



8º CIAP
ABAP 50 ANOS
Raízes e Horizontes de uma trajetória
de ação pelas paisagens brasileiras

O rio como sujeito de direito: uma proposta de intervenção na bacia do rio Maracanã

SESSÃO TEMÁTICA: DIREITO À PAISAGEM

Louyse Freire Tenório Cerqueira
Universidade Federal do Rio de Janeiro
E-mail: louyse.cerqueira@fau.ufrj.br

Giovany Bicalho de Lourdes Filho
Universidade Federal do Rio de Janeiro
E-mail: giovanybicalho@hotmail.com

Thyego Frederico Vilhena Feitosa
Universidade Federal do Rio de Janeiro
E-mail: thyegofeitosa12@gmail.com

RESUMO

Marcado por décadas de intensa ocupação urbana em suas margens, o Rio Maracanã, que nomeia a região homônima na capital carioca, encontra-se em um estado de descaracterização e esquecimento, enfrentando complexos problemas de poluição, assoreamento, inundações, canalização e demais perdas ambientais. Para reverter esta degradação, o presente trabalho propõe uma mudança paradigmática no status jurídico do rio, reconhecendo-o como Sujeito de Direito. Esta abordagem está alinhada com o emergente Direito Ecológico, que transcende o antropocentrismo, postulando que a natureza possui valor intrínseco e deve ter seus processos ecológicos essenciais protegidos, restaurados, conservados e mantidos. A intervenção proposta, fundamentada no Direito à Paisagem, busca reintegrar o rio à paisagem através de um tratamento sistêmico, utilizando os princípios das infraestruturas ecológicas e Soluções Baseadas na Natureza. As ações práticas visam, em primeiro lugar, a sensibilização da população sobre as questões que envolvem o rio, bem como a integração de estratégias para o retorno e a potencialização da biodiversidade local no corpo hídrico e em todo ambiente de entorno. Ademais, promovem intervenções no caminho das águas para uma drenagem mais sustentável e garantem a melhoria da qualidade da água, maximizando os benefícios da depoluição do corpo hídrico e de toda a sua bacia.

PALAVRAS-CHAVE: rio maracanã; paisagem; direito à paisagem; sujeito de direito; SBN.

ABSTRACT

Marked by decades of intense urban occupation along its banks, the Maracanã River—after which the region is named—finds itself in a state of degradation and neglect, facing complex problems such as pollution, siltation, flooding, channelization, and other environmental losses. To reverse this degradation, the present study proposes a paradigmatic shift in the river's legal status, recognizing it as a Subject of Rights. This approach aligns with the emerging Ecological Law, which transcends anthropocentrism by asserting that nature possesses intrinsic value and that its essential ecological processes must be protected, restored, conserved, and maintained. The proposed intervention, grounded in the Right to Landscape, seeks to reintegrate the river into the landscape through a systemic approach, employing the principles of ecological infrastructures and Nature-Based Solutions. The practical actions aim primarily to raise public awareness of the issues involving the river, as well as to integrate strategies for the return and enhancement of local biodiversity within the watercourse and its surrounding environment.

Moreover, they promote interventions along the water's path to achieve more sustainable drainage and ensure improvements in water quality, maximizing the benefits of depolluting the waterbody and its entire basin.

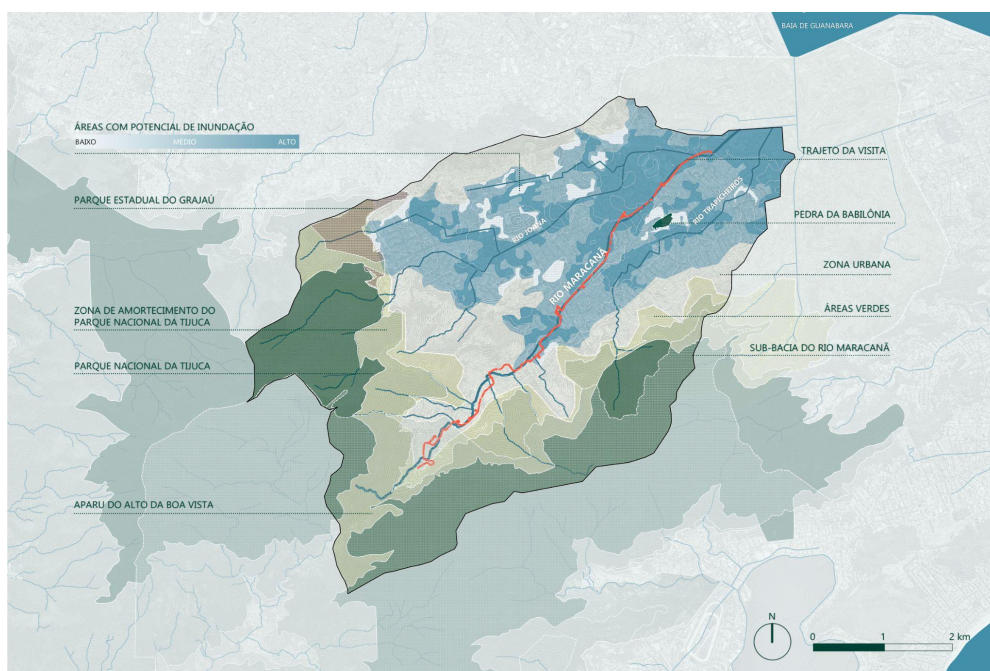
KEYWORDS: Maracanã River; landscape; right to landscape; legal subject; NBS.

1 INTRODUÇÃO

A Bacia Hidrográfica do Canal do Manguê¹ constitui um sistema hidrológico de crucial importância para a dinâmica urbana do Rio de Janeiro, sendo um subsistema estratégico da Baía de Guanabara². Localizada na porção central e norte da área metropolitana da cidade, esta bacia abrange diversos bairros densamente povoados e áreas de intensa atividade econômica, incluindo o Estádio do Maracanã. Sua relevância advém da complexa interação entre os processos biofísicos naturais e a severa intervenção antrópica histórica. Sendo o exutório³ de vários rios urbanos, o Rio Maracanã é seu principal afluente.

Este rio nasce nas encostas do Maciço da Tijuca, no bairro do Alto da Boa Vista e percorre uma trajetória de aproximadamente 8 km, passando por toda Grande Tijuca⁴ antes de desaguar no Canal do Manguê, que por sua vez se conecta à Baía de Guanabara.

Figura 1: Mapa da Bacia Hidrográfica do Rio Maracanã



Fonte: Elaboração própria, 2025

¹ Composta pelas seguintes sub-bacias dos rios: Joana; Maracanã; Trapicheiro; Comprido e; Papa-couve. Possui área de drenagem de 11,9 km (RESENDE, 2018).

² Estuário de 91 rios e canais, rodeado pelas cidades do Rio de Janeiro, Niterói, Duque de Caxias, São Gonçalo e algumas outras pequenas cidades e vilarejos (BAPTISTA NETO *et al*, 2006).

³ Ponto de um curso d'água onde se dá todo o escoamento superficial gerado no interior uma bacia hidrográfica banhada por este curso.

⁴ Composta pelos bairros Tijuca, Vila Isabel, Andaraí, Grajaú, Maracanã, Praça da Bandeira e Rio Comprido.



O sistema é caracterizado por um relevo que varia desde as altas escarpas de Mata Atlântica (onde se localizam as nascentes) até as planícies de baixada, que historicamente eram áreas de manguezal, hoje, em grande parte, aterradas e urbanizadas. Essa geomorfologia, aliada ao clima tropical úmido, resulta em altos índices pluviométricos, especialmente no verão, em decorrência das chuvas torrenciais, conferindo à bacia um papel central na drenagem urbana.

As questões biofísicas da bacia encontram-se profundamente alteradas pela ocupação urbana. O Rio Maracanã, em particular, é um exemplo de rio canalizado e retificado, tendo seu leito e margens descaracterizadas. A intensa impermeabilização do solo e a supressão da mata ciliar nas margens aumentam significativamente o volume e a velocidade do escoamento superficial. Consequentemente, o sistema enfrenta graves desafios ambientais, destacando-se o crônico problema de alagamentos em áreas de baixada (como a Praça da Bandeira), o elevado nível de poluição hídrica devido ao despejo de esgoto in natura, e o intenso assoreamento do Canal do Manguê e dos rios contribuintes. Tais fatores, não apenas comprometem a saúde pública e a infraestrutura urbana, mas também impactam diretamente a ecologia da Baía de Guanabara, ressaltando a urgência de abordagens sistêmicas e soluções baseadas na natureza para a recuperação da funcionalidade hidrológica e ecológica desta bacia.

A presença de biodiversidade em um ecossistema fluvial urbano como o do Rio Maracanã é um indicador importante e um mecanismo essencial para a saúde do rio. A presença de organismos aquáticos e ribeirinhos, bem como a integridade da mata ciliar (mesmo em fragmentos), sinaliza a capacidade do sistema de realizar processos vitais de autodepuração e manutenção. A biodiversidade não é apenas um resultado da qualidade da água, mas uma força ativa: a vida vegetal e microbiana, por exemplo, são cruciais na filtragem de poluentes (físicos e químicos), na estabilização de margens e na regulação térmica do corpo hídrico. A perda de espécies e habitat na Bacia do Manguê/Maracanã é, portanto, uma perda de funcionalidade ecológica, comprometendo os serviços ecossistêmicos essenciais para a própria sustentabilidade urbana.

Neste cenário de severa degradação e perda de funcionalidade ecológica, a proposta de reconhecer o Rio Maracanã como Sujeito de Direito emerge como uma mudança paradigmática fundamental. O arcabouço legal vigente, tradicionalmente antropocêntrico, tende a tratar o rio meramente como um objeto de direito ou um recurso a ser explorado e regulamentado, concebendo a proteção de forma fragmentada e utilitarista. Ao postular o rio como Sujeito de Direito, adota-se uma perspectiva ecocêntrica, alinhada ao Direito Ecológico, onde a natureza possui valor intrínseco, independente de sua utilidade ou valor instrumental para os seres humanos. Esta transformação implica que a lei protege o ente natural para salvaguardar seus componentes "como interesses jurídicos em si mesmos". Essa abordagem visa a garantia de sua própria existência, conservação, manutenção e restauração e, fundamentalmente, de sua integridade ecológica e a proteção dos processos ecológicos essenciais, como preconizado pela Constituição Federal.

A importância da biodiversidade se encaixa diretamente neste novo paradigma: a proteção da integridade ecológica do rio, um direito fundamental do "novo sujeito", exige a restauração e o fomento da biodiversidade local. Dessa forma, as ações que visam o retorno da fauna e da flora deixam de ser medidas mitigatórias opcionais e passam a ser mandamentos jurídicos obrigatórios para a efetivação dos direitos do Rio Maracanã. A proteção da biodiversidade torna-se, assim, a expressão prática e mensurável do respeito à sua dignidade biocêntrica,



alinhando a gestão do rio a soluções baseadas na natureza⁵ e a uma drenagem verdadeiramente sustentável.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A proposta de conferir o estatuto de Sujeito de Direito⁶ ao Rio Maracanã representa uma mudança referencial estratégica para confrontar a crise socioambiental. Essa virada legal e filosófica dialoga com o proposto por Escobar (2016) a partir de Law (2011), ao rejeitar a ontologia moderna, caracterizada pela lógica capitalista e antropocêntrica que impõe a visão de "o mundo hecho de un mundo (tradução livre: "mundo feito de um só mundo"), referido pela sigla MUM.

A degradação do rio é um sintoma da ocupação ontológica⁷ que reduz a natureza a mero objeto de exploração. O reconhecimento dos direitos do rio busca, assim, rearticular o Pluriverso⁸ (Escobar, 2016), o "mundo onde caibam muitos mundos", promovendo a coexistência de configurações sócio-naturais múltiplas. Essa abordagem constitui uma forma de política ontológica focada em resgatar o valor intrínseco e a integridade ecológica do ente natural. Escobar enfatiza a importância das ontologias relacionais, nas quais os seres são definidos por suas interações. Mudar o status do Maracanã é um passo para o pós-desenvolvimento, superando o dualismo que artificialmente separa o humano da natureza.

O autor utiliza o caso dos manguezais para ilustrar essa dinâmica: o capital os trata como "pântanos sem valor" a serem transformados (captura ontológica), enquanto, em sua essência, são um sistema relacional complexo, onde "as coisas e os seres são as suas relações". As lutas territoriais, portanto, são formas de resistência pluriversal que buscam realçar e potencializar o Pluriverso, permitindo que os entramados heterogêneos de vida persistam e floresçam em simetria com o MUM.

Nessa busca por superar a fragmentação homem-natureza, focando na importância do lugar para a construção de alternativas ecológicas, Michael Hough, teórico da Ecologia Urbana, traz em sua obra *Cities and Natural Process - Naturaleza y Ciudad*, a ideia de "unir o conceito de urbanismo com o de natureza", enfrentando a mútua exclusão entre cidade e campo. "O ambiente urbano nos isola dos processos naturais e humanos que sustentam a vida" (Hough, 1995), portanto, defende a necessidade de transformar a cidade em um lugar mais saudável ao fazer "visíveis os processos que sustentam a vida", promovendo a transição para um futuro sustentável. Essa visão encontra ressonância no Pluriverso de Escobar, onde ambos promovem defesa e reconstrução do mundo a partir de racionalidades e soluções que surgem a partir do lugar, visando o "florescimento da vida" e a integridade ecológica. Hough fornece os princípios de desenho (como diversidade e conexão) que operacionalizam essa visão pluriversal no contexto urbano, utilizando a ecologia como base indispensável para o planejamento.

3 METODOLOGIA

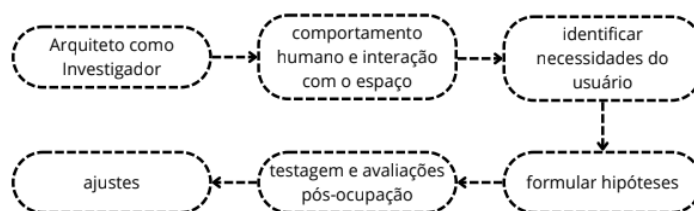
O presente produto é resultado de uma proposta de trabalho feita em disciplina de mestrado, partindo inicialmente de um exercício de levantamento teórico, com uma pré-seleção de autores por parte dos professores, e realização de seminários coletivos para discussão das teorias e métodos estudados.

Dentre os autores investigados, destaca-se para o processo metodológico deste trabalho o autor John Zeisel em sua obra *Inquiry by Design* de 1981, onde demonstra através de estudos

⁵ Soluções Baseadas na Natureza (SbN) é um termo guarda-chuva criado pela União Europeia que contempla soluções de engenharia que mimetizam os processos naturais visando proteger, gerenciar de forma sustentável e restaurar ecossistemas naturais ou modificados. As ações abordam desafios sociais de forma eficaz e adaptativa, proporcionando simultaneamente benefícios ao bem-estar humano e à biodiversidade.

de caso o desenvolvimento de um método de projeto científico-empírico, que convida o arquiteto a agir como investigador, testando hipóteses espaciais a partir da realidade dos usuários e com isso, criar ambientes com base em suas reais necessidades. Observar, testar e projetar.

Figura 2: Diagrama do método Zeisel

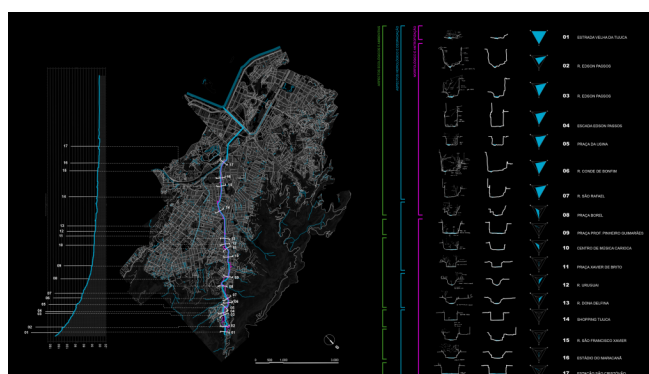


Fonte: Elaboração própria, 2025

O trabalho também se debruça na obra *Green Infrastructure* de Mark Benedict e Ed McMahon de 2006, que traz um guia para planejamento de paisagens resilientes, propiciando uma síntese prática que une a conservação e o manejo de áreas verdes a partir de exemplos reais e modelos de decisão adaptáveis, com escalas que vão de uma praça de bairro a um bioma inteiro. O guia visa equilibrar a saúde dos ecossistemas e o bem-estar humano, apresentando táticas para o lazer, a proteção da biodiversidade e controle de enchentes. Dentro do objetivo de mapear e criar conexão entre elementos de conservação protegidos, os autores apresentam 5 etapas, sendo elas a definição de objetivos, coleta de dados, identificação de elementos conectores, definição de prioridades e participação pública contínua.

Na segunda etapa do trabalho ocorreu uma visita coletiva à campo para reconhecimento do território, coleta de dados, registros, compreensão das características locais e demais investigações empíricas, colocando em prática os métodos apreendidos nas literaturas estudadas. O trajeto que cruzou os bairros da Usina, Tijuca e Maracanã atravessa uma diversidade de cenários e particularidades que trazem ao projeto grandes complexidades e desafios.

Figura 3: Mapa do trajeto percorrido, perfis do rio e diagramas qualitativo de alguns pontos de análise



⁶ O termo Sujeito de direito se refere a todo aquele que pode ser titular de direitos e obrigações nas relações jurídicas, como uma pessoa física ou jurídica, além de outros entes.

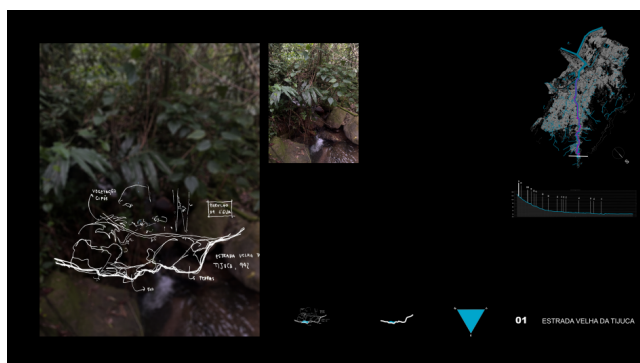
⁷ Relativo a investigação do próprio ser, em sua dimensão ampla e fundamental, em oposição ao ôntico, que se refere aos entes múltiplos e concretos da realidade.

⁸ O "pluriverso" de Arturo Escobar é uma visão de mundo que se opõe ao "universo único" do capitalismo e da modernidade ocidental, propondo a coexistência de múltiplos mundos e formas de vida.

Fonte: Elaboração própria, 2025

O itinerário iniciou-se no Maciço da Tijuca, em contato com as águas do rio Maracanã no Alto da Boa Vista, ainda próximo de sua nascente, em uma casa particular na qual o proprietário recebeu a turma e apresentou o início daquele corpo d'água no fundo de lote. Ainda com boa parte de suas características preservadas, apesar da proximidade com as edificações, pode-se observar uma mata ciliar conservada, água sem sinais profundos de poluição por ligações clandestinas de esgoto e a presença de uma biodiversidade vasta.

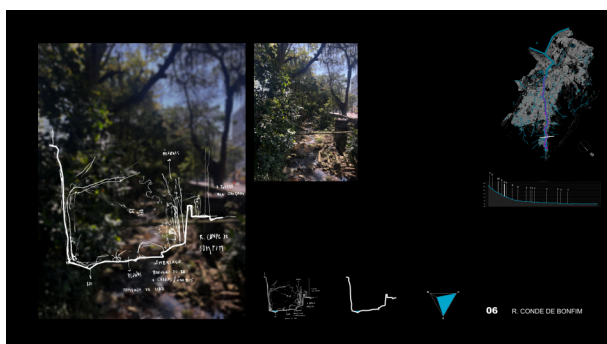
Figura 4: Perfil do rio Maracanã no trecho inicial do trajeto



Fonte: Elaboração própria, 2025

A medida que seguia-se o trajeto a jusante, descendo a topografia e acompanhando a margem do rio, observa-se o crescimento da densidade populacional e ocupação urbana. Ainda no bairro da Usina inicia-se o processo de retificação e canalização do rio, ainda que de forma parcial. É possível verificar, apesar disso, em alguns pontos, a presença de elementos naturais no leito do rio, como vegetação, rochas e fundo permeável. A mata ciliar que antes acompanhava a margem já não é mais presente e nota-se o enfraquecimento da biodiversidade local, assim como o da qualidade da água, que neste ponto passa a apresentar certa turbidez e uso para descarte de alguns resíduos sólidos.

Figura 5: Perfil do rio Maracanã no trecho do bairro Usina



Fonte: Elaboração própria, 2025

No segmento do rio Maracanã que atravessa o bairro da Tijuca, caracterizado pela sua elevada densidade demográfica, identifica-se um ponto de intensa degradação ambiental. A impermeabilização do solo e a ocupação não planejada das margens, somadas à presença de assentamentos informais nas comunidades do Borel e da Indiana, atuam como vetores de impacto. Neste local, constata-se uma deterioração significativa da qualidade da água,

incluindo a variação de cor, o aumento da turbidez, a presença de odor e a quantidade notável de resíduos sólidos. A poluição é intensificada pela observação de conexões hidráulicas irregulares, que promovem o despejo direto de efluentes líquidos não tratados no leito do rio. Embora não haja uma intervenção bruta de canalização neste trecho específico, as perdas ambientais e sanitárias verificadas são inegáveis e consideráveis.

Figura 6: Perfil do rio Maracanã no trecho da comunidade do Borel



Fonte: Elaboração própria, 2025

O trecho subsequente do rio Maracanã, que se estende até a sua seção final no bairro homônimo, configura-se por um padrão homogêneo de intensa artificialização e intervenção antrópica. Este segmento é majoritariamente caracterizado pela retificação do rio, por um significativo processo de canalização e pela impermeabilização do leito fluvial, incluindo a presença de trechos de tamponamento (cobertura total do curso d'água), em função de sua menor declividade. Essas estratégias caracterizam infraestruturas cinzas de aceleração das águas para evitar inundações na área de planície. A intervenção resultou na supressão integral da Mata Ciliar e na ausência de Áreas de Preservação Permanente (APP), vegetação marginal esparsa e irregular, culminando na drástica redução da biodiversidade. A artificialização do ambiente é consolidada pela intensa ocupação das faixas marginais por edificações e infraestruturas viárias, que impossibilitam o acesso ao rio e a caminhabilidade em suas margens por ausência de passeio pedonal. Por fim, a qualidade da água neste segmento mantém as características de degradação observadas nos trechos a montante, com evidências significativas e persistentes de poluição por efluentes urbanos.

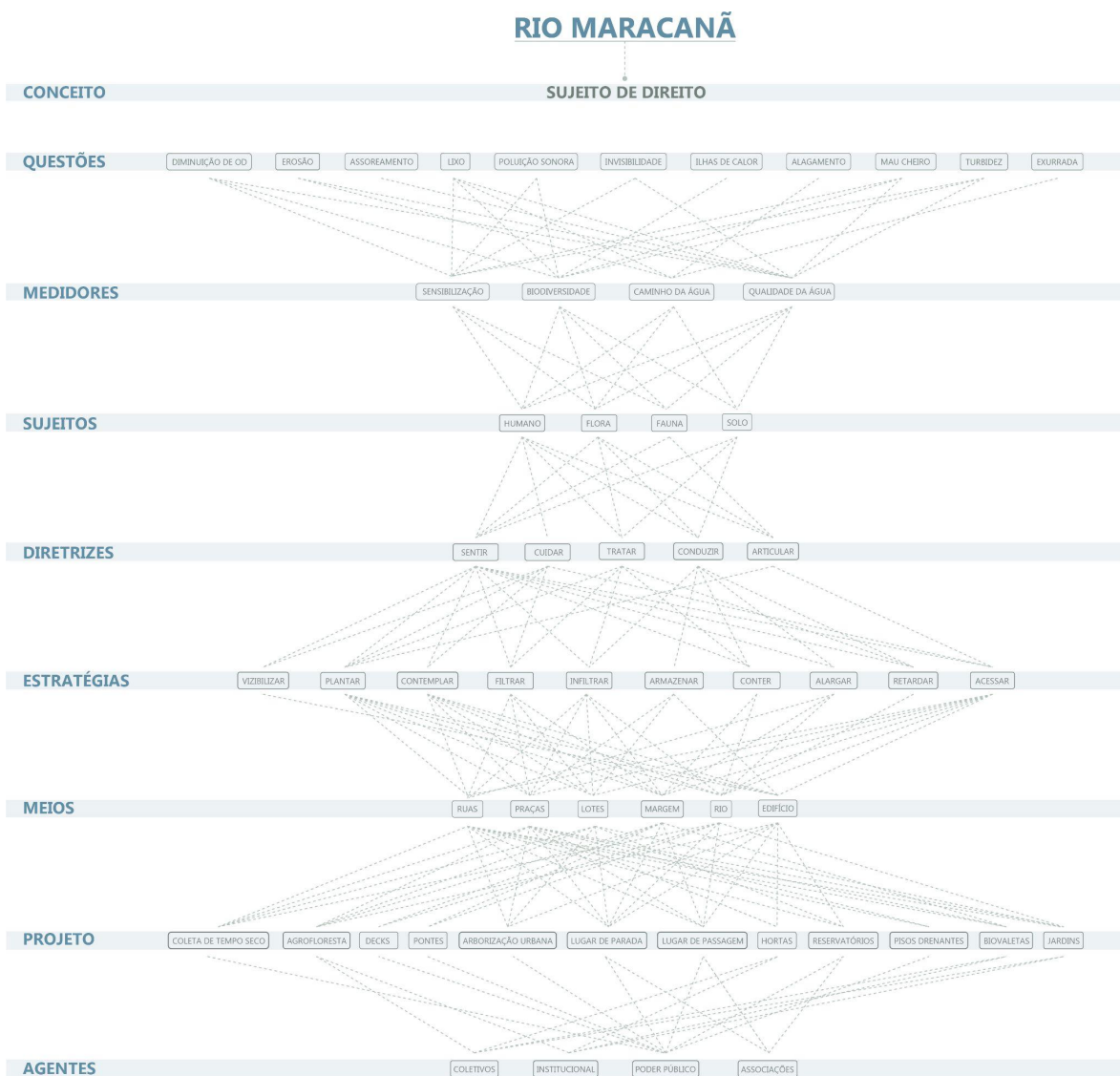
Figura 7: Perfil do rio Maracanã no trecho do Shopping Tijuca



Fonte: Elaboração própria, 2025

Após a realização da visita técnica de campo, a turma foi organizada em grupos de trabalho com o objetivo de elaborar um diagnóstico territorial abrangente da área de intervenção

Figura 9: Diagrama organizacional do projeto

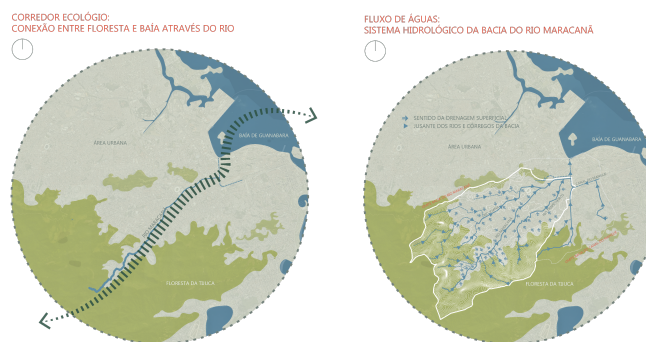


Fonte: Elaboração própria, 2025

O diagrama apresentado sintetiza a estrutura conceitual e metodológica adotada para a intervenção no rio Maracanã, que na proposta de intervenção passa a ser tratado como um "Sujeito de Direito". O ponto de partida conceitual desdobra-se em um conjunto de questões ambientais e urbanas a serem enfrentadas, como erosão, assoreamento, poluição, ilhas de calor e inundações. Para medir a vulnerabilidade dos locais e a eficácia da intervenção, definem-se Medidores focados na sensibilização, biodiversidade, caminho da água e qualidade hídrica, que impactam - ou são impactados - diretamente nos sujeitos de análise, o Humano, a Flora, a Fauna e o Solo. As Diretrizes de ação (Sentir, Cuidar, Tratar, Conduzir e Articular) são operacionalizadas por meio de Estratégias concretas como Visibilizar, Contemplar, Infiltrar,

Armazenar e Acessar. Essas estratégias, por sua vez, aplicam-se a diversos Meios urbanos (Ruas, Praças, Lotes, Margem e Leito do Rio), culminando em uma série de elementos de Projeto (Piso Drenante, Jardins, Hortas, Arborização, entre outros). Finalmente, a implementação dessas propostas é atribuída a diferentes Agentes envolvidos, incluindo Coletivos, Instituições, Poder Público e Associações, garantindo uma abordagem multissetorial para a funcionalidade e resiliência da paisagem.

Figura 10: Diagramas de conexão e fluxo



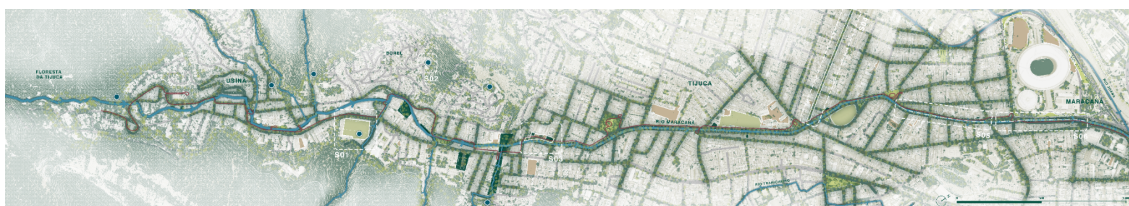
Fonte: elaboração própria

Define-se então a abordagem por uma estratégia de sistema, com atuações ao longo do rio, pontuais ou setoriais, que, ao se replicarem quantitativamente, estabelecem resultados no todo, e isso justifica-se pela própria natureza interconectada e complexa do ecossistema fluvial urbano e de sua bacia hidrográfica. A aplicação de soluções isoladas tende a tratar apenas os efeitos (sintomas) da degradação, como a poluição ou a inundação pontuais, sem atuar nas causas-raiz, que são sistêmicas e distribuídas por toda a paisagem. Dessa forma, a abordagem holística garante a integridade ecológica e a conectividade hidráulica do rio em toda a sua extensão, desde a nascente até a foz, promovendo uma maior resiliência urbana. A proposta de projeto se alinha, portanto, com a escala do problema e com o conceito de que o rio e seu entorno devem ser manejados como um organismo vivo e integrado ao tecido urbano, demandando uma articulação coordenada entre todos os eixos de análise (hidrológico, paisagem, usos e agentes) para alcançar soluções funcionais e sustentáveis a longo prazo.

4 RESULTADOS

Em consonância com as diretrizes metodológicas e após a identificação dos potenciais locais de intervenção, foram desenvolvidas soluções projetuais que aplicam as ações selecionadas na etapa de análise. Tais propostas foram concebidas visando à replicabilidade e à sistematização ao longo de todo o perímetro, prevendo ajustes pontuais conforme as especificidades de cada porção do território.

Figura 11: Mapa síntese da proposta





Fonte: elaboração própria

Com o intuito de melhorar a qualidade da água, as propostas incluem a interceptação de efluentes via coletores de tempo seco reduzindo o impacto no corpo hídrico por impedir o despejo de esgoto *in natura* diretamente no rio. No que tange à drenagem e o caminho da água, propõe-se a criação de bacias de retenção para armazenar temporariamente os volumes excedentes durante picos de vazão e chuvas intensas, mitigando enchentes e inundações. No desenho urbano, priorizou-se a requalificação dos eixos conectores ao rio, adotando-se o redimensionamento das faixas de rolamento em favor da mobilidade ativa e da arborização, motivando uma conexão ecossistêmica por corredores verdes. Por fim, os vazios urbanos foram requalificados, dando lugar a praças, jardins e zonas de amortecimento destinadas à permanência e interação com o rio, possibilitando maior sensibilização da comunidade com a água / rio Maracanã.

5 DISCUSSÃO

Os resultados obtidos evidenciam a viabilidade de sistematizar soluções de microdrenagem e desenho urbano ao longo de todo o perímetro de intervenção. A estratégia de aplicar intervenções tipo: redução de faixas de rolamento para inserção de vegetação e a conversão de vazios em áreas de amortecimento, permite uma atuação em escala, adaptável às especificidades locais identificadas na etapa de diagnóstico.

Essa abordagem sistêmica confronta a prática convencional de intervenções pontuais e desconexas. Ao tratar a bacia hidrográfica e o tecido urbano como um organismo único, as propostas de retenção e tratamento difuso garantem maior resiliência ao sistema. Assim, o projeto não apenas resolve problemas imediatos de alagamento e poluição, mas estabelece um modelo de reurbanização replicável para áreas com conflitos hídricos semelhantes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As análises e propostas aqui apresentadas constituem a base conceitual e estratégica para a requalificação da área. A definição das diretrizes de infraestrutura verde e mobilidade ativa estabelece um norte claro para a transformação da paisagem local.

Tratando-se de um trabalho em curso, o desenvolvimento segue agora para a fase de detalhamento projetual. Nela, serão refinados os desenhos técnicos das bacias de retenção e dos perfis viários, bem como a especificação da vegetação para as zonas de amortecimento e vias. Espera-se, ao final do processo, apresentar intervenções, capazes de demonstrar a viabilidade técnica e o potencial transformador do método e soluções adotadas.

REFERÊNCIAS

BENEDICT, M.; MCMAHON, E. **Green infrastructure: linking landscapes and communities**. Washington, DC: Island Press, 2006.

ESCOBAR, Arturo. **Autonomía y diseño: La realización de lo comunal**. Popayán: Universidad del Cauca. Sello Editorial, 2016.

FLORIANÓPOLIS. Fundação Municipal do Meio Ambiente de Florianópolis (FLORAM). **Parecer Técnico nº 116/2021/DILIC**. Florianópolis: FLORAM, 25 fev. 2021. Disponível em:



https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos-/pdf/15_03_2021_20.38.53.75a954e3411184ac6a328c6689e7391e.pdf. [107; 108]

GUDYNAS, Eduardo. **Direitos da Natureza: ética biocêntrica e políticas ambientais**. Tradução de Igor Ojeda. São Paulo: Elefante, 2019.

HOUGH, Michael. **Naturaleza y ciudad: planificación urbana y procesos ecológicos**. Barcelona: Gustavo Gili, 1998. (Originalmente publicado em 1984). [4; 79]

LEITE, J. R. M.; DINNEBIER, F. F. (Org.). **Estado de Direito Ecológico: Conceito, Conteúdo e Novas Dimensões para a Proteção da Natureza**. São Paulo: Inst. O direito por um Planeta Verde, 2017.

LEITE, J. R. M.; MELO, M. E.; BAHIA, C. M. (Org.). **Direito Ecológico na Prática: Ação estrutural da Lagoa da Conceição**. 1. ed. Blumenau, SC: AmoLer Editora, 2023.

REZENDE, O. M. **Análise quantitativa da resiliência a inundações para o planejamento urbano: caso da Bacia do Canal do Mangue do Rio de Janeiro**. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.