

REQUALIFICAÇÃO URBANA NO ENTORNO DA ARENA DO GRÊMIO EM PORTO ALEGRE/RS: UM ESTUDO SOBRE IMPACTOS E MEDIDAS MITIGATÓRIAS

Universidade Federal da Fronteira Sul - Campus Erechim
Curso de Arquitetura e Urbanismo
Trabalho Final de Graduação
Discente: Raquel Bressler
Orientadora: Prof. Daiane Regina Valentini



OBJETIVOS

Analisar os impactos socioambientais da implantação da Arena do Grêmio e propor medidas de requalificação urbana e mitigação;

Objetivos Específicos

1. Analisar os impactos ambientais e sociais decorrentes da implantação da Arena do Grêmio e seus efeitos no território e na população do entorno.
2. Propor um conjunto de diretrizes e medidas mitigatórias para o entorno da Arena.
3. Aplicar conceitos de infraestrutura verde e Soluções Baseadas na Natureza na elaboração de uma proposta urbanística para o entorno da Arena do Grêmio, visando mitigar os impactos identificados, qualificar o ambiente urbano e promover melhorias ambientais, sociais e paisagísticas.

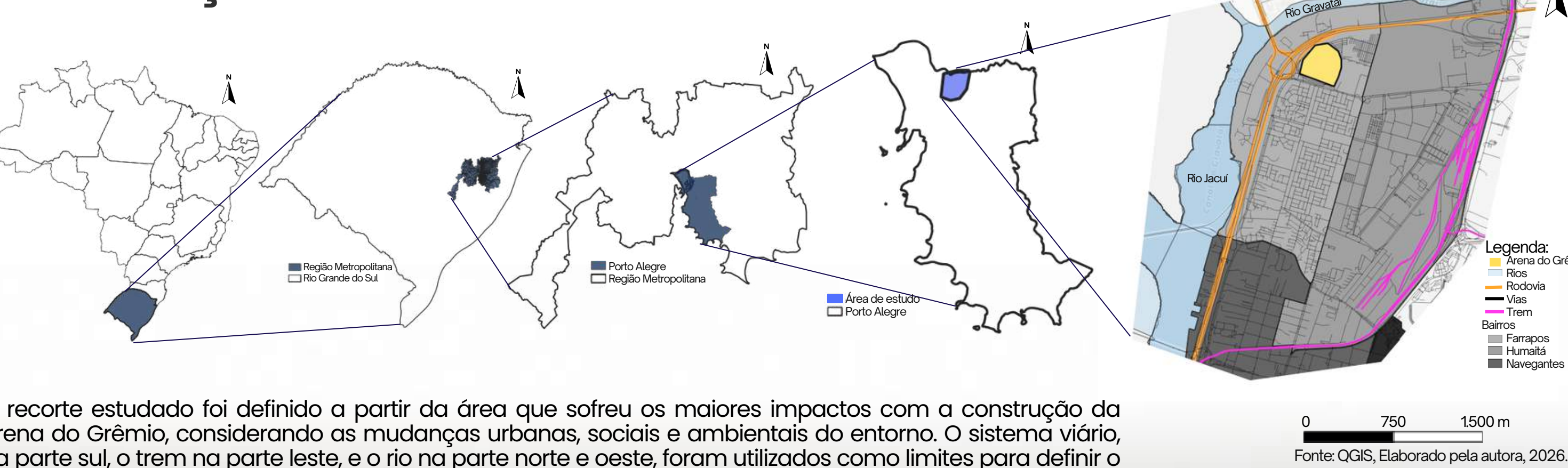
JUSTIFICATIVA

A escolha deste tema surgiu a partir da minha vivência pessoal no entorno da Arena do Grêmio, onde pude observar os impactos urbanos, sociais e ambientais gerados após a implantação do estádio nessa região. Essa experiência despertou meu interesse em propor alternativas de requalificação urbana que valorizem o território e beneficiem seus moradores. O tema é de grande relevância no contexto pós-Copa do Mundo de 2014, ao abordar a requalificação de áreas próximas a estádios, questão presente em várias cidades brasileiras, marcada por grandes transformações. No aspecto social, propor soluções que melhorem a qualidade de vida da população, e, no meio ambiental, enfrentar as recorrentes inundações causadas por alterações no solo e drenagem ineficiente, problemas que tendem a se agravar com as mudanças climáticas.

ESQUEMA DO MÉTODO APLICADO



LOCALIZAÇÃO



O recorte estudado foi definido a partir da área que sofreu os maiores impactos com a construção da Arena do Grêmio, considerando as mudanças urbanas, sociais e ambientais do entorno. O sistema viário, na parte sul, o trem na parte leste, e o rio na parte norte e oeste, foram utilizados como limites para definir o contorno da área de estudo.

PROBLEMATIZAÇÃO

A construção da Arena do Grêmio foi acompanhada por transformações urbanas significativas. Apesar da valorização imobiliária e da inserção de um importante equipamento esportivo, o entorno da Arena apresenta contradições e desafios urbanos. Entre eles destacam-se os alagamentos recorrentes, decorrentes da alteração do uso do solo e da drenagem ineficiente, a carência de infraestrutura urbana qualificada e a falta de espaços públicos e áreas adequadas para receber os torcedores em dias de jogos, prejudicando a qualidade de vida dos moradores nesse entorno.

CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

1801 a 1900 A região da Zona Norte era predominantemente rural, com áreas de várzea e pouca infraestrutura urbana. Surgimento dos primeiros loteamentos e ruas principais, marcando o começo da urbanização.	1941 Porto Alegre sofreu uma das enchentes mais graves de sua história. O Gualiba atingiu 4,76 metros, alagando amplas áreas, especialmente na Zona Norte.	1970 Construção do Muro da Mauá – uma das maiores obras de engenharia urbana de Porto Alegre, projetada para proteger o centro histórico das inundações do Gualiba.	1979 Lei Complementar Nº 43, de 21/07/1979 que institui o Primeiro Plano-Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU)	1980 A região era predominantemente residencial, com comércio local limitado e infraestrutura básica. Chegada de indústrias leves mudando o perfil residencial.	1990 A valorização imobiliária impulsionou investimentos em infraestrutura e serviços, consolidando a Zona Norte como área residencial e comercial de destaque.	1999 Implementação do Plano Diretor Regularizou uso do solo; Protegeu áreas verdes e várzeas; Influenciou mobilidade, infraestrutura urbana e regularização fundiária, buscaram crescimento urbano, requalificação e sustentabilidade ambiental.	2010 Início da construção da Arena do Grêmio, prometendo desenvolvimento e urbanização para a região. Atualização PDDUA 2010 (Lei Complementar nº 646/2010)	2024 Maio – Gualiba sobe rapidamente; fechamento emergencial das comportas do Muro da Mauá, mas danos permitem alagamentos na Zona Norte, especialmente Humaitá e Farrapos. Início de junho – Casas e comércios inundados em Humaitá e Farrapos; milhares de moradores desalojados.
--	--	---	---	---	---	--	---	---

A paisagem original da região era composta por áreas de menor valorização, utilizadas principalmente como destino de expansão urbana voltada a habitações populares. A ocupação dos bairros do entorno se iniciou a partir da década de 1960 com moradias, a partir de 1980 teve a chegada de indústrias, alterando o perfil residencial da região, a ocupação na zona norte de Porto Alegre intensificou-se, impulsionada pelos custos de moradia mais acessíveis, o que atraiu principalmente moradores de menor renda.

A região onde está inserida a Arena do Grêmio, na zona norte de Porto Alegre, passou por muitas transformações urbanas ao longo do século XX e início do XXI. Originalmente caracterizada por grandes áreas alagadiças e terrenos de baixo valor imobiliário, a área delimitada se consolidou como um território de ocupação popular, marcado pela presença de vilas, pavilhões industriais e galpões logísticos. Essa ocupação refletia o processo de expansão urbana da capital gaúcha em direção às áreas periféricas, impulsionado pelo crescimento populacional e pela busca por moradias mais acessíveis a partir da década de 1960. Com o avanço da urbanização e o desenvolvimento da infraestrutura viária, o bairro começou a se integrar de forma mais efetiva com o centro de Porto Alegre. Contudo, a falta de um planejamento urbano integrado e de políticas públicas eficazes voltadas à habitação e ao meio ambiente resultou em uma ocupação problemática. O bairro Farrapos e Humaitá, predominantemente, tem a presença de áreas industriais e de logística com assentamentos populares carentes de infraestrutura, vulneráveis a alagamentos e à falta de equipamentos urbanos essenciais. A partir dos anos 2000, a região passou a receber a implantação de projetos urbanos. O mais expressivo deles foi a construção da Arena do Grêmio, inaugurada em 2012, que representou uma mudança significativa na dinâmica territorial local. O empreendimento trouxe promessas de valorização imobiliária e desenvolvimento na região, mas também acentuou processos de gentrificação, segregação socioespacial e perda de áreas verdes. A ausência de políticas integradas de mitigação e compensação ambiental agravou problemas históricos de drenagem e de infraestrutura básica. Dessa forma, o entorno da Arena do Grêmio tornou-se um espaço para estudar os efeitos de grandes empreendimentos urbanos em áreas menos desenvolvidas. A requalificação dessa região, surge como uma oportunidade de melhorar a qualidade de vida da população desse entorno.

PROCESSO DE URBANIZAÇÃO E OCUPAÇÃO DO SOLO NA ÁREA DE ESTUDO

MAPA – PRÉ-ARENA (ATÉ 2010)



Fonte: google earth, 2009



Fonte: google earth, 2011



Fonte: google earth, 2013



Fonte: google earth, 2024



Fonte: google earth, 2025

A área antes da construção da Arena era predominantemente de várzea, com intensa presença de áreas verdes e alagadiças. O uso era misto, com ocupações irregulares, pequenas moradias populares, algumas vilas consolidadas, algumas indústria e galpões logísticos, aproveitando a proximidade com o porto, BR-290 e linha férrea, com baixa densidade construtiva, com grandes vazios urbanos e terrenos baldios. A população desse entorno sempre prevaleceu a de baixa renda, muitas vezes em situação de vulnerabilidade habitacional, e com pouca condição. Além disso, essa região tem a falta de infraestrutura urbana, como saneamento precário, pouca arborização, déficit de equipamentos públicos (MARTINS, 2024)

A construção da Arena do Grêmio exigiu obras de terraplanagem e aterros em áreas de várzea, o que alterou a dinâmica natural do terreno. Atualmente, a água da chuva se acumula ao redor do estádio e retorna para o bairro, já que não há local para ela se infiltrar no solo. O processo de urbanização acelerada no entorno imediato, com a abertura de novas vias, a implantação de estacionamentos e a criação de edifícios, intensificou ainda mais essas transformações. Além disso, a região passou a concentrar empreendimentos imobiliários de médio e alto padrão, promovendo um processo de valorização e exclusão que resultou na remoção de famílias para a execução das obras viárias. A impermeabilização do solo em larga escala e a redução das áreas verdes contribuíram para o agravamento dos problemas de drenagem, diminuindo a capacidade natural de absorção da água e aumentando a vulnerabilidade da população local diante de eventos de alagamento (AMARAL, 2024)

PLANOS E PROMESSAS FEITOS NA ÉPOCA DA CONSTRUÇÃO DA ARENA

O QUE NÃO FOI FEITO	
MOBILIDADE	- Duplicação da Avenida A.J.Renner + recapeamento da pista existente + drenagem + sinalização; - Ampliação da Av. Padre Leopoldo Brentano; - Reformulação da rotatória (A.J.Renner / Padre leopoldo / Boéssio); - Pavimentação e adequação da Rua José Pedro Boéssio; - Ciclovia Av. A.J.Renner - Ciclovia na Av. Padre Leopoldo Brentano; - Sinalização viária completa na área de influência da Arena;
SANEAMENTO	- EBE - Estação de Bombeamento de Esgoto; - Ampliação da rede de água e esgoto;
EQUIPAMENTOS E ESPAÇOS PÚBLICOS	- Construção de uma Unidade de Triagem com cerca de 2,7 mil m² em área próxima ao centro de triagem existente na Av. Frederico Mentz; - Construção de Centro Cultural na Av. Frederico Mentz; - Reforma e ampliação das sedes da Associação das Creches Beneficentes do Estado e da Associação Comunitária do Conjunto Residencial Mario Quintana; - Disponibilização de espaços físicos na Arena do Grêmio para divulgação e comercialização de produtos fabricados por entidades sociais da região;
O QUE FOI FEITO	
	- Execução da Rua Airton Ferreira da Silva no entorno da Arena do Grêmio; - Execução da Avenida Gilberto Lehnen; - Construção da Escola Estadual Oswaldo Vergara; - Construção de salas na Escola Estadual Danilo Zaffari; - Construção de salas na escola Estadual Carlos Fagundes de Melo; - Reforma e construção da Associação Vila Tecnológica; - Construção da sede da Associação de Moradores do Bairro Humaitá; - Reforma da Creche Comunitária da Vila Progresso.

Durante o processo de implantação da Arena do Grêmio, foram anunciados diversos planos e promessas de obras públicas e melhorias urbanas destinadas a compensar os impactos gerados pela construção do estádio e promover o desenvolvimento da região. Mas ao observar a relação entre o que foi prometido e o que efetivamente foi realizado, percebe-se um desequilíbrio. As principais intervenções, como duplicação de avenidas, implantação de ciclovias e obras de drenagem e saneamento, não foram executadas, mantendo problemas como alagamentos e falta de mobilidade. Ações concluídas concentraram-se na construção e reforma de escolas, associações e creches, que embora relevantes socialmente, não atenderam à escala de impacto urbano esperada.

DIRETRIZES DO PLANO DIRETOR PARA A ÁREA DE ESTUDO

Ações Prioritárias:
Estimular o adensamento construtivo e populacional, com incentivo à moradia e ao uso misto.
Promover habitação de interesse social e regularização fundiária, garantindo inclusão e permanência das comunidades locais.
Fomentar o adensamento qualificado, com ocupação planejada, integração urbana e melhor aproveitamento da infraestrutura existente.
Requalificar vias principais e bairros com déficit de infraestrutura, priorizando melhorias em áreas precárias e de ocupação irregular.
Preservar cursos d'água e matas ciliares, incorporando diretrizes ambientais às intervenções urbanas.
Parâmetros Urbanísticos:
Altura máxima: 90 m
Recuo frontal mínimo: 4 m
Afastamentos laterais/fundos: 18% da altura
Taxa de permeabilidade: 10% até 1.500 m² e 20% para áreas maiores
Indicação geral: Adensamento populacional e comercial, com empreendimentos de função metropolitana.

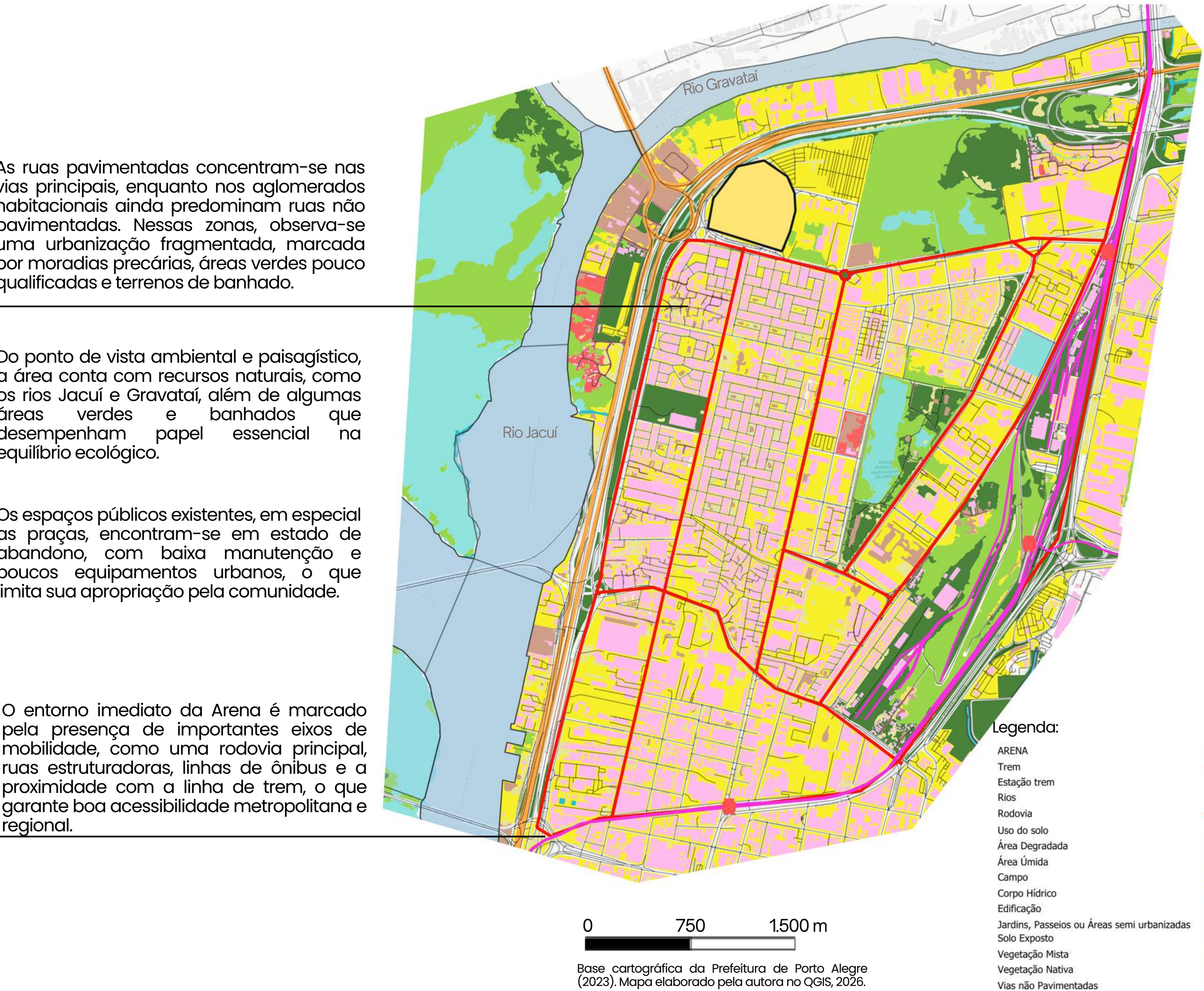
HISTÓRICO RECENTE DE INUNDAÇÕES: UM RETRATO DA VULNERABILIDADE URBANA

A sequência das imagens evidencia a recorrência de alagamentos na área nos últimos anos. As inundações se repetem em diferentes intensidades, afetando a população, as vias públicas e as moradias. Os episódios de 2024 e 2025 mostram o agravamento do problema, resultado da insuficiência do sistema de drenagem existente e da impermeabilização crescente do solo. Essa linha do tempo com referência aos últimos anos reforça a importância de soluções urbanísticas e ambientais, buscando reduzir os impactos recorrentes das cheias sobre a população local.



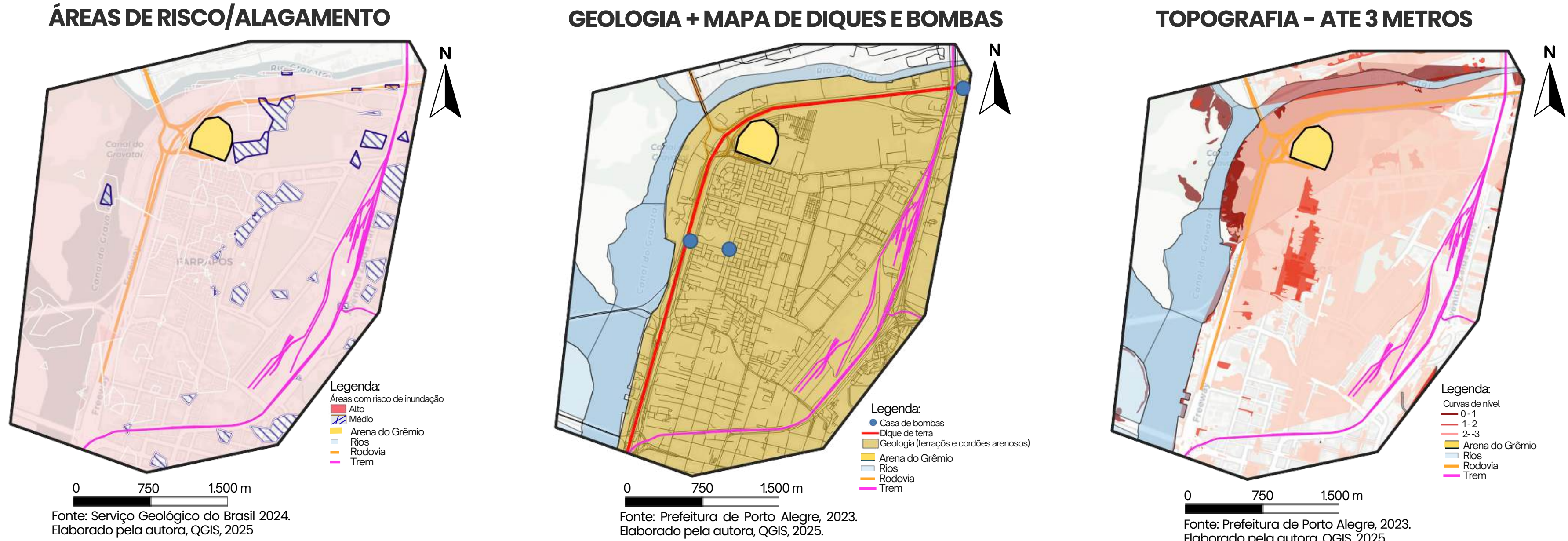
USO DO SOLO

O uso e ocupação do solo é predominantemente formado por edificações geralmente térreas ou de um pavimento, com materiais simples e implantação irregular, muitas vezes próximas a áreas suscetíveis a alagamentos, além do uso misto popular, com pequenos comércios de bairro inseridos em edificações com relação direta com a rua. O bairro também abriga galpões e estruturas industriais, muitos deles desativados, ocupando grandes lotes, como também espaços semi-urbanizados, com infraestrutura incompleta.



MAPEAMENTO DE RISCO E INUNDAÇÃO E ANÁLISE HIDROTOPOGRÁFICA

Este conjunto de mapas apresenta o mapeamento de risco de alagamento, a caracterização geológica, o perfil topografico da região, e a simulação de alagamento conforme o perfil do terreno. A integração dessas informações permite compreender o comportamento da área de estudo e identificar as condicionantes físicas que influenciam no escoamento, infiltração e acúmulo de água, servindo de base para as análises e diretrizes projetuais seguintes.



Aspectos avaliados no estudo:

Hidrológicos: enxurradas, enchentes, inundações.

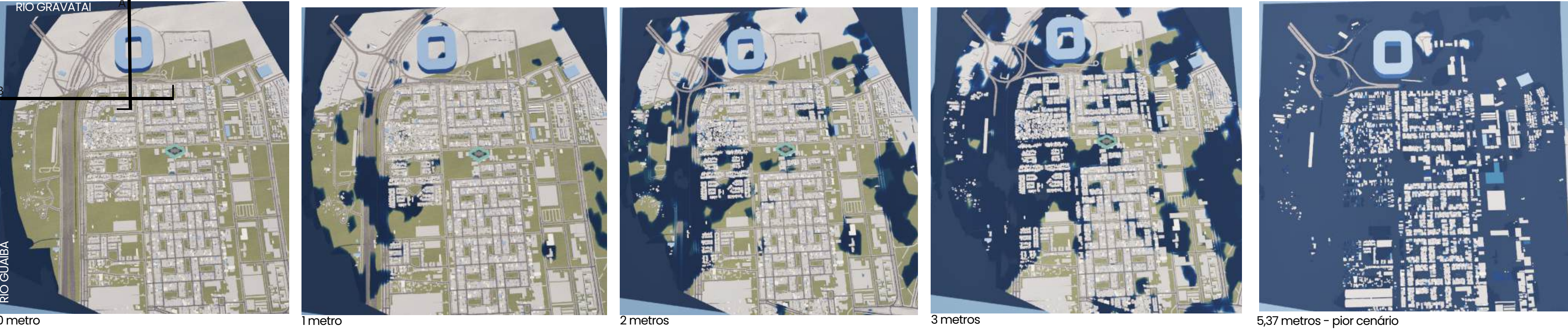
Critérios de definição das áreas de risco: Localização em planícies fluviáís (margens do Rio), onde a cota topográfica é baixa. Ocupações urbanas precárias em áreas sujeitas a alagamentos recorrentes, sem drenagem adequada.

Risco alto: alto potencial de danos, principalmente sociais, com 3 ou mais eventos significativos nos últimos 5 anos e moradias em condições de alta vulnerabilidade.

SIMULAÇÃO DE INUNDAÇÃO

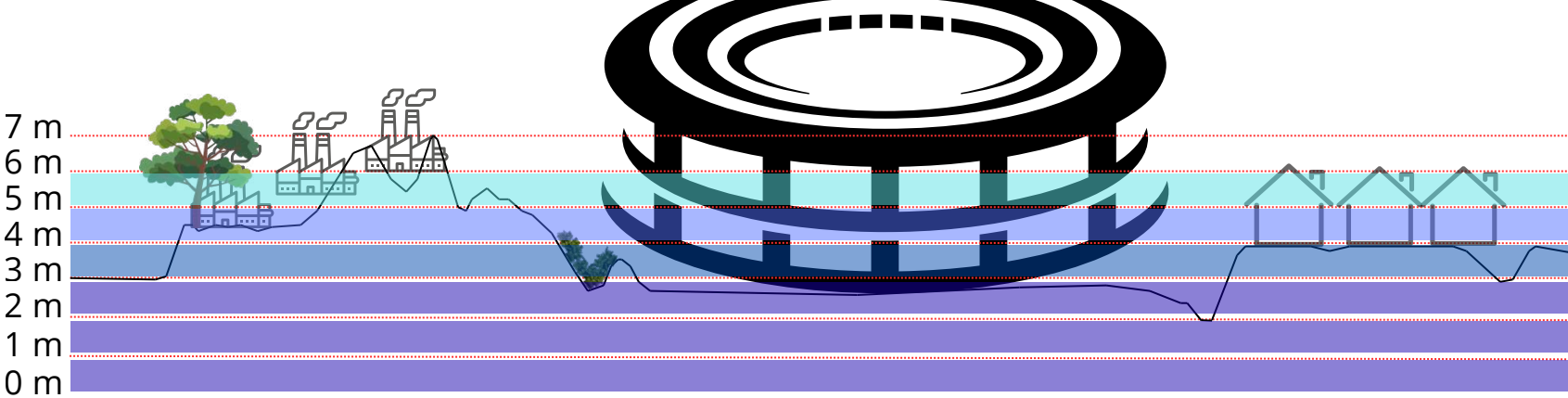
Simulação de inundação realizada a partir da base do InfraWorks em conjunto com o Twinmotion.

*A simulação considerou apenas a topografia do terreno.



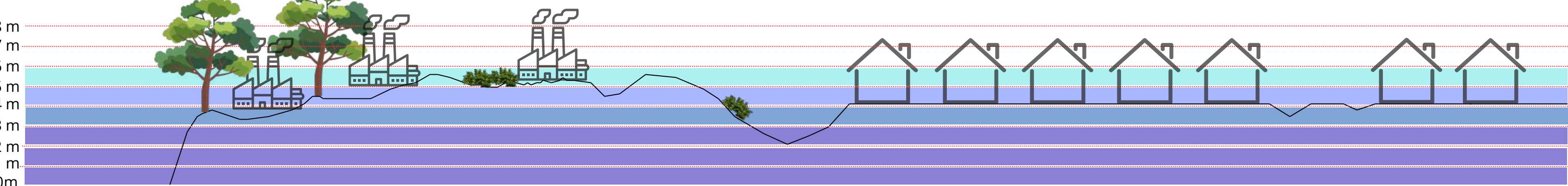
1,95 metros – Cota normal do Rio
3,00 metros– Cota de inundação

RIO GRAVATAI - Corte A



Fonte: Elaborado pela autora, 2025

RIO JACUI - Corte B



Fonte: Elaborado pela autora, 2025

Os cortes esquemáticos demonstram a relação entre o nível dos rios Jacuí e Gravataí e as áreas ocupadas no entorno da Arena do Grêmio. Observa-se que boa parte das moradias e estruturas urbanas estão situadas abaixo ou muito próximas da cota de inundação (3,00 m), o que evidencia a vulnerabilidade da ocupação em períodos de muita chuva.

As cotas históricas (4,75m em 1941 e 5,37m em 2024) reforçam a tendência de aumento do nível das águas, indicando a necessidade de estratégias de drenagem natural, recuperação de margens e requalificação de áreas alagáveis com vegetação adaptada.

CONCEITOS

ASSENTAMENTO PRECÁRIO

Área ocupada irregularmente, sem aprovação do poder público ou do proprietário do terreno, geralmente apresenta infraestrutura insuficiente, como ausência de saneamento básico, energia elétrica, ruas não pavimentadas e falta de equipamentos urbanos. Estão situadas em áreas socialmente vulneráveis, com moradores expostos a riscos ambientais e sociais. O entorno do estádio possui áreas que foram historicamente ocupadas de forma precária e autônoma, com falta de infraestrutura básica adequada (ROLNIK, 2015; IBGE, 2010)

HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (HIS)

Tipo de política habitacional destinada a famílias de baixa renda, visando garantir condições dignas de moradia e acesso a serviços urbanos básicos. Entre os principais objetivos estão: Reduzir desigualdades no acesso à moradia, integrar população vulnerável ao tecido urbano formal e promover qualidade de vida, infraestrutura e segurança ambiental (BRASIL. Lei nº 11.124/2005 (SNHIS)

No entorno da Arena, a HIS pode ser empregada para regularizar ou realocar famílias que vivem em locais precários próximos ao estádio.

INSTRUMENTO DA CONCESSÃO DO DIREITO À MORADIA

Conjunto de políticas, programas e dispositivos legais que garantem à população o direito à habitação digna e segura, convertendo ocupações informais em habitação formalizada por meio da regularização fundiária (título de posse ou propriedade), programas de requalificação urbana e financiamento ou subsídio para HIS. Esses instrumentos permitem que a população vulnerável do entorno do estádio tenha qualidade de vida (BRASIL. Lei nº 13.465/2017 (Reurb)

INADEQUAÇÃO DE HABITAÇÃO

Moradias que não atendem às condições mínimas de segurança, saúde e conforto para os moradores.

Estrutural: Materiais danificados/frágeis e risco de desabamento ou acidentes domésticos.

Espaço e conforto: Superlotação e falta de ventilação e iluminação adequadas.

Saneamento e higiene: Ausência de água potável, esgoto ou drenagem adequada e falta de coleta de lixo ou presença de áreas alagáveis.

Localização e risco ambiental: Construção em áreas de risco (encostas, margens de rios, áreas sujeitas a enchentes).

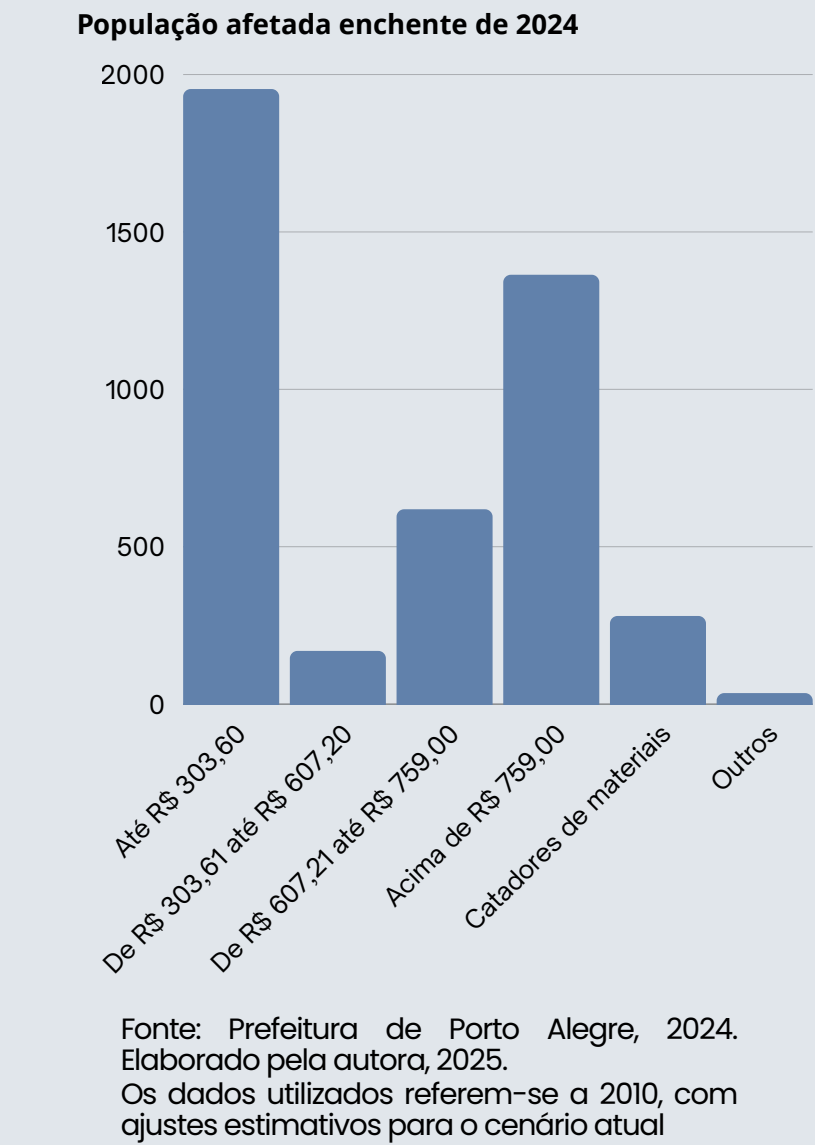
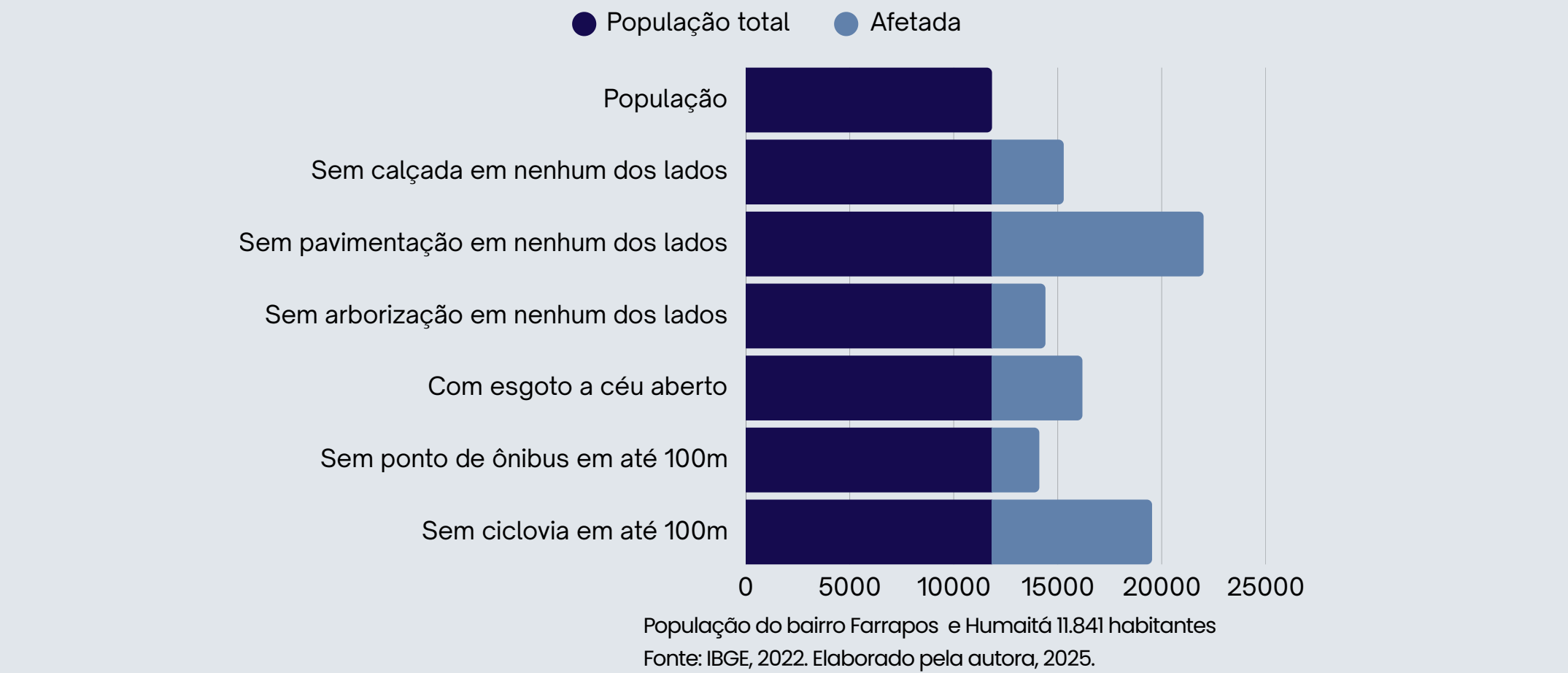
Legalidade: Moradias construídas de forma irregular ou em terrenos invadidos.

(PNH (2004)

PLANO DE HABITAÇÃO DE PORTO ALEGRE – 1965

O DEMHAB (Departamento Municipal de Habitação) é o órgão da Prefeitura de Porto Alegre responsável por promover o acesso à moradia digna para famílias de baixa renda. Ele atua em programas habitacionais, regularização fundiária, incentivo a cooperativas e reassentamento, oferecendo serviços como aluguel social, processos seletivos para habitação e quitação de dívidas relacionadas à moradia.

O DEMHAB (Departamento Municipal de Habitação de Porto Alegre) foi criado em 1965, pela Lei Municipal nº 2.902, em substituição ao antigo Departamento Municipal da Casa Popular.



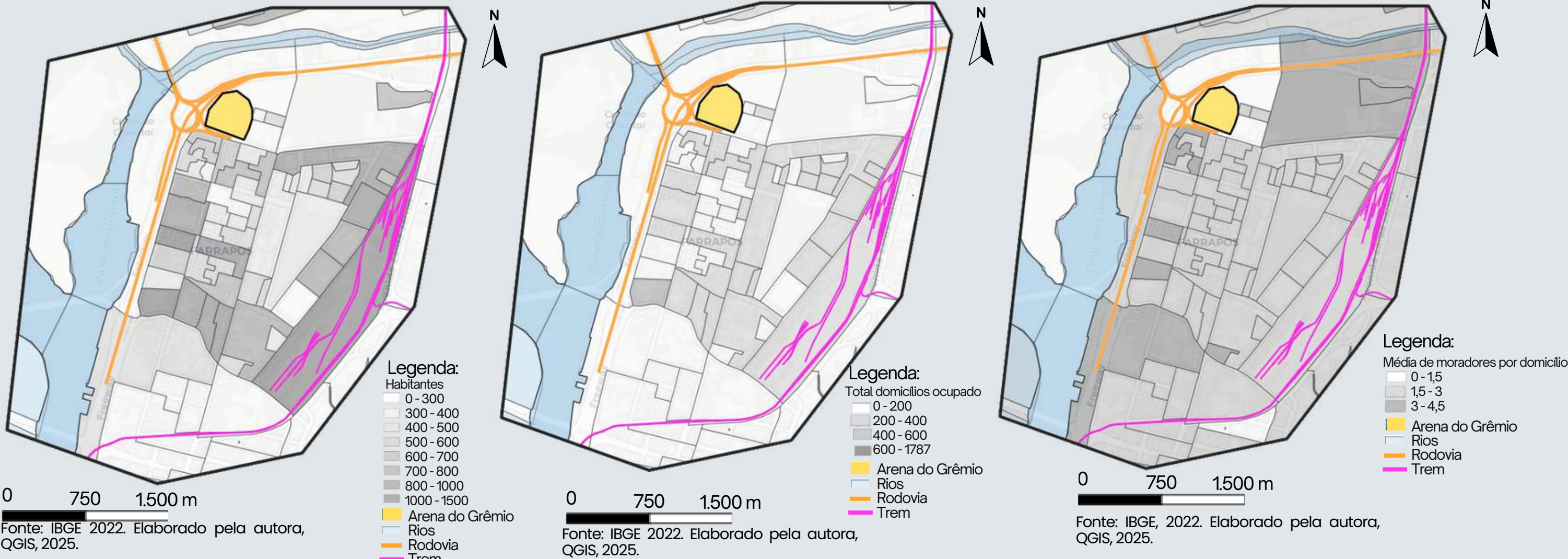
Percebe-se que grande parte da região de estudo apresenta baixos níveis de renda familiar, o que influencia diretamente nas condições habitacionais. Essa questão econômica influencia nas habitações irregulares e autoconstruídas, muitas delas com infraestrutura precária, ausência de saneamento adequado e riscos estruturais.

A vulnerabilidade socioeconômica se reflete na qualidade das moradias, e na capacidade de se reerguer diante de situações de emergência, como as enchentes que atingiram a região em 2024.

Durante esse período, diversas famílias perderam bens materiais e tiveram suas casas danificadas, enfrentando longos períodos de recuperação e condições mínimas de moradia. Esses impactos destacam a fragilidade da ocupação urbana em áreas suscetíveis a alagamentos e a necessidade de políticas públicas.

PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO URBANO AMBIENTAL (PDDUA)

CARACTERIZAÇÃO SOCIOESPACIAL E CONDIÇÕES HABITACIONAIS
LEI COMPLEMENTAR Nº 434, DE 1º DE DEZEMBRO DE 1999, ATUALIZADO LEI COMPLEMENTAR Nº 646/2010.
PERFIL HABITACIONAL

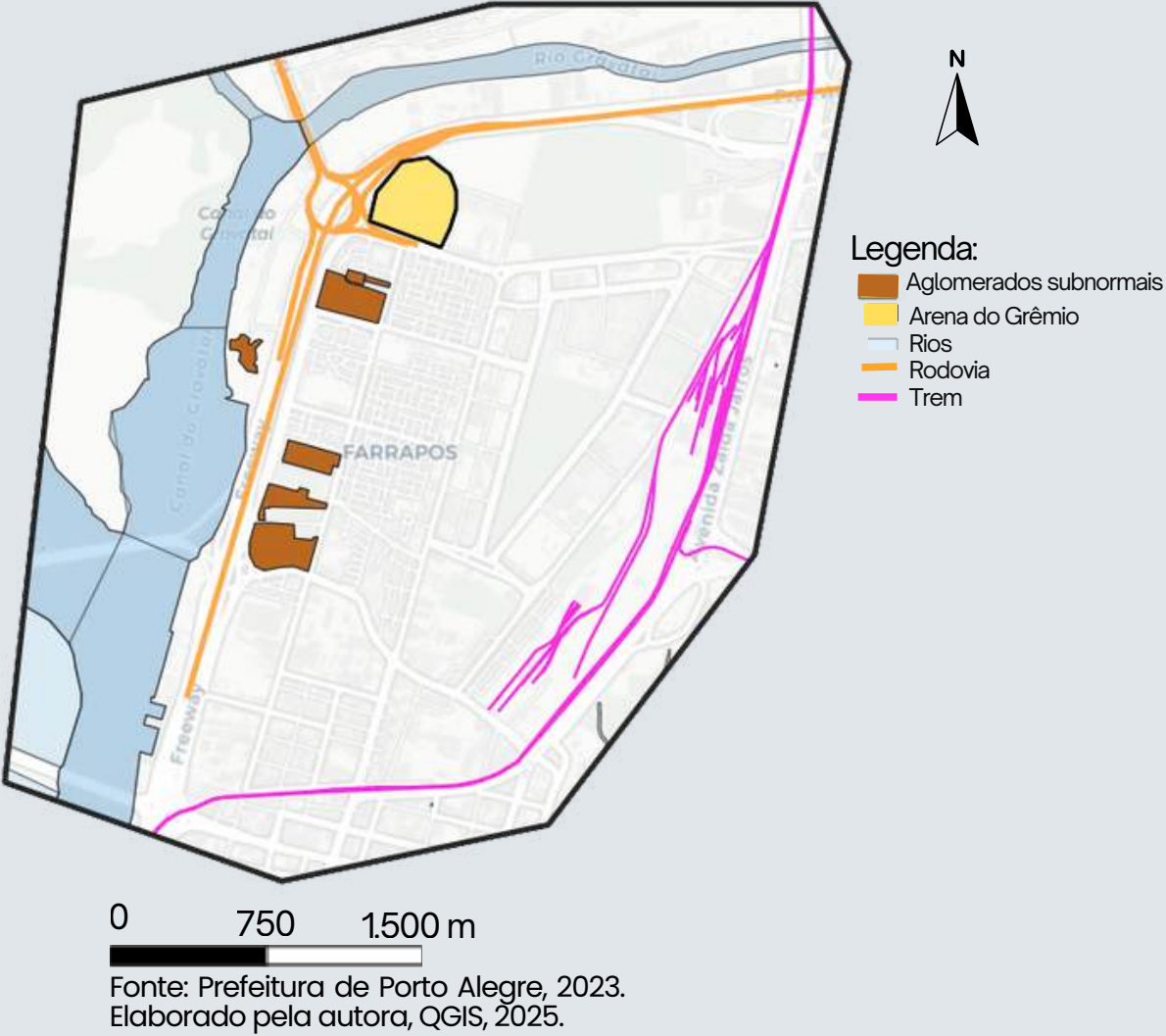


As regiões com maior número de domicílios não correspondem necessariamente às de maior população. Observa-se que, onde há mais moradias, a população tende a ser proporcionalmente menor, indicando famílias menores ou habitações mais regulares. Já nas áreas com menos moradias, há maior número de pessoas por domicílio, evidenciando superlotação e condições habitacionais precárias. Assim, as zonas mais vulneráveis concentram maior densidade populacional e déficit de infraestrutura, enquanto as áreas mais estruturadas apresentam ocupação mais equilibrada e melhor distribuição do espaço.

AGLOMERADOS SUBNORMAIS E MORADIAS PRECÁRIAS

AGLOMERADOS SUBNORMAIS

São ocupações urbanas irregulares e precárias, marcadas pela falta de infraestrutura básica e ausência de regularização fundiária. Desenvolvem-se de forma desordenada, geralmente em áreas de risco, refletindo as desigualdades sociais nas cidades brasileiras (IBGE, 2010).



ÁREAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL

As Áreas Especiais de Interesse Social (AEIS) em Porto Alegre são definidas pelo Plano Diretor (Lei Complementar nº 434/1999, com alterações pela LC 646/2010) e regulamentadas por decretos específicos para cada subárea.

ÁREAS ESPECIAIS

AEIS I – Assentamentos Auto produzidos – Áreas ocupadas por população de baixa renda, em terrenos públicos ou privados, onde as moradias foram autoconstruídas. São consideradas objeto de regularização fundiária, visando garantir segurança da posse e melhoria das condições urbanas e habitacionais.

AEIS II – Loteamentos Irregulares ou Clandestinos – Loteamentos públicos ou privados que, embora irregulares, apresentam condições mínimas de habitabilidade. Também são áreas destinadas à regularização fundiária, buscando adequação às normas urbanísticas e de infraestrutura.

AEIS III – Vazios Urbanos Destinados à Habitação de Interesse Social (HIS) – Compreendem imóveis não edificadas ou subutilizados, localizados em Áreas de Ocupação Intensiva (AOI). São áreas destinadas à implantação de Habitação de Interesse Social, promovendo o adensamento.

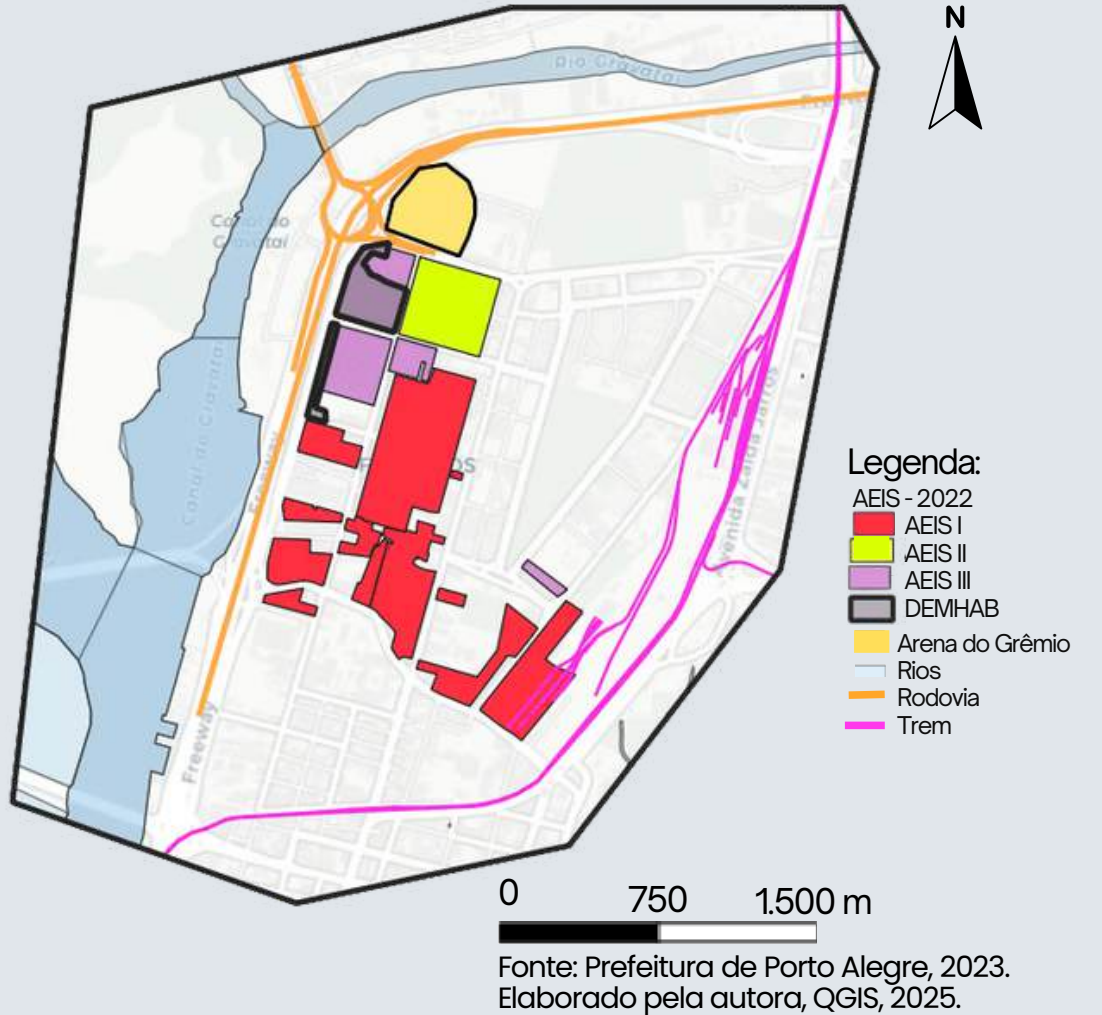
Vilas DEMHAB – Conjuntos habitacionais planejados e construídos pelo DEMHAB (Departamento Municipal de Habitação), voltados ao atendimento de famílias de baixa renda.



Fonte: Maps, 2025



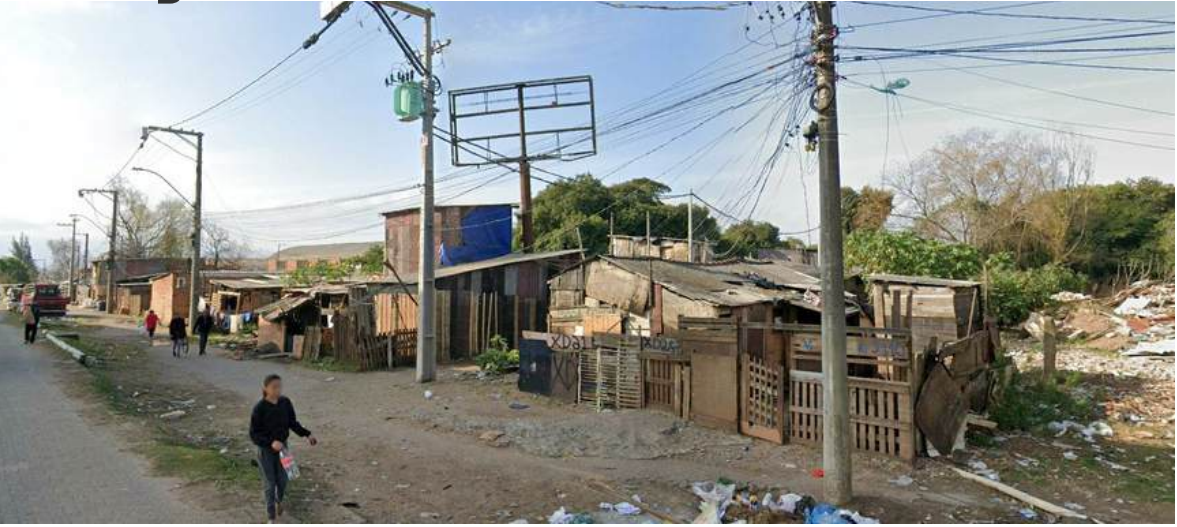
Fonte: Maps, 2025



INFRAESTRUTURA URBANA, REMOÇÕES E DIRETRIZES DE INTERVENÇÃO



Fonte: Maps, 2025



Fonte: Maps, 2025



Fonte: Maps, 2025

INFRAESTRUTURA URBANA



Nos mapas apresentados, observa-se a insuficiência das redes de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem pluvial nas áreas que correspondem habitações precárias e autoconstruídas. Essa carência de infraestrutura básica reflete um processo de ocupação informal e desordenada, onde o crescimento urbano ocorreu de forma anterior ou desvinculada do planejamento e da oferta de serviços públicos essenciais. A ausência dessas redes impacta na qualidade de vida dos moradores, contribuindo para problemas sanitários, contaminação do solo e das águas, e maior vulnerabilidade a alagamentos, principalmente em períodos de muita chuva.

NECESSIDADE DE REMOÇÃO DAS HABITAÇÕES A PARTIR DAS ANÁLISES

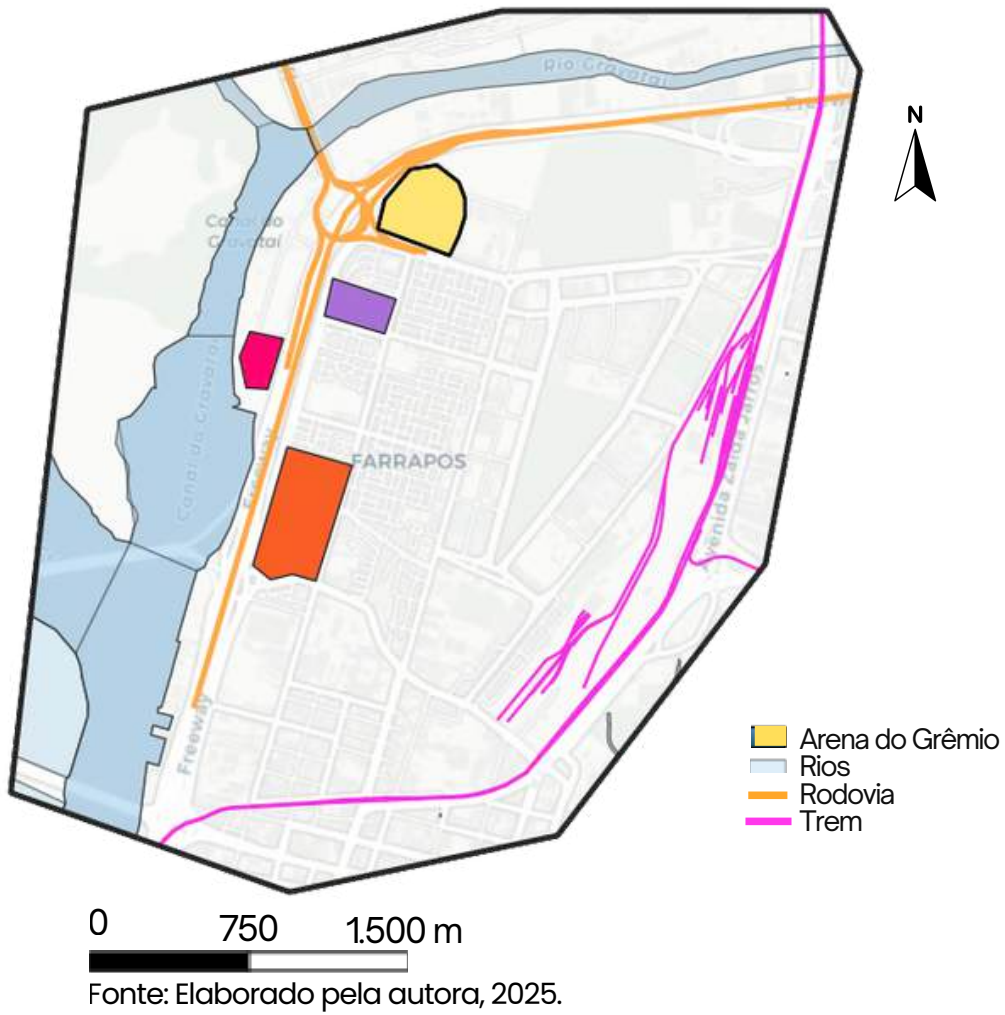
Critérios de Remoção de Habitações
A identificação das áreas com prioridades de remoção baseou-se em critérios relacionados à localização em áreas de risco e vulnerabilidade, considerando:

- Proximidade com os cursos d'água;
- Cota altimétrica e perfil topográfico;
- Condições geológicas;
- Histórico de inundações;
- Vulnerabilidade das habitações;
- Condições de infraestrutura urbana;
- Uso e ocupação do solo.

Fonte: BRASIL. Ministério das Cidades. Regularização Fundiária Urbana - REURB. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2017. BRASIL. Ministério das Cidades. Política Nacional de Habitação - PNH. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2004.



Fonte: Maps, 2025



Áreas com Necessidade de Remoção
A partir da análise das áreas e dos critérios foram identificadas três áreas com necessidade de remoção de moradias.

- área 1: 399 domicílios
- área 2: 25 domicílios
- área 3: 933 domicílios

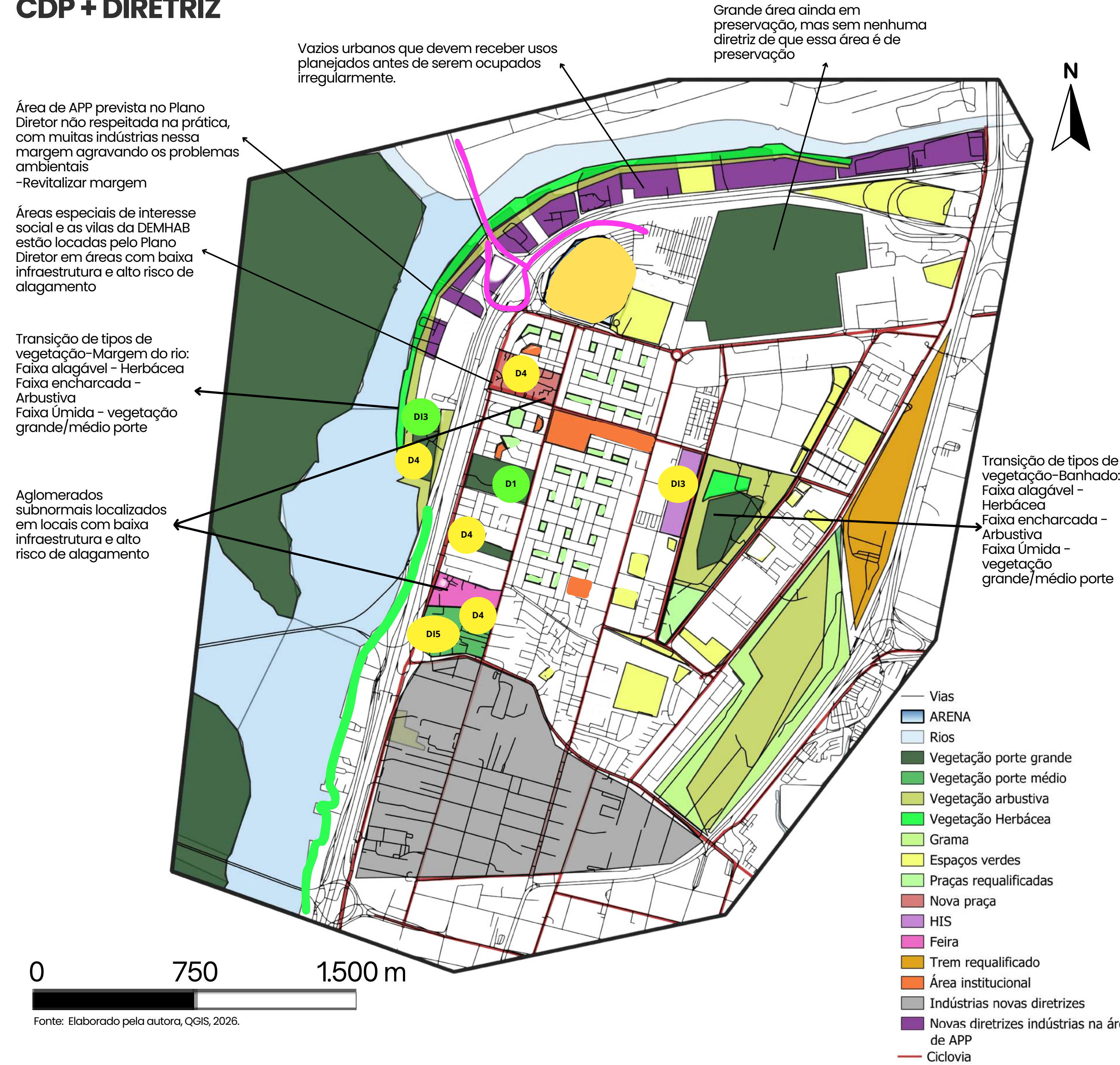
Total: 1.357 domicílios

QUADRO DE CONDICIONANTES, DEFICIÊNCIAS, POTENCIALIDADES E DIRETRIZES

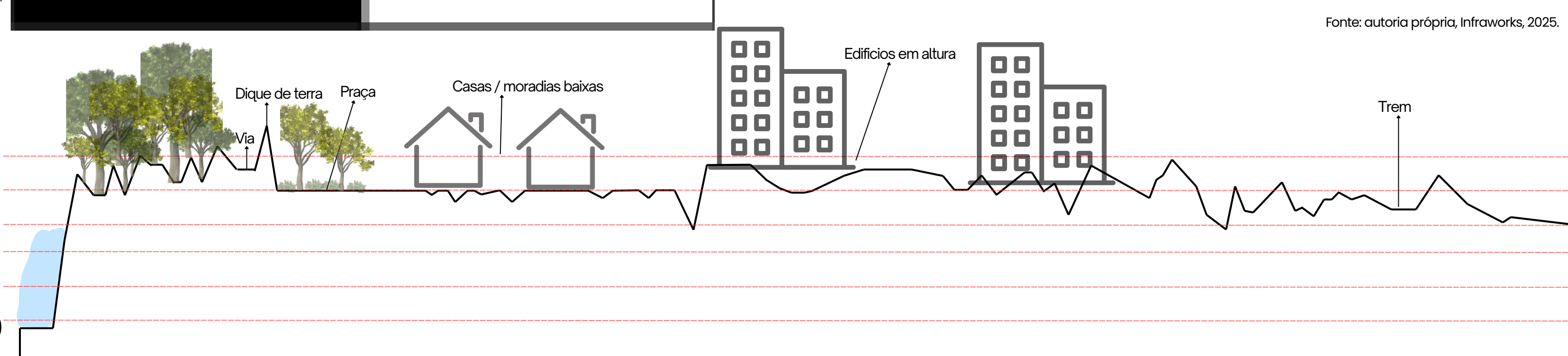
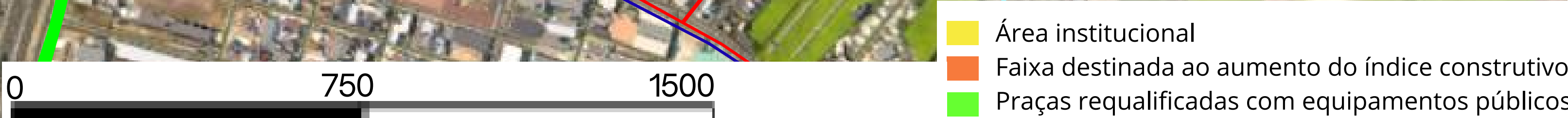
	nº	CONDICIONANTES		DEFICIÊNCIAS	POTENCIALIDADES	DIRETRIZES
AMBIENTAL	1	Hidrografia	Proximidade com o rio Jacuí, áreas alagáveis e de várzea	Áreas de várzea aterradas e impermeabilizadas causando alagamentos recorrentes	Presença de rios e áreas de várzea na proximidade, possibilidade de soluções de drenagem, parques lineares ou áreas verdes que absorvam a água	Propor parques inundáveis
			Existência de APP ao longo do Rio, com restrições legais de uso e ocupação, conforme o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012 e Plano Diretor (PDDUA)).	Atualmente, a área de APP próxima ao rio está, em alguns trechos, ocupada por atividades comerciais	Possibilidade de recuperação e conversão das APPs em parque linear	Requalificar a faixa de APP com vegetação, controlar as ocupações irregulares, criação de diretrizes para indústrias já existentes e criação de espaços de uso público integrado ao rio
			Ruptura entre o rio e a cidade com uma grande rodovia e contruções irregulares na margem	A barreira formada por estradas e indústrias exclui a comunidade do acesso ao rio e o desuso das margens, alé da degradação das margens do rio e impermeabilização do solo por uso inadequado	Margem do rio com potencial para ciração de orla e espaços públicos	Propor uma área de preservação ambiental com vegetação, criação de grandes biovaletas e áreas de infiltração junto com um parque linear
	2	Vegetação	Pouca vegetação nativa e ausência de mata ciliar devido à urbanização	Pouca vegetação nativa no centro do bairro	Terrenos baldios e praças existentes	Criação de áreas com grandes manchas de vegetação nativa, bem como pequenos bosques distribuídos pela área de intervenção
	3	Drenagem natural	Relevo muito plano	Drenagem ineficiente causando acúmulo de água	Áreas ainda permeáveis que podem receber sistemas de infiltração, jardins de chuva e valas	Aplicar infraestrutura verde e drenagem sustentável com pavimentos permeáveis
	4	Espaços livres	Presença de alguns espaços livres sem uso	Terrenos ociosos e não utilizados apresentam tendência de ocupação irregular ou depósito de resíduos	Podem ser convertidos em espaços de lazer, hortas urbanas, áreas produtivas, parques de bairro e praças drenantes	Ampliar as áreas de vegetação e parques alagaveis
SOCIAL	5	Resíduos sólidos	Acúmulo de lixo em áreas nao utilizadas	Depósito irregular de resíduos e entulho em áreas livres, sem fiscalização	Destinar algum uso para esses espaços vazios	Melhorar o serviço de coleta de resíduos com educação ambiental e transformar em parques e espaços verdes
	1	Novo espaço de HIS proposto	Atualmente é um espaço livre	Ainda esta em alto risco de inundação, apesar da proximidade com manchas de médio risc	Potencial para adensamento, levando em consideração que o entorno já é bem estruturado e apresenta edificações verticalizadas	Entorno já bem estruturado, com rede de água, esgoto, iluminação, vias adequadas propicio para receber HIS
		ZEIS	Espaço destinado a Zona Especial de Interesse Social no Plano Diretor vigente	As ZEIS estão sendo ofertadas em áreas de alto risco de alagamento e em áreas periféricas com deficiência de infraestrutura básica	Zona já delimitada em legislação, com reconhecimento formal das moradias	Realocação das ZEIS para áreas com infraestrutura adequada
	2	Vulnerabilidade das habitações	Habitações já existentes de famílias de baixa renda em áreas de risco	Moradias de baixa renda expostas a riscos ambientais e ausência de infraestrutura adequada	-	Programas de realocação e com infraestrutura, saneamento, drenagem e regularização fundiária
	3	Falta de equipamentos públicos e lazer	Área mais periférica e com ausência de equipamentos públicos	Ausência de espaços coletivos de cultura, lazer e convivência	Região possui identidade social forte e demanda por espaços de encontro	Implantar centros comunitários, praças ativas e feiras de economia local
	4	Gentrificação	População já consolidada	Risco de substituição da população original após valorização imobiliária decorrente da requalificação	-	HIS, novas diretrizes para os moradores, espaços públicos qualificados e programas de permanência
	5	Habitação	Moradias existentes em zona ambientalmente sensível	Ocupações irregulares em área com risco de alagamento, pela impermeabilização excessiva e ausência de controle de uso do solo. Além disso, partes das APPs ao longo do rio estão ocupadas por indústrias, o que aumenta os impactos ambientais e a vulnerabilidade da área.	Possibilidade de promover a regularização parcial das moradias existentes por meio de instrumentos como as ZEIS (Zonas Especiais de Interesse Social) e a Reurb, garantindo a manutenção de áreas livres e permeáveis	As moradias existentes poderão permanecer mediante controle público, caso haja interesse de venda, a prioridade de compra será do poder público. Não serão permitidas novas construções nem ampliação das existentes não respeitando a taxa de permeabilidade do Plano Diretor. O local deverá preservar e ampliar as áreas permeáveis, evitando o uso inadequado do solo
INFRAESTRUTURA	1	Tratamento esgoto	Existência do sistematratamento de esgoto parcialmente implantada. O solo alagadiço dificulta a implantação de sistemas convencionais de esgotamento sanitário	Sistema incompleto e baixa eficiência	Integração do bairro com projetos de saneamento já existentes	Ampliar a cobertura da rede de coleta de esgoto e implantar um sistema de tratamento de esgoto com tecnologias baseadas na natureza
	2	Rede de água	Rede de abastecimento de água tratada implantada, mas ainda não atende todo o entorno estudado	Rede com abrangência insuficiene	Renovação da rede com tecnologias mais eficientes e instalação de reservatórios em terrenos livres	Realizar o mapeamento da rede de abastecimento para identificar locais com abastecimento insuficiente
	3	Rede de coleta de águas pluviais	O sistema de drenagem pluvial existente foi projetado para uma ocupação anterior à construção da Arena, sendo atualmente insuficiente. A área tem baixa cota altimétrica e terrenos alagadiços, dificultando o escoamento natural. O solo altamente impermeabilizado, devido à presença de grandes obras e pavimentação extensa, agrava os alagamentos	Sistema de drenagem insuficiente, resultando em alagamentos recorrentes em vias locais e áreas residenciais	Áreas livres próximas ao rio ou em terrenos ociosos que podem se tornar espaços alagáveis	Atualizar e ampliar a rede de drenagem pluvial, e implantar espaços alagadiços e de infiltração no entorno, além de grandes biovaletas localadas estrategicamente junto a rodovia e espaços livres
		Diques de terra	Presença dos diques de terra, que exige obras de infraestrutura compatíveis com a proteção contra inundações.	Drenagem insuficiente e manutenção limitada dos diques	Possibilidade de ampliar a infraestrutura urbana e melhorar a drenagem aproveitando o sistema de diques existente	Reforçar e ampliar a infraestrutura, priorizando drenagem e a manutenção dos diques
	4	Iluminação	Existência de áreas com infraestrutura básica de iluminação	Pontos com iluminação insuficiente ou inexistente, principalmente em áreas de circulação, perto da linha do trem, vias locais e espaços públicos	Possibilidade de instalar iluminação LED, expandir postes em áreas críticas e integrar iluminação a projetos propostos	Ampliar e modernizar a iluminação pública, priorizando áreas escuras, rotas de pedestres e ciclistas, e espaços de convivência
ECONOMIA / CULTURA	1	Edificações e terrenos abandonados	Antigos galpões e pavilhões abandonados	Presença de áreas degradadas com riscos de ocupação irregular, insegurança e degradação visual	Potencial para novos usos	Implantação de feiras e espaços públicos e de lazer, além de áreas com vegetação de grande porte principalmente em recomposição da APP
	2	Espaços culturais	Ausência de espaços culturais na proximidade	Sem presença de espaços voltados à cultura na proximidade	-	Implantação de espaços culturais
	3	Indústrias	Indústrias de extração de areia e fertilizantes às margens do rio	Essas indústrias geram impactos ambientais e ocupam área de APP	-	Novas diretrizes para essas indústrias e recuperação das áreas de APP
PAISAGÍSTICA E ESPAÇOS LIVRES	1	Praças	Existência de praças públicas no entorno em estado de abandono, com baixa manutenção e ausência de equipamentos e mobiliários	Espaços públicos não utilizados pela população, que geram sensação de insegurança, além de não atenderem às necessidades de lazer e convivência da comunidade local	Possibilidade de requalificação das praças como espaços de encontro, lazer e recreação	Requalificar as praças abandonadas com infraestrutura adequada, incentivando o uso da população
	2	Espaços livres com vegetação	Áreas com cobertura vegetal significativa que contribuem para a permeabilidade do solo e estrutura a paisagem	Falta de manutenção, fragmentação das áreas	Possibilidade de integrar ao sistema de áreas verdes e de convivência	Qualificar os espaços vegetados, promovendo a manutenção da vegetação existente
	3	Espaços livres sem vegetação	Áreas abertas, sem cobertura vegetal e muitas vezes subutilizadas	Degradação ambiental, risco de contaminação, e local com acúmulo de entulho e lixo	Podem ser transformadas em praças, áreas de lazer e de infiltração	Requalificar os espaços sem vegetação e promover a permeabilidade do solo, eliminando as áreas degradadas prioritariamente para recompor as APPs nas margens do rio e áreas estratégicas contra alagamentos

MOBILIDADE	1	Ciclovias	Rede cicloviária ainda inexistente ou desconectada	Ausência de ciclovias contínuas e seguras, dificultando a mobilidade ativa e integração	Vias largas e avenidas estruturais permitem implantação de eixos cicloviários	Implantação de ciclovias nas vias principais intermodais com transporte público
	2	Acessos	Vias já consolidadas	Congestionamento intenso em dias de jogos e eventos, além da falta de rotas alternativas	Possibilidade de criar novo acesso viário direto à Arena sem atravessar o bairro residencial	Nova via que interliga o acesso a Porto Alegre diretamente com o estacionamento da Arena para os dias de jogos devido à grande quantidade de ônibus que ali circulam, sem precisar passar pelo bairro
	3	Uso do solo	O uso do solo é predominantemente residencial, com pequenos comércio e serviços, e áreas industriais desativadas ou em operação, além do uso do solo da Arena do Grêmio, relacionadas aos novos fluxos de mobilidade e ocupação do entorno	Baixa diversidade de usos	O Plano Diretor já indica áreas potenciais para HIS, e a requalificação urbana pode incentivar usos mistos para a ocupação do entorno.	Promover a diversificação do uso do solo
	4	Equipamentos urbanos	Escassez de equipamentos públicos no entorno, como escolas, unidades de saúde, centros culturais e áreas de lazer	Falta de equipamentos públicos	Possibilidade de ativar espaços públicos	Implantar e requalificar equipamentos públicos
	5	Passeios públicos	Ruas estreitas, passeios inexistentes ou descontínuos	Em grande parte do bairro, devido ao fato de as ruas serem muito estreitas os passeios são quase inexistentes ou muito estreitos, sem acessibilidade	As ruas estreitas podem ter perfil viário readequado, com sentido único e ampliação dos passeios públicos, melhorando a circulação de pedestres	Requalificar passeios com padronização, piso drenante e acessibilidade (ABNT NBR 9050)
	6	Arborização urbana	Baixa cobertura vegetal nas vias públicas	Excesso de superfícies pavimentadas e pouca sombra	Áreas livres e calçadas largas próximas à Arena permitem arborização de grande porte	Implantar arborização qualificada com espécies nativas e integração à drenagem
	7	Transporte público - Ônibus	Linhas de ônibus já estão bem distribuidas e tem-se a proximidade com o trem	Paradas pouco qualificadas e falta de abrigo	Boa distribuição viária e disponibilidade de linhas permitem integrar com o trem	Implantar pontos de parada acessíveis, promover integração tarifária e física entre ônibus, trem, ciclovias e pedestres
	8	Transporte público - trem	Presença da linha férrea e da estação de trem em área com amplas áreas verdes	Estação do trem pouco acessível	Grande potencial para se tornar um espaço mais atrativo e seguro	Requalificar o acesso à estação, e integrar ônibus, ciclovias, pedestres e a Arena, e preservar as áreas verdes no entorno

MAPA DE ANÁLISES CDP + DIRETRIZ



MASTERPLAN

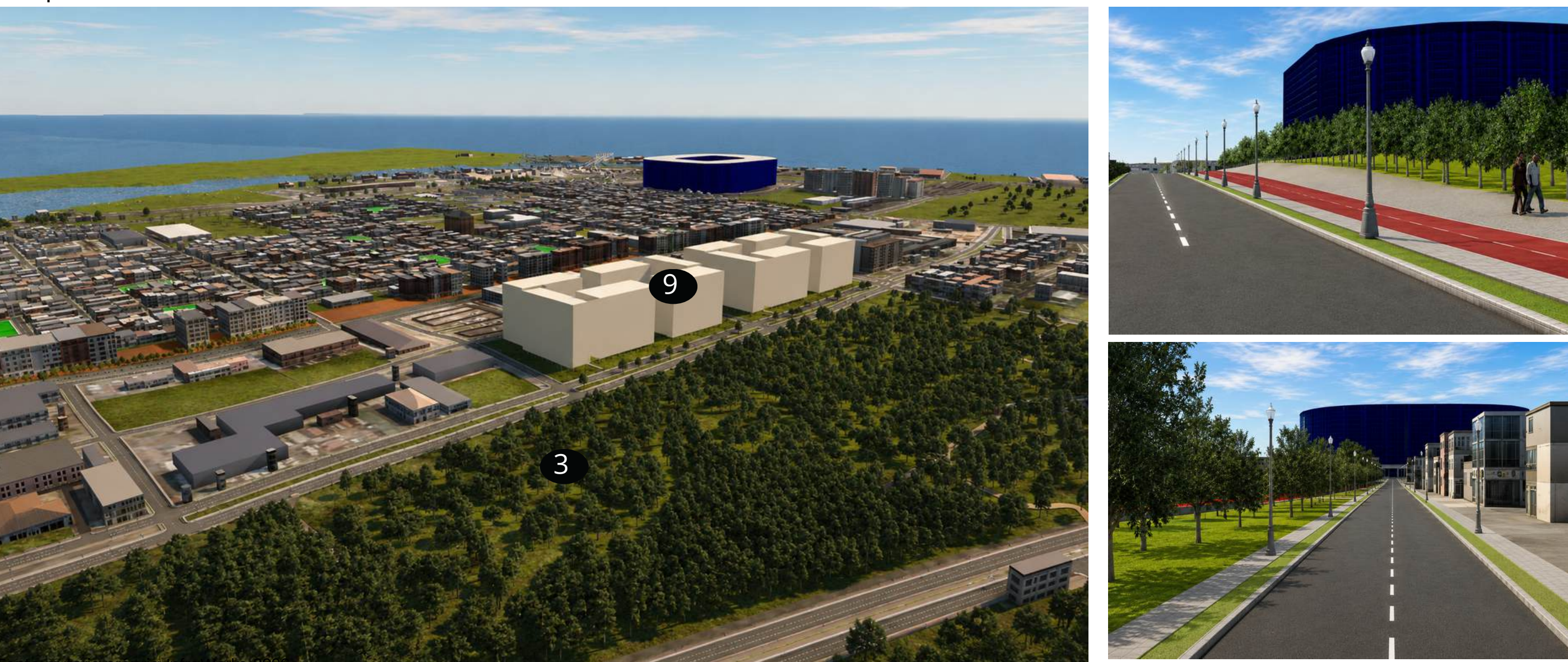


PERFIL LONGITUDINAL OESTE-LESTE DA ÁREA DE ESTUDO

DIRETRIZES GERAIS: REQUALIFICAÇÃO DAS ÁREAS PÚBLICAS, AUMENTO DA PERMEABILIDADE, REDUÇÃO DE ALAGAMENTOS, ESTRUTURAÇÃO DE ÁREAS DE LAZER E MOBILIDADE ATIVA, FORTALECIMENTO DA RELAÇÃO COM O RIO E MELHORIA DA INFRAESTRUTURA URBANA PARA APOIAR OS MORADORES E O FLUXO EM DIAS DE JOGO.

- 1 Área destinada à implantação de praça esportiva e de convivência, associada a um espaço para feiras de produtos locais, resultante da requalificação de área anteriormente ocupada por moradias precárias realocadas;
 - 2 Praças que já existem atualmente porem requalificadas, com infratrutura e segurança;
 - 3 Área de preservação e de infiltração;
 - 4 Recuperação da APP na margem do rio;
 - 5 Recuperação da vegetação nativa e manutenção do banhado existente;
 - 6 Instalação de reservatórios de água;
 - 7 Faixa ferroviária mantida como área vegetada, garantindo a preservação do ambiente existente e funcionando como corredor verde;
 - 8 Parque linear: funciona como uma faixa que divide a BR, principal acesso a Porto Alegre, da rua do bairro. Além de criar uma transição mais agradável entre a rodovia e a área residencial, o parque ajuda a reduzir o impacto do fluxo intenso de veículos. O parque amplia as áreas permeáveis, essa permeabilidade ajuda a infiltrar a água da chuva diretamente no solo, reduzindo o escoamento superficial e contribuindo para evitar alagamentos na região;
 - 9 Habitação de interesse social situada em um entorno estruturado e com boa infraestrutura instalada
 - 10 Praça requalificada com equipamentos públicos voltados aos moradores de HIS, localizada em um entorno que já é bem estruturado, com edificações em altura e infraestrutura urbana consolidada
- Ciclovia nova - atualmente não há ciclovia próxima para fazer conexão
- Biovaleta;
- Vala de condução;
- Jardim de chuva em todas as vias (vias estreitas sem espaço para uma infraestrutura maior);

Perspectivas



Fonte: autoria própria, Infraworks, 2026.



Fonte: autoria própria, Infraworks, 2026.

Acesso ao vídeo



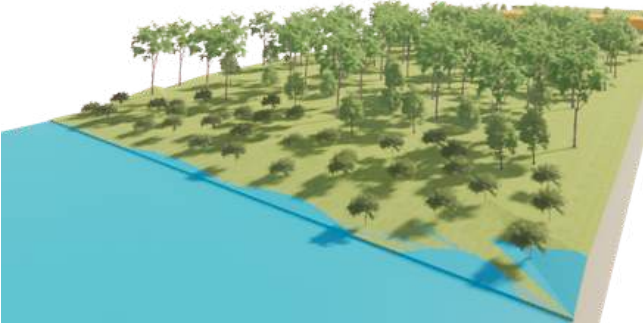
PROPOSTA 01: REQUALIFICAÇÃO DA MARGEM DO RIO

O RIO DEIXOU DE SER ATIVO AMBIENTAL E FOI CONVERTIDO EM RISCO; A PROPOSTA REVERTE ESSA LÓGICA

Ampliação da margem e criação de espaço alagável, permitindo dissipação do volume de cheias.
Redução das ocupações privadas junto à margem do rio, destinando a área para usos ambientais compatíveis com a preservação da borda fluvial.
Recomposição da mata ciliar com espécies nativas ribeirinhas (herbáceas, arbustivas e arbóreas), fazendo uma transição de espécies.

DIRETRIZES PARA INDÚSTRIAS

Ampliação das áreas verdes e permeáveis urbanas, focado na preservação e recomposição da mapa ciliar visando a recuperação ambiental;
Substituição de extensas áreas pavimentadas por soluções mais sustentáveis, como por pisos drenantes e jardins de chuva;
Estabelecimento de percentual mínimo de 40% a 60% de área permeável em novos empreendimentos;
Obrigatoriedade da implantação de infraestrutura verde para controle e drenagem das águas pluviais;
Limitação da impermeabilização do solo em áreas próximas ao rio.

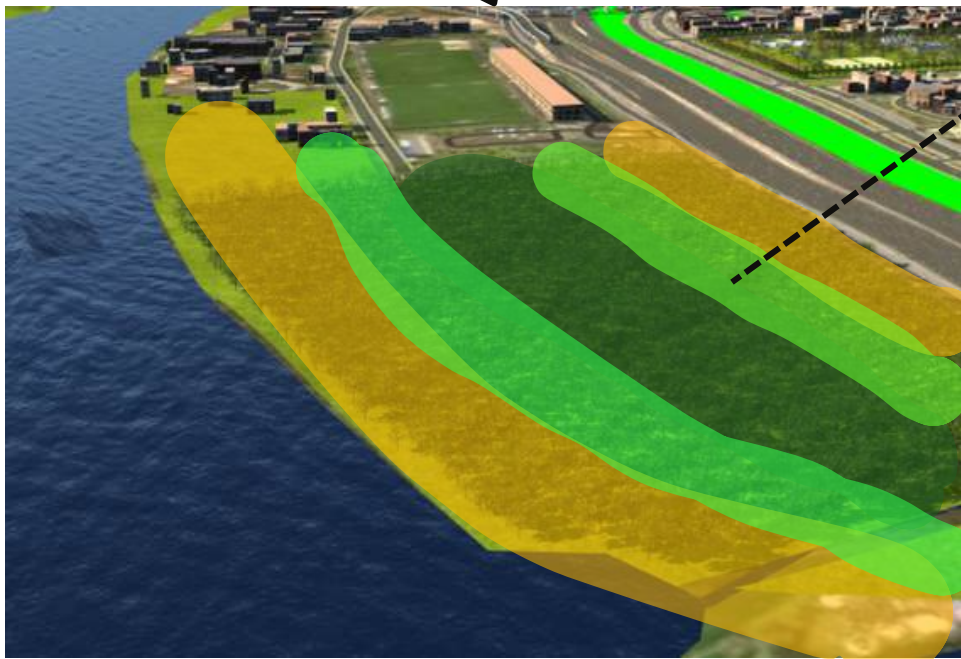


Fonte: autoria própria, Infracworks, 2026.

TRANSIÇÃO VEGETAÇÃO

Perto do rio, ficam as herbáceas, mais baixas e rasteiras, que ajudam a segurar o solo e evitar erosão. Posteriormente, surgem as arbustivas, de porte médio, deixando a vegetação mais densa. Próximo à rua, estão as arbóreas, árvores maiores que fazem sombra e funcionam como barreira natural entre o rio e a área urbana. Essa transição entre herbáceas-arbustivas-arbóreas busca organizar a paisagem e proteger o corpo hídrico.

TIPOS	EXEMPLOS	FUNÇÃO HIDROLÓGICA	FUNÇÃO ECOLÓGICA
HERBÁCEAS	TABOA, GRAVATÁ DO BANHADO	RETENÇÃO E FILTRAGEM	SUORTE INICIAL DE FAUNA AQUÁTICA
ARBUSTIVAS	SARANDI	CONSOLIDAÇÃO DE MARGEM	TRANSIÇÃO
ARBÓREAS	SALGUEIRO, FIGUEIRA	SOMBREAMENTO	CONECTIVIDADE E CORREDORES



Fonte: autoria própria, Infracworks, 2026.

COMPOSIÇÃO PAISAGISTICA

VEGETAÇÃO

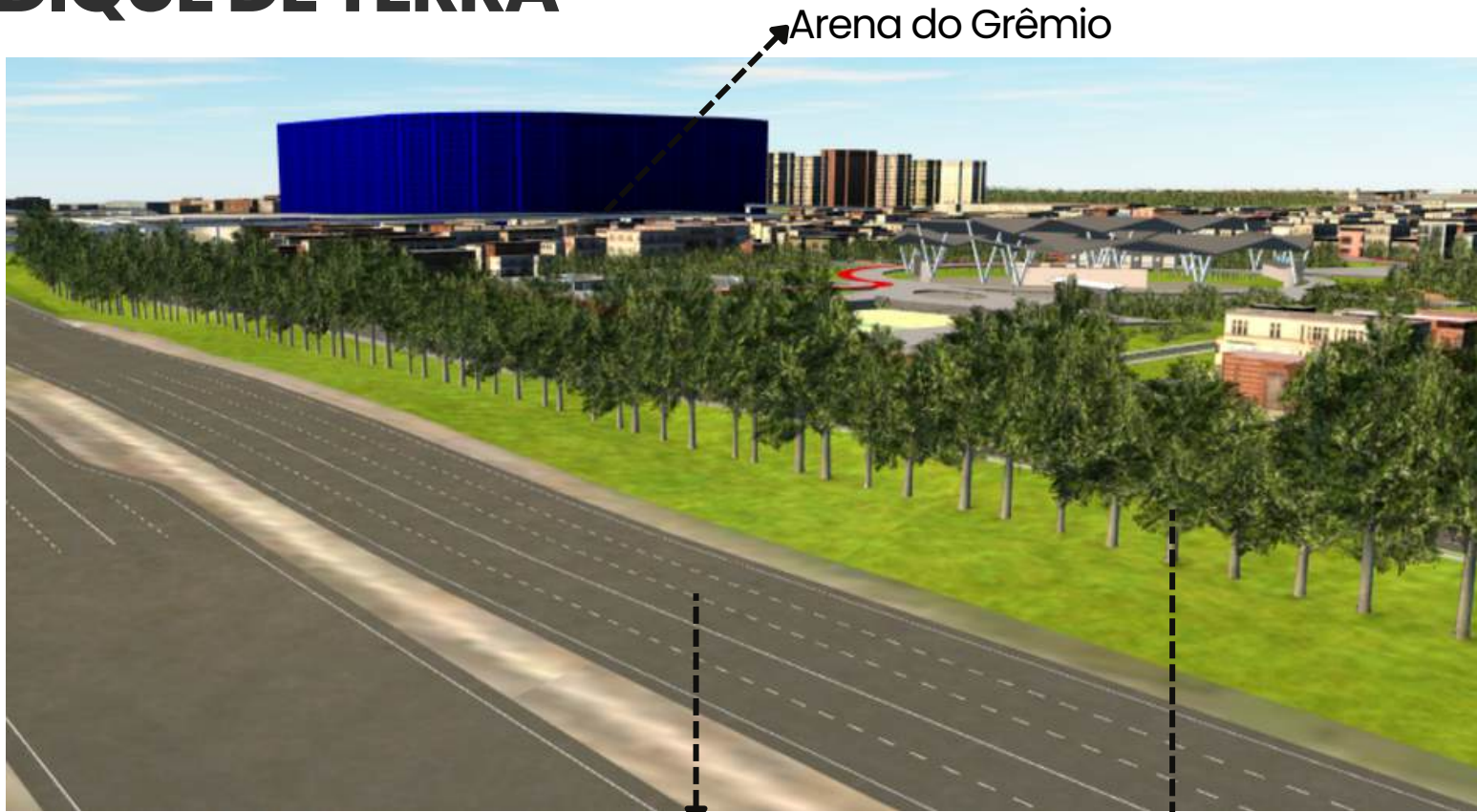
Serão propostas vegetações que ocorrem naturalmente na região metropolitana de Porto Alegre. Além de serem adaptadas a solos encharcados e com alta umidade, típica de ambientes palustres (de banhado) e matas ciliares.

COD.	NOME	PORTE	FUNÇÃO	IMAGEM	FONTE
1	CORTICEIRA-DO-BANHADO	ARBÓREO (5-10 M)	Arborização ciliar, recomposição de margens e áreas úmidas		Fonte: Mudaz nativas
2	SALGUEIRO	ARBÓREO (6-12 M)	Margem de arroios e canais de drenagem		Fonte: Revista Superinteressante, 2023
3	INGÁ FEIJÃO	ARBÓREO (6-10 M)	áreas úmidas e bordas de cursos de água		Fonte: Empraba
4	JERIVA	ARBÓREO (6-10 M)	Parques / áreas menos suscetíveis ao alagamento		Fonte: Safari Garden
5	SARANDI-BRANCO	ARBUSTIVO (2-4 M)	Beira de rios, banhados, áreas inundáveis		Fonte: BioDiversity
6	TABOA	HERBÁCEA ALTA (1-3 M)	Zonas permanentemente alagadas e margens de lagoas		Fonte: Casa e jardim em sintonia
7	CANA-DO-BREIO	HERBÁCEA (1-2 M)	Áreas encharcadas com valor paisagístico		Fonte: Chá & cia
8	GRAVATÁ-DO-BANHADO	HERBÁCEA (1-2 M)	Bordas de banhados e áreas de várzea		Fonte: Safari Garden
9	FLOR DE GENGIBRE	HERBÁCEA (1-3 M)	Áreas úmidas e encharcadas, indicada para zonas de transição seco-úmido e composição paisagística em ambientes alagáveis		Fonte: PictureThis

PROPOSTA 2: CORREDOR ECOLÓGICO – DIQUE DE TERRA



Fonte: autoria própria, Infracworks, 2026.

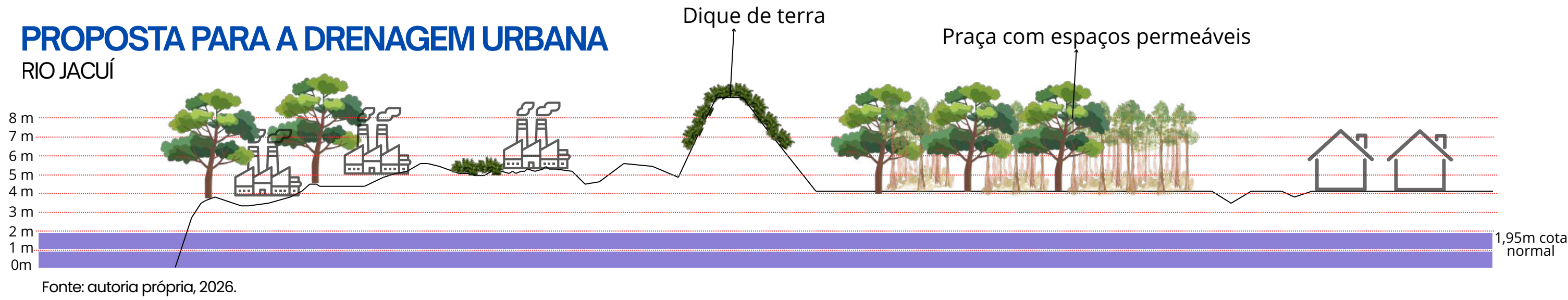


Fonte: autoria própria, Infracworks, 2026.

RELACÃO BAIRRO X AVENIDA
Faixa vegetada entre a BR e o bairro atuando como barreira de ruído e poluição atmosférica.
Estabelecendo a conexão e criação de áreas verdes.
Restauração de mata ciliar com espécies nativas adaptadas a alagamentos.
Dique de terra com altura de 5,5 m (cota máxima da enchente) + 1 metro de segurança = altura do dique 6,5 m
implantação de um reseqvatório subterrâneo abaixo do dique para bombear a água de volta ao rio.

PROPOSTA PARA A DRENAGEM URBANA

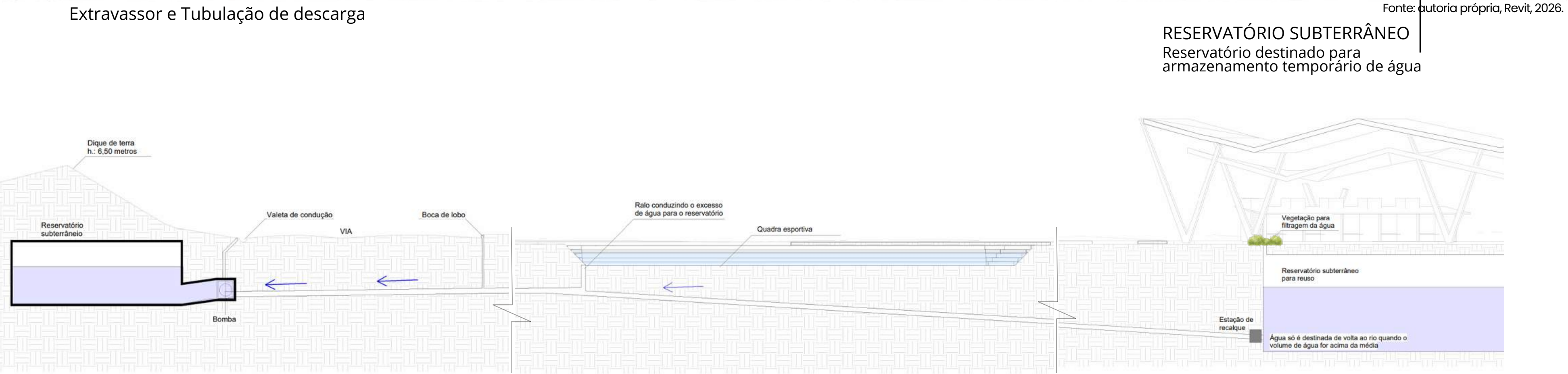
RIO JACUÍ



Fonte: autoria própria, 2026.



Fonte: autoria própria, Revit, 2026.

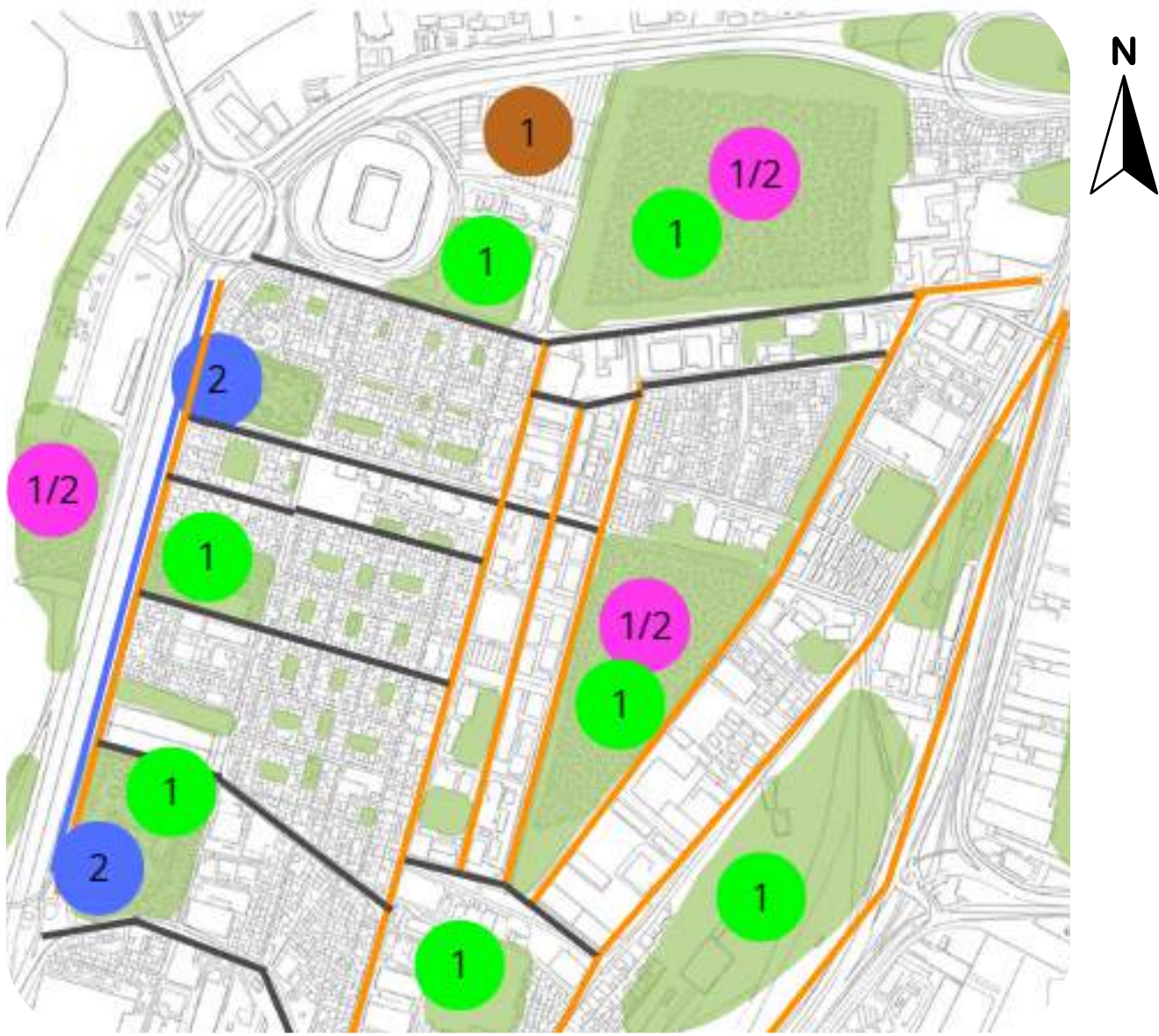


Aproximação do funcionamento do reservatório
Fonte: autoria própria, Revit, 2026.

PROPOSTA 03: INFRAESTRUTURA VERDE E DRENAGEM

A proposta busca reduzir os impactos causados pelos frequentes alagamentos na área de estudo por meio da implantação de soluções de infraestrutura verde e drenagem sustentável. As intervenções incluem jardins de chuva, pavimentos permeáveis, biovaletas e áreas de infiltração, promovendo a retenção e o escoamento controlado das águas pluviais, além de qualificar os espaços públicos e aumentar a resiliência urbana.

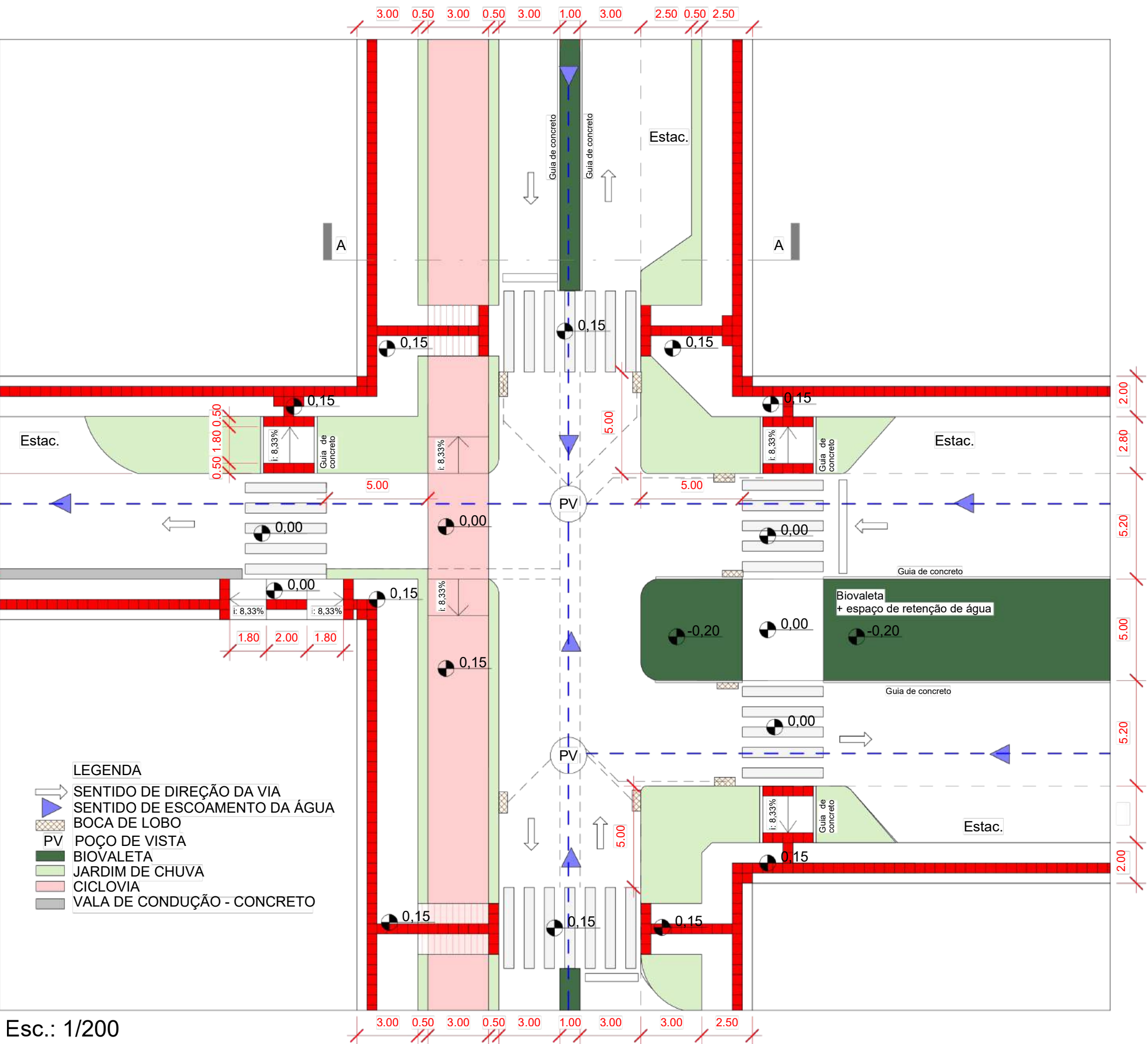
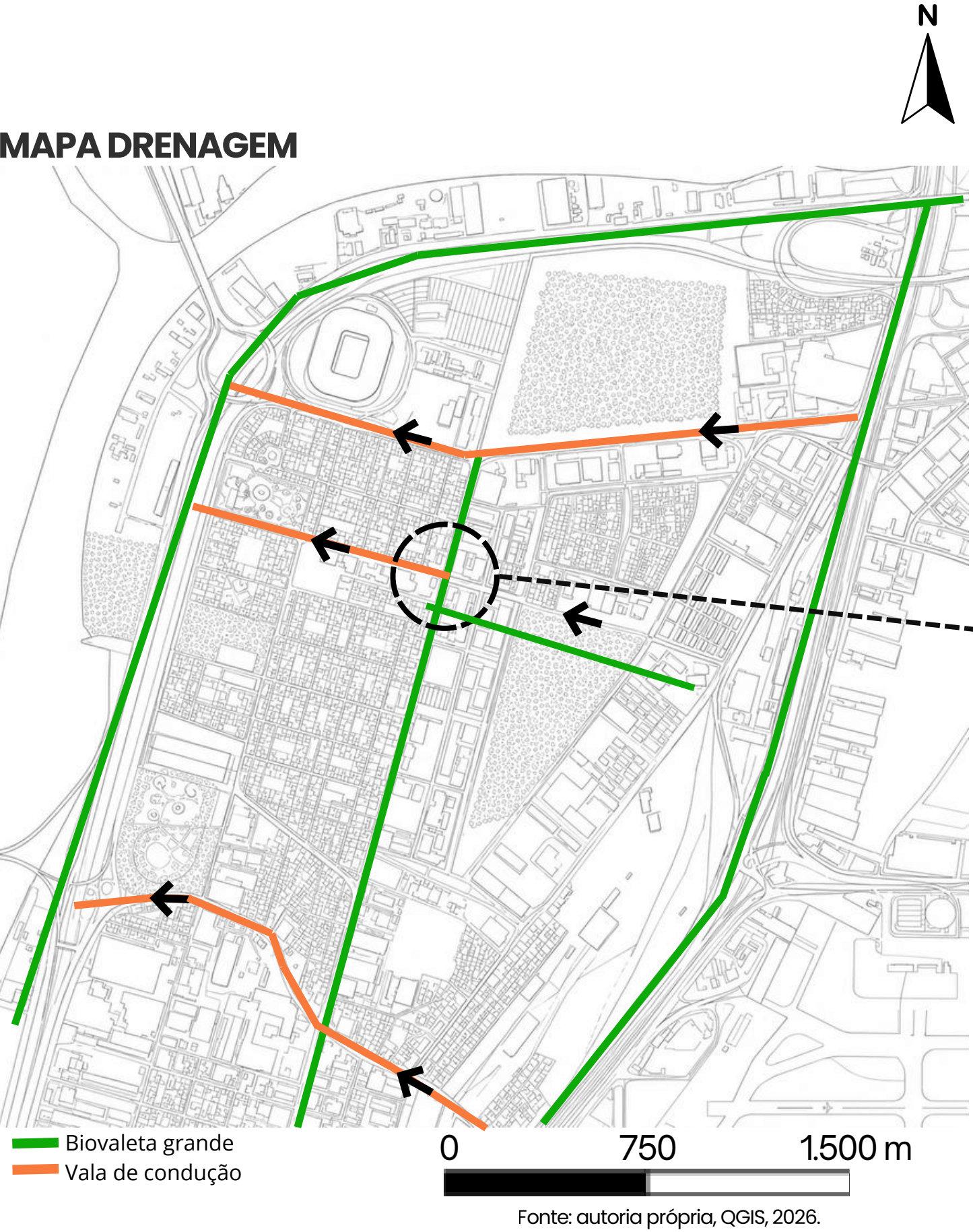
BIOVALETAS	VIAS PRINCIPAIS	CONDUZIR E INFILTRAR ÁGUA
JARDIM DE CHUVA	VIAS LOCAIS	RETER E INFILTRAR ÁGUA
ÁREAS DE INFILTRAÇÃO	PRAÇAS, CANTEIROS	RETARDAR PICOS DE CHEIAS
PAVIMENTO PERMEÁVEL	ESTACIONAMENTOS CALÇADAS	DIMINUIR ESCOAMENTO E POÇAS
VALAS DE CONDUÇÃO	LIGAÇÃO ENTRE BIOVALETAS	CONDUZIR ÁGUA



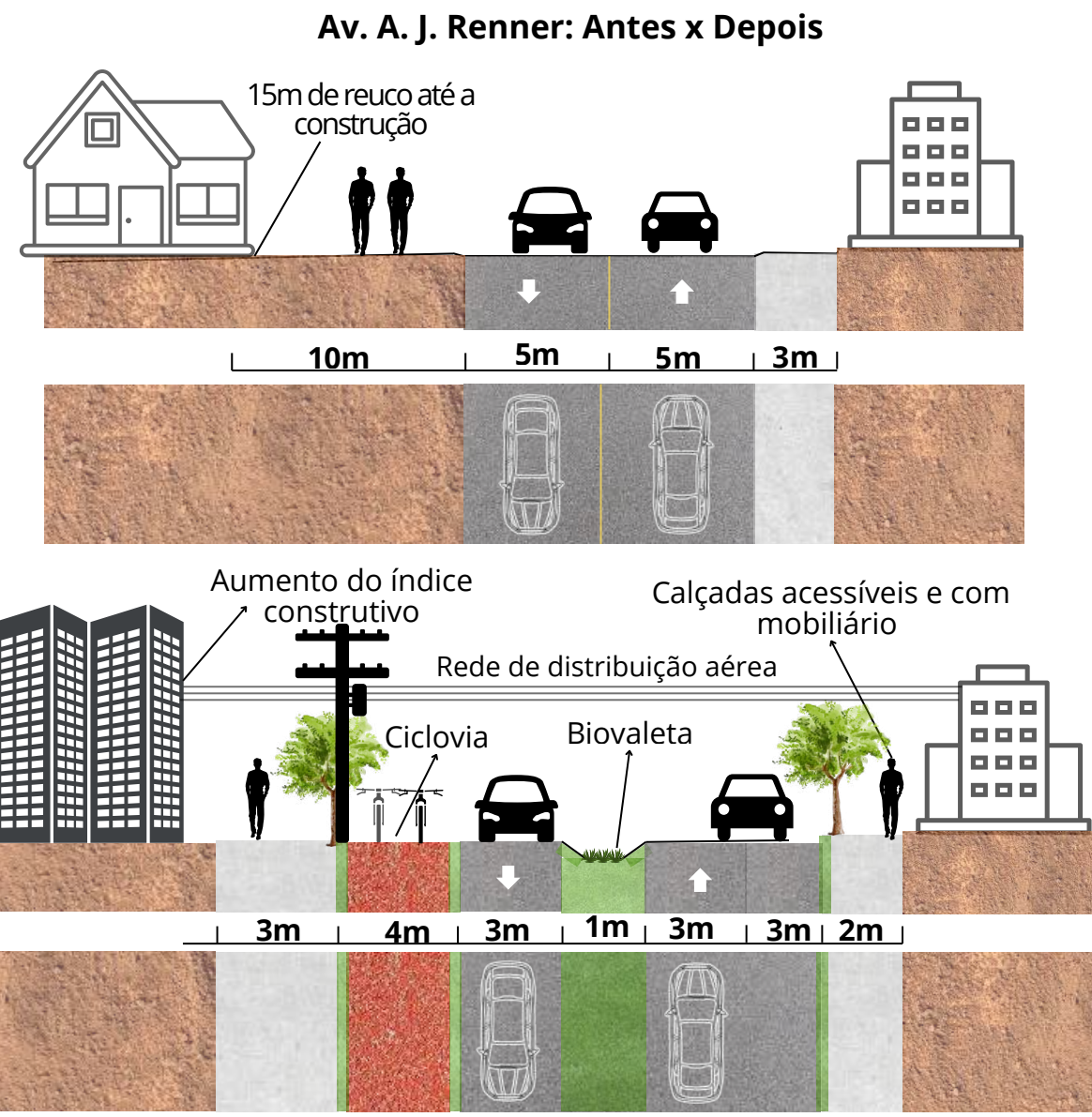
TIPOS	POR	LOCALIZAÇÃO
PAVIMENTO PERMEÁVEL	01. INFILTRAÇÃO	LINEAR
JARDIM DE CHUVA	02. ARMAZENAMENTO	PONTUAL
RESERVATÓRIO SUBTERRÂNEO		
RESERVATÓRIO DE RETENÇÃO		
GRAMA / VEGETAÇÃO		
VALA DE CONDUÇÃO		

As estratégias de drenagem sustentável foram distribuídas conforme as características de cada setor da área de intervenção. Medidas lineares, como pavimentos permeáveis, jardins de chuva e valas de condução, promovem a infiltração e o direcionamento das águas pluviais ao longo das vias. Já os reservatórios subterrâneos e de retenção atuam de forma pontual, armazenando temporariamente os volumes excedentes e reduzindo os riscos de alagamento, enquanto as áreas vegetadas complementam o sistema ao favorecer a infiltração e a retenção natural da água.

MAPA DRENAGEM



- Via com o perfil voltado ao automóvel;
- Conflito entre pedestres e veículos pela falta de infraestrutura;
- Definiência de drenagem e falta de elementos de infraestrutura verde;
- Ausência de ciclovia;
- Passeio público não adequado, falta de acessibilidade;
- escassez de arborização, gerando pouca sombra ao pedestre;
- Ausência de mobiliário urbano.

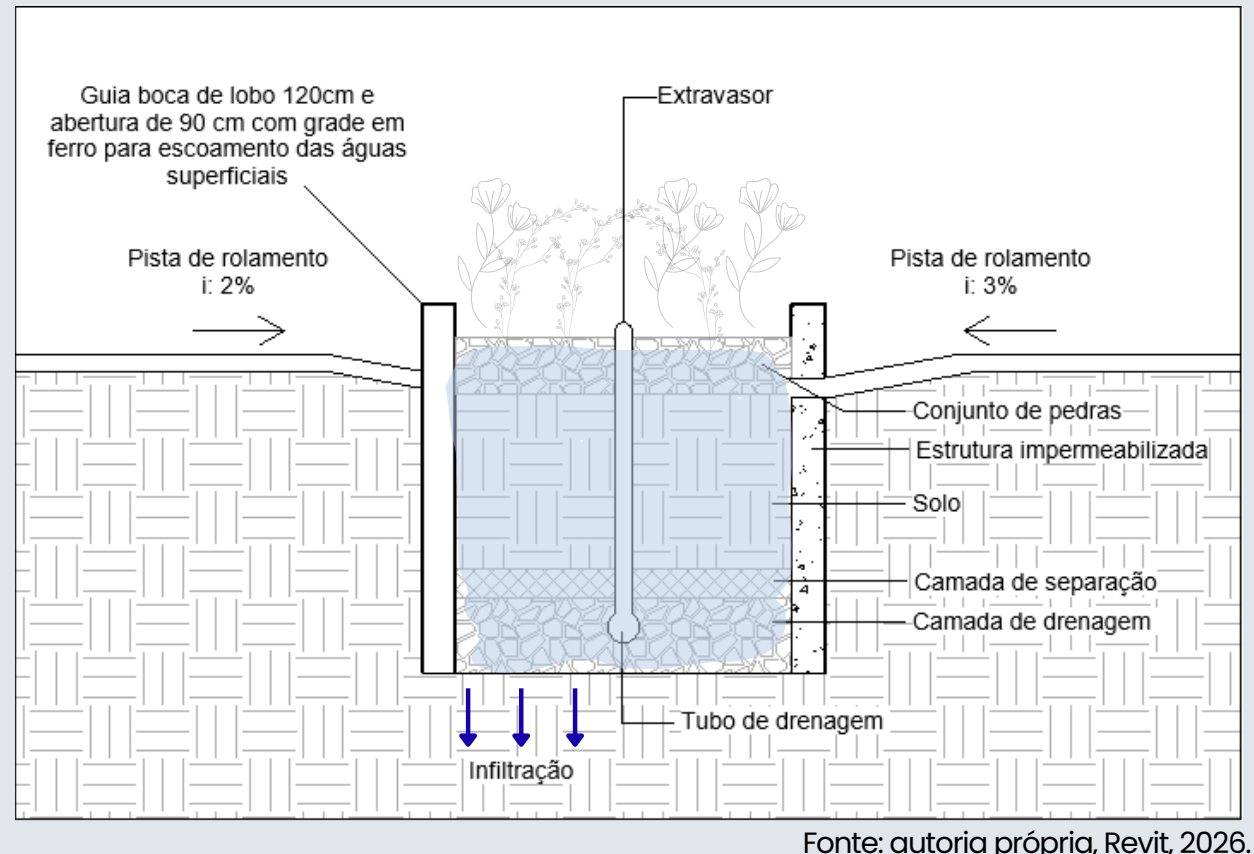


Fonte: Maps, 2025

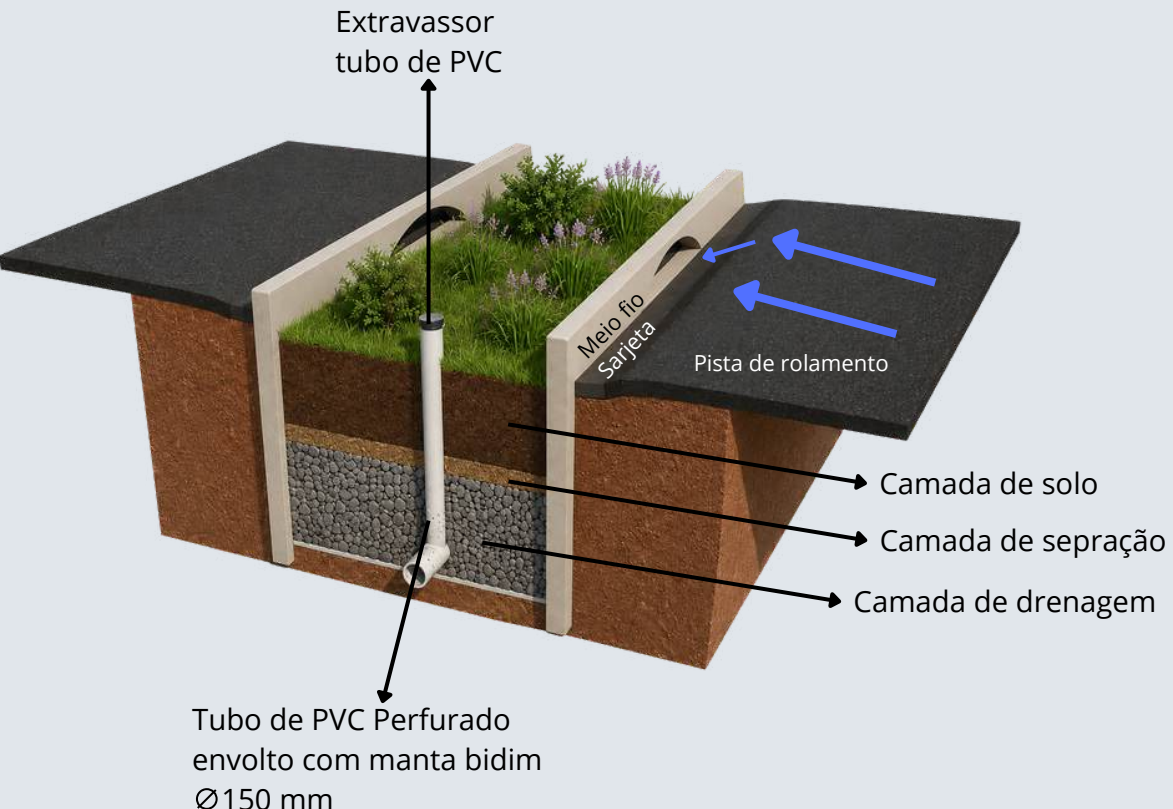


Fonte: autoria própria, Infraworks, 2025.

BIOVALETA

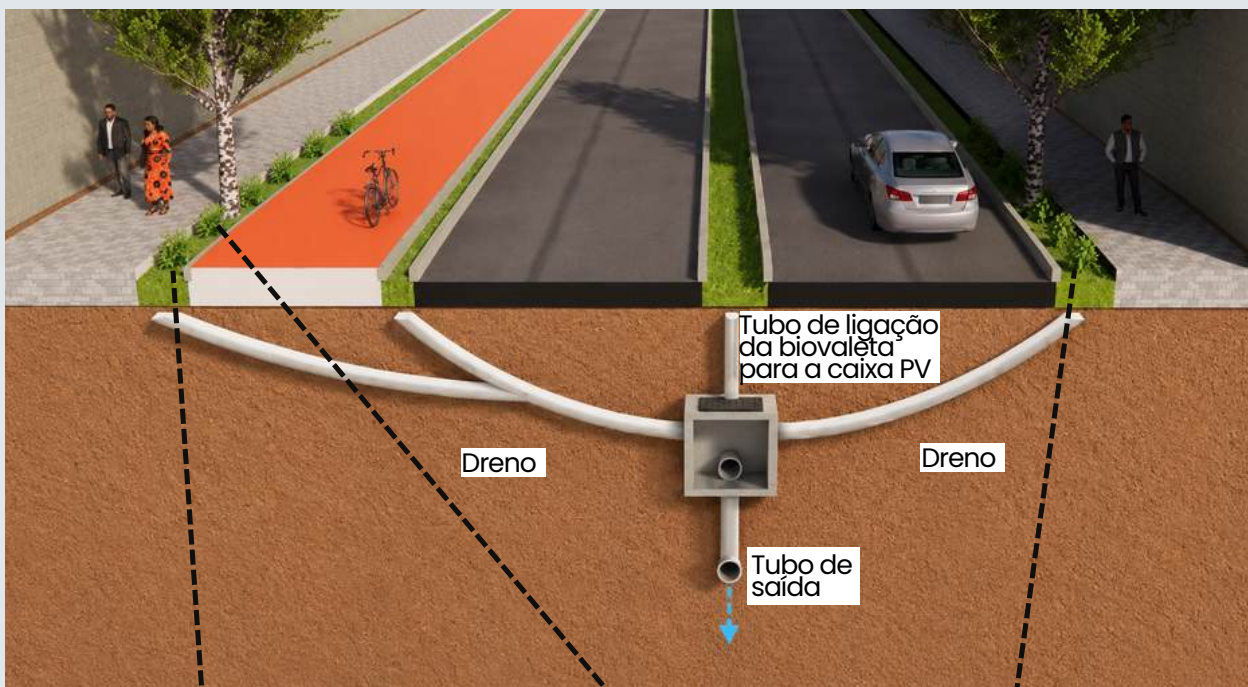
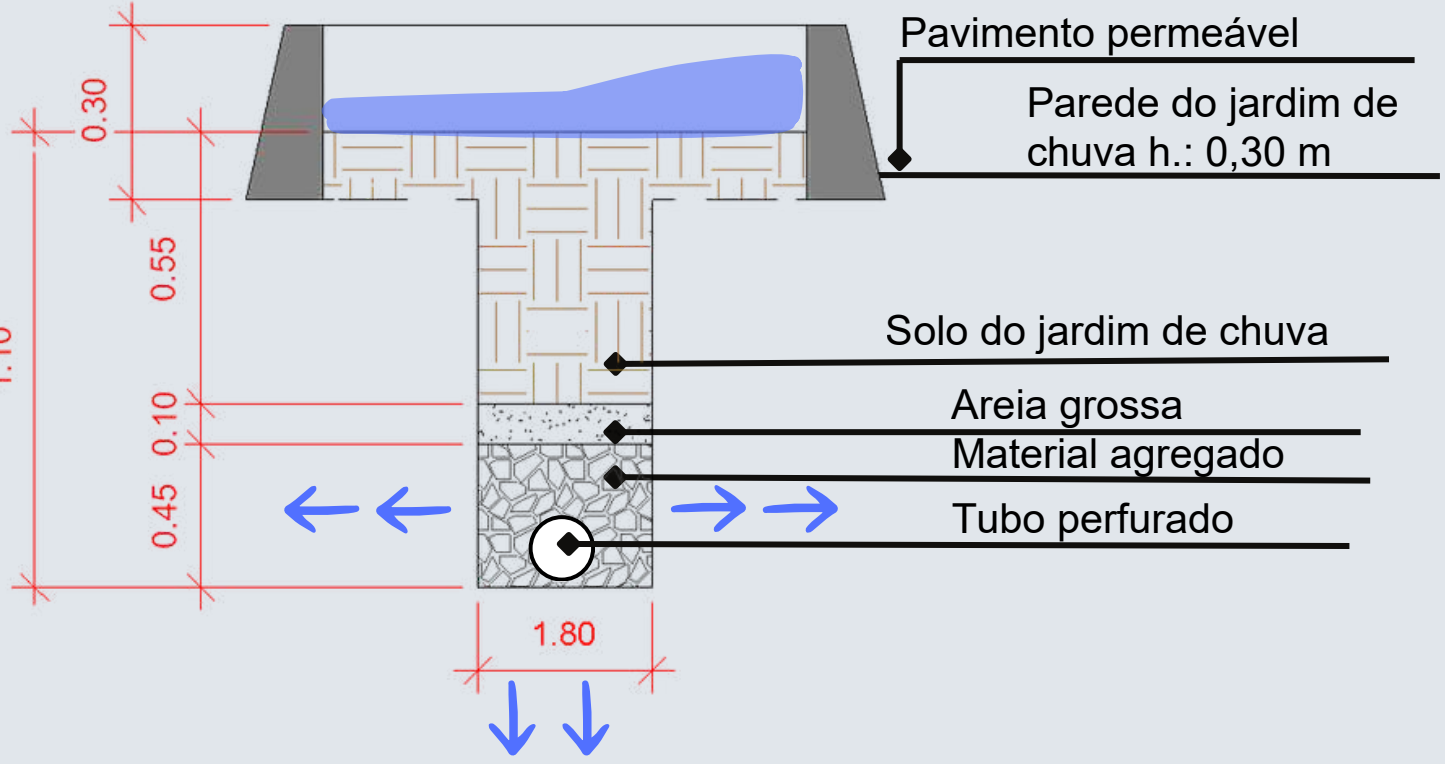


Fonte: autoria própria, Revit, 2026.



JARDIM DE CHUVA

Os jardins de chuva são pequenas depressões no solo, com camadas de terra, areia e vegetação, para captar, infiltrar e filtrar a água da chuva que escorre das ruas e calçadas. Durante as chuvas, a água é direcionada para esses canteiros, onde é temporariamente armazenada, infiltrando-se lentamente no solo. (Leal, 2014; Elkin & Braga, 2012)



Fonte: autoria própria, Revit, 2025.



Gravata do banhado
Fonte: G1



Sarandibranco
Fonte: Eco registros



Cana-do-brejo
Fonte: Santoferr

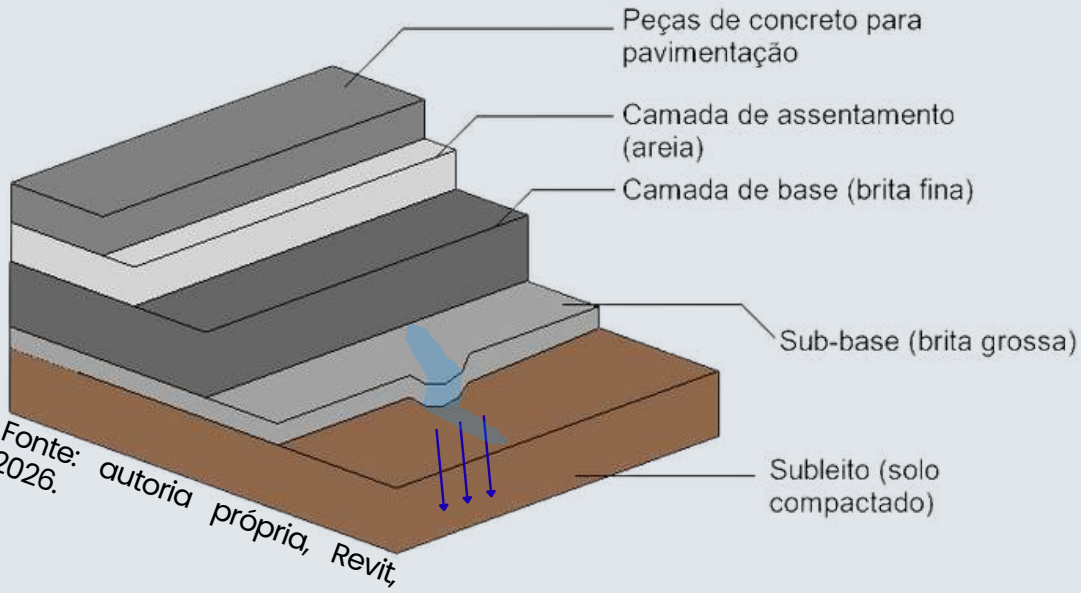
PROPOSTA 4: MOBILIDADE

COD.	NOME	PORTE	USO	IMAGEM	FONTE
1	IPÊS (AMARELO, ROXO, BRANCO)	MÉDIO A GRANDE	CALÇADAS LARGAS / PARQUES		Fonte: Mondini plantas
2	JACARANDÁ	GRANDE	AVENIDAS / CANTEIROS CENTRAIS		Fonte: Mondini plantas
3	PITANGUEIRAS	MÉDIO	PRAÇAS/ ÁREAS DE CONVIVÊNCIA / CALÇADAS		Fonte: Juntos na casa UFRJ
4	PINGO-DE-OURO	ARBUSTO	CANTEIROS		Fonte: Viva decora

VEGETAÇÃO PADRÃO

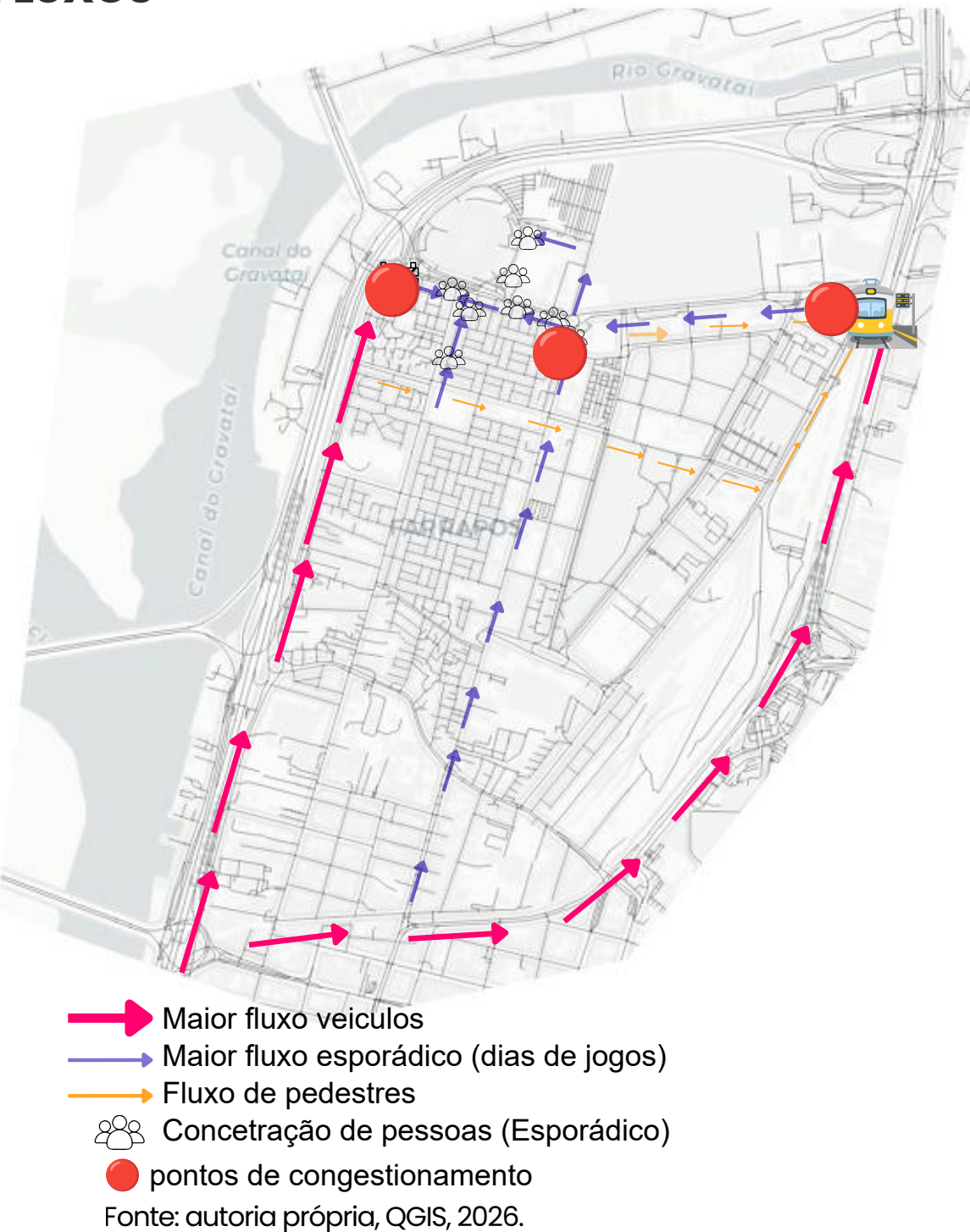
Foram selecionadas espécies arbóreas e arbustivas adequadas à arborização urbana e à composição paisagística da área de intervenção, priorizando vegetações adaptadas às condições climáticas de Porto Alegre, com potencial de sombreamento, valorização estética e contribuição para a drenagem urbana sustentável. As espécies escolhidas apresentam boa adaptação a áreas sujeitas à umidade, favorecendo a integração entre infraestrutura verde e qualificação dos espaços públicos.

PAVIMENTAÇÃO

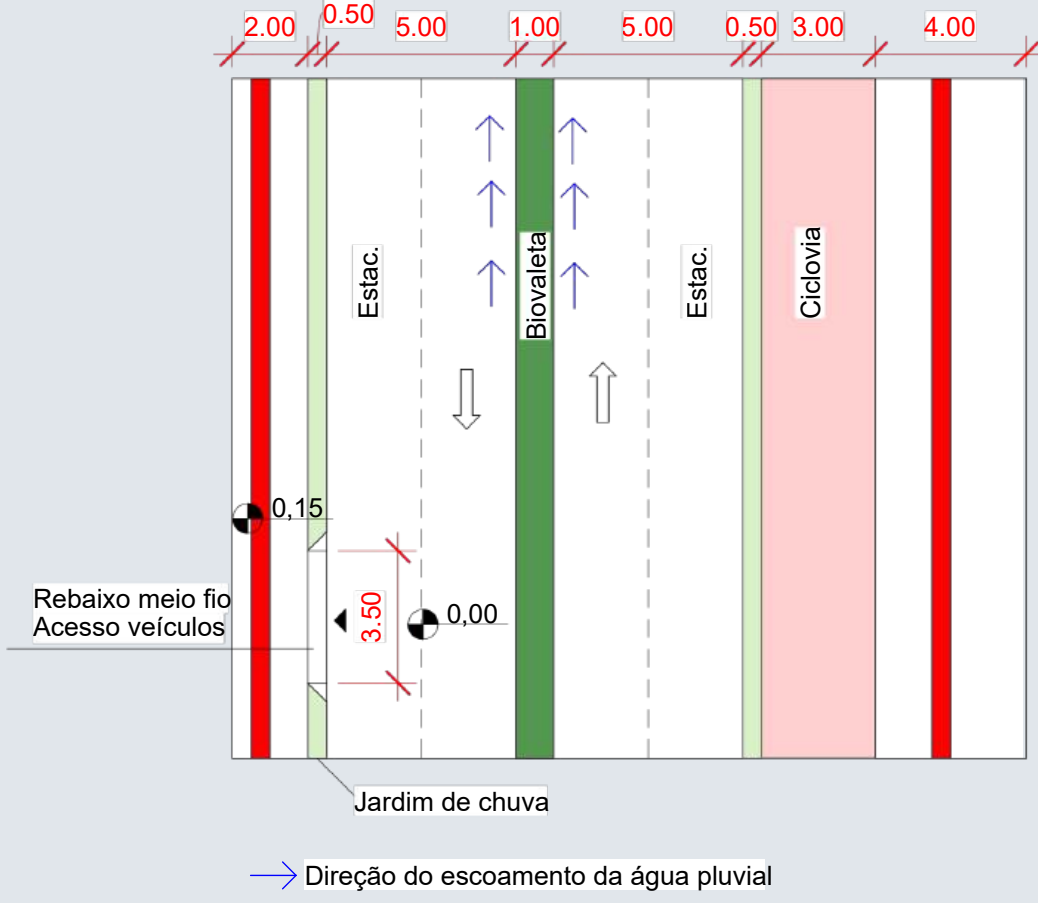
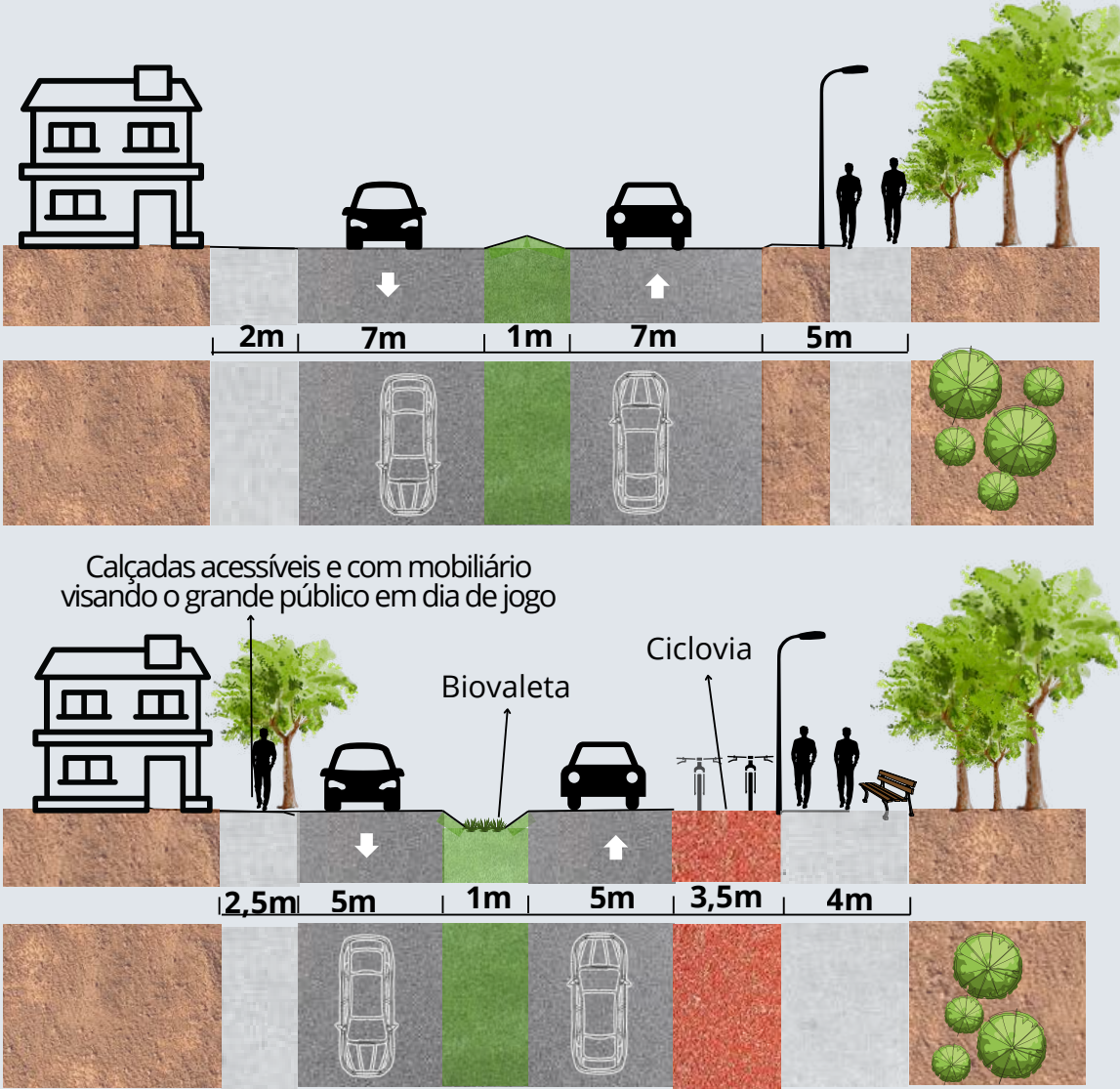


O piso drenante foi escolhido visando a infraestrutura urbana, reduzindo enchentes, alagamentos e seus respectivos impactos ambientais. Vale ressaltar que a acessibilidade é uma parte muito importante, pois é preciso pensar na diversidade das pessoas que trafegam pela cidade.

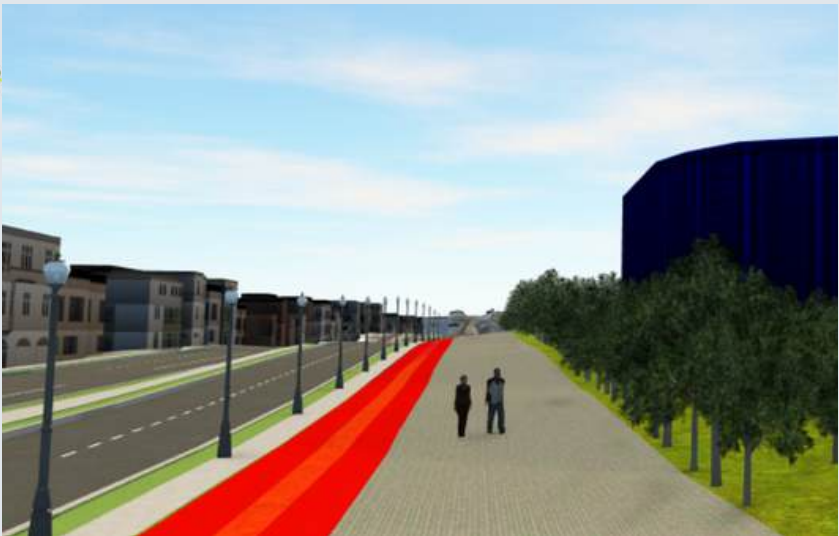
FLUXOS



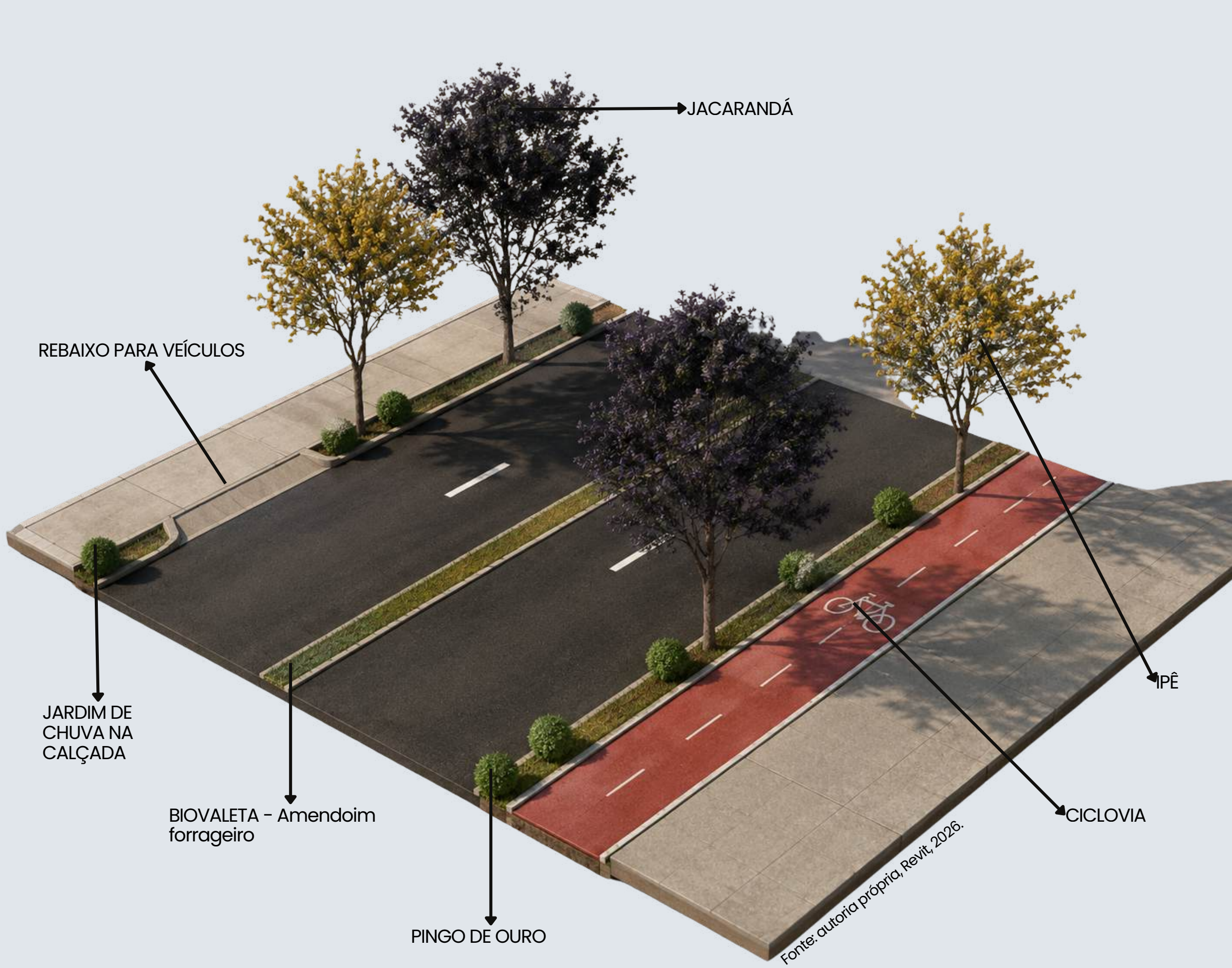
A dinâmica de mobilidade do setor é condicionada por dois cenários distintos: o fluxo cotidiano do bairro e o fluxo esporádico associado aos eventos. Durante os dias de jogos ocorre aumento significativo da circulação de veículos e pedestres, concentrando deslocamentos nos acessos principais e demandando operações temporárias de controle viário. Essa condição evidencia a importância de estratégias que priorizem a mobilidade ativa e a integração entre os diferentes modos de transporte, trazendo a importância da qualificação dos transportes públicos, com iluminação e segurança para fazer com que os moradores de outras zonas de Porto Alegre busquem a utilizar esses meios.



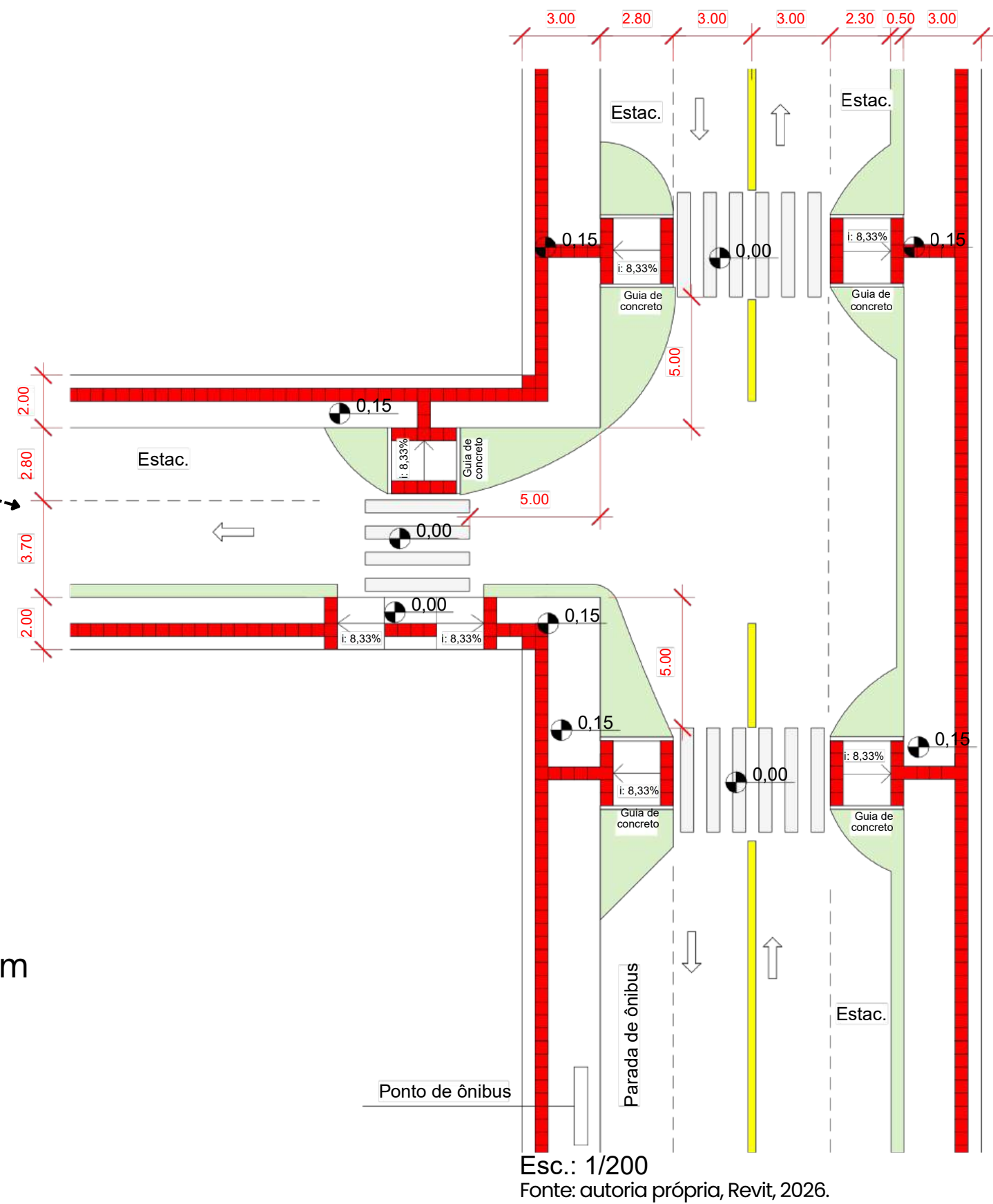
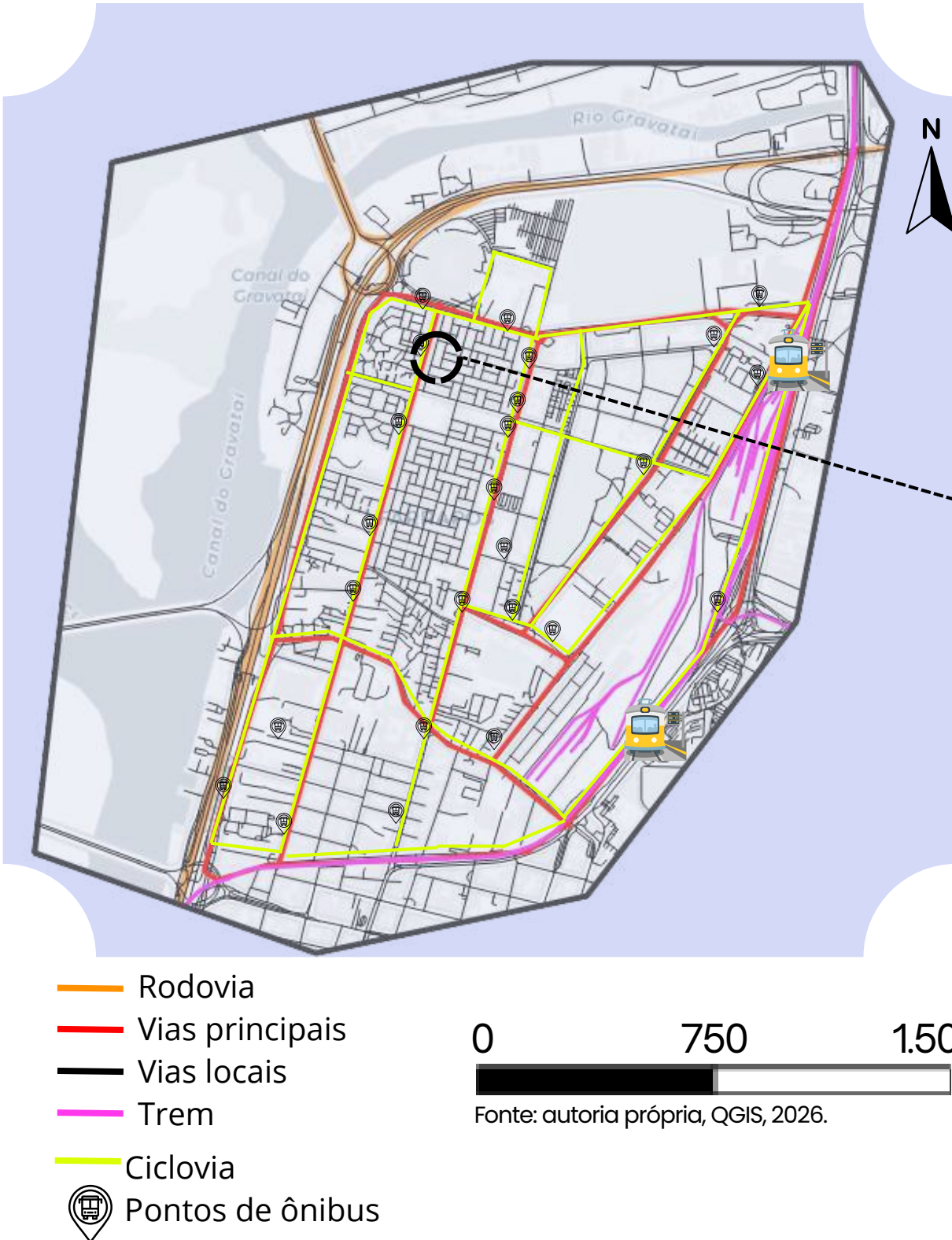
Esc.: 1/200
Fonte: autoria própria, Revit, 2026.



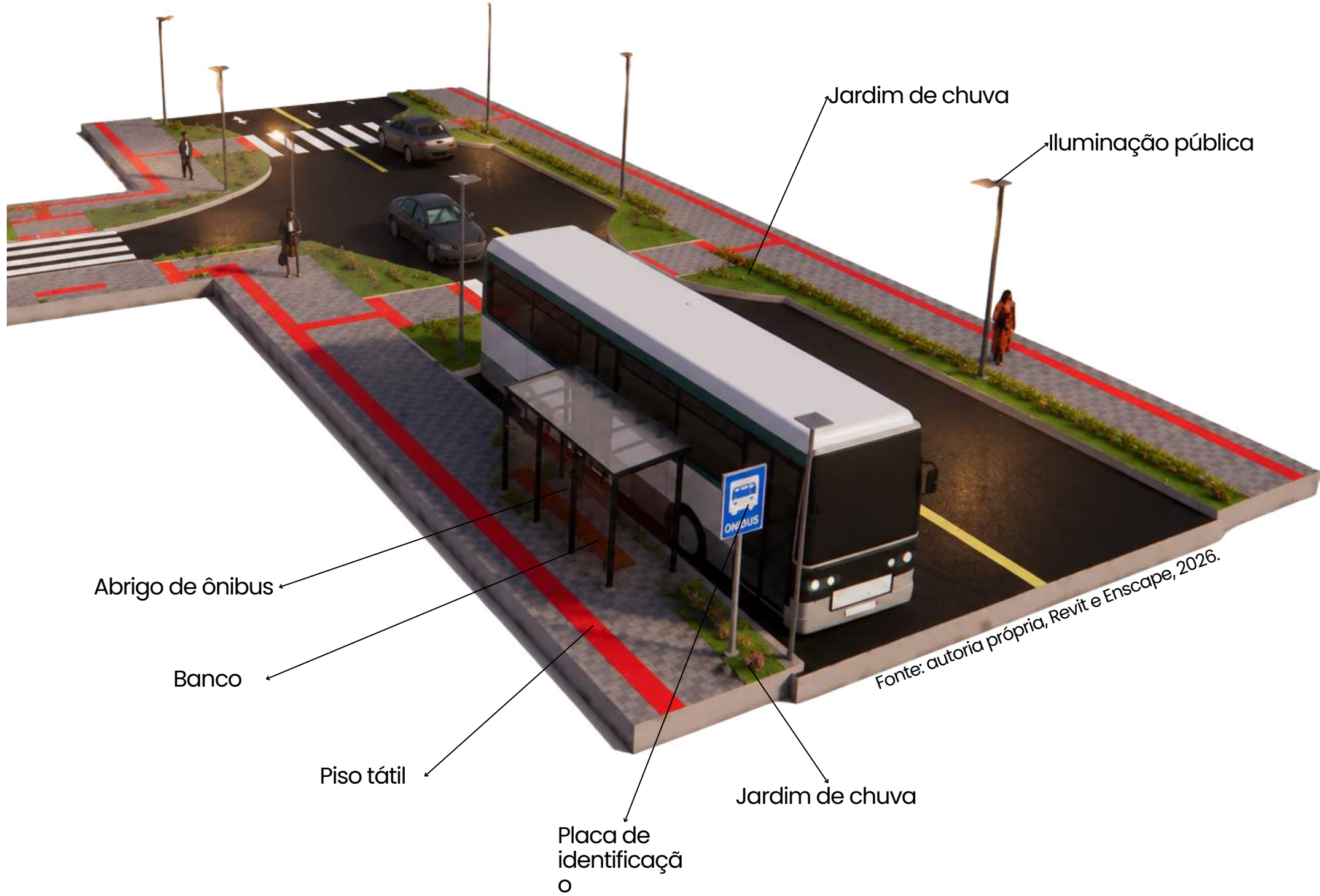
Atualmente, a Avenida apresenta uma configuração voltada exclusivamente ao fluxo de veículos, com amplas faixas de rolamento, ausência de infraestrutura cicloviária, calçadas pouco qualificadas e escassez de arborização, tornando o espaço pouco atrativo e inseguro para pedestres e ciclistas. A proposta reorganiza a seção viária priorizando o pedestre e a drenagem urbana. São implantadas ciclovia, biovaleta para manejo das águas pluviais, ampliação das calçadas com acessibilidade, arborização e mobiliário urbano. Além de melhorar a segurança e o conforto dos usuários, a intervenção contribui para a redução dos alagamentos, aumento da permeabilidade do solo e qualificação da paisagem urbana.



HIERARQUIA DE VIAS



Esc.: 1/200
Fonte: autoria própria, Revit, 2026.



CARACTERÍSTICAS DAS VIAS:

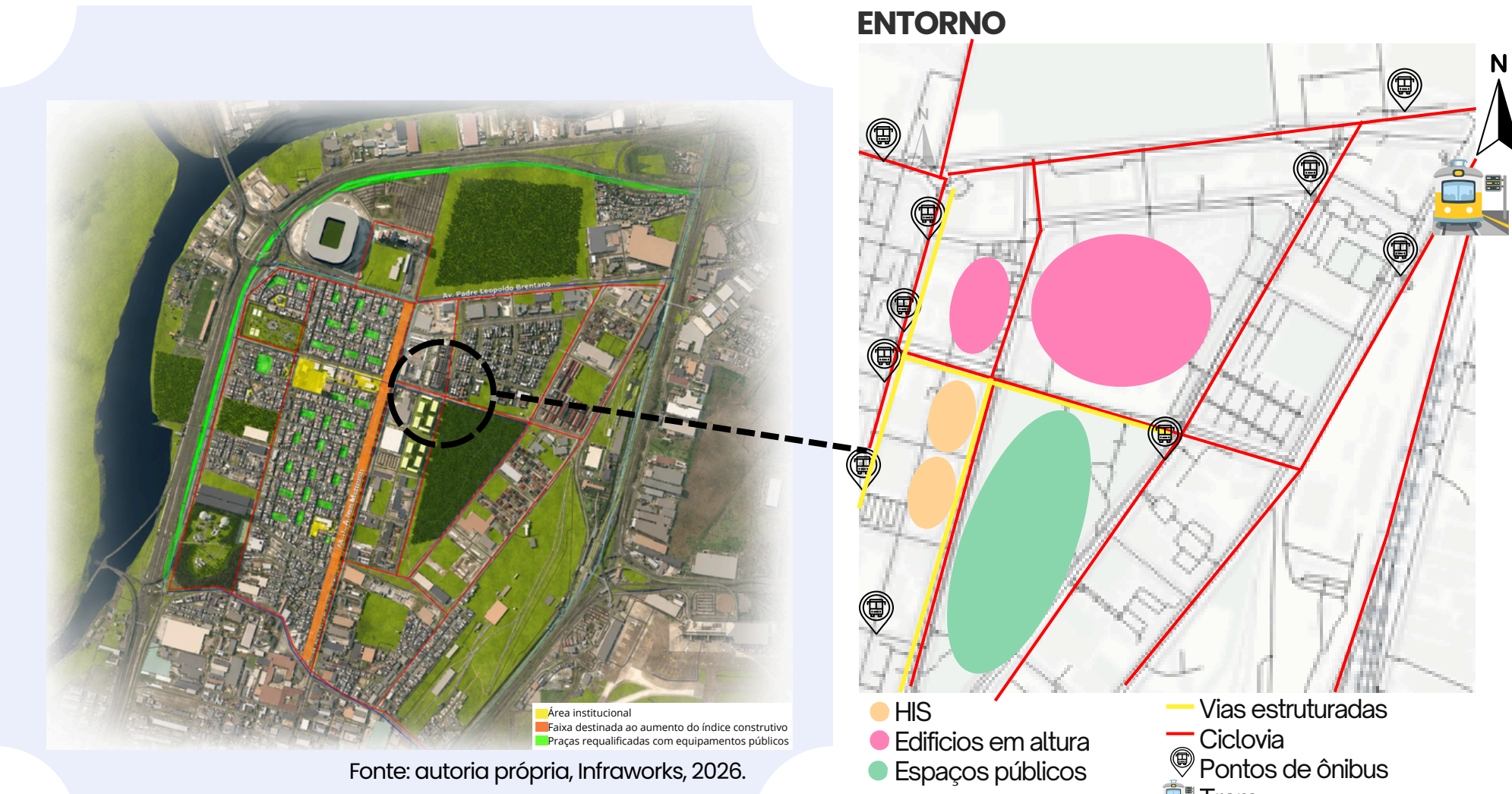
RODOVIA: via de maior porte e intenso fluxo de veículos, funcionando como eixo estruturador da região. Possui canteiro central com biovaletas para auxílio na drenagem urbana, contribuindo para retenção e infiltração das águas pluviais, além de melhorar o conforto ambiental e a paisagem urbana.

VIAS PRINCIPAIS: vias com maior capacidade de circulação dentro do bairro, conectando equipamentos urbanos e áreas de maior movimento. Contam com estratégias ampliadas de drenagem urbana sustentável, passeios mais largos e acessíveis, mobiliário urbano, arborização e espaços de permanência com sombra, promovendo conforto, convivência e qualificação do espaço público.

VIAS LOCAIS: vias de menor fluxo e caráter residencial, priorizando a segurança do pedestre. Apresentam medidas de acalmamento de tráfego e redução de velocidade, além de áreas ajardinadas e arborização sempre que possível.

TREM / LINHA FERROVIÁRIA: importante meio de transporte utilizado pelos moradores da região, desempenhando papel fundamental na mobilidade urbana local. A proposta busca qualificar o entorno da ferrovia por meio da ampliação da iluminação pública, melhoria da segurança, requalificação dos acessos e valorização dos percursos de pedestres, incentivando o uso do transporte coletivo e fortalecendo a integração urbana.

PROPOSTA 5: HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL



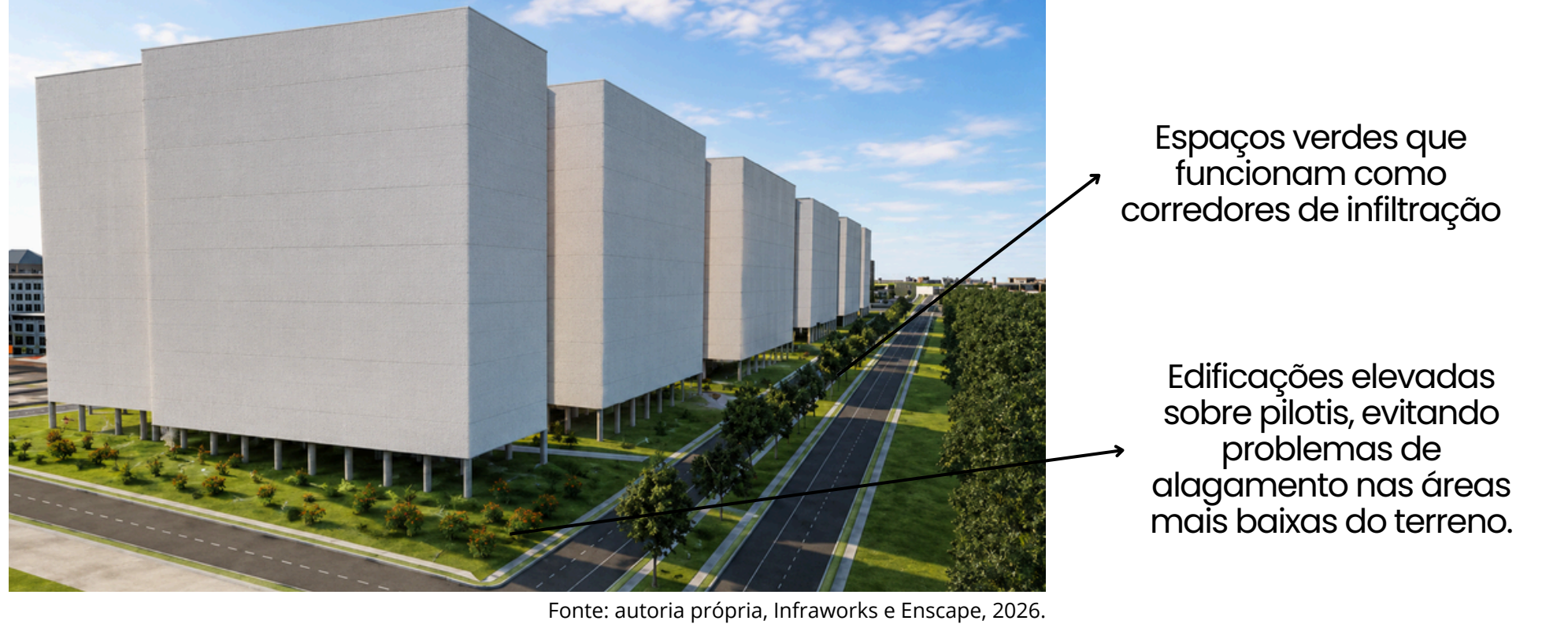
A proposta de Habitação de Interesse Social tem como diretriz garantir a permanência da população no mesmo bairro, preservando as relações de vizinhança já estabelecidas e possibilitando que os moradores usufruam da infraestrutura urbana e dos espaços públicos previstos no projeto.

Embora o Plano Diretor incentive o adensamento urbano, optou-se por implantar as novas habitações em uma área próxima, porém com menor suscetibilidade a inundações. Essa estratégia permite liberar parte da área atualmente ocupada para a implantação de áreas de retenção e espaços públicos.

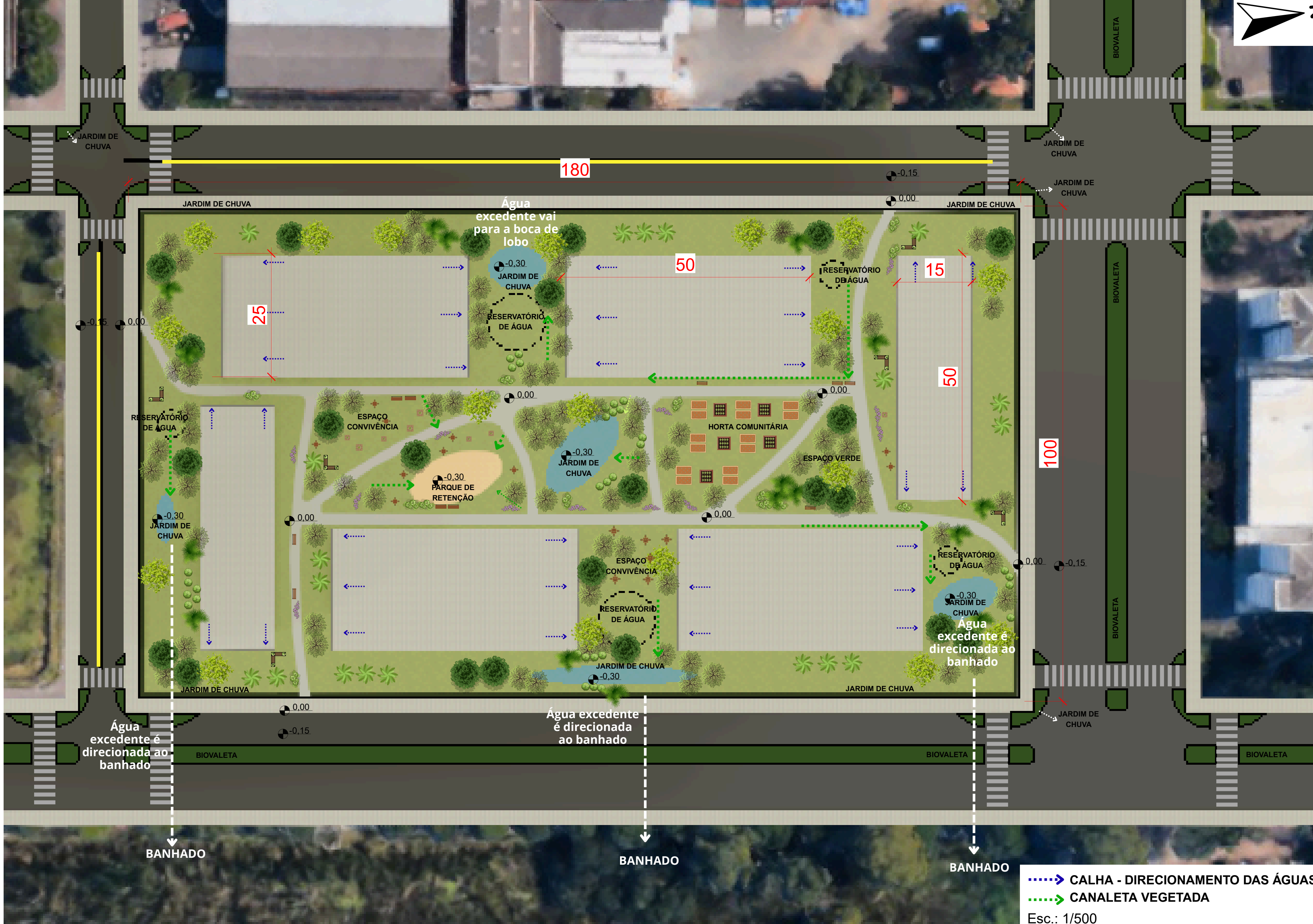
As novas moradias são propostas em edifícios multifamiliares verticalizados com térreo livre (pilotis), mantendo uma densidade populacional semelhante à existente, porém em condições mais seguras. O adensamento construtivo concentra-se junto às vias estruturadoras da região, onde já existe melhor infraestrutura urbana.

A proposta retoma uma iniciativa anteriormente prevista para a região. Em 2013, após o incêndio ocorrido nas moradias mais precárias do setor D9 (conforme mapeamento do CDP), foram elaboradas políticas públicas com o objetivo de realocar as famílias para edifícios multifamiliares, substituindo as ocupações vulneráveis por habitações verticalizadas. A proposta foi bem recebida pela comunidade, pois oferecia melhores condições de segurança, infraestrutura e qualidade de vida. Entretanto, por questões políticas, o projeto não foi executado, mantendo a população exposta às mesmas condições de vulnerabilidade socioambiental.

- ➡ FAMÍLIAS REALOCADAS: 1357
 - ➡ UNIDADES HABITACIONAIS NA HIS: 1440
 - ➡ TERRENOS COM 100 X 180 M
 - ➡ ÁREA MÉDIA POR UNIDADE: 80 m²
- ➡ EDIFICAÇÕES VERTICAIS COM 6 EDIFÍCIOS DE 12 PAVIMENTOS RESIDENCIAIS, ALÉM DO TÉRREO EM PILOTIS E UM PAVIMENTO DE SERVIÇO EM CADA LOTE



IMPLANTAÇÃO DA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL



Estratégias:

Implantação de jardins de chuva para captação e infiltração das águas pluviais.

Criação de áreas de infiltração distribuídas ao longo do terreno.

Utilização de pisos drenantes para reduzir o escoamento superficial.

Introdução de pequenos desníveis no relevo para retenção temporária da água.

Caminhos principais elevados e secos para garantir a circulação das pessoas.

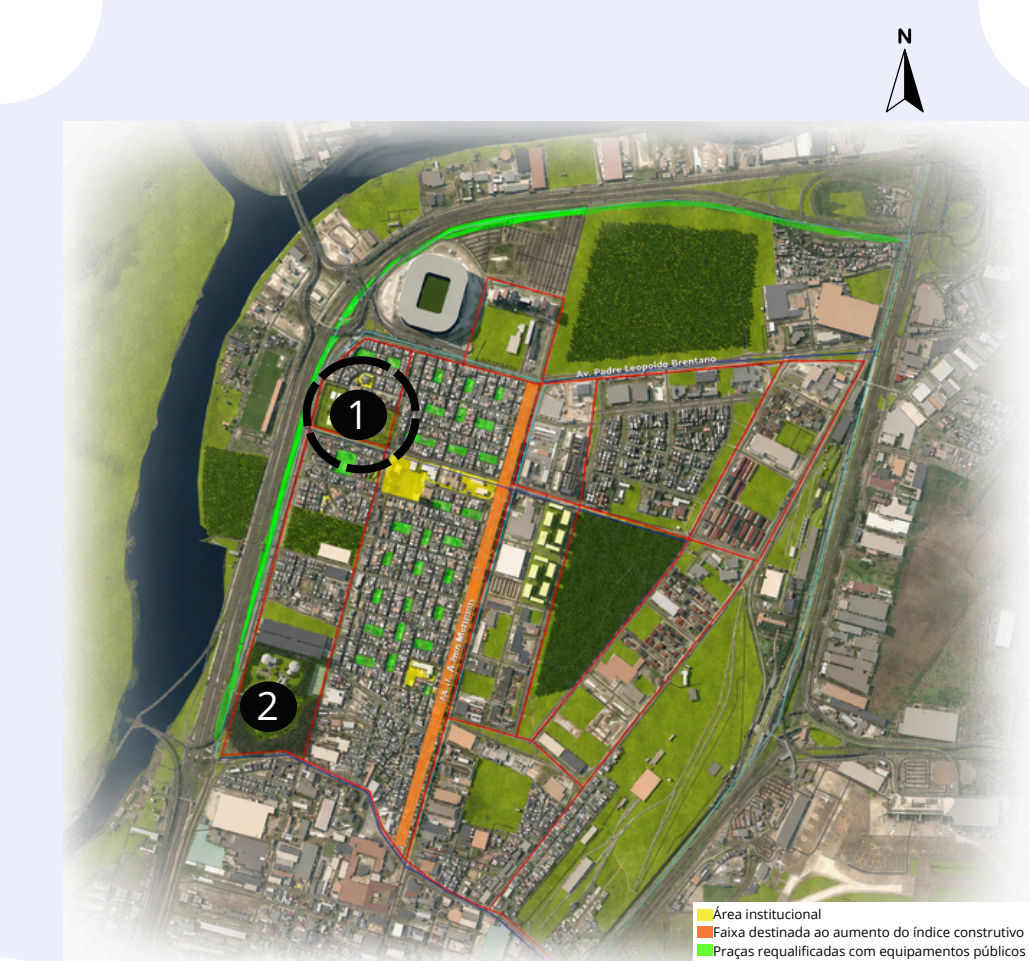
Faixas laterais com vegetação filtrante, auxiliando na drenagem e no tratamento da água.

Direcionamento das águas dos telhados por meio de calhas e canaletas para reservatórios subterrâneos e quando no seu nível máximo direcionado para jardins de chuva.

- USO DOS ESPAÇOS**
- PERÍODOS CHUVOSO**
- Retenção temporária de água
 - Infiltração gradual no solo
 - Redução de enchentes
- PERÍODOS SECOS**
- Praça e convivência
 - Uso recreativo
 - Descanso
 - Permanência e integração



PROPOSTA 6: ESPAÇOS DE LAZER



Fonte: autoria própria, Infraworks, 2026.

O projeto propõe a requalificação de uma área anteriormente ocupada por habitações em condições precárias, transformando-a em um espaço público qualificado, com áreas verdes e equipamentos de lazer.

O traçado principal organiza o fluxo de pedestres e conecta os principais pontos de uso, enquanto caminhos secundários criam áreas de permanência. Além disso, o projeto incorpora espaços esportivos, áreas de convivência e uma grande cobertura com churrasqueiras, pensado como um espaço de encontro comunitário, especialmente em dias de eventos esportivos e atividades coletivas. A praça também desempenha um papel ambiental importante, aumentando a área permeável da região, com vegetação nativa e estratégias de drenagem sustentável, como valas de infiltração e reservatórios de retenção.



Fonte: autoria própria, Revit e Enscape, 2026.

- Bloco de apoio
- Ciclovia
- Jardim de chuva
- Piso drenante
- Quadra de esportes com -1,60 metros



Fonte: autoria própria, Revit e Enscape, 2026.



ESC.: 1/750

Fonte: autoria própria, Revit, 2026.

01. ESPAÇO DE CONVIVÊNCIA

Área de convivência elevada (+0,40 m), composta por cobertura em casca ondulada apoiada em vigas contínuas e pilares metálicos. Espaço destinado ao lazer e à integração social, equipado com churrasqueiras, mesas e áreas de encontro.

02. QUADRA DE ESPORTES

Quadras esportivas localizadas mais afastadas da área residencial, por serem espaços que geram mais ruído durante o uso. Com desnível de -1,60 m e arquibancadas integradas, o espaço também foi pensado para auxiliar na retenção temporária da água da chuva, contribuindo para diminuir os alagamentos e enchentes na região.

03. ACADEMIA AO AR LIVRE

Área destinada à instalação de aparelhos de lazer e exercícios que suportam períodos de chuva. Com desnível de -0,60 m, o espaço ajuda a reter a água da chuva e reduzir os alagamentos na região.

04. PLAYGROUD

Espaço destinado à instalação de brinquedos resistentes a períodos de chuva e alagamentos temporários. Com desnível de -0,60 m, o espaço ajuda a reter a água da chuva e reduzir os alagamentos da região.

05. PONTE

Passagem integrada à paisagem sobre a valeta de drenagem, responsável por conduzir as águas pluviais até o reservatório de retenção.

06. BANHEIRO PÚBLICO

Bloco de banheiros públicos com bebedouros de apoio aos usuários da praça.

→ Direção dos fluxos das águas pluviais

Caminhamento das águas até os jardins de chuva e áreas de infiltração

Reservatórios subterrâneos para armazenamento e reuso das águas pluviais, com áreas ajardinadas, responsáveis pela filtragem inicial



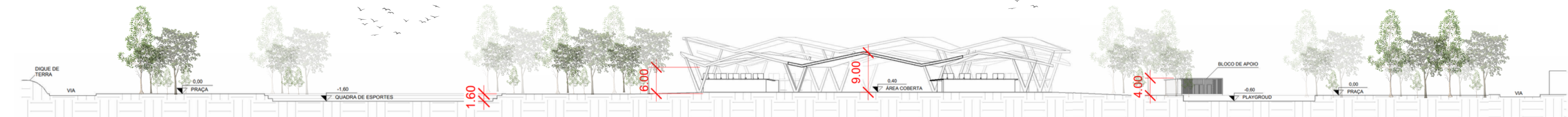
Fonte: autoria própria, Revit e Enscape, 2026.

Ponte de passagem pela valeta de drenagem



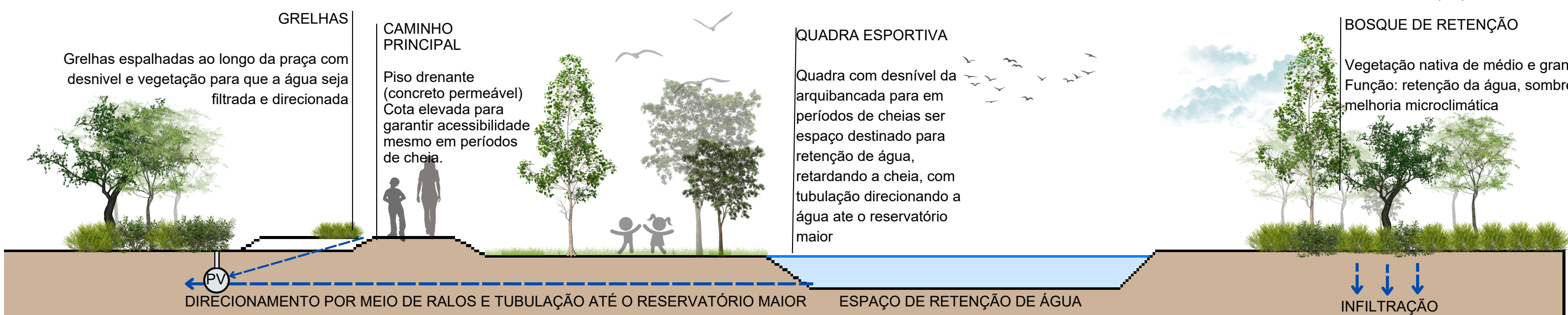
Fonte: autoria própria, Revit e aprimorado com auxílio do Enscape e inteligência artificial, 2026.

Estrutura em aço galvanizado, material resistente à corrosão e adequado para áreas sujeitas a alagamentos temporários, proporcionando maior durabilidade e menor necessidade de manutenção



ESC.: 1/750

Fonte: autoria própria, Revit, 2026.



Cobertura em dois níveis com vão entre elas com abertura para o céu



Fonte: autoria própria, Revit e aprimorado com auxílio do Enscape e inteligência artificial, 2026.

Cobertura em dois níveis se sobrepondo

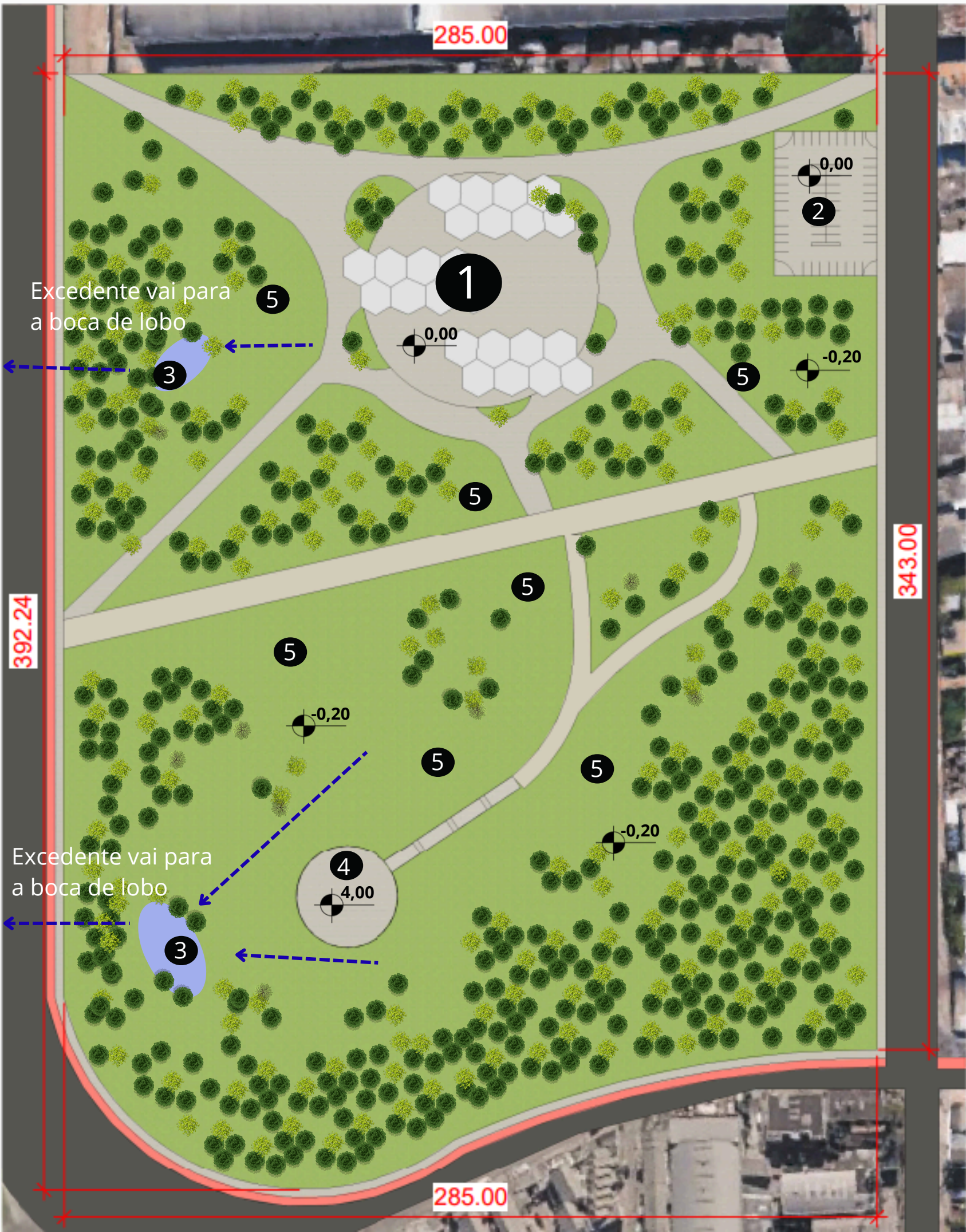


Fonte: autoria própria, Revit e aprimorado com auxílio do Enscape e inteligência artificial, 2026.

2 Criado para incentivar o uso cotidiano do parque, o espaço promove feiras, eventos e encontros comunitários, fortalecendo a relação da população com a margem do rio. A proposta transforma uma área antes ocupada irregularmente e sujeita a alagamentos em um parque resiliente, capaz de oferecer lazer em períodos secos e atuar na retenção e infiltração das águas durante chuvas intensas.

A proximidade com o rio ajuda a aproximar a comunidade da margem, tornando a área mais agradável e convidativa, além de valorizar a paisagem e criar um ponto de interesse que atrai visitantes para atividades recreativas e de contemplação.

Ao mesmo tempo, esse espaço foi pensado para funcionar como área alagável nos períodos de enchente. Essa zona serve como amortecimento, recebendo o excesso de água e evitando que as cheias avancem para as partes internas do bairro, esse espaço ajuda a infiltrar a água e diminuir o escoamento



ESPAÇO MULTIFUNCIONAL E ADAPTÁVEL



PERÍODOS SECOS



PERÍODOS CHUVOSOS

PRAÇA, LAZER E FEIRAS

Uso cotidiano do espaço para convivência, lazer e atividades counitárias

RETENÇÃO TEMPORÁRIA DAS ÁGUAS

INFILTRAÇÃO GRADUAL NO SOLO

Redução de alagamentos

01. PRAÇA MULTIUSO / FEIRAS

Área elevada (+0,30cm) para atividades flexíveis para moantagem de barracas e tendas para feiras, eventos e atividades comunitárias, com piso drenante e estrutura metálica fixa para cobertura

02. ESTACIONAMENTO

Piso drenante

03. JARDINS DE CHUVA

Depressões ajardinadas que recebem águas pluviais dos caminhos (água excedente do reservatório é destinado aos jardins de chuva, esses que posteriormente são direcioandos a bocas de lobo).

04. MIRANTE

Estrutura metálica elevada para contemplação da paisagem

05. ESTAR

Espaços destinados ao descanso e convivência, com mesas e bancos em áreas sombreadas, com materialidade de concreto e aço galvanizado

---> Direção dos fluxos das águas pluviais

Caminhamento das águas até os jardins de chuva e áreas de infiltração

Bosque de retenção nas bordas com função de absorção da água, sombramento e recuperação ambiental

RETARDA ALAGAMENTOS

Áreas gramadas rebaixadas e jardins de chuva armazenam temporariamente as águas das chuvas

INFRAESTRUTURA VERDE

Vegetação nativa

APROPRIAÇÃO COMUNITÁRIA

Espaços flexíveis para feiras, piqueniques, eventos e lazer

BAIXA MANUTENÇÃO

Estruturas e materias duráveis



Fonte: autoria própria, Revit e aprimorado com auxílio do Enscape e inteligência artificial, 2026.

Mirante
Rampa i: 8%

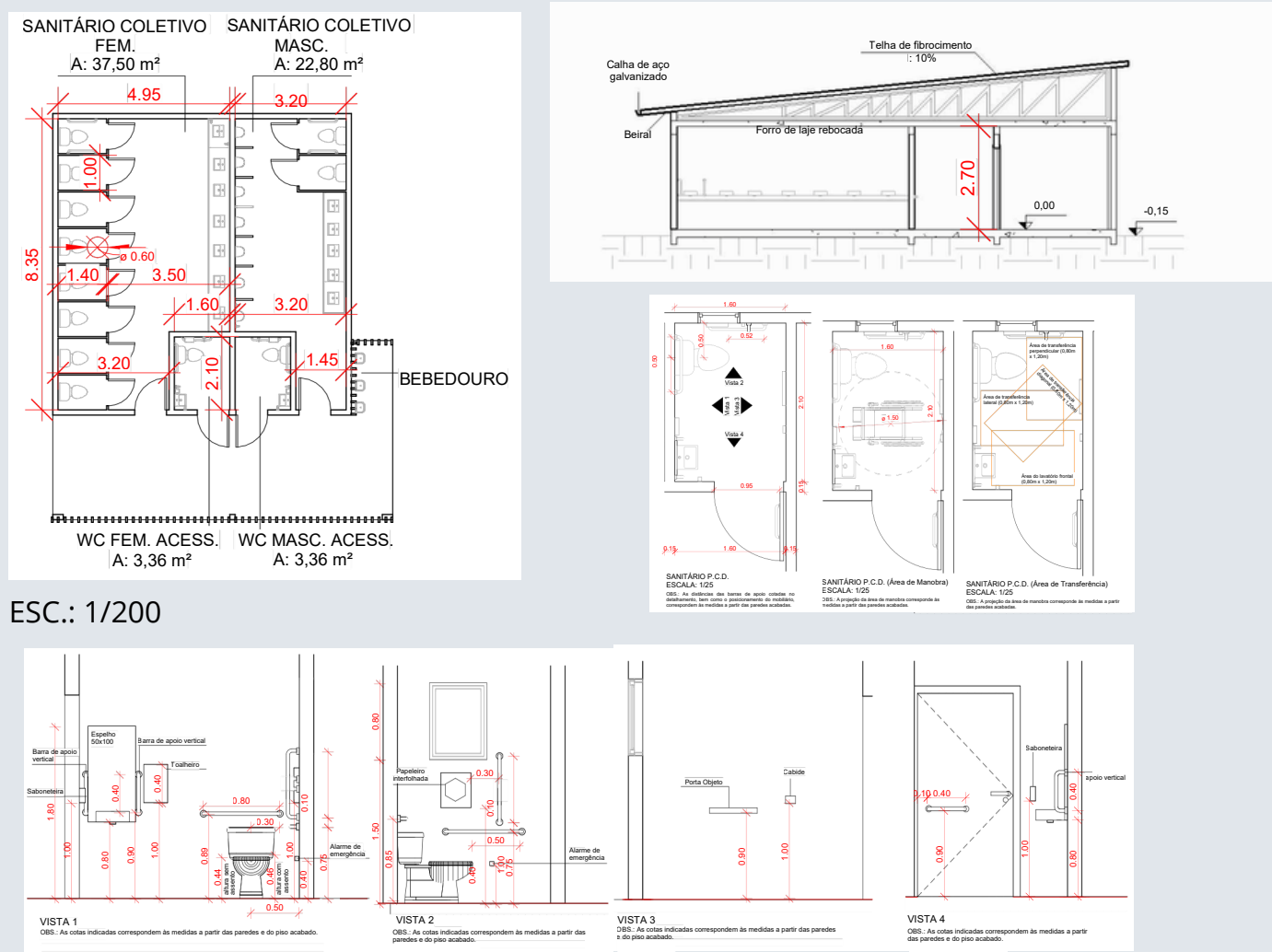


Fonte: autoria própria, revit, 2026.

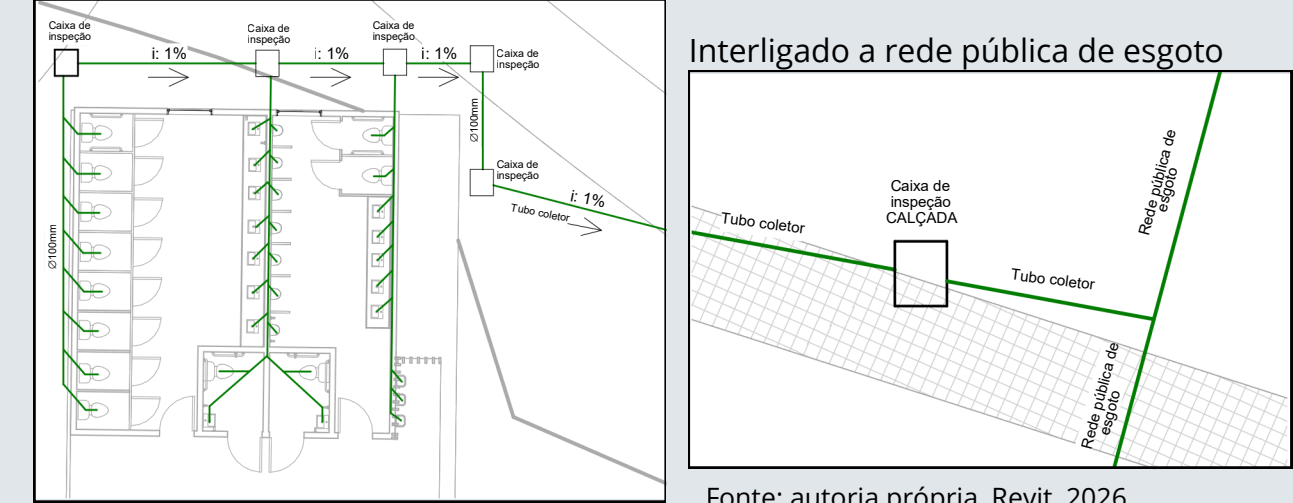


Fonte: autoria própria, Revit e aprimorado com auxílio do Enscape e inteligência artificial, 2026.

SANITÁRIO COLETIVO



Detalhe projeto hidrossanitário sem esc.



REFERÊNCIAS

ANARAL, Julia Kras Soares do. A Arena do Grêmio e as Enchentes de 2024: Desafios e Contradições da Urbanização em Porto Alegre. 2024. Disponível em <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/292200/001257406.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 set. 2025.

ARCHISTART. MESH – Medellín Experimental Social Housing. Disponível em: <https://www.archistart.net/portfolio-item/mesh-meditellin-experimental-social-housing/>. Acesso em: 10 nov. 2025.

BASIL, Lei nº 11.124, de 16 de junho de 2005. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 17 jun. 2005.

BASIL, Lei nº 13.465, de 11 de julho de 2017. Dispõe sobre a regularização fundiária rural e urbana (Reurb) e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 12 jul. 2017.

BRASIL. Ministério das Cidades. Política Nacional de Habitação. Brasília, DF: Ministério das Cidades, 2004.

CAOS PLANEJADO. A transformação urbana de Medellín: um estudo de caso. Disponível em link. Acesso em: 4 out. 2025.

ECOSOLARSHIP. Social Urbanism. University of California. eScholarship, 2020. Disponível em <https://escholarship.org/content/qt2k81z2w8/qt2k81z2w8.pdf>. Acesso em: 4 out. 2025.

FERNANDES, Bruno Gulhermano. Casas e espaços urbanos nos entornos da Arena do Grêmio. 2023. Disponível em: https://www.academia.edu/104694984/Casas_e_espa%C3%A7os_urbanos_nos_entornos_da_Arena_do_Gr%C3%A7o_XIV_RAM_?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 22 set. 2025.

GÓMEZ, Sebastián Monsalve; HOYOS, Juan David. Medellín River Parks Phase 1A. Medellín, Colômbia: MCHAP – Miles Crown Hall Americas Prize, agosto de 2016. Disponível em: <https://www.mchap.co/mchap-2016-projects/medellin-river-parks-phase-1a>. Acesso em: 07 out. 2025.

LABGOV. On the 'Medellin Miracle' and the 'Social Urbanism' Model. Disponível em link. Acesso em: 4 out. 2025.

LIMA, Sílvia Maria Santana Andrade; LOPES, Wilza Gomes Reis; FAÇANHA, Antônio Cardoso. Desafios do planejamento urbano na expansão das cidades: entre planos e realidade. 2019. Disponível em: <https://www.redalyc.org/journal/1931/193157941060/193157941060.pdf>. Acesso em: 22 set. 2025.

MARTINS, Dariane. Manifestações litorâneas e território: inter-relações das mediações de um estúdio de futebol. 2018. Disponível em: <https://guisa.ufpel.edu.br/handle/prev/7252>. Acesso em: 22 set. 2025.

MARTINS, Danielle Paula. O humaitá de ontem, de hoje e de amanhã: as transformações socioambientais de um bairro de Porto Alegre, RS. 2010. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/32521/000782677.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 Nbo é um mês válido! 2025.

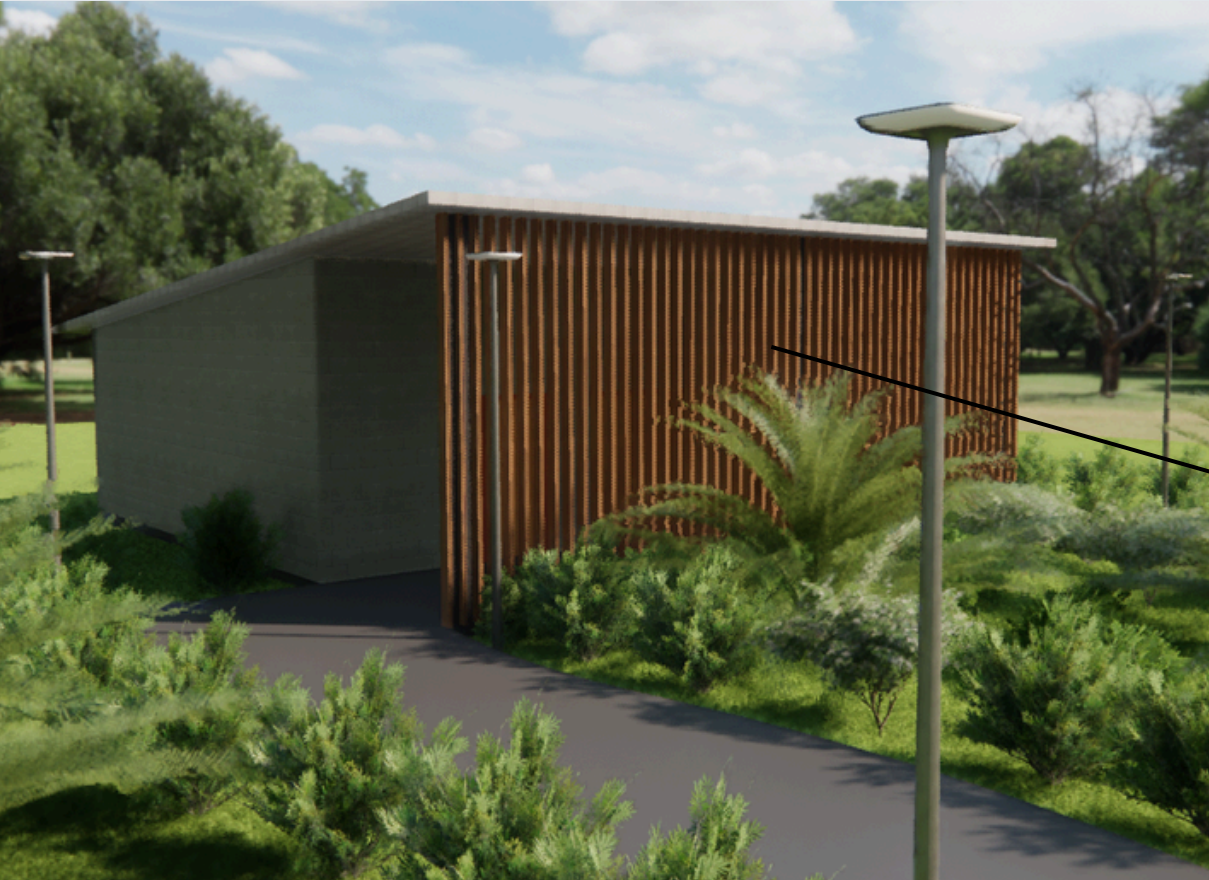
SILVA, Everton Cavalcante et al. O CONFORTE AMBIENTAL E A MOBILIDADE NO PLANO DE REGULAÇÃO URBANÍSTICA E INCLUSÃO SOCIAL DA COMUNIDADE DO PILAR DA CIDADE DO RECIFE. 2018. Disponível em: <https://revistas.ufpe.edu.br/index.php/humanas/article/view/651/222>. Acesso em: 22 set. 2025.

SOLZA, Pedro Henrique Soares de. A Renovação Urbana de Brasília com o Advento da Copa do Mundo de 2014. 2013. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/9685/1/2013_PedroHenriqueSoaresdeSouza.pdf. Acesso em: 22 set. 2025.

SOLZA, Vitoria Gonzatti de. Evolução dos planos diretores de Porto Alegre: atores na fase de formulação. 2017. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/180527/001070694.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 22 set. 2025.

USP. Urbanismo social, infraestrutura urbana e os Parques... Disponível em link. Acesso em: 4 out. 2025.

VITRUVIUS. Transformação social e urbanística de Medellín. Disponível em link. Acesso em: 4 out. 2025.



Fonte: autoria própria, Revit, 2026.



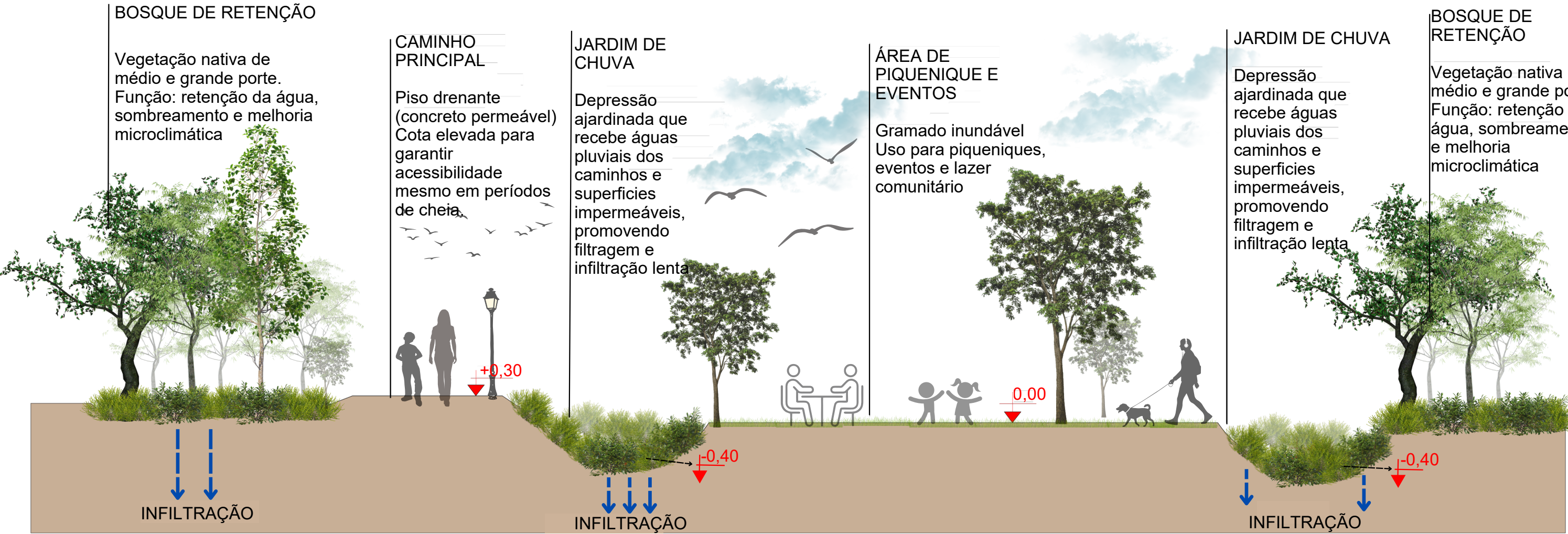
Fonte: autoria própria, Revit, 2026.

materialidade em blocos de concreto, telha de fibrocimento e ripados de madeira

Condução da água do telhado com calha até bacia de retenção

Bebedouros

Iluminação baixa



Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Bressler, Raquel

Requalificação urbana no entorno da Arena do Grêmio em Porto Alegre/RS: um estudo sobre impactos e medidas mitigatórias / Raquel Bressler. -- 2026.

12 f.:il.

Orientadora: Doutora Daiane Regina Valentini

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, Erechim, RS, 2026.

1. Intervenção urbana. 2. Infraestrutura verde. 3. Drenagem urbana. 4. Espaços públicos. I. Valentini, Daiane Regina, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.