastral do IPP-RJ (2019).

5. CONCLUSÕES

A metodologia proposta neste estudo demonstrou-se eficaz na estruturação de um diagnóstico integrado e no direcionamento de intervenções paisagísticas voltadas à requalificação fluvial urbana biofílica, com base em Soluções Baseadas na Natureza (SbN). A articulação entre Arcos Espaciais, Áreas de Interesse Hidrológico (AIH), Unidades de Paisagem (UPs) e o Sistema de Espaços Livres (SEL) permitiu compreender os diferentes contextos territoriais da bacia do rio Trapicheiros e identificar oportunidades concretas de reconversão ecológica. Essa abordagem multiescalar e analítica revelou-se adaptável a outros territórios urbanos consolidados, especialmente aqueles marcados por conflitos entre infraestrutura urbana, dinâmica hídrica e ecossistemas locais.

Os resultados apresentados indicam que a aplicação das SbN em contextos urbanos densamente ocupados exige mais do que soluções pontuais: demanda uma mudança de paradigma no planejamento urbano e no manejo de águas da paisagem, fundamentado em uma leitura territorial sensível, atuação interdisciplinar e processos participativos. A proposta do Parque do Mangue, por exemplo, sintetiza essa lógica ao articular regeneração ecológica, infraestrutura verde-azul e reconexão simbólica com o sistema estuarino da Baía de Guanabara.

Recomenda-se, para futuras aplicações, o aprofundamento da modelagem e simulações hidrológicas das propostas e a consolidação de arranjos institucionais capazes de garantir a viabilidade técnica, política e financeira das intervenções, apoiados em marcos normativos e instrumentos de financiamento que valorizem a manutenção das infraestruturas ecológicas.

Por fim, este trabalho contribui para o avanço do urbanismo sensível à água e das cidades biofílicas, reafirmando o papel da Arquitetura Paisagística como mediadora entre processos naturais,

infraestrutura urbana e experiências humanas. Ao propor um redesenho do território que resgate o rio como elemento estruturador e implemente SbN, o estudo não apenas contribui para o ODS 11 da Agenda 2030 (ONU, 2015), tornando as cidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis. Também convida à construção de ambientes urbanos mais biofílicos, integrados à natureza e sensíveis às histórias e ecologias que os atravessam.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BEATLEY, T. **Biophilic Cities: Integrating Nature into Urban Design and Planning**. 1a. ed. Washington: Island Press, 2011.
- CGEE. **Catálogo Brasileiro De Soluções Baseadas Na Natureza**. Brasília, DF: Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2022.
- CLÉMENT, G. **Manifesto da Terceira paisagem**. Maison Des Éditions, 2022. 26 p. Tradução de: Lúcia Leistner. Disponível em: <<https://maisondeseditions.fr/tp/pt.php>>. Acesso em: 03 abr. 2025.
- CORBOZ, A. The Land as Palimpsest. **Diogenes**, v. 31, n. 121, p. 12–34, 1983.
- EGGERMONT, H.; BALIAN, E.; AZEVEDO, J. M. N.; BEUMER, V.; BRODIN, T.; CLAUDET, J.; FADY, B.; GRUBE, M.; KEUNE, H.; LAMARQUE, P.; REUTER, K.; SMITH, M.; L VAN HAM, C.; WEISSER, W. W.' LE RO, X. Nature-based Solutions: new influence for environmental management and research in Europe. **GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society**, v. 24, n. 4, p. 243-248, 2015. Oekom Publishers GmbH. Disponível em: <<https://doi.org/10.14512/gaia.24.4.9>>. Acesso em: 09 jul. 2025.
- FLETCHER, T. D.; SHUSTER, W.; HUNT, W. F.; ASHLEY, R.; BUTLER, D.; ARTHUR, S.; TROWSDALE, S. SUDS, LID, BMPs, WSUD and more – The evolution and application of terminology surrounding urban drainage. **Urban Water Journal**, v. 12, n. 7, p. 525–542, 2015
- HERZOG, C. P. **Cidades para Todos: (re)aprendendo a conviver com a natureza**. 1a. ed. Rio de Janeiro: Mauad X: Inverde, 2013.
- KREMER, P.; HAMSTEAD, Z. A.; MCPHEARSON, T. A social–ecological assessment of vacant lots in New York City. **Landscape and Urban Planning**, v. 120, p. 218–233, 2013.
- LUCENA, A. J. DE; ROTUNNO FILHO, O. C.; FARIA PERES, L. DE; ALMEIDA FRANÇA, J. R. DE. A Evolução Da Ilha De Calor Na Região Metropolitana Do Rio De Janeiro. **Revista Geonorte**, v. 3, n. 9, p. 8, 2012.
- MAGALHÃES, C. R. **Bacia Hidrográfica como Referência de Planejamento e Expansão Urbana para as Cidades no Século XXI**. Dissertação (Mestrado), Programa de Engenharia Urbana da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013
- MCHARG, I. L. **Design with nature**. New York: J. Wiley & Sons, 1969.
- METZGER, J. P. O que é Ecologia de Paisagens? **Biota Neotropica**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 1-9, 2001.
- MIGUEZ, M. G.; VERÓL, A. P.; REZENDE, O. M. **Drenagem Urbana: do projeto tradicional à sustentabilidade**. 1a. ed. Rio de Janeiro: Campus, 2015
- MIGUEZ, M. G.; GOMES, M. V. R.; AMBACK B. C.; MELLO, N. H.; THOMAZ, F. R.; MATTOS, R. R.; VÉROL, A. P.; SOUSA, M. M.; REZENDE, O. M.; DE MAGALHÃES, P. C. Conceptual framework to incorporate drainage solutions in the urban open space system. **Frontiers in Water**, v. 6, 2024.
- OLIVEIRA, A. K. B. DE. **O Sistema de Drenagem como Eixo Estruturante do Planejamento Urbano: caso da bacia hidrográfica do rio acari**. Dissertação (Mestrado), Programa de Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2018

ONU – Organização das Nações Unidas. **Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development**. Resolução A/RES/70/1, 21 out. 2015. Disponível em: <<https://docs.un.org/en/A/RES/70/1>>. Acesso em: 9 jul. 2025.

PIMENTEL, P. G. **Análise dos sistemas de drenagem das águas pluviais e proposta de soluções para regiões críticas de alagamentos na cidade do Rio de Janeiro**. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2021.

SILVA, J. M. P. As unidades de paisagem como método de análise da forma urbana: reflexões sobre sua incorporação pelo campo disciplinar da arquitetura e urbanismo. **Cadernos PROARQ**, v. 20, p. 75-77, 2013.

TARDIN, R. **Espaços Livres: Sistema e Projeto Territorial**. 2. ed. Rio de Janeiro: RioBooks, 2016.

UNEA-5. 5ª Sessão da Assembleia das Nações Unidas para o Meio Ambiente. **Resolução 5: Nature-based solutions for supporting sustainable development**. Nairobi, 23 de junho de 2022. Disponível em: <<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/40544/K2201971.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>

VERÓL, A. P. **Requalificação Fluvial Integrada ao Manejo de Águas urbanas para cidades mais resilientes**. Tese (Doutorado), Programa de Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2013.

WILSON, E. O. Biophilia and the Conservation Ethic. In: KELLERT, S. R.; WILSON, E. O. (org.) **The Biophilia Hypothesis**. Washington, DC: Island Press, 1993.