

**RIO DE JANEIRO**

**SECRETARIA  
MUNICIPAL DE MEIO  
AMBIENTE E CLIMA**

**GT DO RIO MARACANÃ**

**RELATÓRIO FINAL  
MARÇO 2026**

GRUPO DE TRABALHO PARA ESTUDAR E PROPOR A REQUALIFICAÇÃO DE TRECHOS DO RIO MARACANA E ENTORNO IMEDIATO, COM O OBJETIVO DE PROPOR ALTERNATIVAS DE MANEJO DE ÁGUAS COM SOLUÇÕES BASEADAS NA NATUREZA E REQUALIFICAÇÃO DAS MARGENS.



PREFEITURA  
**RIO**

Meio Ambiente  
e Clima



PREFEITURA  
**RIO**

Rio-Águas



PREFEITURA  
**RIO**

Infraestrutura



PUC  
RIO

LABORATÓRIO  
DE ESTUDOS  
URBANOS E  
SOCIOAMBIENTAIS  
**LEUS**



Laboratório  
**GAMP**  
Gestão Ambiental e Manejo da Paisagem



**UFRJ**  
UNIVERSIDADE FEDERAL  
DO RIO DE JANEIRO


**eBa** ESCOLA DE  
BELAS ARTES  
Universidade Federal  
do Rio de Janeiro

**MP|AP** FAU  
UFRJ  
15 ANOS | 2010 - 2025

**Politécnica**  
UFRJ



**Estácio**

**Arquivos das Logos:**  Logos Parceiros GT não vai ficar assim, só estão assim aqui para equipe da comunicação saber quais são

## SUMÁRIO

Ficha Técnica	6
Contexto	8
I - INTRODUÇÃO	11
II. FUNDAMENTOS E OBJETIVOS DO GT	13
III. MARCOS NORMATIVOS: PLANO DIRETOR, LEGISLAÇÃO AMBIENTAL	15
Contexto Internacional:	15
Contexto Nacional	16
IV. IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS PROMOTORAS DO PLANO DE REQUALIFICAÇÃO.	21
1) EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE BASE COMUNITÁRIA NA REQUALIFICAÇÃO DO RIO MARACANÃ.	21
1.1 APRESENTAÇÃO	21
<b>1.2 JUSTIFICATIVA</b>	<b>24</b>
<b>1.3 OBJETIVOS</b>	<b>27</b>
1.4 METODOLOGIA	28
1.5 EIXOS	32
<b>1.5.1 Eixo: Ações com Comunidades</b>	<b>32</b>
<b>1.5.2 Eixo: Ações com Escolas</b>	<b>34</b>
<b>1.5.3 Eixo: Popularização da Ciência e Tecnologia</b>	<b>38</b>
1.5.4 Eixo: Arte e Cultura na Educação Ambiental	39
<b>1.5.5 Eixo: Ações de Educação Ambiental Institucional</b>	<b>40</b>
<b>1.5.6 Eixo: Educação e Economia Circular</b>	<b>41</b>
1.5.7 Eixo: Memória e História Ambiental - Construindo a Biblioteca do Rio Maracanã	42
<b>1.6 CONSIDERAÇÕES</b>	<b>43</b>
2) INTERVENÇÃO URBANÍSTICA/PAISAGÍSTICA ADAPTAÇÃO E PLANO ESTRUTURADOR	45
2.1 Projeto piloto: espaços livres para integração do rio ao cotidiano da cidade	45
2.1.1 Rua São Rafael Esquina com Rua Conde De Bonfim	45
2.1.3 MARGENS DA RUA MARACANÃ . PRAÇA ALDIR BLANC	50
2.2 ENSAIO-PROJETO: PLANO ESTRATÉGICO URBANO-PAISAGÍSTICO DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES DO RIO MARACANÃ	51
<b>2.2.1 Introdução</b>	<b>51</b>
2.2.2 Problematização da Situação da Área	53
2.2.3 Referências Internacionais de Planejamento	55
2.2.4 Conceitos-chave	56
2.2.5) Estrutura Territorial do Sistema de Parques do Rio Maracanã	59
2.2.6 Parte 1 - Alto Rio Maracanã	61
2.2.7 Parte 2 - Baixo Rio Maracanã	65
2.2.8 Conclusão	68
<b>2.3 CONTRIBUIÇÕES DA TURMA DE OFICINA DE PROJETO 1</b>	<b>70</b>
2.3.1 Grupo 1.O Rio como sujeito de direito. Uma proposta de Intervenção	

na bacia do Rio Maracanã.	71
2.3.2 Grupo 2. Re-conectar. Uma perspectiva de renaturalização do Rio Maracanã e das comunidades do Borel e Indiana.	72
2.3.3 Grupo 3. Propostas e técnica para paisagem.	72
2.3.4 Grupo 4 Conexão Viva: O corredor verde-azul do rio Maracanã e seus faróis de ativação ecológica e social.	73
2.3.5 Conclusão.	73
2.4 PROTEÇÃO LEGAL	74
2.5 PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO FLORÍSTICA: CORREDOR ECOLÓGICO DO RIO MARACANÃ	74
2.5.1. Introdução	74
2.5.2. Objetivos	75
2.5.3. Fundamentação Teórica	75
2.5.4. Metodologia	78
2.5.5 Cronograma (36 meses)	81
2.5.6 Resultados Esperados	82
3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
<b>ANEXOS</b>	<b>87</b>
Sistematização de Informações	87
Anexos áreas com potencial para intervenção	89
Anexos GPE - Diagnóstico da área de intervenção	98
Proposta de intervenção - Grupo Nexos/UNESA - Rua São Rafael com Rua Conde de Bonfim	109
Proposta do Mestrado Profissional em Arquitetura Paisagística	118
Anexo SbN - The City Climate Finance Gap Fund ,	147
Estratégia de Atuação da Águas do Rio e Despoluição da Sub-bacia do Rio Maracanã	157

## Ficha Técnica

Órgãos e instituições Integrantes do Grupo de Trabalho:

- I - Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Clima - SMAC;
- II - Fundação Instituto das Águas do Município do Rio de Janeiro / RIO-ÁGUAS;
- III - Concessionária Águas do Rio;
- IV - Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ;
- V - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO;
- VI - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC Rio.
- VII - Universidade Estácio de Sá - UNESA

Técnicos participantes.

I - Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Clima - SMAC:

- Filipe Lopes
- Luis Fernando Valverde Salandia
- Marcia de Moraes Giannini
- Caroline Nogueira
- Dennis Almeida de Sá Britto
- Fabio Belchior Costa
- José Bitencourt
- Márcia Costa
- Nathalia Torres Dutra
- Priscila Marques Coelho
- Vitória Torres

II - Fundação Instituto das Águas do Município do Rio de Janeiro / RIO-ÁGUAS;

- Gilberto Carvalho
- Morvan Nobre

III - Concessionária Águas do Rio;

- Janine Costa
- Juan Rangel Martínez

IV - Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ: Mestrado Profissional em Arquitetura Paisagística/ MPAP-FAU-UFRJ e EBA-UFRJ e Laboratório Água e Cidade/Departamento de Recursos Hídricos e Meio Ambiente Escola Politécnica da UFRJ

- Vinicius Ferreira Mattos

- Maria Eduarda Piumbini
- Osvaldo Moura Rezende

V- Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO. GEASur/UNIRIO;  
Instituto de Biologia e Laboratório de Ecologia Florestal - UNIRIO -

- Celso Sanchez Pereira
- Alberto Calil Elias Junior
- Ana Renata Coimbra Borges
- André Scarambone Zaú
- Daniel Renaud Camargo
- Eduardo Domingues
- Karoline Melandri
- Maria Emília Martins
- Mariana Bernardes Damasceno
- Patrícia Bevilaqua

VI - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - PUC Rio: Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Departamento de Biologia, Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente

- Antonio Krishnamurti Beleño de Oliveira
- Marcelo Motta
- Rafael Soares Gonçalves
- Richieri Antônio Sartori
- Francisco Viniegra
- João Paulo Miranda
- Marcos Favero

VII - Universidade Estácio de Sá - UNESA

- Tanya Argentina Cano Collado
- Camila Souza
- Gisele Montalvão Freixo

## Contexto

Este Relatório consolida as informações das atividades realizadas pelo Grupo de Trabalho (GT), criado pela Resolução SMAC 26/2025 e renovado pela Resolução SMAC-P 121/2025, com a finalidade de estudar e propor diretrizes para a **requalificação de trechos do Rio Maracanã e de seu entorno imediato**. Esta iniciativa busca, em conjunto com a sociedade civil, a requalificação do Rio Maracanã, oferecendo alternativas de manejo das águas por meio de Soluções Baseadas na Natureza (SbN), como a principal intervenção nas áreas que margeiam o corpo hídrico retificado, em articulação com estratégias de drenagem urbana sustentável e em sintonia com a Estratégia Nacional de SbN (ENSBN).

As discussões do GT não se restringiram aos trechos de análise que constituíam objeto das propostas de intervenção física de curto e médio prazo, uma vez que tanto a Rio Águas quanto a concessionária Águas do Rio atuam em toda a sub-bacia, a partir de uma perspectiva abrangente de macrodrenagem e saneamento.

A UFRJ, por meio do Caiçara - Ateliê Universitário de Paisagismo da EBA-UFRJ e da turma de 2025 do Mestrado Profissional em Arquitetura Paisagística da FAU-UFRJ, desenvolveu análises críticas e ensaísticas da paisagem do Rio Maracanã em sua totalidade.

A UNESA por meio do Escritório Modelo do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo - Nexos, do campus Barra Tom Jobim, aprofundou-se no recorte da Praça da Rua São Rafael, no encontro com as ruas Conde de Bonfim e Bom Pastor, além de formular uma proposta de intervenção e de qualificação de usos para a Praça Aldir Blanc e suas adjacências, em trechos da Avenida Maracanã.

As equipes da UNIRIO e da PUC trouxeram ao GT a perspectiva de Educação Ambiental de Base Comunitária, seguindo a percepção de que esta representa uma vertente da Educação Ambiental Crítica Transformadora, propondo escuta da população e intervenções escolares/comunitárias/institucionais em Educação Ambiental, além da construção de uma biblioteca comunitária, visando a participação integral da população na intervenção do Rio Maracanã. A PUC, através do Departamento de Biologia, contribuiu também com o projeto de um Corredor Ecológico do Rio Maracanã, que propõe um plano que visa a quantificação de serviços ecossistêmicos e a consolidação do corredor verde do Rio Maracanã.

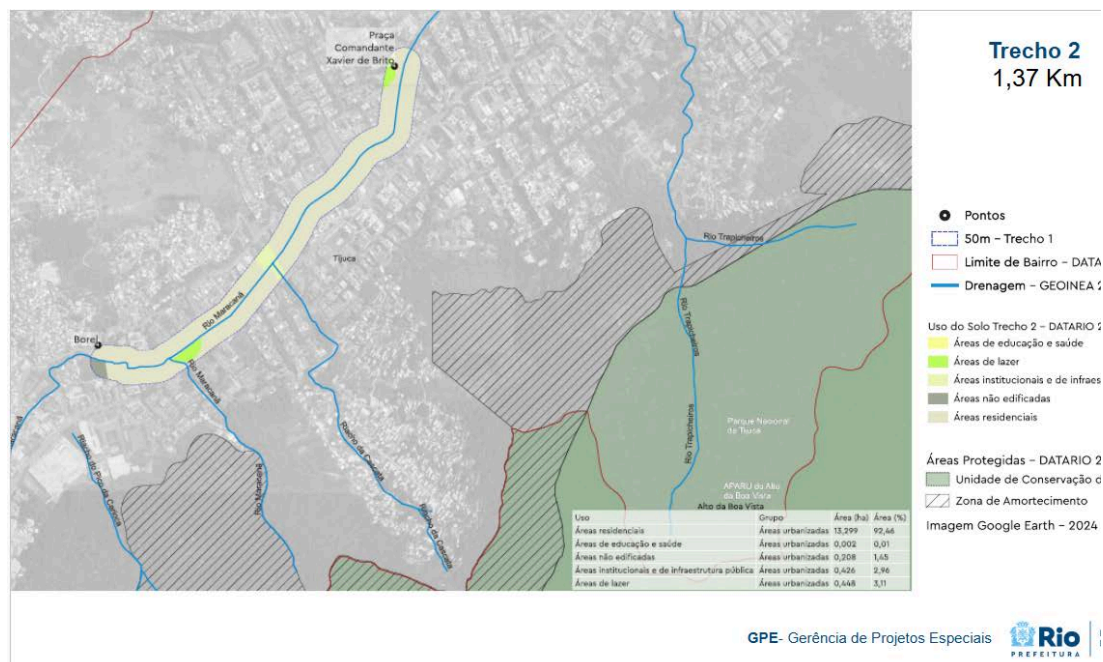
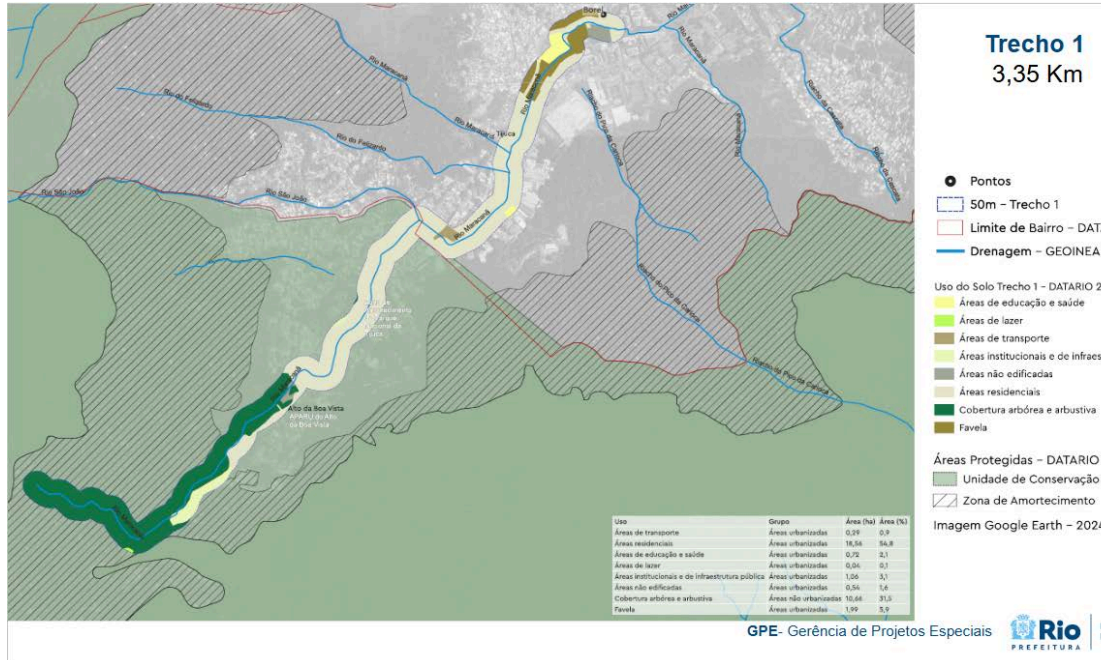
A SMAC promoveu também a articulação das discussões das análises e propostas do GT com a Fundação Instituto das Águas do Município do Rio de Janeiro / RIO-ÁGUAS e com a Secretaria Municipal de Infraestrutura, para que estas sejam adequadas e incorporadas ao macroplanejamento municipal para a microbacia hidrográfica.

A análise indica que, embora parâmetros como pH, sólidos totais dissolvidos e turbidez apresentem, em geral, conformidade, observa-se recorrente não atendimento aos padrões para oxigênio dissolvido, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), nitrogênio amoniacal e indicadores microbiológicos (E. coli e coliformes termotolerantes), evidenciando comprometimento da qualidade da água e o não enquadramento na Classe 2. Verifica-se, ainda, tendência de piora da qualidade ao longo do curso do rio, com condições relativamente menos críticas nos pontos a montante (MC-01) e agravamento progressivo nos pontos a jusante, indicando influência de cargas poluidoras ao longo da calha.

A Concessionária Águas do Rio, por sua vez, apresentou ao GT a sua Estratégia de Atuação de Despoluição da Sub-bacia do Rio Maracanã, incluída como um dos anexos deste Relatório. Em relação à análise dos dados de monitoramento da qualidade da água do Rio Maracanã, fornecidos pela concessionária, a partir de amostragens realizadas em cinco pontos ao longo do rio, no período de janeiro de 2025 a janeiro de 2026, os resultados foram organizados e sistematizados pela Gerência de Monitoramento de Água, Ar e Solo (MA/SUBBIO/GMT), conforme apresentado em anexo no relatório técnico elaborado, sendo estruturados por ponto e campanha de coleta e posteriormente confrontados com os critérios estabelecidos na legislação vigente para águas doces Classe 2, conforme a Resolução CONAMA nº 357/2005.

Como encaminhamentos, o GT sugeriu a organização de um concurso envolvendo a ideia de Renaturalização do Rio Maracanã, enquanto conceito de requalificação fluvial no contexto urbano carioca, a criação de uma área protegida no Alto Curso do Rio Maracanã, e continuidade dos trabalhos nos diferentes eixos propostos.

Trechos inicialmente propostos para a análise do Grupo de Trabalho



## I - INTRODUÇÃO

Com a renovação do GT<sup>1</sup>, foram desenvolvidas propostas de intervenção e um diagnóstico das áreas selecionadas na etapa inicial e descritas no Relatório Básico. O desenvolvimento contou com a colaboração dos parceiros institucionais e acadêmicos. Estas propostas poderão ser detalhadas com a contratação futura de projetos

Foram compiladas informações sociodemográficas e socioambientais das favelas localizadas no entorno do trecho vistoriado do rio Maracanã, como base para um diagnóstico sócio ambiental da área . A UNIRIO realizou um levantamento bibliográfico para ser disponibilizado numa biblioteca virtual/ site colaborativo, com textos e estudos sobre o Rio Maracanã e sua história.


De forma sintética, os resultados apresentados pelo grupo foram os seguintes:

### ETAPA 1

- I. Relatório Básico, elaborado na primeira etapa do GT, publicado no site da SMAC: [Renaturalização Rio Maracanã](#)
- II. Portfólio de soluções baseadas na natureza para tratamento de rios urbanos. Temos um relatório de Soluções Baseadas na Natureza para espaços livres, patrocinado pela GIZ, do qual a SMAC e Rio Águas participaram (2021/2023)<sup>2</sup>:
- III. Realização de seminário para informar sobre a existência dos trabalhos do GT, suas propostas iniciais e sobre a discussão futura.
- IV. Criação de uma biblioteca virtual, organizada pela UNIRIO,<sup>3</sup> O material pode ser disponibilizado num site, mas parte mais relevante deste material pode ser disponibilizado de forma física . Pode estar associado a uma exposição do acervo compilado pela UNIRIO sobre o Rio Maracanã<sup>4</sup>
- V. Promover atividades de educação ambiental e lazer no trecho em análise. Estas atividades poderiam ser realizadas no trecho da

---

<sup>1</sup>  [Resolução SMAC P 121 de 17.10.2025.pdf](#)

<sup>2</sup>  [1\\_Catalogo-de-Solucoes-baseadas-na-Natureza-para-Espacos-Livres\\_compr...](#)

<sup>3</sup> A criação da Biblioteca Virtual foi coordenada pelo prof. Celso Sanchez

<sup>4</sup> <https://www.notion.so/Biblioteca-Rio-Maracan-2eaed21c14d58027a184dedaf312a1ff>

Avenida Maracanã entre as ruas Garibaldi e Marechal Trompowski, que apresenta tráfego bastante reduzido e já há fechamento para a realização de feira

- VI. Articular a consolidação de um diagnóstico com a Rio Águas .

## ETAPA 2

- VII. Programar para o próximo ano uma proposta de intervenção paisagística (micro floresta/bosque), na linha de Território Sustentável. Esta ação poderia ser realizada numa área piloto (identificamos alguns trechos possíveis), associada a outras ações da PCRJ, e poderia ser necessário contratar a elaboração de projetos. Preliminarmente foram apontados:
- A. Entorno do terminal Rodoviário Carlos Manes (Usina),
  - B. Terreno na esquina das ruas São Rafael e Conde de Bonfim,
  - C. Área entre a comunidade de Indiana e o CIEP,
  - D. Fundos de lotes da Rua São Miguel próximos à Rua Ramón Carcano
  - E. Praça Professor Pinheiro Guimarães
  - F. Trechos ao longo da Avenida Maracanã entre as ruas Garibaldi e Marechal Trompowski (praça Aldir Blanc).
- VIII. Elaboração de um projeto com os conceitos de “Cada Favela Uma Floresta” no Morro do Borel, aplicando Soluções Baseadas na Natureza. A contratação deste projeto ou a realização de concurso poderia captar recursos de fundos socioambientais de concessionárias ou de comitês de bacia.
- IX. Articulação com a Concessionária Águas do Rio, que desenvolve um programa de controle da poluição na Bacia do Canal do Mangue e especificamente na Sub-bacia do Rio Maracanã.
- X. Criação de uma área protegida no Alto Curso do Rio Maracanã: a Resolução Smac Nº 36, de 27 de Março de 2026<sup>5</sup> criou um Grupo de Trabalho para a elaboração de Estudo Técnico que embasará a criação de Área Protegida.

---

<sup>5</sup> [Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro / Visualizacoes](#)

Quanto ao relatório de Soluções Baseadas na Natureza para espaços livres, patrocinado pela GIZ, destacamos as seguintes soluções, que servem de referência:

1. Dispositivos de Soluções Baseadas na Natureza - SbN (grau de aptidão definido em função de pedologia e topologia, de localização e de hidrologia)
  - a. Jardim de chuva
  - b. Canteiro Pluvial com infiltração
  - c. Canteiro Pluvial sem infiltração
  - d. Biovaleta
  - e. Terraço de chuva
  - f. Escada hidráulica vegetada
  - g. Poço de infiltração
  - h. Bacia de Detenção
  - i. Bacia de Retenção
  - j. Bacia de Infiltração
  - k. Wetlands
  - l. Reservatório Anfíbio
  - m. Polder Vegetado
  - n. Step Pool
  - o. Controle centralizado,
  - p. Controle fonte e descentralizado
  
2. Soluções visando contenção de margens de rios
  - a. Grau de aptidão Alto para receber dispositivos de SbN
    - i. Muro de Suporte Vivo em Madeira Tipo Cribwall
    - ii. Muro de Gabiões com Vegetação
    - iii. Gabiões Planos - Colchão
    - iv. Contenção em geocélulas
    - v. Muro de Suporte Vivo em Margens fluviais
  - b. Grau de aptidão Médio para receber dispositivos de SbN
    - i. Grade Viva
    - ii. Muro de Contenção com Pedra
    - iii. Muro de Pedra com Vegetação
    - iv. Solo Grampeado Verde

## II. FUNDAMENTOS E OBJETIVOS DO GT

A criação do Grupo de Trabalho, do qual participaram órgãos da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (SMAC e Rio Águas), a concessionária Águas do Rio e instituições acadêmicas cariocas (PUC Rio, UNESA, UNIRIO e UFRJ), partiu das seguintes premissas:

- a necessidade de mitigar os efeitos das mudanças climáticas, especialmente sobre o aumento da incidência de chuvas intensas;
- a importância da requalificação dos rios urbanos como medida de adaptação climática, melhoria da qualidade das águas e da paisagem urbana;
- a relevância ecológica, social e econômica do Rio Maracanã para a cidade do Rio de Janeiro;
- a necessidade de propor formas alternativas de gestão dos rios urbanos que dialoguem com a iniciativa estratégica Rio+Verde+Azul, do Planejamento Estratégico Rio Futuro, que propõe a aplicação de soluções baseadas na natureza com requalificação de faixas marginais dos cursos d'água e na utilização de técnica de infiltração, retenção e reservação;
- a necessidade de atender o Plano de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais do Rio de Janeiro, que prevê assegurar a proteção do meio ambiente, com ênfase na proteção do solo e nos meios aquáticos e ribeirinhos com maior interesse ecológico, a proteção e recuperação de habitat e condições de suporte das espécies nos meios hídricos.

Conforme definido no Art. 1º da Resolução SMAC P 121/2025, a finalidade do Grupo de Trabalho foi o Estudo e Proposição do Projeto de Requalificação de trechos do Rio Maracanã, com o objetivo de desenvolver estratégias para restaurar e conservar serviços ecossistêmicos, propor alternativas do manejo de águas com soluções baseadas na natureza e com drenagem naturalizada e melhorar a qualidade da água e dos espaços marginais ao rio.

### **III. MARCOS NORMATIVOS: PLANO DIRETOR, LEGISLAÇÃO AMBIENTAL**

As propostas apresentadas pelo GT do Rio Maracanã se inserem num contexto internacional e nacional de Planos, Normas e ações voltadas para o enfrentamento da Mudança do Clima e construção de sociedades mais sustentáveis em todas as suas dimensões.

O ativo ambiental da cidade configura papel importante no contexto de adaptação às mudanças climáticas, ao regular serviços ecossistêmicos essenciais ao equilíbrio e proteção do ambiente urbano.

#### **Contexto Internacional:**

##### **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), assinados em 2015 na Cúpula das Nações Unidas, com seus 17 objetivos inter relacionados, dos quais muitos têm relação com as propostas do GT, como por exemplo: melhoria da qualidade da água de abastecimento, redução de poluição (6.3); proteção e restauração de ecossistemas relacionados com a água (6.6); reforço na resiliência e capacidade de adaptação a riscos relacionados ao clima e às catástrofes naturais (13.1); melhoria da educação, conscientização e capacidade humana e institucional sobre mitigação, adaptação, redução de impacto e alerta precoce da mudança do clima (13.3); tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação de habitat naturais e deter a perda de biodiversidade e evitar a extinção de espécies (15.5) e integrar os valores dos ecossistemas e da biodiversidade ao planejamento nacional e local, nos processos de desenvolvimento e nas estratégias de redução da pobreza. (15.9).

##### **Convenção da Diversidade Biológica**

A Convenção da Diversidade Biológica (CDB) aponta uma abordagem ecossistêmica para o manejo integrado das terras, águas e recursos naturais e preocupação com a conservação sustentável de forma equitativa. Mas além disso, aponta para a introdução de um olhar voltado para a conservação da biodiversidade no planejamento urbano, mirando a saúde do ecossistema e a qualidade da vida humana. As metas da CDB foram atualizadas para 2030 pelos países participantes

da 15ª Conferência das Partes da Convenção de Diversidade Biológica da ONU, em novembro de 2022. Dentre elas a META 11 de Kunming-Montreal: “restaurar, manter e melhorar as contribuições da natureza às pessoas, entre elas as funções e os serviços dos ecossistemas, tais como a regulação do ar, da água e do clima, a saúde dos solos, a polinização e a redução do risco de enfermidades, assim como a proteção frente a riscos e desastres naturais mediante soluções baseadas na natureza e estratégias baseadas nos ecossistemas em benefício de todas as pessoas e da natureza” e a META 12: “aumentar significativamente a superfície e a qualidade e conectividade dos espaços verdes e azuis em zonas urbanas e densamente povoadas de maneira sustentável, assim como o acesso a eles e aos benefícios derivados deles, integrando a conservação e a utilização sustentável da diversidade biológica, e lograr um planejamento urbano atento à diversidade biológica, melhorando a diversidade biológica autóctone, a conectividade ecológica e a integridade, e melhorando a saúde e o bem-estar humanos e a conexão com a natureza, e contribuindo para uma urbanização inclusiva e sustentável e para a provisão de funções e serviços dos ecossistemas.”

## **Contexto Nacional**

### **Plano Clima**

Em observância aos tratados internacionais de Mudança do Clima assinados, o Brasil tem trabalhado na implementação da Política Nacional da Mudança do Clima (PNMC). Neste sentido, a elaboração de forma participativa e o lançamento em 2025 do Plano Clima, contempla estratégias de Mitigação e de Adaptação, com indicações específicas para as cidades de modo a orientar o planejamento alinhado à adaptação de sistemas humanos e naturais à mudança do clima, por meio de estratégias de curto, médio e longo prazo e à luz do desenvolvimento sustentável e da justiça climática.

Um dos temas transversais da Estratégia Nacional de Adaptação são as Soluções baseadas na Natureza (SbN) e Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE) definidas como: “As Soluções baseadas na Natureza (SbN), por meio de estratégias como a Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE), utilizam a proteção

e restauração de ecossistemas para aumentar a resiliência e reduzir a exposição e a vulnerabilidade de pessoas, atividades e ecossistemas à mudança do clima.”<sup>6</sup>.

Dentre as diretrizes de Adaptação previstas no Plano Clima, a “transparência e processo participativo; adoção do melhor conhecimento disponível com base na ciência e nas boas práticas setoriais e da sociedade; promoção da sensibilização e da conscientização pública sobre a mudança do clima e suas causas e consequências e a adoção da abordagem de Adaptação baseada em Ecossistemas (AbE), reconhecendo seu potencial de redução de riscos climáticos e vulnerabilidades de forma sistêmica, flexível, socialmente justa e custo-efetiva, e benefícios para os esforços de mitigação, simultaneamente”, foram princípios que orientaram o GT criado para propor requalificação do Rio Maracanã.

O Plano Setorial de Cidades aponta que a mudança do clima impacta as cidades de diferentes formas e destaca que: o aumento da temperatura média e a ocorrência de ondas de calor e foca em: “incentivar o uso de soluções baseadas na natureza e adaptação baseada em ecossistemas, tecnologias sociais e outras soluções sustentáveis e inovadoras nos projetos de infraestrutura urbana, com envolvimento comunitário e priorizando territórios vulnerabilizados; incentivar o aumento das áreas verdes e permeáveis e a arborização urbana, buscando garantir a biodiversidade urbana, priorizando espécies nativas e territórios vulnerabilizados e garantindo o envolvimento comunitário; apoiar ações de prevenção a desastres climáticos, priorizando territórios vulnerabilizados, soluções baseadas na natureza e práticas locais, observando as especificidades de cada grupo social e o envolvimento comunitário, dentre outros objetivos e ações previstas.

### **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica**

A nível de planejamento municipal, o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica - PMMA, previsto na Lei nº 11.428/2006, instrumento de planejamento e gestão ambiental visa promover ações efetivas para a conservação e recuperação do bioma, como por exemplo a identificação de áreas prioritárias para proteção e recuperação, o mapeamento de fragmentos florestais, a

---

<sup>6</sup> Fonte: Resumo Executivo do Plano Clima - <https://www.gov.br/mma/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/mudanca-do-clima/sumario-e-xecutivo-plano-clima.pdf>

identificação de vetores de pressão sobre o bioma, além de priorizar o envolvimento da sociedade na implantação e gestão do Plano.

Dentre as 63 atividades previstas na revisão do PMMA em 2025, estão: a criação de Áreas Protegidas em conformidade com o Sistema Municipal de Áreas Protegidas (SMAP); o mapeamento das áreas de preservação permanente no município e a elaboração de projeto de renaturalização de um corpo hídrico no município.

### **Plano Diretor - LC 270/2024**

O Plano Diretor do município, revisado em 2024 (LC 270/2024)<sup>7</sup> indicou como suas diretrizes, dentre outras, “a preparação da cidade à mudança do clima, a partir da adoção de medidas capazes de mitigar ou evitar a interferência antrópica perigosa no sistema climático; a promoção de ações efetivas de adaptação aos impactos negativos da mudança do clima, protegendo principalmente as populações e ecossistemas mais vulneráveis e a adoção de Soluções baseadas na Natureza – SbN em projetos, valorando a importância dos serviços ecossistêmicos, visando a redução de riscos de desastres e adaptação às mudanças climáticas”.

No capítulo de Instrumentos de Gestão Ambiental, o município inovou na proteção de seus ecossistemas, pela criação do Sistema Municipal de Áreas Protegidas (Art. 207 a 213), ampliando a possibilidade de proteção legal de fragmentos pequenos de vegetação na malha urbana. Em relação à proteção dos corpos hídricos, o Plano Diretor recepcionou a legislação federal sobre o tema, prevendo em seus Art. 214 e 215, o entendimento sobre as Áreas de Preservação Permanente prevendo ainda no § 4º que “As Áreas de Preservação Permanente que se encontrem degradadas deverão ser prioritariamente recuperadas mediante implementação de programas de recuperação e de revegetação, devendo ser considerada, no caso de cursos d’água canalizados, a hipótese de sua renaturalização, objetivando a melhoria das suas funções e serviços ambientais.”

Na seção sobre objetivos e diretrizes das políticas setoriais, a Política de Saneamento previu: “aumento da permeabilidade do solo urbano, com a utilização de soluções baseadas na natureza, aumentando a eficiência da rede de drenagem;

---

<sup>7</sup> [Plano Diretor](#)

consideração dos efeitos das mudanças climáticas, com foco na resiliência urbana; a implantação e a articulação da infraestrutura que considere soluções baseadas na natureza e que valorize as áreas verdes e os recursos hídricos, conhecida como “infraestrutura verde e azul” e a adoção de tecnologias e processos ambientalmente sustentáveis nas obras públicas e privadas no Município.

Além disso, o Plano Diretor traz previsão de algumas ações estruturantes que se alinham com o trabalho do GT, como: “implantar sistema de tratamento e reuso nos tanques de retardo (“piscinão”) da Praça da Bandeira / Praça Varnhagen / Praça Niterói e requalificar Praças e Parques Públicos na Tijuca, contemplando novas opções de lazer e de espaços inclusivos adaptados para crianças com deficiência”.

Em relação à legislação ambiental nas três esferas, a Constituição Federal de 1988 protegeu o Bioma Mata Atlântica, por ser um dos biomas mais ameaçados no país, tratado como Patrimônio Nacional e contando com sua proteção pela Lei da Mata Atlântica (Lei no 11.428/2006). Ao regulamentar a Constituição na proteção a este Bioma, a Lei da Mata Atlântica criou mecanismos de proteção, incentivo e sanções, demonstrando a importância da manutenção de áreas ou fragmentos de vegetação em áreas rurais ou urbanas. Ao condicionar o financiamento do Fundo da Mata Atlântica a municípios cujos Planos de Mata Atlântica estejam aprovados pelos respectivos Conselhos de Meio Ambiente, obriga que haja o planejamento da proteção e restauração deste Bioma ameaçado, em conjunto com a participação da sociedade civil representada por seus Conselhos de Meio Ambiente.

Já a Lei de proteção da vegetação nativa (Lei Federal no 12.651/2012), estabelece normas gerais para a proteção da vegetação, áreas de preservação permanente e áreas de reserva legal, entre outras normas, demonstrando a importância da preservação de corpos hídricos e suas nascentes. Um de seus princípios dispõe sobre a responsabilidade do Poder Público na criação de políticas para a preservação e restauração da vegetação nativa e de suas funções ecológicas e sociais nas áreas rurais e urbanas, em colaboração com a sociedade civil.

A legislação estadual, também reforçou as obrigações de proteção ao meio ambiente e de restauração do patrimônio biológico ecológico e paisagístico, através da criação de espaços territoriais protegidos e áreas de preservação permanente.

O Estado do Rio de Janeiro também criou sua Política sobre mudança do clima e o fortalecimento da malha de áreas protegidas enquanto reservatórios de biodiversidade.

A Lei Orgânica do Município do Rio de Janeiro, do mesmo modo, aponta para a proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, estipulando a obrigação do Poder Público Municipal em definir a política setorial e estabelecer a legislação apropriada, de modo a zelar pela utilização racional e sustentada dos recursos naturais, e pela integridade do patrimônio ecológico, paisagístico entre outros. Para a proteção pretendida para os ecossistemas, define instrumentos como: a criação e manutenção de Unidades de Conservação, áreas de preservação permanente, dentre outros instrumentos.

#### Referências normativas:

CDB - Convention on Biological Diversity - The Biodiversity Plan for Life on Earth -  
<https://www.cbd.int/gbf/targets>

SMAC, 2024 - [ESTUDO TÉCNICO PARA CRIAÇÃO DO SISTEMA MUNICIPAL DE ÁREAS PROTEGIDAS](#)

BRASIL, Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima , 2025 - [Sumário executivo do Plano Clima](#)

BRASIL, Constituição da República Federativa do Brasil, 1988 - disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm)

BRASIL, Lei da Mata Atlântica, Lei No 11.428, 2006 - disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/11428.htm)

BRASIL, Lei de proteção da vegetação nativa, Lei No 12.651, 2012 - disponível em [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm)

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO - PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, Lei No 111, 2011. Disponível em <https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-rio-de-janeiro-rj>

PREFEITURA DO RIO DE JANEIRO – revisão do PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO SUSTENTÁVEL DO MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO, Lei Complementar No 270, 2024. Disponível em <https://dcmdigital.camara.rj.gov.br/web/viewer.html?file=../storage/files/2024/3/20240327d786b9ce.pdf>

## **IV. IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS PROMOTORAS DO PLANO DE REQUALIFICAÇÃO.**

Conforme proposto no Plano de Mitigação e Renaturalização de Rios, que tem como objetivo geral, implementar medidas eficazes para reduzir os impactos das mudanças climáticas nos recursos hídricos, promovendo a adaptação e a renaturalização de rios para aumentar a resiliência ambiental e social; definiram-se eixos de ações imediatas e de médio prazo.

### **1) EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE BASE COMUNITÁRIA NA REQUALIFICAÇÃO DO RIO MARACANÃ.**

Rio Maracanã vivo: tecendo redes para a requalificação fluvial

#### **1.1 APRESENTAÇÃO**

Ao longo da história, os rios exercem papel fundamental no estabelecimento de assentamentos humanos, constituindo fontes para a manutenção da sobrevivência, à medida que abastecem água para a vida das pessoas, para a criação de animais e para a irrigação do solo para plantações. Com o desenvolvimento cultural, seus cursos absorvem também a função de transporte, conectando gentes e territórios, contribuindo para o escoamento de mercadorias e incentivando o comércio. Para além de suas propriedades fundamentais, as sociedades ancestrais estabeleciam também relações de pertencimento e conexões de ordem espiritual com os elementos da natureza e com as águas dos rios.

Mas, com o advento da modernidade, esses rituais aos poucos se perdem, criam-se cisões e dicotomias existenciais que contribuem para a ideia antropocêntrica, que posiciona a humanidade em uma categoria superior aos outros seres e entidades da natureza, validando a ideia do mundo como recurso a ser destruído e consumido exaustivamente para suprir necessidades e satisfazer desejos de cobiça e riqueza. Com o capitalismo industrial e a grande concentração populacional em centros urbanos, se exacerba a ruptura entre humanos e natureza, aprofundando no presente a degradação não só ambiental, como social, cultural e psíquica, ao disseminar globalmente uma lógica de desconexão do humano com a terra e, conseqüentemente, consigo.

A cidade, com um histórico de urbanização tardia e desordenada, era planejada de maneira a privilegiar o transporte terrestre e, por consequência, a construção de estradas, priorizando as indústrias automotivas que então chegavam. Com o aumento populacional, os problemas urbanos sanitários surgiam, o crescimento da demanda e a frequente escassez de água; os cursos dos principais rios que abasteciam a cidade foram alterados, áreas alagadiças foram aterradas e rios foram retificados e canalizados, contribuindo também para a mobilidade urbana (Marques, 1995).

O Rio Maracanã é um desses corpos d'água que foram, ao longo da história, se transformando em obstáculo ao proclamado desenvolvimento da cidade, sendo, como outros rios, soterrado e escondido debaixo do asfalto em muitos de seus pontos. Ainda assim, comprovando a capacidade de resiliência da natureza, o rio mostra potenciais de regeneração, como evidenciado em estudos similares realizados em outras bacias hidrográficas (Aragão; Bragança; Cabrera, 2026).

A requalificação de rios urbanos consiste em um conjunto articulado de intervenções ecológicas, hidromorfológicas e socioambientais, destinadas a restabelecer, na medida do possível, as funções naturais de um curso d'água, ora impactado pelo processo de urbanização. De forma mais abrangente, a Requalificação Fluvial Urbana (RFU) é uma abordagem de planejamento e projeto que intervém de forma integrada na bacia hidrográfica e no corredor fluvial urbano, articulando drenagem sustentável, recuperação ambiental, reorganização do uso do solo e qualificação do espaço urbano, com o objetivo de reduzir riscos hidrológicos, restaurar funções ecossistêmicas e reinserir o rio na estrutura da cidade (Verol, 2013). Inserido em uma bacia densamente urbanizada, o Rio Maracanã perpassa os bairros do Alto da Boa Vista, Tijuca, Maracanã e Praça da Bandeira, na zona norte da cidade do Rio de Janeiro. Junto com os rios Trapicheiros, Joana, Papa-Couve e Comprido, ele compõe a Bacia Hidrográfica do Canal do Mangue. Possui 9,6 km de extensão, com sua vertente no Alto da Boa Vista e foz no Canal do Mangue (Rio Águas, 2020). Atualmente, sofre com a degradação da qualidade da água, redução de sua capacidade de infiltração e aumento da velocidade do escoamento superficial, fatores estes que contribuem para enchentes, redução da biodiversidade e desregulação de serviços ecossistêmicos.

Assim, no Rio Maracanã, a necessidade de requalificação decorre de um histórico de descaso com a natureza, incluindo: o despejo irregular de efluentes e

resíduos sólidos; a canalização e artificialização do leito do rio; a impermeabilização das margens e de suas planícies de inundação, a destruição de matas ciliares; e a progressiva desconexão da população com o curso d'água; somado a um contexto em que as mudanças climáticas escancaram a urgência de um tratamento adequado aos corpos hídricos. Deste modo, a requalificação de um rio urbano consiste em um projeto técnico e multidisciplinar complexo, que envolve diversos órgãos ambientais, governamentais, de interesse privado e universidades. Destaca-se também a necessidade do envolvimento e da participação efetiva das comunidades locais, que são diretamente impactadas pelas políticas públicas.

Mesmo com a mobilização de conhecimentos técnicos e a implementação de um projeto dessa magnitude no Rio Maracanã, uma intervenção ambiental dificilmente será bem-sucedida sem uma transformação profunda nas relações entre as comunidades e seus territórios. Com isso, surge uma questão central: por que as comunidades diretamente impactadas raramente participam de forma efetiva nesses processos?

Neste contexto, a Educação Ambiental de Base Comunitária se revela como uma resposta possível para reconectar comunidades e a natureza, a partir de um percurso que:

[...] [S]e constrói em cima da valorização dos saberes das comunidades, que considera as comunidades como co-autoras do processo investigativo, que parte da conjuntura e das especificidades dos territórios, que reconhece a importância do diálogo, da pluralidade epistemológica e epistêmica, que revela as relações desempenhadas entre as culturas locais e o meio ambiente (Camargo, 2017, p. 25).

A perspectiva de Educação Ambiental de Base Comunitária segue a percepção de que esta representa uma vertente da Educação Ambiental Crítica Transformadora, que aprofunda sua relação com as comunidades, colocando o diálogo de saberes, a cultura popular e a realidade socioambiental local como pontos de partida essenciais ao processo pedagógico; e assumindo a participação comunitária como princípio ético fundamental (Camargo, 2017; Silva, 2016; Martins, 2024). Neste caso, entende-se que, ao integrar a Educação Ambiental de Base Comunitária a um projeto desta dimensão, torna-se possível estimular o envolvimento das comunidades no processo, alterando a condição dos moradores de espectadores passivos para agentes participantes de transformação profunda do território, garantindo que a recuperação hídrica seja acompanhada pelo sentimento de pertencimento e pela zeladoria ativa do território.

Dessa forma, esta proposta de trabalho visa promover o diálogo entre saberes populares e conhecimentos científicos, para uma intervenção conjunta, contextualizada, contínua e de longo prazo. O engajamento comunitário é um dos pilares para o sucesso de projetos de recuperação ambiental, especialmente em contextos urbanos onde questões ambientais são complexas e multifatoriais. No documento do Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA)<sup>8</sup> está descrito que:

A educação ambiental deve ser capaz de integrar os múltiplos aspectos e dimensões da problemática ambiental contemporânea. Essa abordagem deve reconhecer o conjunto das inter-relações e as múltiplas determinações dinâmicas entre os âmbitos naturais, culturais, espirituais, históricos, sociais, econômicos e políticos. Mais do que uma abordagem sistêmica, a Educação Ambiental exige a perspectiva da complexidade, que implica em que no mundo interagem diferentes níveis da realidade (objetiva, física, abstrata, cultural, afetiva...) e se constroem diferentes olhares decorrentes das diferentes culturas e trajetórias individuais e coletivas (Brasil, 2023).

A Educação Ambiental de Base Comunitária é aquela surge do território e que é pensada para o território em consonância com as pessoas do território, articulando os problemas vividos pelas comunidades, na busca por soluções para promover melhorias na qualidade do ambiente e da vida da população, bem como fortalecer práticas que possibilitem uma relação de convivência harmoniosa com a natureza. Portanto, para além das dimensões de conscientização e sensibilização, trata-se de um processo pedagógico de emancipação e construção de uma cidadania ecológica conectada ao território.

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A trajetória de degradação do Rio Maracanã, marcada por uma profunda transformação de seus cursos e pela impermeabilização de suas margens e leito, reflete uma desconexão profunda entre a cidade e seus sistemas vitais, resultando em um aumento no risco de inundações, perda de biodiversidade e comprometimento dos serviços ecossistêmicos essenciais. Diante do cenário de emergência climática, a requalificação do Rio Maracanã torna-se uma estratégia imperativa de adaptação urbana. Ao adotar Soluções Baseadas na Natureza (SBN) e

---

<sup>8</sup> [Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA — Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima](#)>

restaurar a funcionalidade hidromorfológica do corpo d'água, o projeto visa mitigar os impactos das ilhas de calor e aumentar a resiliência hídrica local, aliviando a sobrecarga dos sistemas de drenagem convencionais, que hoje se mostram insuficientes, e contribuindo para a conservação da biodiversidade e restauração de ecossistemas. Neste caso, a adoção de Soluções Baseadas na Natureza (SBN) tomará por base o padrão global estabelecido pela IUCN (2020), que define essas intervenções como ações para proteger, gerir de forma sustentável e restaurar ecossistemas naturais ou modificados.

A requalificação do Rio Maracanã não deve ser compreendida apenas como uma recuperação estética, mas como a implementação de uma Infraestrutura Azul e Verde estratégica para a Grande Tijuca. Ao substituir a calha de concreto por leitos naturais e áreas de inundação controlada, o projeto utiliza Soluções Baseadas na Natureza (SbN) para aumentar a resiliência hídrica do município<sup>9</sup>. Esta abordagem alinha-se diretamente ao Plano de Desenvolvimento Sustentável e Ação Climática do Rio de Janeiro, mitigando o efeito das ilhas de calor e reduzindo risco de inundações, transformando um passivo ambiental em um ativo de adaptação urbana.

Cabe assinalar que o processo de renaturalização do Rio Maracanã alinha-se de forma intrínseca aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030<sup>10</sup>, transformando o território em um modelo de localização de metas globais. Ao restaurar o ecossistema fluvial, o projeto responde diretamente ao ODS 6 (Água Limpa e Saneamento) e ao ODS 15 (Vida Terrestre), protegendo a biodiversidade remanescente da Mata Atlântica. Simultaneamente, ao mitigar riscos de inundações e ilhas de calor na Grande Tijuca, a proposta fortalece o ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e o ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima), elevando a capacidade de adaptação urbana. Sob a ótica da Educação de Base Comunitária, o projeto consolida o ODS 4 (Educação de Qualidade) e o ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação), demonstrando que a gestão hídrica eficiente é indissociável da justiça social e da participação democrática na governança dos recursos naturais.

---

<sup>9</sup> Em artigo recente Gondin e colaboradores (2023) destacam as Soluções Baseadas na Natureza como uma importante medida de melhoria da qualidade ambiental da infraestrutura, na bacia hidrográfica do rio Maracanã.

<sup>10</sup> ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 10 mar. 2026.

Um dos pilares operacionais do projeto é a criação de uma rede de Monitoramento Participativo (Ciência Cidadã), que, através da capacitação de lideranças comunitárias e de estudantes das escolas do entorno, vai implementar protocolos simplificados de análise da qualidade da água e observação da biodiversidade reentrante. Esta produção de dados em tempo real não apenas educa, mas fornece à Secretaria Municipal de Meio Ambiente um diagnóstico capilarizado e contínuo da bacia, permitindo intervenções precoces em casos de contaminação e fortalecendo os sentimentos de conexão e cuidado com o rio.

Nesta linha, as margens renaturalizadas funcionarão como Laboratórios Vivos, integrando o currículo escolar à realidade geográfica do bairro. Através da Pedagogia por Projetos, as unidades escolares localizadas na bacia do Maracanã — da Usina a São Francisco Xavier — poderão utilizar o rio como objeto de estudo interdisciplinar. Alunos de diferentes idades serão desafiados a formular soluções para problemas reais de seu território, transformando o Rio Maracanã em um centro de referência em educação climática e inovação socioambiental para toda a rede municipal de ensino.

Para que a renaturalização seja profunda, o projeto promove o encontro entre diferentes saberes, mediando o diálogo entre os modelos hidrológicos da engenharia e a memória afetiva dos moradores de longa data. O resgate das narrativas dos antigos residentes sobre o regime das águas e os usos históricos do rio (entrelaçando as dimensões da Cultura e do Imaginário sobre o Rio Maracanã) permite que o projeto técnico respeite a identidade local, empregando as memórias e vivências das pessoas com o território como parte do processo de produção de conhecimentos que revelam conexões entre a cidade e a natureza. Essa justiça cognitiva garante que as intervenções públicas não sejam percebidas como imposições externas, mas como um reencontro da comunidade com sua própria história e território.

A Educação Ambiental de Base Comunitária proposta aqui atua como um alicerce para uma perspectiva de zeladoria territorial. Ao invés de campanhas de conscientização genéricas, o projeto estabelece uma governança local onde o morador se torna o principal agente de fiscalização e cuidado. Esse engajamento direto reflete-se na eficiência dos gastos públicos, uma vez que a vigilância comunitária pode coibir o descarte irregular de resíduos sólidos e efluentes, podendo

contribuir para reduzir os custos recorrentes da Comlurb e da Fundação Rio-Águas com dragagens de emergência e limpeza de galerias obstruídas.

Neste sentido, a implementação do projeto "Rio Maracanã Vivo" justifica-se pela convergência entre processos de recuperação ambiental, a urgência climática, a necessidade de modernização da infraestrutura urbana e o fortalecimento da cidadania local.

### 1.3 OBJETIVOS

#### Objetivo Geral:

Engajar as comunidades no projeto de requalificação do Rio Maracanã, através da Educação Ambiental de Base Comunitária, articulando experiências e saberes locais e conhecimentos científicos na construção de uma cultura de preservação.

#### Objetivos específicos:

- Promover ações de Educação Ambiental, a fim de auxiliar no processo de reconexão da população carioca com o rio urbano em processo de renaturalização;
- Fortalecer o vínculo entre as comunidades e o território;
- Promover o acesso à informação ambiental, com fundamentação técnica e científica, sobre o Rio Maracanã e seu entorno;
- Ampliar o acesso ao livro e à leitura no território;
- Apoiar escolas (públicas e privadas) localizadas no entorno do Rio Maracanã a adaptarem seus currículos e projetos pedagógicos de modo a reconhecer a importância de um dos principais rios do território em que a escola está situada;
- Elaborar estratégias de ação e organização de um coletivo de moradores, que serão artistas e protagonistas neste projeto, contribuindo com seus saberes e seus ofícios para a criação de ações, performances e exposições artísticas, resultantes das vivências cosmotécnicas de mediação, reinvenção, criação, cuidado e cura do rio;
- Desenvolver ações envolvendo Arte e Cultura como elementos centrais em processos de Educação Socioambiental;

- Reconhecer, Valorizar, Fomentar e Multiplicar iniciativas de Economia Circular e Solidária, incentivando a criação de pontos de venda ao longo de pontos específicos dos trechos revitalizados;
- Promover a formação interna das equipes e parceiros envolvidos no projeto, ofertando cursos, ações formativas e produzindo materiais didáticos e comunicações para garantir coesão entre as equipes;
- Construir uma Biblioteca Virtual do Rio Maracanã, como um espaço de documentação da memória e história ambiental sobre o rio.

#### 1.4 METODOLOGIA

O projeto assume uma certa liberdade e pluralidade em termos de experimentações teórico-metodológicas por parte de seus colaboradores, compreendendo diferentes métodos e técnicas de pesquisas, de acordo com as fases e eixos envolvidos, desde que estes estejam alinhados com os pilares, pressupostos éticos e objetivos do projeto.

De um modo geral, este projeto tomará como inspirações teórico-metodológicas: a Educação Ambiental Crítica (Loureiro, 2004) e de Base Comunitária (Camargo, 2017; Silva, 2016; Pelacani et al, 2021; Martins, 2024); a Alfabetização Ecológica (Capra; Stone; Barlow, 2006) e Científica (Chassot, 2000); a Pesquisa Participante e a Educação Popular (Freire, 2014; Fals Borda, 1982; Brandão, 1981); o Diálogo de Saberes (Leff, 2012, 2014) e a Ecologia de Saberes (Santos, 2010; Santos; Meneses, 2010), e a Pedagogia da Terra (Gadotti, 2000) - visando integrar saberes e construir uma formação cidadã. Também iremos explorar fundamentações teóricas da pedagogia, como a pedagogia simbólica (Andrade, 2010).

A proposta estrutura-se na integração de três dimensões formativas: a Alfabetização Científica (Chassot, 2000) instrumentaliza o cidadão com o método de investigação e análise técnica (ex: parâmetros físico-químicos da água); a Alfabetização Ecológica (Capra; Stone; Barlow, 2006) provê a compreensão sistêmica dos processos vitais, conectando o regime de chuvas à saúde da vegetação ciliar; por fim, a Educação Ambiental Crítica (Loureiro, 2004) atua como o eixo de práxis, conferindo sentido político e social ao conhecimento técnico; enquanto a Educação de Base Comunitária (Camargo, 2017; Silva, 2016; Pelacani et

al, 2021; Martins, 2024) promove o mergulho na dimensão comunitária, abarcando as memórias, expressões artísticas, linguagens, vivências e os saberes comunitários, para estabelecer um Diálogo de Saberes (Leff, 2012, 2014) ou uma Ecologia de Saberes (Santos, 2010; Santos; Meneses, 2010), a partir do encontro entre diferentes formas de conhecimentos na produção de uma abordagem pedagógica contextualizada, democrática e conectada à realidade de vida dos habitantes do território. Nesta tríade, os participantes do 'Rio Maracanã Vivo' evoluem de observadores a agentes de conservação, capacitados não apenas para diagnosticar o território, mas para gerir soluções de adaptação urbana e justiça ambiental.

Todos esses temas serão abordados sob a luz de bases pedagógicas, com o objetivo de embasar a atuação enquanto educadores. Esta base teórica fomenta projetos de aprendizagens profundas e duradouras, estimulando a autonomia das comunidades e a transformação na atuação enquanto sujeitos viventes do território. O rio renascerá não apenas ecologicamente, mas como espaço educativo vivo que formará gerações de cidadãos ecologicamente alfabetizados, territorialmente enraizados e pedagogicamente capacitados para a ação transformadora.

Esta etapa preliminar do projeto assume como foco os territórios próximos à nascente do rio. Nas fases subsequentes, avaliaremos a expansão da área de abrangência do projeto mediante a articulação com novos atores capazes de mobilizar ações de Educação Ambiental de Base Comunitária. No Salgueiro, por exemplo, a existência de iniciativas sociais consolidadas permite conectar cultura e meio ambiente em um percurso contextualizado de conservação do rio. A integração com a Aldeia Maracanã é outro pilar planejado, reconhecendo que os povos originários guardam saberes ancestrais cruciais para a conservação da biodiversidade. Como aldeia urbana fronteira ao rio e palco de históricas lutas territoriais, este território é central na confluência por uma ecologia de saberes.

Cabe pontuar que o projeto reconhece a necessidade de com o tempo expandir sua atuação para as áreas dos afluentes do rio Maracanã, bem como propor um trabalho em parceria com a Rio Águas no sentido de conectar os dispositivos de Ciência Cidadã estabelecidos pelo projeto aos procedimentos de acompanhamento da água não somente do rio Maracanã, mas também de outros elementos da bacia. Neste sentido, reconhecemos a importância de atender também

rios como o Trapicheiros e o Joana, que apresentam uma grande importância para a manutenção da saúde e qualidade dos ecossistemas do rio maracanã.

Com relação a organização do projeto, o mesmo foi desenhado pensando em um total de sete eixos que se articulam entre si, sendo eles: Eixo - Ações com Comunidades; Eixo - Ações com Escolas; Eixo - Popularização de Ciência e Tecnologia; Eixo - Educação Ambiental na Cultura e na Arte; Eixo - Formação Institucional; Eixo - Educação e Economia Solidária; Eixo - Memória Construindo a biblioteca Comunitária do Rio Maracanã. Apesar desta divisão em eixos, cabe ressaltar que os mesmos atuarão em diálogo com determinadas ações sendo desenvolvidas de forma articulada.

No “Eixo - Ações com Comunidades”, os aportes da Educação Ambiental de Base Comunitária e, em especial da Pesquisa Participante, serão empregados como um caminho para o desenvolvimento de ações com lideranças comunitárias e representantes locais envolvidos nas ações, valorizando, fortalecendo e multiplicando projetos locais já existentes<sup>11</sup>.

No “Eixo - Ações com Escolas”, se pretende construir, nas escolas do entorno, junto com profissionais da educação, estudantes e responsáveis de alunos, em articulação com lideranças comunitárias locais, propostas pedagógicas interdisciplinares alinhadas ao Currículo Carioca (Rio de Janeiro, 2020) e à Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), engajando a comunidade escolar na proteção e cuidados com o rio, fortalecendo o pertencimento local e os vínculos entre as instituições e o território, contribuindo também para práticas de ensino e aprendizagem contextualizadas.

O “Eixo - Popularização da Ciência e Tecnologia” considera a importância de construir a ciência coletivamente, de forma a reconhecer e valorizar conhecimentos populares, comunitários e/ou ancestrais em diálogo com conhecimentos produzidos na academia científica. Assim, tem como interesse promover uma relação dialógica entre os conhecimentos acadêmicos e populares por meio da promoção de ações comunitárias; organização de reuniões nos territórios, junto a pessoas que vivem no

---

<sup>11</sup> Como exemplo de importante iniciativa neste sentido, Silva (2015) destaca a existência do projeto na região da comunidade do Borel, denominado “Guardiões do Rio”, que, segundo a autora “[...] é constituído por um grupo de catadores que coletam os resíduos no rio Maracanã no trecho em frente às comunidades [...] inclui atividades sociais e de educação ambiental, o que representa uma importante contribuição para a sustentabilidade do rio, de forma a inserir a sociedade local na problemática ambiental.” (p. 99)

e do curso do rio Maracanã; construção coletiva e implementação de placas informativas sobre os seres vivos que vivem ao longo do rio; e demais atividades que tornem a ciência acessível e, numa perspectiva freireana, transformadora.

No “Eixo Arte e Cultura na Educação Ambiental” tenciona-se mobilizar o protagonismo comunitário para, a partir de memórias e afetos, suscitar a criação de performances, ações artísticas e exposições, que sensibilizem a consciência ambiental e impulsionem o desejo de criar novas, imaginativas, e necessárias formas de habitar o mundo e, especialmente, os territórios próximos ao Rio Maracanã. Com isso, neste eixo de mobilização, pretende-se que a arte socialmente engajada seja vivência colaborativa e cosmotécnica de mediação, reinvenção, criação, cuidado e cura do rio.

O “Eixo Educação e Economia Solidária” pretende ocupar efemeramente o espaço urbano com estandes de feiras vinculados a produtos conscientes e ambientalmente responsáveis. Expositores e atividades comerciais oriundas das redes de agentes, grupos sociais e indivíduos que dedicam sua atuação à divulgação das alternativas de consumo consciente, de práticas cooperativas solidárias e da economia circular.

No “Eixo - Formação Institucional”, o objetivo é garantir a coesão técnica e ética entre os diversos atores públicos e privados envolvidos na renaturalização. Serão realizados ciclos de capacitação interna para as equipes e parceiros do projeto. A intenção é sensibilizar o corpo técnico para uma escuta qualificada das demandas comunitárias e para a compreensão da dimensão simbólica do rio. Além disso, este eixo produzirá guias metodológicos e protocolos de atuação que poderão servir como modelo para futuras intervenções educativas em processos de renaturalização de rios urbanos.

O “Eixo Memória” propõe a criação da Biblioteca do Rio Maracanã como um equipamento estratégico de educação socioambiental, unindo um acervo técnico já estruturado (composto por teses, mapas e estudos sobre urbanização e racismo ambiental) ao resgate das narrativas afetivas da comunidade. Atuando como um aparelho pedagógico que articula pessoas e território, o eixo visa democratizar o acesso à informação e transformar documentos pessoais e relatos de moradores em um acervo de origem comunitária. Por meio de oficinas, mediações de leitura e exposições itinerantes, a proposta converte a história local em uma ferramenta de

justiça socioambiental, fortalecendo o vínculo identitário dos cidadãos com o rio e garantindo que a renaturalização seja sustentada pela memória e pela zeladoria ativa do território.

Será necessária uma equipe de trabalho preliminar para a ação em cada eixo: comunidades, escolas, popularização da ciência, arte e cultura. A seguir, os eixos estruturantes serão apresentados com maior nível de detalhamento.

## 1.5 EIXOS

### 1.5.1 Eixo: Ações com Comunidades

O eixo “Ações com comunidades”<sup>12</sup> será responsável pelo planejamento, contato e ações direcionadas às comunidades do território do entorno do Rio Maracanã. A equipe contará com 20 moradores das próprias comunidades que atuarão como agentes de mobilização social, para potencializar e conectar o projeto e seus eixos temáticos às lideranças locais, ongs e associações; estabelecendo o diálogo direto com representantes de diversos setores das comunidades, realizando parcerias e apoiando iniciativas já em andamento na região.

Quanto a área de atuação destas ações comunitárias, a princípio seriam desenvolvidas em 6 comunidades, sendo elas:

- A favela Doutor Catrambi é uma comunidade localizada na Tijuca, um histórico de ocupação antiga, com iniciativas sociais e de empreendedorismo;
- O Morro do Salgueiro, considerada uma das mais antigas e tradicionais favelas da Tijuca, berço do Acadêmicos do Salgueiro. Habitada desde o início do século XX, a comunidade tem forte identidade afrodiáspórica, incluindo o Caxambu do Salgueiro, erveiras e, o Museu Social Quilombo do Salgueiro;
- O Morro da Formiga, uma comunidade localizada na Muda, um sub-bairro da Grande Tijuca, Zona Norte do Rio de Janeiro. Conhecida por abrigar a escola de samba Império da Tijuca, a favela teve origem na década de 1940, e atualmente conta com algumas iniciativas sociais, além de áreas de lazer como praças e campos de futebol;

---

<sup>12</sup> Coordenação de Carlos Guimarães

- O Morro do Borel é uma tradicional comunidade localizada no bairro da Tijuca. Fundada em 1921, é conhecida por sua forte identidade cultural, contando com projetos sociais, abriga diversos espaços de convivência e lazer, incluindo quadras, uma vista panorâmica, rádios comunitárias e projetos;
- O Morro da Casa Branca é uma favela na Tijuca, Zona Norte do Rio de Janeiro, surgida nos anos 1930;
- A Favela da Indiana é uma comunidade de porte médio, localizada na Tijuca, Zona Norte do Rio de Janeiro, com ocupação iniciada por volta de 1965.) Este conjunto de comunidades as ações de todos os eixos impactaram diretamente cerca de 250 mil pessoas.

Neste sentido, a atuação deste eixo deve se pautar na mobilização social contínua, estabelecendo um canal de diálogo permanente entre a coordenação técnica do projeto e os diversos atores que compõem o território do Rio Maracanã. A proposta central é que o trabalho de base atue como o tecido conectivo que une as intervenções de engenharia e renaturalização à realidade cotidiana dos moradores, utilizando a escuta qualificada para transformar o projeto em uma construção coletiva.

A partir da identificação de tais autores, propõe-se integrá-los em fóruns de discussão onde a memória afetiva sobre o regime das águas e os usos históricos do rio possam informar as decisões técnicas. Através da metodologia da pesquisa participante, o eixo busca incentivar uma postura de zeladoria ativa, na qual a população deixa de ser espectadora de uma obra pública para se tornar corresponsável pela manutenção da saúde do ecossistema fluvial.

Esse processo educativo de base comunitária visa mitigar os conflitos socioambientais e garantir a sustentabilidade das intervenções a longo prazo, consolidando o sentimento de pertencimento e conexão ao projeto. Assim, ao articular o saber popular com as diretrizes de adaptação climática, o eixo pretende criar uma rede de proteção ao redor do rio que favoreça tanto a regeneração da biodiversidade local, quanto o fortalecimento dos vínculos de solidariedade e cidadania, transformando a relação de negligência histórica em um compromisso ético com o território e com a vida que flui pelo rio Maracanã.

### 1.5.2 Eixo: Ações com Escolas

*Para entender a natureza você não deve ser muito sensato. Simplesmente deve apagar da sua cabeça o que acredita saber e pegar um papel em branco como se fosse uma criança. Isso é, ao mesmo tempo, muito simples, muito fácil e muito difícil.*

(Mosanobu Fukuoka)

O eixo “Ações com Escolas”<sup>13</sup> será responsável por promover o contato do projeto com as instituições escolares do entorno do Rio Maracanã, a fim de estabelecer uma parceria com as escolas e promover o senso de pertencimento, o reconhecimento da importância ecológica e a conexão do rio com diferentes conteúdos programáticos abordados no currículo escolar. Neste sentido, o eixo se subdivide em quatro pontos: o primeiro sistematiza um mapeamento das instituições escolares públicas e privadas localizadas no trecho da Praça Xavier de Brito até o Largo da Usina; o segundo compreende o processo de formação de profissionais da educação e líderes comunitários; em seguida, uma articulação estratégica com o programa REFAUNA “Araras do Rio Maracanã”;

Mapeamento de escolas no trecho da Praça Xavier de Brito até o Largo da Usina

#### Escolas Públicas: 11

- C.E. Soares Pereira
- Creche Municipal Tia Bela (Morro da Formiga)
- Creche Municipal Doutor Ronaldo Gazolla (Morro da Formiga)
- E.M. Jornalista Brito Broca (Morro da Formiga)
- Creche Municipal Casa Branca (Casa Branca)
- Espaço de Desenvolvimento Infantil Chácara do Céu (Casa Branca)
- Espaço de Desenvolvimento Infantil Dr. Marcelo Candia (Borel)
- Ciep Doutor Antoine Magarinos Torres Filho (Borel e Indiana)
- Espaço de Desenvolvimento Infantil Borel (Borel e Indiana)
- Escola Municipal Araújo Porto Alegre (Catrambi)
- Escola Municipal Mário Faccini (Catrambi)

#### Escolas Privadas: 6

- Gente Miúda Educação Infantil

---

<sup>13</sup> Coordenação de Maria Emília Martins e Karoline Melandri

- Colégio dos Santos Anjos
- Colégio Marista São José
- Colégio Palas (2 unidades)
- Colégio Sarah Dawsey
- Escola Oga Mitá

Formação de Líderes Comunitários e Profissionais da Educação.

Teia do Rio Maracanã: Formando tecelões socioambientais

O projeto “Teia do Rio Maracanã” nasce da vontade de conectar líderes comunitários, profissionais da educação e população em geral que tenha o desejo de trabalhar ativamente na renaturalização do Rio Maracanã. Será um trabalho de formação de agentes ambientais comunitários usando aspectos do ensino de Ciências e Educação Ambiental de Base Comunitária para construção de saberes acerca do funcionamento e preservação do rio.

Inicialmente, a proposta é um mergulho histórico nas memórias do rio. Conversaremos com pessoas mais velhas sobre suas memórias e realizaremos pesquisas históricas, geológicas e sociais acerca da ocupação deste território e formação do rio. Paulo Freire (2014, 2019) argumenta que toda pessoa traz consigo uma bagagem de saberes e conhecimentos que devem ser valorizados e incorporados no processo educativo. Desta forma, iremos conectar saberes científicos e ambientais aos saberes tradicionais que já existem nas comunidades do entorno do Rio Maracanã promovendo Diálogos de Saberes (Leff, 2012, 2014).

Dentro do projeto será construído uma estrutura curricular para atividades teóricas e práticas alinhadas aos currículos vigentes e projetos pedagógicos das instituições - tais intervenções poderão ser semestrais ou anuais a depender das necessidades. Faremos um seminário formativo em Educação Ambiental de Base Comunitária, incorporando aspectos do Ensino de Ciências, a ser realizado com equipe escolar e famílias dos estudantes. Serão realizadas atividades como a identificação da vegetação do entorno do rio através de QR code e análises de espécies nativas e exóticas, enfatizando a importância de nos reconectarmos com a vegetação nativa da Mata Atlântica. Faremos atividades de sensibilização, observação de fauna e flora, técnicas de análise e tratamento da água, utilizando soluções baseadas na natureza (SBN) voltadas a ecossistemas fluviais e à Mata

Atlântica, sequências didáticas etc., contextualizado com a realidade local e devidamente adequado a cada faixa etária e atividade profissional.

Programa Escolar em Parceria estratégica com o REFAUNA “Araras do Rio Maracanã”. Educação científica e afetiva para a renaturalização do Rio Maracanã

A recente reintrodução da arara-canindé (*Ara ararauna*) feita pelo projeto ReFauna no Parque Nacional da Tijuca é um marco histórico que pode oferecer uma excelente narrativa e estar intimamente relacionado ao projeto de Educação Ambiental de Base Comunitária em escolas do entorno do Rio Maracanã.

A arara-canindé foi extinta no Rio de Janeiro há mais de 200 anos, em razão da degradação do bioma de Mata Atlântica, assim como devido à caça predatória. A espécie possui o potencial de contribuir com a restauração ambiental, atuando como dispersora de sementes de grandes árvores essenciais ao equilíbrio ecológico da maior floresta urbana replantada do mundo: a Floresta da Tijuca (ICMBio, 2026).

A articulação entre o eixo de ação com escolas do projeto Rio Maracanã Vivo e o projeto de reintrodução das araras na cidade possui o potencial de entrelaçar temas fundamentais para a conservação da biodiversidade, demonstrando conexões entre ecossistemas e contribuindo o aprofundamento, na prática, de teorias que envolvem relações complexas entre os sistemas naturais. Pretendemos, assim, contribuir não somente com a conservação do rio e das araras, como também para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares contextualizadas aos territórios.

Considerando que a espécie foi extinta da cidade tendo, dentre suas razões, a caça predatória, a educação ambiental escolar possui o potencial de disseminação de conhecimento entre os lares das crianças no incentivo à conservação e à não predação. O hábito típico do ser humano de querer pertencer o que lhe parece belo pode ser transcendido pelo olhar de uma criança.

As infâncias são dotadas de biofilia (Wilson, 1984), uma capacidade natural de se sentir parte da natureza, habilidade esta que, se não incentivada, se perde ao longo da vida. Adultos que perderam essa conexão não a incorporam na educação de seus filhos, mas podem ser tocados sensivelmente por falas e gestos potentes expressados por eles. E a escola pode e deve contribuir nesses processos.

Aspectos simbólicos também são importantes no trabalho com crianças, que estão com seu imaginário a florado. Trazer para as escolas uma espécie como a arara, dotada de grande beleza e carisma, cria um senso de cuidado e pertencimento. Essas aves são endêmicas em muitas partes do Brasil e da América Latina, o que faz dela um símbolo de conexão territorial. Os nomes com os quais os primeiros animais foram batizados trazem também aspectos culturais e históricos: Fernanda, Fátima, Sueli e Selton homenagearam atores recém premiados internacionalmente, por obra do cinema nacional que remete a um passado que não pode ser esquecido na história do país: a ditadura militar. Assim, consideramos a potência multicultural e interdisciplinar que o projeto contempla. Baseado no tema: “As araras retornam ao território”, intentamos trazê-las para perto das comunidades, mantendo sua proteção.

Temos como objetivo firmar parcerias entre o projeto Refauna<sup>14</sup>, que está realizando a reintrodução de espécies na Floresta da Tijuca, e o Grupo de Trabalho de renaturalização do Rio Maracanã. Dados do (Refauna [s.d]) indicam que eles buscam:

restaurar as interações ecológicas que foram perdidas em florestas defaunadas através da reintrodução de vertebrados em remanescentes de Mata Atlântica e promover a translocação de populações animais, visando a conservação de espécies nativas e a restauração de interações e processos ecológicos em áreas naturais.

Usaremos uma fundamentação pedagógica integrada e princípios norteadores científicos, afetivos, participativos, intergeracionais e territoriais. “É a partir de uma relação de intimidade, responsabilidade e diálogo que é possível uma confluência” (Rufino, 2026, p.27).

Faremos um mergulho histórico e de conexão com nossos ancestrais, fazendo pesquisas dos mais velhos de cada família e suas percepções sobre o Rio Maracanã. Podemos coletar fotografias, escritos e todo tipo de registro acerca da relação da população com este rio. Buscaremos também fazer pesquisas sobre a origem indígena do nome do rio e sua relação com um pássaro: “Maracanã”. Pensando em trabalhar o imaginário e conexões dos estudantes com a história do Rio, usaremos a Pedagogia Simbólica para nos inspirar na construção deste projeto. A pedagogia simbólica nasce de estudos no campo da psicologia onde são

---

<sup>14</sup> Ver em: <<https://refauna.org.br/>>

valorizadas “as funções psíquicas estruturantes: sentimento, intuição, pensamento e a sensação” (Andrade, 2011).

Pensando em todo o histórico do rio e a possibilidade de participação do ReFauna, articulando com a literatura infantil como possibilidade de introdução temática, usaremos os livros “Um rio, um pássaro”, de Ailton Krenak (2023); “O livro das árvores”, de Gruber (2011); e “A escola sustentável”, de Lucia Legan (2007), para a construção do projeto e produção de “confluências”.

### 1.5.3 Eixo: Popularização da Ciência e Tecnologia

Tornar o conhecimento científico acessível e colocá-lo em diálogo com as diferentes comunidades presentes no curso do Rio Maracanã, aproximando estes conhecimentos dos cotidianos das pessoas que ali vivem, é o ponto de interesse do Eixo de “Popularização da Ciência” - coordenado por Ana Renata Coimbra Borges. Para além de divulgar ações e descobertas científicas realizadas nos espaços acadêmicos, a popularização científica busca despertar a curiosidade, promover o pensamento crítico e ampliar a participação das comunidades na construção dos conhecimentos científicos, além de contribuir com a ampliação da compreensão sobre os avanços científicos e suas aplicações no dia a dia, fortalecendo e aproximando não só o desenvolvimento socioeconômico local, mas também as relações entre os seres humanos e o meio ambiente.

A popularização da ciência consiste tanto em um processo de transposição das ideias desenvolvidas em textos científicos, tornando-os mais acessíveis, quanto uma forma de recriar estes conhecimentos de forma a se aproximar de uma comunicação reflexiva e dialógica, inspirada em Paulo Freire, e configurando-se como uma forma de intervenção próxima de uma ação cultural libertadora (Germano, Kulesza, 2007).

Nesse sentido, a popularização da ciência apresenta uma dimensão reflexiva da comunicação por meio do diálogo, respeitando a vida cotidiana e as subjetividades dos sujeitos que vivem nos diferentes territórios. Dessa forma, popularizar a ciência significa mais do que apenas divulgar ou simplificar conteúdos científicos: trata-se de inseri-la no campo da participação popular, colocando o conhecimento científico em diálogo com a sociedade e possibilitando aflorar demandas sociais existentes nas comunidades elaborando conhecimentos com e para as comunidades.

O eixo de popularização da ciência tem como objetivos e caminhos:

- Colaborar com processos coletivos que possibilitem reconhecer as diferentes realidades e cotidianos das comunidades existentes no curso do rio Maracanã;
- Promover encontros com os atores sociais de cada comunidade, de modo a dialogar sobre as vivências de cada território e os diferentes conhecimentos científicos relacionados;
- Fomentar a organização de um Fórum das Comunidades do Rio Maracanã, de modo a elaborar de forma coletiva a produção de conhecimentos locais, capilarizando e fortalecendo a presença das diversas ciências locais;
- Organizar encontros de cunho pedagógico e caminhadas pelo curso do rio, identificando pontos históricos, culturais e ambientais de interesse, bem como o reconhecimento de flora e fauna neles presentes;
- Produzir coletivamente placas de identificação de espécies vegetais nativas, inserindo sua importância para o ecossistema e seus usos populares e/ou medicinais;
- Interagir com os demais eixos, de forma a ampliar as ações de popularização da ciência nos territórios e comunidades.

As ações previstas para o Eixo de Popularização da Ciência serão ampliadas à medida em que os mapeamentos territoriais e as diversas ações do projeto forem acionadas, de forma a tecer diálogos entre os eixos e promover atividades contextualizadas com as necessidades que emergirem ao longo dos processos concernentes ao projeto.

#### 1.5.4 Eixo: Arte e Cultura na Educação Ambiental

As articulações e intervenções ecológicas para a renaturalização do Rio Maracanã, como também a transformação das relações entre as comunidades e seus territórios não prescindem da arte e do pensamento do corpo, como também de outras linguagens e formas de comunicação. Com isso, neste eixo de arte e cultura na educação ambiental - coordenado por Patrícia Bevilacqua -, pretende-se mobilizar o protagonismo de moradores para a criação de encontros, obras e ações artísticas, que sensibilizem a consciência ambiental, que ativem a memória para trazer à consciência os passados de histórias, sentimentos e experiências individuais, familiares, ritualísticas, comunitárias e ancestrais, relacionadas ao rio Maracanã,

para a criação de performances, ações artísticas, esculturas psico-socioambientais e micropolíticas imaginativas de cuidado com o próprio corpo, com outros corpos humanos ou não e, finalmente, com o corpo do rio Maracanã.

Para isso será necessário, inicialmente:

- Construir estratégias de ação e organização de um coletivo de moradores de comunidades do entorno, de estudantes e outros participantes engajados no projeto, ora artistas e protagonistas neste processo artístico, para que contribuam com seus saberes e seus ofícios para a criação de ações, obras, transformações ou performances artísticas, culturais e ecológicas com e/ou sobre o rio Maracanã.
- Realizar vivências sobre e com o rio e seu entorno, em dinâmicas que criem percepções diferentes da cotidiana, além de gerar experiências de interação que tragam para o espaço da criação as memórias e memorabilias (que também podem ser coletadas), que envolvem histórias com o rio Maracanã, da brincadeira aos rituais religiosos ou não, do banho ao saneamento e a poluição das águas, dos animais que chegam e que não existem mais etc.
- O projeto artístico será elaborado e realizado coletivamente. Para que isso seja possível, serão oferecidas oficinas e mediações, incentivando o processo criativo, que poderá se delinear posteriormente de diferentes formas, tais como: exposições itinerantes, intervenções urbanas variadas, pinturas e murais, vídeo-arte de performances coletivas e etc.

#### 1.5.5 Eixo: Ações de Educação Ambiental Institucional

O Eixo de Formação Institucional, sob coordenação de Daniel Renaud Camargo, constitui a base de governança do projeto, sendo responsável pela formação continuada e pelo alinhamento estratégico das equipes técnicas, gestores e parceiros intersetoriais. Neste sentido, o Eixo de Formação Institucional será responsável por promover a formação continuada das equipes das instituições e dos parceiros envolvidos no projeto de renaturalização do Rio Maracanã, em articulação com a gestão ambiental municipal e demais órgãos relacionados.

O objetivo central é consolidar uma unidade de discurso e ação entre os diversos atores envolvidos, fundamentada nos princípios da Educação Ambiental de

Base Comunitária. Para isso, serão implementados ciclos de formação estruturados em minicursos, oficinas e seminários técnicos, além da produção de um Guia de Diretrizes Metodológicas e materiais comunicacionais contextualizados. Esta estratégia visa mitigar ruídos institucionais e fortalecer a capacidade de escuta qualificada das equipes frente às demandas do território, garantindo que as entregas do projeto "Rio Maracanã Vivo" sejam coerentes, éticas e tecnicamente integradas.

#### 1.5.6 Eixo: Educação e Economia Circular

A atividade econômica, em uma sociedade de consumo, possui um alto potencial de comunicação de valores e costumes. O objetivo do eixo "Educação e Economia Circular", coordenado por Tanya Collado, é ressignificar esse processo, utilizando o fluxo comercial como veículo para a difusão de alternativas de consumo consciente, novos modelos de organização da produção e responsabilidade socioambiental.

A proposta consiste na ocupação qualificada do espaço urbano às margens do Rio Maracanã por meio de pontos de economia circular e estandes de feiras itinerantes. Estas estruturas abrigarão produtos ambientalmente responsáveis, articulando redes de artesãos locais e produções oriundas de ações comunitárias parceiras do projeto. Mais do que um evento comercial, a consolidação dessas feiras na faixa marginal é uma estratégia de ativação territorial, devolvendo a "presença" do rio ao cotidiano da cidade e reintegrando-o à espacialidade dos bairros como parte essencial do processo de renaturalização. Projeto nos Anexos. Margens do Maracanã e Praça Aldir Blanc.

##### Etapas de Implementação:

- Mapeamento e Parcerias: Levantamento de feiras e circuitos expositivos já existentes com potencial de sinergia.
- Rede de Colaboradores: Identificação e cadastramento de artesãos, coletivos e produtores locais independentes.
- Governança e Curadoria: Elaboração conjunta de um regimento de autogestão e critérios de curadoria baseados na sustentabilidade.
- Logística e Infraestrutura: Dimensionamento espacial e articulação da logística urbana para ocupação efêmera.
- Ativação dos Pontos: Implementação dos pontos de economia circular e monitoramento do impacto socioeconômico.

Desta forma, o potencial comunicador da atividade comercial é direcionado ao fortalecimento da economia solidária. Ao resgatar a vocação da margem do rio como espaço público de encontro, o projeto gera visibilidade às redes locais e consolida uma nova cultura de consumo conectada à regeneração do território.

#### 1.5.7 Eixo: Memória e História Ambiental - Construindo a Biblioteca do Rio Maracanã

A proposta da Biblioteca do Rio Maracanã, coordenada por Alberto Calil Junior e Mariana Bernardes Damasceno, se estabelece como centro de educação em informação socioambiental e memória do território, resgatando a compreensão histórica, urbana, ambiental e social do Rio Maracanã e de seu entorno. Se configura como espaço de fortalecimento da relação afetiva com a natureza, da promoção da justiça socioambiental e do encontro comunitário, por meio da realização de atividades que consolidam o vínculo da comunidade com o território e que garantam a informação e a literatura como um direito, atuando como um aparelho cultural e pedagógico e tendo como foco a disseminação e democratização do acesso à informação.

Foi previamente estruturado um espaço virtual com curadoria organizada por tipologias documentais (teses, dissertações, artigos, livros e mapas), que servirá como base para a formação do acervo<sup>15</sup>.

O espaço virtual foi construído a partir de seis eixos:

- Eixo 1 - O Rio Maracanã: memória e transformação
- Eixo 2 - Rio Maracanã, urbanização e infraestrutura pluvial
- Eixo 3 - Racismo ambiental e desigualdades socioambientais
- Eixo 4 - Renaturalização de rios urbanos e casos de referência
- Eixo 5 - Educação ambiental
- Eixo 6 - Literatura infantojuvenil como ferramenta da educação ambiental.

---

<sup>15</sup> Link para acesso público ao acervo:

<https://quark-page-981.notion.site/Biblioteca-Rio-Maracan-2eae21c14d58027a184dedaf312a>

Com base nessa construção, a Biblioteca é concebida como um agente articulador entre escolas e o território, possibilitando o desenvolvimento de atividades pedagógicas que considerem as demandas locais e se constituam a partir das relações construídas com e para a comunidade, por meio de oficinas, mediação de leitura e formação de leitores.

Para estruturação e consolidação da biblioteca pretende-se incorporar a memória dos territórios a partir dos relatos dos moradores sobre as relações estabelecidas com o Rio Maracanã. Além disso, propõe-se a realização de pesquisa exhaustiva em material bibliográfico e em fundos de imagens públicos e privados, com vistas a complementar a busca de documentos e de informações que possam compor o acervo da biblioteca. Da mesma forma, sugere-se o estreitamento de laços com as comunidades presentes no entorno do Rio, de modo a criar as condições de possibilidade para a construção de um acervo de origem comunitária, com documentos pessoais dos moradores, tais como fotos e outros objetos que materializem a relação entre a comunidade e o Rio. Esse material pode se tornar parte do acervo e se converter em exposição sobre o Rio Maracanã, que podem ser itinerantes, circulando, inclusive pelas escolas e demais instituições de ensino e de cultura do bairro.

## 1.6 CONSIDERAÇÕES

A requalificação do Rio Maracanã não se encerra na desconcretagem de suas margens ou na recuperação de sua calha hidráulica; ela se concretiza, fundamentalmente, na reconstrução dos laços entre o rio e as pessoas. Ao longo deste projeto, demonstrou-se que a eficácia das Soluções Baseadas na Natureza (SBN) é indissociável de uma Educação Ambiental de Base Comunitária que reconheça o morador não como um beneficiário passivo, mas como o guardião e coautor do território.

A integração entre a Alfabetização Científica, Ecológica e Crítica, mediada por eixos que abraçam desde a economia solidária até a poética das artes e a preservação da memória, oferece uma resposta robusta à crise de desconexão urbana e à emergência climática. Ao promover o Diálogo de Saberes, o projeto "Rio Maracanã Vivo" estabelece uma nova ética de cuidado: o saber técnico da engenharia e do manejo biológico se interliga ao saber vivencial das comunidades,

garantindo a sustentabilidade do investimento público através da zeladoria ativa e do sentimento de pertencimento.

Considera-se, portanto, que o renascimento do Rio Maracanã representa um marco de justiça socioambiental para a Zona Norte do Rio de Janeiro. A transformação de um processo de renaturalização possibilita superar o imaginário de "valão urbano" para estabelecer a ideia de um elemento natural integrado à cidade, que serve como Laboratório Vivo e um espaço de convivência democrática, sinalizando que é possível reconciliar o desenvolvimento urbano com a resiliência ecológica e a construção de um sentido de pertencimento e cuidado com o rio. Deste modo, mais do que recuperar um curso d'água, estamos tecendo redes de cidadania que garantem às gerações presentes e futuras o direito de habitar uma cidade que flui em harmonia com seus ecossistemas, numa proposta que almeja tornar o Maracanã um símbolo de esperança para a natureza e de regeneração de rios urbanos.

## 2) INTERVENÇÃO URBANÍSTICA/PAISAGÍSTICA ADAPTAÇÃO E PLANO ESTRUTURADOR

Os Produtos que constituem a intervenção urbanística/paisagística adaptação e plano estruturador são:

- Espaços livres, para incorporação do rio ao cotidiano da cidade. UNESA
- Plano Estruturador Ensaio-Projeto. UFRJ
- Proteção legal - Institucionalização do sistema. PE SMAC- UFRJ
- Proposta de intervenção florística botânica. PUC

### 2.1 Projeto piloto: espaços livres para integração do rio ao cotidiano da cidade

#### 2.1.1 Rua São Rafael Esquina com Rua Conde De Bonfim<sup>16</sup>

O projeto piloto foi desenvolvido com o objetivo de desenvolver um Anteprojeto para a praça dos estacionamentos na esquina das ruas São Rafael e Conde de Bonfim.

Localizado no trecho do rio Maracanã em que os índices de controle de qualidade da água monitorados pela Águas do Rio apontam as melhores condições, o espaço apresenta a oportunidade de oferecer o contato com o rio de forma segura. A garagem da rua São Rafael se encontra abaixo do nível da Rua Conde de Bonfim, hoje o acesso acontece pela rua Santa Carolina por um simpático casario de sobrados com calçamento em paralelepípedo, testemunho da outrora base dos trilhos dos bondes, a proposta intencionalmente irá preservar este como um dos acessos para a futura praça.

Iniciando na garagem da esquina da rua São Rafael com a rua Conde de Bonfim, o projeto prevê a criação de espaço público que, além de trazer lazer e comércio na região, possa ser exemplo educativo das soluções baseadas na

---

<sup>16</sup> Completo no Anexos. Produzido pelo Escritório Modelo do Curso de Arquitetura e Urbanismo. EMAU UNESA - Arquitetura e Urbanismo Tom Jobim

natureza para combate à crise climática e ponto de partida da conscientização diante da renaturalização do rio.

Neste trecho a remoção do muro que esconde o rio maracanã possibilitará a implementação de soluções baseadas na natureza para implementação do espaço público:

1- Muro de Gabião com vegetação para a margem direita do rio, devido à curva acentuada para a esquerda da jusante que exige um equipamento durável e capaz de aguentar até 4m/s de vazão.

2- Jardim de chuva no coroamento do muro Gabião para margear a praça de forma que em um nível mais baixo que o calçamento o proteja das cheias.

3- Ilhas filtrantes flutuantes a serem localizadas à montante desta estrutura na curva interna do rio onde a velocidade de remanso permite a criação de uma bacia de detenção de forma a ilustrar o processo natural de filtragem protegidas do lado esquerdo da margem do rio no terreno do estacionamento no lote nº9 da rua São Rafael.

O projeto desta praça composta por dois lotes de estacionamento (B) e um trecho da rua São Rafael (A) destinada a pedestres, além dos sobrados reúne um total de 4200 m<sup>2</sup>



Segundo o catálogo de soluções baseadas na natureza, o jardim de chuva é principalmente em praças e parques. Ideal em áreas destinadas à reservação.

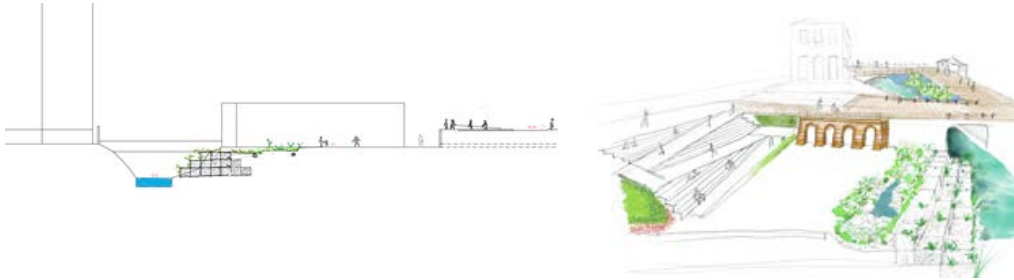
Não são sugeridos para o sistema viário, como em calçadas e admite sua associação com margens protegidas por muro gabião. Os Muro de Gabiões Com Vegetação são estruturas de contenção formadas por grandes gaiolas metálicas pré-fabricadas, com qualquer forma, preenchidos com blocos de pedra. Entre cada elemento individual colocam-se estacas de plantas e plantas enraizadas em terra vegetal adubada. Em estruturas longitudinais são utilizados para a proteção de margens, enquanto em estruturas transversais são utilizados, para a estabilização da base de declives instáveis. No projeto, a estrutura fará a margem direita do rio responsável pela curva à esquerda, criando a margem até o jardim que delimita a praça.



As ilhas de infiltração flutuantes foram desenvolvidas principalmente para reduzir a poluição causada por excesso de nutrientes e poluentes, portanto são recomendadas para: lagos e lagoas eutrofizados, rios e córregos contaminados por águas residuais, bacias de retenção para tratamento de águas pluviais e em mananciais para melhoria da qualidade da água. São recomendadas para águas de fluxo lento, embora possam tolerar flutuações no fluxo e na profundidade da água. No projeto serão responsáveis pela manutenção dos bons índices de qualidade da água até agora apontados pelo monitoramento da Águas do Rio.

O Projeto avançará para a etapa de especificações técnicas em três frentes de desenvolvimento.

- 1- Saneamento e estrutura de controle de enchentes; bacia de retenção e de filtragem.
- 2 - Infraestrutura do espaço público; arquitetura da praça, revestimentos, deck, rampas, escadarias, banheiros e áreas de feira.
- 3 - Paisagismo e florístico/botânico; detalhamento de canteiros, composição paisagística, ilhas de purificação e botânica.



Números da proposta.

<b>PROJETO</b>	m <sup>2</sup>
PROJETO PAISAGÍSTICO DA PRAÇA DA FEIRA E JARDIM DE CHUVA	3060
PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE FACHADA DOS SOBRADOS	880
PROJETO DE SANEAMENTO ILHAS DE BIOTRATAMENTO DA ÁGUA RETIDA	450
PROJETO DE INFRAESTRUTURA DO MURO GABIÃO RETENÇÃO DA ENCOSTA	1650
PROJETO DE REVESTIMENTO E PAVIMENTAÇÃO	2800
<b>EXECUÇÃO</b>	m <sup>2</sup>
REMOÇÃO DE PREEXISTÊNCIA LIMPEZA DO TERRENO	4200
TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DA ENCOSTA	1200
TERRAPLANAGEM PREPARAÇÃO ÁREA DE BIO TRATAMENTO	450
EXECUÇÃO DE PRAÇA DA FEIRA	900
EXECUÇÃO DE CALÇAMENTO RUA FECHADA PARA PEDESTRE	550
EXECUÇÃO DE RAMPA ESCADA EM CONCRETO RUA CONDE DE BONFIM 250m <sup>3</sup> APROX	125
EXECUÇÃO DE ILUMINAÇÃO DA PRAÇA	290 mLIN
EXECUÇÃO DE MOBILIÁRIO URBANO	100
EXECUÇÃO DE CANTEIROS VEGETADOS	1000

### 2.1.3 MARGENS DA RUA MARACANÃ . PRAÇA ALDIR BLANC

TRECHO R.XAVIER DE BRITO ATÉ R. MÁRIO DE ALENCAR.<sup>17</sup>

A proposta de intervenção no trecho da Av. Maracanã compreendido entre a rua Mário de Alencar e a praça Xavier de Brito, foi objeto da proposta de revitalização do uso das margens do rio. Foram detectados usos intensos das margens como: Feira livre, intermodal de mototáxi e escola de condutores.

A região é arborizada e subdivida em três trechos: (1) Praça Xavier de Brito até a Rua Radmaker (2) Da rua Radmaker até a Rua Garibaldi (3) de da Rua Garibaldi até Mário de Alencar passando pelo Jardim Aldir Blanc.



A proposta teve como princípio revitalizar o uso nas margens através de ações que gerassem o menor impacto à vizinhança, alterando o mínimo possível o tráfego de veículos; ações que requerem o menor prazo, trazendo velocidade na implementação apenas com modificação de revestimentos, pintura e sinalização; e o menor custo

Com uma área de abrangência de 1500 m<sup>2</sup> de espaço de permanência no trecho (1), 385 m<sup>2</sup> de ciclofaixa e faixa compartilhada no trecho (1) e (2); e ativação do Jardim Aldir Blanc, transformando-o na Praça Aldir Blanc.

<sup>17</sup> Proposta completa nos anexos

A nova Praça Aldir Blanc, localizada na rua Marechal Trompowsky com a Av. Maracanã, recebe na proposta um jardim de chuva após o cruzamento das duas vias, para garantir a drenagem superficial e delimitar a área de permanência da praça, permitindo apenas o tráfego de veículos de serviço e moradores.

A continuação da praça aconteceria na Feira Verde, associada às ações de Educação Ambiental de Base comunitária descrita neste relatório, exposto no Eixo 5 Economia Circular. O Espaço destinado a esta feira, está delimitado entre as ruas Marechal Trompowsky e a Rua Garibaldi.

## 2.2 ENSAIO-PROJETO: PLANO ESTRATÉGICO URBANO-PAISAGÍSTICO DO SISTEMA DE ESPAÇOS LIVRES DO RIO MARACANÃ

Caiçara - Ateliê Universitário de Paisagismo EBA-UFRJ - Prof. Vinicius Mattos

### 2.2.1 Introdução

Cidades modernas foram construídas, em grande medida, contra os rios. Ao longo do século XX, a urbanização consolidou um modelo de infraestrutura que canalizou cursos d'água, impermeabilizou o solo e transformou rios em meros dispositivos de drenagem. Nesse processo, sistemas fluviais historicamente associados à formação da paisagem urbana passaram a ser tratados como problemas técnicos a serem ocultados ou confinados. O Rio Maracanã é um exemplo emblemático dessa trajetória. Originalmente um elemento estruturador da paisagem da Tijuca e de São Cristóvão, o rio foi progressivamente retificado, canalizado e subordinado à lógica rodoviária e sanitária da cidade moderna.

Nas últimas décadas, contudo, diversas cidades têm buscado reverter essa relação conflituosa entre urbanização e sistemas hídricos. Experiências internacionais como o Parque Cheonggyecheon, em Seul, os Corredores Verdes de Medellín e o Parque Madrid Río demonstram que a recuperação de rios urbanos pode operar como estratégia estruturante de transformação ambiental, social e espacial. Esses projetos evidenciam o potencial dos rios como infraestruturas ecológicas capazes de reorganizar o espaço urbano, ampliar a biodiversidade, reduzir ilhas de calor, mitigar inundações e produzir novos sistemas de espaços públicos.

Nesse contexto, a presente proposta assume a forma de um plano estratégico de intervenção urbano-paisagística para o Rio Maracanã, estruturado a partir da criação de um sistema integrado de parques fluviais ao longo de sua bacia urbana. Entende-se por plano estratégico um instrumento de planejamento capaz de definir diretrizes gerais, setores prioritários, ações articuladas e horizontes de transformação territorial, sem se restringir à formulação de uma obra única ou de um projeto executivo fechado. Trata-se, portanto, de uma abordagem que organiza uma visão de futuro para o território, estabelece prioridades de intervenção e articula diferentes escalas, agentes e temporalidades.

No caso do Rio Maracanã, essa abordagem é particularmente necessária porque o rio constitui um sistema territorial complexo, atravessando trechos com características hidrológicas, ecológicas, urbanísticas e sociais muito distintas. Sua recuperação não pode ser resolvida por uma intervenção isolada ou por uma obra pontual de engenharia, pois depende da articulação entre retenção de águas nas cabeceiras, requalificação dos trechos urbanos consolidados, ampliação de espaços públicos, recuperação ecológica, reestruturação da mobilidade e integração entre equipamentos urbanos e áreas livres. Por essa razão, o plano do rio deve ser estratégico: ele precisa coordenar intervenções complementares, progressivas e territorialmente articuladas, capazes de reorganizar a relação entre a cidade e o sistema fluvial como um todo.

Mais do que recuperar um curso d'água, a proposta busca reposicionar o rio como infraestrutura ecológica central da cidade, capaz de articular processos hidrológicos, espaços públicos, equipamentos urbanos e estratégias de adaptação climática. A iniciativa parte do reconhecimento de que rios urbanos não são apenas canais hidráulicos, mas sistemas vivos, fundamentais para a resiliência ambiental e para a qualidade da vida urbana.

A abordagem adotada inspira-se no que se denomina, neste projeto, de “Revolução do Pé Grande”, entendida como uma forma de intervenção que prioriza processos naturais, soluções de baixa interferência e a valorização das estruturas já existentes no território. Em vez de combater os processos hidrológicos naturais, a proposta é norteadada pela sua integração ao planejamento urbano, por meio da requalificação de áreas suscetíveis à inundação, de modo a destiná-las ao uso compatível com sua função ambiental, mediante o fomento de infraestruturas

paisagísticas permeáveis, como parques e jardins de chuva, capazes de infiltrar, reter e retardar o escoamento superficial.

Nesse contexto, o projeto adota uma perspectiva de uso multifuncional do território, articulando gestão hídrica a estratégias de recuperação ambiental e urbana. As margens do Rio Maracanã passam, assim, a ser concebidas como espaços estruturantes, em que se objetiva a sua integração à dinâmica cotidiana da população.

Adicionalmente, propõem-se estratégias voltadas à qualificação socioambiental do território, incluindo práticas de agricultura urbana, sistemas naturais de tratamento de água e a ampliação do uso público das margens fluviais.

A estrutura do plano organiza o Rio Maracanã em dois grandes setores de intervenção. O primeiro corresponde ao Alto Rio Maracanã, onde se concentram estratégias voltadas à retenção das águas, ao aumento da biodiversidade e à implantação de infraestruturas ecológicas capazes de regular o regime hidrológico do sistema. O segundo corresponde ao Baixo Rio Maracanã, onde se propõe a requalificação do canal urbano, a redução do impacto rodoviário e a criação de um parque fluvial contínuo conectado a equipamentos culturais, esportivos e de mobilidade urbana.

Ao reconhecer o rio como infraestrutura ecológica e elemento estruturador da paisagem urbana, o projeto busca contribuir para uma nova relação entre cidade e natureza. Mais do que um conjunto de obras pontuais, trata-se de uma estratégia territorial capaz de reconectar a Floresta da Tijuca à Baía de Guanabara, transformar a paisagem urbana da Tijuca e do Maracanã e reafirmar o Rio Maracanã como patrimônio ambiental e cultural da cidade.

### 2.2.2 Problematização da Situação da Área

O Rio Maracanã constitui um dos principais cursos d'água da vertente norte do Maciço da Tijuca, nascendo nas encostas da floresta e percorrendo aproximadamente 8,5 km até desaguar no Canal do Mangue e, posteriormente, na Baía de Guanabara. Ao longo de sua história, o rio desempenhou papel fundamental na estruturação territorial da região da Tijuca e do Maracanã, servindo tanto como fonte de abastecimento quanto como elemento estruturador da paisagem urbana.

Entretanto, o processo de urbanização ocorrido na cidade do Rio de Janeiro, especialmente a partir do século XIX, transformou profundamente a relação entre a cidade e seus cursos d'água. O Rio Maracanã foi progressivamente canalizado e retificado, com o objetivo de viabilizar a expansão urbana, controlar enchentes e melhorar as condições sanitárias. A canalização inicial ocorreu por volta de 1850, e novas intervenções foram realizadas ao longo do século XX, ampliando a artificialização do leito do rio e reduzindo sua capacidade ecológica.

Esse processo de transformação produziu uma série de impactos ambientais e urbanos. A impermeabilização crescente do solo urbano, associada à redução do espaço natural de escoamento do rio, aumentou significativamente o volume e a velocidade das águas durante eventos de chuva intensa, contribuindo para a ocorrência recorrente de inundações na região da Grande Tijuca.

Além disso, a ausência de mata ciliar e a degradação ambiental das margens comprometeram a qualidade ecológica do sistema fluvial. Em muitos trechos do curso do rio, especialmente nas áreas urbanizadas, ocorre o lançamento irregular de resíduos e esgoto doméstico, transformando um curso d'água originalmente limpo em um rio poluído e com baixa capacidade de sustentar a biodiversidade.

Outro fator relevante diz respeito às características geomorfológicas da região. Parte da área urbana da Tijuca e do Maracanã foi construída sobre antigas áreas alagadiças e manguezais, localizadas em cotas topográficas relativamente baixas. Essa condição natural favorece o acúmulo de água durante chuvas intensas, agravando os problemas de drenagem urbana e aumentando a vulnerabilidade a alagamentos.

Como resposta a esses problemas, diversas obras hidráulicas foram implantadas nas últimas décadas, incluindo reservatórios subterrâneos de águas pluviais, conhecidos como “piscinões”, e sistemas de desvio de rios para reduzir a sobrecarga na bacia do Canal do Mangue. Embora essas intervenções contribuam para a mitigação de enchentes, elas permanecem baseadas em uma lógica predominantemente hidráulica, centrada no controle e na condução rápida das águas, sem necessariamente recuperar as funções ecológicas e paisagísticas dos sistemas fluviais urbanos.

Dessa forma, o Rio Maracanã permanece como um curso d'água amplamente artificializado, poluído e desconectado do sistema de espaços livres da cidade. Suas margens são, em grande parte, ocupadas por infraestrutura viária e canalizações rígidas, o que limita sua integração com o espaço público e reduz sua capacidade de desempenhar funções ambientais essenciais, como regulação hidrológica, suporte à biodiversidade e melhoria do microclima urbano.

Nesse contexto, torna-se necessário repensar a relação entre a cidade e o Rio Maracanã, superando uma abordagem exclusivamente hidráulica e incorporando estratégias de planejamento urbano e paisagístico capazes de restaurar suas funções ecológicas, ampliar os espaços públicos e estruturar um sistema integrado de parques fluviais ao longo de sua bacia urbana.

### 2.2.3 Referências Internacionais de Planejamento

O projeto dialoga com experiências internacionais de recuperação de rios urbanos e implantação de infraestruturas ecológicas em contextos metropolitanos. Essas iniciativas demonstram que a requalificação de sistemas fluviais pode atuar como estratégia estruturante de transformação ambiental, urbana e social, reposicionando os rios como elementos centrais da paisagem e da vida urbana.

Parque Cheonggyecheon – Seul: O projeto de restauração do Cheonggyecheon, realizado no início dos anos 2000, consistiu na remoção de uma via expressa elevada que cobria um antigo curso d'água no centro da cidade. A intervenção reintroduziu o rio no espaço urbano e implantou um parque linear ao longo do seu leito, criando um importante espaço público e corredor ecológico em uma área densamente urbanizada. Além de revitalizar o centro da cidade, o projeto contribuiu para melhorar a qualidade ambiental, reduzir a poluição do ar, ampliar o acesso a áreas verdes e fortalecer a conectividade urbana.

Corredores Verdes de Medellín: A cidade de Medellín implantou, a partir de 2016, uma rede de corredores verdes urbanos voltados à redução das ilhas de calor e à ampliação da cobertura vegetal da cidade. Esses corredores integram avenidas, margens de rios e infraestruturas urbanas por meio de arborização intensiva, criação de espaços públicos e recuperação ecológica. O sistema contribuiu para a melhoria do microclima urbano, a redução da temperatura média em alguns setores da cidade

e o aumento da biodiversidade, ao mesmo tempo em que qualifica o espaço público e promove maior integração social.

Parque Madrid Río – Madrid: O projeto Madrid Río resultou na transformação das margens do Rio Manzanares após o enterramento de um trecho da via expressa M-30, que anteriormente isolava o rio da cidade. A intervenção criou um grande sistema de parques lineares, ciclovias, áreas culturais e equipamentos esportivos ao longo de aproximadamente 8 km do rio, conectando diferentes bairros e aproximando a população do sistema fluvial. O projeto restaurou a conexão ecológica e urbana com o rio e gerou uma extensa rede de espaços públicos que hoje constitui um dos principais eixos paisagísticos da cidade.

Esses exemplos evidenciam que a recuperação de rios urbanos pode atuar como uma estratégia estruturante de planejamento territorial. Ao integrar infraestrutura hidráulica, espaços públicos e sistemas ecológicos, tais projetos demonstram o potencial das infra estruturas ecológicas para reorganizar a paisagem urbana, melhorar a qualidade ambiental e fortalecer a relação entre cidade, natureza e sociedade.

#### 2.2.4 Conceitos-chave

##### O Rio como Infraestrutura Ecológica

A proposta de intervenção urbano-paisagística para o Rio Maracanã parte do reconhecimento do rio como infraestrutura ecológica urbana, isto é, um sistema territorial capaz de integrar processos naturais, dinâmicas urbanas e espaços públicos. Diferentemente da concepção moderna que tratou rios urbanos como simples canais hidráulicos destinados ao rápido escoamento das águas pluviais, a perspectiva contemporânea compreende os sistemas fluviais como elementos estruturadores da paisagem urbana, capazes de articular funções ecológicas, hidrológicas e sociais.

Essa abordagem dialoga com a tradição do planejamento ecológico, inaugurada por Ian McHarg em sua obra clássica *Design with Nature* (1969). McHarg propôs que o planejamento territorial deveria ser orientado pela compreensão das condições naturais do território, como hidrologia, topografia, solos e vegetação, de modo a alinhar o desenvolvimento humano aos processos ecológicos. Para o autor, projetar com a natureza significa organizar o uso do solo de acordo com a lógica dos

sistemas naturais, reduzindo riscos ambientais e promovendo uma relação mais equilibrada entre sociedade e paisagem.

No campo da ecologia da paisagem, os trabalhos de Richard Forman ampliaram essa compreensão ao demonstrar que os territórios funcionam como mosaicos compostos por diferentes elementos estruturais — manchas (patches), corredores (corridors) e matrizes (matrix). Esses elementos organizam os fluxos de energia, água, espécies e atividades humanas na paisagem. Corredores lineares, como rios e vales fluviais, desempenham papel fundamental na conectividade ecológica, permitindo a circulação de organismos e a manutenção de processos ambientais em escala territorial.

Sob essa perspectiva, rios urbanos podem atuar como corredores ecológicos estruturadores da cidade, conectando fragmentos de vegetação, parques, encostas e áreas livres e formando redes contínuas de infraestrutura ecológica. Quando integrados ao planejamento urbano, esses sistemas contribuem para a regulação climática, a infiltração das águas pluviais, a redução das ilhas de calor e a ampliação da biodiversidade urbana.

A partir dos anos 1990, esse entendimento foi aprofundado pelas correntes do Landscape Urbanism, representadas por autores como James Corner, que defendem o papel da paisagem como infraestrutura capaz de organizar o crescimento urbano e integrar processos naturais e sociais no território. Nesse paradigma, a paisagem deixa de ser apenas um elemento estético ou residual da cidade e passa a ser entendida como estrutura organizadora do espaço urbano.

#### A Revolução do Pé Grande

Os princípios orientadores do projeto derivam da ideia da “Big Foot Revolution”, proposta pelo arquiteto paisagista chinês Kongjian Yu, fundador do escritório Turenscape e um dos principais teóricos contemporâneos da infraestrutura ecológica. A teoria de Yu critica o paisagismo ornamental e as infraestruturas urbanas rígidas que marcaram o urbanismo moderno, propondo uma nova abordagem baseada na funcionalidade ecológica, na resiliência ambiental e na valorização dos processos naturais.

Yu utiliza a metáfora do “pé grande” para criticar paisagens urbanas excessivamente artificializadas. Ele compara o paisagismo tradicional à antiga

prática chinesa de enfaixar os pés das mulheres para produzir os chamados “pés de lótus”, considerados esteticamente belos, mas profundamente deformados e incapazes de cumprir sua função natural. De forma análoga, muitos parques e paisagens urbanas contemporâneas são visualmente sofisticados, mas ecologicamente frágeis e incapazes de responder aos desafios ambientais das cidades.

Em oposição a essa lógica, a Revolução do Pé Grande propõe uma nova estética e uma nova ética do planejamento urbano, baseada na ideia de que paisagens urbanas devem priorizar desempenho ecológico, resiliência hidrológica e processos naturais, transformando o urbanismo e a arquitetura da paisagem em uma verdadeira “arte da sobrevivência” diante das crises ambientais contemporâneas.

Essa abordagem está diretamente associada ao conceito de cidades-esponja, desenvolvido por Kongjian Yu e aplicado em diversas cidades chinesas. Nesse modelo, parques, wetlands urbanos, jardins filtrantes e superfícies permeáveis são utilizados para reter, infiltrar e desacelerar as águas pluviais, substituindo a lógica de drenagem rápida baseada em canais de concreto. O objetivo é transformar a cidade em um sistema capaz de absorver, armazenar e reutilizar a água da chuva, aumentando a resiliência urbana frente às mudanças climáticas.

A partir desse referencial teórico, o plano estratégico para o Rio Maracanã adota princípios projetuais inspirados na Revolução do Pé Grande:

- Amizade com as enchentes: Em vez de combater as dinâmicas naturais da água, o projeto propõe aprender a conviver com elas. Áreas suscetíveis à inundação podem ser incorporadas ao sistema de parques como espaços capazes de absorver, retardar e regular os fluxos hídricos.
- Tornar o território produtivo: As margens do rio e os espaços livres urbanos podem incorporar atividades produtivas compatíveis com o ambiente urbano, como agricultura urbana, sistemas de irrigação e práticas associadas à economia ecológica da paisagem.
- Valorizar o existente e o ordinário: O projeto parte do reconhecimento das estruturas já presentes no território — praças, vazios urbanos, fragmentos de vegetação, equipamentos públicos e paisagens cotidianas — integrando esses elementos em um sistema contínuo de espaços livres.

- Deixar a natureza trabalhar: A proposta utiliza processos ecológicos como aliados do projeto, incorporando soluções baseadas na natureza, como jardins filtrantes, áreas alagáveis, recuperação da vegetação ripária e sistemas naturais de tratamento da água.
- Intervenção mínima: Em vez de grandes obras de engenharia rígida, priorizam-se intervenções de baixo impacto capazes de produzir transformações significativas na paisagem por meio da reorganização dos fluxos ecológicos e da reativação dos espaços públicos.

Há uma mudança paradigmática em curso no planejamento urbano contemporâneo. Durante grande parte do século XX, a cidade buscou dominar os processos naturais por meio da engenharia pesada, canalizando rios e impermeabilizando o solo. A perspectiva defendida por McHarg, Forman, Corner e Kongjian Yu inverte essa lógica: a cidade deve aprender a organizar sua forma a partir dos sistemas naturais que a sustentam. Quando rios, parques e corredores ecológicos passam a funcionar como infraestrutura urbana, a paisagem deixa de ser um elemento residual e passa a constituir a própria estrutura ecológica da cidade.

#### 2.2.5) Estrutura Territorial do Sistema de Parques do Rio Maracanã

A estrutura territorial do Sistema de Parques do Rio Maracanã organiza-se a partir do próprio curso do rio e de sua bacia hidrográfica, compreendendo um eixo linear que conecta as encostas do Maciço da Tijuca à planície urbana da Zona Norte do Rio de Janeiro. O Rio Maracanã nasce nas encostas do maciço da Tijuca e percorre aproximadamente 8,5 km até desaguar no Canal do Mangue, antes de alcançar a Baía de Guanabara, atravessando bairros como Alto da Boa Vista, Tijuca e Maracanã.

Ao longo desse percurso, o rio atravessa diferentes condições topográficas, ecológicas e urbanas, que estruturam distintas oportunidades de intervenção. O projeto parte dessa leitura territorial para organizar o sistema de parques em três grandes setores complementares, cada um associado a funções ambientais e urbanísticas específicas dentro da bacia.

Alto Rio Maracanã: Sistema de Retenção, Regulação Hidrológica e Parques Fluviais Urbanos

O setor de cabeceira corresponde à região de transição entre a floresta do Maciço da Tijuca e o tecido urbano da Tijuca, abrangendo as áreas da Usina, Muda, Borel e Tijuca. Trata-se de uma área estratégica para o funcionamento hidrológico da bacia, pois é nesse trecho que se concentram as nascentes e grande parte da contribuição hídrica do rio.

Nesse contexto, as intervenções priorizam a implantação de infraestruturas ecológicas voltadas à retenção e à regulação das águas, como reservatórios, jardins filtrantes, áreas alagáveis e sistemas de captação hídrica. O objetivo é reduzir a velocidade de escoamento das águas pluviais, ampliar a infiltração no solo e melhorar a qualidade ambiental do rio antes de sua chegada às áreas mais densamente urbanizadas da bacia.

À medida que o rio avança em direção às áreas urbanas consolidadas da Tijuca, a estratégia territorial incorpora também a criação de um sistema de parques fluviais urbanos. Esses parques articulam praças, áreas livres existentes, equipamentos públicos e novos espaços de lazer ao longo do curso do rio.

Esses espaços funcionam simultaneamente como áreas públicas de convivência, corredores ecológicos e dispositivos de regulação hidrológica. A presença de áreas inundáveis, vegetação ripária e sistemas naturais de tratamento das águas permite que o rio volte a desempenhar funções ecológicas fundamentais, ao mesmo tempo em que se torna um eixo estruturador da vida urbana e um elemento de integração entre bairros e comunidades.

#### Baixo Rio Maracanã: Parque Fluvial Metropolitano

O trecho final do sistema corresponde ao Baixo Rio Maracanã, localizado entre a Praça Xavier de Brito, o Estádio do Maracanã e a região de São Cristóvão. Trata-se de um setor marcado pela forte presença de infraestrutura urbana, grandes equipamentos metropolitanos e intenso fluxo viário.

Nesse contexto, o projeto propõe a reconfiguração da avenida que acompanha o rio, reduzindo seu impacto rodoviário e ampliando o espaço dedicado ao rio e ao sistema de parques. A criação de um parque fluvial contínuo, associado a ciclovias, caminhos pedonais e áreas de permanência, permite reaproximar a população do curso d'água e integrar diferentes equipamentos urbanos, como o

estádio do Maracanã, o CEFET, a estação ferroviária de São Cristóvão e a Quinta da Boa Vista.

Esse setor assume, portanto, o papel de porta de entrada do sistema de parques do Rio Maracanã, conectando o corredor ecológico do rio à rede mais ampla de espaços livres da cidade.

#### O Sistema como Corredor Ecológico Urbano

A articulação entre o Alto e o Baixo Rio Maracanã forma um corredor ecológico urbano contínuo, no qual o rio funciona como elemento estruturador da paisagem. Corredores fluviais urbanos são reconhecidos na literatura como sistemas capazes de integrar água, vegetação e espaços públicos em um único eixo territorial, oferecendo serviços ecossistêmicos como controle de enchentes, filtragem de poluentes, regulação térmica e suporte à biodiversidade.

Nesse sentido, o Sistema de Parques do Rio Maracanã propõe transformar um curso d'água hoje canalizado e degradado em uma infraestrutura ecológica estruturante da cidade, conectando natureza, espaço público e mobilidade urbana ao longo de toda a bacia.

#### 2.2.6 Parte 1 - Alto Rio Maracanã

O setor do Alto Rio Maracanã corresponde à área de cabeceira da bacia hidrográfica, localizada na transição entre as encostas do Maciço da Tijuca e o tecido urbano da Tijuca e do Alto da Boa Vista. O Rio Maracanã nasce nas encostas desse maciço florestado e percorre aproximadamente 8 a 10 km até desaguar no Canal do Mangue, atravessando diferentes setores da cidade do Rio de Janeiro.

As áreas de cabeceira desempenham papel fundamental no funcionamento hidrológico da bacia, pois concentram nascentes, cursos d'água de pequena escala e importantes remanescentes de vegetação da Mata Atlântica. Esses elementos contribuem para a infiltração da água no solo, a regulação das vazões e a manutenção da qualidade ambiental dos rios urbanos.

Nesse contexto, as intervenções propostas para o Alto Rio Maracanã buscam atuar principalmente na regulação hidrológica da bacia e na recuperação das

funções ecológicas do sistema fluvial, constituindo a base ambiental do Sistema de Parques do Rio Maracanã.

#### Objetivos

- Melhorar a capacidade ecológica do rio de sustentar vida: Promover a recuperação da qualidade ambiental do rio por meio da ampliação da vegetação ripária, da redução de cargas poluentes e da criação de condições favoráveis à biodiversidade urbana.
- Implantar reservatórios para retardar a chegada das águas ao Baixo Rio Maracanã: Criar sistemas de retenção e amortecimento de cheias nas áreas de cabeceira da bacia, reduzindo a velocidade de escoamento das águas pluviais e contribuindo para a mitigação de enchentes nas áreas urbanas a jusante.
- Aumentar a biodiversidade: Restabelecer corredores ecológicos entre as encostas da Floresta da Tijuca e a malha urbana, ampliando a conectividade entre fragmentos de vegetação e favorecendo a presença de fauna e flora nativas.
- Viabilizar a captação de água para irrigação e usos urbanos locais: Aproveitar o potencial hídrico das áreas de cabeceira para a implantação de sistemas de captação e armazenamento de água, destinados à irrigação de espaços verdes urbanos e a usos ambientais compatíveis.
- Desenvolver estratégias específicas para as áreas de cabeceira da bacia: Implantar infraestruturas ecológicas como reservatórios, áreas alagáveis, jardins filtrantes e sistemas naturais de drenagem, capazes de integrar gestão das águas, recuperação ambiental e criação de espaços públicos.

#### Ações Propostas

Implantação de reservatório no trecho de Reservatório do Alto da Boa Vista: transição entre a Floresta da Tijuca e o tecido urbano, mediante desapropriação de terreno localizado na Avenida Edson Passos. O reservatório terá a função de acumular e regular as águas provenientes das áreas florestadas da bacia, reduzindo a velocidade de escoamento das águas pluviais e contribuindo para a mitigação de cheias nas áreas urbanas a jusante.

Reservatórios de retenção são amplamente utilizados no manejo de águas pluviais urbanas, pois permitem armazenar temporariamente o excesso de água

durante eventos de chuva intensa e liberá-la gradualmente para os cursos d'água, reduzindo picos de inundação e impactos a jusante.

Caixa Nova da Tijuca: Transformação da área da Caixa Nova da Tijuca em parque público multifuncional, articulando infraestrutura hídrica, patrimônio cultural e espaços de lazer.

Elementos propostos:

- museu e centro de interpretação do Rio Maracanã;
- piscina pública;
- bacia de retenção para controle de cheias;
- sistema de tratamento de água;
- conexão com a rede pública de abastecimento.

O parque funcionará simultaneamente como equipamento cultural, infraestrutura ecológica e dispositivo de regulação hidrológica do sistema fluvial.

Jardins Fito Depuradores do Largo da Usina: Implantação de jardins filtrantes e áreas de fitodepuração destinados ao tratamento natural das águas do rio e de drenagens urbanas adjacentes. A intervenção inclui:

- implantação de jardins filtrantes e wetlands artificiais;
- reorganização do terminal rodoviário existente;
- criação de piscina pública vinculada ao sistema de água tratada;
- integração com terminal de ônibus e possível conexão futura com VLT.

Esses sistemas utilizam vegetação e processos biológicos para filtrar poluentes, contribuindo para a melhoria da qualidade da água e para a recuperação ecológica do rio.

Estações de Tempo Seco e Mini-Reservatórios: Implantação de estações de interceptação de esgoto (estações de tempo seco) associadas a pequenos reservatórios nos rios afluentes do Maracanã.

Essas infraestruturas têm como objetivos:

- interceptar esgotos lançados nos cursos d'água durante períodos sem chuva;
- reduzir a carga poluente no sistema fluvial;

- retardar o fluxo das águas pluviais;
- articular diferentes iniciativas de recuperação ambiental do rio.

A combinação de reservatórios distribuídos ao longo da bacia permite reduzir os picos de vazão e melhorar a gestão do sistema hidrológico urbano.

**Aqueduto do Largo da Usina:** Construção de aqueduto destinado ao desvio parcial das águas do Rio Maracanã, conectando o Largo da Usina ao terreno do antigo Carrefour. Essa infraestrutura permitirá redistribuir parte da vazão do rio para novas áreas de retenção e armazenamento, ampliando a capacidade de regulação hídrica da bacia.

**Vila Olímpica do Borel:** Transformação do terreno do antigo Carrefour em complexo público multifuncional voltado ao esporte, lazer e gestão das águas urbanas. O projeto inclui:

- implantação de Vila Olímpica;
- piscinas públicas alimentadas com água do Rio Maracanã após tratamento;
- bacia de detenção para controle de cheias;
- equipamentos esportivos e áreas de recreação.

Além das funções esportivas, o espaço atuará como importante infraestrutura de retenção hídrica na bacia.

**Sistema de Praças da Avenida Maracanã:** Recuperação de trecho do Projeto de Alinhamento da Avenida Maracanã para implantação de um sistema de praças integradas ao rio no trecho entre o Largo da Usina e a Praça da Muda. O projeto prevê:

- criação de espaços públicos articulados ao sistema fluvial;
- valorização e preservação do casario histórico existente;

possível adaptação desses edifícios para equipamentos culturais, sociais ou estruturas de apoio ao sistema de parques.

**Parque Fluvial Indiana–Borel:** Implantação de parque linear ao longo do curso do rio, articulando infraestrutura ecológica, espaço público e programas sociais.

Principais ações:

- criação de parque fluvial linear;
- realocação de moradias localizadas até 15 metros do leito do canal para habitação pública em terrenos próximos;
- utilização do CIEP do Borel como centro social comunitário;
- implantação de estações de tratamento de esgoto;
- instalação de composteiras;
- desenvolvimento de agricultura urbana;
- programas de educação ambiental.

A vegetação ripária implantada ao longo do parque contribuirá para estabilização das margens, melhoria da qualidade da água e aumento da biodiversidade local.

Parque Integrado Casa Branca – Formiga: Implantação de sistema de espaços livres conectando diferentes fragmentos urbanos existentes entre a Praça Pinheiro Guimarães e o Centro de Referência da Música Carioca.

Principais ações:

- desapropriação de lotes subutilizados ou de baixa ocupação;
- enterramento da rede de alta tensão;
- ocupação da faixa de servidão da Light entre os morros da Casa Branca e da Formiga;
- implantação de áreas de agricultura urbana e espaços públicos.

Esse parque funcionará como corredor ecológico e espaço de integração entre diferentes setores urbanos da Tijuca.

## 2.2.7 Parte 2 - Baixo Rio Maracanã

### Estratégia Geral

O setor do Baixo Rio Maracanã corresponde ao trecho mais densamente urbanizado da bacia, localizado entre a Praça Xavier de Brito e a atual Avenida Rei Pelé (antiga Radial Oeste). Nesse segmento, o rio encontra-se fortemente canalizado e acompanhado pela Avenida Maracanã, via estruturadora que conecta os bairros da Tijuca e do Maracanã e acompanha grande parte do curso do rio na área urbana.

A urbanização intensa da região e a canalização do rio ao longo do século XIX e XX reduziram significativamente o espaço natural de escoamento das águas e contribuíram para problemas recorrentes de enchentes associados à impermeabilização do solo urbano.

Diante desse contexto, a estratégia proposta consiste na redução do impacto rodoviário da Avenida Maracanã, por meio da reconfiguração da via para uma faixa de rolamento em cada sentido no trecho entre a Praça Xavier de Brito e a Avenida Rei Pelé. Essa reorganização viária permite liberar espaço urbano para a ampliação do leito do rio e para a implantação de um parque fluvial linear.

A ampliação da seção do rio e a criação de margens vegetadas possibilitam a introdução de áreas de inundação controlada, espaços públicos e infraestrutura ecológica capazes de melhorar a drenagem urbana, aumentar a biodiversidade e reaproximar a população do sistema fluvial.

Assim, o Baixo Rio Maracanã deixa de ser apenas um canal hidráulico associado a uma infraestrutura viária e passa a constituir um eixo paisagístico estruturador, capaz de integrar mobilidade ativa, parques urbanos e estratégias de adaptação climática no coração da Grande Tijuca.

#### Ações Propostas

Caminho no Nível do Rio: Implantação de um percurso contínuo ao longo do Rio Maracanã, destinado à caminhada e à circulação cicloviária, configurando um eixo de mobilidade ativa integrado ao sistema de parques fluviais. O percurso será implantado próximo ao nível do rio, permitindo maior proximidade da população com o curso d'água e favorecendo a apropriação do sistema fluvial como espaço público.

#### Elementos previstos:

- ciclovia e passeio contínuo ao longo do rio;
- arquibancadas e áreas de permanência entre o nível da rua e o leito do rio;
- rampas garantindo acessibilidade universal;
- passagens inferiores sob as ruas transversais, garantindo continuidade do percurso.

Esse tipo de infraestrutura tem sido adotado em diversos projetos de recuperação de rios urbanos, como no Madrid Río, onde uma rede de caminhos

pedonais e cicloviários acompanha o rio Manzanares e conecta diferentes bairros da cidade.

Parque Inundável do Deputado Rubens Paiva: Transformação da área atualmente ocupada pelo 1º Batalhão da Polícia do Exército em parque inundável, capaz de atuar como espaço público e infraestrutura de retenção hídrica.

A proposta inclui:

- implantação de parque urbano adaptado a eventos de inundação;
- criação do Museu da Ditadura no antigo edifício do DOI-CODI;
- conexão direta com o Caminho no Nível do Rio;
- criação de áreas abertas destinadas a atividades culturais e educativas.

Além de contribuir para o controle de cheias, o parque estabelece um importante espaço de memória e reflexão histórica.

Parque Inundável do Shopping Tijuca: Reconfiguração da área situada no entorno do Shopping Tijuca para criação de parque urbano com funções hidrológicas.

Principais intervenções:

- desvio da via existente para a parte posterior do shopping;
- integração das Praças Celso da Rocha Miranda e Luís La Saigne ao sistema de parque;
- implantação de bacias de retenção e áreas alagáveis.

Essa intervenção cria um sistema de espaços públicos contínuos ao longo do rio e amplia a capacidade de armazenamento temporário de águas pluviais.

Praça Varnhagen: Requalificação paisagística da Praça Varnhagen, reforçando seu papel como centralidade urbana da Tijuca.

A proposta inclui:

- ampliação da arborização;
- implantação de estruturas de sombreamento;
- melhoria das áreas de permanência e convivência.

A praça passa a funcionar como nó urbano do sistema de parques, conectando o tecido comercial da Tijuca ao corredor fluvial do Rio Maracanã.

Parque Fluvial Rei Pelé: Implantação de parque linear no trecho lateral ao Estádio do Maracanã, conectando o CEFET à Estação São Cristóvão.

O parque integra:

- caminhos pedonais e ciclovias;
- áreas de lazer e permanência;
- espaços esportivos;
- vegetação ripária associada ao rio.

Esse trecho funciona como porta de entrada do Sistema de Espaços Livres do Rio Maracanã, conectando o parque fluvial ao conjunto de equipamentos metropolitanos da região.

Integrações Urbanas: O sistema de parques do Rio Maracanã é concebido como uma infraestrutura ecológica conectada ao tecido urbano da cidade. As principais integrações previstas incluem:

- integração da Aldeia Maracanã ao sistema de parques e espaços culturais;
- conexão entre o Parque do Maracanã, a Estação São Cristóvão e a Quinta da Boa Vista;
- criação de rotas rodoviárias alternativas para reduzir o impacto viário sobre o rio e ampliar o espaço dedicado ao parque fluvial.

### 2.2.8 Conclusão

O Plano Estratégico de Intervenção Urbano-Paisagística para o Rio Maracanã propõe uma mudança de paradigma na relação entre cidade e rios urbanos. Em vez de tratar o rio apenas como um canal hidráulico destinado ao escoamento das águas pluviais, o projeto o reconhece como infraestrutura ecológica estruturadora da paisagem urbana, capaz de articular processos ambientais, espaços públicos e sistemas de mobilidade ao longo de sua bacia.

A proposta organiza o território a partir do curso do rio, estruturando um Sistema de Parques do Rio Maracanã que conecta as encostas da Floresta da Tijuca à planície urbana da Zona Norte e, posteriormente, ao sistema hídrico da Baía de Guanabara. Essa estratégia territorial permite integrar intervenções hidrológicas, recuperação ambiental e criação de espaços públicos, transformando o rio em um eixo paisagístico contínuo que atravessa diferentes bairros e centralidades urbanas.

Ao longo da bacia, o projeto combina diferentes dispositivos de infraestrutura ecológica, como reservatórios de retenção, parques inundáveis, jardins filtrantes, corredores vegetados e sistemas de mobilidade ativa. Essas soluções permitem retardar o escoamento das águas, melhorar a qualidade ambiental do rio, ampliar a biodiversidade e criar novos espaços de convivência urbana. Estudos sobre recuperação de rios urbanos indicam que esse tipo de abordagem pode reduzir riscos de enchentes, restaurar habitats e aumentar o valor recreativo e social das margens fluviais nas cidades.

Ao mesmo tempo, a proposta incorpora princípios inspirados na chamada Revolução do Pé Grande, defendida por Kongjian Yu, que enfatiza a necessidade de reorganizar o planejamento urbano a partir dos processos naturais, priorizando soluções baseadas na natureza, resiliência ecológica e intervenções de baixo impacto. Nesse contexto, ao invés de simplesmente conduzir a vazão rapidamente para jusante, o projeto busca transformar o Rio Maracanã em um sistema capaz de reter, infiltrar e desacelerar a água da chuva, estratégia cada vez mais adotada em projetos contemporâneos de adaptação climática e gestão das águas urbanas.

Mais do que um conjunto de obras pontuais, o Sistema de Parques do Rio Maracanã constitui uma infraestrutura territorial integrada, capaz de articular drenagem urbana, recuperação ecológica, mobilidade ativa, cultura e espaço público. A partir dessa perspectiva, o rio deixa de ser um elemento residual da cidade e passa a constituir a espinha dorsal ecológica da paisagem urbana da Grande Tijuca.

Ao reconectar natureza e cidade, o projeto propõe uma nova forma de pensar o urbanismo: uma cidade que aprende a conviver com a água, que valoriza seus sistemas naturais e que transforma seus rios em espaços de vida, memória e encontro coletivo.

## 2.3 CONTRIBUIÇÕES DA TURMA DE OFICINA DE PROJETO 1

Mestrado Profissional em Arquitetura Paisagística FAU-UFRJ<sup>18</sup>

O presente capítulo reúne as contribuições desenvolvidas pela turma da disciplina Oficina de Projeto 1 do Mestrado Profissional em Arquitetura Paisagística, no semestre 2025.2, sob orientação do Prof. Vinicius Mattos e da Profa. Patricia Maya. Os trabalhos tiveram como objeto de estudo a bacia do Rio Maracanã, situada na vertente norte do Maciço da Tijuca e integrante do sistema hidrográfico que deságua no Canal do Mangue e, posteriormente, na Baía de Guanabara.

O Rio Maracanã nasce nas encostas florestadas da Tijuca e percorre cerca de 8,5 km até alcançar sua foz na planície urbana da Zona Norte do Rio de Janeiro. Ao longo desse percurso, atravessa áreas de grande diversidade territorial, que incluem encostas florestadas, bairros consolidados, comunidades populares e importantes equipamentos urbanos da cidade.

Historicamente, o processo de urbanização da cidade transformou profundamente esse sistema fluvial. Trechos significativos do rio foram canalizados, retificados ou incorporados à infraestrutura urbana, reduzindo sua capacidade ecológica e aumentando sua vulnerabilidade a processos de degradação ambiental e enchentes.

Diante desse contexto, a disciplina propôs um exercício de ensaio-projeto, no qual os estudantes foram convidados a desenvolver hipóteses de intervenção paisagística capazes de reconectar o rio à cidade e reconfigurar sua paisagem como infraestrutura ecológica urbana. Inspiradas por abordagens contemporâneas da arquitetura da paisagem, as propostas exploram estratégias como renaturalização de rios urbanos, infraestrutura verde-azul, soluções baseadas na natureza e reorganização dos sistemas de espaços livres.

A metodologia adotada buscou articular análise territorial, leitura da paisagem e proposição projetual, permitindo que diferentes grupos investigassem aspectos complementares da bacia do Rio Maracanã. Em vez de produzir um plano único e definitivo, os trabalhos constituem explorações projetuais experimentais, capazes de revelar potencialidades espaciais, ambientais e sociais do território.

---

<sup>18</sup> Coordenação Prof. Vinicius Mattos e Profa. Patricia Maya

Nesse contexto, os projetos desenvolvidos pelos grupos abordam diferentes dimensões da transformação da paisagem do rio, incluindo:

- a redefinição do estatuto jurídico e ecológico do rio,
- estratégias de renaturalização e reconexão territorial,
- a construção de masterplans paisagísticos para o corredor fluvial,
- e a implantação de infraestruturas verde-azuis voltadas à adaptação climática e à ativação social do espaço público.

As seções a seguir apresentam os trabalhos desenvolvidos pelos grupos da disciplina, que, embora distintos em abordagem e escala, compartilham um objetivo comum: imaginar novas formas de reintegrar o Rio Maracanã à paisagem urbana da Grande Tijuca, transformando-o de canal urbano degradado em um eixo estruturador de natureza, cultura e vida urbana.

Ao final, as propostas apontam para a possibilidade de estruturação de um Sistema Integrado de Espaços Livres Públicos ao longo do Rio Maracanã, demonstrando como o exercício acadêmico pode contribuir para a construção de diretrizes territoriais e políticas públicas voltadas à recuperação dos rios urbanos da cidade do Rio de Janeiro.

2.3.1 Grupo 1.O Rio como sujeito de direito. Uma proposta de Intervenção na bacia do Rio Maracanã.<sup>19</sup>

Com o objetivo de reverter a degradação do Rio de Maracanã, o trabalho propõe uma mudança paradigmática em seu status jurídico, reconhecendo-o como sujeito de Direito.

Essa abordagem visa garantir sua integridade ecológica e proteção dos processos ecológicos, preconizados pela Constituição Federal. 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.

---

<sup>19</sup> Equipe: Giovany Bicalho; Louyse Tenório; Thyego Feitosa

2.3.2 Grupo 2. Re-conectar. Uma perspectiva de renaturalização do Rio Maracanã e das comunidades do Borel e Indiana.<sup>20</sup>

A proposta de renaturalização urbana articula a reestruturação espacial da interface entre as comunidades do Borel e Indiana e o Rio Maracanã. Fundamentada na premissa socioambiental e renaturalização da bacia hidrográfica.

- Setor Unidos da Indiana. ( Antigo Carrefour)
- Setor Indiana 1.
- Setor Indiana 2.
- Setor Escadas Rolantes
- Setor Praça Pinheiro Machado.

A estratégia central consiste no reassentamento territorial mediante a desocupação das faixas marginais do rio – atualmente impactadas por ocupações irregulares e ausência de zoneamento – e a realocação das famílias para um conjunto multifuncional de habitação e serviços a ser erguido em vazío urbano adjacente.

2.3.3 Grupo 3. Propostas e técnica para paisagem.<sup>21</sup>

O Masterplan desenvolvido para o recorte do Rio Maracanã organiza o território a partir de diretrizes que articulam conectividade urbana, requalificação ambiental e setorização dos espaços livres. A estratégia integra intervenções voltadas à recuperação das margens do rio, ampliação da vegetação, criação de percursos acessíveis e fortalecimento das relações entre comunidades adjacentes. O projeto estabelece um sistema de espaços públicos que combina renaturalização, áreas de permanência, equipamentos comunitários e soluções baseadas na natureza; promovendo continuidade ecológica e uso social do território. A proposta também incorpora a reorganização da infraestrutura existente como no caso do Eletroduto – permitindo liberar áreas subutilizadas e criar novos eixos de circulação. Em síntese o Masterplan orienta o conjunto das ações projetuais, oferecendo uma visão integrada para transformar o trecho estudado em um corredor paisagístico, ecológico e urbano.

---

<sup>20</sup> Equipe: Yago Souza; Jairo Diniz Pedro Michelotti; Zander Vasques

<sup>21</sup> Equipe: Diego Soledade; José Ricardo Xavier; Mônica Costa; Oziel Karnopp.

2.3.4 Grupo 4 Conexão Viva: O corredor verde-azul do rio Maracanã e seus faróis de ativação ecológica e social.<sup>22</sup>

Inserido na densa malha urbana da Tijuca, o projeto propõe uma mudança de paradigma para o Rio Maracanã transformar o canal em um eixo linear de lazer, cultura e biodiversidade. O recorte estratégico abrange a Praça Varnhagen ao Assaí da Av. Maracanã busca reconectar o pedestre à paisagem fluvial através de um desenho urbano que prioriza a escala humana e a resistência histórica.

A intervenção se estrutura no Corredor Verde-azul contínuo pontuado por quatro faróis. Farol- Angel Vianna; Farol Rubens Paiva; Farol Shopping Tijuca; Farol Gastronômico , ancorado a funções ecológicas e sociais de forma integrada e modular.

O projeto Implementa ciclovias contínuas e amplia as calçadas, transformando o trajeto entre o comércio local e as praças em um passeio contínuo e acessível. O paisagismo atua como narrativa contextual. A seleção vegetal não é apenas ornamental, mas resgata espécies nativas (Mata Atlântica) . Diante da impermeabilização, o corredor funciona como uma esponja urbana. Através de soluções como jardim de chuva e biovaletas, pavimentos permeáveis, canteiros drenantes e bacias de amortecimento a infraestruturas Verde-Azul retarda o escoamento superficial das águas pluviais, combate o efeito de ilha de calor e garante estabilidade ao canal.

#### 2.3.5 Conclusão.

##### Do Ensaio-Projeto à Estruturação Institucional do Sistema

O Rio Maracanã, entendido como sujeito territorial e infraestrutura ecológica, revela potencial para estruturação de um Sistema Integrado de Espaços Livres Públicos. A setorização apresentada constitui um ensaio metodológico. Não é um plano definitivo é uma hipótese estruturante para orientar políticas públicas. O trabalho acadêmico demonstra viabilidade técnica preliminar indica diretrizes espaciais claras, aponta setores prioritários de intervenção.

---

<sup>22</sup> Equipe: Ana Julia Lura Vidal ; Vinícius Alixo, Yamê Dias

## 2.4 PROTEÇÃO LEGAL

Proposta: criação de Área Protegida no alto curso do Rio Maracanã<sup>23</sup>.

A SMAC elaborará Estudo Técnico para a criação de uma Área Protegida, no âmbito do Sistema Municipal de Áreas Protegidas.

O objetivo é a proteção legal do alto curso do Rio Maracanã, o que inclui a proteção dos fragmentos de Mata Atlântica onde nascem alguns de seus afluentes.

Para realização desta etapa será publicado Resolução SMAC criando um Grupo de Trabalho formado com servidores de diversas áreas de conhecimento e setores da SMAC e que poderá convidar técnicos de outros órgãos da prefeitura e de instituições de ensino e pesquisa para colaborar na elaboração do estudo.

O Estudo Técnico é uma das etapas previstas no SNUC (Lei Federal 9.985/2000) e também na Resolução SMAC Nº 07/2024, que dispõem sobre os procedimentos a serem adotados na criação de Unidades de Conservação e Áreas Protegidas. A Resolução prevê ainda a realização de Consulta Pública, elaboração de: Nota Técnica, mapa e Memorial Cartográfico Descritivo e manifestação técnica da Procuradoria Geral do Município para que seja encaminhado o Decreto para a assinatura do Prefeito.

## 2.5 PROPOSTAS DE INTERVENÇÃO FLORÍSTICA: CORREDOR ECOLÓGICO DO RIO MARACANÃ

### 2.5.1. Introdução

O processo de urbanização acelerada nas grandes metrópoles brasileiras promoveu intensa canalização, retificação e impermeabilização de cursos d'água urbanos, resultando na perda de funções ecológicas essenciais. O Rio Maracanã, inserido na zona norte do Rio de Janeiro, constitui um exemplo emblemático desse processo. Historicamente associado à ocupação urbana e ao entorno do Estádio do Maracanã, o rio apresenta trechos canalizados, margens artificializadas e significativa degradação ambiental.

---

<sup>23</sup> [Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro / Visualizacoes](#)

A renaturalização de rios urbanos consiste em restabelecer, na medida do possível, processos ecológicos, conectividade biológica e funções hidrológicas, promovendo simultaneamente benefícios ambientais, sociais e econômicos. Diferentemente de uma simples arborização urbana, a renaturalização envolve restauração ecológica baseada em princípios científicos, integração com planejamento territorial e mensuração de serviços ecossistêmicos.

Este projeto propõe um plano estruturado em cinco fases complementares: (1) levantamento da vegetação; (2) mapeamento de áreas potenciais para implantação de infraestrutura verde; (3) criação de um roteiro botânico; (4) quantificação de serviços ecossistêmicos; e (5) consolidação do corredor verde do Rio Maracanã.

## 2.5.2. Objetivos

### 2.5.2.1 Objetivo Geral

Elaborar e implementar um plano técnico-científico para a renaturalização do Rio Maracanã, visando restaurar funções ecológicas, ampliar a infraestrutura verde urbana e promover conectividade ambiental.

### 2.5.2.2 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar a composição florística e estrutura da vegetação existente.
2. Identificar áreas aptas para plantio e expansão de áreas verdes.
3. Desenvolver um roteiro botânico com fins educativos e culturais em trechos ao longo do rio.
4. Estimar/quantificar serviços ecossistêmicos gerados pela renaturalização do local.
5. Estruturar um corredor verde urbano que venha a ser funcional, possibilitando a existência de um elemento de conectividade para espécies da fauna e flora.

### 2.5.3. Fundamentação Teórica

A restauração ecológica é definida como o processo de assistência à recuperação de ecossistemas degradados (SER, 2004). Em ambientes urbanos, a restauração assume caráter multifuncional, integrando biodiversidade, adaptação climática e saúde pública (Elmqvist et al., 2015).

A Sociedade de Ecologia da Restauração (SER), define restauração ecológica como o processo de auxiliar na recuperação de um ecossistema que foi degradado, danificado ou destruído. É diferente da ecologia da restauração, a ciência que apoia a prática da restauração ecológica, e de outras formas de reparo ambiental que buscam auxiliar na recuperação dos ecossistemas nativos e da integridade do ecossistema. A restauração ecológica visa a direcionar um ecossistema degradado para uma trajetória de recuperação que permite a adaptação às mudanças locais e globais, bem como a persistência e evolução de suas espécies constituintes (GANN et al. 2019).

Os mesmos autores apontam que “A restauração ecológica é comumente usada para descrever tanto o processo como o resultado desejado para um ecossistema, mas os Padrões (Standards) reservam o termo restauração para a atividade realizada e o termo recuperação para o resultado almejado ou alcançado.” E seguem colocando que os “padrões definem restauração ecológica como qualquer atividade com o objetivo de alcançar uma recuperação substancial do ecossistema em relação a um modelo de referência apropriado, independentemente do tempo necessário para atingir a recuperação. Os modelos de referência usados para projetos de restauração ecológica são baseados em ecossistemas nativos, incluindo muitos ecossistemas culturais tradicionais.” (GANN et al. op. cit.).

A restauração ecológica é o processo de auxiliar a recuperação de um ecossistema que foi degradado, danificado ou destruído. O objetivo da restauração ecológica é retornar um ambiente ou ecossistema a um estado de integridade ecológica que se aproxime de sua condição pré-distúrbio, tanto quanto possível. Isso envolve a recomposição da estrutura, função e composição de espécies do ecossistema original (uso exclusivo de espécies nativas), visando restabelecer sua capacidade de autorregeneração e sua resiliência. A restauração ecológica busca não apenas a reabilitação física, mas a recuperação dos processos ecológicos e da biodiversidade local.

Os principais objetivos da restauração ecológica (senso SER, 2004), vão além da simples reabilitação de uma área. Eles incluem o aumento da biodiversidade (reintrodução de espécies nativas, visando o restabelecimento da complexidade biológica do ecossistema); a melhoria da qualidade da água e do solo (recuperação de processos hidrológicos e edáficos essenciais para a saúde do ecossistema e para benefícios ambientais para populações humanas); a reconstituição de serviços

(benefícios) ecossistêmicos (restabelecimento de funções, benefícios ou serviços de suporte ambiental, como aqueles relacionados à ciclagem de nutrientes; serviços de regulação ambiental, como os relacionados à qualidade do ar, regulação climática, perenidade e regulação de recursos hídricos como chuvas, controle de enchentes e secas, controle de erosão, purificação de água), controle de pragas e doenças agrícolas, polinização de espécies não comercializáveis e da produção agrícola, minimização de desastres naturais, como furacões e tsunamis, dentre outros; serviços de fornecimento de bens, como produção de alimento (por exemplo via agroecologia, extrativismo), produção de fibras, manutenção de material genético e bioquímico, medicina natural e farmacêutica, recursos ornamentais, perenização e purificação de recursos hídricos (água potável); e serviços culturais como manutenção de saberes tradicionais e formais, valores educativos, inspiradores, estéticos, sentimento de pertencimento, recreação e ecoturismo; aumento da conectividade paisagística: criação de corredores ecológicos que facilitam o fluxo gênico e a movimentação de elementos da fauna e da flora; além da promoção da resiliência do ecossistema: capacidade do ecossistema de absorver distúrbios e manter suas funções essenciais.

Os princípios da restauração ecológica incluem engajar as partes interessadas; ser baseada em muitos tipos de conhecimento; está baseada em ecossistemas de referência nativos; apoiar os processos de recuperação dos ecossistemas; ser avaliada por objetivos e metas claros, utilizando indicadores mensuráveis; visar ao mais alto nível de recuperação possível; ganhar valor cumulativo quando aplicada em grandes escalas; e, por fim, compor um continuum de atividades restaurativas.

Corredores ecológicos urbanos são fundamentais para mitigar a fragmentação da paisagem e favorecer o fluxo gênico e deslocamento da fauna (Bennett, 2003). A infraestrutura verde, por sua vez, representa uma abordagem integrada para fornecer serviços ecossistêmicos como regulação térmica, sequestro de carbono e controle de enchentes (Tzoulas et al., 2007).

A mensuração de serviços ecossistêmicos fortalece a tomada de decisão e a captação de recursos, ao traduzir benefícios ecológicos em métricas quantitativas e econômicas (MEA, 2005).

#### 2.5.4. Metodologia

##### Fase 1 – Levantamento da Vegetação

O levantamento da vegetação será conduzido por meio da delimitação de trechos amostrais ao longo da calha e das margens do Rio Maracanã, contemplando diferentes condições de uso e conservação. O levantamento será feito através de um censo, com a identificação ao grau mais detalhado possível, de indivíduos que estão dentro da faixa de 15 metros da calha do rio. Todos os indivíduos arbóreos e arbustivos incluídos no critério de amostragem serão identificados taxonomicamente, com classificação quanto à origem (nativas ou exóticas) e avaliação estrutural, incluindo diâmetro à altura do peito (DAP), altura total e estimativa de área basal. Os indivíduos amostrados serão georreferenciados, possibilitando a elaboração de mapas detalhados e o monitoramento futuro.

Os dados coletados serão submetidos a análises ecológicas que incluirão o cálculo de índices de diversidade, como Shannon e Simpson, avaliação da estrutura diamétrica da comunidade e diagnóstico do estágio sucessional dos fragmentos avaliados. Essas análises permitirão compreender o grau de conservação, a dinâmica da regeneração natural e a necessidade de intervenções restaurativas.

Como produtos dessa etapa, serão gerados uma lista florística consolidada, um mapa temático de cobertura vegetal ao longo do rio e um relatório técnico diagnóstico contendo a caracterização estrutural e funcional da vegetação, servindo como base científica para as fases subsequentes do projeto de renaturalização.

##### Fase 2 – Levantamento das Áreas Potenciais para Implantação de Áreas Verdes

Os procedimentos metodológicos desta etapa envolvem inicialmente a análise de imagens de satélite e ortofotos de alta resolução, com o objetivo de identificar padrões de uso e cobertura do solo ao longo do corredor do rio. Essas informações serão integradas em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG), permitindo o mapeamento detalhado das áreas impermeabilizadas e das superfícies com potencial para desimpermeabilização. A partir dessas análises espaciais, as áreas identificadas serão classificadas quanto à sua viabilidade ecológica, considerando aspectos físicos, ambientais e urbanos. Posteriormente, serão realizadas vistorias técnicas de campo para validar as informações obtidas por

sensoriamento remoto, corrigir possíveis inconsistências e avaliar condições não detectáveis por imagens, como qualidade do solo e presença de interferências locais.

A definição das áreas prioritárias considerará critérios técnicos como a proximidade da calha do rio, o grau de compactação do solo, a existência de conflitos com infraestrutura urbana (redes subterrâneas, edificações, vias) e o potencial de conectividade ecológica com fragmentos verdes existentes. Ao final dessa fase, serão produzidos um mapa de potencial de renaturalização, um banco de áreas priorizadas para intervenção e uma estimativa da área total restaurável ao longo do corredor do Rio Maracanã, fornecendo base técnica para o planejamento executivo das ações de implantação.

### Fase 3 – Estabelecimento do Roteiro Botânico

O estabelecimento do roteiro botânico educacional/cultural ao longo do Rio Maracanã será estruturado a partir da seleção criteriosa de espécies nativas da Mata Atlântica, priorizando aquelas que representem diferentes estágios sucessionais e desempenhem papéis ecológicos relevantes no processo de restauração. A implantação do roteiro incluirá sinalização interpretativa ao longo do percurso, com placas explicativas contendo informações ecológicas, etnobotânicas e históricas sobre as espécies selecionadas. Essas sinalizações poderão ser complementadas por códigos digitais (QR-Codes), direcionando os visitantes a um guia digital interativo com conteúdo ampliado, fotografias, mapas e materiais educativos. O projeto também prevê integração direta com escolas e universidades, promovendo atividades de extensão, aulas de campo, projetos de iniciação científica e ações de educação ambiental e culturais.

A escolha das espécies seguirá critérios técnicos e ecológicos, contemplando espécies pioneiras e secundárias, fundamentais para a dinâmica sucessional; espécies atrativas à fauna, especialmente aves e polinizadores; espécies regionalmente ameaçadas, contribuindo para sua conservação *ex situ* e *in situ* em ambiente urbano renaturalizado; e espécies com relevância cultural ou histórica para a população local. Como resultados esperados, destaca-se o fortalecimento de um processo contínuo de educação ambiental, a consolidação da integração entre universidade e comunidade e a valorização do patrimônio natural urbano,

transformando o corredor do Rio Maracanã em um espaço de aprendizagem, conservação e pertencimento social.

#### Fase 4 – Quantificação dos Serviços Ecosistêmicos

A quantificação dos serviços ecosistêmicos associados à renaturalização do Rio Maracanã será baseada em um conjunto de indicadores ambientais mensuráveis, capazes de demonstrar de forma objetiva os benefícios gerados pela ampliação da infraestrutura verde. No que se refere ao sequestro de carbono, será realizada a estimativa da biomassa aérea das espécies arbóreas implantadas e já existentes, utilizando equações alométricas ajustadas para formações da Mata Atlântica. A partir da biomassa estimada, será calculado o estoque de carbono e sua taxa potencial de incremento ao longo do tempo.

Para a avaliação da regulação térmica, serão conduzidas análises de temperatura superficial por meio de sensoriamento remoto, comparando áreas vegetadas e não vegetadas antes e após as intervenções. Essa abordagem permitirá mensurar a contribuição da cobertura arbórea para a mitigação de ilhas de calor urbanas. No âmbito da regulação hídrica, será aplicada modelagem de retenção de água pluvial, considerando parâmetros como permeabilidade do solo, incremento de cobertura vegetal e capacidade de interceptação da chuva pelo dossel, possibilitando estimar a redução do escoamento superficial.

A qualidade do ar será analisada por meio da estimativa da remoção de poluentes atmosféricos associada à cobertura arbórea, utilizando coeficientes reconhecidos na literatura para retenção de material particulado e absorção de gases. Por fim, a dimensão da biodiversidade será avaliada por meio do monitoramento de aves e insetos bioindicadores, permitindo verificar a resposta da fauna ao aumento da conectividade e da complexidade estrutural do ambiente.

Como produtos dessa etapa, serão elaborados um relatório quantitativo detalhado dos serviços ecosistêmicos gerados, uma estimativa preliminar de valoração econômica desses serviços e um conjunto de indicadores técnicos que poderão subsidiar políticas públicas e estratégias de planejamento urbano sustentável.

## Fase 5 – Estabelecimento do Corredor Verde do Rio Maracanã

A consolidação do corredor verde do Rio Maracanã será orientada por estratégias integradas de restauração ecológica e planejamento urbano. Serão realizados plantios estratégicos com o objetivo de conectar fragmentos verdes atualmente isolados, priorizando áreas-chave identificadas nas etapas anteriores do projeto. A recuperação da mata ciliar terá papel central nesse processo, promovendo a estabilização das margens, a melhoria da qualidade da água e o restabelecimento de habitats ripários. Paralelamente, será implementado um programa contínuo de controle e manejo de espécies exóticas invasoras, reduzindo a competição com espécies nativas e favorecendo a regeneração natural.

A proposta também prevê a integração do corredor ecológico com ciclovias, áreas de lazer e espaços públicos já existentes ou planejados, reforçando a multifuncionalidade da infraestrutura verde e ampliando o uso social qualificado do espaço. Essa integração entre conservação ambiental e mobilidade urbana sustentável fortalece o vínculo da população com o rio e contribui para sua valorização.

Como resultados esperados, destaca-se a ampliação da conectividade ecológica ao longo do curso do Rio Maracanã, a redução da fragmentação da paisagem urbana e o incremento da resiliência climática da região, com reflexos positivos na biodiversidade, no microclima e na qualidade de vida da população.

### 2.5.5 Cronograma (36 meses)

Fase	Ano 1	Ano 2	Ano 3
Levantamento da vegetação	X		
Mapeamento de áreas	X		
Implantação piloto		X	
Roteiro botânico		X	X
Quantificação de serviços		X	X
Consolidação do corredor			X

#### 2.5.6 Resultados Esperados

- Ampliação da cobertura vegetal urbana.
- Aumento da biodiversidade local.
- Redução de temperatura superficial.
- Melhoria da qualidade ambiental.
- Criação de modelo replicável para outros rios urbanos.

### 3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Simone Moura Andrioli de Castro. O despertar simbólico para uma educação integradora. **Interdisciplinaridade**: revista do grupo de estudos e pesquisa em interdisciplinaridade, São Paulo, v. 1, n. 1 (2011), p. 93-101, 8 maio 2013. Disponível em:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/interdisciplinaridade/article/view/16208> . Acesso em: 06 mar. 2026.

ARAGÃO, Nagayamma; BRAGANÇA, Luciana; CABRERA, Natasha. Naturalizar, reconectar, reimaginar: rios urbanos como espaço de transformação urbana.

**Cidades, Comunidades e Territórios**, Sp26, [s. l.], p. 1-4, mar. 2026.

BENNETT, Andrew F.. **Linkages in the Landscape**: the role of corridors and connectivity in wildlife conservation. 2. ed. Gland - Switzerland: IUCN: The World Conservation Union, 2003. 254 p. Disponível em:

<https://portals.iucn.org/library/node/8261>. Acesso em: 20 fev. 2026.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **Pesquisa Participante**. São Paulo: Brasiliense, v. 1, 1981. 216 p.

BRASIL. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **No Parque Nacional da Tijuca (RJ), araras-canindés voltam ao céu do Rio após 200 anos**.

Brasília, DF: ICMBio, 2026. Disponível em:

<https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias/no-parque-nacional-da-tijuca-rj-araras-canindes-voltam-ao-ceu-do-rio-apos-200-anos> . Acesso em: 10 mar. 2026, 22 jan.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em:

<https://www.gov.br/mec/pt-br/cne/base-nacional-comum-curricular-bncc>. Acesso em: 10 mar. 2026

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. **Programa Nacional de Educação Ambiental - ProNEA**. 6. ed. Brasília: MMA, 2023. Disponível em:

<https://www.gov.br/mma/pt-br/composicao/secex/dea/pnea/programa-nacional-de-educacao-ambiental-pronea>. Acesso em: 10 mar. 2026

CAMARGO, Daniel Renaud. **Lendas, Rezas e Garrafadas**: educação ambiental de base comunitária e os saberes locais no Vale do Jequitinhonha. Orientador: Celso Sánchez Pereira. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

CAPRA, Fritjof; STONE, Michael; BARLOW, Zenobia (org.). **Alfabetização ecológica**: a educação das crianças para um mundo sustentável. São Paulo: Cultrix, v. 1, 2006. 312 p.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Ijuí: Unijuí, 2000. 434 p.

CHAZDON, Robin Lee. **Second Growth**: the promise of tropical forest regeneration in an age of deforestation. Chicago: The University Of Chicago Press, 2014. 449 p.

ELMQVIST, Thomas *et al* (ed.). **Urbanization, Biodiversity and Ecosystem Services**: challenges and opportunities. Dordrecht: Springer, 2013. 755 p. (Open Access). Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-007-7088-1>. Acesso em: 25 fev. 2026.

FALS BORDA, Orlando. Aspectos teóricos da pesquisa participante: considerações sobre o significado e o papel da ciência na participação popular. Tradução de Heitor Ferreira da Costa. *In*: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (org.). **Pesquisa Participante**. 2. ed. São Paulo: Brasiliense, 1982. p. 42-62.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 57. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014. 253 p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 70. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019. 144 p.

GADOTTI, Moacir. **Pedagogia da Terra**. 6. ed. São Paulo: Cortez, v. 1, 2000. 224 p.

GANN et al. International principles and standards for the practice of ecological restoration. Second edition. **Restoration Ecology** 27(S1): S1–S46. 2019.

GERMANO, Marcelo Gomes; KULESZA, Wojciech Andrzej. Popularização da ciência: uma revisão conceitual. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 24, n. 1, p. 7-25, 25 ago. 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/1546> . Acesso em: 11 mar. 2026

GONDIM, Fabio R.; CUNHA, Fabrício P. da; VISSIRINI, Fernanda S. B.; JUNIOR, Alfredo A. O.; OBRACZAKA, Marcelo; JOHNSON, Rosa Maria F. Uso de soluções baseadas na natureza (SBN) para a redução dos impactos das chuvas na bacia do rio Maracanã - Rio de Janeiro, Brasil. **Acta Scientiae et Technicae**, [s. l.], v. 11, pp.29-42, 2023.

GRUBER, Jussara (org.). **O livro das árvores - Ticuna**. Organização Geral dos Professores Bilíngues. 3. ed. São Paulo: Global, v. 1, 96 p., 1999.

Haddad, N. M. et al. (2015). Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. *Science Advances*, 1.

IUCN. International Union for Conservation of Nature. **Global Standard for Nature-based Solutions**: a first edition of the self-assessment framework for users with the guidance. Gland, Switzerland: IUCN, 2020. Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2020-020-En.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2026

KRENAK, Ailton. **Um rio, um pássaro**. (Série Tembetá). Rio de Janeiro: Dantes Editora, v. 1, 2023. 90 p.

LEFF, Enrique. **Aventuras da epistemologia ambiental**: da articulação das ciências ao diálogo de saberes. (Tradução de Silvana Vieira). Rio de Janeiro: Garamond, v. 1, 2012. 136 p.

LEFF, Enrique. **Saber ambiental**: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. 3. ed. Petrópolis: Vozes, v. 1, 2014. 496 p.

LEGAN, Lucia. **A escola sustentável**: eco-alfabetizando pelo ambiente. 2. ed. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, v. 1, 2007. 172 p.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Educação ambiental transformadora. *In*: LAYRARGUES, Philippe Pomier (coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004. p. 65-84.

MARQUES, Eduardo Cesar. Da higiene à construção da cidade: o Estado e o saneamento no Rio de Janeiro. **História, Ciências, Saúde - Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 51-67, jul./out. 1995.

MARTINS, Mariana Moraes de Miranda Montenegro. **Re-Inscrições e insurgências ontológicas na educação ambiental**: uma análise das contribuições da educação ambiental de base comunitária. 150 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

MEA – Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and Human Well-being*. Island Press.

PELACANI, Barbara; MENEZES, Anne; CAMARGO, Daniel; SÁNCHEZ, Celso; STORTTI, Marcelo. Educação ambiental de base comunitária e a luta pela água. **Praxis & Saber**, Tunja, v. 12, n. 28, 2021. p. 152-167

RIO DE JANEIRO (Município). Fundação Rio-Águas. **Rios do Rio de Janeiro**: um manual dos rios, canais e corpos hídricos da cidade do Rio de Janeiro. 1. ed. Rio de Janeiro: Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2020.

RIO DE JANEIRO (Município). Secretaria Municipal de Educação. **Currículo Carioca**. Rio de Janeiro: SME, 2020. Disponível em: <https://www.rio.rj.gov.br/dlstatic/10112/10912399/4269347/DELIBERACAO37.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2026

RODRIGUES, R. R., Brancalion, P. H. S., & Isernhagen, I. (2009). *Pacto pela restauração da Mata Atlântica*.

RUFINO, Luiz. Educação ambiental de base comunitária: reflexões e debates. *In*: STORTTI, Marcelo Aranda; ELIAS JUNIOR, Alberto Calil; SÁNCHEZ, Celso (org.). **Educação ambiental de base comunitária**: reflexões e debates. Macaé, RJ: Editora NUPEM/UFRJ, [E-book], 2026.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **A gramática do tempo**: para uma nova cultura política. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

SANTOS, Boaventura de Sousa; MENESES, Maria Paula (org.). **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, v. 1, 2010. 538 p.

SER – Society for Ecological Restoration. (2004). International Principles and Standards for Ecological Restoration.

SILVA, Julio Vitor Costa da. **Sociedades de água do morro da Formiga**: subsídios para educação ambiental de base comunitária e ecologia de saberes em uma favela carioca. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016.

SILVA, Liana Alves. **Análise socioambiental das sub-bacias do Rio Morto e do Rio Maracanã, Rio de Janeiro, a partir de indicadores ambientais e da percepção da comunidade do entorno**. 115 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

The City Climate Finance Gap Fund (“Gap Fund Initiative”). SnN. **Catálogo de Soluções Baseadas na Natureza para Espaços Livres**, Rio de Janeiro/Campinas, 2023

Tzoulas, K. et al. (2007). Promoting ecosystem and human health in urban areas using Green Infrastructure. *Landscape and Urban Planning*, 81, 167–178.










VEROL, Aline Pires (2013). **Requalificação Fluvial Integrada ao Manejo de Águas Urbanas para Cidades mais Resilientes**. Rio de Janeiro, 2013

WILSON, Edward O. **Biophilia**. Cambridge: Harvard University Press, v. 1, 1984. 157 p.

## ANEXOS

### Sistematização de Informações

#### Diagnósticos do Sabren e Programas da SMAC

Favela	Código	Grau urbanização	Link Relatório
Borel (Morro do Borel)	62	Assentamento urbanizado	 Sabrem Borel 2025.pdf
Morro da Formiga	71	Assentamento urbanizado	 Sabren Morro da Formiga....
Morro da Casa Branca	69	Assentamento urbanizado	 Sabren Morro da Casa Bra...
Indiana	67	Assentamento não urbanizado	 Sabrem Indiana 2025.pdf
Morro da Coréia (RA Tijuca)	63	Assentamento não urbanizado	 Sabren Morro da Coreia.pdf
Doutor Catrambi	64	Assentamento não urbanizado	 Sabren Doutor Catrambi.pdf
Beco da Coruja	1008	Assentamento não urbanizado	 SabrenBeco da Coruja.pdf
Rocha Miranda	1009	Assentamento não urbanizado	 Sabren Rocha Miranda - Tij...
Morro do Bananal (chácara do Céu)	73	Assentamento não urbanizado	 Sabren Morro do Bananal....

Favela	Guardiões dos Rios	Guardiãs das Matas	Ações de Educ. Ambiental	Reforest amento	Hortas Cariocas
Borel (Morro do Borel)	Sim	Sim	Não	Sim	Não
Morro da Formiga	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Morro da Casa Branca	Não	Não	Não	Sim	Não
Indiana	Sim	Não	Não	Não	Não
Morro da Coréia (RA Tijuca)	Não	Não	Não	Sim	Não
Doutor Catrambi	Não	Não	Não	Sim	Não
Beco da Coruja	Não	Não	Não	Sim	Não
Rocha Miranda	Não	Não	Não	Sim	Não
Morro do Bananal (chácara do Céu)	Não	Não	Não	Não	Sim

Favela	Área Ocupada			Domicílios			População			D	D	1
	(1999)	(2010)	(2022)	(2000)	(2010)	(2022)	(2000)	(2010)	(2022)	ensidade 2022 (hab/ha)	ensidade domiciliar 2022	º registro de ocupação
Borel (Morro do Borel)	352.430	338.863	339.227	1844	2165	3003	6.831	7.547	7.847	231	2,61	1922
Morro da Formiga	205.098	199.991	199.923	1.515	1279	991	5.344	4.312	2.740	137	2,76	1911
Morro da Casa Branca	79.760	79.760	80.611	609	723	740	2.191	2.539	1.749	217	2,36	1931
Indiana	13.282	13.427	13.427	224	298	262	789	887	614	457	2,34	1965
Morro da Coréia (RA Tijuca)	18.036	18.692	18.692	40	57	154	144	196	393	210	2,55	1940
Doutor Catrambi	15.086	15.461	15.461	55	61	107	167	195	220	142	2,06	1926
Beco da Coruja			5.731	S.I.	60	79	S.I.	193	210	366	2,66	1986
Rocha Miranda	5.747	7.423	7.673	S.I.	26	47	S.I.	75	102	133	2,17	S.I.
Morro do Bananal (chácara do Céu)	12.327	12.530	3.120	102	75	8	421	307	29	93	3,63	1931
<b>Total das comunidades no 1º trecho</b>	<b>701.766</b>	<b>686.147</b>	<b>683.865</b>	<b>4389</b>	<b>4744</b>	<b>5391</b>	<b>15.887</b>	<b>16.251</b>	<b>13.904</b>	<b>203</b>	<b>2,58</b>	

SI - Sem informação

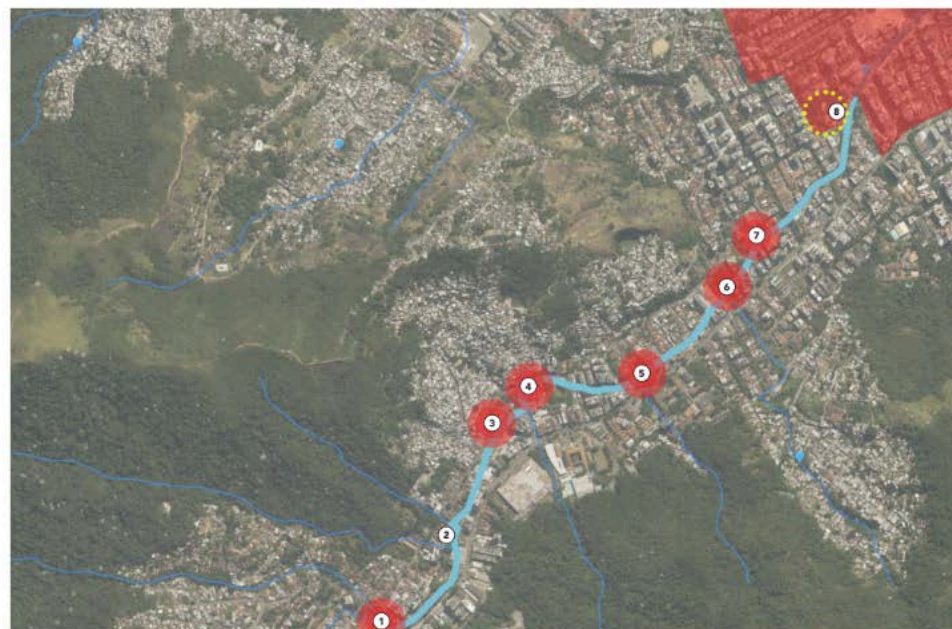
GT Rio Maracanã Material sistematizado

**Anexos áreas com potencial para intervenção**

exemplos de soluções: <https://pin.it/1rJ4CN1nL>

## Áreas com potencial de intervenção

1. Terminal Carlos Manes (Usina)
2. Rua São Rafael
3. Morro do Borel/Entrada da Comunidade Indiana
4. Escadarias do rio na comunidade de Indiana
5. Rua Embaixador Ramon Carcano e Praça Prof. Pinheiro Guimarães
6. Terreno da faixa da Light entre as ruas Conde de Bonfim e São Miguel
7. Avenida Maracanã entre as ruas Marechal Trompowski e Garibaldi
8. Praça Comandante Xavier de Brito



- desaceleração do rio
- praça alagável
- área com risco de enchente



### A POTENCIAIS INTERVENÇÕES

#### TERMINAL USINA

potencial praça com patamares verdes  
alargamento do leito do rio

#### RUA SÃO RAFAEL

estar com escadas para o rio  
contemplação

#### ENTRADA INDIANA

limpeza do rio  
tratamento de esgoto

#### ESCADAS INDIANA

potencial praça com patamares verdes  
limpeza do rio  
tratamento de esgoto  
acesso ao rio  
plântio de amortecimento do rio  
plântio com técnicas de agrofloresta/horta

#### PRAÇA PROFESSOR PRINHEIRO GUIMARÃES

potencial praça com patamares verdes  
alargamento do leito do rio

#### TERRENO LIGHT

alargamento do leito do rio  
plântio de amortecimento do rio

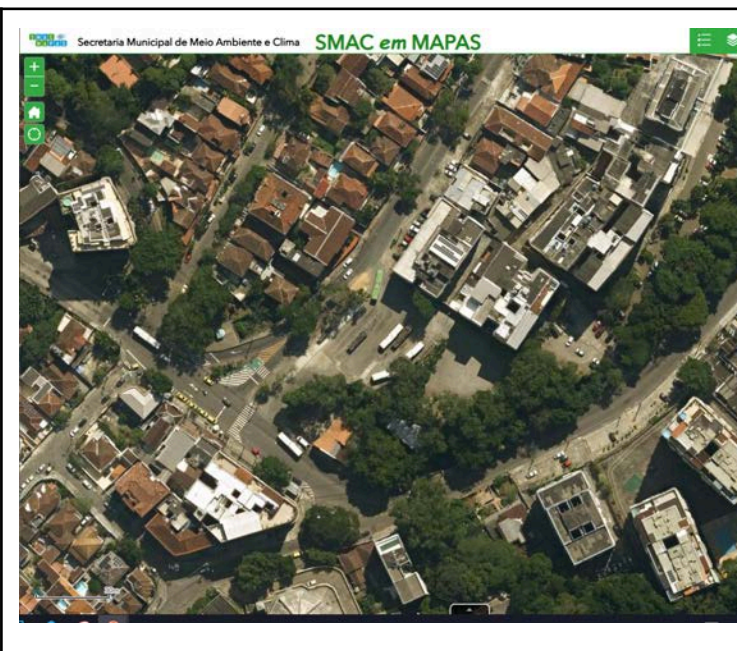
#### AVENIDA MARACANÃ (FEIRA)

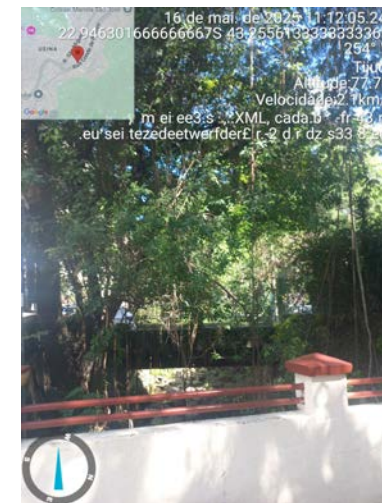
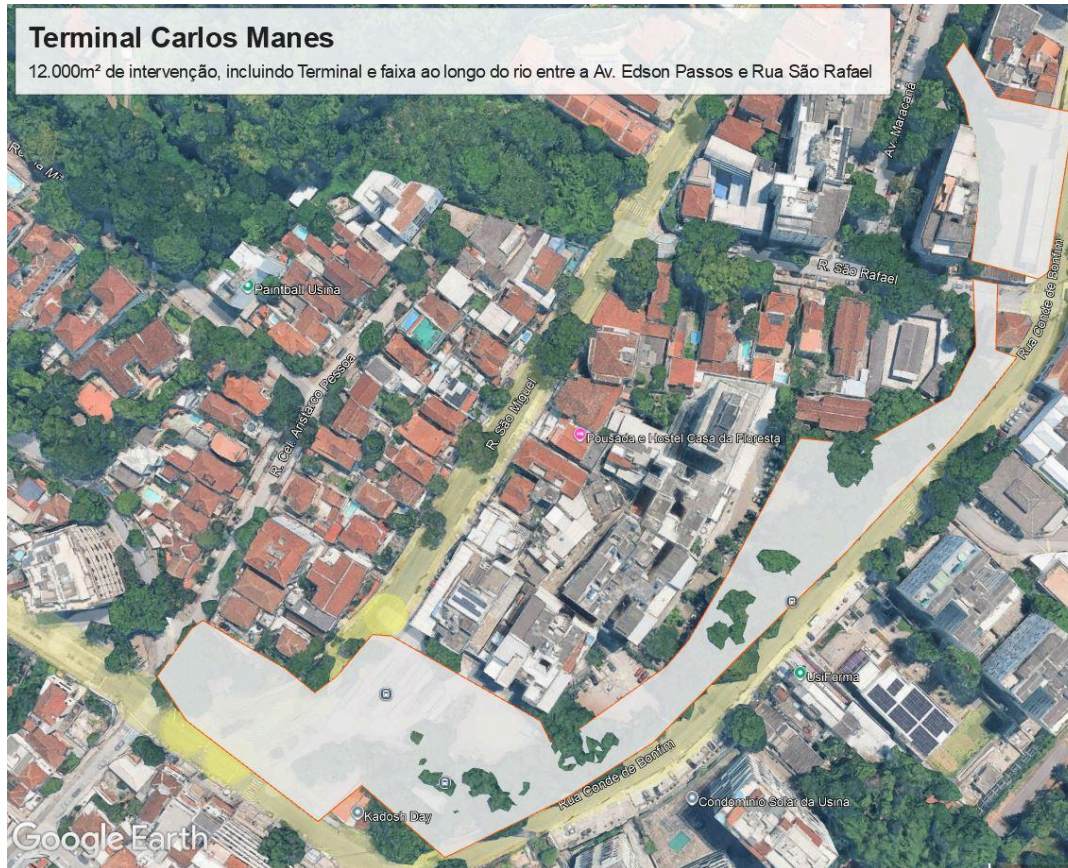
potencial praça com patamares verdes  
alargamento do leito do rio  
acesso ao rio

#### PRAÇA COMANDANTE XAVIER DE BRITO

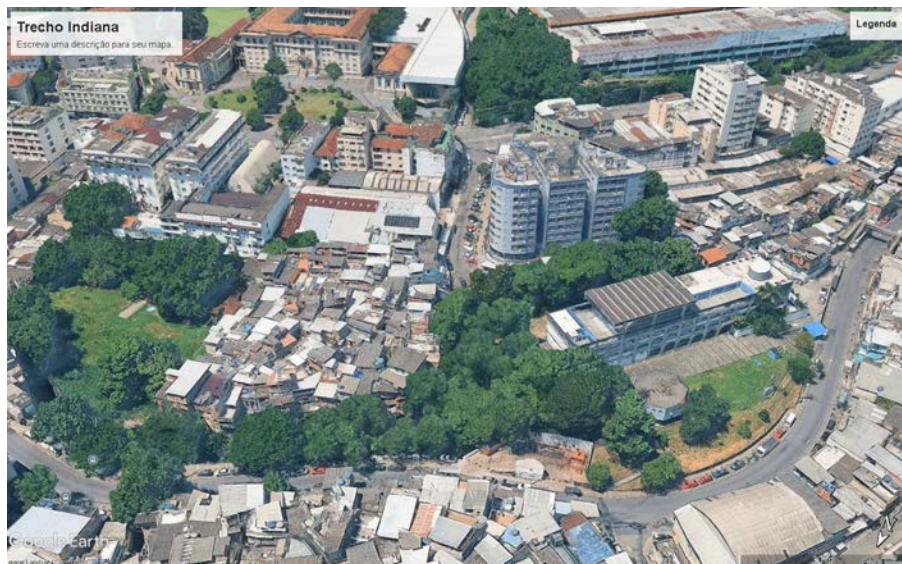
praça como uma grande bacia de infiltração  
acesso ao rio

Trecho do terminal Carlos Manes (Muda), entre as ruas Conde Bonfim a São Miguel

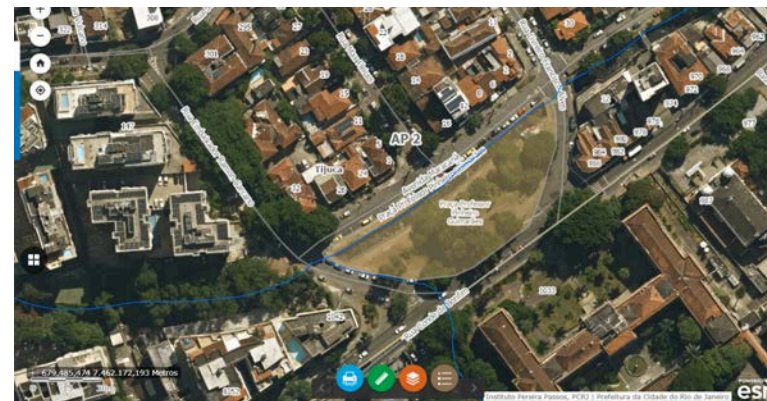




Áreas com potencial para intervenção: Comunidade de Indiana, área livre às margens do Rio, próxima ao CIEP



### Praça Prof. Pinheiro Guimarães e arredores



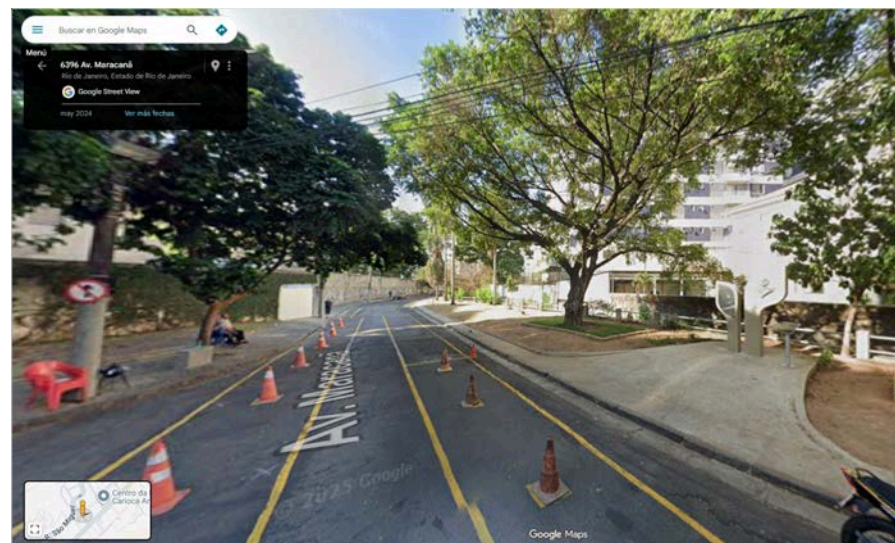
Fundos de lote na no Trecho entre as Rua São Miguel, Rua Conde de Bonfim e Rua Embaixador Ramón Carcano



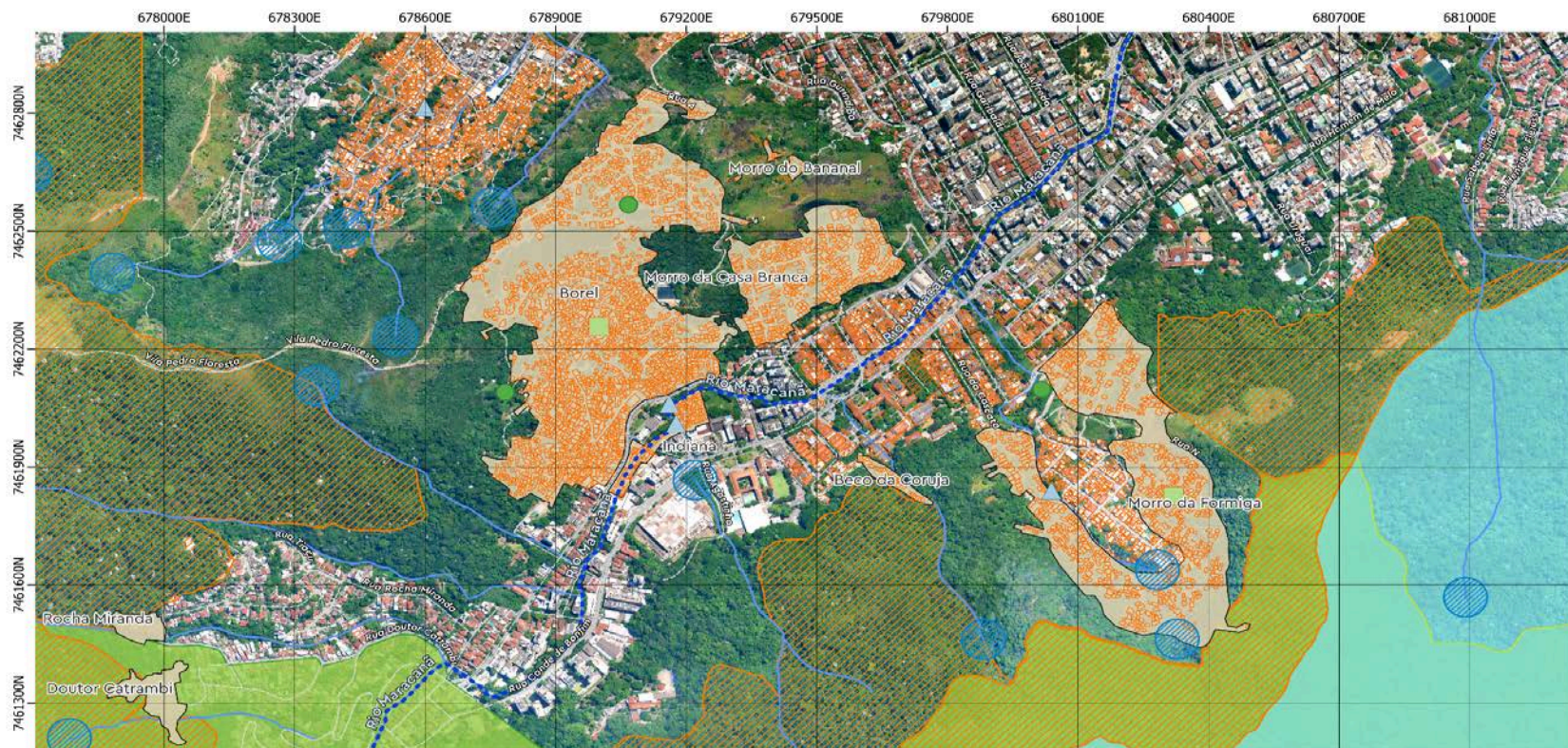
Trecho do horto próximo à faixa da Light



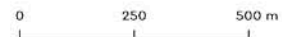
Trecho da Avenida Maracanã entre as ruas Garibaldi e Marechal Trompowski (praça Aldir Blanc)



## **Anexos GPE - Diagnóstico da área de intervenção**



Localização de Trecho de Intervenção no Rio Maracanã – Rio de Janeiro, RJ



Legenda

Programas SMAC (DATA.RIO)

- Guardiãs das Matas
- Guardiões dos Rios
- Hortas Cariocas

Áreas Protegidas (DATA.RIO)

- APARU do Alto da Boa Vista
- Parque Nacional da Tijuca
- Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Tijuca
- APP Nascentes (INEA, 2022)

GT – Maracanã

- Rio Maracanã
- Edificações (IPP)
- Limites de Comunidades (DATA.RIO)

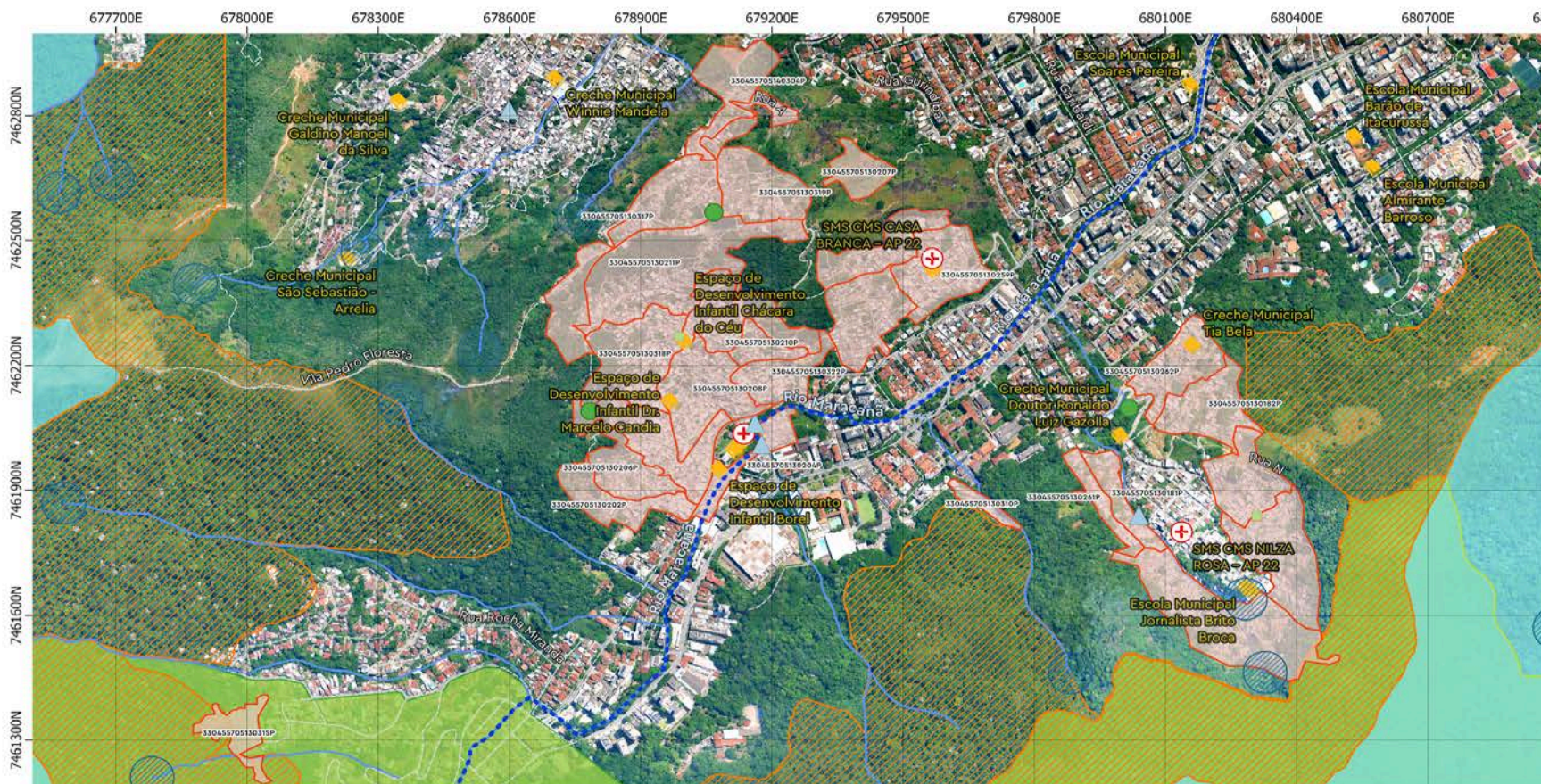
- Drenagem – 1:25000 (INEA, 2022)
- Logradouros (DATA.RIO)

Google Satellite



Projeção UTM, 23 K  
Referencial Geodésico  
SIRGAS 2000

Elaboração: Dennis Britto – Estagiário  
Setembro, 2025

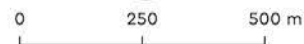


Localização – Setores Censitários de Comunidades Próximas a Trechos de Intervenção do Rio Maracanã – Rio de Janeiro, RJ



Projeção UTM, 23 K  
Referencial Geodésico  
SIRGAS 2000

Elaboração: Dennis Brito – Esta  
Setembro, 2025



Legenda

Programas SMAC (DATA.RIO)

- Guardiãs das Matas
- ▲ Guardiões dos Rios
- Hortas Cariocas

Áreas Protegidas (DATA.RIO)

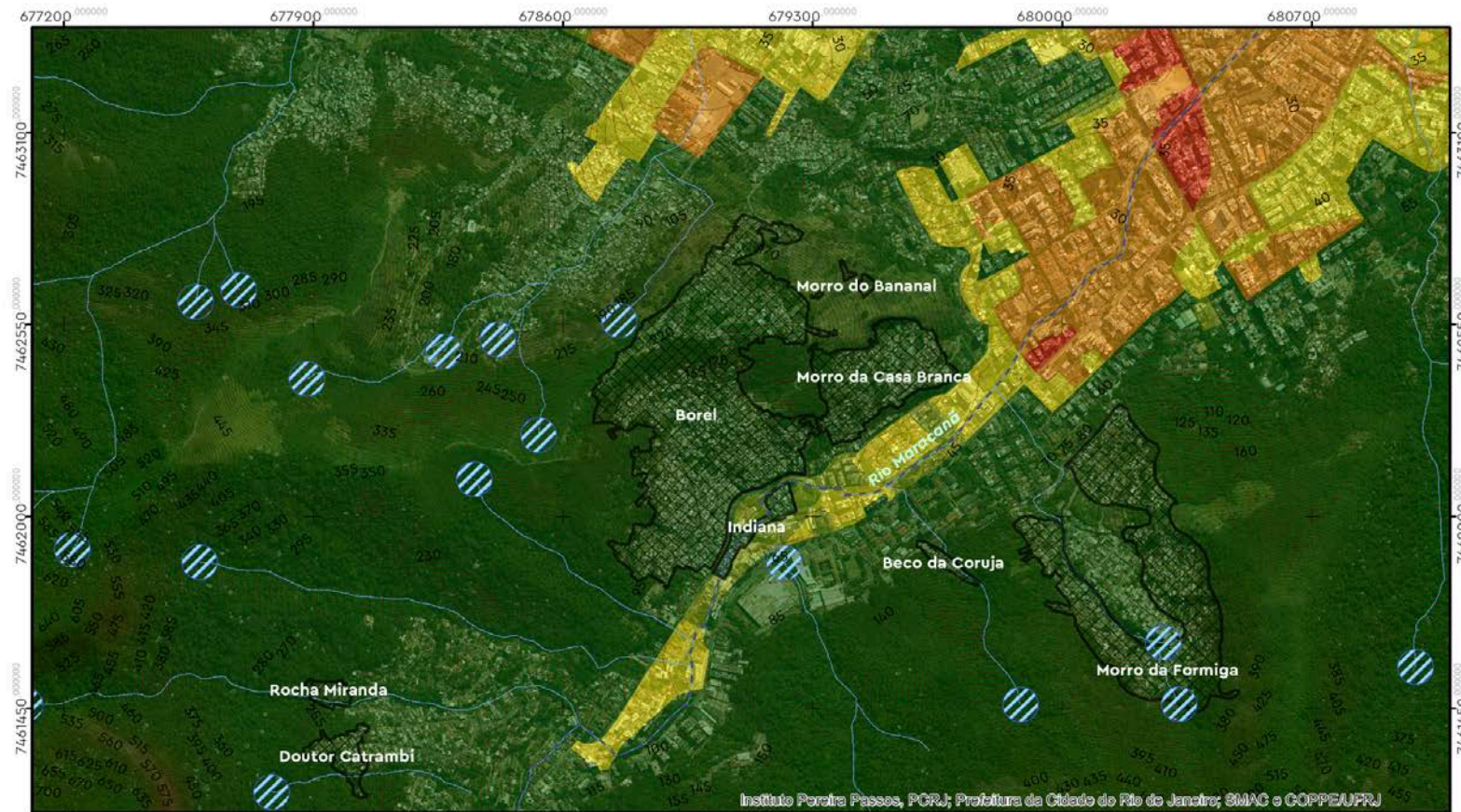
- APARU do Alto da Boa Vista
- Parque Nacional da Tijuca
- ▨ Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Tijuca
- ▨ APP Nascentes (INEA, 2022)

GT – Maracanã

- Setores Censitários – Comunidades (DATA.RIO)
- + Unidades Municipais de Saúde (DATA.RIO)
- Unidades Municipais de Educação (DATA.RIO)

--- Rio Maracanã

- Drenagem – 1:25000 (INEA, 2022)
- Logradouros (DATA.RIO)
- Google Satellite



**Índice de Suscetibilidade do Meio Físico à Inundação (ISMFI)**

Município: Rio de Janeiro - RJ

**Legenda**

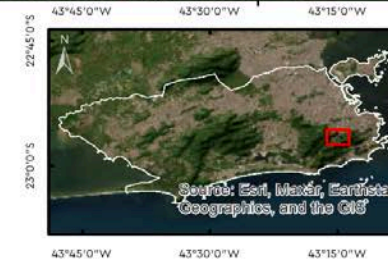
- Rio Maracanã
- Hidrografia - 1:25000 (INEA, 2023)
- ▨ APP de Nascentes (INEA, 2022)
- Curvas de Nível (CPRM, 2018)
- ▨ Limites de Favelas (DATA.RIO, 2022)

Índice de Suscetibilidade do Meio Físico à Inundação (IPP, 2025)

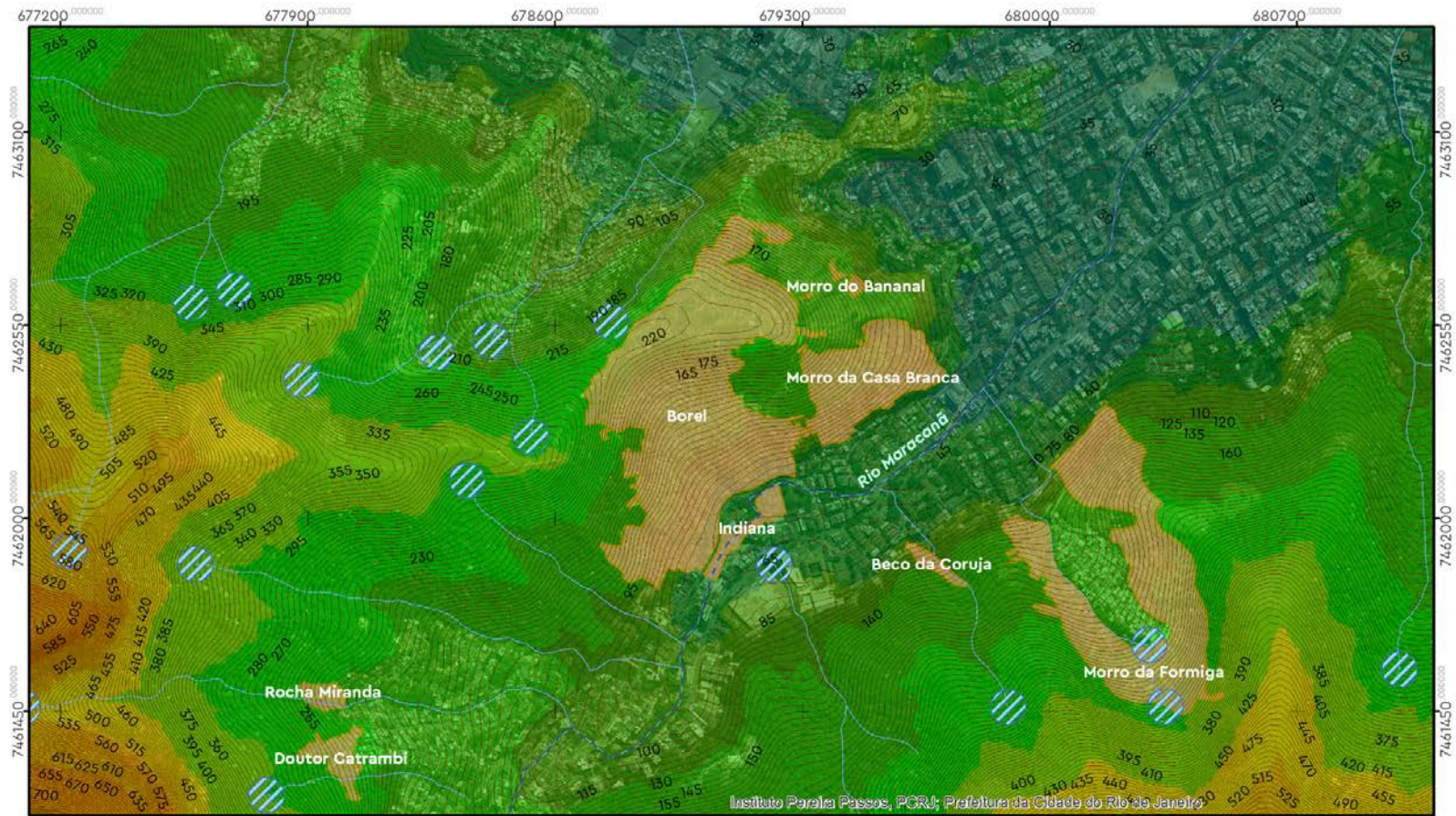
- |                           |            |
|---------------------------|------------|
| ISMFI Setores censitários | Médio      |
| Muito Baixo               | Alto       |
| Baixo                     | Muito Alto |



Projeção UTM, 23 K  
Referencial Geodésico  
SIRGAS 2000



Elaboração: Dennis Britto - Estagiário  
Setembro, 2025



**Mapa Hipsométrico de Área de Interesse - GT Maracanã**

**Legenda**

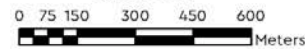
- - Rio Maracanã
- Hidrografia - 1:25000 (INEA, 2023)
- ▨ APP de Nascentes (INEA, 2022)
- Curvas de Nivel (CPRM, 2018)
- ▨ Limites de Favelas (DATA.RIO, 2022)

Modelo Digital de Terreno - Hipsometria (1:10.000)

Altitude	200,001 - 300	700,001 - 800
Até 30	300,001 - 400	800,001 - 900
30,001 - 60	400,001 - 500	900,001 - 1.000
60,001 - 100	500,001 - 600	
100,001 - 200	600,001 - 700	

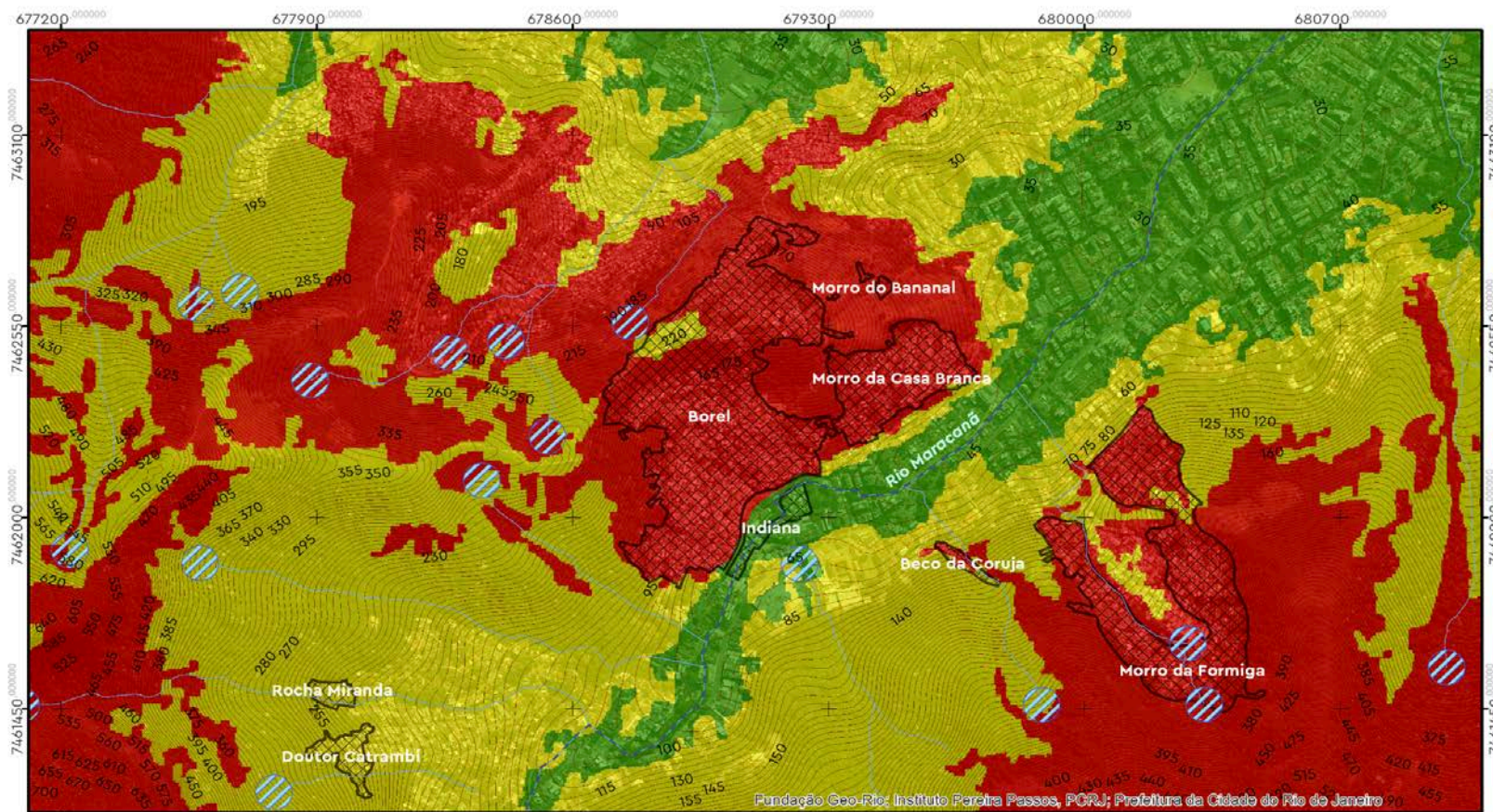


Projeção UTM, 23 K  
Referencial Geodésico  
SIRGAS 2000



Source: Esri, Maxar, Earthstar  
Geographics, and the CNES

Elaboração: Dennis Britto - Estagiário  
Setembro, 2025



**Mapa de Suscetibilidade a Deslizamentos  
da Área de Intervenção: renaturalização do rio Maracanã**

Município: Rio de Janeiro - RJ

**Legenda**

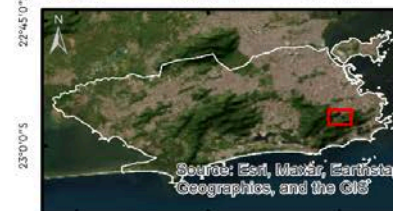
- Rio Maracanã
- Hidrografia - 1:25000 (INEA, 2023)
- ▨ APP de Nascentes (INEA, 2022)
- Curvas de Nível (CPRM, 2018)
- ▨ Limites de Favelas (DATA.RIO, 2022)

**Suscetibilidade a Deslizamentos (IPP, 2025)**

- Baixa
- Média
- Alta

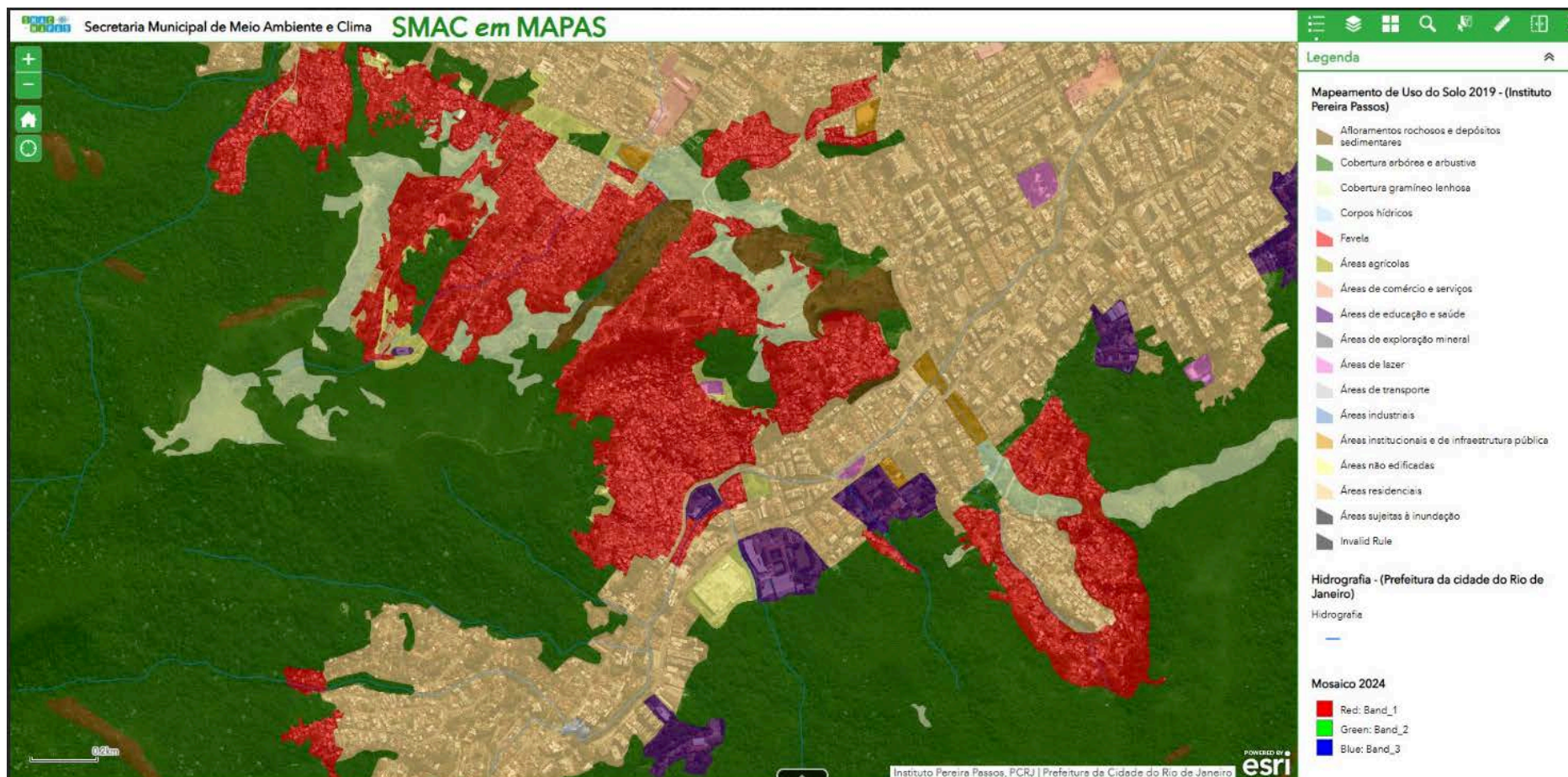


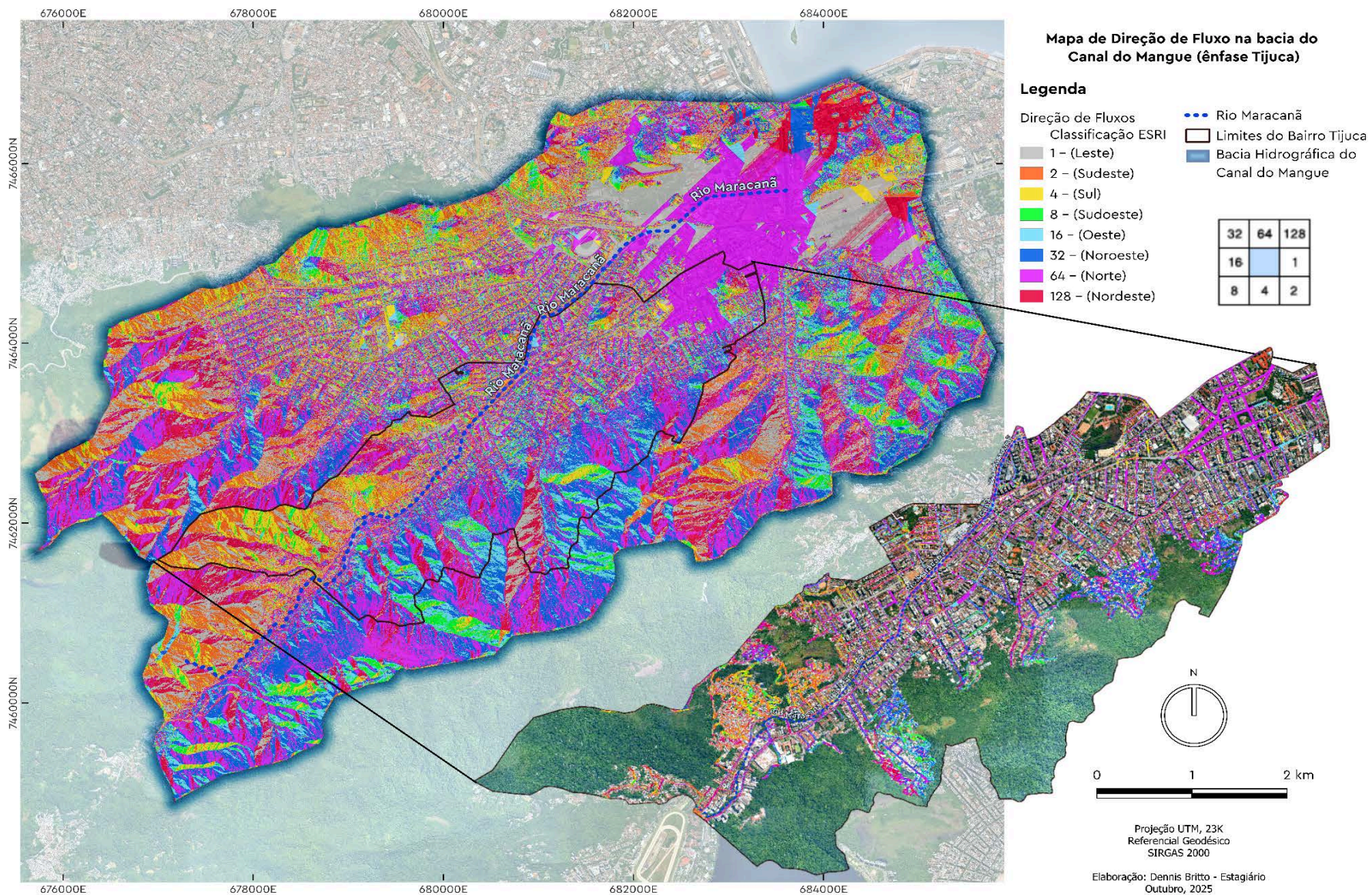
Projeção UTM, 23 K  
Referencial Geodésico  
SIRGAS 2000

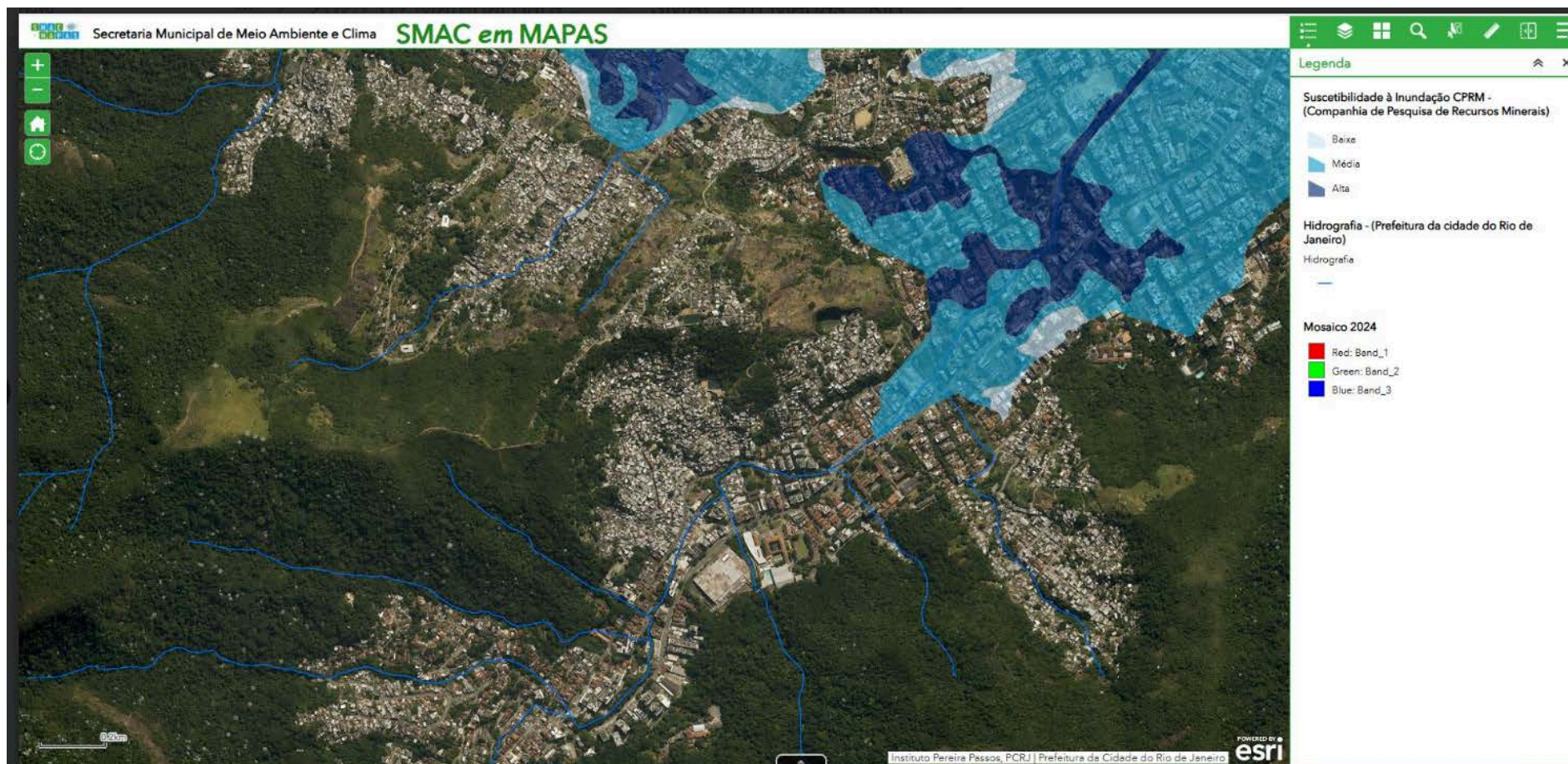


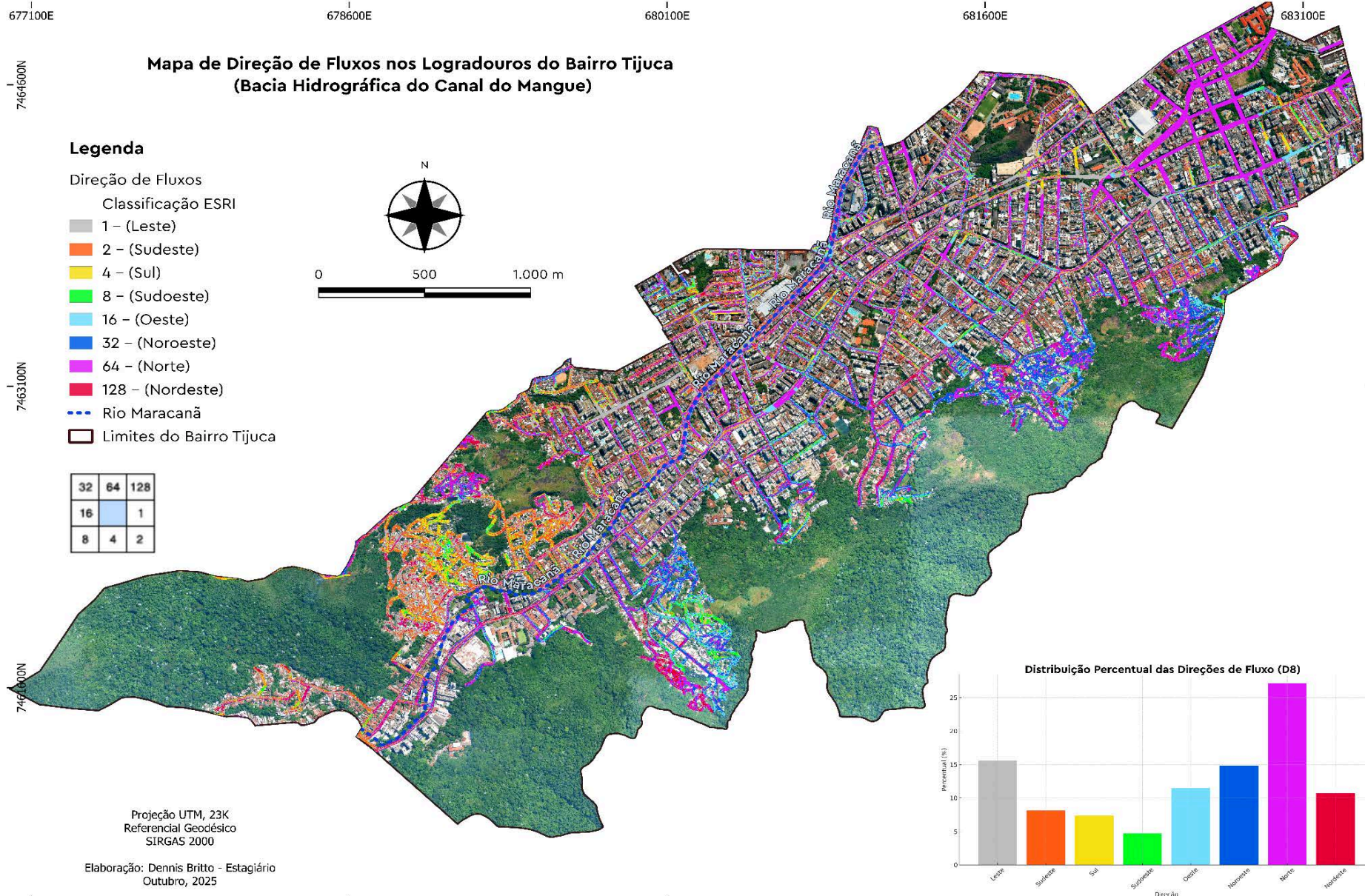
43°45'0"W 43°30'0"W 43°15'0"W

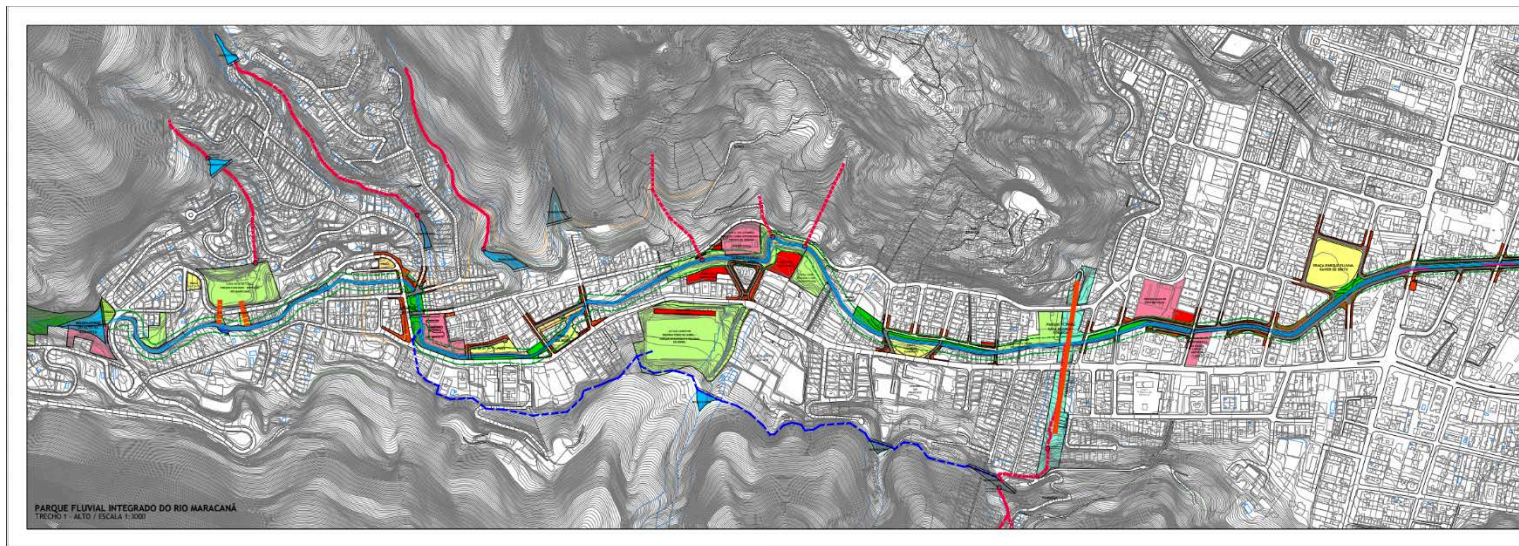
Elaboração: Dennis Britto - Estagiário  
Setembro, 2025









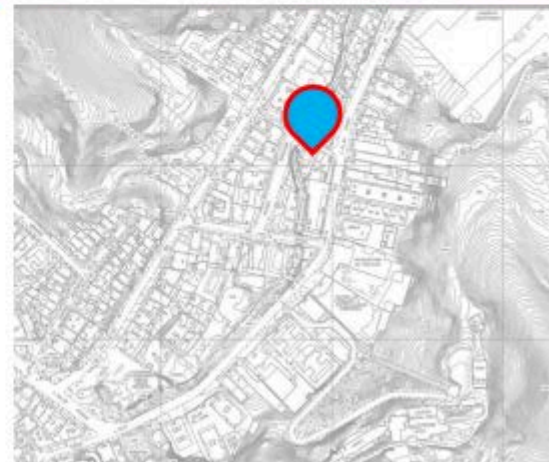
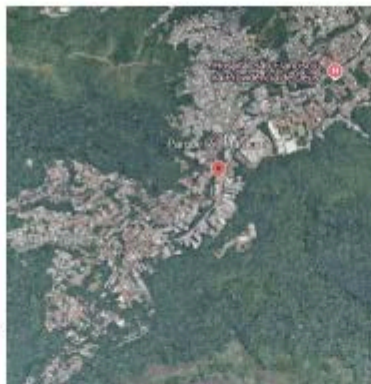


Proposta de intervenção - Grupo Nexos/UNESA - Rua São Rafael com Rua Conde de Bonfim



**Sítio**

**Onde nasce a Avenida  
Maracanã. Entre a Rua  
São Rafael e Rua Santa  
Crarolina  
Rua Conde de Bonfim 1288.**



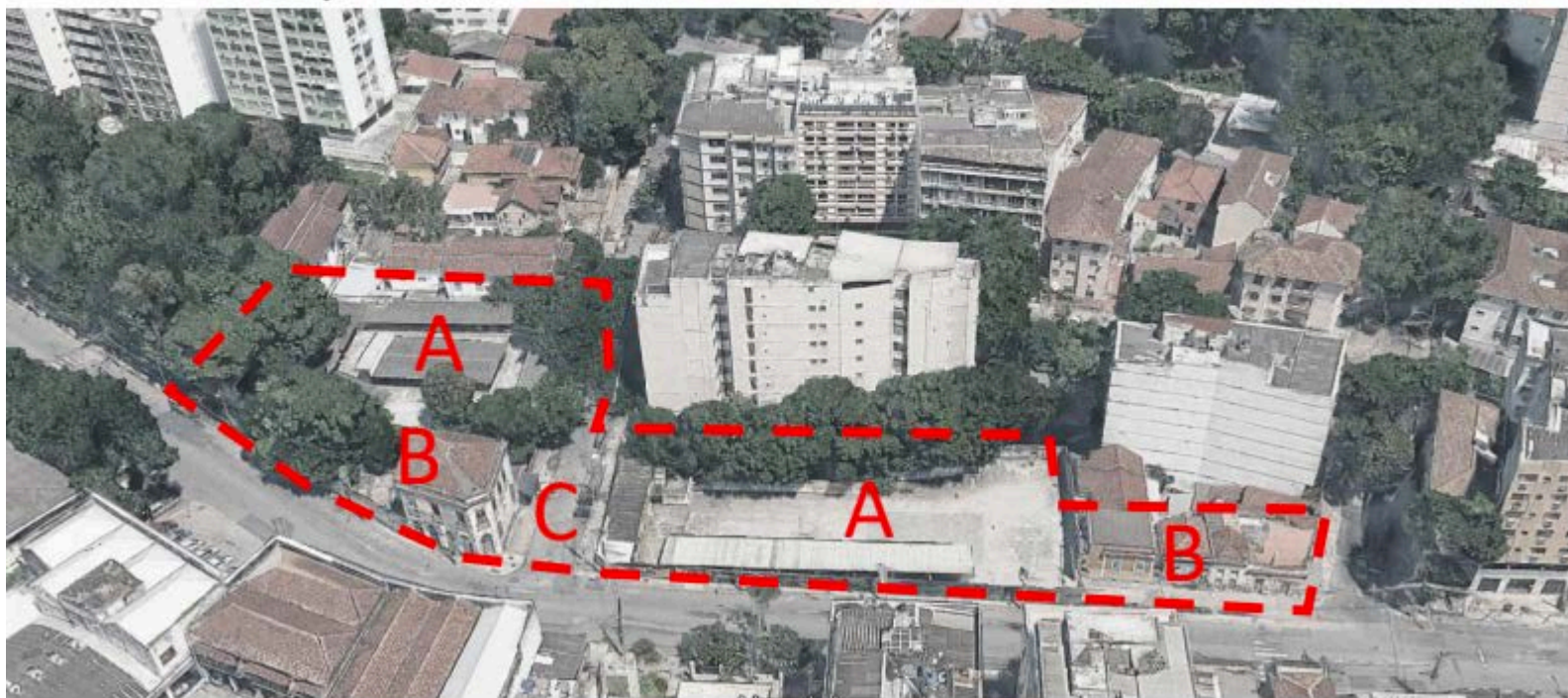
**Área de delimitação 4.200 m<sup>2</sup>**

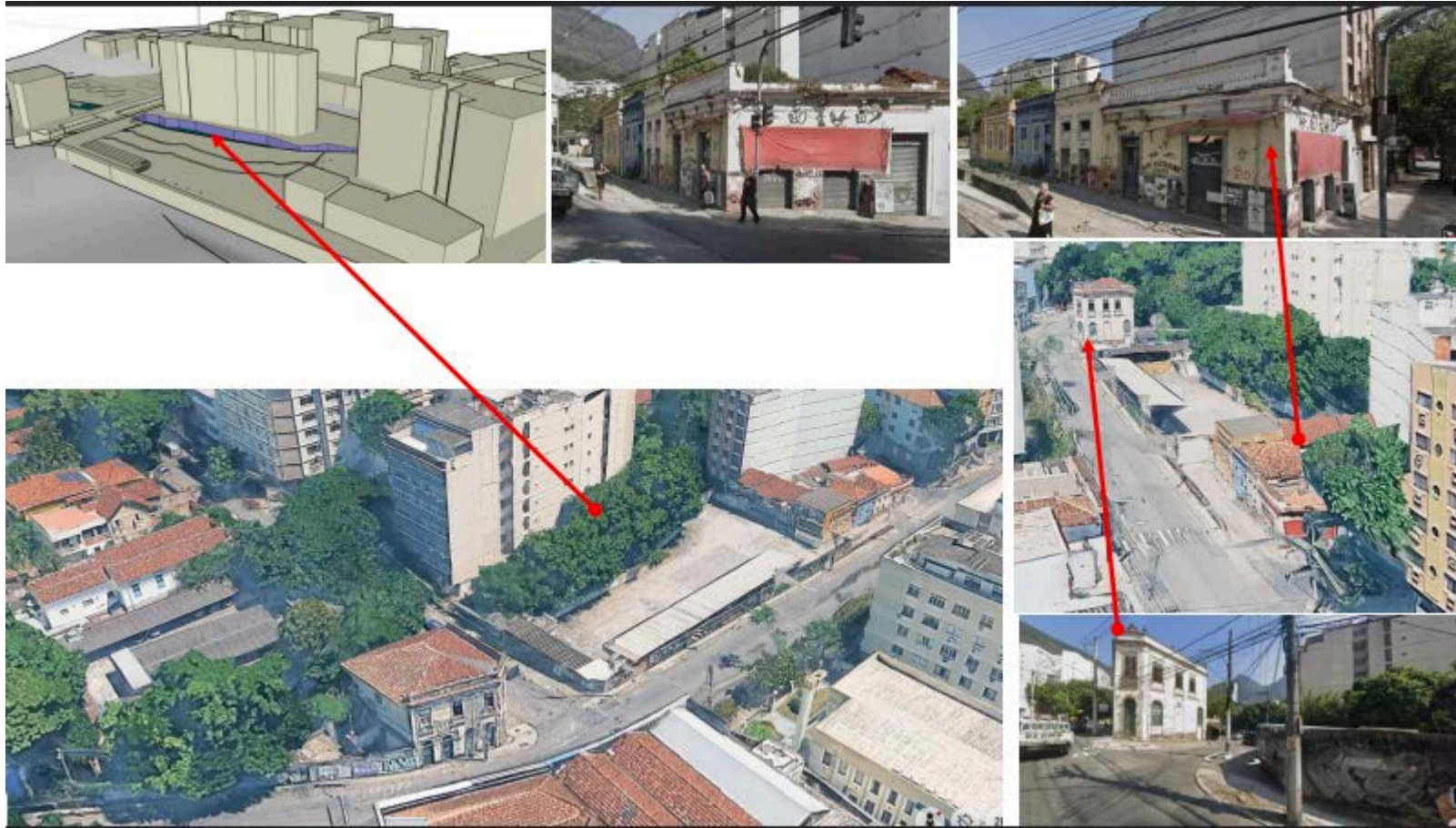
**Composta de:**

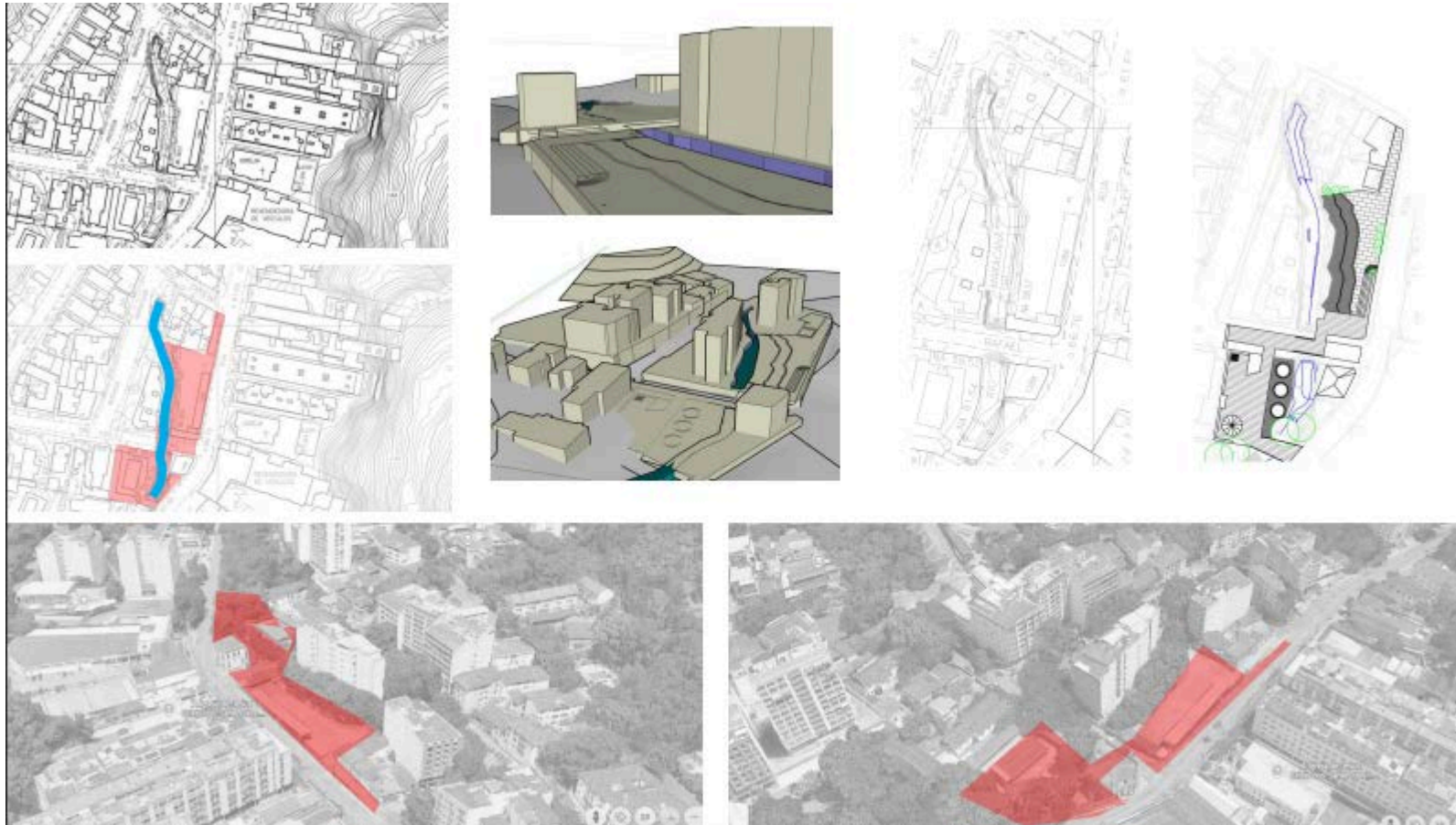
**A - 02 Estacionamentos**

**B - 05 Sobrados e**

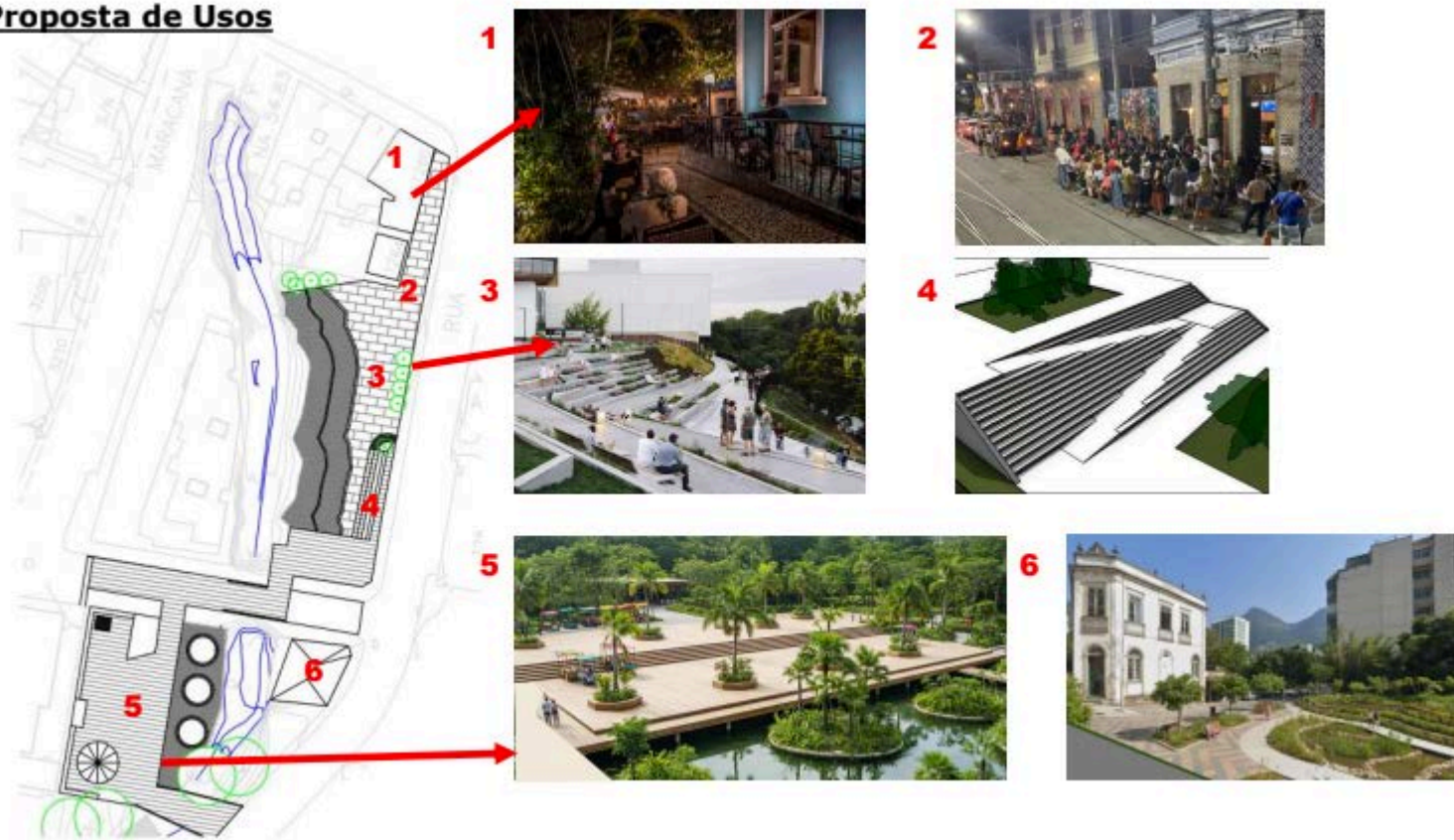
**C - Rua São Raphael**

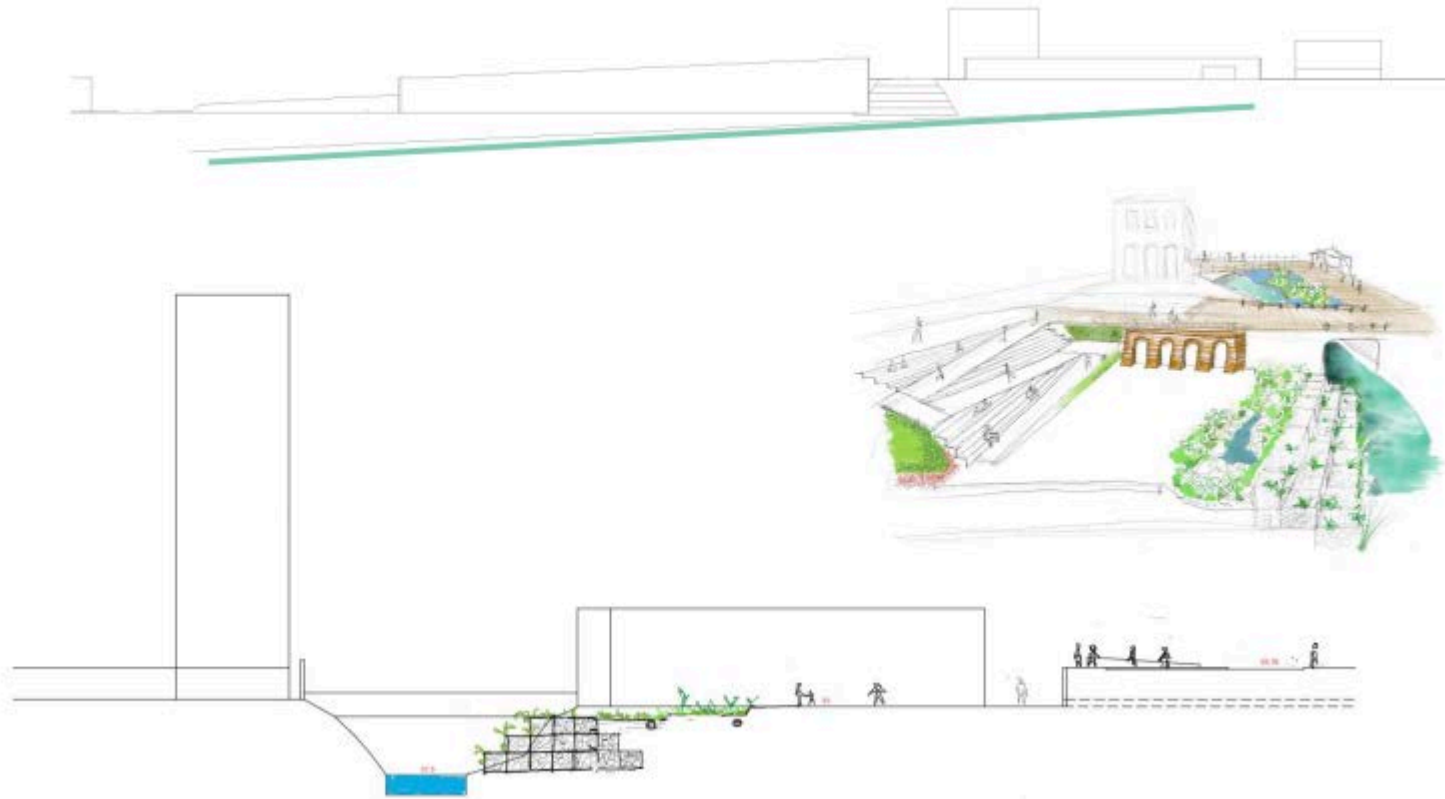






**Proposta de Usos**







**Elaborado Por:**

**GT – Renaturalização do Rio Maracanã**  
Novembro 2025.

Subequipe:  
Escritório Modelo Arquitetura e Urbanismo  
Campus Tom Jobim UNESA  
Coord. Arq. Tanya Collado



## ESTIMATIVA DE CUSTOS

PROJETO	m <sup>2</sup>		estimado
PROJETO PAISAGISTICO DA PRAÇA DA FEIRA E BACIAS	3060		153.000,00
PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE FACHADA DOS SOBRADOS	880		40.000,00
PROJETO DE SANEAMENTO ILHAS DE BIOTRATAMENTO DA ÁGUA RETIDA	450		22.500,00
PROJETO DE INFRAESTRUTURA DAS BACIAS DE RETENÇÃO DA ENCOSTA	1650		82.000,00
PROJETO DE REVESTIMENTO E PAVIMENTAÇÃO	2800		112.000,00
<b>EXECUÇÃO</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>R\$ / m<sup>2</sup></b>	
REMOÇÃO DE PREXISTENCIA LIMPEZA DO TERRENO	4200	50	210.000,00
TERRAPLANAGEM PARA CONSTRUÇÃO DA ENCOSTA COM BACIA DE RETENÇÃO	1200	150	180.000,00
TERRAPLANAGEM PREPARAÇÃO ÁREA DE BIO TRATAMENTO	450	50	22.500,00
EXECUÇÃO DE PRAÇA DA FEIRA	900	800	720.000,00
EXECUÇÃO DE CALÇAMENTO RUA FECHADA PARA PEDESTRE	550	190	104.000,00
EXECUÇÃO DE RAMPA ESCADA EM CONCRETO RUA CONDE DE BONFIM 250m <sup>2</sup> APROX	125	600	75.000,00
EXECUÇÃO DE ILUMINAÇÃO DA PRAÇA	290 mLIN	2000 m LIN	580.000,00
EXECUÇÃO DE MOBILIÁRIO URBANO	100	600	60.000,00
EXECUÇÃO DE CANTEIROS VEGETADOS	1000	500	500.000,00
<b>TOTAL PARCIAL</b>			<b>2.861.000,00</b>
<b>ADQUISIÇÃO DE IMÓVEIS (SE NECESSÁRIO)</b>	<b>m<sup>2</sup></b>		
TERRENOS DAS GARAGENS 1042 +1618	2660	5.000	13.300.000,00
SOBRADOS	600	7.000	4.200.000,00
<b>TOTAL COM IMÓVEIS</b>			<b>20.361.000,00</b>

<https://www.caixa.gov.br/poder-publico/modernizacao-gestao/sinapi/Paginas/default.aspx>  
[https://cacador.sc.gov.br/uploads/sites/319/2023/06/1925064\\_ANEXO\\_VII\\_Estimativa\\_de\\_custos\\_Iluminacao\\_do\\_Trecho\\_02\\_RETIFICADO\\_I.pdf](https://cacador.sc.gov.br/uploads/sites/319/2023/06/1925064_ANEXO_VII_Estimativa_de_custos_Iluminacao_do_Trecho_02_RETIFICADO_I.pdf)

## Proposta do Mestrado Profissional em Arquitetura Paisagística



# Rio como Sujeito de Direito

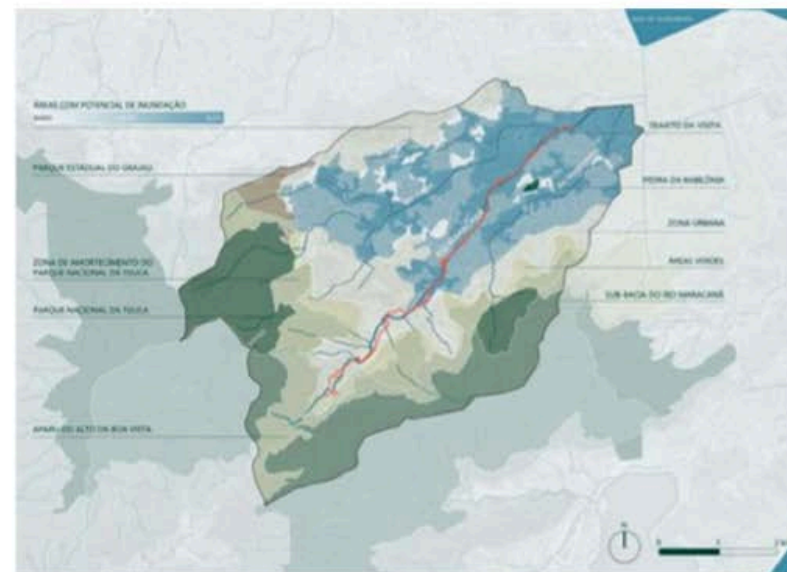
Ensaio-Projeto para o Rio Maracanã

**Prof. Vinicius Mattos**

(MPAP-FAU-UFRJ) e EBA-UFRJ)

com os estudantes da Turma 2025 do  
Mestrado Profissional em Arquitetura Paisagística

24/02/2026



## Introdução

### Análise Crítica e Ensaística da Paisagem do Rio Maracanã. Rio de Janeiro, RJ

- Apresentação de resultados preliminares de uma investigação projetual sobre a paisagem do Rio Maracanã

- Abordagem crítica, territorial e transescalar
- Compreensão do rio como estrutura urbana, ecológica e simbólica
- O projeto entendido como instrumento de leitura, hipótese e posicionamento

- **Objetivo geral:**

Contribuir para a construção de diretrizes para um Sistema de Espaços Livres Públicos articulado à infraestrutura ecológica do território

### Parte 1

#### Resultados da disciplina Oficina de Projeto 1

#### Mestrado Profissional em Arquitetura Paisagística

- Exercícios de leitura morfológica e territorial
- Análises de estrutura urbana, densidade e rede de acessos
- Identificação de conflitos socioambientais e potenciais ecológicos
- Desenvolvimento de Projetos Paisagísticos

**Orientação: Prof. Vinicius Mattos e Profa. Patrícia Maya**

### Parte 2

#### Ensaio-Projeto de Setorização do Território do Rio Maracanã

#### Prof. Vinicius Mattos / Caiçara - Ateliê Universitário de Projeto e Sustentabilidade

- Proposição de setores estruturantes
- Definição de unidades paisagísticas
- Estruturação de um Sistema de Espaços Livres Públicos
- Hipótese de um Parque Ecológico Integrado do Rio Maracanã

# Grupo 1

**Autores:**

Giovany Bicalho  
Louyse Tenório  
Thyego Feitosa

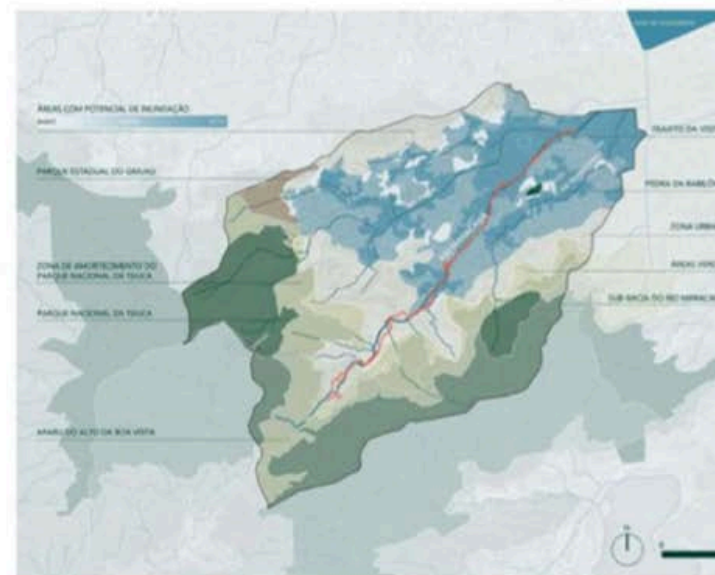
## O RIO COMO SUJEITO DE DIREITO

UMA PROPOSTA DE INTERVENÇÃO NA BACIA DO RIO MARACANÃ

Com o objetivo de reverter a degradação do Rio Maracanã, o trabalho propõe uma mudança paradigmática em seu status jurídico, reconhecendo-o como **Sujeito de Direito**.

Essa abordagem, visa garantir sua integridade ecológica e proteção dos processos ecológicos, preconizados pela **Constituição Federal**.

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,



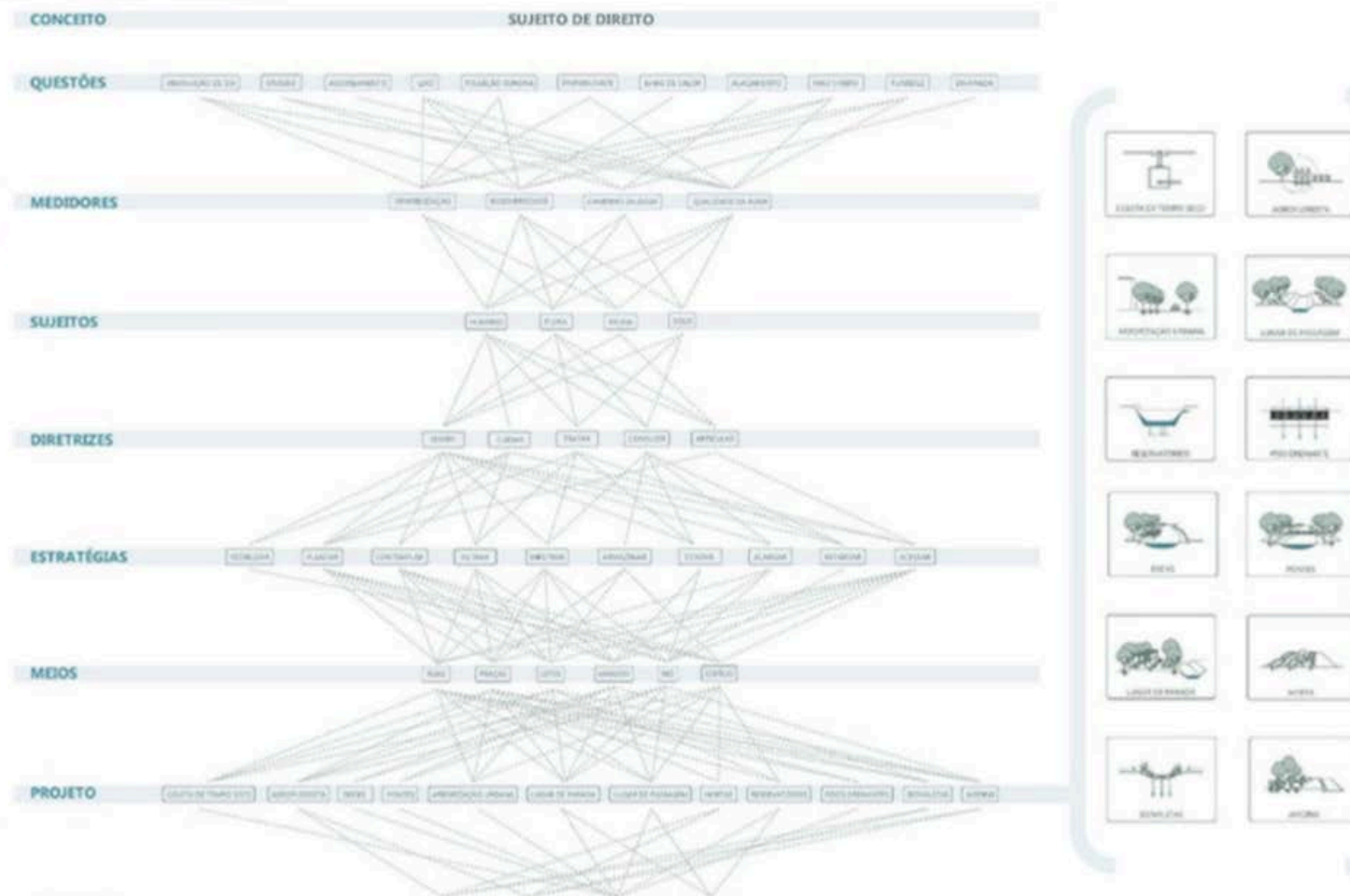
UFRJ | FAU | PROURB | MPAP

ORÇINA DE PROJETO 1 - PROF. PATRICIA MAYA E VINÍCIUS MATTOS - MESTRANDOS: GIOVANY BICALHO, LOUYSE TENÓRIO E THYEGO FEITOSA

# Grupo 1

**Autores:**  
Giovany Bicalho  
Louyse Tenório  
Thyego Feitosa

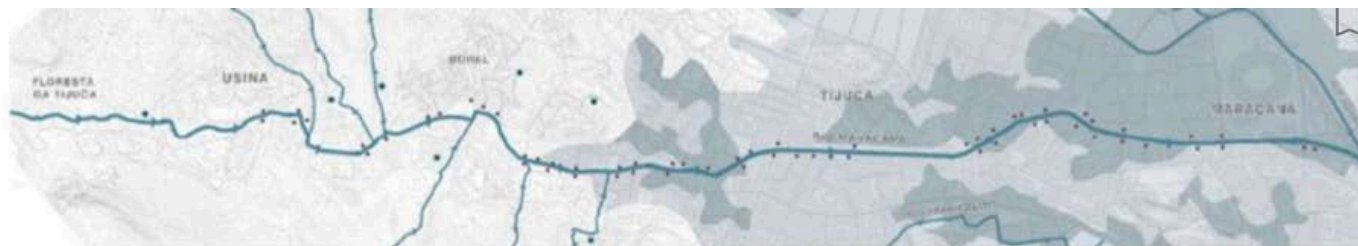
## DIAGRAMA



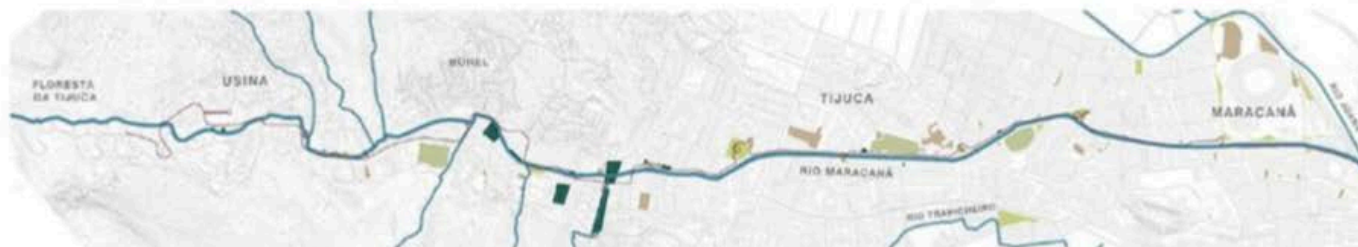
## Grupo 1

**Autores:**  
Giovany Bicalho  
Louyse Tenório  
Thyego Feitosa

ÁGUAS



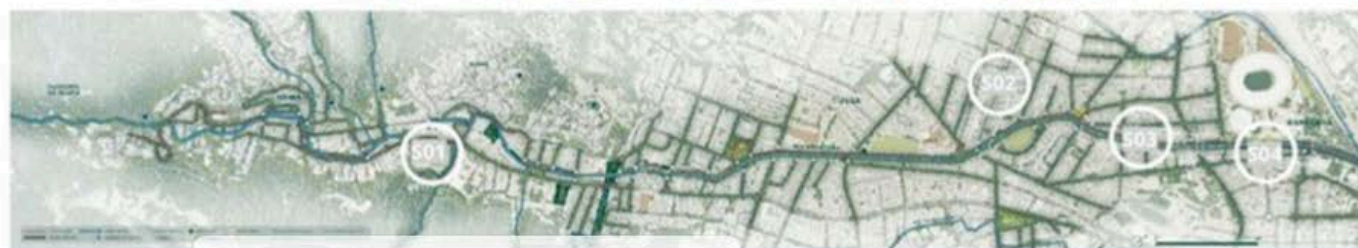
VAZIOS



VIAS



SISTEMA



# Grupo 1

**Autores:**  
Giovany Bicalho  
Louyse Tenório  
Thyego Feitosa

S01

## RESERVATÓRIO CARREFOUR

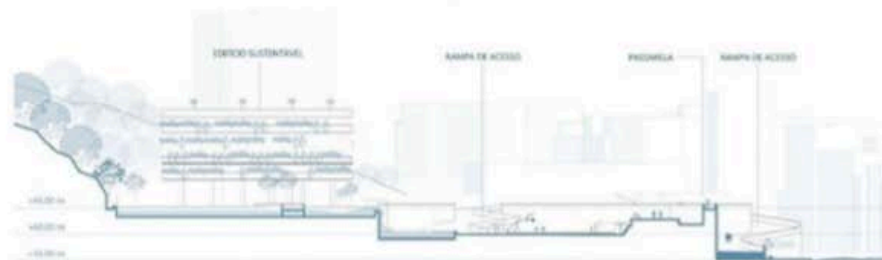
- EDIFÍCIO RIO SOTIS
- ADORNAMENTO INVISIBILIDADE ÁREAS DE CALOR ALAGAMENTO ESCURADA
- ACESSIBILIDADE PLANTAS CONTEMPLAR INFILTRAR ABRAZAR CORTEZ RETARCAR ACESSAR



PLANTA BAIXA: RECORTE ESPACIAL NA ATUALIDADE.



PLANTA BAIXA: PROPOSTA.



PERFIL: PROPOSTA.



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA: PROPOSTA.

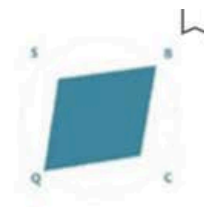
# Grupo 1

**Autores:**  
Giovany Bicalho  
Louyse Tenório  
Thyego Feitosa

S02

## RUA PEREIRA NUNES

- RUA
- RUA DE CALÇA
- ALAGAMENTO
- ESURRADA
- TURBIDez
- PLANTAR
- CONTEMPLAR
- FILTRAR
- INVESTIR
- ARMAZENAR
- CONTER
- RETARDAR
- ACESSAR



PERFIL: ANTES E DEPOIS DA PROPOSTA.



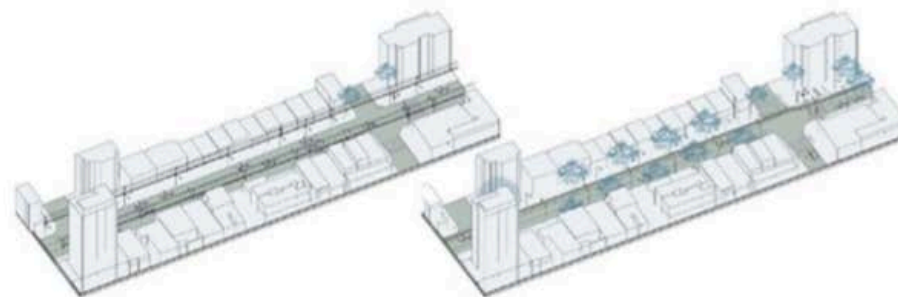
PERFIL: RECORTE ESPACIAL NA ATUALIDADE.



PERFIL: PROPOSTA.



PLANTA BAIXA: ANTES E DEPOIS DA PROPOSTA.



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA: ANTES E DEPOIS DA PROPOSTA.

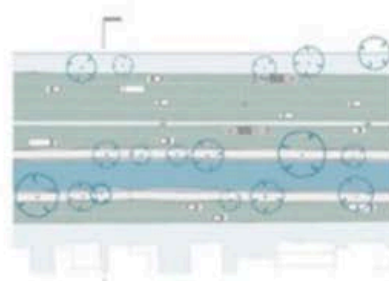
# Grupo 1

**Autores:**  
Giovany Bicalho  
Louyse Tenório  
Thyego Feitosa

**S04**

## AMPLIAÇÃO DA MARGEM DO RIO MARACANÃ

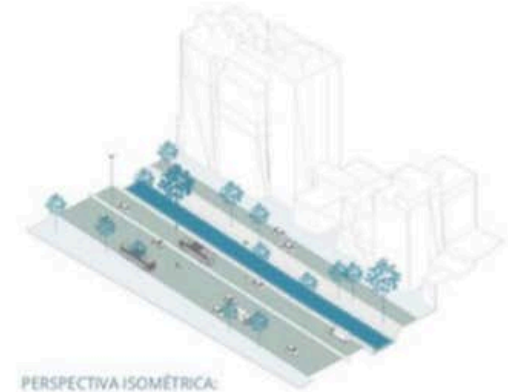
- RUA | RIO | MARGEM
- OMBRIAÇÃO DE C/D | VISIBILIDADE | ILHAS DE CALOR | ALAGAMENTO
- VISIBILIDADE | PLANTAR | CONTEMPLAR | ARMAZENAR | CORTAR | ALARGAR | ACESSAR



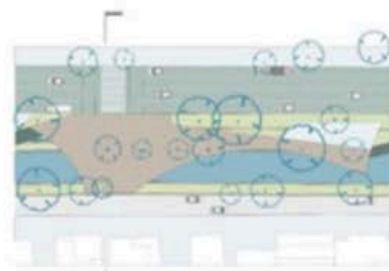
PLANTA BAIXA: ATUALIDADE



PERFIL: ATUALIDADE



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA: ATUALIDADE



PLANTA BAIXA: PROPOSTA



PERFIL: PROPOSTA



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA: PROPOSTA

# Grupo 2

**Autores:**  
Yago Souza  
Jairo Diniz  
Pedro Michelotti  
Zander Vasques

## Re-conectar

uma perspectiva de renaturalização do Rio Maracanã e das comunidades do Borel e Indiana

A atuação sobre o rio Maracanã, em um contexto urbano e de alta densidade populacional, requer uma abordagem integrada que considere não apenas a dimensão ambiental, mas também a social e a econômica. Este plano de renaturalização do rio Maracanã busca estabelecer um diálogo entre a natureza e a cidade, promovendo a melhoria da qualidade ambiental e a inclusão social das comunidades do Borel e Indiana.

**1. A Função do Saneamento e a Poluição Hídrica Difusa**

O saneamento básico é um dos pilares para a melhoria da qualidade ambiental e a saúde pública. No entanto, a poluição hídrica difusa, proveniente de áreas urbanas e rurais, representa um desafio significativo para a gestão dos recursos hídricos. Este plano busca identificar as fontes de poluição e implementar medidas para reduzir a carga poluidora no rio Maracanã.

**2. A Impermeabilização e o Manejo das Águas Pluviais**

A impermeabilização do solo em áreas urbanas contribui para o aumento do escoamento superficial, resultando em enchentes e na poluição das águas pluviais. Este plano propõe a adoção de técnicas de manejo das águas pluviais, como a criação de jardins de chuva e a instalação de sistemas de infiltração, para reduzir o volume de água que chega ao rio Maracanã.

**3. A Organização Socioambiental**

A organização socioambiental é fundamental para a implementação e o sucesso das ações de renaturalização do rio Maracanã. Este plano busca fortalecer a participação das comunidades do Borel e Indiana no processo de planejamento e execução das ações, promovendo a corresponsabilidade e a sustentabilidade das intervenções.

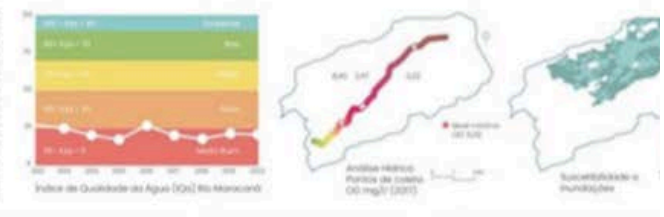
### LOCALIZAÇÃO/ RELEVO/ MEIO AMBIENTE

Este mapa apresenta a localização do rio Maracanã em relação ao Borel e Indiana, destacando as áreas de intervenção planejadas. Também são mostrados os dados de relevo e meio ambiente da região, permitindo a identificação de áreas de risco e de potencial ambiental.



### ANÁLISE HIDROLÓGICA

A análise hidrológica do rio Maracanã visa compreender o comportamento do fluxo de água ao longo do curso do rio, considerando fatores como a precipitação, a evapotranspiração e a infiltração. Este plano busca identificar os pontos críticos de poluição e implementar medidas para melhorar a qualidade da água.



### ANÁLISE SOCIAL/ SANEAMENTO

A análise social e de saneamento do rio Maracanã busca compreender as condições de vida das comunidades do Borel e Indiana, bem como a situação do saneamento básico. Este plano busca identificar as necessidades das comunidades e implementar medidas para melhorar o acesso ao saneamento básico.



### ANÁLISE DO RECORTE TERRITORIAL

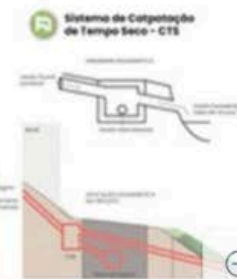
A análise do recorte territorial do rio Maracanã busca compreender a organização espacial da região, considerando fatores como a infraestrutura, o uso do solo e a distribuição da população. Este plano busca identificar as oportunidades para a renaturalização do rio e a melhoria da qualidade de vida das comunidades do Borel e Indiana.



# Grupo 2

**Autores:**  
Yago Souza  
Jairo Diniz  
Pedro Michelotti  
Zander Vasques

- 01 Criação de espaços verdes com espécies nativas no entorno central do morro.
- 02 Aplicação de EPR para criar espaços verdes e aumentar a resiliência pública.
- 03 Construção de Canteiro de Compostagem Comunitária (CCC) para gerar um espaço de trabalho e emprego.
- 04 Implementação de infraestrutura verde para promover a sustentabilidade.
- 05 Criação de um espaço de trabalho e emprego para promover a sustentabilidade.
- 06 Criação de um espaço de trabalho e emprego para promover a sustentabilidade.
- 07 Projeto de infraestrutura verde para promover a sustentabilidade.
- 08 Projeto de infraestrutura verde para promover a sustentabilidade.



MP AP



# Grupo 2

**Autores:**  
Yago Souza  
Jairo Diniz  
Pedro Michelotti  
Zander Vasques



## Grupo 3

**Autores:**  
Diego Soledade  
José Ricardo Xavier  
Mônica Costa  
Oziel Karnopp

### Propostas e técnica para a paisagem

#### Zoneamento

Áreas 1-3 (Circulação): Criação do "Caminho Amarelo" (ciclovía), conceito de rua Woonerf e praças úmidas.

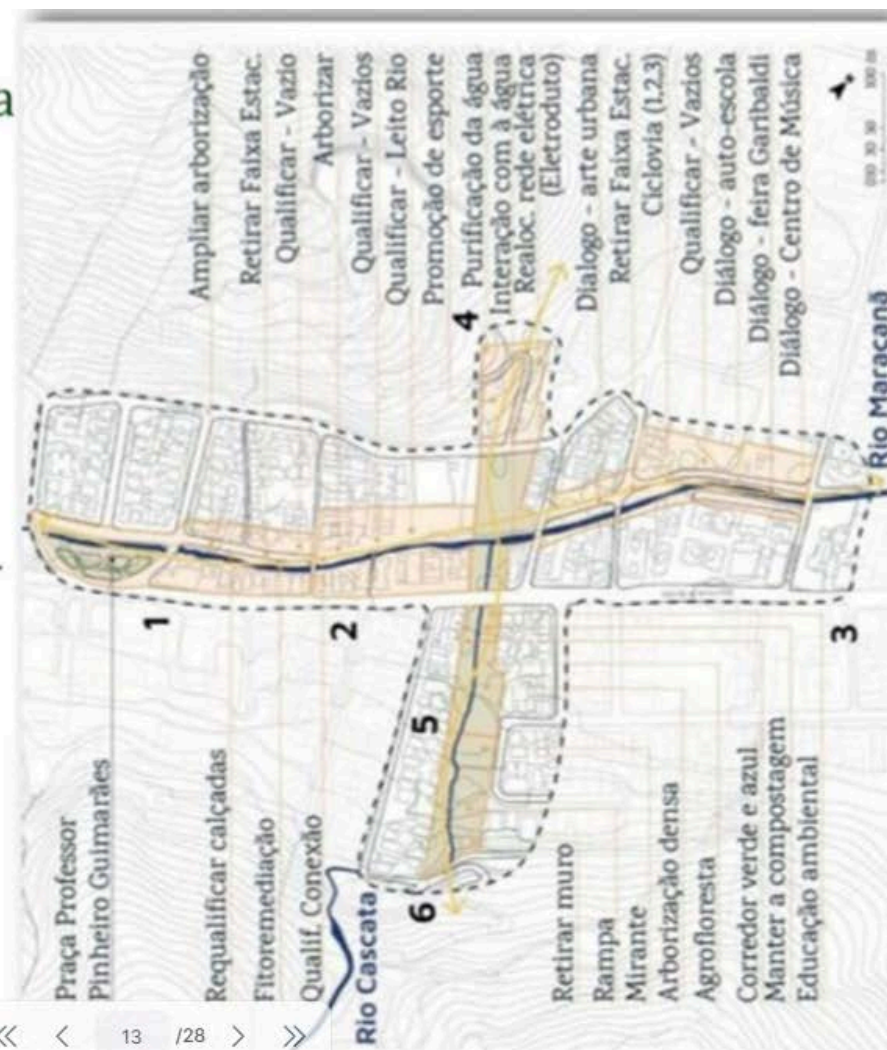
Áreas 4-6 (Permanência): Criação do "Eletroduto" (passarela), mirante e restauração de morros.

#### Tecnologias Ambientais

Fitorremediação & Wetlands:  
Tratamento da água (ex.: Junco, Aguapé).

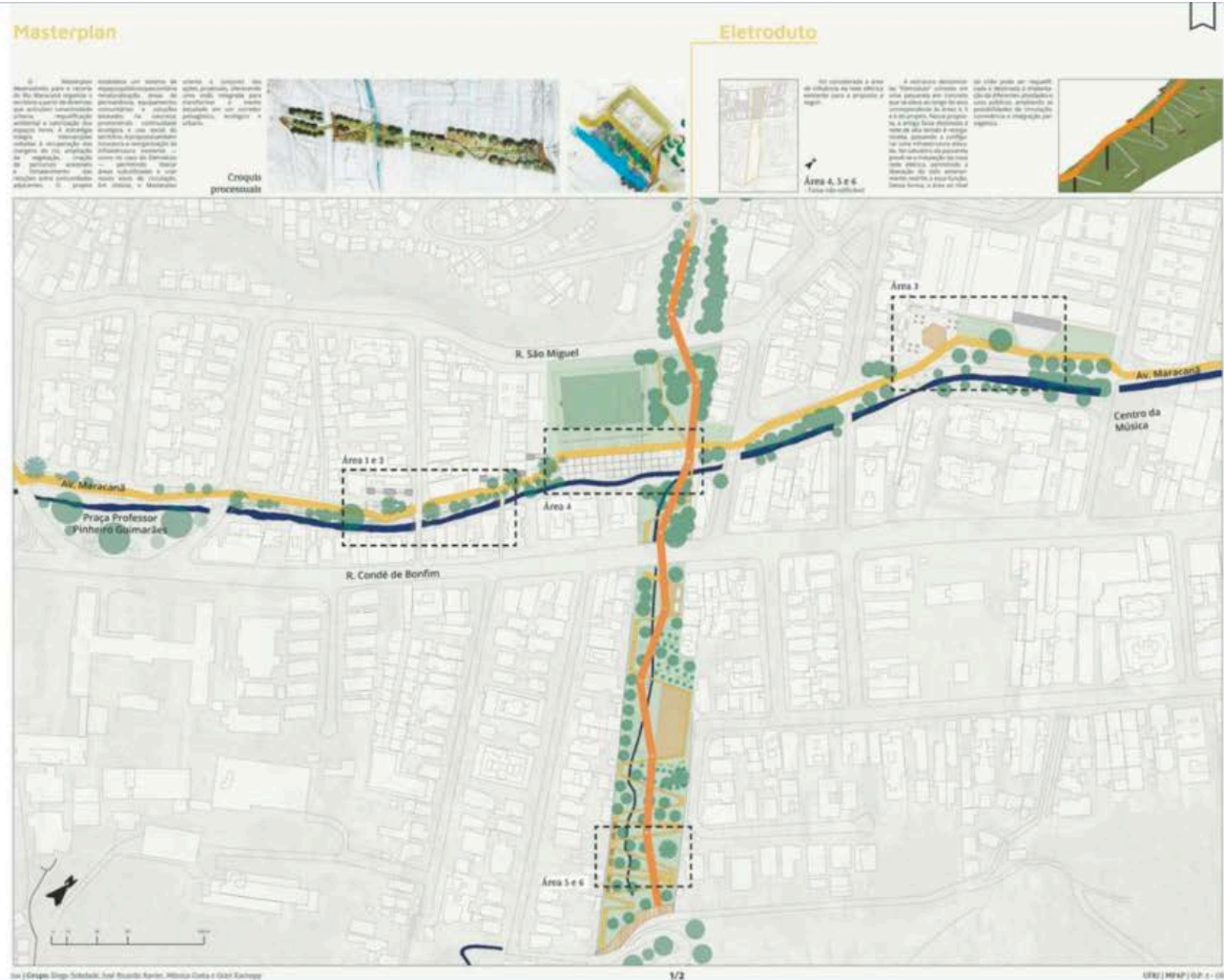
Manejo Pluvial: Jardins de Chuva e Biovaletas.

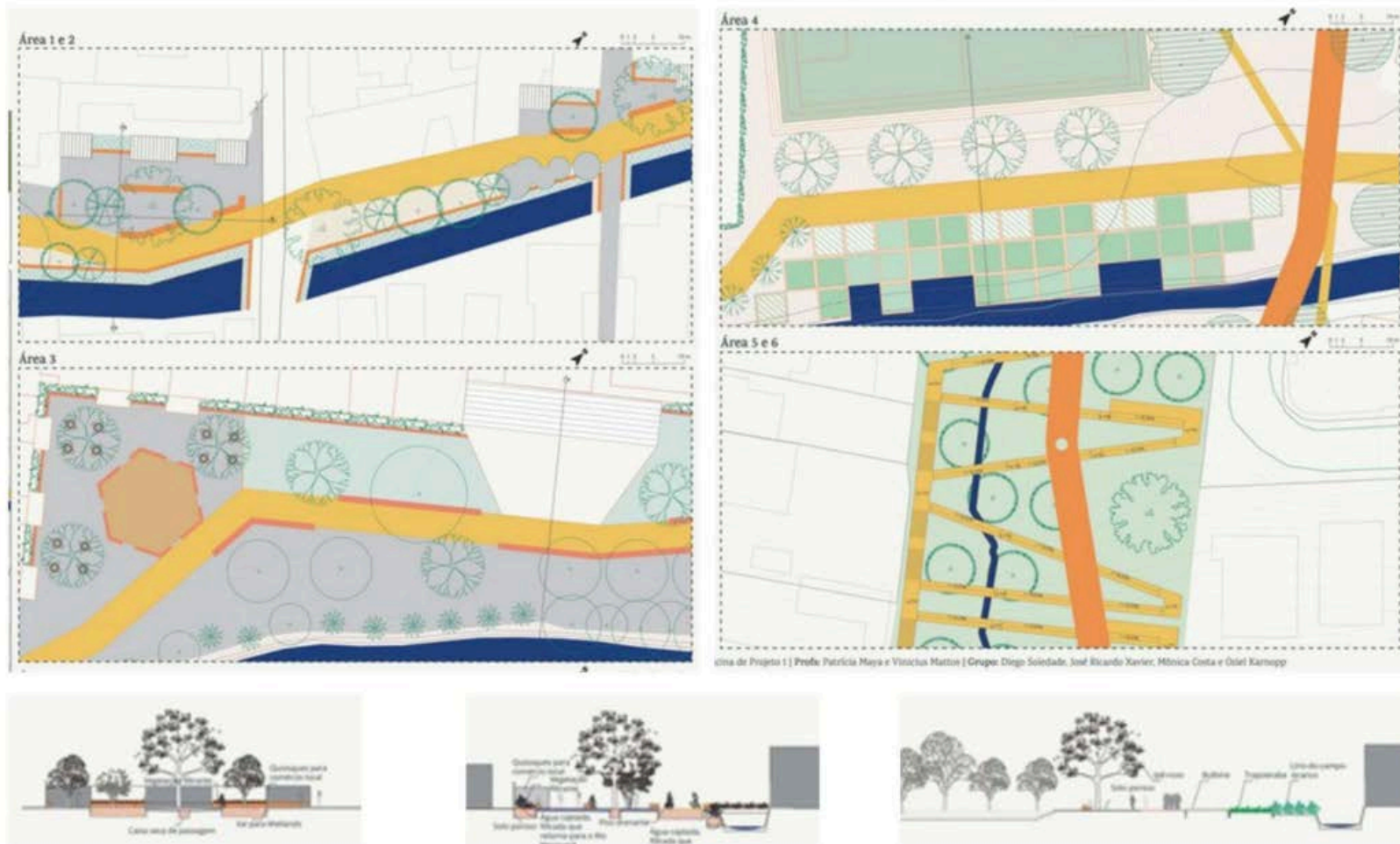
Conexão Ecológica: Corredores Verdes e Agrofloresta produtiva.



# Grupo 3

**Autores:**  
Diego Soledade  
José Ricardo Xavier  
Mônica Costa  
Oziel Karnopp





## Grupo 4

### Autores:

Giovary Bicalho  
Louyse Tenório  
Thyego Feitosa

## CONEXÃO VIVA: O CORREDOR VERDE-AZUL DO RIO MARACANÃ E SEUS FARÓIS DE ATIVAÇÃO ECOLÓGICO E SOCIAL



Brasil



Rio de Janeiro

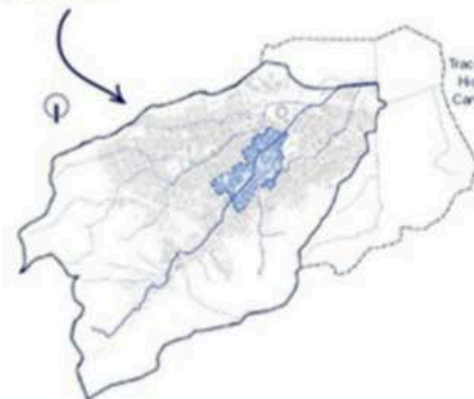


Bacia Hidrográfica do Rio Maracanã

Inserido na densa malha urbana da Tijuca, o projeto propõe uma mudança de paradigma para o Rio Maracanã, transformar o canal em um eixo linear de lazer, cultura e biodiversidade. O recorte estratégico que abrange da Praça Varnhagem ao Assai da Av. Maracanã, busca reconectar o pedestre à passagem fluvial através de um desenho urbano que prioriza a escala humana e a resiliência hídrica.

A intervenção se estrutura no Corredor Verde-Azul contínuo, pontuado por quatro Faróis de Ativação: Farol Angel Vianna, Farol Rubens Paiva, Farol Shopping Tijuca e Farol Gastronômico, ancorando as funções ecológicas e sociais de forma integrada e modular.

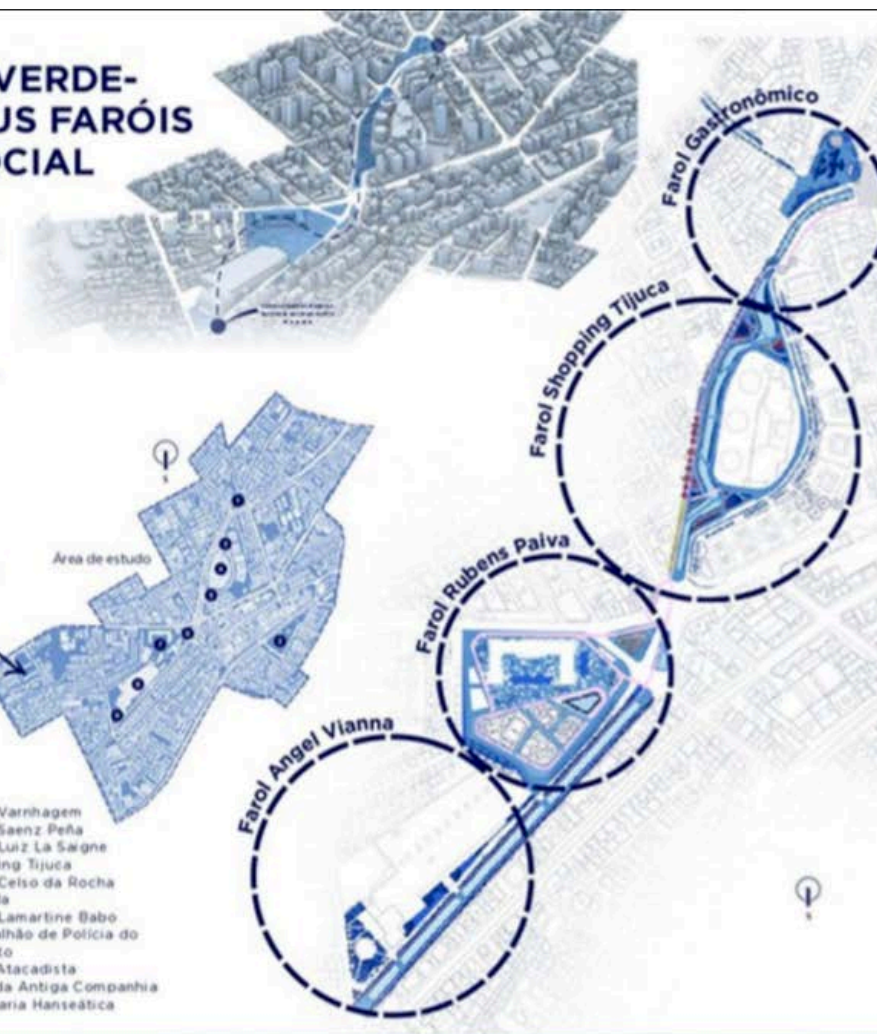
O projeto implementa cicloviárias contínuas e amplia as calçadas, transformando o trajeto entre o comércio local e as praças em um passeio contínuo e acessível. O paisagismo atua como narrativa contextual. A seleção vegetal não é apenas ornamental, mas resgata espécies nativas (Mata Atlântica). Diante da impermeabilização, o Corredor funciona como uma "esporão" urbana. Através de soluções como jardins de chuva, biovaletas, pavimentos permeáveis, canchêiros de drenagem e bacias de amortecimento, a infraestrutura Verde-Azul retarda o escoamento superficial das águas pluviais, combate o efeito de ilha de calor e garante a estabilidade do canal.



Tracado da Bacia Hidrográfica do Canal do Marquês



- 1 Praça Varnhagem
- 2 Praça Saenz Peña
- 3 Praça Luiz La Saigne
- 4 Shopping Tijuca
- 5 Praça Celso da Rocha Miranda
- 6 Praça Lamartine Babo
- 7 1º Batalhão de Polícia do Exército
- 8 Assai Atacadista
- 9 Pátio da Antiga Companhia Cervejaria Hanséatica



## Grupo 4

**Autores:**

Ana Julia

Lura Vidal

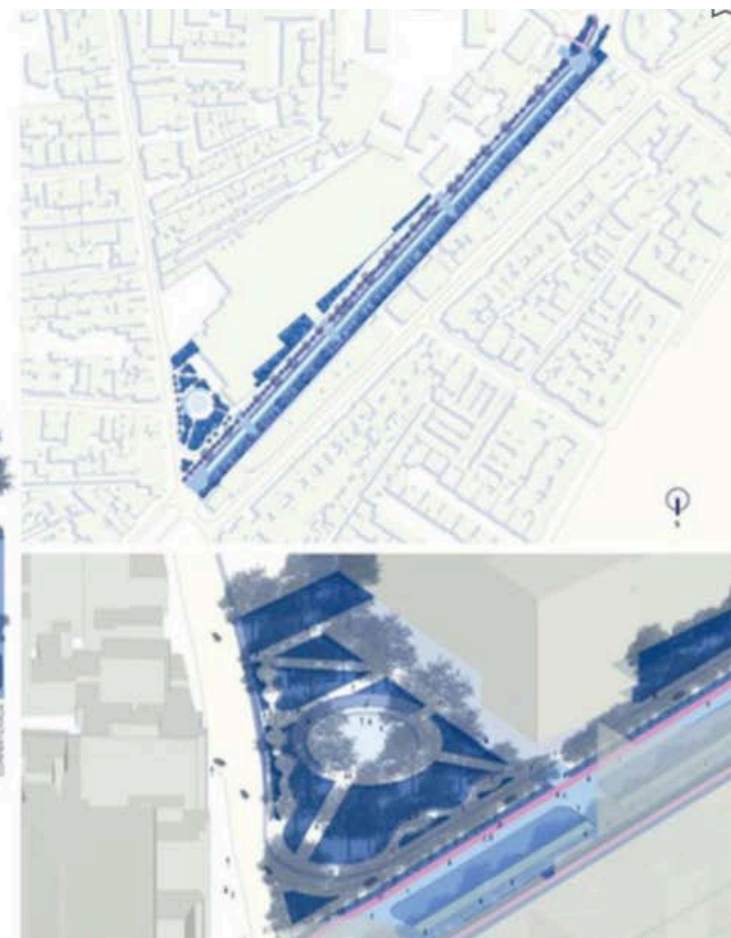
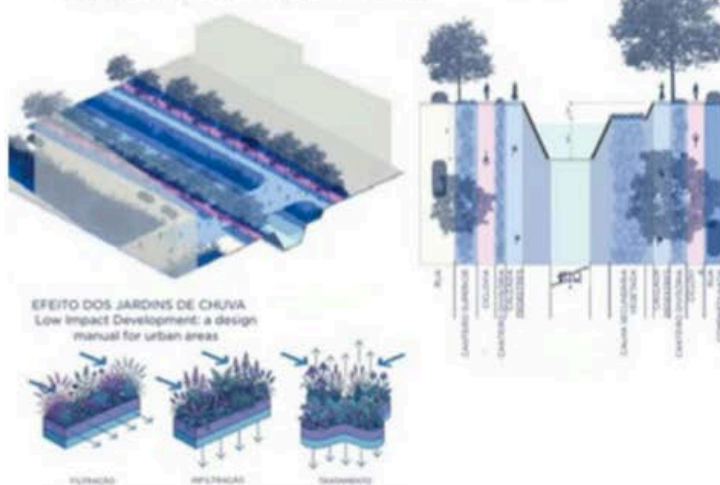
Vinicius Aleixo

Yamê Dias

### FAROL ANGEL VIANNA

A intervenção propõe o resgate da paisagem fluvial urbana através do conceito de 'Farol Cultural'. Tendo o Centro coreográfico - Teatro Angel Vianna como núcleo irradiador, o projeto transforma o espaço residual em um eixo de permanência e de mobilidade ativa.

A proposta transcende o desenho de piso: é uma narrativa botânica e histórica. O paisagismo resgata a memória do território através de espécies nativas significativas para povos Tupinambás e Quilombolas, criando um diálogo entre a infraestrutura azul e de ciclovias, calçadas e a renaturalização das margens com soluções como jardins de chuva e calha secundária vegetada. O espaço deixa de ser apenas passagem para se tornar um anfiteatro urbano de celebração à cultura e à natureza. O desenho urbano articula concreto e áreas permeáveis. A paginação de piso guia o usuário, enquanto a vegetação cria regiões de sombra, essenciais para o conforto térmico na área.



## Grupo 4

### Autores:

Ana Julia

Lura Vidal

Vinicius Aleixo

Yamê Dias

### FAROL RUBENS PAIVA

Parque Urbano de Ativação Cultural, Memória e Resiliência

#### CONCEITO

Conversão do antigo Batalhão do Exército em parque público, transformando um espaço de repressão em pólo de cultura, convivência e biodiversidade.

#### ESTRATÉGIA

Implantação de 4 ilhas verdes topográficas com cotas que chegam até 3m acima do nível da rua:

1. estruturam o parque como núcleo de biodiversidade;
2. criam espaços livres para uso cultural, esportivo e espontâneo;
3. funcionam como refúgio em eventos extremos: alagamentos.

#### DRENAGEM

O sistema de drenagem do parque está estruturado em 3 abordagens principais:

1. aumento da permeabilidade do solo;
2. armazenamento de águas pluviais em uma bacia de retenção conectada ao Rio Maracanã através de uma comporta;
3. proteção: as ilhas verdes garantem refúgio temporário na ocorrência de alagamentos, permitindo uma convivência mais segura em um contexto de risco recorrente.



## Grupo 4

**Autores:**

Ana Julia  
Lura Vidal  
Vinicius Aleixo  
Yamê Dias

### FAROL SHOPPING TIJUCA

Esse farol é um parque alagável que atua como uma grande bacia de amortecimento. O design opera em duas malhas: a superior (caminhos, ciclovia e mobiliário) garante o uso no cotidiano; a inferior (rio, caminhos e mobiliário) é projetada para alagar temporariamente, absorvendo o extravasamento do rio e reconstituindo o habitat de várzea. Essa estrutura permite a máxima aproximação com a água e garante a resiliência hídrica.



## Grupo 4

### Autores:

Ana Julia

Lura Vidal

Vinicius Aleixo

Yamê Dias

### FAROL GASTRONÔMICO

Requalificação da Praça Varnhagen

#### DESAFIOS EXISTENTES

- Restrição Técnica: Reservatório subterrâneo impede plantio direto no solo (raízes).
- Situação Atual: Espaço subutilizado, apesar do alto fluxo de pessoas e comércio.

#### ESTRATÉGIAS DE PROJETO

- Acessibilidade e Conexão: Cruzamentos elevados ao nível da calçada e novas faixas de pedestres para integrar a praça ao entorno.
- Solução de Paisagismo: Criação de mobiliário curvilíneo/canteiro elevado na borda da Av. Maracanã. Isso permite o plantio de árvores para sombra e cria bancos/mesas para os usuários.
- Conforto Térmico: Cobertura metálica curva com tela na área central para sombreamento e suporte a eventos (como música ao vivo).
- Ruas Compartilhadas: Transformação da R. Alm. João Cândido Brasil em via compartilhada (piso nivelado), reduzindo o espaço para carros e priorizando pedestres.
- Mobilidade Urbana: Redução de uma faixa de rolagem na Av. Maracanã para ampliar calçadas e criar canteiros junto ao Rio Maracanã.



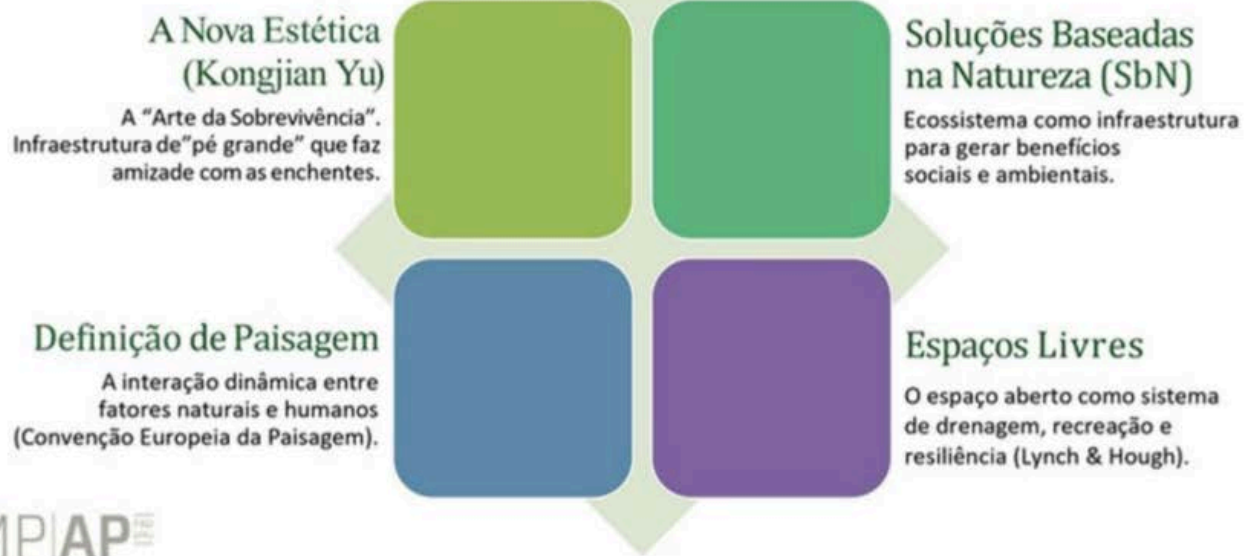
FAU MP|AP

OFICINA DE PROJETO I  
DOCENTES VINICIUS MATTOS E PATRICIA MAYA

DISCENTES ANA JULIA, LAURA VIDAL, VINICIUS ALEIXO, YAMÊ DIAS  
PERÍODO 25.2

05

## A base teórica: Paisagem como Sistema Vivo



MP|AP



MP|AP



MEIO AMBIENTE  
E CLIMA

## Síntese da Paisagem



## Referencias Operativas



### Cheonggyecheon Restoration Project

**Ano de projeto:** 2003

**Conclusão da obra:** 2005

**Autores / Coordenação:** Governo Metropolitano de Seul; coordenação política do prefeito Lee Myung-bak; equipe multidisciplinar de engenharia e paisagismo (consórcio técnico urbano-hidráulico)

**Extensão / Área:** cerca de 5,8 km de rio restaurado; área linear aproximada de 400 ha de influência direta



### Corredores Verdes de Medellín

**Ano de implementação:** 2016-2019

**Coordenação:** Alcaldía de Medellín; Secretaría de Infraestructura Física; Empresa de Desarrollo Urbano (EDU)

**Autores técnicos:** equipes públicas multidisciplinares de urbanismo, paisagismo e engenharia ambiental

**Extensão / Área:** cerca de 30 corredores (viários e hídricos); aproximadamente 65 km de intervenção linear



### Parque Madrid Río

**Ano de implantação:** 2005-2011 (remoção da via expressa M-30 subterrânea e requalificação paisagística da margem do rio)

**Coordenação:** Ayuntamiento de Madrid

**Autores do projeto:** West 8, MRIO Arquitectos, Porras La Casta Arquitectos

**Área / Extensão:** aproximadamente 120 hectares ao longo de cerca de 10 km do rio Manzanares



## Parques Integrados do Alto Maracanã



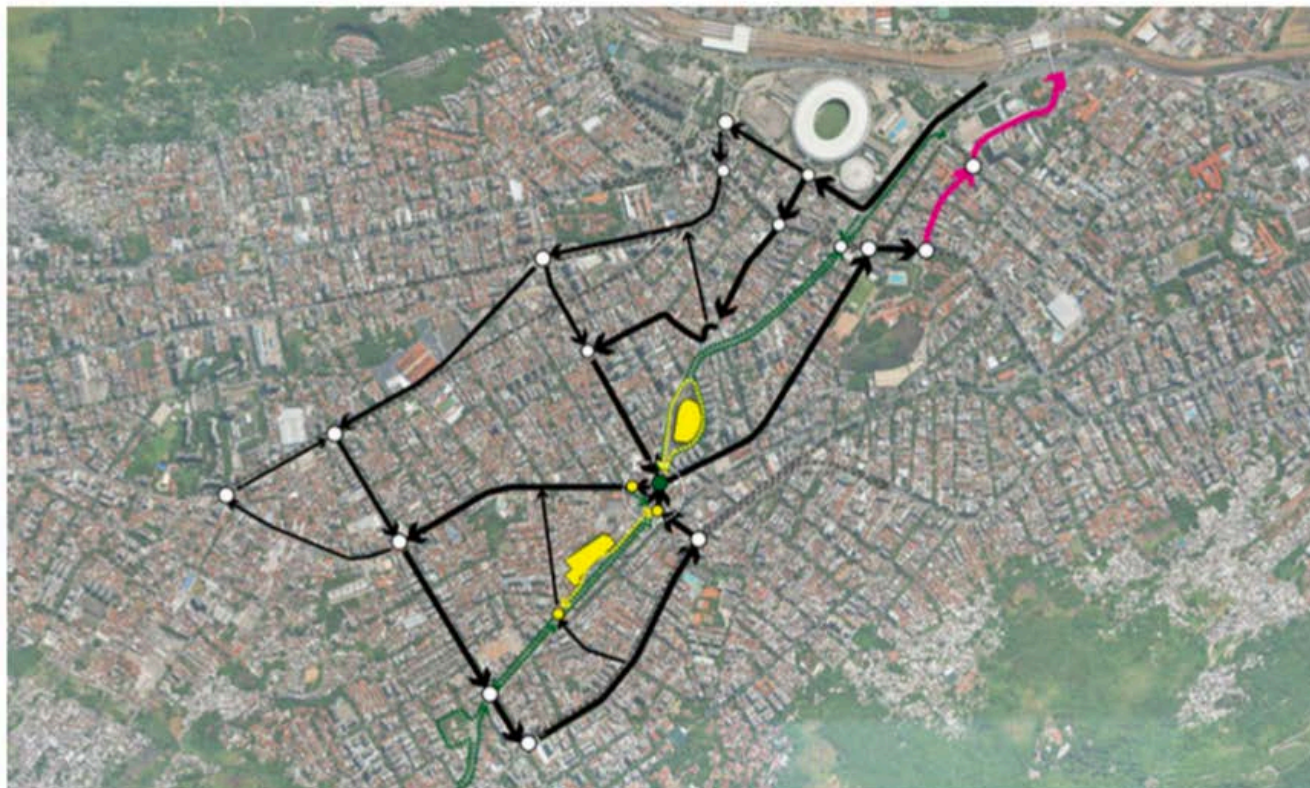
- |  |   |
|--|---|
|  Novas Edificações   |  Represas  |
|  Calçadas Urbanas - Drenagem por Jardins de chuva                          |  Área Vegetada - 5% pavimentado - 95% permeável / vegetado |
|  Praças - 50% pavimentado e 50% permeável / vegetado                      |  Coleta e Tratamento de Tempo Seco dos Afluentes          |
|  Ruas Compartilhadas   |  Passarelas e "Praçarelas"                               |
|  Parque em área de linha de transmissão de alta tensão (estudar projeto) |  Passagens no nível do rio                               |
|  Parque Urbano - 30% Pavimentado e 70% permeável / vegetado              |  Aqüeduto para desvio de excedente                       |
|  Lotes de Equipamentos e Espaços Estratégicos                            |  Área de Influência do Rio Maracanã                      |
|  Canal do canal e margens Originais em trechos edificados                |   |

## Parque Fluvial do Baixo Maracanã



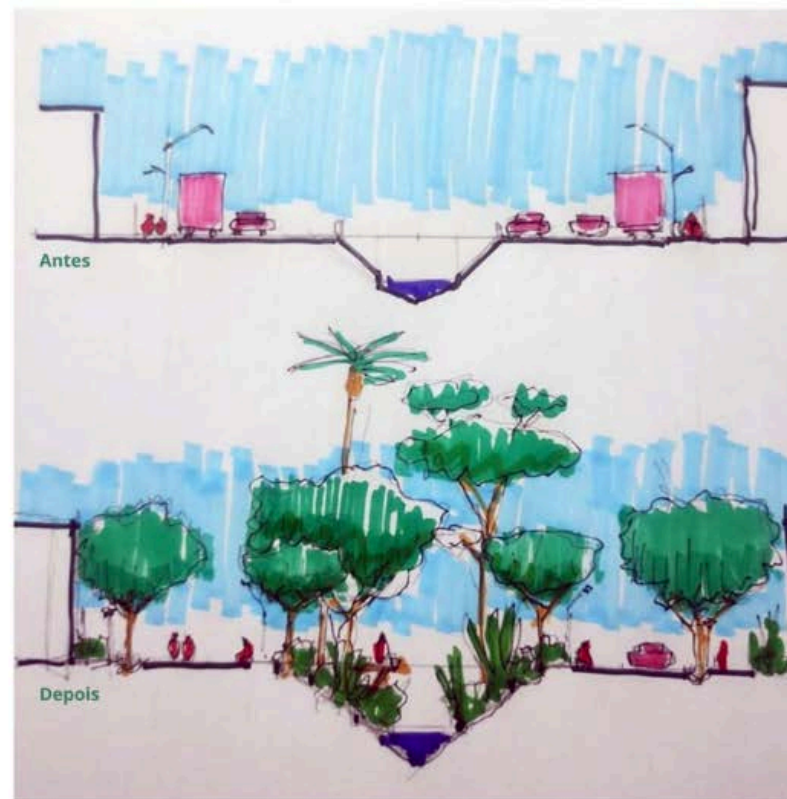
- |   |  |
|---|--|
|  Novas Edificações   |  Represas   |
|  Calçadas Urbanas - Drenagem por jardins de chuva                          |  Área Vegetada - 5% pavimentado - 95 % permeável / vegetado |
|  Praças - 50% pavimentado e 50% permeável / vegetado                       |  Coleta e Tratamento de Tempo Seco dos Afluentes            |
|  Ruas Compartilhadas   |  Passarelas e "Praçuelas"                                 |
|  Parque em área de linha de transmissão de alta tensão (estudar projeto) |  Passagens no nível do rio                                |
|  Parque Urbano - 30% Pavimentado e 70% permeável / vegetado              |  Aqueduto para desvio de excedente                        |
|  Lotes de Equipamentos e Espaços Estratégicos                            |  Área de Influência do Rio Maracanã                       |
|  Canal do canal e margens Originais em trechos edificad                  |  |

## Adaptação Viária



### Legenda do Mapa

- Novas Edificações
- Calçadas Urbanas - Drenagem por jardins de chuva
- Praças - 50% pavimentado e 50% permeável / vegetado
- Ruas Compartilhadas
- Parque em área de linha de transmissão de alta tensão (estudar projeto)
- Parque Urbano - 30% Pavimentado e 70% permeável / vegetado
- Lotes de Equipamentos e Espaços Estratégicos
- Canal do canal e margens Originais em trechos edificados
- Repressas
- Área Vegetada - 5% pavimentado - 95 % permeável / vegetado
- Coleta e Tratamento de Tempo Seco dos Afluentes
- Passarelas e "Praçarelas"
- Passagens no nível do rio
- Aqueduto para desvio de excedente
- Área de Influência do Rio Maracanã



MP|AP



**Rio**  
PREFEITURA

MEIO AMBIENTE  
E CLIMA

## Conclusão

### Do Ensaio-Projeto à Estruturação Institucional do Sistema

- O Rio Maracanã, entendido como sujeito territorial e infraestrutura ecológica, revela potencial para estruturação de um Sistema Integrado de Espaços Livres Públicos
- A setorização apresentada constitui um ensaio metodológico
- Não é um plano definitivo
- É uma hipótese estruturante para orientar políticas públicas
- O trabalho acadêmico demonstra viabilidade técnica preliminar
- Indica diretrizes espaciais claras
- Aponta setores prioritários de intervenção

[viniciusmattos@eba.ufrj.br](mailto:viniciusmattos@eba.ufrj.br)

### Proposição de continuidade pelo MPAP / Caiçara

- Desenvolvimento de uma proposta preliminar do Sistema de Espaços Livres do Rio Maracanã
- Coordenação técnico-acadêmica pelo MPAP e pelo Ateliê Caiçara
- Parceria com a Prefeitura do Rio de Janeiro
- Recursos destinados a:
  - Bolsas para estudantes e pesquisadores
  - Aquisição de equipamentos técnicos
  - Apoio à modelagem territorial e estudos complementares
- Consolidação do projeto como laboratório vivo de planejamento urbano-paisagístico

### Próximos Passos:

#### 1. Elaboração de Estudo Preliminar Urbano-Paisagístico

- Delimitação técnica do sistema
- Definição de diretrizes espaciais
- Dimensionamento inicial de intervenções
- Orçamento preliminar estimativo

#### 2. Construção de Termo de Referência (TR)

- Definição clara de objetivos
- Escopo técnico e Produtos esperados
- Etapas e cronograma

#### 3. Lançamento de Concurso Público de Projetos

- Garantia de qualidade técnica
- Transparência institucional
- Ampliação do debate público
- Consolidação do Parque Ecológico Integrado do Rio Maracanã como política urbana estruturante

Anexo SbN - The City Climate Finance Gap Fund <sup>24</sup>,

**BD**

## Definição das tipologias de SbN - Bacia de Detenção -

**localização estratégica**  
A jusante da bacia de contribuição, na macrodrenagem.

**Figura 34** - Bacia de Detenção. Perspectiva isométrica com detalhe. Fonte: Guajava

**Definição das tipologias de SbN**  
- Bacia de Detenção -

**manutenção**

Limpeza e desassoreamento para retirada de sedimentos e resíduos.  
Manutenção da vegetação, quando necessário.

Limpeza e desobstrução dos dispositivos de entrada e saída da estrutura, bem como do sistema de drenagem que capta e conduz a água para a bacia.

**custos da implantação<sup>24</sup>**

Custo de aquisição da área para implantação da estrutura.  
Custo de implantação: R\$ 700,00/m<sup>3</sup>  
Custo de implantação de infraestrutura verde e equipamentos públicos: R\$ 300,00/m<sup>2</sup>

A bacia de detenção é uma estrutura de acumulação temporária das águas pluviais, permitindo a transferência de vazões compatíveis com o limite tolerado pela rede de drenagem ou curso d'água existente a jusante da estrutura (BAPTISTA; NASCIMENTO; BARRAUD, 2005). Processos de infiltração e evapotranspiração também podem ser atribuídos a essas bacias a depender das condições de permeabilidade do solo local e da existência ou não de vegetação em seu interior. Esse tipo de estrutura pode ser descrito como uma depressão no terreno, que pode ser revestida ou não, dotada de dispositivos de entrada e de saída, que permitem o acúmulo de volumes de chuva em seu interior. Nos períodos sem chuva essa estrutura permanece seca e pode ser utilizada para outras finalidades como áreas verdes, quadras esportivas e praças públicas. Seu esvaziamento completo deve se dar idealmente em até 24 horas. Os projetos devem incorporar múltiplos

Página 48 / 164

23 Fonte: FCTH/SUBIB-PMSP, 2022.

<sup>24</sup> Publicação coordenada pela SMAC/PCRJ e a SVDS/PMC (prefeituras do Rio de Janeiro e de Campinas) com a GIZ

### Definição das tipologias de SbN - Bacia de Retenção -

**localização estratégica**

A jusante da bacia de contribuição, na macrodrenagem.

**Figura 37** - Bacia de Retenção. Perspectiva isométrica com detalhe. Fonte: Guajava, 2023

### Definição das tipologias de SbN - Bacia de Retenção -

**manutenção**

Limpeza e desassoreamento para retirada de sedimentos e resíduos;

Manutenção da vegetação do entorno para assegurar um meio equilibrado de vida aquática, bem como de seu entorno;

Limpeza e desobstrução dos dispositivos de entrada e saída da estrutura, bem como do sistema de drenagem que capta e conduz a água para a bacia.

**custos da implantação<sup>24</sup>**

**Custo de implantação: R\$ 700,00/m<sup>2</sup>**  
**Custo de implantação de infraestrutura verde e equipamentos públicos: R\$ 300,00/m<sup>2</sup>**

Bacia de retenção é uma estrutura de armazenamento que possui uma lâmina d'água permanente, possibilitando seu uso integrado, junto a parques e outras áreas verdes, e permitindo a utilização do espaço para lazer e contemplação. A água fica armazenada por longos períodos, possibilitando a decantação de partículas sólidas e consequente redução de cargas poluentes por meio de processos biológicos e sedimentação. Uma grande vantagem desse tipo de estrutura é a presença de vida aquática, e para tanto devem ser tomados os devidos cuidados de manutenção para sustentar um meio equilibrado. (UACDC, 2010). Uma bacia de retenção é composta por um vertedor para manutenção da vazão de base, e um extravasor para vazões que excedem a capacidade da estrutura. O volume de retenção obtido corresponde à sobre-elevação do nível do lago entre o nível d'água permanente, mantido pelo vertedor de nível normal, e o nível d'água máximo, admitido pelo

24 Fonte: FCTH/SURB-PMSP, 2022.

Anexo SbN - The City Climate Finance Gap Fund (Gap Fund Initiative),

Definição das tipologias de SbN  
- Bacia de Infiltração -

objetivo de, justamente, acomodar os volumes excedentes. Devendo-se evitar áreas permanentemente alagadas.

**Nível do lençol freático:** não é adequado em locais onde o lençol freático é alto.

**Drenagem e escoamento das águas:** contribuem com o processo de retenção e infiltração das águas pluviais, o processo de evapotranspiração também podem ser atribuídos às bacias de retenção a depender da existência ou não de vegetação em suas margens.



materiais necessários

**Terra:** A depender das condições do solo e topografia da área de implantação da estrutura, deverá ser previsto o fornecimento de terra para a compactação das paredes da estrutura;

**Revestimento:** Materiais para a construção das estruturas de entrada e saída do dispositivo, e de revestimento caso seja necessário.

**Pedras do entorno do dispositivo:** pode-se utilizar pedra de mão, paralelepípedos, materiais residuais ou de ornamentação no entorno (quando não houver guias) ou nas entradas do dispositivo para a dissipação da energia da água; quando não se utiliza o material, a força da água irá carrear o substrato, terra e a vegetação, danificando o canteiro ao longo do tempo.

**Vegetação:** absorvem nutrientes que fluem para a bacia e liberam vapor de água de volta à atmosfera através do processo de transpiração. As raízes profundas das plantas também criam canais pelos quais as águas pluviais se infiltram no solo. Espécies vegetais (autóctones) adequadas para solos úmidos são ideais; a vegetação indicada está listada no Passo 3 deste Catálogo. Atentar-se às condições climáticas locais para a escolha das espécies.

Os materiais a serem utilizados variam conforme o projeto da tipologia.

Definição das tipologias de SbN  
- Bacia de Infiltração -

## BACIA DE INFILTRAÇÃO

### Em Projeto para CÓRREGO PONTE RASA - SP

Figura 41 e 42 - Bacia de infiltração. Fonte: FCTH e Guajava.



Definição das tipologias de SbN  
- Wetland Construído-

Definição das tipologias de SbN  
- Wetland Construído-

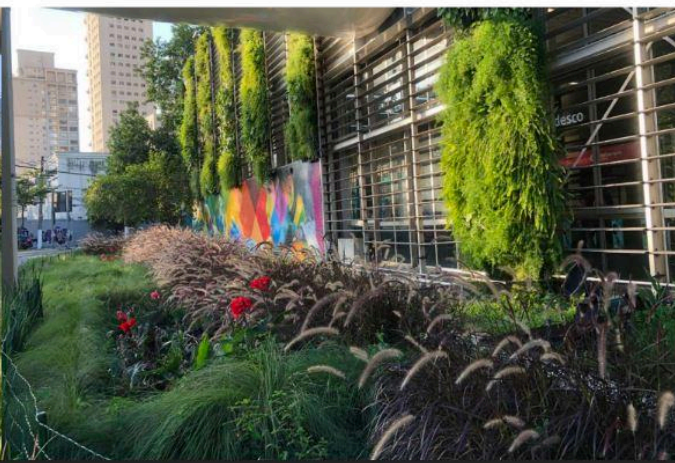
**WETLAND CONSTRUÍDO**  
Projeto Guajava e Vertical Garden

**ESTAÇÃO CIDADE JARDIM CPTM - SP**  
**VERTICAL GARDEN**  
Projeto implantado

Figura 47 - Wetland Construído. Foto: Sarah Daher.



Figura 48 - Wetland Construído. Foto: Sarah Daher.



Anexo SbN - The City Climate Finance Gap Fund (Gap Fund Initiative),

## BIOVALETA

Projeto implantado

Figura 25 - Biovaleta. Fonte: Beckley Sanitary Board.



## BIOVALETA

Projeto implantado em  
**LAGOA DO NADO - MG**

Figura 26 - Biovaleta. Foto: Meridiano. Fonte: Projeto Guajava.



TC

Definição das tipologias de SbN  
**- Terraços de Chuva -**



localização estratégica

Página 38 / 164



manutenção

**CP**

## Definição das tipologias de SbN - Canteiro Pluvial -

**localização estratégica**

Sistema viário, principalmente, em calçadas, vagas de estacionamento em vias e estacionamento.

Pode receber contribuição local de áreas impermeáveis próximas.

Árvores são permitidas no dispositivo desde que sejam isoladas das camadas minerais.

O sistema de ralos contribui com a retenção da água e, em conjunto com microrganismos, com a fito-remediação.

Pedras dissipam energia e reduzem a entrada de resíduos sólidos.

O jardim deve possuir uma depressão superficial para acumular o volume retido (sugerir-se uma lâmina de 10cm sobre o substrato).

Abertura ampla e em 45° para entrada das águas do escoamento superficial.

**Figura 16 - Canteiro Pluvial. Perspectiva isométrica com detalhe. Fonte: Guajava, 2023.**

### Definição das tipologias de SbN - Canteiro Pluvial-

**manutenção**

Atenção deve ser dada ao acúmulo de sedimentos e resíduos além da substituição de vegetação quando necessário.

Previsão de quantidade de mudas adicional de 2 a 5% do valor total para mitigar perdas iniciais, por mudas que possam morrer no período de adaptação logo após o plantio (ação pontual na implementação);

Remoção de resíduos manualmente<sup>11</sup> (ação recorrente);

Recuperação das camadas filtrantes por colmatagem do dispositivo (ação pontual quando o dispositivo não estiver infiltrando)

**custos da implantação**

**Varição<sup>12</sup> entre R\$400,00 a R\$800,00 por m<sup>2</sup>**

Canteiro pluvial é a nomenclatura técnica utilizada para jardim de chuva que foi compactado em um pequeno espaço urbano disponível (CORMIER; PELLEGRINO, 2008), com a mesma função de realizar a coleta e absorção de escoamento superficial de superfícies impermeáveis. A água coletada para o interior do canteiro pluvial deve ser drenada poucas horas após um evento de chuva leve a moderada e entre 24 a 72 horas após um evento de tempestade para que não haja a proliferação de insetos, algas e bactérias no local. Os canteiros pluviais podem ser estanques e se necessário, conterem um extravasor (para auxiliar no controle de transbordo do dispositivo) e um duto de conexão com a drenagem convencional existente (para direcionamento do excedente de água captada). Utiliza-se, ainda, pedras para dissipação de energia da água na entrada do dispositivo.

11. A ser feito por órgão responsável pela manutenção e limpeza e/ou por pessoa civil. Indica-se o incentivo à adoção de áreas verdes urbanas para auxiliar na manutenção das mesmas.  
12. De acordo com a área, projeto e configuração do dispositivo, materiais, mão de obra, vegetação.

Página 29 / 164

Anexo SbN - The City Climate Finance Gap Fund (Gap Fund Initiative),

WC

## Definição das tipologias de SbN - Wetland Construído -



### localização estratégica

Áreas sem acesso ou com acesso restrito à rede de coleta de esgoto. Tratamento dos efluentes provenientes de equipamentos sanitários e/ou quiosques instalados em parques ou praças onde haja área verde disponível. Áreas onde é identificado o descarte irregular de esgoto e haja disponibilidade de área. Após desamboque de galerias ou córregos com alta carga orgânica, os wetlands podem ser integrados na paisagem e tratar essa contribuição antes que este seja despejado no corpo hídrico principal. Novas edificações e loteamentos onde wetlands construídos podem ser planejados para integrar a arquitetura e a engenharia a paisagem.



Figura 43 - Wetland Híbrido. Perspectiva isométrica. Fonte: Guajava, 2023

112

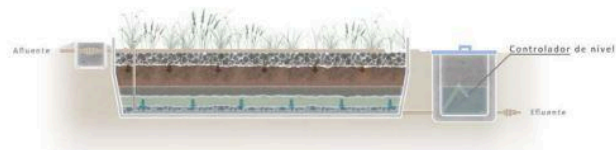


Figura 44 - Wetland Híbrido. Corte vertical. Fonte: Guajava, 2023



Figura 45 - Wetland Híbrido. Corte horizontal. Fonte: Guajava, 2023

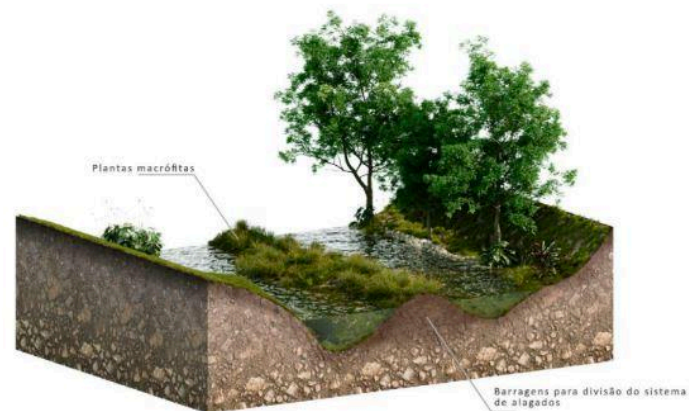
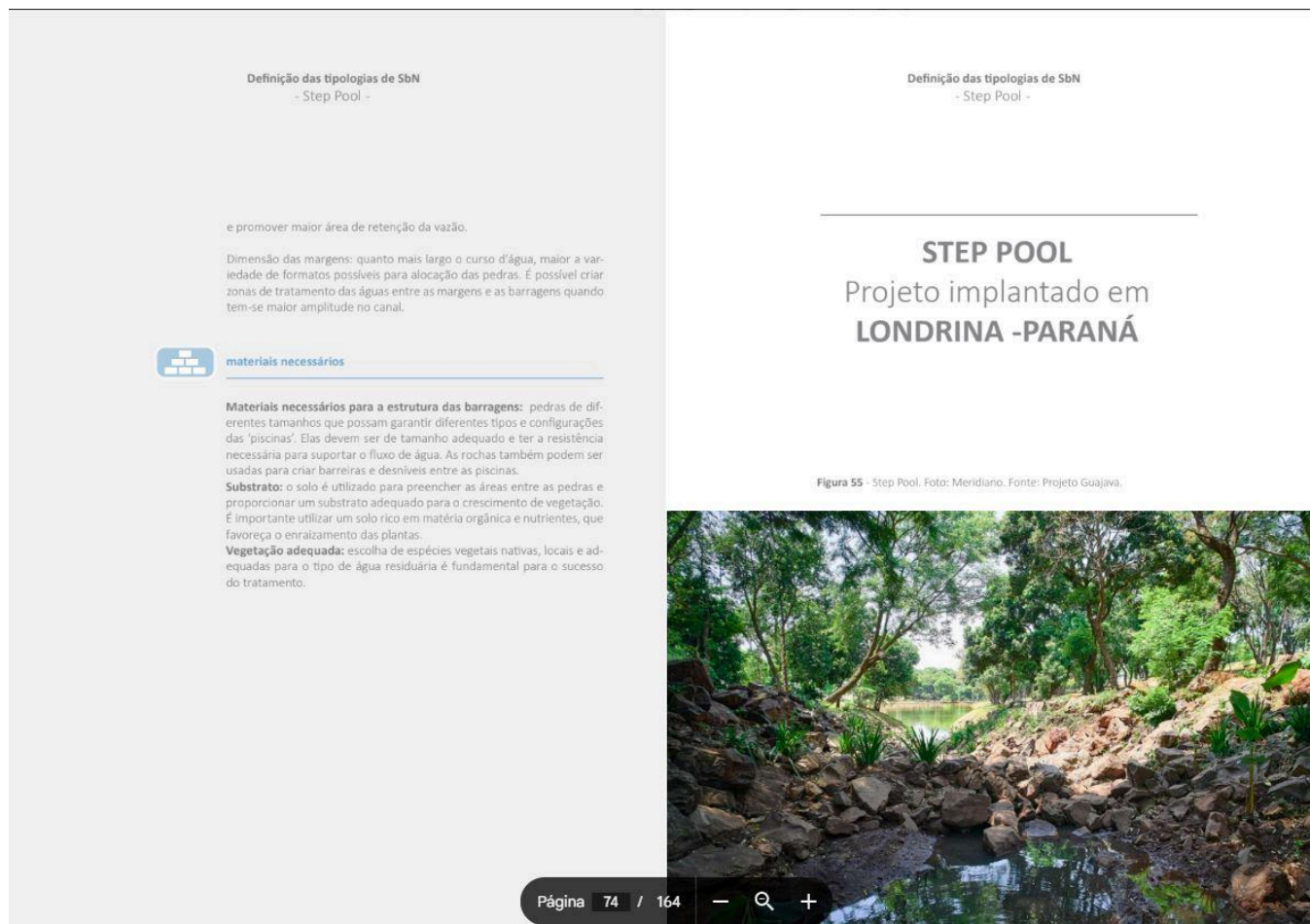


Figura 46 - Zona de raízes. Perspectiva Isométrica. Fonte: Guajava, 2023

113



Anexo SbN - The City Climate Finance Gap Fund (Gap Fund Initiative),

IF

## Definição das tipologias de SbN - Ilhas Filtrantes Flutuantes -



### localização estratégica

Foram desenvolvidas principalmente para reduzir a poluição causada por excesso de nutrientes e poluentes, portanto são recomendadas para: lagos e lagoas eutrofizadas, rios e córregos contaminados por águas residuais, bacias de retenção para tratamento de águas pluviais e em mananciais para melhoria da qualidade da água. São recomendadas para águas de fluxo lento, embora possam tolerar flutuações no fluxo e na profundidade da água.



Figura 49 - Ilhas filtrantes. Perspectiva isométrica. Fonte: Guajava, 2023

124

Página 63 / 164



### Definição das tipologias de SbN - Ilhas Filtrantes Flutuantes -



### manutenção

Manejo das macrófitas: poda periódica da parte aérea da vegetação de acordo com o ciclo de vida de cada espécie e o controle de pragas. A poda estimula o crescimento da planta e favorece a remoção de poluentes e matéria orgânica do corpo hídrico e evita que o nitrogênio e o fósforo armazenados entrem na água quando as plantas morrem e se decompõem.

Controle de espécies invasoras que podem ser prejudiciais ao sistema.

A manutenção pode ser feita descolando-se até a ilha filtrante flutuante, ou puxando-a para a costa caso esteja ancorada na lateral e seu tamanho permita movimentação.

Monitoramento da saúde das plantas inclusive do sistema radicular.

Monitoramento do desempenho de funcionamento do sistema pode ser feito com a coleta e análise de qualidade de água de amostras do efluente de entrada e de saída, seguindo metodologias de análise de qualidade da água especificadas pela American Public Health Association, de acordo com a aceitação da ABNT pelo decreto 8468/76 - artigo 16.



### custos da implantação

Variação<sup>28</sup> entre R\$ 200,00 a R\$ 700,00 por m<sup>2</sup>. Podem ser construídas ou adquiridas por empresas especializadas que oferecem o produto e diferentes tamanhos, formatos, sistemas modulares e até mesmo tamanhos personalizados.

As ilhas filtrantes flutuantes ou Wetlands Flutuantes consistem em uma infraestrutura flutuante, sobre a qual a vegetação emergente é estabelecida e onde as partes superiores da vegetação se desenvolvem

<sup>28</sup> De acordo com a área, projeto e configuração do dispositivo, materiais e meio de obra.

Definição das tipologias de SbN  
- Grade Viva -

Definição das tipologias de SbN  
- Grade Viva -

---

## GRADE VIVA

Projeto implantado em  
**PORTUGAL**

Figura 61 - Grade Viva. Fonte: Empresa Ecosalix.



166

## Estratégia de Atuação da Águas do Rio e Despoluição da Sub-bacia do Rio Maracanã





## Fiscalização

contra o despejo  
irregular de esgoto



### Objetivos

- Despoluição da Baía de Guanabara
- Contribuição para balneabilidade das praias oceânicas
- Recuperação do sistema de esgotamento sanitário



## Tecnologias Empregadas



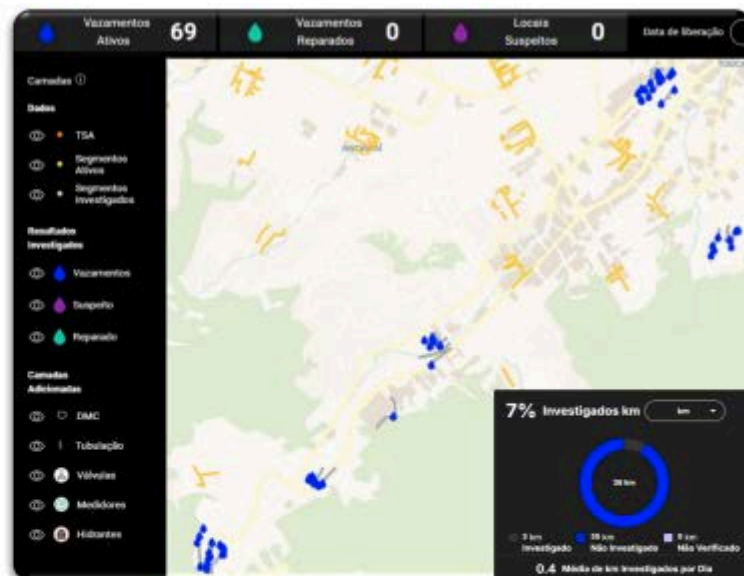
Super zoom



Vídeo inspeção



Mergulhador profissional



Satélite Asterra



## Estratégia de Atuação – Despoluição



Vídeo Inspeção de Rede

Mapeiam os lançamentos de rede através de filmagem com o uso de tecnologias variadas e desenvolvem a estratégia de atuação nos pontos de poluição com combate mais efetivos.



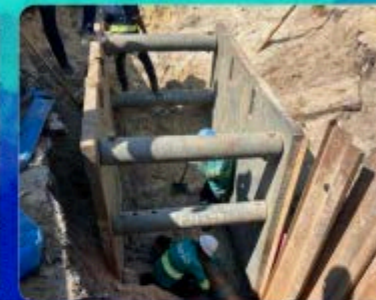
Fiscalização e Inspeção Manual de Rede

Identificam os lançamentos irregulares de efluentes, através de trabalhos manuais e/ou mecanizados, afim de garantir a eficiência do sistema e evitar a poluição de corpos hídricos



Desobstrução e Preventiva

Atuam na garantia da eficiência das redes de esgoto, contribuindo para o maior volume de efluentes transportado para o destino final.



Melhorias do SES

Trabalha nas ocorrências identificadas para corrigir anomalias no sistema existente, assim como nas extensões e assentamentos de redes.

## RESULTADOS GERAIS

ATÉ SET/2025 FORAM REALIZADAS:

Melhorias SES:

**671** Executadas

Ligações Clandestinas:

**331** Identificadas

Entregues:

**2196** Notificações

Retiradas:

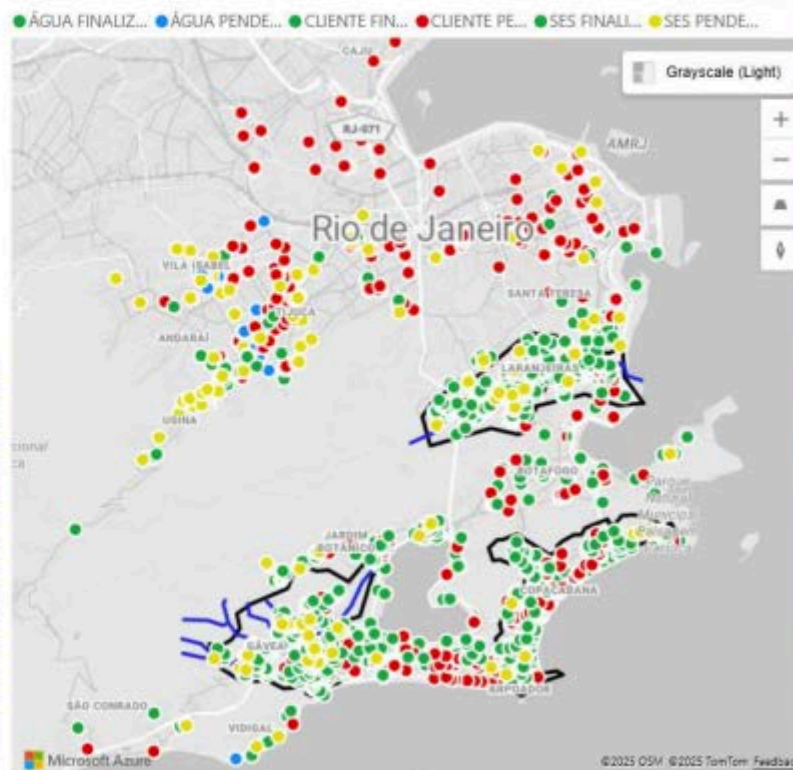


**196** Piscinas  
Olimpicas/mês

Despejo Irregular (L/s) x Ano



Mapa de Ocorrências



## Despoluição Canal do Mangue

### Objetivo e resultados das ações

O Canal do Mangue recebe os Rios Maracanã, Trapicheiros, Joana, Comprido e Papa-Couve. Todos com grande volume de despejo de esgoto, o que impacta diretamente na Baía de Guanabara. O objetivo do Projeto de Despoluição é a identificação e resolução desses despejos, tornando os rios limpos e melhorando a qualidade do Canal do Mangue e da Baía.

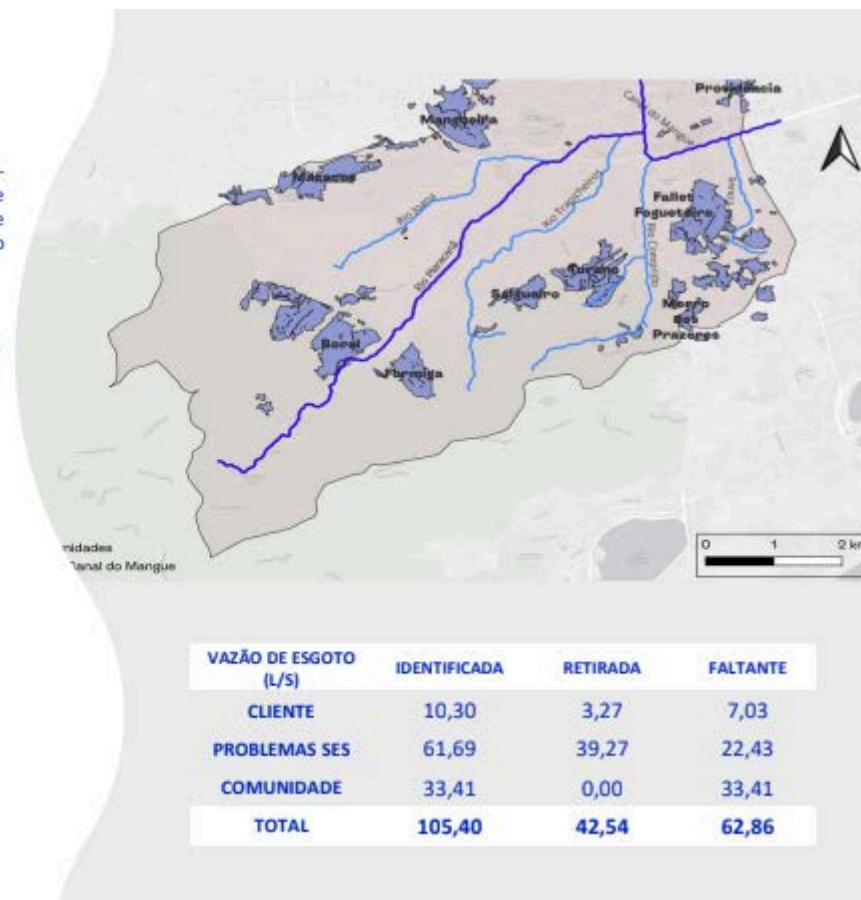
**379** Notificações    **140** Reparos    **68** Ligações Clandestinas

**42,5 L/s** de esgoto  
removidos



**49**

Basins Olímpicas/mês



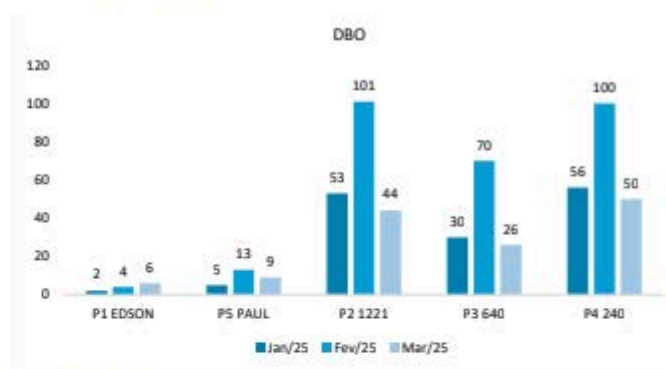
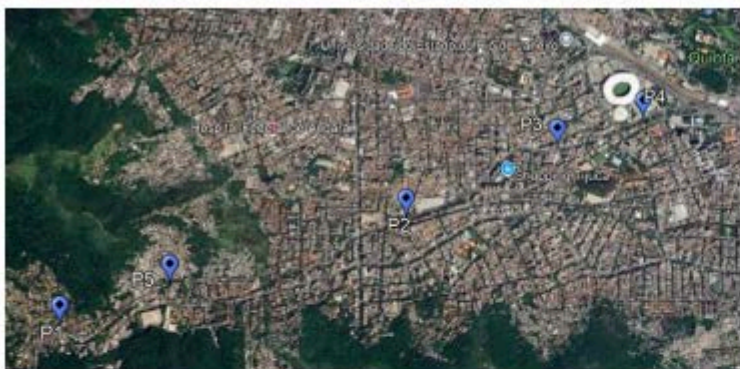
## Diagrama Unifilar



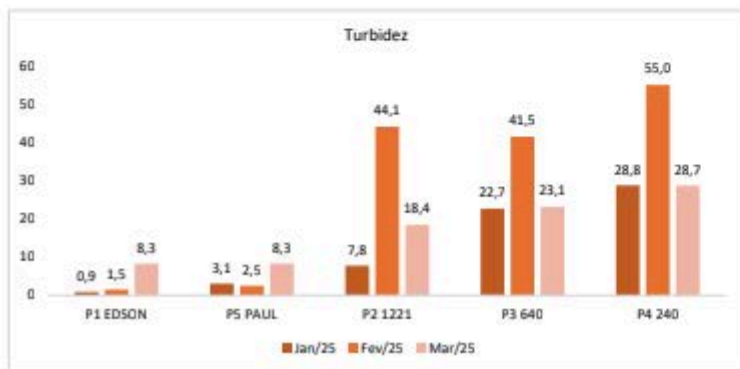
## Pontos de Coleta e Monitoramento



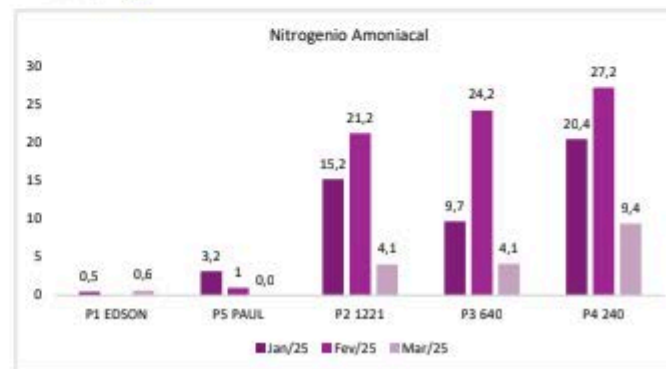
## Novo Ponto de Coleta e Monitoramento



Limite – 5 (mg/L)

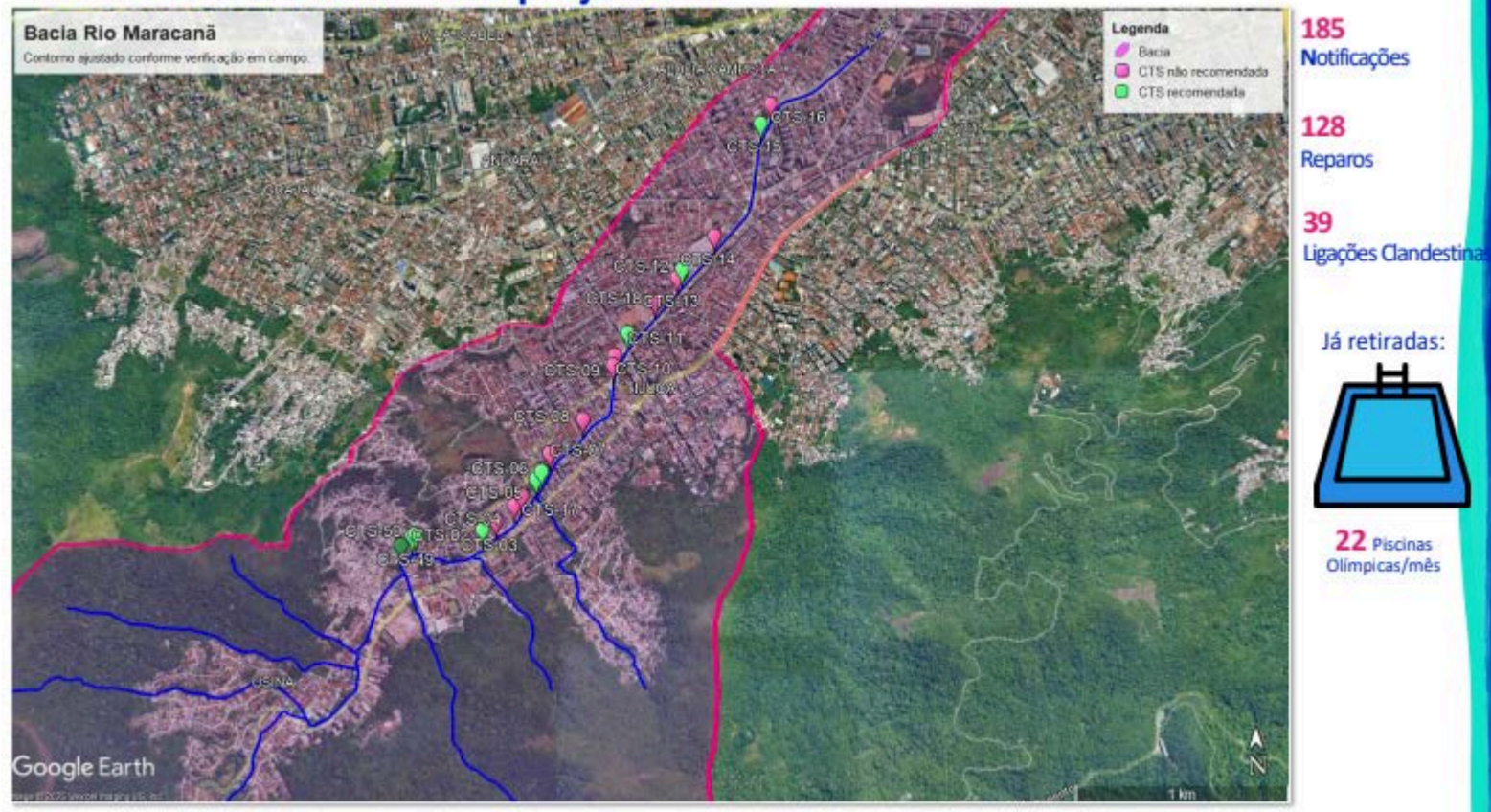


Limite – 100 (un)



Limite – 10 (mg/L)

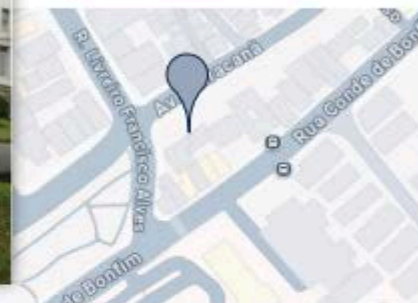
## Bacia Rio Maracanã – CTS projetados



## Rio Maracanã "Padaria"

 0,6 L/s

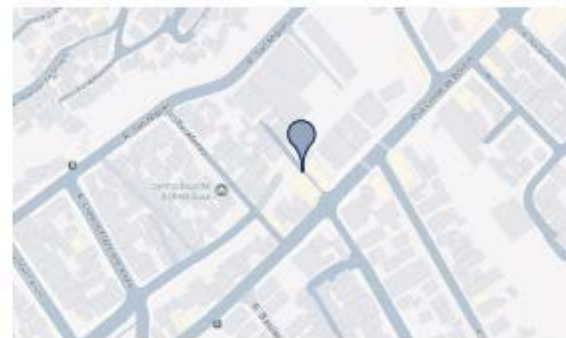
Foram sanadas as contribuições.



Contribuições	Observação	Vazão (L/s)
Rede Conde de Bonfim	Reparo realizado	0,3
Hospital São Francisco	Cliente regularizado	0,1
Padaria 978	Cliente regularizado	0,1
Prédio Livreiro 12	Reparo realizado	0,03
Vazamento água	Pendente	0,073
<b>Total</b>	-	<b>0,603</b>


## Rio Maracanã Rua Conde de Bonfim

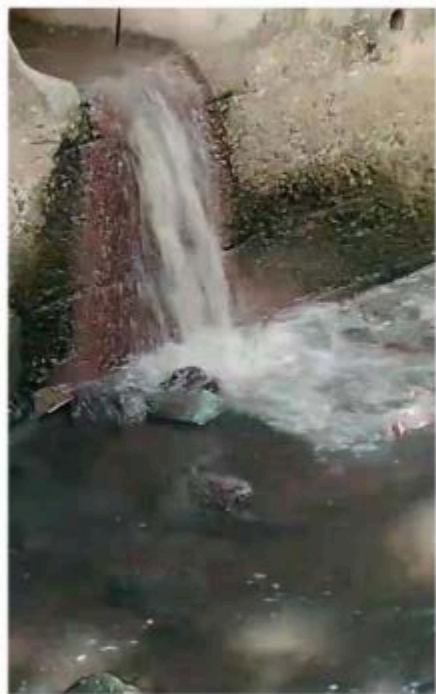
 0,22 L/s



Extravasor de rede de esgoto tamponado de  
0,22 L/s

## Rio Maracanã Rua Marechal Trompowski com Avenida Maracanã

 1,1 L/s



Contribuição originada por extravasor da rede de esgoto e vazamento de água potável.

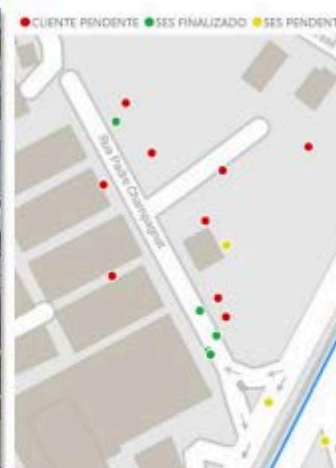
Remoção de 5 toneladas de resíduos em 12 dias. Eliminada a contribuição de esgoto.

Reparo de rede de água realizado e abastecimento normalizado.



## CTS-16 – 0,6L/s

### Lado norte – Rua Padre Champagnat



#### Padre Champagnat

- Realizadas**
- 27** Vistorias
- 9** Limpezas preventivas
- Entregues**
- 10** Notificações
- Reparos**
- 6** Identificados
- 6** Realizados
- Retirada**
- 1 t** de resíduos

Foi encontrada uma vazão razoável de esgoto vindo da Rua Padre Champagnat, Tijuca. Iniciou-se um a investigação e foram identificados diversas avarias de rede e clientes irregulares. Além disso, a pluvial e a rede de esgoto se encontravam assoreadas.

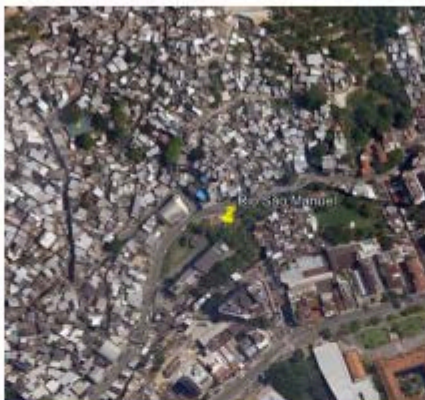
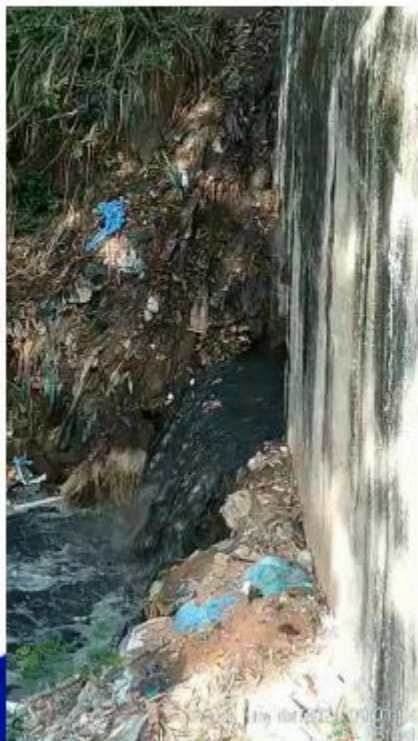
Foi realizada ao longo de 9 limpezas a retirada de 1 tonelada de material. Realizado reparos de avarias de rede com contribuição de esgoto.

CTS-18 – Av. Maracanã com Rua Dona Delfina



Foi identificada através de vistoria, avaria em rede da Av. Maracanã esquina com Rua Dona Delfina. Após isso, foi realizado o reparo de rede, resultando na retirada de 21,4 L/s de esgoto do rio, o que equivale a 1.848.960 litros por dia;

## CTS-RJ1.SAL-01 Comunidade Borel - Comlurb



Contribuições	Observação
Comunidade Borel	Mapeamento realizado
Rede São Miguel	Mapeamento realizado

### Dificuldades encontradas:

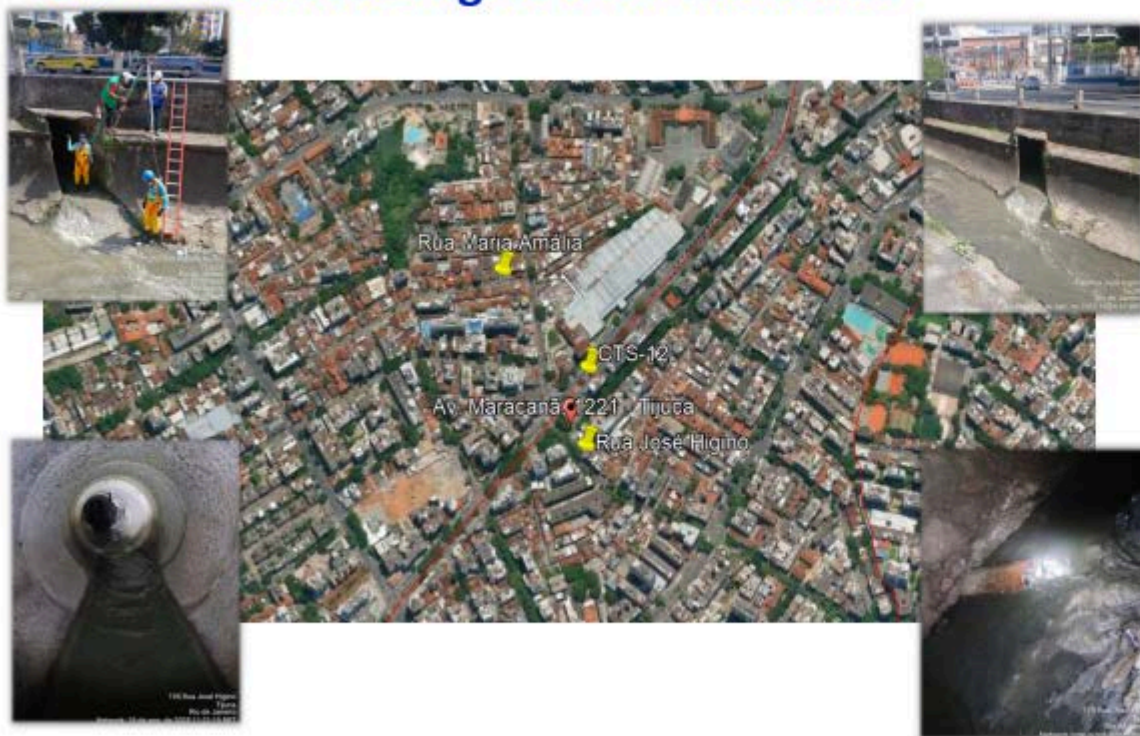
- Asfalto liso – tampas cobertas
- Realizados 12 nivelamentos
- 22 desobstruções

Vazão in loco: 20,86 L/s

## 2- CTS-11 – Rua Uruguaí e Rua Conde de Bonfim



## CTS-12 Rua José Higino x Av. Maracanã

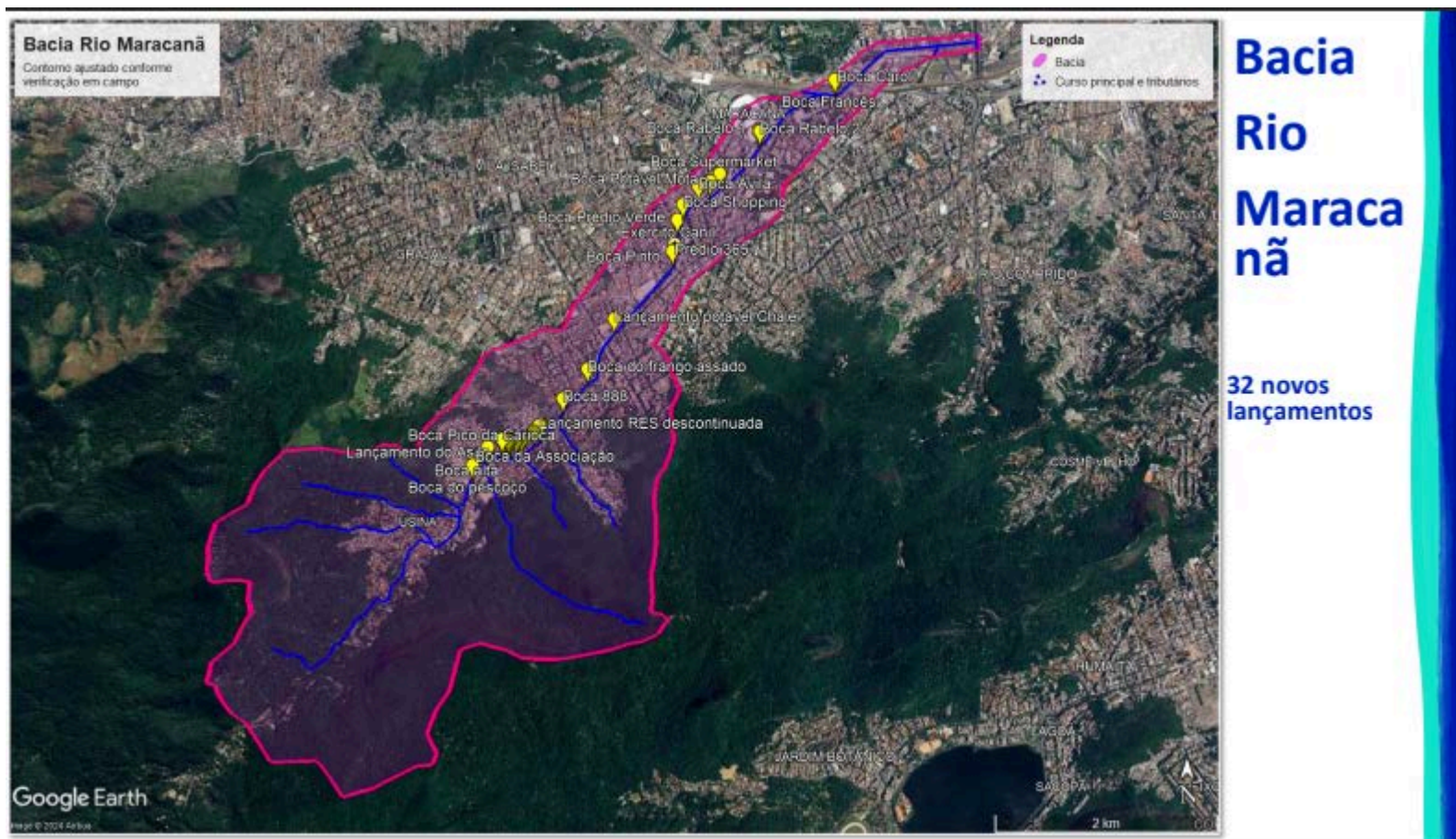


### Contribuições Irregulares Identificadas - Rio Maracanã (altura do nº 1221)

- A 33 m, do PV, identificada uma manilha lançando esgoto diretamente no rio.
- Identificada tubulação clandestina proveniente do prédio, com lançamento de esgoto no rio.
- A 47 m, do PV, identificada tubulação de ferro DN150 lançando esgoto diretamente no rio.

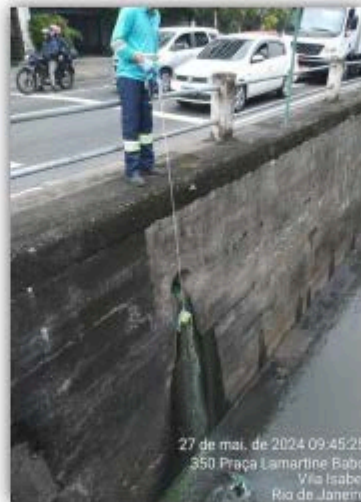
Pesquisa está em andamento.

C



## Lançamento Rua Barão de Mesquita com Av. Maracanã

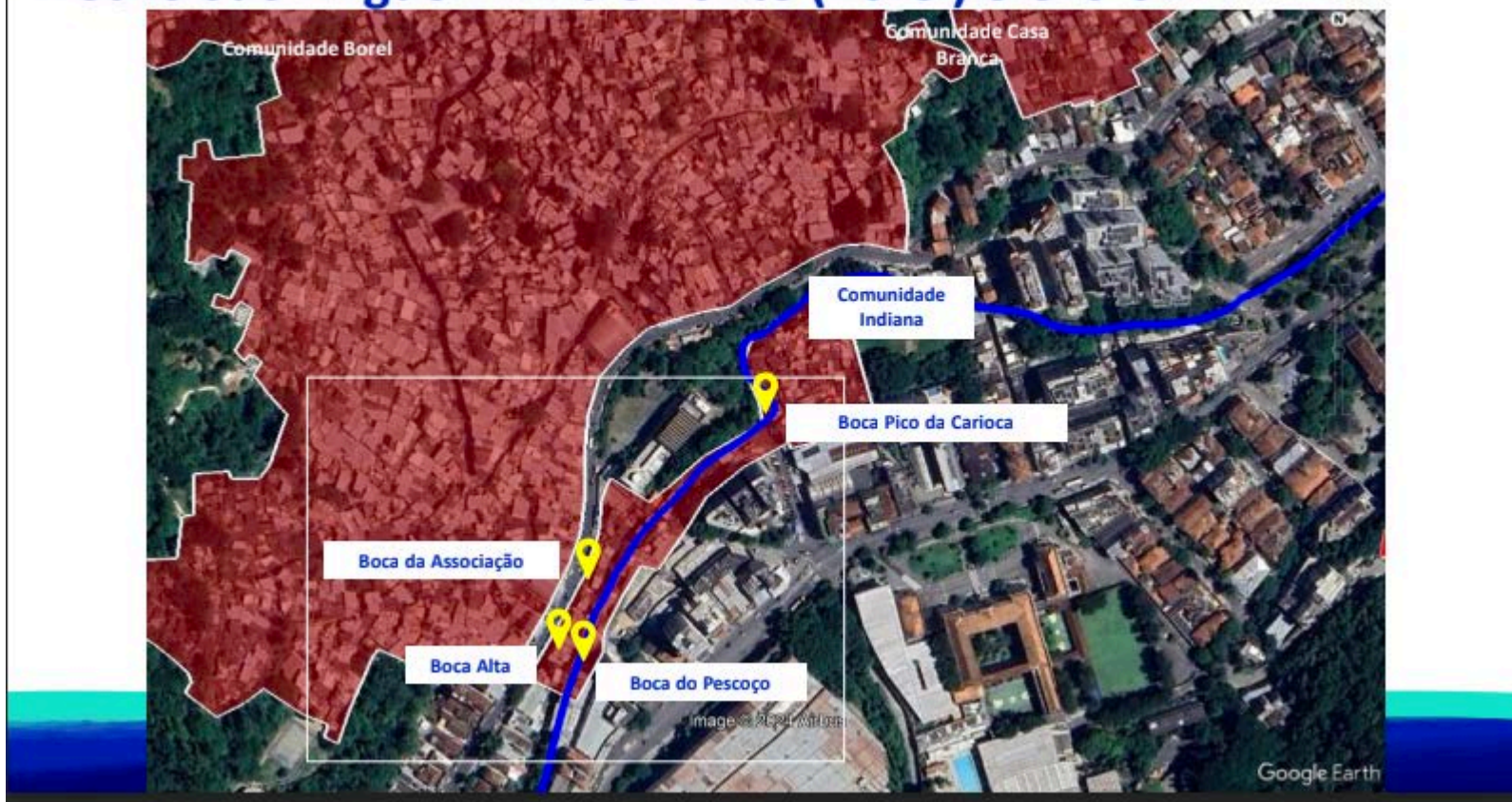
 0,60 L/s



Ligação clandestina de prédio no Rio Maracanã. Imóvel estava conectado diretamente na caixa ralo.

Implantada nova ligação de esgoto e eliminado 100% da contribuição irregular.

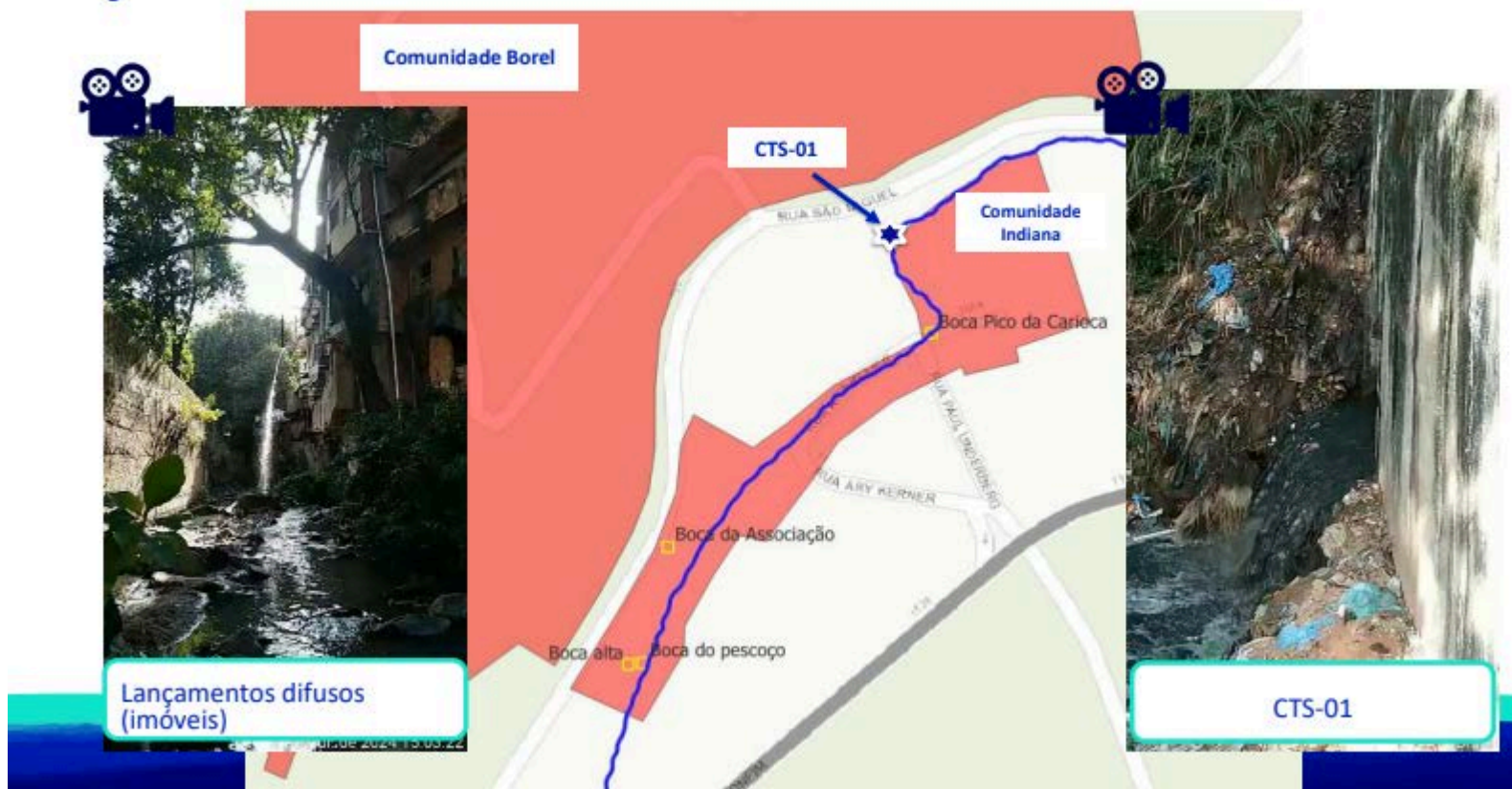
## Trecho São Miguel – Entre Ponte (Borel) e CTS-01



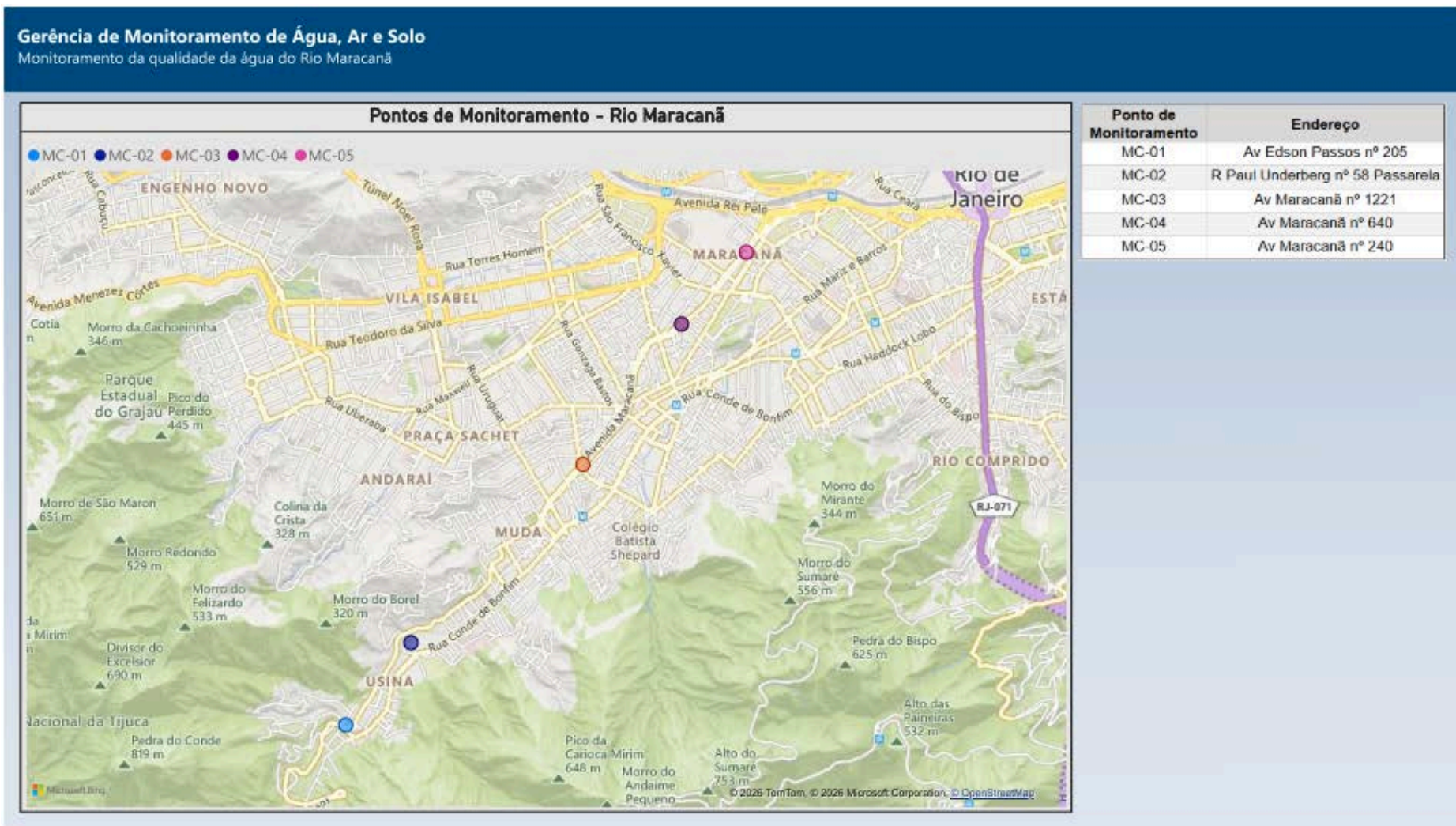
## Trecho São Miguel – Entre Ponte (Borel) e CTS-01



## Lançamentos difusos e CTS-01



Análise do monitoramento da qualidade da água do Rio Maracanã. Coleta Águas do Rio. Enquadramento GMT/SMAC



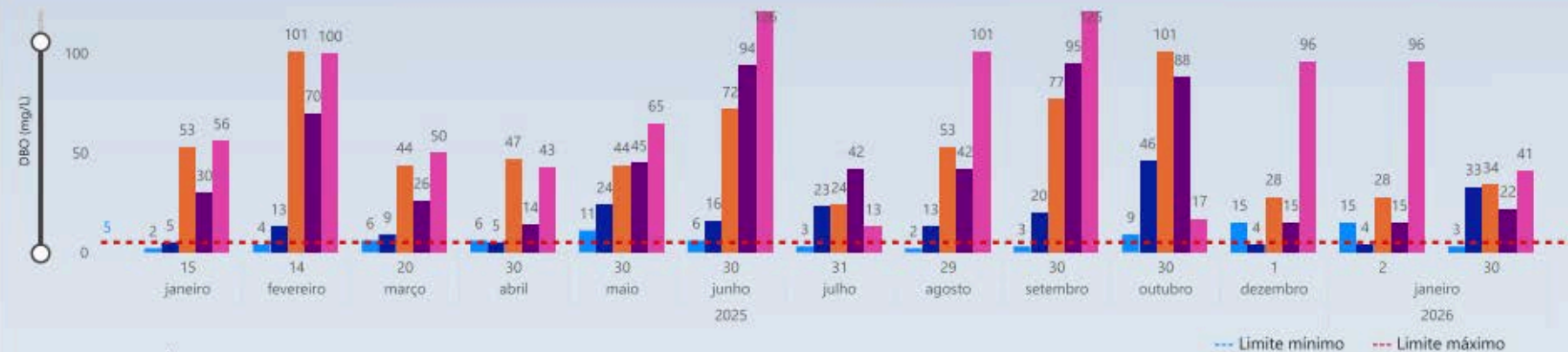
### Gerência de Monitoramento de Água, Ar e Solo

Monitoramento da qualidade da água do Rio Maracanã

#### Enquadramento na Resolução Conama nº 357/2005 para Água Doce Classe 2 com base no Oxigênio Dissolvido (OD)\*



#### Enquadramento na Resolução Conama nº 357/2005 para Água Doce Classe 2 com base na DBO\*



\*Dados fornecidos pela Águas do Rio

--- Limite mínimo --- Limite máximo

### Gerência de Monitoramento de Água, Ar e Solo

Monitoramento da qualidade da água do Rio Maracanã

#### Enquadramento na Resolução Conama nº 357/2005 para Água Doce Classe 2 com base no pH\*



#### Nitrogênio Amoniacal (mg/L) por coleta\*



#### Enquadramento na Resolução Conama nº 357/2005 para Água Doce Classe 2 com base no Nitrogênio Amoniacal\*

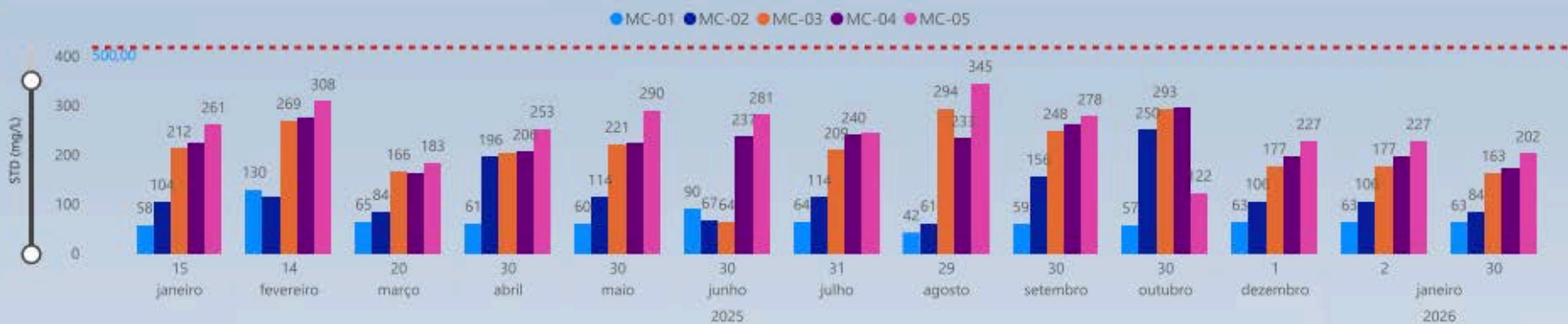


\*Dados fornecidos pela Águas do Rio

### Gerência de Monitoramento de Água, Ar e Solo

Monitoramento da qualidade da água do Rio Maracanã

#### Enquadramento na Resolução Conama nº 357/2005 para Água Doce Classe 2 com base nos Sólidos Totais Dissolvidos\*



#### Enquadramento na Resolução Conama nº 357/2005 para Água Doce Classe 2 com base na Turbidez\*

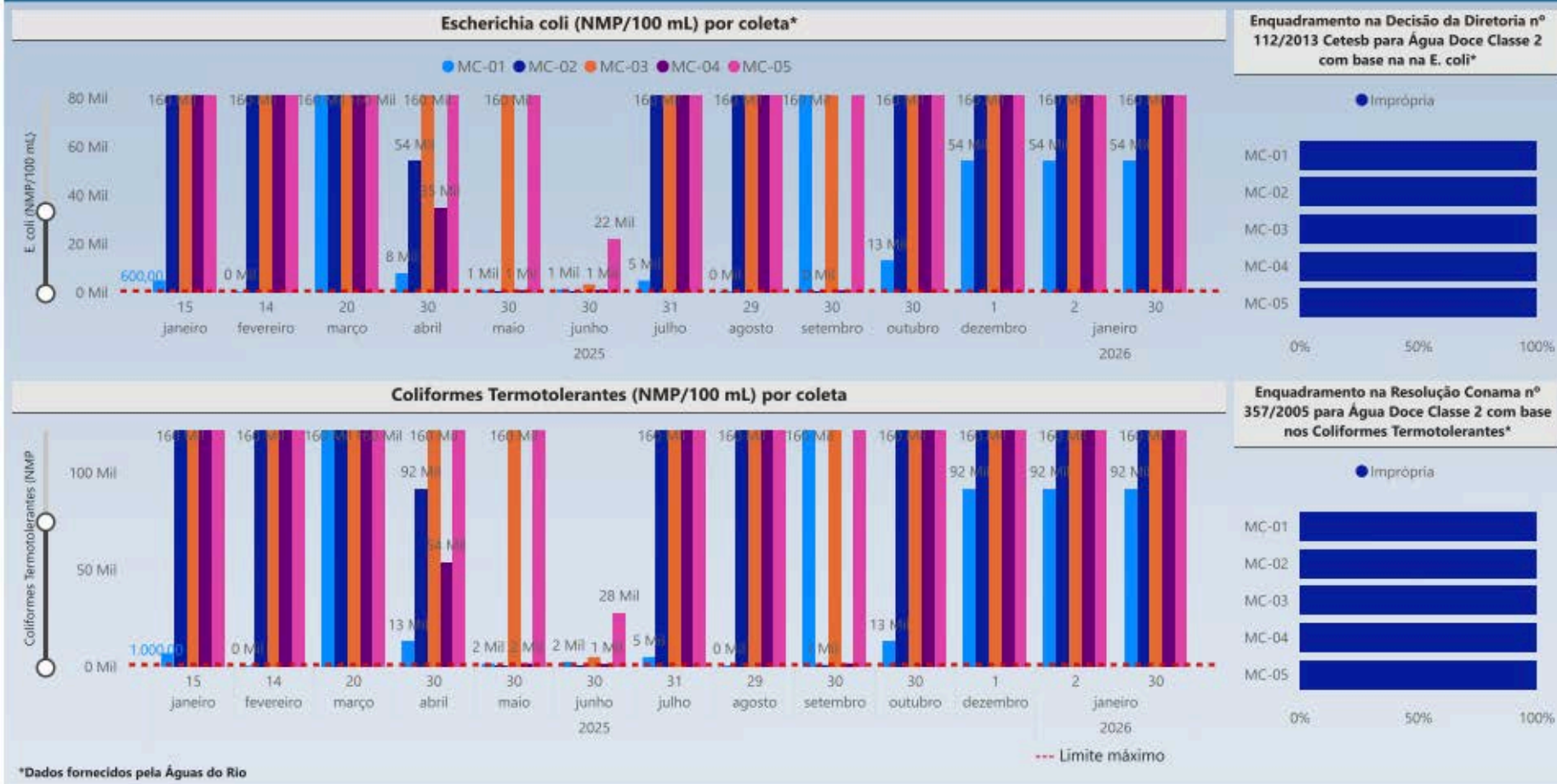


\*Dados fornecidos pela Águas do Rio

--- Limite máximo

### Gerência de Monitoramento de Água, Ar e Solo

Monitoramento da qualidade da água do Rio Maracanã



# Não existe Plano B para o Meio Ambiente.

  @meioambienteclima.rio

 @smac\_rio

 [www.ambienteclima.prefeitura.rio](http://www.ambienteclima.prefeitura.rio)

 [meioambiente.pcrj@gmail.com](mailto:meioambiente.pcrj@gmail.com)