

caminho das águas

Um olhar sobre a bacia hidrográfica do Córrego do
Vai e Volta em Poços de Caldas - MG

João Batista Cavaroli Stivanin

Trabalho de Graduação Integrado II
Instituto de Arquitetura e Urbanismo
Universidade de São Paulo - Campus São Carlos

ESTA OBRA É DE ACESSO ABERTO. É PERMITIDA A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
DESDE QUE CITADA A FONTE E RESPEITANDO A LICENÇA CREATIVE COMMONS INDICADA

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
INSTITUTO DE ARQUITETURA E URBANISMO

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca do Instituto de Arquitetura e Urbanismo
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

S862c Stivanin, João Batista Cavaroli
 Caminho das Águas: Um olhar sobre a bacia
 hidrográfica do Córrego do Vai e Volta em Poços de
 Caldas - MG / João Batista Cavaroli Stivanin. -- São
 Carlos, 2023.
 148 p.

 Trabalho de Graduação Integrado (Graduação em
 Arquitetura e Urbanismo) -- Instituto de Arquitetura
 e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 2023.

 1. Infraestrutura Verde e Azul. 2. Drenagem
 Urbana. 3. Arquitetura Paisagística. 4. Espaços Livres
 Públicos. 5. Poços de Caldas, MG. I. Título.

Bibliotecária responsável pela estrutura de catalogação da publicação de acordo com a AACR2:
Brianda de Oliveira Ordonho Sígolo - CRB - 8/8229



Atribuição Não Comercial - Compartilha Igual - CC BY-NC-SA

Trabalho de Graduação Integrado

**Caminho das águas: um olhar sobre a bacia hidrográfica do
Córrego do Vai e Volta em Poços de Caldas-MG**

João Batista Cavaroli Stivanin

Orientação: Luciana Bongiovanni Martins Schenk (CAP)
e Simone Helena Tanoue Vizioli (GT)

São Carlos
2023

agradecimentos

Por todo amparo durante essa jornada, gostaria de agradecer inicialmente aos meus pais. Obrigado pelo amor, pelo carinho, pelas palavras de conforto nos momentos difíceis, pela segurança e pelos gestos de tranquilidade que me davam forças para seguir trilhando um caminho rumo ao desconhecido. Agradeço também ao meu irmão por ser meu melhor amigo, com quem adoro conversar sobre tudo e compartilhar as coisas da vida. Bráulio, Adriana e Pedro, isso só foi possível pelo apoio de vocês.

Agradeço à minha namorada, Júlia, que por ser minha parceira de profissão, vivenciou e compartilhou comigo inúmeras experiências no período de formação, mesmo que em locais diferentes. Obrigado por todo apoio, pela ajuda, pelas palavras de incentivo, de carinho e de amor e, principalmente, obrigado por me motivar todos os dias. Motivar a ser um profissional melhor, uma pessoa melhor.

Agradeço a São Carlos e, em principal, a todos os amigos que fiz aqui. João Vitor e Laura, isso teria sido muito mais difícil sem vocês. Obrigado por ouvirem tantos desabafos e por fazerem os dias mais leves e divertidos. Heitor, Welber e André, com quem partilhei diferentes períodos da graduação, agradeço a vocês por todos os momentos compartilhados.

Por fim, deixo um agradecimento a toda à equipe discente do IAU, mestres responsáveis por me fazer aprender tudo o que sei sobre essa profissão tão linda e desafiadora. Em especial, agradeço à Simone pelas orientações, pelo bom humor e pela dedicação, do primeiro ao último ano de curso; à Luciana, agradeço por ser uma grande inspiração, pelas boas ideias, pelo carisma inigualável, pela inesquecível jornada na pesquisa USP Municípios e, essencialmente, por me apresentar a Arquitetura da Paisagem, área com a qual tanto me identifico.

resumo

O presente trabalho aborda como tema principal as relações entre as águas e as pessoas em meio às cidades, estabelecendo a problemática do sucateamento e do esvaziamento desses vínculos pelas atuais práticas urbanísticas. A partir disso, tomando como base a questão das enchentes e do esquecimento dos corpos hídricos, é colocado como objeto de estudo o Córrego do Vai e Volta, na cidade de Poços de Caldas - MG. Após uma contextualização urbana e histórica que abarca a dependência que a cidade tem de seus recursos hídricos, é pautado um processo amplo de pesquisa geográfica e demográfica por meio de cartografias, consolidando informações relevantes que elucidam os principais conflitos e questões que ocorrem na área da bacia hidrográfica.

Após um denso processo de leitura cartográfica e observação in loco, são enumeradas as principais diretrizes que possibilitam uma ação projetual capaz de mitigar os conflitos identificados. Então, baseando-se sobretudo nas técnicas de infraestrutura verde e Soluções Baseadas na Natureza (SbN), colocou-se como objetivo constituir um sistema de espaços livres que seja capaz de ter uma ação positiva na contenção das enchentes. Além disso, através desses lugares, que pela própria temática abordada sempre se localizam de modo lindeiro ao corpo d'água, visou-se a criação de locais memoráveis para os cidadãos nos quais possam encontrar pontos de lazer, formação, convívio, vivências e, principalmente, que possam ressignificar a relação com as águas na cidade, fortalecendo novos vínculos que levem em conta a proteção dos corpos hídricos e a sustentabilidade ambiental e social.

Palavras-chave: Infraestrutura Verde e Azul; Drenagem Urbana; Arquitetura da Paisagem; Espaços Livres Públicos; Poços de Caldas, MG.

sumário

00 premissas		08	01 conflitos		16	02 desejos		50	03 propostas		80
A	a simbologia da água	10	A	localização e contexto regional	18	A	repertório técnico e diretrizes urbanas	54	A	definição da área de projeto	82
B	as enchentes e o ciclo das águas	12	B	a história e as águas	20	B	sistema de espaços livres: diagrama de diretrizes	56	B	uso do solo e leituras locais	84
C	paisagem e infraestrutura verde	14	C	análise cartográfica: poços de caldas - mg	24	C	parque 01: estudo e proposta conceitual	58	C	áreas de demolição e operações urbanas gerais	86
			D	cartografia complexa: bacia de atenção	26	D	parque 02: estudo e proposta conceitual	62	D	implantação geral - parque vai e volta	88
			E	a bacia do córrego do vai e volta	28	E	parque 03: estudo e proposta conceitual	66	E	trecho 01	90
			F	análise cartográfica: bacia hidrográfica	30	F	parque 04: estudo e proposta conceitual	70	F	trecho 02	102
			G	divisão e leitura do território	34	G	parque 05: estudo e proposta conceitual	74	G	trecho 03	112
			H	síntese de leitura	48	H	sistema de espaços livres: córrego do vai e volta	78	H	trecho 04	122
									I	trecho 05	134
									J	considerações finais	144
									K	referências	146

premissas

O primeiro movimento do trabalho se pauta na direção de investigar a temática das relações entre os corpos d'água e a sociedade em meio às cidades. Coloca-se em questão, também, o processo de esvaziamento desse vínculo, suas principais consequências e as estratégias possíveis para efetuar um resgate tanto no sentido ambiental quanto no sentido histórico e social.

00

00.A

a simbologia da água

A relação existente entre o desenvolvimento da civilização humana e o uso dos recursos hídricos é de fundamental relevância. Considerando o processo de urbanização e partindo de uma consideração histórica, é notável que os assentamentos humanos sempre se iniciaram próximos aos corpos d’água, sejam rios, lagos ou mares, a fim de sustentar as atividades econômicas e as necessidades básicas e fisiológicas. Devido a esse alto grau de proximidade, a relação entre a humanidade e os recursos hídricos se ampliou com o passar do tempo, demonstrando uma clara lógica de dependência da civilização com a água, o que, por sua vez, foi responsável pela manifestação desse vínculo em diversas esferas, como na cultura e na identidade.

Entretanto, também cabe ser colocada em discussão a atual condição da relação entre os centros urbanos e os recursos hídricos. Nesse sentido, um claro cenário de conflito se estabelece, principalmente quando tomado como base o presente estado dos corpos d’água nas cidades brasileiras, frequentemente observados como depósito de lixo e esgoto, além de, no caso do rios, em muitas ocasiões terem sua lógica natural subjugada à lógica urbana a partir de obras de canalização, tamponamento e ocupação das várzeas.

Mostra-se necessária, assim, uma leitura mais abrangente e aprofundada sobre o tema em questão. Primeiramente, o abalo das ligações simbólicas entre o imaginário das pessoas e os corpos hídricos deve ser evidenciado como um dos principais focos de conflito. O modelo de produção e consumo tem como base o uso indiscriminado e predatório dos recursos naturais, estabelecendo a sua lógica de exploração em contraposição com os ciclos de equilíbrio do ambiente e da natureza. A água, entendida nesse caso principalmente a partir de rios, lagos, mares e lençóis freáticos, torna-se um dos principais alvos das ações antrópicas que geram grandes desequilíbrios, seja por meio da poluição dos corpos hídricos ou de seu uso como recurso de modo excessivo e desenfreado.

Dessa forma, o ideário e o simbolismo das águas que surgiram em diversas culturas humanas a partir da importância dos corpos hídricos se enfraquece, dando espaço a uma relação de distanciamento e, cada vez mais, de repulsão. Nesse sentido, escreve José Carlos Bruni:

[...] A água simboliza pureza, fertilidade e vida especialmente quando, em estado de natureza, encontra-se pura, limpa e transparente. Ora, as condições de existência das grandes cidades modernas [...] tendem a destruir aquelas características naturais da água. Tem sido bastante denunciado o fato de que a poluição de rios, lagos e praias destrói diretamente a vida dos seres que vivem nessas águas, e indi-

retamente compromete as condições de vida biológica dos homens. A essa lista de efeitos destrutivos da poluição das águas deveria ser acrescentado o enorme malefício que a moderna sociedade industrial introduz na dimensão simbólica, danificando, talvez de maneira irreparável, o rico patrimônio psíquico que o imaginário da água tem produzido ao longo da história da humanidade. (BRUNI, 1993, p. 64)

Visando uma abordagem na qual as atuais relações conflituosas com as águas, consequências do sistema econômico predatório, não sejam percebidas e entendidas como predominantes, mostra-se de grande valor uma pesquisa dirigida em busca de um maior aprofundamento acerca da dimensões simbólicas da água dentro do horizonte das mais diversas culturas e manifestações humanas. Bruni (1993, p. 59), nesse contexto, disserta por uma esquematização dos principais aspectos ressaltados pelas civilizações, reunindo três modos de percepção principais: “a água como fonte de vida, a água como meio de purificação e a água como centro de regeneração.”

Desse modo, o primeiro aspecto se baseia em uma noção sobre a água como matéria primordial de geração de todas as coisas, o que se manifesta de maneira quase universal pelas culturas humanas. O oceano tem papel central nessa consideração, principalmente quando levadas em conta as culturas polinésias e austro asiáticas. Além disso, baseando-se na lógica agrícola e na reprodução humana, a água é amplamente compreendida como símbolo de fecundidade e fertilidade. Na cultura Islâmica, nesse sentido, a água é entendida como fonte de subsistência, fonte de crescimento do alimento e dos frutos e, por conta disso, tem origem divina. No caso da Bíblia, na cultura Judaico-Cristã, são encontradas passagens que representam os pontos de água no deserto como locais de alegria e encantamento, lugares de encontro fundamentais para propiciar a continuidade da vida e da civilização, a partir de reuniões e novos casamentos. No Velho Testamento, a água é identificada como vida, pautando a chuva e o orvalho como manifestação do próprio Jeová, como sua bênção. No Novo Testamento, água é descrita como espírito, símbolo da eternidade e da própria vida eterna. (BRUNI, 1993, apud CHEVALIER; GHEERBRANT, 1988)

O segundo aspecto descrito tem aplicação extensa, aparecendo em rituais religiosos ou culturais pelo mundo nos quais a água faz o papel de agente purificador, responsável pela limpeza física e espiritual. É o caso, por exemplo, na Índia e Sudeste Asiático, da ablução de estátuas sagradas e de fiéis, principalmente no Ano Bom, para promover a purificação. Por fim, o terceiro aspecto diz respeito à regeneração, ou seja, a transição de uma forma de vida indesejável para uma desejável. A água efetua essa transformação, como se operasse um ritual de renascimento ou reencarnação. É o caso, por exemplo, para a cultura cristã, do rito do batismo, considerado como

premissas

um tipo de renascimento que permite a entrada ao reino de Deus, fazendo a transição de uma natureza corpórea para uma espiritual. (BRUNI, 1993, apud CHEVALIER; GHEERBRANT, 1988)

Ainda partindo de uma consideração inerente à cultura humana, a água foi diversas vezes discutida dentro da filosofia. Nesse sentido, os filósofos pré-socráticos buscavam interpretar a criação do mundo a partir de uma matéria única e original, chamada de “Prima Mater”. Tales de Mileto, por exemplo, identificava na água “a origem de todas as coisas e para onde tudo retorna, fonte do movimento e da vida no universo”, além de se tratar de uma matéria prima divina (CAVALCANTI, 1997, p. 12). Xenófanes de Cólofon, por sua vez, disserta pelo mar como elemento da criação principal: dá origem à água e dá origem ao vento, possibilitando o nascimento das nuvens e dos rios. Platão se distancia do tipo de discussão que rodeava “Prima Mater” anteriormente, formulando a ideia de que os elementos apenas se mostravam com relação à natureza corpórea, ou seja, física e mutável. Entretanto, segundo Cavalcanti (1997, p. 13), “Platão e os pitagóricos chamavam a Substância Primordial de A Alma do Mundo, impregnada pelo espírito daquele que fecunda as águas primitivas”, trazendo novamente a figura da água como ponto central na origem de tudo. Por fim, em uma perspectiva contemporânea, Nietzsche posiciona o simbolismo da água a partir da ideia da regeneração, mas em um campo alegórico: declama o homem como um rio sujo, citando que é preciso ser um mar para poder absorver esse rio sem se tornar impuro. (BRUNI, 1993)

Dessa forma, em seguida a uma exposição ampla sobre as diversas considerações sobre o simbolismo da água na cultura, na religião e na filosofia, destaca-se a importância de manter a relevância desse bem imprescindível tanto de maneira física, para as necessidades básicas da civilização humana, como de maneira sensível, a partir do imaginário e das relações sociais que decorrem de sua existência e importância pela história. Tendo isso como norte, coloca-se como ponto focal do trabalho a principal forma de contato entre as águas e a sociedade no cenário contemporâneo nacional: a rica rede hidrográfica do Brasil, que poderia ser uma força no sentido do imaginário e da sensibilidade das comunidades com os recursos hídricos, acaba por ter essa vocação ofuscada pela relação de intenso conflito na qual se situa.

A lógica, assim, passa a ser de um eterno pulsar autodestrutivo, na qual os núcleos urbanos “engolem” e fazem o uso predatório dos rios, minando, retificando e despejando neles seus resíduos; os corpos d’água, em contrapartida, nas estações chuvosas, “engolem” a cidade por meio das enchentes cada vez mais massivas e recorrentes.



Imagem 01. Rio Nilo: ocupação humana possível pelas águas em meio ao deserto. Google Earth, 2023.

00.B

as enchentes e o ciclo das águas

Tomando a cidade como objeto base de análise e utilizando a lente dos impactos ambientais e das lógicas naturais, é de fácil percepção uma relação de choque entre a natureza e o espaço urbano constituído. A paisagem das cidades brasileiras aglutina camadas diversas, de temporalidades distintas e que se construíram a partir de ideais e premissas múltiplas. Contudo, considerando o processo de rápida urbanização e crescimento populacional do último século, a imagem da cidade atual, apesar de diversas particularidades, tem alguns pontos de aproximação com a abordagem funcionalista do planejamento moderno. Desse modo, o escanteamento das necessidades ambientais e das relações humanas com a natureza foi preponderante, o que gerou e continua gerando graves prejuízos sociais e ambientais.

As enchentes e inundações, nessa linha, se colocam como problema de destaque para o trabalho, uma vez que as lógicas naturais em meio ao contexto da expansão urbana no país são crescentemente desrespeitadas e as consequências, por sua vez, geram cada vez mais danos ao meio físico e social. Dado o panorama de mudanças climáticas, com condições no clima que transitam de maneira brusca e trazem consigo um grau ascendente de agressividade, a tendência que se apresenta para os próximos anos vai além da reincidência. Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU), com o prosseguimento das atividades antrópicas que vem aumentando a média de temperatura do planeta, as mudanças climáticas tendem, a partir do aquecimento dos oceanos e do aumento do seu nível médio, a criar tempestades mais frequentes e intensas que serão responsáveis tanto pela destruição de lares e comunidades quanto por graves perdas econômicas e humanas.

Nesse contexto, na temática do esvaziamento da relação humana com as águas e na problemática das enchentes em meio a um cenário futuro de provável aumento na sua ocorrência e severidade, cabe colocar em questão as estratégias possíveis para mitigar as suas consequências. Anne Spirn, em seu livro “Jardins de Granito”, debate uma abordagem de projeto e planejamento das cidades profundamente ligada ao ciclo da água e do curso natural dos recursos hídricos, entendendo como se dão as lógicas naturais e, a partir delas, propondo soluções que as coloquem como principal fio condutor. Tomando essas estratégias como base, alguns de seus preceitos principais são de que as várzeas de rios devem ter seus meandros respeitados, bem como devem ser ampliadas para a prevenção dos impactos das enchentes; uma maior permeabilidade deve ser dada aos espaços, além do aumento da arborização, responsável direta pelo correto funcionamento do ciclo. A partir disso, questiona-se: quais são as possibilidades de intervenção, levando em conta a lógica hídrica e considerando uma malha urbana já consolidada, para mitigar os impactos das

enchentes nas cidades brasileiras?

A questão colocada demanda uma aproximação maior do tema das enchentes e dos problemas relacionados à água nas cidades. Dessa forma, segundo Spirn, ao falar sobre o contexto norte-americano, as enchentes serão responsáveis por mais danos materiais do que qualquer outro fenômeno natural, ao mesmo tempo em que as secas estejam impactando as cidades com cada vez mais frequência (1995, p. 145). Levando em conta as mudanças climáticas e tendo como ponto de observação cerca de 28 anos desde a afirmação de Spirn, pode-se concluir que a tese de aumento dos impactos e da incidência das catástrofes ambientais na cidade se comprova.

O modelo de drenagem urbana encontrado em grande parte das cidades também acarreta em consequências mais desastrosas para o problema das enchentes. Os preceitos da engenharia cinza, isto é, aquela que é pautada em técnicas à base do uso extensivo do concreto e de outras formas de pavimentação, buscam sobretudo a eliminação das águas pluviais, levando toda a chuva que cai no perímetro urbano da maneira mais rápida possível para os lagos e rios que ficam em áreas de menor altitude. Nesse sentido, detalha Spirn: [...] “A prática tradicional de drenagem protege ruas locais, subterrâneos e estacionamentos contra as enchentes, enquanto contribuem para um dano maior de inundação mais abaixo” (1995, p. 147). O confinamento dos rios, na maioria dos casos apertados em canais concretados e, em algumas situações, tamponados, acaba por piorar ainda mais o cenário dos alagamentos, aumentando suas proporções e prejudicando um número muito maior de pessoas.

A várzea dos rios deve ser pensada em conjunto com corpo d’água, formando uma unidade, o que em um cenário natural já ocorre. Os desenhos meândricos não permanecem sempre no mesmo local, se alteram com o passar dos anos e depositam seus sedimentos na margem oposta. O movimento denota ao rio similaridades com um corpo vivo, que se modifica e se transforma, utilizando a área mais plana da várzea para dar vazão às águas que se originam das chuvas (SPIRN, 1995). Essa lógica natural é completamente sobrepujada pelo modelo de drenagem tradicional, o que, no cenário de intensificação dos desastres naturais por conta das mudanças climáticas, acaba por tornar-se em um ciclo destrutivo.

Quando o sistema de drenagem das águas pluviais aumenta o fluxo máximo do curso d’água, e as habitações e edifícios ocupam a várzea, estruturas de controle de inundações são comumente construídas para protegê-los. A confiança em obras de engenharia pesadas como represas e diques minimiza os danos de enchentes

frequentes, mas pode contribuir para um número maior de mortes e destruição, provocadas por inundações maiores, ainda que menos frequentes. Obras extensas de proteção contra as enchentes inspiram uma ilusão de segurança que pode promover uma densa ocupação em áreas sujeitas a enchentes. O cenário está então montado para uma enorme perda de vidas e danos às propriedades, quando essas obras de proteção contra as enchentes falham ou são sobrepujadas ou inundadas por chuvas extremamente pesadas. [...] (SPIRN, 1995, p. 148)

A água é de fundamental importância nas mais diversas esferas de análise. As chuvas e os rios são responsáveis pela vida silvestre, pela nutrição das plantas, pelo abastecimento das cidades e das plantações. Pode absorver energia e ser transformada em energia, permeando o ambiente e todos os organismos vivos, moldando a paisagem. “Pura, no lugar certo e no tempo certo, a água é um recurso essencial; contaminada e no lugar e tempo errados, é uma ameaça à vida” (SPIRN, 1995, p. 159). Dessa forma, faz-se necessário um estudo sobre o movimento da água e os seus ciclos, a fim de compreender sua lógica e, a partir dela, transformar o contato entre a cidade e a água em uma relação mais harmônica, evitando que os grandes desastres ocorram.

O ciclo da água é um processo lento e que envolve várias etapas e agentes: a chuva que cai sobre a superfície é absorvida em parte pelo solo e pelas plantas que nele existem; uma parte dessa água, entretanto, escoar lentamente para os cursos d’água que, a partir da topografia e dos desenhos do terreno, correm para os mares e oceanos; a água neles presentes é evaporada, a partir do sol, voltando ao ar, sendo levada novamente ao continente através das nuvens e, finalmente, das chuvas. Assim, a gravidade e o sol são os principais agentes, e “o modo como a água se move através do ciclo hidrológico determina a distribuição dos mananciais de água, a ocorrência das enchentes e o destino dos contaminantes dispostos no ar, na água ou na terra.” (SPIRN, 1995, p. 161)

A compreensão dos percursos realizados pela água, seus agentes principais e seus impactos é de fundamental importância para que seja possível elaborar propostas que amenizem as enchentes nas cidades e, ao mesmo tempo, possibilitem o bem estar das pessoas. Esse tipo de atuação, contudo, tem inúmeras outras camadas que devem ser consideradas em um eventual processo de intervenção, seja na escala do planejamento regional ou na escala de um projeto específico, afinal, o objeto de estudo e transformação se insere na paisagem, sendo influenciado por ela e trazendo modificações para a mesma.



Imagem 02. Enchente em São Paulo em 1967 - décadas de reincidência. Folha de São Paulo, 2020.

00.C

paisagem e infraestrutura verde

A fim de abordar esse movimento de compreensão e intervenção de maneira mais aprofundada, cabe uma elaboração de significado acerca do termo paisagem, levando em conta todas as suas camadas de compreensão e todas as esferas do meio físico, do contexto histórico e dos agentes e ações que nele se sobrepõem. Assim, segundo Schenk (2008):

A paisagem é afirmada, então, como construção transversal, uma imagem de diferentes tempos que une objetos presentes e passados; um sistema material que existe através da coexistência de suas formas, expressando diferentes momentos históricos. Aqui, a definição de paisagem carrega uma fixidez que só ganha movimento a partir da ideia de espaço, esse sim, articula as ações humanas e cria as condições de existência, portanto de realidade filosófica. (SCHENK, 2008, p. 19)

Por isso, para apreender as múltiplas camadas que compõem a paisagem, é necessária também uma ampla gama de visões, ou seja, de perspectivas variadas de diversos campos profissionais, como a geografia, a história, a sociologia, a ecologia, a biologia, a arquitetura, o urbanismo, entre outros. Somente essa pluralidade de visões é capaz de compreender, em um esforço conjunto, as várias facetas da paisagem, possibilitando uma posterior atuação. Essa multiplicidade de pontos de vista é capaz de se interligar intrinsecamente à própria lógica de formação da mesma, a partir dos diversos agentes, tempos e das marcas que nela existem. Assim, dando maior ênfase, a dimensão da paisagem deve ser percebida como “o grande elemento articulador de temas que aparentemente transcorrem em separado”. (SCHENK, 2008, p. 12 apud SILVESTRI; ALIATA, 2001, p. 10-11)

Nesse contexto, esforços por um pensamento interdisciplinar acerca da paisagem demandam grande reconhecimento. Ian McHarg, que obteve duplo diploma em Arquitetura da Paisagem e Planejamento Urbano por Harvard, nos anos de 1946 e 1950, foi um dos primeiros a interpretar a paisagem de forma complexa e idealizar um método de planejamento e desenho urbano que levasse em conta sobretudo a lógica da natureza, utilizando-se das diversas camadas e fazendo uma contraposição ao modos de desenvolvimento modernistas. Em sua obra de maior reconhecimento, *Design with Nature* (1969), McHarg elaborou uma forma de entendimento das várias questões e informações da paisagem, principalmente fazendo uso de cartografias complexas. O cruzamento de dados precisamente referenciados nos mapas permitia a elaboração de soluções compatíveis, favorecendo análises mais certeiras e completas, por exemplo, de avaliação de impactos ambientais, gestão de zonas costeiras e planejamento de corredores fluviais, além de pautar ideias de sustentabilidade e design regenerativo.

Ademais, McHarg faz menção à importância dos espaços livres para as cidades, identificando-os como aspecto vital para o bem estar humano e para a integração entre a lógica ambiental e o

desenvolvimento urbano e regional.

A urbanização procede aumentando a densidade internamente e estendendo a periferia, sempre às custas do espaço aberto. Como resultado - ao contrário de outras instalações - os espaços livres são mais abundantes onde as pessoas são mais escassas. Esse crescimento [...] é totalmente indiferente aos processos naturais e seus valores. Idealmente, seria desejável dois sistemas dentro da região metropolitana - um com o padrão de processos naturais preservados em espaço livre, outro com o padrão de desenvolvimento urbano. Se esses fossem intercalados, poderia-se satisfazer a provisão de espaço livres para a população. O atual método de crescimento antecipa continuamente a borda, fazendo com que os espaços livres recuem do centro populacional. (MCHARG, 1969, p.57, tradução nossa)

Assim, denota-se a grande necessidade dos espaços livres para a cidade, utilizando-se deles não apenas para recolocar a lógica da natureza ao espaço urbano, promovendo um ambiente mais resiliente às catástrofes ambientais, mas também para criar lugares que gerem o lazer e o bem estar para as pessoas que na cidade habitam. Por meio dos parques urbanos, é possível dar vazão tanto ao problema da drenagem urbana, que foi discutido acima, como criar espaços de lazer úteis e memoráveis de que os centros urbanos tanto carecem.

Dessa forma, a partir de diversas estratégias de drenagem natural nos parques, é possível armazenar a água das cheias, utilizando as margens para o desenvolvimento de espaços públicos. Essa junção entre controle das enchentes, melhoria da qualidade das águas e recreação, segundo Spirn, “não apenas reflete uma nova ideia, porém, mais que isso, a redescoberta de velhas soluções” (1995, p. 163). Vários exemplos do século XIX e início do século XX foram projetados para dar acesso aos rios e lagos e, principalmente, para controlar as enchentes e serem parte de um sistema de tratamento das águas.

Nesse contexto, vale a exemplificação do Emerald Necklace, um sistema de parques em Boston, nos EUA, que é considerado por vários arquitetos paisagistas e historiadores urbanos com um marco na história do planejamento dos parques urbanos. Os parques Fens e Riverway foram projetados por Frederick Law Olmsted para ter ação direta sobre a qualidade da água de Back Bay, em Boston, e servirem como amenizadores na questão das enchentes. A parte recreativa do parque não era o objetivo principal, tornando-se, na verdade, um benefício incidental. O próprio Olmsted denominava o projeto como “Plano Geral para a Melhoria Sanitária do Rio Muddy”, distanciando-se da palavra parque. (SPIRN, 1995)

Dentre as estratégias utilizadas, o projeto do Fens partia de uma depressão de formato

irregular, baseada no próprio desenho topográfico do terreno, no caso, os baixios de maré. O volume hídrico da região pantanosa pode ser dobrado com a nova elaboração topográfica e um suave aumento da cota de alagamento, o que por si só já auxiliava na tarefa de reduzir a velocidade de escoamento das águas. Em caso de enchentes, cerca de 8 ha adicionais serviam a função de represamento dos excessos, e os suaves declives e contornos irregulares das margens reduziram as ondas. No rio Charles foi instalada uma comporta que controlava os fluxos das marés, com o efeito preventivo sobre as inundações e que melhorava o fluxo das águas na bacia. O antigo pântano de água salobra, então, em poucos anos, teve sua dinâmica e funções biológicas originais recuperadas, o que era almejado por Olmsted. Ademais, o rio Muddy, que flui internamente ao Fens, teve suas margens niveladas, onde foram construídas alamedas e, para interligação entre os lados, pontes para pedestres e veículos. Com o plantio de diferentes categorias de vegetação, constituiu-se o Riverway. (SPIRN, 1995)

As estratégias utilizadas por Olmsted, apesar de distarem décadas do período atual, quando observadas a partir das premissas de sustentabilidade, relação com o ciclo das águas e respeito à natureza, muito se aproximam dos procedimentos utilizados nos dias de hoje dentro do campo da infraestrutura verde. Nessa linha, manuais como o *Low Impact Development* (2010), desenvolvido pela Faculdade de Arquitetura Fay Jones da Universidade de Arkansas, nos EUA, elaboram as principais estratégias conceituais e projetuais para uma correta abordagem sobre as águas das chuvas. São detalhadas diversas tipologias infraestruturais, como jardins de chuva, bacias de retenção e detenção, modos de filtragem, tratamento, percolação e controle de fluxo, diminuindo ao máximo a velocidade da água e privilegiando um contato lento e gradual com a vegetação, o solo e as técnicas de drenagem. Além disso, é destacado como fundamental uma abordagem que relacione todas as técnicas, isto é, que as desenvolva de maneira sistêmica, utilizando-se dos espaços livres, a fim de somar pequenos ganhos em pontos localizados mas em uma grande cadeia, gerando um benefício substancial de modo agregado que resulta em um impacto notável na problemática das inundações.

Dessa forma, torna-se de grande importância levar em consideração que esses espaços livres que são imprescindíveis para as cidades, como descritos por McHarg, possam desempenhar os papéis necessários para a contenção de enchentes, melhoramento na qualidade da água e restauração da biodiversidade, como foi idealizado e executado por Olmsted. Contudo, muito além disso, considerando a necessidade existente nos centros urbanos, esses locais também devem ser realizados como espaços públicos potentes e de amplos usos para os cidadãos, dando lugar ao lazer e à recreação, às sociabilidades humanas, ao contato interpessoal, ao contato com o meio ambiente e à educação ambiental. Em suma, os parques devem ter um registro funcional múltiplo, interligando na paisagem a infraestrutura de drenagem, preservação ambiental e desenvolvimento social.

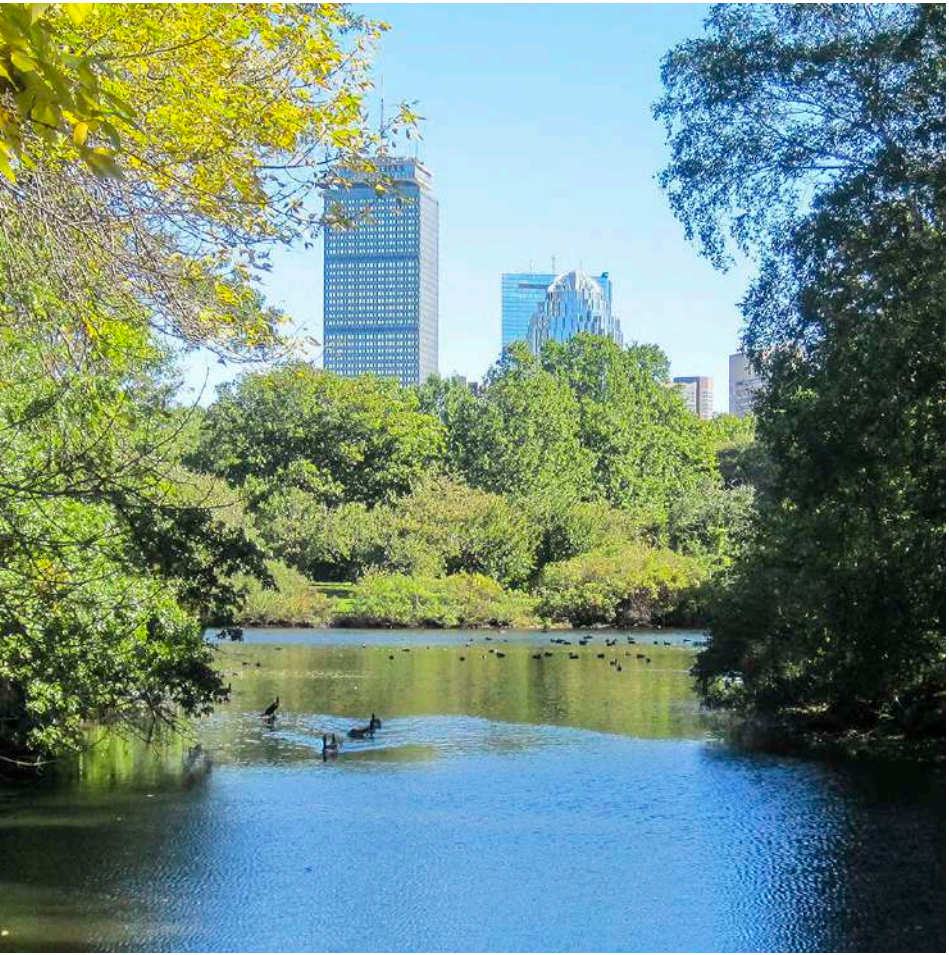


Imagem 03. Back Bay Fens, em Boston - um diálogo entre cidade e natureza. The Cultural Landscape Foundation, 2010.

conflitos

Com o respaldo teórico estabelecido, parte-se para uma análise fundamentada acerca das vulnerabilidades do território. Poços de Caldas - MG reúne as questões ao redor da problemática do esvaziamento da relação entre a água e a sociedade, o que direciona a busca pela identificação dos principais conflitos, observando no local de estudo suas fragilidades e potencialidades.

01

01.A

localização e contexto regional

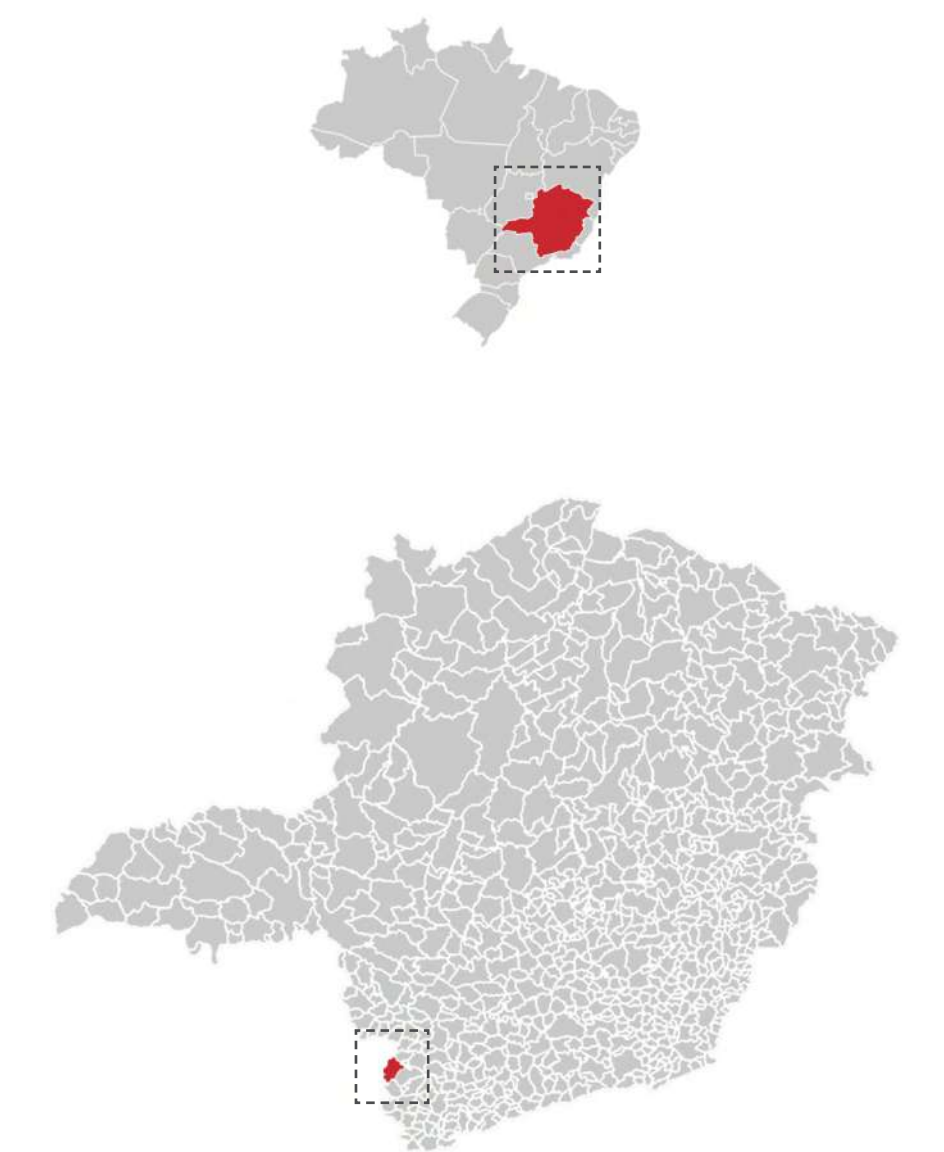
Localizada em Minas Gerais, fazendo fronteira a oeste com São Paulo, Poços de Caldas é a cidade mais populosa da região sul do estado, com uma população de cerca de 163 mil habitantes. A área total do município é de aproximadamente 547 mil km², sendo que a área efetivamente urbanizada é de 40,6 mil km², isto é, a totalidade da área urbana consolidada é de cerca de 7,42% da área total. O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), a partir do censo de 2010, é de 0,779, sendo a 6ª posição do estado de Minas Gerais. A geomorfologia predominante no município é a de planalto, com uma altitude aproximada de 1.200m, o bioma é a Mata Atlântica e a macro região hidrográfica é a do Rio Paraná. (Fonte: Portal IBGE Cidades)

O principal patrimônio ambiental do município é a serra de São Domingos, localizada logo no limite norte da área urbana. Tombada em 1989, pela Constituição do Estado, como Patrimônio Paisagístico e Monumento Natural de Minas Gerais, a serra tem uma altitude máxima de 1.623m e abriga um dos principais pontos turísticos da cidade, o Cristo Redentor, que se torna a principal marca na paisagem do local.

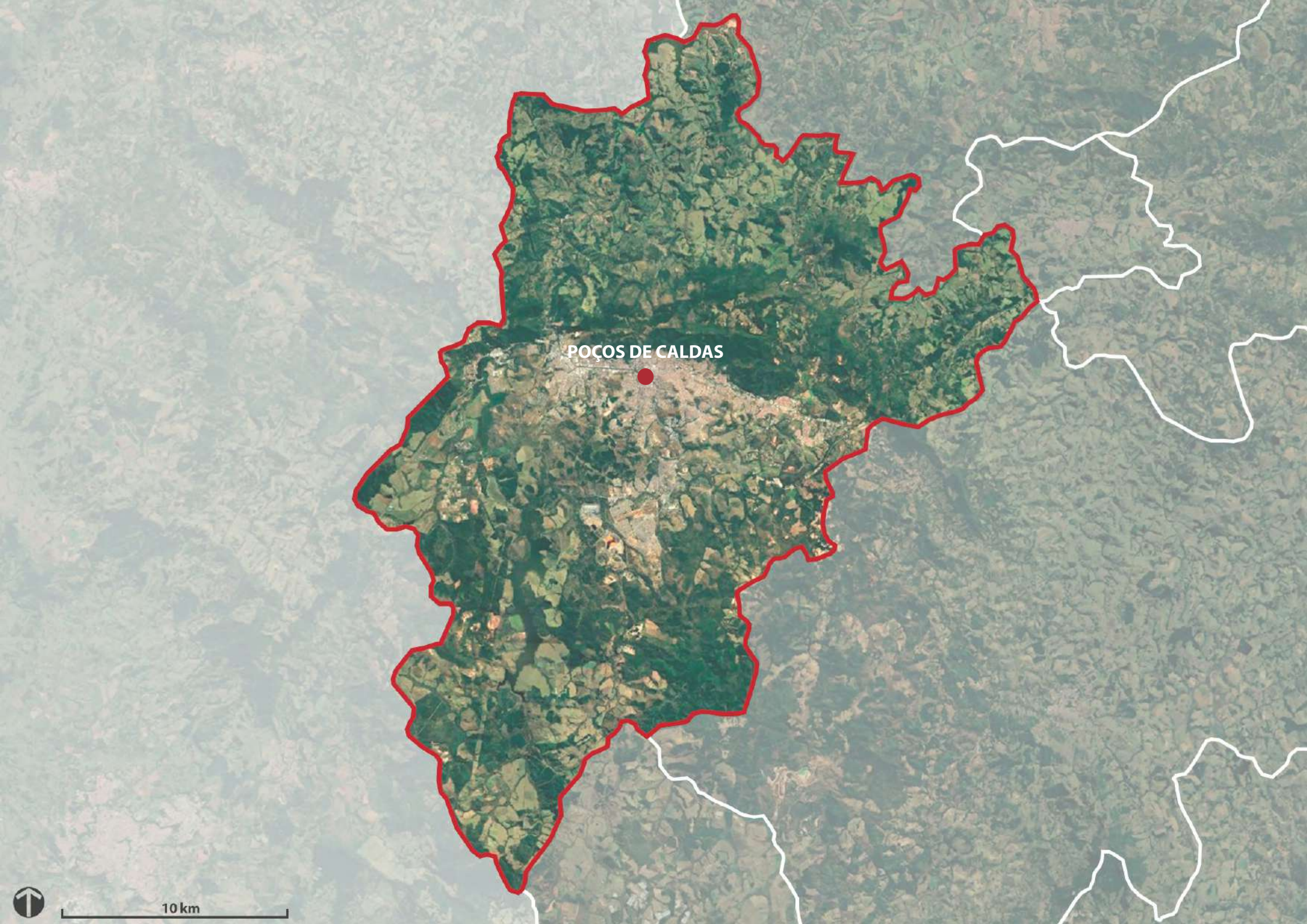
A principal atividade econômica realizada na cidade é o turismo, característica que se mantém desde a fundação da cidade que ocorreu em decorrência da descoberta das águas termais e da consequente exploração das propriedades medicinais e comerciais desse recurso. Contudo, a cidade também abriga várias indústrias de grande porte em diferentes setores, o que proporciona um certo grau de diversificação no panorama econômico.

Imagem 04.
Poços de Caldas, MG - localização estadual.
Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 05.
Poços de Caldas, MG - contexto regional.
Elaborado pelo autor, 2023.



conflitos



01.B

a história e as águas

Na segunda metade do século XVII, a fama das riquezas minerais existente em Minas Gerais atraía exploradores para o interior das paisagens ainda intocadas do estado. Em uma dessas expedições, a região do “Campo das Caldas” foi desbravada por um grupo de bandeirantes que encontraram “um vale cercado por montanhas e bosques, onde se descobriram cursos de águas borbulhantes” (DIAS, 2016, p. 34 apud SALLES, 1993, p. 3-4). Não muito tempo depois, ao redor das nascentes das águas sulfurosas nasce um povoado que era inicialmente chamado de Nossa Senhora da Saúde das Águas de Caldas.

Como bem ilustrado pelo nome, a descoberta desse recurso raro foi o ponto fundamental da criação da cidade de Poços de Caldas. Desse modo, é notável que a origem do povoado foi condicionada por fatores diversos aos usuais quando comparada ao surgimento da maioria das outras cidades que nasciam na época:

Poços de Caldas remonta sua concepção de forma muito diferente do que era habitual no período colonial no Brasil, onde a formação das vilas estava vinculada à construção da Capela, do estabelecimento do Pelourinho, da demarcação do rossio, da consolidação das Casas de Câmara e Cadeia. O povoado do “Campo das Caldas” tem na sua origem uma particularidade em relação à maioria das cidades brasileiras, visto que seu desenvolvimento se deu pela descoberta das águas sulfurosas que proporcionavam a cura de doenças a partir dos banhos termais. (DIAS, 2016, p. 34)

O processo de transição entre o surgimento da aglomeração urbana e a fundação do povoado de Poços de Caldas é lento e complexo, passando por disputas territoriais entre os estados de Minas Gerais e São Paulo e por desmembramentos municipais. As águas termais, entretanto, segundo Dias (2016), já eram conhecidas no ano de 1765. Mais de um século depois, no final do ano de 1872, o Presidente da Província, Dr. Joaquim Floriano de Godoy, ordenou a construção dos primeiros balneários. Após ter sido identificada uma clara vocação de cura e lazer para a estância, diversos proprietários de terras da região efetuaram doações de algumas de suas parcelas e, no dia 06 de novembro, fica reconhecida e estabelecida em lei a fundação do povoado.

Em decorrência disso, as primeiras décadas da cidade foram marcadas por uma fama crescente na região no que diz respeito à presença das águas com efeitos terapêuticos. Os balneários, nesse sentido, passaram a se acumular na cidade, tornando-se rapidamente os principais pontos de fomento do turismo medicinal, fazendo do turismo pelas águas a principal atividade econômica de Poços de Caldas.

Em 1882, foram tomadas providências de beneficiamento nas fontes de águas termais, para melhorar o nível de elevação das águas nas três fontes: Pedro Botelho, Mariquinhas e Chiquinha pelo Sr. Anselmo de Almeida. Abriu-se nova concorrência para os serviços balneários, e venceu a firma Leite & Cia, constituindo a Empresa Balneária dos Poços de Caldas. (DIAS, 2016, p.56)

Além disso, os principais gestores que ocuparam cargos políticos na cidade tinham como foco principal o investimento no turismo pelas águas, fomentando obras



Imagem 06. Thermas Antônio Carlos no ano de 1933. Fonte: Memórias de Poços (via Arquivo Público Mineiro), 2011.

de melhoramentos, embelezamento, tratamento de esgoto, calçamento, criação de parques, recaptação de mananciais e reforma nos serviços de energia.

Foram contratados os maiores especialistas em serviços urbanos conhecidos nacionalmente na época. Para os serviços de saneamento, abastecimento de águas, rede de esgotos e embelezamento, foi escolhido o renomado Engenheiro Saturnino Rodrigues de Brito; para os projetos do Palace Hotel, Thermas Antônio Carlos e Palace Casino, o arquiteto Eduardo Vasconcelos Pederneiras; [...] (DIAS, 2016, p.79)

As águas termais são a razão de existência de Poços de Caldas, pautando-se como o recurso mais valioso para a cidade e criando um imaginário coletivo de apreço às suas propriedades e à prosperidade que esse recurso trouxe ao local. A relação com as águas, principalmente quando observados os cursos d’água, entretanto, é mais complexa e conflituosa: o relevo plano de baixada do centro da cidade e a ocupação urbana lindeira à margem dos principais mananciais tornaram as enchentes um dos principais problemas da época.

Desde a década de 1920, a estância enfrentava graves problemas de abastecimento, saneamento, salubridade e principalmente sofria com enchentes, que inundavam grande parte do centro da cidade. No ano de 1926, ocorreu uma grande inundação provocada por muitas horas de chuva intensa, atingindo um metro acima do nível do calçamento das ruas. (DIAS, 2016, p. 83)

Dessa forma, passaram a ser requisitadas obras técnicas que pudessem minimizar os danos causados pelas inundações ou até mesmo suprimir por completo a sua ocorrência. Nessa toada, diversas obras estruturais foram realizadas na cidade, desde a canalização dos córregos que passavam próximos a região mais densa, até a construção de uma represa para a contenção e retenção das águas.

No tempo do prefeito Francisco de Paula Assis Figueiredo (1931- 1939) [...] Engenheiro empreendedor calçou toda a cidade com asfalto e paralelepípedos, construiu a Represa “Saturnino de Brito”, afastando definitivamente o flagelo das enchentes; [...] (DIAS, 2016, p. 89 apud MEGALE, 2002, p. 36)



Imagem 07. Enchente em 1926 na antiga rua Marquês de Paraná, atual Assis Figueiredo. Fonte: Poços Já (via Acervo Décio Alves de Moraes), 2018.



Imagem 08. Construção da represa Saturnino de Brito no início da década de 30. Fonte: Poços Já (via Museu Histórico Geográfico), 2018.

Assim, ficam indícios históricos de uma possível resolução dos conflitos dessa natureza na primeira metade do século XX, mas que certamente reincidem para as décadas seguintes. Após anos de práticas nocivas aos corpos d'água, os registros de enchentes voltam a ser recorrentes em Poços de Caldas, colocando novamente em cheque uma contradição sobre a valoração das águas na cidade.

Atualmente, verifica-se que a contradição citada se encontra no estado de maior tensão. Ano a ano, os registros de enchentes e inundações aumentam na cidade tanto em quantidade quanto no nível de destruição. Após décadas de maus tratos aos corpos d'água e de interrupções à lógica natural, ainda mais quando considerado crescimento do perímetro urbanizado e a consequente expansão das áreas pavimentadas e impermeáveis, o espaço para as águas pluviais se infiltrarem no solo e seguirem seu caminho de montante a jusante nos córregos é suprimido. As obras de tamponamento, canalização e retificação dos corpos d'água, como apresentado pelas fotos históricas e atuais, são reincidentes entre as práticas de infraestrutura no município, contribuindo para um cenário de ainda maior interrupção da lógica natural e subjugando os processos hídricos ao nexu urbano.

Como antes citado, o cenário de mudança climática trará um contexto de piora para as próximas décadas, extrapolando a quantidade e a severidade das tempestades e causando perdas materiais e humanas irreparáveis. Dessa forma, relacionando o panorama de ampliação dos desastres ao atual estado de conflito entre sociedade, cidade e recursos hídricos no município e levando em conta a história de origem da cidade, tanto no campo material quanto na esfera sensível e simbólica, cabe estabelecer uma tentativa de mediação e apaziguamento entre todos os agentes envolvidos.

A partir disso, tem-se como principal objetivo a busca por estratégias, parâmetros e abordagens que se contraponham ao modelo de drenagem urbana hegemônico, dominado por técnicas que se opõem à lógica natural. Visa-se constituir lugares que não apenas sejam eficientes na mitigação e na prevenção dos impactos das enchentes, mas que, muito além disso, sejam santuários naturais em meio a cidade, possibilitando em uníssono a integração social, o lazer, a proteção ambiental e a retomada de uma imagem positiva no imaginário da população com relação às águas.

Como primeiro passo para a intervenção, faz-se necessária uma busca dos principais locais de vulnerabilidade a partir de uma leitura na escala urbana, realizando análises de diversas informações, índices e estatísticas referenciadas geograficamente.

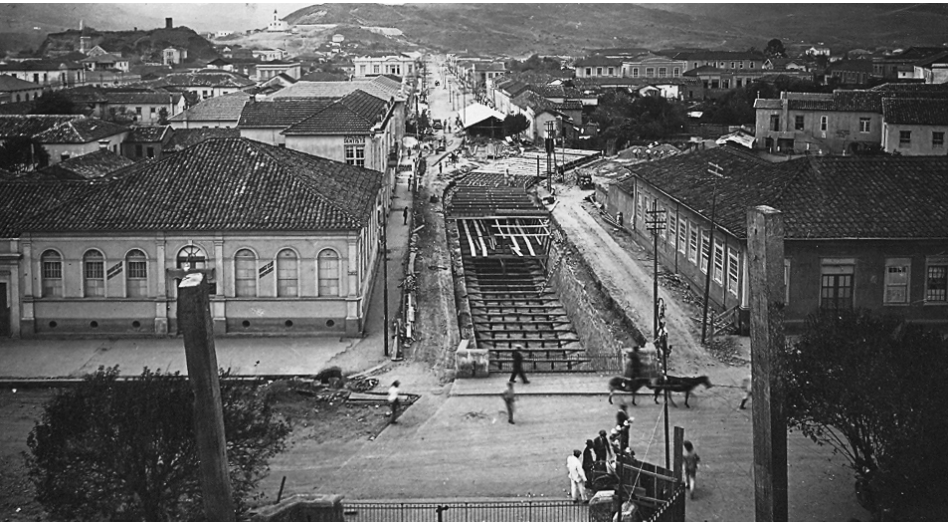


Imagem 09. Obras de canalização e tamponamento no trecho de desagüe do Córrego do Vai e Volta no Córrego de Caldas. Fonte: Poços Já (via Museu Histórico Geográfico), 2018.



Imagem 10. Enchente em janeiro de 1925 no Bairro Matadouro. Fonte: Poços Já (via Museu Histórico Geográfico), 2018.



Imagem 11. Córrego do Vai e Volta canalizado e sufocado pela avenida Irradiação. Acervo do autor. 2023.



Imagem 12. Alagamento na Avenida Irradiação por uma enchente em 2014. “Chuva provoca estragos em Poços de Caldas e Pouso Alegre, MG”, G1, 2014.



Imagem 13. Córrego do Vai e Volta canalizado e cercado por edificações em área de risco de enxurrada. Acervo do autor. 2023.



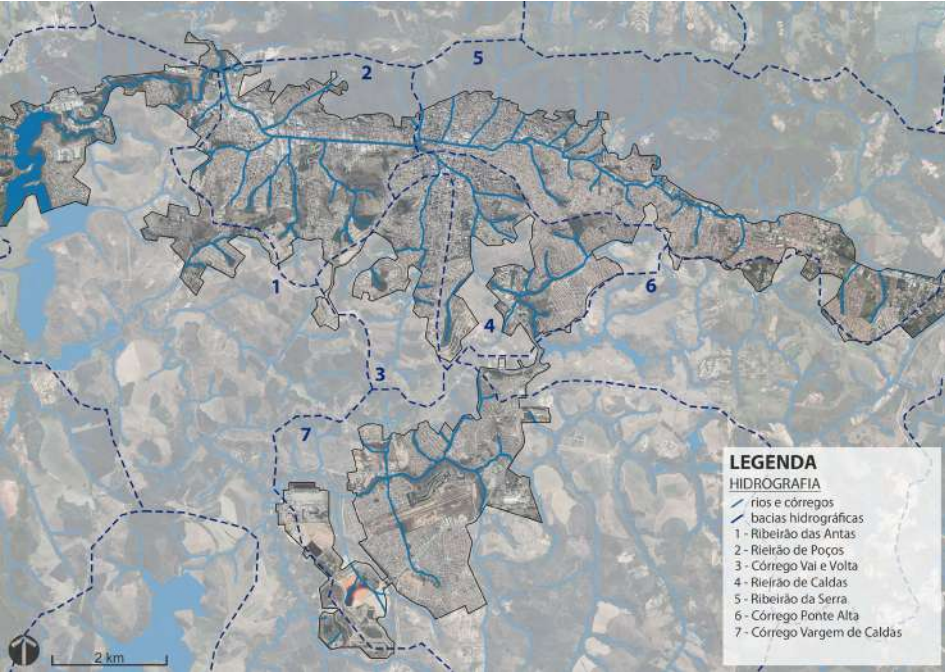
Imagem 14. Enchente histórica de janeiro de 2016 atinge supermercado na região central. Fonte: “Chuva em Poços de Caldas provoca alagamento e ‘carrega’ carros”, G1, 2016.

01.C

análise cartográfica: poços de caldas - mg

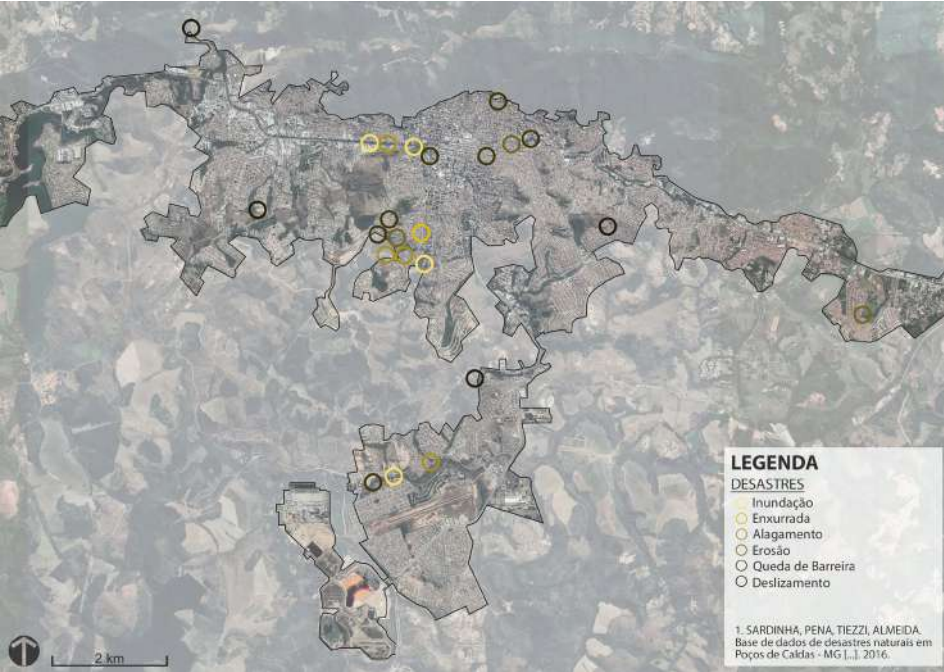
A primeira camada de análise segue a própria temática principal de estudo: os cursos d'água e as bacias hidrográficas. Nota-se que a rede fluvial do município é dotada de grande capilaridade, tanto na área urbana consolidada quanto nas imediações rurais, o que pode ser justificado pela topografia acidentada presente em toda a região. Os números indicam as bacias que fazem parte da área urbana e têm seus nomes indicados na legenda para melhor compreensão. A rede hidrográfica do município deságua no sentido noroeste no Rio Pardo.

Imagem 15. Cartografia da cidade - hidrografia. Elaborado pelo Autor, 2023.
Fonte dos dados: Mapa Digital - Prefeitura de Poços de Caldas, 2011.



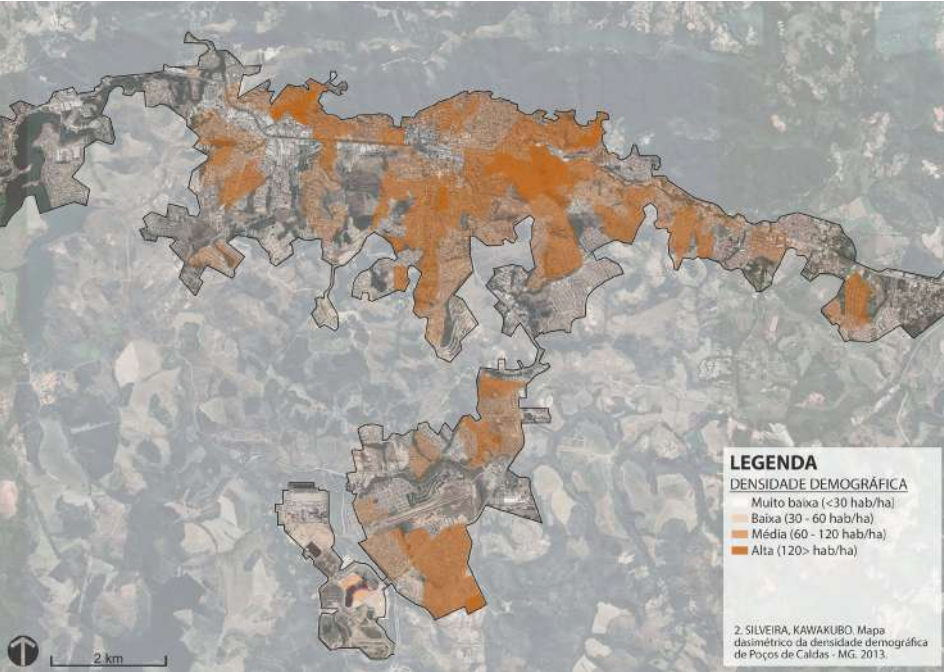
A segunda camada de estudo revela os principais desastres ocorridos na cidade nos anos anteriores a 2016. É notável uma forte incidência das ocorrências relacionadas diretamente às águas, apontadas em tons de amarelo, representando inundações, enxurradas e alagamentos. Além disso, é fato de destaque um predomínio dos desastres nas imediações do centro da cidade mas, em principal, na região Centro-Sudoeste, com as marcações de 5 dos 6 desastres listados, mas com repetição de queda de barreiras e de alagamentos.

Imagem 16. Cartografia da cidade - desastres. Elaborado pelo Autor, 2023.
Fonte dos dados: SARDINHA, PENA, TIEZZI, ALMEIDA, 2016.



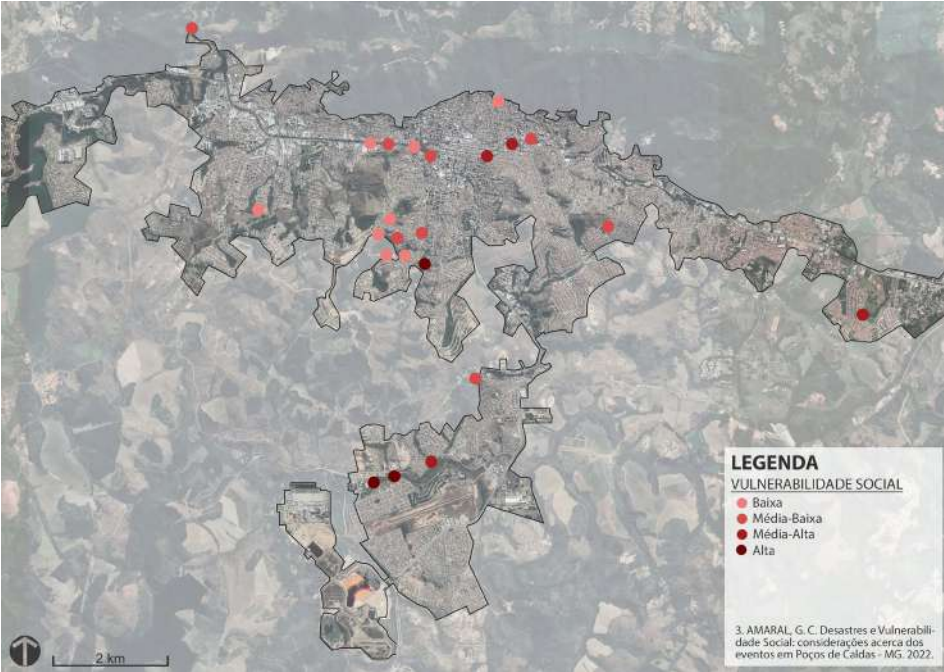
A fim de observar o número de pessoas atingidas no caso da ocorrência de desastres, faz-se necessária uma análise acerca da densidade demográfica da zona urbana do município. Verifica-se que as extremidades leste e oeste da cidade são menos densas que as demais áreas, enquanto o extremo sul e uma faixa larga entre a parte nordeste e a parte do sudoeste da região central são consideravelmente mais densas, com índices apontados entre uma densidade média a alta (superior a 60 habitantes por hectare).

Imagem 17. Cartografia da cidade - densidade demográfica. Elaborado pelo Autor, 2023.
Fonte dos dados: SILVEIRA, KAWAKUBO, 2013.



Por fim, é colocado em questão os índices de vulnerabilidade existentes no município, neste caso localizados de acordo com as posições indicadas pela ocorrência dos desastres. Com isso, verifica-se que a região oeste do município encontra menores graus de vulnerabilidade, enquanto três pontos de destaque, no centro-sul e no sul, pautam os índices mais altos de vulnerabilidade na cidade. Um deles, referente ao bairro São José, se localiza na região sudoeste do centro, enquanto os dois pontos no extremo sul se tratam do bairro Jardim Kennedy.

Imagem 18. Cartografia da cidade - vulnerabilidade social. Elaborado pelo Autor, 2023.
Fonte dos dados: AMARAL, G. C., 2022.



01.D

cartografia complexa: bacia de atenção

Após a leitura e análise de todas as camadas apresentadas na escala urbana, faz-se necessário um cruzamento geográfico entre todas as informações, identificando, assim, em um gesto de síntese, uma cartografia complexa. A partir desse método é possível sobrepor os diferentes parâmetros pesquisados e obter novos significados que, nesse caso, orientam para a busca de uma bacia hidrográfica como objeto central dos próximos passos de pesquisa, leitura e, posteriormente, intervenção.

Dessa forma, seguindo o conflito estabelecido nos capítulos anteriores, o mapa ilustra as consequências do processo de depreciação dos córregos e mananciais da cidade, indicando geograficamente seus limites físicos, por meio da demarcação de seus leitos e bacias hidrográficas. Além disso, espacializa os locais que vêm sofrendo com desastres naturais de diferentes tipos, mas em principal, aqueles relacionados à interrupção do ciclo natural da água. Ademais, agrega informações correspondentes ao número de pessoas potencialmente atingidas, por meio da camada de densidade e, finalmente, especifica o índice de vulnerabilidade social de cada uma das regiões afetadas pelos desastres.

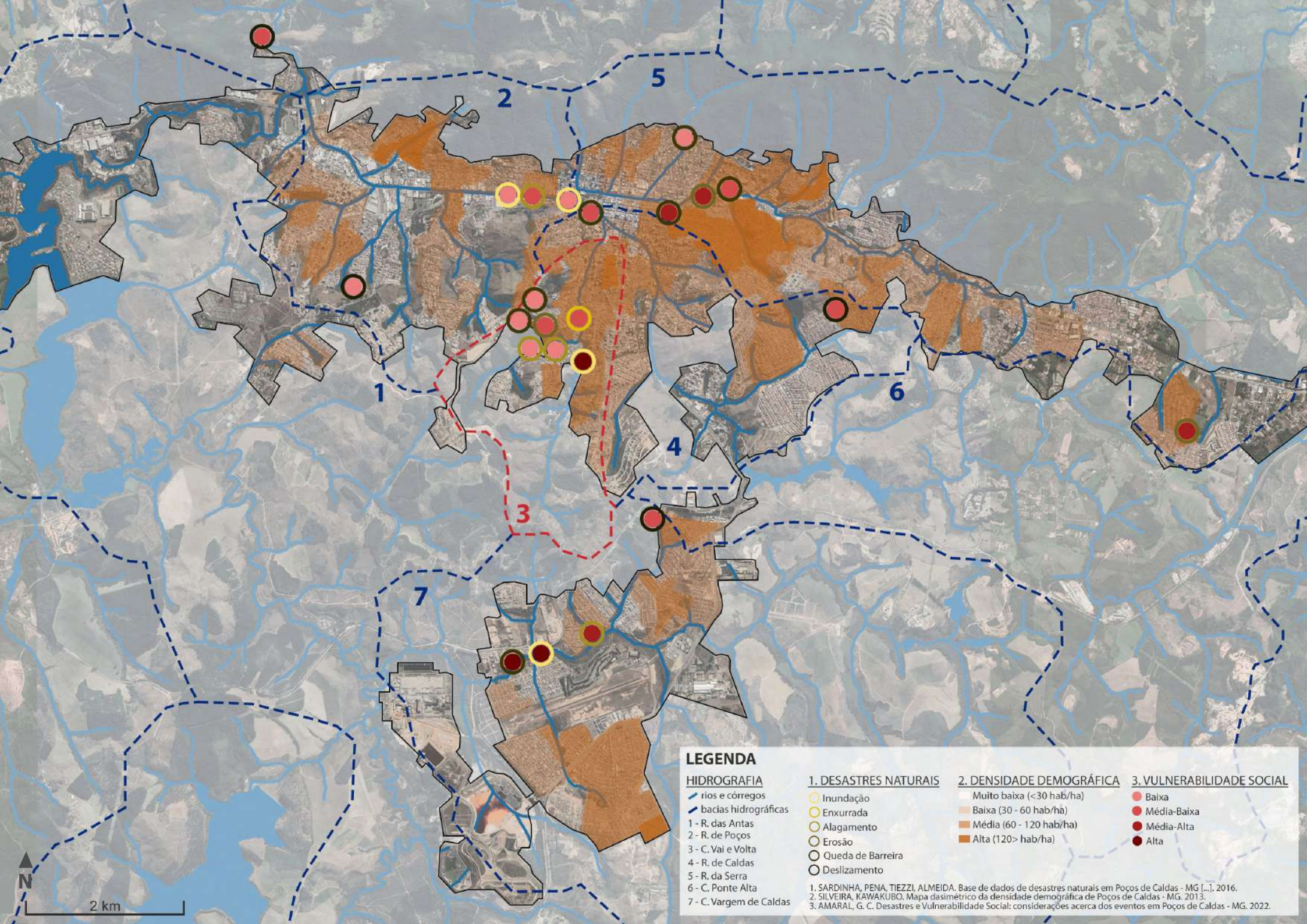
A partir da leitura conjunta dos parâmetros indicados na cartografia, nota-se que a bacia hidrográfica 3, denominada como Bacia do Córrego do Vai e Volta, se destaca em todos as categorias de análise: o número e variedade de desastres listados, os índices de densidade demográfica visualmente superiores se comparada ao restante das regiões da área urbanizada e a presença de um dos pontos de mais alta vulnerabilidade social em toda a cidade, o bairro São José.

Assim, partindo desse método, é possível identificar as áreas de maior tensão desse conflito e, simultaneamente, elucidar os locais que mais necessitam de uma intervenção projetual. Dessa forma, partindo de uma ação estratégica que observa e visa atuar nas várias camadas presentes na paisagem, são colocados como objetivo diversas ações: prevenir os desastres e amenizar os seus impactos ambientais; atuar em áreas nas quais o contingente populacional seja considerável, promovendo um efeito mais amplo que penetre em várias camadas sociais; estudar estratégias para a melhora

social de grupos que se encontram em estado de vulnerabilidade; em principal, buscar por artifícios de projeto que possibilitem o resgate do caráter simbólico que as águas têm para a história e identidade do município.

conflitos

Imagem 19.
Cartografia Complexa - sobreposição de camadas e escolha da bacia de intervenção. Elaborado pelo Autor, 2023.



01.E

a bacia do córrego do vai e volta

A Bacia Hidrográfica do Córrego do Vai e Volta está localizada na região centro-sudoeste do perímetro urbano de Poços de Caldas e tem uma área aproximada de 3,96 km². Segundo Allana Cavalcanti (2020), baseada em dados retirados da plataforma IDE-Sisema no ano de 2019, a bacia é ocupada por uma extensa área de campos de altitude, representando aproximadamente 40% da área total. O restante da bacia têm ocupação de 27% pela área urbana e 26% por Florestas Estacionais Semidecíduais (FES), além de menores porcentagem para solo exposto e plantio de eucaliptos.

O córrego tem suas principais nascentes na parte sul da bacia e segue seu curso rumo ao norte majoritariamente por canais naturais. Ao se aproximar do perímetro urbano, entretanto, o rio passa a ser canalizado, em um primeiro momento e, posteriormente, tamponado. Esse registro de tratamento e manuseio do corpo d’água coincide com um dos locais de maior transtorno ambiental na cidade, principalmente ao que se refere aos desastres, como antes visto por meio das cartografias. No ano de 2016, uma grande tempestade atingiu o município, causando a maior inundação da história recente de Poços de Caldas. Pela alta vazão que teve durante a chuva, o Córre-

go do Vai e Volta foi considerado um dos principais “culpados” da enchente que atingiu boa parte dos bairros da bacia e, principalmente, da região central, alagando as vias e os estabelecimentos comerciais mais movimentados da cidade.

Nesse contexto, um extenso sentimento de inquietação levou à formação do grupo “A Cidade que Engole Rios”, mobilizando arquitetos, urbanistas, ambientalistas, artistas e educadores a buscar formas de conscientização tanto sobre os impactos das enchentes quanto sobre as relações entre a as pessoas e os corpos d’água em meio ao ambiente urbano. Uma das ações mais notáveis do grupo foi a impressão em sacos de pão de um mapa com as bacias hidrográficas existentes no município, a fim de utilizar hábitos cotidianos para levar a população à uma reflexão sobre a questão hídrica na cidade. No ano de 2018, exatos dois anos após a enchente histórica, o coletivo realizou uma intervenção na rua que passa acima do Córrego do Vai e Volta, com o objetivo de relembrar a inundação e informar sobre a existência de um córrego frequentemente desprezado pelos agentes públicos e privados na cidade.



Imagem 20. Concientização por práticas cotidianas do grupo Cidade que Engole Rios. Fonte: Prefeitura de Poços de Caldas, 2017.



Imagem 21. Intervenção para lembrar a enchente pelo grupo Cidade que Engole Rios em 2018. Fonte: Jornal da Cidade, 2018.



Imagem 22. Membros do grupo Cidade que Engole Rios realizando a intervenção. Fonte: Jornal da Cidade, 2018.



Imagem 23. Pano estendido sobre a Rua Junqueiras para ilustrar e relembrar a passagem do rio. Fonte: Jornal da Cidade, 2018.



Imagem 24. Vista aérea da Bacia do Córrego do Vai e Volta com indicação aproximada de seus limites. Acervo pessoal do Autor, 2023.

01.F

análise cartográfica: bacia hidrográfica

Levantada a Bacia Hidrográfica do Córrego do Vai e Volta como unidade territorial de interesse para estudo, o movimento de análise cartográfica, realizado anteriormente na escala urbana, pode ser reaplicado. Dessa forma, dados técnicos e parâmetros estatísticos, uma vez que representados espacialmente através dos mapas, serão responsáveis por indicar um método de divisão de trechos dentro da área e, após isso, separadas as zonas de aproximação, poderá ser realizado um aprofundamento do processo de leitura a partir da visita aos locais. Com isso, torna-se possível colocar também em consideração as camadas imagéticas e sensíveis, apenas obtidas por meio do contato direto com o objeto de estudo.

Assim, foram elaboradas diversas cartografias tendo como base a área de limite da bacia hidrográfica, ressaltando camadas que indiquem as características físicas do espaço, representada pela cartografia de ocupação do solo, hidrografia e topografia; e as dinâmicas econômicas e sociais da área, que são indicadas, respectivamente, pelos mapas de renda média, vulnerabilidade social, densidade demográfica e presença institucional, nesse caso restrita aos equipamentos de educação públicos e privados e instituições de saúde.

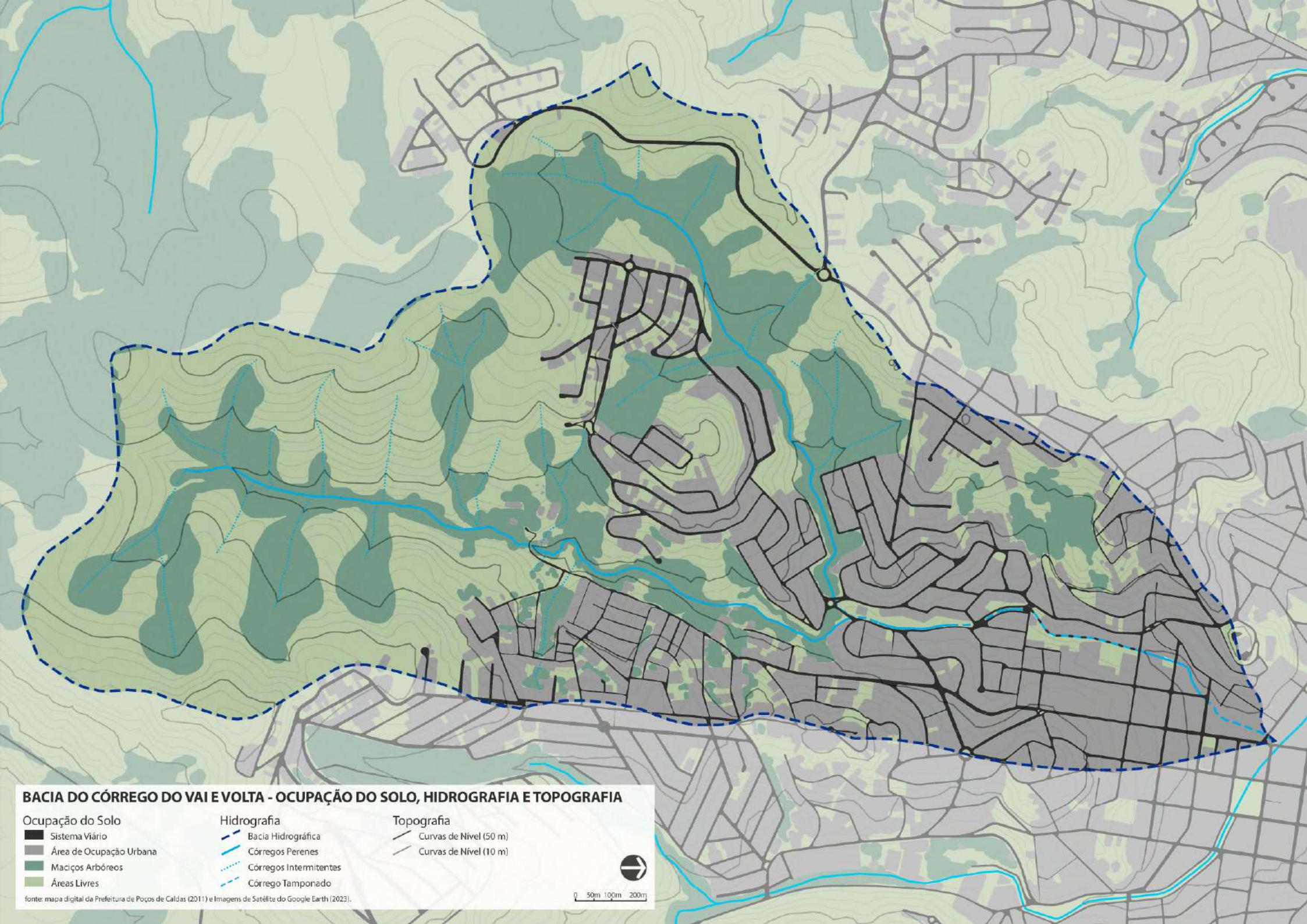
Partindo para a análise da primeira cartográfica levantada, as informações de ocupação do solo ilustram uma clara disparidade entre as duas extremidades da bacia: o norte demonstra um alto grau de consolidação urbana, com uma maior densidade construída (áreas em cinza) e uma malha viária bem definida; o sul, entretanto, tem especializadas marcas urbanas cada vez mais esparsas e que dão local às áreas livres (verde claro) e às áreas de maciços arbóreos e Áreas de Preservação Ambiental (APPs, em verde escuro).

Em decorrência disso, torna-se mais evidente a camada de hidrografia na margem sul, seguindo os fundos de vale de uma área quase completamente desocupada, enquanto na parte norte o córrego é subjugado pela lógica urbana, sendo canalizado e tamponado conforme segue seu curso em meio à cidade.

Ademais, nota-se também que a malha viária interliga todos os bairros da bacia por meio de um traçado integrado, apesar de se tratarem de diferentes tipologias morfológicas urbanas. A exceção se dá no caso do bairro localizado ao centro do mapa, nomeado Jardim Vitória, no qual existe apenas uma conexão viária que conecta a região às ruas existentes no restante da bacia.

Imagem 25. Cartografia da bacia - ocupação o solo, hidrografia e topografia. Elaborado pelo Autor, 2023. Fonte dos Dados: Google Earth

conflitos



A cartografia de renda média com base do salário mínimo de 2010 indica, em linhas gerais, a presença de uma população de renda média na bacia hidrográfica. Vale dizer, entretanto, que a diferença de intensidade nos tons de amarelo chamam a atenção para algumas regiões específicas.

A parte oeste da cartografia tem a presença dos bairros com maior renda, ou seja, de 5 a 10 salários ou superior, no caso da extremidade oeste. O mesmo pode se perceber na parte norte, nas imediações do centro da cidade.

O foco de observação principal se volta à parte sudeste, contudo. A região correspondente ao bairro São José tem a menor renda das listadas, de 1 a 3 salários mínimos (2010), identificando uma população de baixa renda.

Quando levado em consideração a intensidade dos indicadores, a cartografia de vulnerabilidade social indica uma disposição quase perfeitamente inversa ao mapa de renda média, ou seja, os maiores índices de vulnerabilidade são marcados nos locais de menor renda e vice-versa.

Nesse sentido, a cor vermelha mais intensa localiza justamente no bairro São José a área de maior vulnerabilidade social dentro da Bacia do Córrego do Vai e Volta, denotando um índice alto ou médio-alto.

O restante da bacia, entretanto, tem índice de vulnerabilidade médio-baixo, quando observada a parte norte da bacia, mais próxima ao centro da cidade, e baixo, na porção oeste, local onde, segundo o mapa anterior, também se localiza a população de maior renda.

As informações provenientes da leitura do mapa de densidade demográfica da bacia hidrográfica indicam, de maneira geral, uma diferença de índices entre a porção leste, mais densa, e a porção oeste, com menor densidade. Entretanto, alguns pontos específicos são relevantes para a análise.

O extremo norte da bacia, local com marcada verticalização e mais próximo ao centro da cidade, indica a região de mais alta densidade. O bairro São José, que recebeu foco a partir das leituras anteriores, também se destaca por uma densidade superior à média da bacia. O bairro Jardim Vitória, localizado bem ao centro e isolado dos demais, contudo, tem os índices mais baixos, ao mesmo tempo que é marcado pela renda mais alta.

Por fim, cabe a análise dos equipamentos institucionais presentes na bacia, focalizados na educação e na saúde.

As instituições de educação, sejam elas públicas ou privadas, estão claramente concentradas na parte norte da bacia, mais próximas ao centro da cidade. Muitas, inclusive, se localizam próximas aos seus limites, mas do lado de fora, como ocorre nas margens leste e oeste e, além disso, é notável uma ausência na parte central da bacia.

No caso das instituições de saúde a concentração de equipamentos próximos ao bairro de menor renda, o São José, demarcam uma evidente necessidade de uma ação amplificada do poder público para uma população em alto grau de vulnerabilidade social.

Imagem 26. Cartografia da bacia - renda média em salários mínimos (2010).
Elaborado pelo Autor, 2023. Fonte dos dados: SILVA, E. A., 2019.

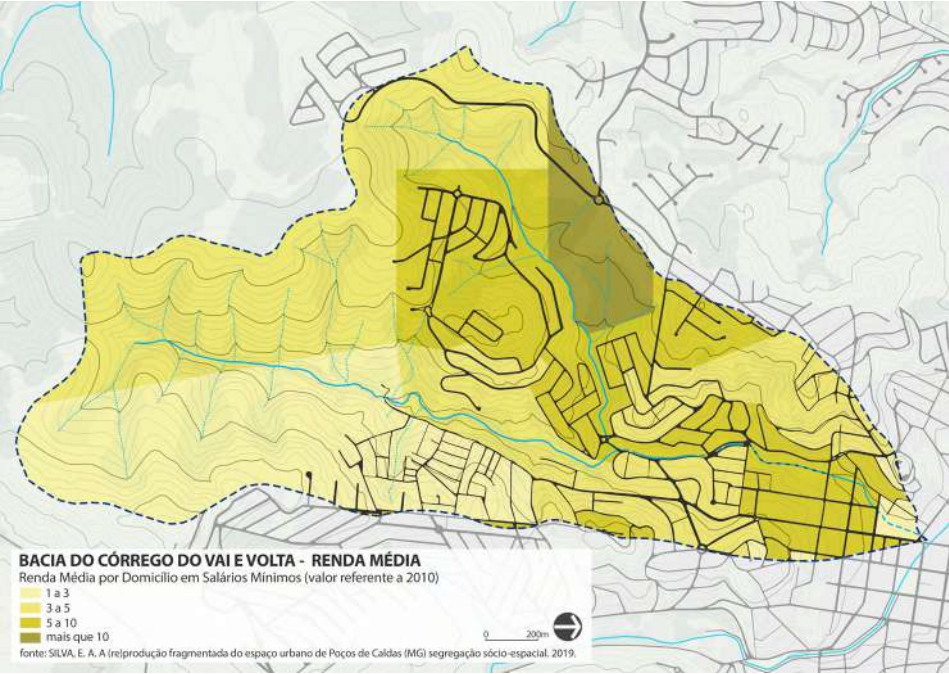


Imagem 27. Cartografia da bacia - áreas de vulnerabilidade.
Elaborado pelo Autor, 2023. Fonte dos dados: AMARAL, G. C., 2022.

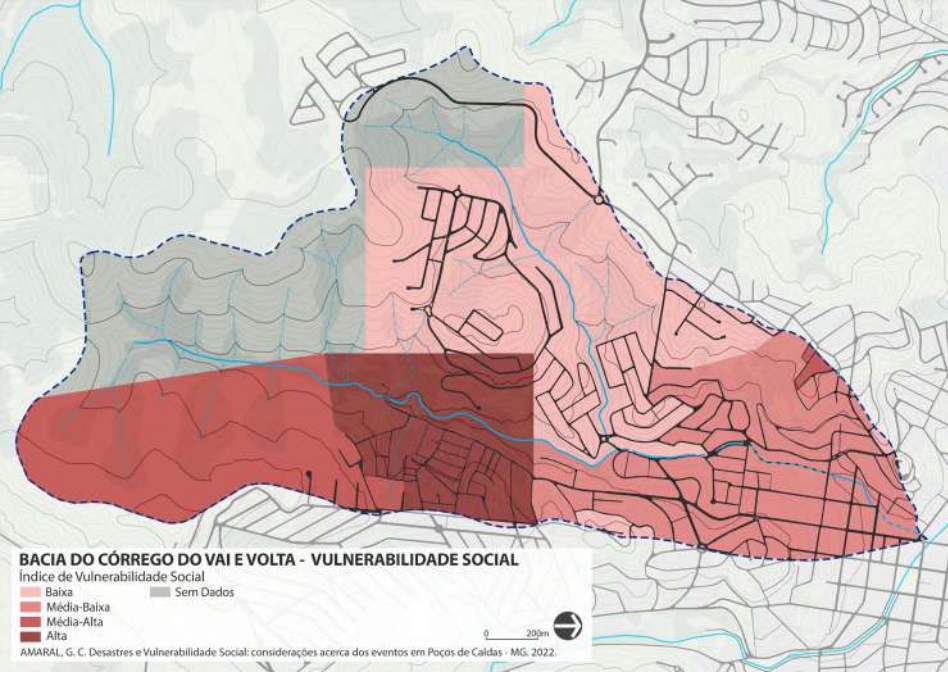


Imagem 28. Cartografia da bacia - densidade demográfica.
Elaborado pelo Autor, 2023. Fonte dos dados: KAWAKUBO, SILVEIRA, 2013.

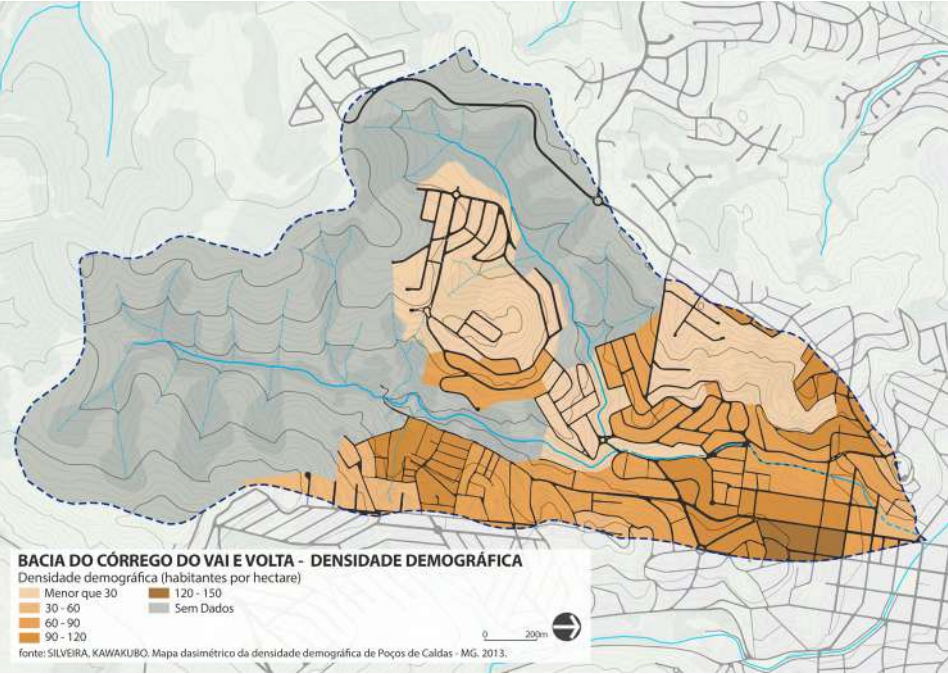
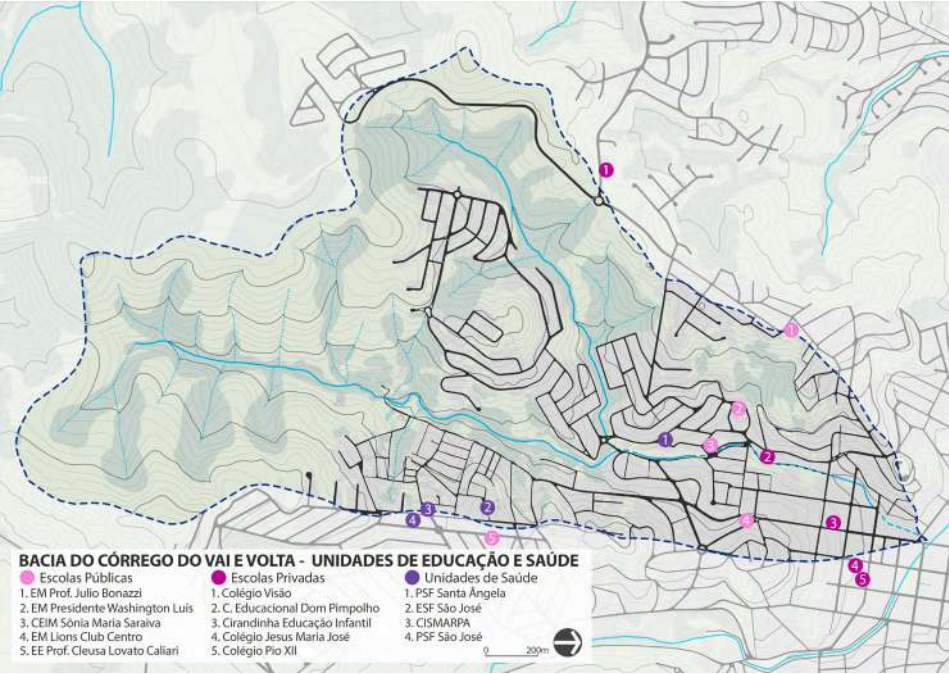


Imagem 29. Cartografia da bacia - unidades de educação e saúde. Elaborado pelo Autor, 2023.
Fonte dos dados: Google Earth, 2023.



01.G

divisão e leitura do território

Uma vez observadas as informações levantadas em cada uma das cartografias, é possível identificar pontos focais de aproximação que se estabelecem a partir das camadas utilizadas. Nesse sentido, foram divididos 5 trechos de estudo para que fossem possíveis visitas in loco, agregando dados e informações sensíveis ao processo de leitura. Em todos os casos, seguindo a temática do trabalho, o corpo d’água foi apropriado como fio condutor das futuras análises.

Trecho A: levando em consideração o contraste visual entre o verde e o cinza trazido pela carta de ocupação do solo delimita-se uma área diferente das demais. Na parte sul da bacia, então, desenha-se um trecho no qual a expansão urbana ainda não ocorreu, deixando expostos, em principal, os campos de altitude e as áreas de preservação ambiental circundantes às nascentes do Córrego do Vai e Volta.

Trecho B: nesse caso, também partindo da carta de ocupação do solo, verifica-se um alto grau de isolamento do bairro Jardim Vitória tanto em termos espaciais quanto viários - o traçado dos dois braços do Vai e Volta separam essa zona do restante das áreas da bacia e apenas uma conexão viária interliga o bairro ao restante da malha de ruas existente. Além disso, a carta de renda média indica uma população com um maior poder aquisitivo que os demais grupos da bacia, enquanto o mapa de densidade aponta para um contingente populacional baixo.

Trecho C: a morfologia urbana é relativamente diversa com relação às demais, com ruas estreitas e que cortam a topografia acidentada de maneira transversal. A cartografia de renda média aponta o Bairro São José, que formalmente delimita esse trecho, como a área com os mais baixos índices na bacia, do mesmo modo que o mapa de vulnerabilidade social indica a região como a mais vulnerável. Além disso, o mapa de densidade demográfica e o número de unidades de saúde no local indicam uma concentração populacional superior à média da bacia, o que não é seguido por uma presença forte dos equipamentos educacionais.

Trecho D: referente aos bairros Jardim Quisisana, no leste, e Santa Ângela,

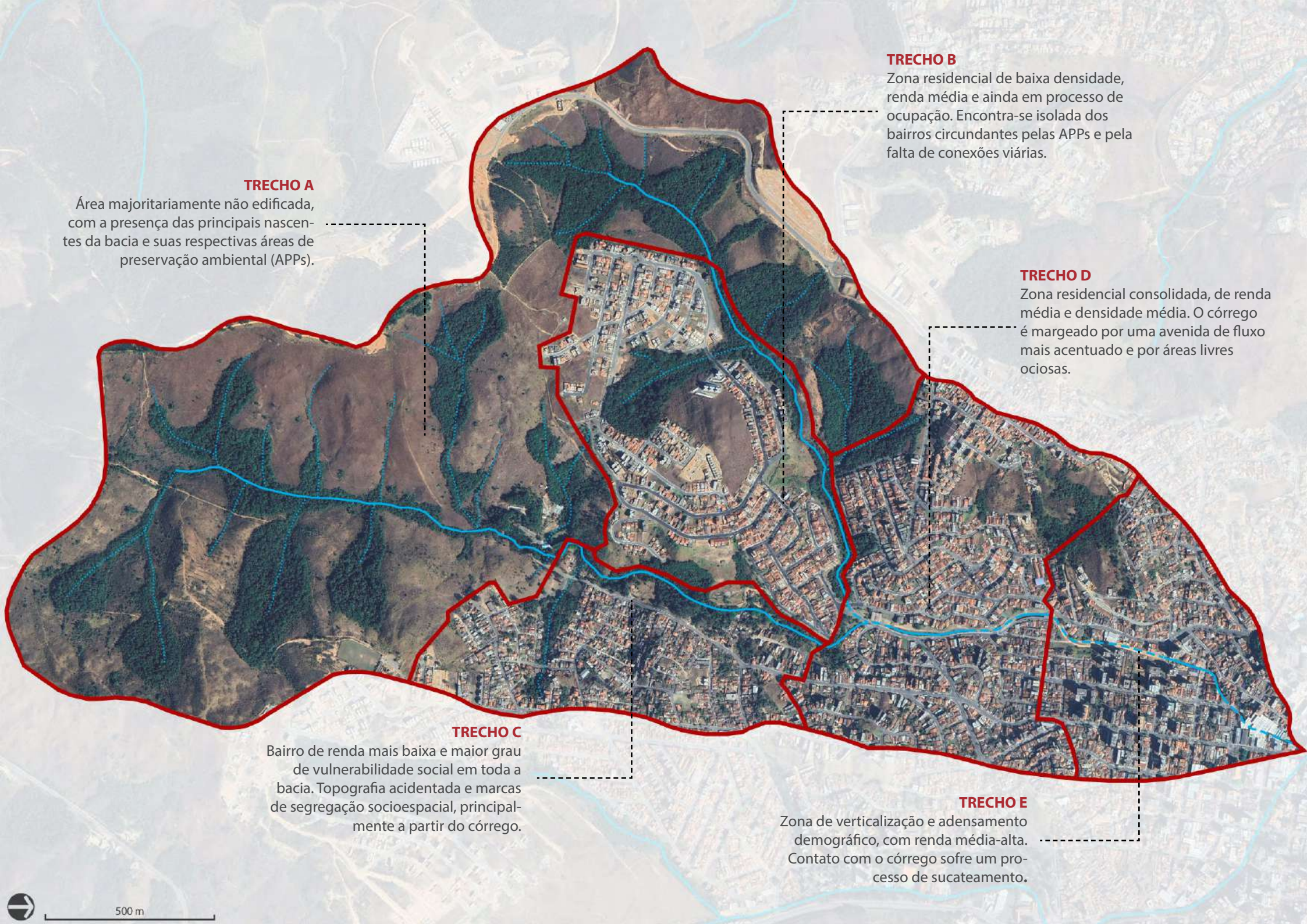
no oeste, trata-se de uma área residencial consolidada de densidade e renda média, além de índices neutros com relação à vulnerabilidade social. Pelo mapa de ocupação do solo é notável que existe uma extensa faixa de área livre e desocupada ao lado do córrego, que segue seu curso rumo ao centro da cidade em um canal artificial.

Trecho E: a última zona definida é marcada por uma ocupação consolidada, mas com intensa especulação imobiliária e uma rápida e crescente verticalização. A densidade demográfica aumenta no extremo norte, ao se aproximar do centro, o que é facilmente percebido pelo aparecimento da tradicional morfologia em quadrícula. Por fim, o córrego cruza esse trecho coberto por uma viela que atravessa o miolo da quadra, sendo exposto novamente mais a frente, mas escondido em meio aos edifícios.

Em síntese, com as delimitações entre os trechos indicados em vermelho, o diagrama à direita indica as 5 zonas de estudo:

Imagem 30. Cartografia da bacia - divisão dos trechos de aproximação. Elaborado pelo Autor, 2023.

conflitos





O RIO QUE RESISTE

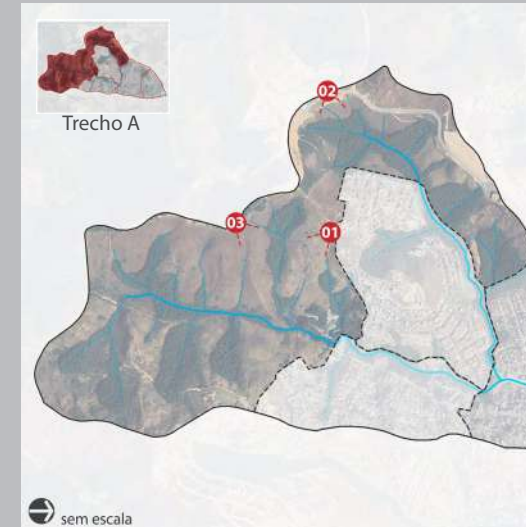


Imagem 31. Planta de Localização - trecho A.
Elaborado pelo autor, 2023.

02. O trecho mais distante da área urbana consolidada é marcado pelas Áreas de Preservação Permanente (APP). As principais nascentes do Córrego do Vai e Volta se localizam nessa região, normalmente circundadas por matas de várzea que respeitam o código legal apenas em termos mínimos. O restante da área dá espaço a equipamentos de infraestrutura, como as torres de transmissão, e a produção madeireira, representada pelos eucaliptos.

03. A paisagem observada da cumeada de um dos limites da Bacia Hidrográfica expõe um nítido contraste: a cidade é vista ao longe, espalhando-se e conquistando, pouco a pouco, cada vez mais área para as edificações em meio a uma topografia acidentada; a primeira camada da imagem, entretanto, ressalta uma ocupação ainda resistente de atividades agrícolas, como a criação de animais, além de uma mata ciliar ainda relativamente protegida.

Imagem 32. Perspectiva 01 - Desenho síntese de leitura - trecho A. Elaborado pelo autor, 2023.



Imagem 33. Perspectiva 02. Acervo pessoal do autor, 2023.



Imagem 34. Perspectiva 03. Acervo pessoal do autor, 2023.



O RIO QUE ISOLA



Imagem 35. Planta de Localização - trecho B.
Elaborado pelo autor, 2023.

02. O bairro que compõe a região central da bacia é de uso majoritariamente residencial e segue um ritmo de vida mais pacato e desacelerado com relação aos bairros vizinhos, que têm maiores índices de densidade. A declividade do terreno torna as calçadas pouco atrativas para o caminhar e, além disso, o número de terrenos baldios e áreas vazias, típicas de uma região ainda em processo de ocupação, dá às ruas uma maior sensação de insegurança.

03. Visto de outros pontos da Bacia, o bairro Jardim Vitória se destaca na paisagem: com um certo grau de densidade edificada nas partes mais altas do morro, que tem mais fácil ocupação pela declividade do terreno, as tipologias habitacionais de renda média aparecem em distanciamento com relação ao entorno, quase como um isolamento autoimposto. Os limites gerados pelas matas ciliares dos córregos que circundam o trecho reforçam essa leitura.

Imagem 36. Perspectiva 01. Desenho síntese de leitura - trecho B. Elaborado pelo autor, 2023.



Imagem 37. Perspectiva 02. Google Street View, 2022.



Imagem 38. Perspectiva 03. Acervo pessoal do autor, 2023.



Imagem 39. Planta de Localização - trecho C.
Elaborado pelo autor, 2023.

02. O bairro São José traz os menores índices de renda na bacia, acompanhado pelo maior nível de vulnerabilidade social. As residências e comércios familiares ocupam trechos do terreno de elevada inclinação, o que espalha pela vizinhança ruas íngremes e escadões. O rio, que passa na parte mais baixa do bairro, forma também o seu limite, segregando espacialmente a população que sofre com a discriminação e a marginalização.

03. O São José se localiza em uma das partes de maior altitude dentro da bacia, o que permite uma visibilidade quase total para a região central da cidade e, mais ao fundo, para a Serra de São Domingos. Além disso, o bairro é marcado por residências compactas, adensadas e em alguns casos insalubres, mas com alguns terrenos desocupados com pontos de observação da paisagem e potencial para a instalação de equipamentos públicos.

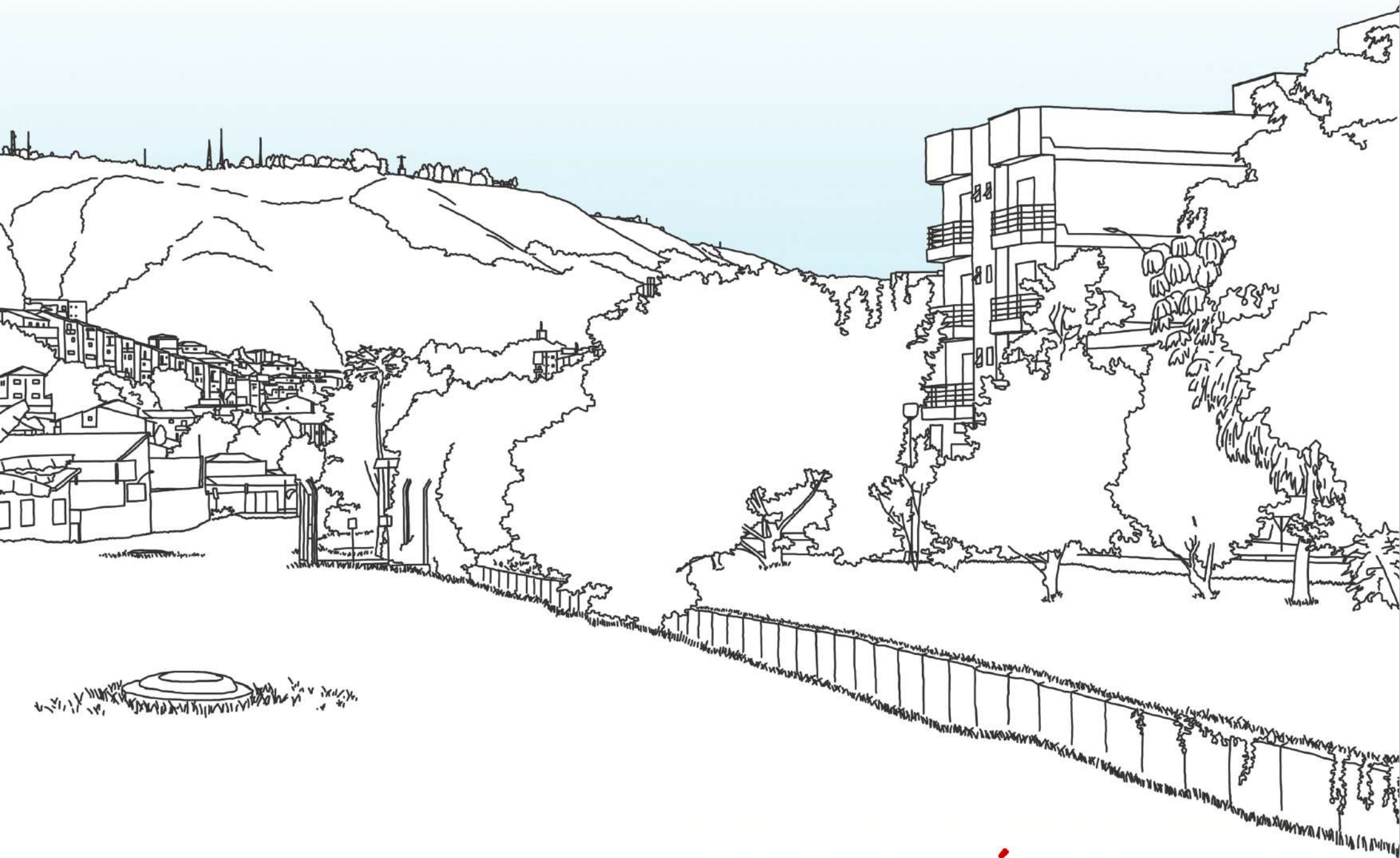
Imagem 40. Perspectiva 01. Desenho síntese de leitura - trecho C. Elaborado pelo autor, 2023.



Imagem 41. Perspectiva 02. Google Street View, 2022.



Imagem 42. Perspectiva 03. Acervo pessoal do autor, 2023.



O RIO QUE É ESQUECIDO



Imagem 43. Planta de Localização - trecho D.
Elaborado pelo autor, 2023.

02. Na Avenida Irradiação, via que divide os bairros Jardim Quisiana (Leste) e Santa Ângela (Oeste), o córrego do Vai e Volta vive um processo de esquecimento. É canalizado no início da via, ao lado de uma generosa área livre, mas ociosa; na porção intermediária, é tamponado, deixando como memória uma antiga mureta de contenção, que indica o seu antigo curso. A presença de uma instituição educacional pública no local é um fato de atenção.

03. No trecho final da avenida, que interliga a parte baixa da bacia ao centro da cidade, o córrego volta a aparecer canalizado, mas dessa vez sufocado por paredes de concreto, muretas de segurança e asfalto. O rio é presente, mas é ignorado, se portando como um elemento que poucas vezes é lembrado no cotidiano dos moradores. O local recebe feiras de hortaliças semanalmente, mas é também o ponto mais crítico da bacia em termos de alagamentos.

Imagem 44. Perspectiva 01. Desenho síntese de leitura - trecho D. Elaborado pelo autor, 2023.



Imagem 45. Perspectiva 02. Acervo pessoal do autor, 2023.



Imagem 46. Perspectiva 03. Acervo pessoal do autor, 2023.



O RIO QUE É APAGADO

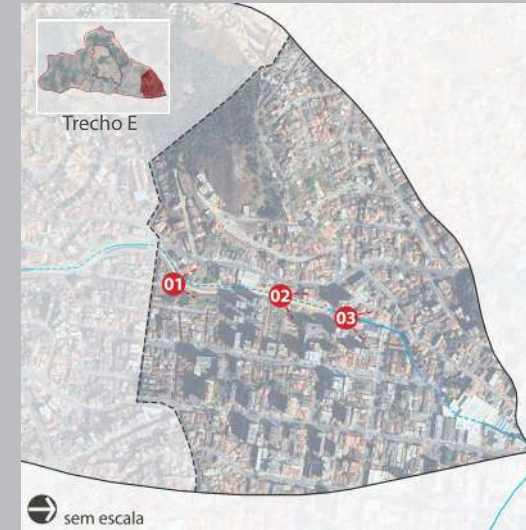


Imagem 47. Planta de Localização - trecho E.
Elaborado pelo autor, 2023.

02. O último trecho de leitura na bacia se refere à chegada do córrego aos arredores do centro da cidade. Essa relação ocorre, diferentemente do que se identifica nos outros trechos, a partir de um processo de exclusão e apagamento: o rio passa tamponado abaixo de uma viela, cercado por um dos eixos de maior verticalização em toda a cidade. O corpo d'água já se encontra em um estado de completa supressão, subjugado pela lógica imobiliária predatória.

03. Por fim, em uma de suas últimas aparições ao ar livre, o córrego é separado da vista da rua por muros e tapumes, adentrando no interior da quadra, coexistindo com edificações abandonadas e com a construção de novos edifícios. Algumas dezenas de metros à frente o rio será mais uma vez tamponado, passará por baixo de um supermercado, atrás de vários fundos de lote comerciais e se unirá ao Ribeirão de Caldas, no subterrâneo.

Imagem 48. Perspectiva 01. Desenho síntese de leitura - trecho E. Elaborado pelo autor, 2023.



Imagem 49. Perspectiva 02. Acervo pessoal do autor, 2023.



Imagem 50. Perspectiva 03. Acervo pessoal do autor, 2023.

01.H

síntese de leitura

Após a separação dos locais de leitura entre os cinco trechos trabalhados, pautou-se um processo de análise por meio da investigação das questões apontadas pelas cartografias e, além disso, da visualização dos principais conflitos a partir de uma narrativa conduzida tendo os corpos d’água como objeto principal. Utilizando isso como base, por fim, faz-se necessário um movimento de síntese, recolocando a bacia como unidade territorial singular e unificando as principais características observadas anteriormente a partir de uma colagem.

Com isso, o objetivo da imagem ao lado é restabelecer, partindo de uma abordagem imagética e sensível, as principais características e fragilidades dos trechos estudados. Cada círculo é ligado à sua respectiva área de análise na bacia, sendo estes posicionados com a intenção de dar foco para o núcleo principal que referencia a trecho em questão.

Contudo, bem como ocorre no paisagem da bacia hidrográfica, no qual os conflitos e dinâmicas ocorrem muitas vezes no mesmo espaço e ao mesmo tempo, as imagens que representam as principais características dos trechos se conectam, se sobrepõem e dialogam entre si, ou seja, indicam de maneira visual a multiplicidade de camadas existentes.

As palavras, seguindo a mesma estratégia utilizada para os círculos, são posicionadas e referenciadas na leitura que se deu a partir dos corpos d’água, recolocando a narrativa hídrica à composição e trazendo para o diagrama os principais problemas levantados para cada trecho, ou seja, indicando os cinco pontos de maior vulnerabilidade no que diz respeito à temática das relações entre as águas, a cidade e a sociedade.

Assim, uma vez realizado o movimento de síntese, abarcando um resumo da leitura em uma única imagem, cria-se uma base que direciona a busca por estratégias que possuam como premissa a mediação dos conflitos colocados. Dessa forma, tendo os principais pontos de fragilidade identificados e reconhecidos, potencializa-se uma

ação projetual com objetivos de mitigação e amenização dos atritos existentes, criando lugares que sejam palco da proteção ambiental, da integração social, da reativação da memória e do restabelecimento do vínculo entre as pessoas e as águas.

Imagem 52. Colagem de síntese dos trechos de aproximação. Elaborado pelo Autor, 2023.

conflitos

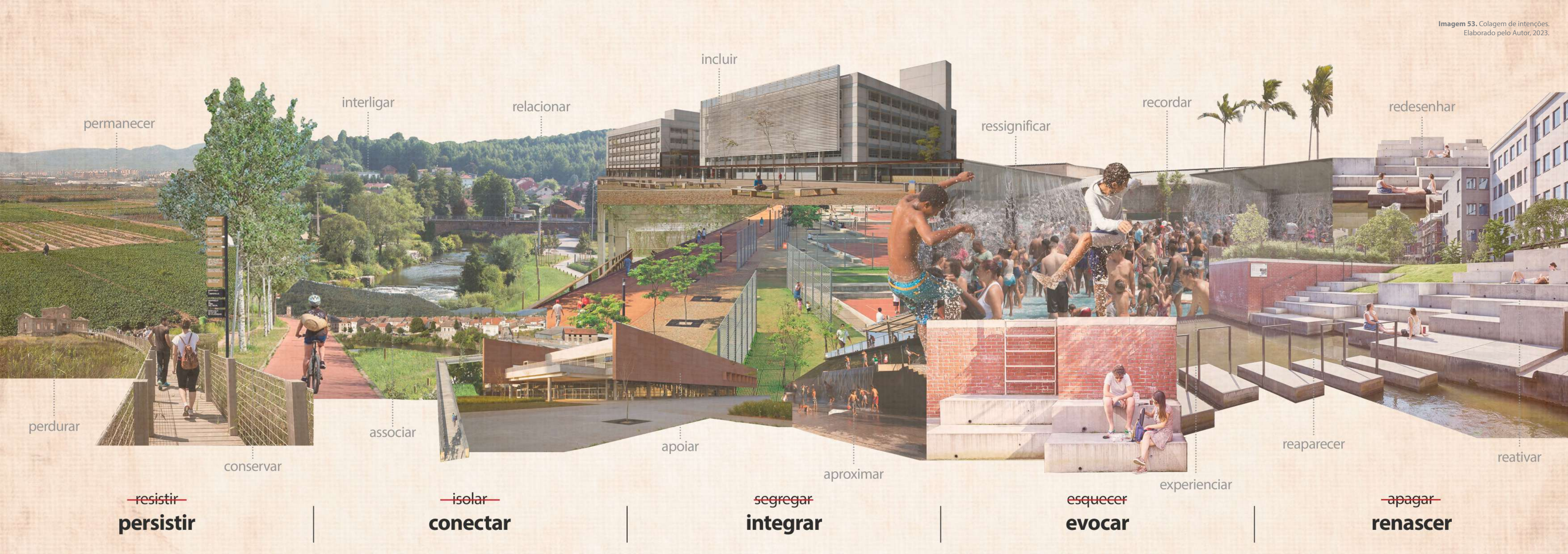


desejos

Dado um extenso panorama de leitura e síntese sobre as fragilidades do território, convoca-se o momento de ativar suas potências e agir em busca de um gesto de mediação. As primeiras ideias e anseios se respaldam em uma gama de soluções técnicas e projetos referenciais e se desenvolvem em um movimento de elaboração conceitual de novas paisagens.

02

Imagem 53. Colagem de intenções.
Elaborado pelo Autor, 2023.



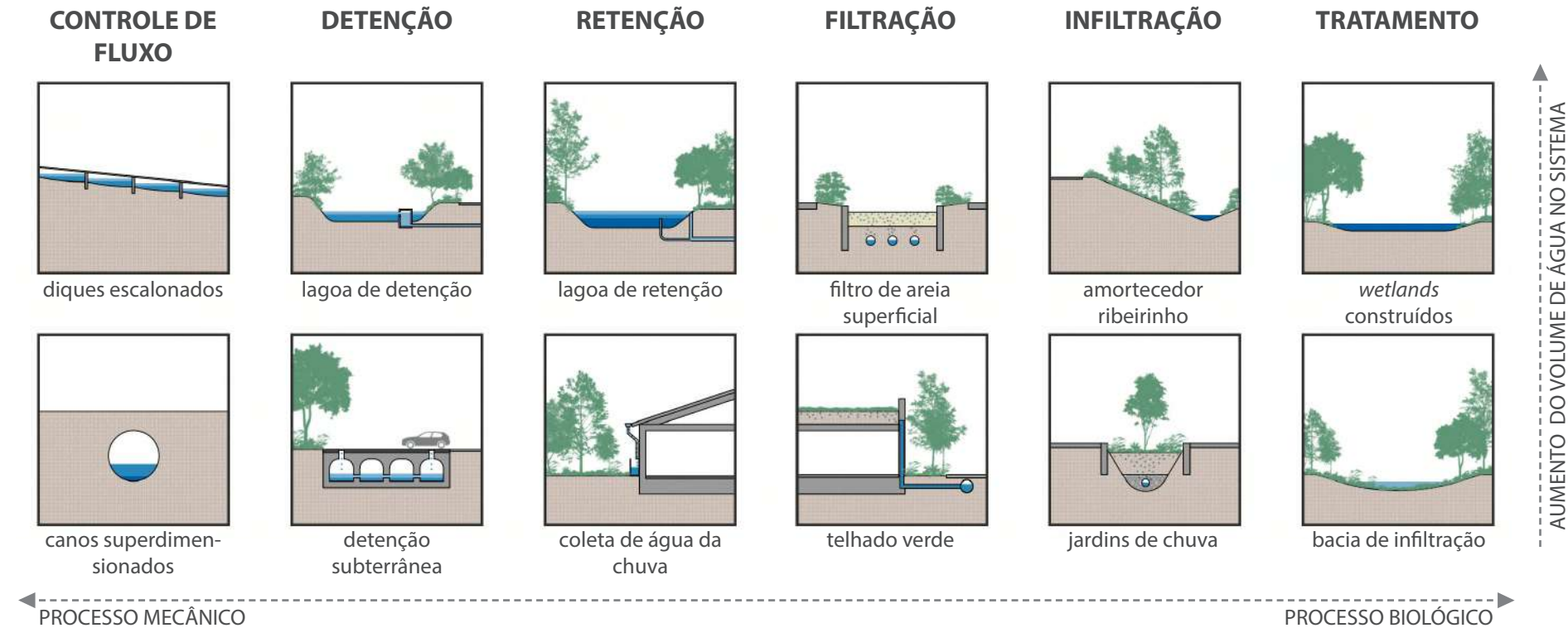
02.A

repertório técnico e diretrizes urbanas

O processo de leitura e identificação dos conflitos leva a um busca pelas estratégias projetuais que se pautem a partir da temática da relação entre água e as pessoas. Nesse sentido, faz-se necessário ter como repertório as técnicas de infraestrutura verde e azul, uma vez que esse método de intervenção na drenagem urbana se estabelece a partir do ciclo hídrico natural e também pode ser usado para aproximar as pessoas dos corpos d'água, seja por meio de espaços de lazer, seja pela própria visualização do

funcionamento das infraestruturas.

Cabe ressaltar que a funcionalidade das estratégias de infraestrutura verde é de pequena eficácia na contenção das enchentes quando pontuais, mas impactam de maneira significativa quando trabalhadas de maneira sistêmica. Assim, parte-se de seis diferentes aspectos das tecnologias que se colocam desde o âmbito mecânico,

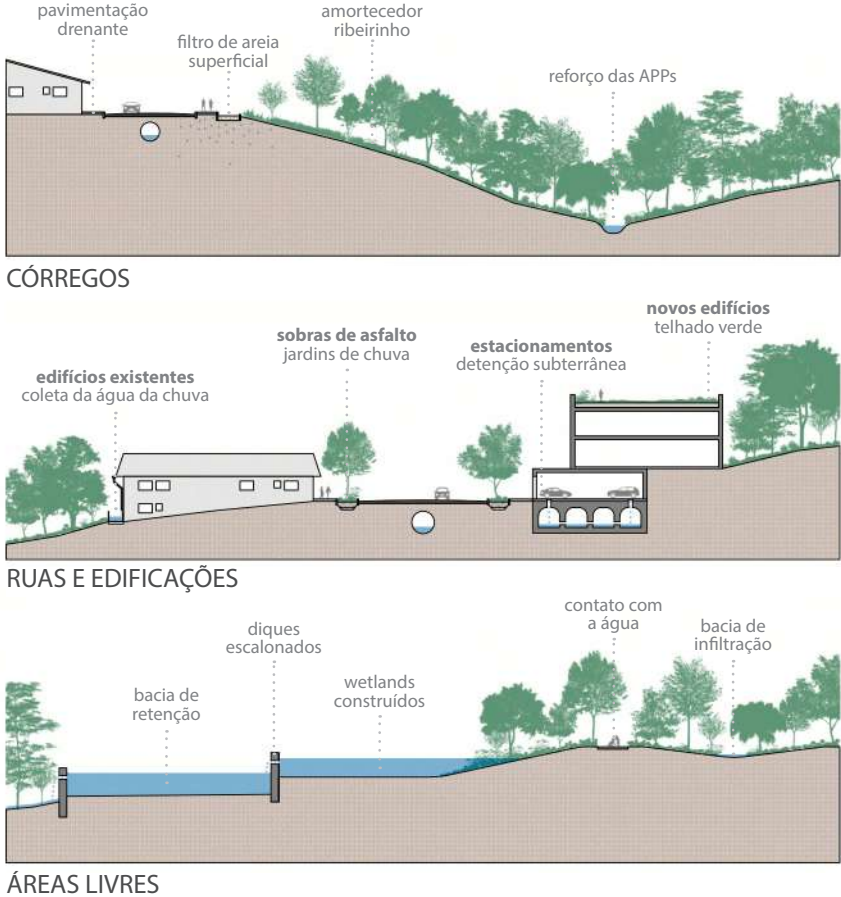


isto é, no foco da contenção e armazenamento físico da água, até o âmbito biológico, utilizando a água como parte do ciclo de infiltração no solo, filtração e tratamento da qualidade dos corpos hídricos por meio de espécies botânicas selecionadas. Dessa forma, detalha-se, no diagrama à esquerda, 12 entre várias possíveis abordagens do tema, sendo estas posteriormente utilizadas tanto na escala urbana quanto na escala das áreas livres. Futuramente, em seguida à seleção dos locais mais estratégicos para uma operação sistemática, esses espaços darão vida à parques que receberam uma proposta conceitual direcionada ao aspecto da prevenção das enchentes, à proteção ambiental e à criação de vínculos entre os cidadãos e os corpos d'água a partir de espaços de contemplação, formação, educação e lazer.

Partindo inicialmente da escala urbana, são detalhados à direita três cortes diagramáticos que ilustram a aplicação das estratégias de infraestrutura verde e azul dispostas nas três principais situações de ocorrência na bacia hidrográfica do Córrego do Vai e Volta. O primeiro corte trata das diretrizes para os córregos, normalmente associado às áreas com margens acidentadas e de coleta das águas pluviais provenientes dos locais mais altos da bacia. A pavimentação drenante proposta auxilia na infiltração e os filtros de areia, principalmente quando encadeados aos amortecedores ribeirinhos, promovem uma contenção dos principais detritos e impurezas antes que cheguem ao rio. No segundo corte, detalhando as estratégias para as ruas, os espaços asfaltados residuais devem ser convertidos em jardins de chuva, enquanto as edificações existentes podem integrar o sistema de coleta de água da chuva para uso doméstico. Já as novas edificações devem ser projetadas tendo como premissa a integração ao sistema de drenagem, a partir de telhados verdes e detenções subterrâneas. No terceiro e último caso, nas áreas livres, as abordagens listadas vão na direção de reter e tratar a água pluvial, criando espaços de lazer que propiciem o contato entre as pessoas e as águas, além de promover estratégias biológicas, para a infiltração hídrica no solo, e mecânicas, através de diques escalonados e adequados à topografia.

Imagem 54. Diagrama de técnicas de infraverde e azul. Elaborado pelo autor, 2023. Fonte das informações: Low Impact Development Manual, 2010.

Imagem 55. Diagramas de aplicação - diretrizes urbanas de drenagem. Elaborado pelo autor, 2023.



DIAGRAMAS DE APLICAÇÃO - DIRETRIZES URBANAS

02.B

sistema de espaços livres: diagrama de diretrizes

Como observado na colagem de intenções, no início da parte 02, foram elen-cadas as palavras de força que indicam de maneira sintética as ações projetuais visadas para cada trecho trabalhado em leitura. Utilizando isso como base e agregando o estu-do técnico realizado anteriormente que ilustra variadas possibilidades e dimensões de Soluções baseadas na Natureza, tanto de maneira conceitual como, posteriormente, aplicada na escala urbana, coloca-se em questão a necessidade de identificar e locali-zar algumas áreas livres de interesse que se pautem como foco direto da próxima fase de desenvolvimento do trabalho.

Assim, o diagrama à direita leva ao apontamento, colocando em foco os cír-culos verdes, das 5 áreas escolhidas para uma aproximação projetual, ainda que, em um primeiro movimento, a partir de uma proposição conceitual. O critério de escolha para as áreas demarcadas levou em conta, em primeiro lugar, seguindo a temática e as problemáticas apresentadas, a proximidade ao corpo d’água, o Córrego do Vai e Volta. Além disso, buscou-se por locais que se pautassem como áreas livres de fato, isto é, es-paços desocupados, ociosos e até mesmo abandonados. Para tanto, foi de central im-portância identificar uma área de intervenção para cada um dos 5 trechos destacados durante o processo de leitura, uma vez que as necessidades específicas são diferentes entre si. Isso fomenta uma ação projetual que se debruce sobre cada um dos conflitos levantados nas áreas determinadas.

A camada de hidrografia no diagrama coloca em questão as principais estrat-égias de infraestrutura azul para as áreas livres presentes no capítulo anterior, ou seja, baseia a criação de uma rede composta majoritariamente por retenções e detenções *on site*, isto é, conectadas ao Córrego do Vai e Volta. Assim, ressalta-se novamente a necessidade de uma operação sistêmica e encadeada, uma abordagem que, quando vinculada a uma correta e disseminada aplicação das diretrizes urbanas, poderia ter um efeito positivo na prevenção das enchentes, além de serem adequadas às práticas de sustentabilidade.

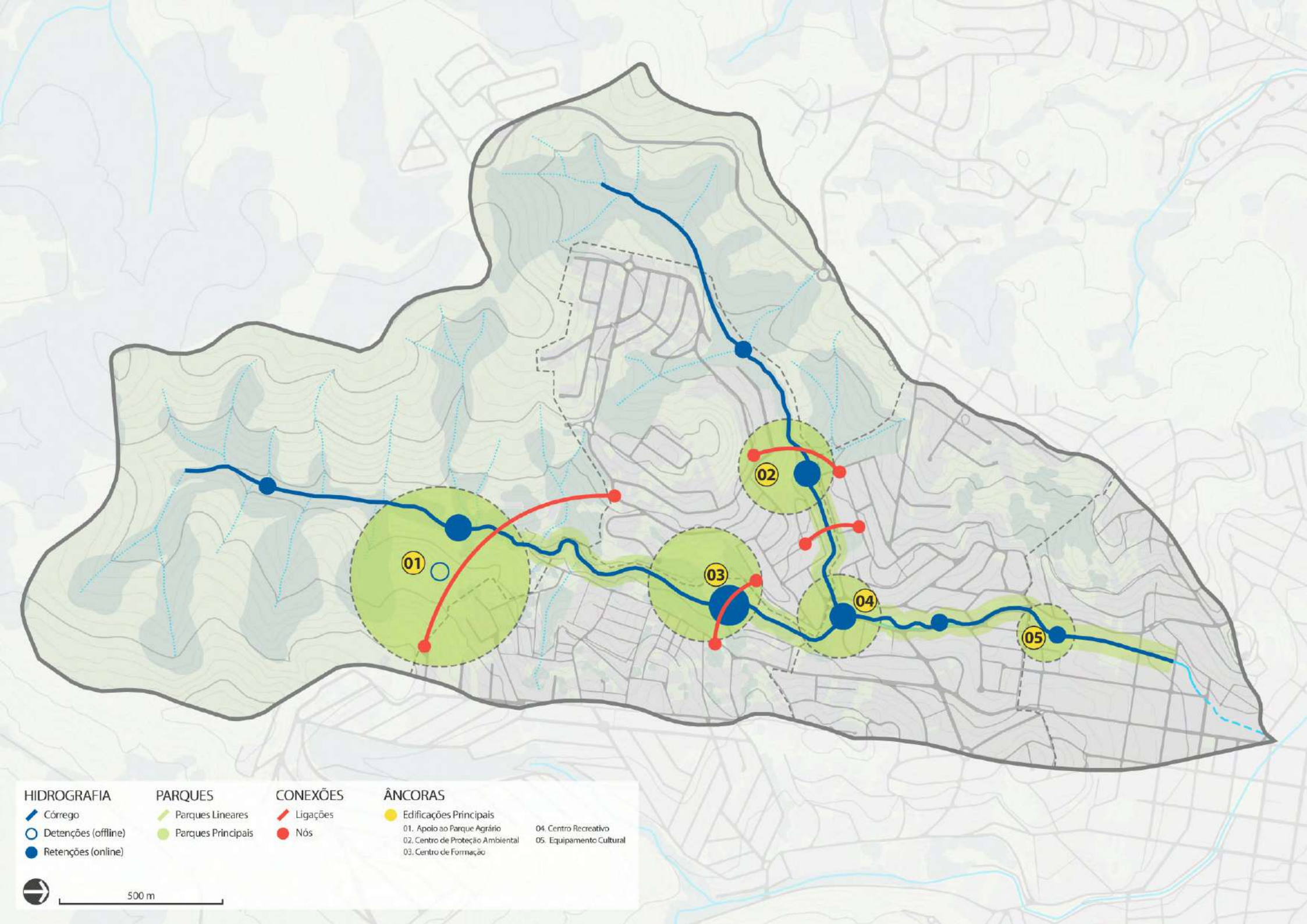
Ademais, a camada em vermelho indica a necessidade existente de conexão entre os bairros da bacia, integrando, a partir de um gesto, as diversas populações pre-sentes na região tanto de maneira física quanto simbólica. Assim, são colocados na perspectiva do plano geral diversas linhas de ligação entre esses diferentes bairros, prevendo a criação de objetos de conexão que ultrapassem as barreiras naturais e que possam conferir um maior dinamismo à lógica urbana preexistente.

Finalmente, a camada representada em amarelo posiciona e identifica as “ân-coras” para cada um dos parques propostos, ou seja, demarca a localização de equipa-mentos institucionais capazes de agregar uma maior diversidade de usos e funções aos espaços em que se colocam. Nesse sentido, ao se agregar o programa dessas edifi-cações imaginadas com as principais diretrizes hídricas, ambientais e sociais para cada parque, podem ser colocadas em ênfase as palavras-chave antes esquematizadas a partir da colagem de inspirações.

Dessa forma, como próximo passo, faz-se necessária uma aproximação das áreas escolhidas para a esquematização dos primeiros esboços sobre as potenciali-dades de cada local. Nos próximos capítulos, então, serão colocadas em questão as características mais relevantes dessas regiões, bem como será enumerado um projeto de referência que dialogue diretamente com as principais diretrizes estabelecidas para cada área. Em um movimento final, ainda, será criada uma proposta conceitual para cada um dos parques indicados, delimitando, através do desenho, os principais meios e estratégias para dar foco às premissas estabelecidas.

Imagem 56. Diagrama de diretrizes - Sistema de Espaços Livres. Elaborado pelo autor, 2023.

desejos



02.C

parque 01: estudos e proposta conceitual

A área livre 01 se pauta como uma zona de campos de altitude limitada pelas áreas de preservação do Córrego do Vai e Volta, ao sul e oeste, e pelo Bairro São José, nas partes norte e leste. O terreno no espaço delimitado é acidentado, tendo as suas maiores inclinações ao se aproximar do leito do corpo d'água. Além disso, na parte mais alta do espaço, no extremo leste, localiza-se um campo de futebol da Agência de Proteção Humana e Ação Social (A.P.H.A.S), o que, mais uma vez, indica o grau de vulnerabilidade existente na região. A partir do processo de leitura anteriormente exposto, as palavras-chave estabelecidas para essa área são persistir, referindo-se ao córrego e suas áreas de preservação, e integrar, referindo-se ao Bairro São José.

Dessa forma, visa-se como gesto projetual constituir um espaço que amplifique as APPs existentes, ofereça novas fontes de renda e alimentação para a população por meio da agricultura periurbana e, além disso, posicione técnicas de infiltração, retenção e diminuição da velocidade das águas à montante da bacia.



Imagem 57. (esquerda) Diagrama de identificação da área de estudo 01. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 58. (direita superior) Foto de contextualização 01 - área 01. Acervo pessoal do autor, 2023.

Imagem 59. (direita inferior) Foto de contextualização 02 - área 01. Acervo pessoal do autor, 2023.

Referência Projetual:

Parque Agrário do Baixó Llobregat Barcelona, Espanha, 2002

Localizando-se na foz do rio Llobregat, o parque se insere em uma das áreas mais férteis e perenemente cultivadas na Catalunha e é considerado um dos últimos redutos de espaço agrícola remanescentes nas imediações de Barcelona.

São cerca de 2200 empregos divididos entre propriedades de pequeno porte produtoras de hortaliças e árvores frutíferas, sendo a produção realizada no parque a maior fornecedora de frutas e verduras aos moradores de Barcelona. O parcelamento é majoritariamente voltado à uma produção familiar, com a maioria dos proprietários tendo aproximadamente 5 hectares de terra.

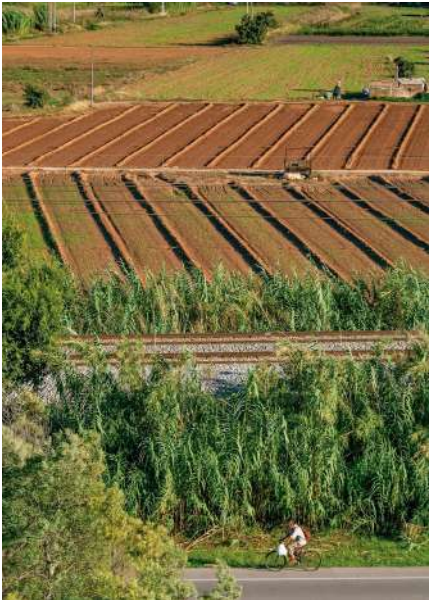
Entretanto, o parque não se restringe apenas a atividades agrícolas: em toda a área, é possível fazer atividades relacionadas ao agroturismo, passeios de bicicleta, escalada e pontos de observação da paisagem. Também existem pontos de interesse no local com grande variedade histórica e arquitetônica, como sítios arqueológicos do paleolítico, vilas romanas e obras de Gaudí, como a Cripta da Colonia Guell.

O parque também se destaca pela proteção do patrimônio natural, desenvolvendo programas ou atividades de valorização e monitoramento da biodiversidade, além de um programa de gestão da fauna silvestre.

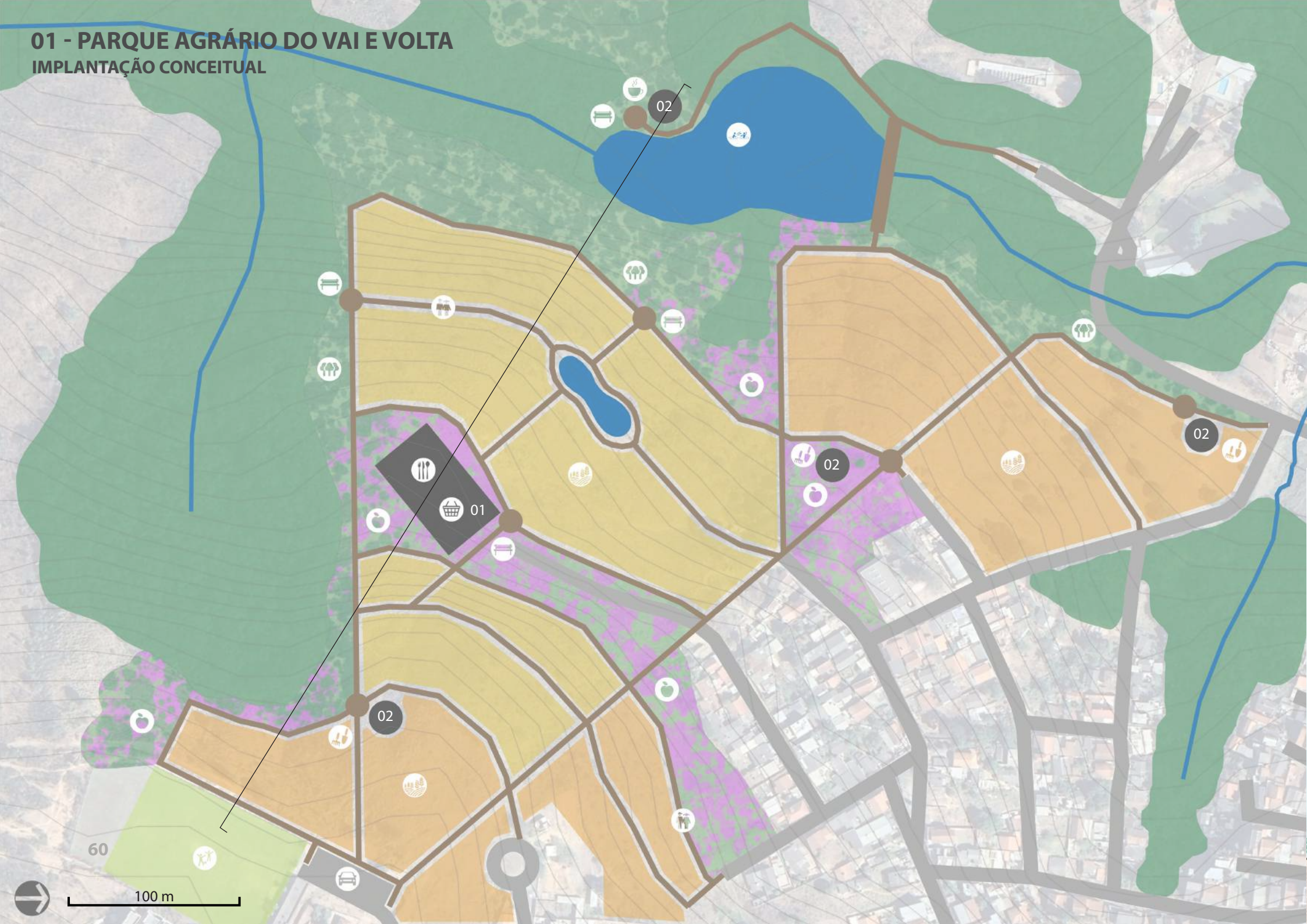
Imagem 60. (superior). Fonte: Sapos y princesas - El Mondo.

Imagem 61. (inferior esquerdo). Fonte: Adrian Sota, 2023.

Imagem 62. (inferior direito). Fonte: TimeOut, 2019.



01 - PARQUE AGRÁRIO DO VAI E VOLTA
IMPLANTAÇÃO CONCEITUAL



LEGENDA GERAL

- | | | | |
|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|
| retenção de água | córregos | arborização exist. | hortas orgânicas |
| ruas existentes | caminhos | mata atlântica | agrofloresta |
| edifícios propostos | curvas de nível (4m) | árvores frutíferas | campo de futebol |
| áreas de descanso | barragens | | |

LEGENDA DE ATIVIDADES

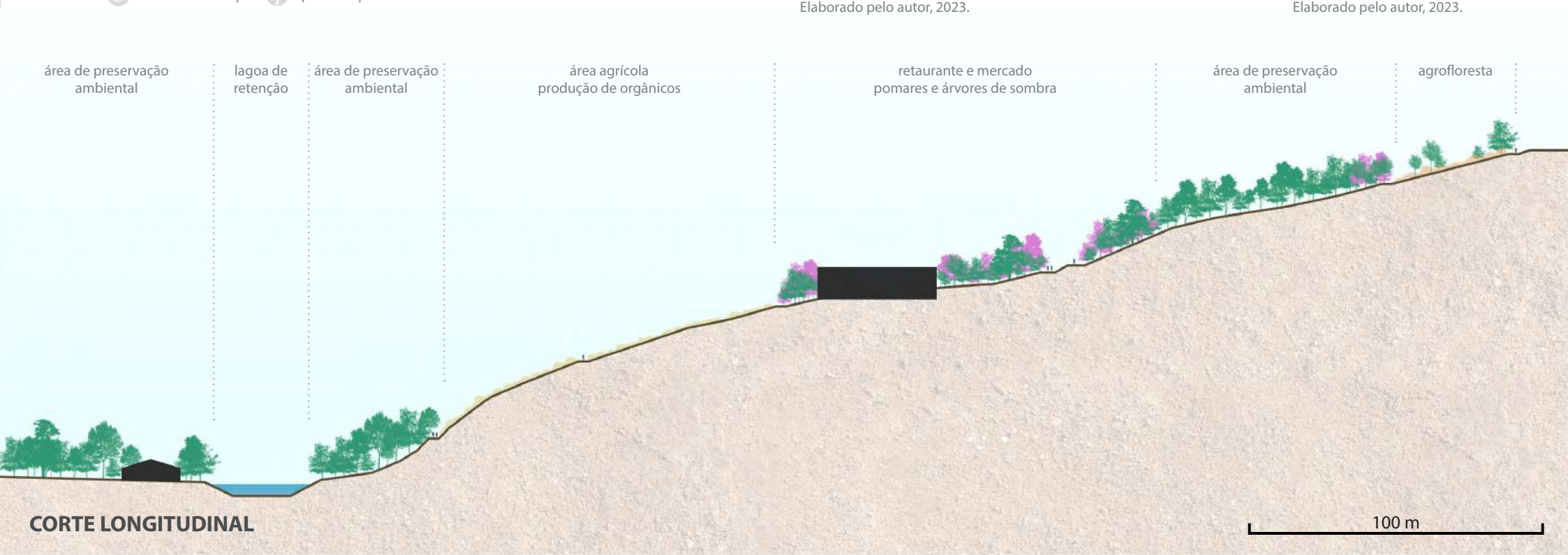
- | | | | |
|--------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| centro de lazer | caminho sensorial | pomar comunitário | área de caminhada |
| área arborizada | área de esportes | área infantil | área para balanços |
| teatro de arena | bicicletário | área para nado | mercado orgânico |
| restaurante | barcos e pedalinhos | cascata | esportes de areia |
| pomar | produção agrícola | cafeteria | apoio à agricultura |
| estacionamento | torre de observação | vivência na água | área de estar |
| escola de artes | prainha | feira urbana | quiosques |
| centro de formação | apresentações | | |

O Parque Agrário do Vai e Volta tem diversos objetivos. Estabelecendo-se em uma encosta margeada pelo Bairro São José, ao norte, o parque busca criar um lugar que dê fontes de renda alternativas à população local e melhore a segurança alimentar. Além disso, visa também a complementação das APPs existentes a partir da mata nativa e de pomares, protegendo as nascentes da região. Ademais, a retenção presente no parque auxilia na diminuição da velocidade das águas, bem como pode comportar um volume adicional de água em casos de chuva. Os caminhos horizontais seguem as curvas de nível, possibilitando aos visitantes que desfrutem de uma paisagem de produção de alimentos mesmo em uma zona de topografia acidentada.

As edificações propostas têm programas distintos. A mais robusta, com o número 01, tem como funções principais um restaurante e um mercado de alimentos, ambos realizando suas atividades a partir da produção e dos excedentes provenientes do plantio no parque. As outras edificações, correspondentes ao número 02, tratam-se de pontos de apoio à produção agrícola, abrigando sanitários, espaço de armazenamento e de repouso tanto para trabalhadores quanto para visitantes.

Imagem 63. Parque 01- Implantação conceitual.
Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 64. Parque 01- Corte Longitudinal.
Elaborado pelo autor, 2023.



CORTE LONGITUDINAL

100 m

02.D

parque 02: estudos e proposta conceitual

A área livre 02 se pauta como uma zona desocupada entre um dos tributários do Córrego do Vai e Volta e o Bairro Jardim Vitória. Na parte mais alta do terreno, uma parte de grama aparada fica próxima às vias de trânsito interno do bairro, o que permite uma vista ampla para o centro da cidade, ao norte. A maior parte do perímetro, contudo, é marcada por um terreno de grama alta e inclinação acentuada. Também é notável uma forte presença da área de preservação do córrego, ultrapassando os 30 metros estabelecidos por lei, mas que acabam isolando o bairro das proximidades. A partir do processo de leitura anteriormente exposto, a palavra-chave estabelecida para essa área é conectar, referindo-se justamente a esse isolamento e distanciamento.

Dessa forma, visa-se como gesto projetual constituir um espaço que posicione meios de conexão com o entorno, que continue o foco já existente na preservação ambiental e, além disso, que posicione técnicas de infiltração, retenção e tratamento por fitorremediação das águas à montante da bacia.



Imagem 65. (esquerda) Diagrama de identificação da área de estudo 02. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 66. (direita superior) Foto de contextualização 01 - área 02. Acervo pessoal do autor, 2023.

Imagem 67. (direita inferior) Foto de contextualização 02 - área 02. Acervo pessoal do autor, 2023.

Referência Projetual:

Desenvolvimento das Margens do Meurthe
Raon-l'Etape, França, 2012
Atelier Cite Architecture

Trata-se de um projeto de recuperação concedido à cidade de Raon-l'Etape para uma área livre abandonada nas margens do rio Meurthe. O escritório responsável não apenas visava garantir a proteção ao patrimônio cultural presente, mas também constituir uma nova paisagem a partir da herança cultural existente.

Um dos principais gestos projetuais são as passarelas elevadas que cruzam o rio e conectam diversos pontos da cidade, aumentando o envolvimento comunitário no local e possibilitando novas formas de atravessar a barreira natural sem o uso de automóveis.

Além disso, o projeto fornece espaços agradáveis para o lazer e turismo através de pistas de caminhada, locais de prática esportiva e pontos de pesca, além da paisagem natural em meio a um rico patrimônio cultural preexistente.

A área ampla logo nas margens do rio fornece espaço para canoagem e conforma uma zona de controle de inundações. Ademais, o projeto promove uma gestão cuidadosa da vegetação da margem do rio, limitando a erosão, criando condições para a estabilização das espécies e permitindo a diversificação da flora em locais determinados.

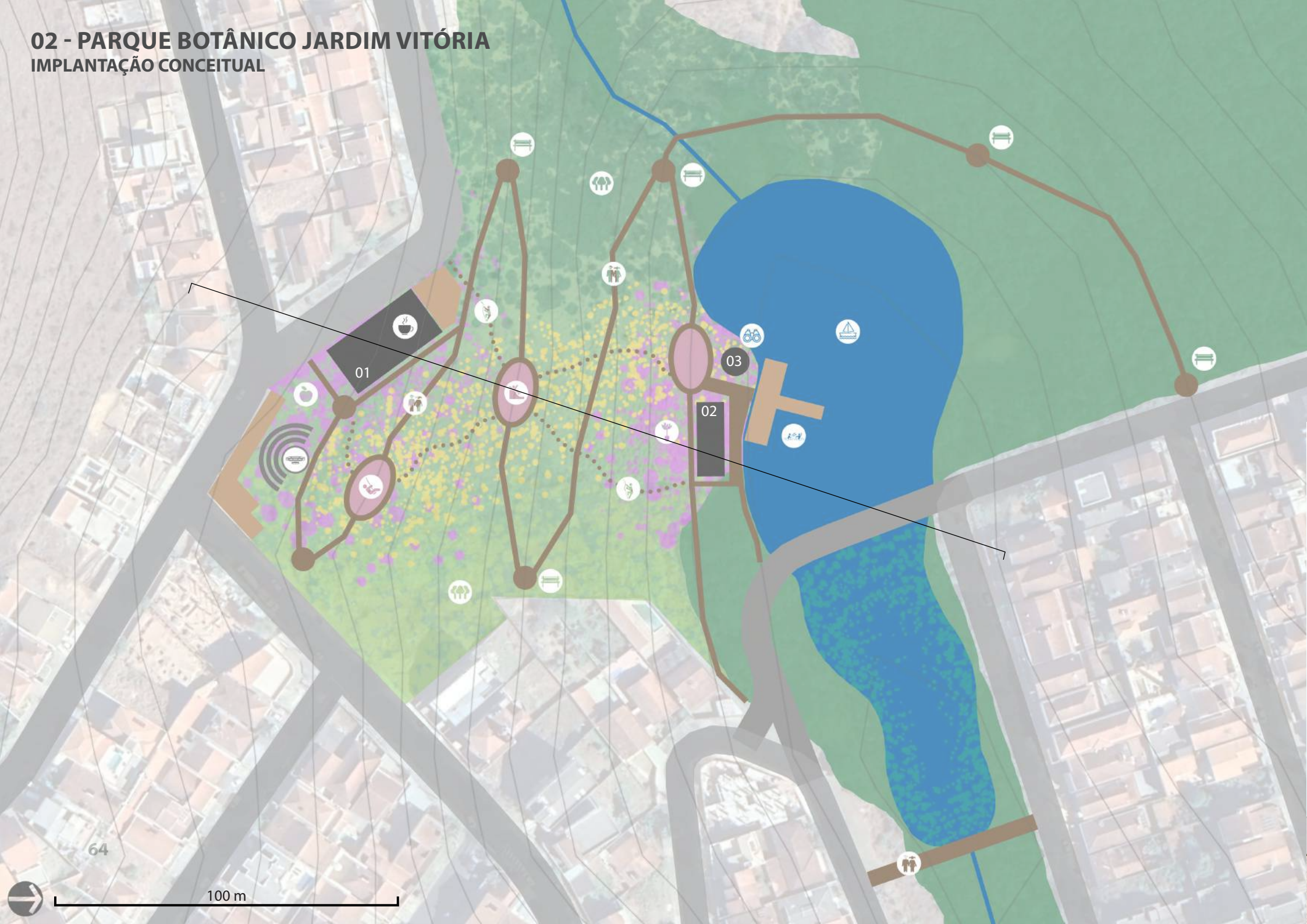
Imagem 68. (superior) ArchDaily Brasil, 2013.

Imagem 69. (inferior esquerdo) ArchDaily Brasil, 2013.

Imagem 70. (inferior direito) ArchDaily Brasil, 2013.



02 - PARQUE BOTÂNICO JARDIM VITÓRIA
IMPLANTAÇÃO CONCEITUAL



LEGENDA GERAL

- | | | | |
|---------------------|----------------------|--------------------|------------------|
| retenção de água | córregos | arborização exist. | fitorremediação |
| ruas existentes | caminhos | mata atlântica | áreas infantis |
| edifícios propostos | curvas de nível (4m) | árvores frutíferas | decks de madeira |
| áreas de descanso | barragens | palmáceas | conexão viária |
| arquibancadas | rota de escalada | cerrado | |

LEGENDA DE ATIVIDADES

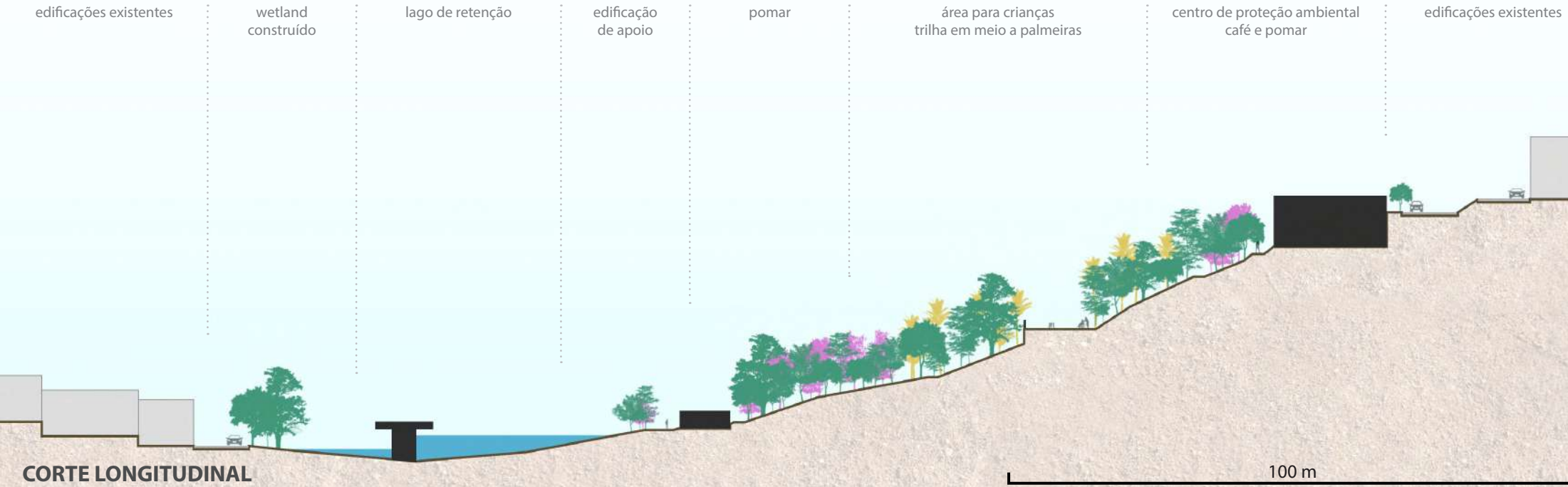
- | | | | |
|--------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| centro de lazer | caminho sensorial | pomar comunitário | área de caminhada |
| área arborizada | área de esportes | área infantil | área para balanços |
| teatro de arena | bicicletário | área para nado | mercado orgânico |
| restaurante | barcos e pedalinhos | cascata | esportes de areia |
| pomar | produção agrícola | cafeteria | apoio à agricultura |
| estacionamento | torre de observação | vivência na água | área de estar |
| escola de artes | prainha | feira urbana | quiosques |
| centro de formação | apresentações | | |

O Parque Botânico Jardim Vitória visa conectar os dois bairros da região a partir de 3 formas de interligação: uma se dá em uma das barragens dos lagos de retenção, restrita à pedestres; outra na barragem acima, possibilitando a passagem de veículos por meio de uma via compartilhada; por fim, uma trilha em meio a área de preservação, possibilitando a aproximação dos visitantes com as amplas áreas vegetadas existentes no local. Assim, utilizou-se essa característica como inspiração para a proposta do parque, tornando a exploração interessante através de um percurso que cruza diversas vezes por dentro de diferentes biomas botânicos, reforçando, também, uma camada de educação ambiental. Ademais, as retenções escalonadas foram propostas para reduzir a velocidade das águas e disponibilizar volume adicional de contenção no caso de fortes chuvas. A primeira é voltada ao lazer e a segunda à fitorremediação, agregando mais uma vez na esfera da visualização dos ciclos do meio ambiente.

A edificação 01 tem como programa um café e, principalmente, um centro de educação e proteção ambiental, direcionado a promover exposições, aulas e workshops focados em botânica, práticas de preservação e ensinamentos sobre os ciclos naturais, os biomas brasileiros e a fauna. A edificação 02 trata-se de um orquidário, além de um local de apoio para a parte mais baixa do parque, com a disposição de sanitários. A 03, por fim, é identificada como uma torre de observação de pássaros.

Imagem 71. Parque 02 - Implantação conceitual.
Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 72. Parque 02- Corte Longitudinal.
Elaborado pelo autor, 2023.



02.E

parque 03: estudos e proposta conceitual

A área livre 03 se pauta por meio de duas principais características: um espaço desocupado e ocioso, de declividade relativamente acentuada, e locais com maciços arbóreos marcantes, referindo-se às áreas de preservação do córrego. Essa zona se coloca como uma área intersticial entre o bairro Jardim Vitória, à oeste, e São José, à leste, onde se localiza um escadão que leva várias residências até o limite do rio. A partir do processo de leitura anteriormente exposto, as palavras-chave estabelecidas para essa área são conectar, referindo-se à desconexão urbana entre os bairros envolvidos, e integrar, referindo-se à vulnerabilidade do Bairro São José.

Dessa forma, visa-se como gesto projetual constituir um espaço que seja capaz de pautar conexões pedonais entre ambas as vizinhanças, utilizando-se do sistema viário existente, e que vincule ao território equipamentos públicos que fomentem a integração social. Além disso, busca-se o posicionamento de bacias de retenção que sejam responsáveis pelo tratamento das águas e também pela recreação dos visitantes.



Imagem 73. (esquerda) Diagrama de identificação da área de estudo 03. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 74. (direita superior) Foto de contextualização 01 - área 03. Acervo pessoal do autor, 2023.

Imagem 75. (direita inferior) Foto de contextualização 02 - área 03. Acervo pessoal do autor, 2023.

Referência Projetual:

Parque da Juventude
São Paulo, Brasil, 2003
Rosa Kliass, Aflalo & Gasperini

Localizado na zona norte da cidade de São Paulo, no bairro de Santana, o parque se pauta como um exemplo de recuperação de áreas degradadas e estigmatizadas pela população, uma vez que o Complexo Penitenciário do Carandiru ali existiu até o ano de 2002.

O projeto foi dividido em etapas de implementação, sendo a primeira responsável pela construção de várias instalações de prática esportiva, como quadras, pistas de skate e passeios para caminhada.

Após a demolição de boa parte das edificações presentes, o parque constituiu um forte caráter formativo, educativo e inclusivo, uma vez que se utilizou de algumas das estruturas existentes para comportar edifícios com programas de alto impacto para a população que usufrui do espaço. Nesse sentido, na última etapa, foram construídos uma ETEC e uma biblioteca pública.

Por fim, o parque é responsável por ressignificar o lugar e criar várias novas formas de apropriação do espaço, além de funcionar como ponto de respiro em meio a uma zona urbana consolidada de São Paulo. Além disso, estabelece uma conexão entre as vizinhanças que o circundam e, a partir da estação de metrô, com o restante da cidade.

Imagem 76. (superior) Nelson Kon via ArchDaily Brasil, 2017.

Imagem 77. (inferior esquerdo) Nelson Kon via ArchDaily Brasil, 2017.

Imagem 78. (inferior direito) Nelson Kon via ArchDaily Brasil, 2017.



03 - PARQUE SÃO JOSÉ
IMPLANTAÇÃO CONCEITUAL



LEGENDA GERAL

- | | | | |
|---------------------|----------------------|--------------------|----------------------|
| retenção de água | córregos | arborização exist. | fitorremediação |
| ruas existentes | caminhos | mata atlântica | áreas infantis |
| edifícios propostos | curvas de nível (4m) | árvores frutíferas | quadra poliesportiva |
| áreas de descanso | barragens | palmáceas | quadra de areia |
| arquibancadas | ciclovía | área gramada | |

LEGENDA DE ATIVIDADES

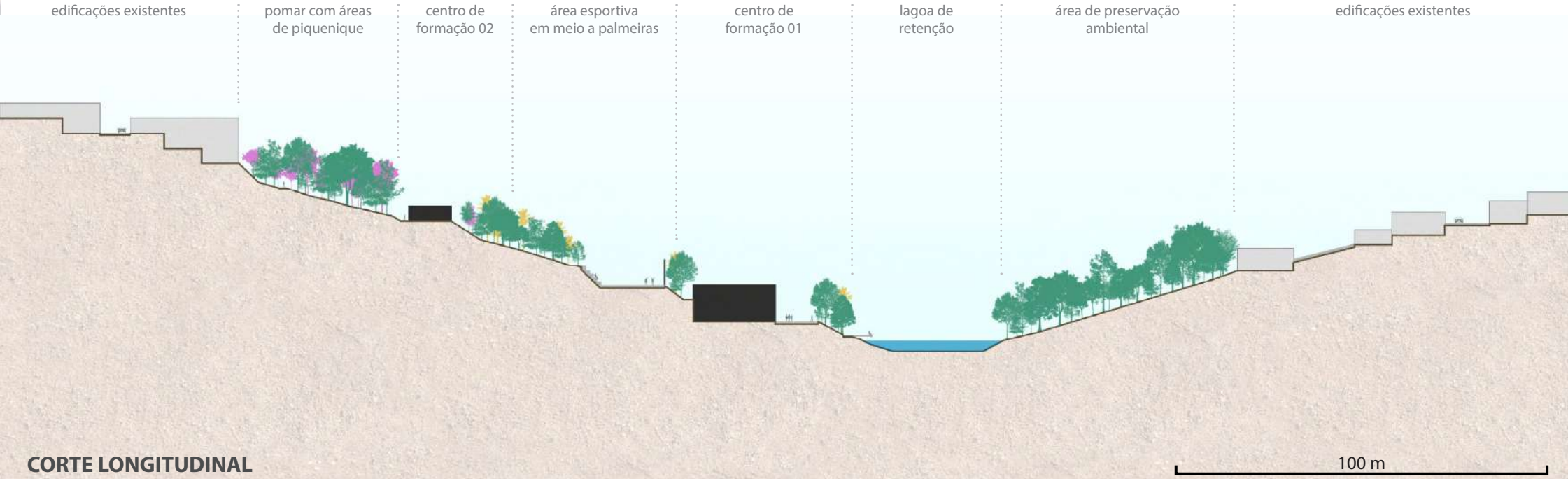
- | | | | |
|--------------------|---------------------|-------------------|---------------------|
| centro de lazer | caminho sensorial | pomar comunitário | área de caminhada |
| área arborizada | área de esportes | área infantil | área para balanços |
| teatro de arena | bicicletário | área para nado | mercado orgânico |
| restaurante | barcos e pedalinhos | cascata | esportes de areia |
| pomar | produção agrícola | cafeteria | apoio à agricultura |
| estacionamento | torre de observação | vivência na água | área de estar |
| escola de artes | prainha | feira urbana | quiosques |
| centro de formação | apresentações | | |

O Parque São José reflete em seu nome um ímpeto de se fazer um local de pertencimento para um dos bairros mais vulneráveis da cidade, estabelecendo um programa de formação e integração social robusto. Assim, partindo de um interstício entre esse local e o Jardim Vitória, o espaço proposto tem também o foco de interligar as duas encostas a partir do córrego e das vias existentes, com destaque ao escadão do Bairro São José que passa a ser um dos principais acessos à área. Para mobilizar públicos tão diversos, o parque se utiliza das edificações e, além disso, das estruturas esportivas e de lazer presentes, que vão de quadras poliesportivas a quiosques. Nos reservatórios escalonados, o central segue a temática de aproximação com o corpo d'água, promovendo atividades de lazer no lago, enquanto os dois outros têm como premissa o tratamento das águas a partir de espécies de fitorremediação.

A edificação 01 e 02 são blocos distintos de um mesmo programa, separadas geograficamente para ampliar a ativação de diversas áreas dentro do parque. Ambas darão espaço a workshops, cursos profissionalizantes e, ao mesmo tempo, local para a organização de aulas de esportes e pequenas competições esportivas, eventos comunitários, etc. A edificação de número 03 trata-se de um espaço de apoio à área dos lagos, com sanitários e local para manejo das espécies de fitorremediação. Por fim, os edifícios 04 são quiosques posicionados para dar lugar ao convívio e encontro.

Imagem 79. Parque 03 - Implantação conceitual.
Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 80. Parque 03 - Corte Longitudinal.
Elaborado pelo autor, 2023.



CORTE LONGITUDINAL

02.F

parque 04: estudos e proposta conceitual

A área livre 04 se coloca como uma zona de espaços livres sem qualificação, lindeira ao córrego que passa canalizado ao lado da Avenida Irradiação, em um contexto urbano já consolidado e densamente ocupado por edificações. Por isso, trata-se também de uma região com comércio, serviços e residências, fora a existência de um centro poliesportivo mais ao sul do espaço. A partir do processo de leitura anteriormente exposto, a palavra-chave estabelecida para essa área é evocar, referindo-se à presença do córrego que, apesar de aparente, não se pauta no imaginário dos moradores locais pela forma pela qual foi manejado no território.

Dessa forma, visa-se como gesto projetual constituir um espaço que evoque novas relações com a água, fazendo com que o Córrego do Vai e Volta seja notado, experienciado e observado em meio ao cotidiano acelerado de uma zona movimentada da cidade. Além disso, visa-se que as atividades de lazer já existentes sejam mantidas e amplificadas, bem como se sugerem locais que integrem o movimento da avenida ao parque.



Imagem 81. (esquerda) Diagrama de identificação da área de estudo 04. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 82. (direita superior) Foto de contextualização 01 - área 04. Acervo pessoal do autor, 2023.

Imagem 83. (direita inferior) Foto de contextualização 02 - área 04. Acervo pessoal do autor, 2023.

Referência Projetual:

Parque Madureira
Rio de Janeiro, Brasil, 2016
Ruy Rezende Arquitetos

Em meio a densamente ocupada zona norte do Rio de Janeiro, com menos de 1m² de área verde por habitante, foi projetado o terceiro maior parque público da cidade, com obras de expansão que avançam a cada dia. O estabelecimento da área verde pautou-se como uma alteração completa da dinâmica urbana existente.

O projeto foi elaborado a partir de um programa de educação socioambiental desenvolvido pela prefeitura, contando com a participação fundamental da sociedade. Assim, configurou-se um espaço público sustentável, que aliava a gestão de recursos, a valorização da comunidade, a recuperação ambiental e a requalificação urbana.

Essas características, quando vinculadas às várias instalações esportivas e de lazer, como quadras, pista de skate, pistas de caminhada, ciclovia, locais para prática de bocha, tênis de mesa e semelhantes, foram responsáveis por uma rápida apropriação do parque pela população.

Além disso, são constituídas áreas lúdicas de contato com a água tanto para um uso ativo (banho e recreação) como para apreciação visual. Ainda, os recursos hídricos são fruto de reuso, colocando em prática estratégias de sustentabilidade que reincidentem nas medidas de controle de resíduos sólidos e utilização de energia solar.

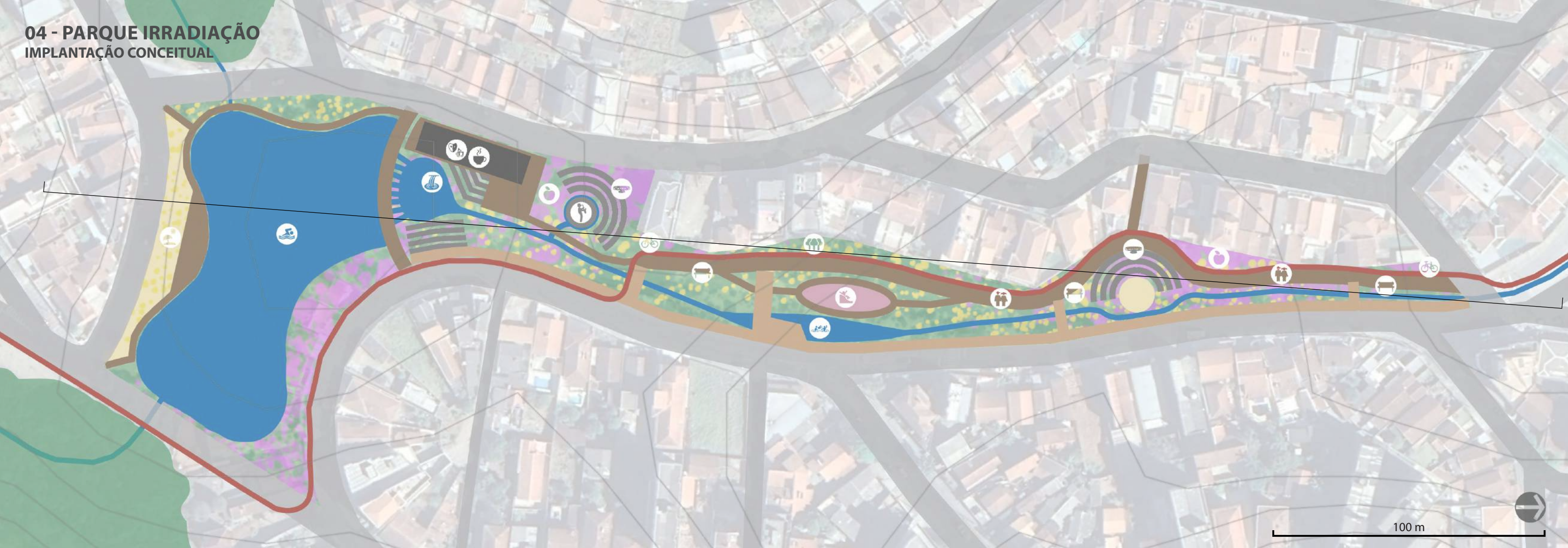
Imagem 84. (superior) ArchDaily Brasil, 2021.

Imagem 85. (inferior esquerdo) ArchDaily Brasil, 2021.

Imagem 86. (inferior direito) ArchDaily Brasil, 2021.



04 - PARQUE IRRADIAÇÃO
IMPLANTAÇÃO CONCEITUAL



LEGENDA GERAL			
retenção de água	córregos	arborização exist.	áreas infantis
ruas existentes	caminhos	mata atlântica	área com areia
edifícios propostos	curvas de nível (4m)	árvores frutíferas	
arquibancadas	barragens	palmáceas	
	ciclovía		

LEGENDA DE ATIVIDADES			
centro de lazer	caminho sensorial	pomar comunitário	área de caminhada
área arborizada	área de esportes	área infantil	área para balanços
teatro de arena	bicicletário	área para nado	mercado orgânico
restaurante	barcos e pedalinhos	cascata	esportes de areia
pomar	produção agrícola	cafeteria	apoio à agricultura
estacionamento	torre de observação	vivência na água	área de estar
escola de artes	prainha	feira urbana	quiosques
centro de formação	apresentações		

A instalação do Parque Irradiação requer duas principais ações: a remodelagem do sistema viário existente, aumentando a área útil para a locação das atividades, e a demolição de algumas residências que se encontram em uma área de invasão do córrego. A principal temática desse parque é a criação de um espaço lúdico e recreativo em meio às águas do Córrego do Vai e Volta, apropriando-se de lagos de retenção, do curso do rio, de uma cascata e alguns dispositivos de lazer e repouso. Além disso, são propostos decks margeando a avenida para fazer uma transição e conexão entre a cidade e a área interna do parque. Um anfiteatro de arena será alocado próximo a edificação, aumentando as possibilidades de interação e multiplicação das atividades da mesma, podendo também ser alagado em caso de enchentes.

A edificação trata-se de um centro de lazer que abrigará atividades como salas de jogos, salas de trabalho coletivo e leitura, espaços para prática de Yoga e meditação e espaço para aulas de dança, música e canto. Além disso, o edifício deverá abrigar todo o apoio ao restante das atividades do parque, como sanitários, lanchonete, áreas de manutenção e locais de apoio para as atividades esportivas desenvolvidas no lago.

Imagem 87. Parque 04 - Implantação conceitual. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 88. Parque 04 - Corte Longitudinal. Elaborado pelo autor, 2023.

CORTE LONGITUDINAL



02.G

parque 05: estudos e proposta conceitual

A área livre 05 se pauta, ao sul, pelo Córrego do Vai e Volta canalizado em meio a duas vias da Avenida Irradiação, local no qual ocorrem feiras urbanas semanalmente. Ao norte, por uma maior extensão, o córrego se encontra tamponado, passando abaixo de uma viela estreita que primeiramente cruza uma área ociosa de pequeno porte e que, posteriormente, passa por um trecho no qual dá acesso a vários edifícios. A partir do processo de leitura anteriormente exposto, a palavra-chave estabelecida para essa área é renascer, referindo-se ao apagamento da presença do córrego no território pela operação de tamponamento.

Dessa forma, visa-se como gesto projetual constituir um espaço que recoloca o rio na dinâmica espacial e simbólica da área, trazendo novas relações com a água que se coloquem na esfera da contemplação e do relaxamento, bem como com um apelo para a memória. Assim, devem ser projetados espaços de convivência, estar e encontro, todos próximos as águas.

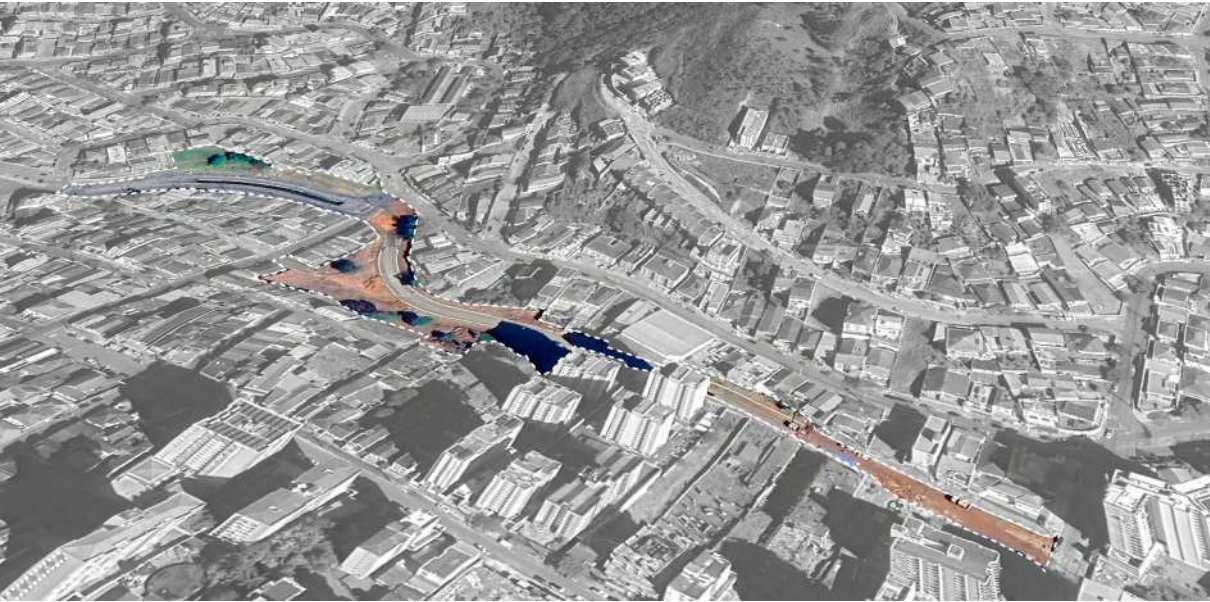


Imagem 89. (esquerda) Diagrama de identificação da área de estudo 05. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 90. (direita superior) Foto de contextualização 01 - área 05. Acervo pessoal do autor, 2023.

Imagem 91. (direita inferior) Foto de contextualização 02 - área 05. Acervo pessoal do autor, 2023.

Referência Projetual:

Jardim na Residência Estudantil REGA
Leuven, Bélgica, 2016
Ontwerpbureau Pauwels

Em meio aos jardins e edifícios no interior de uma quadra de moradias estudantis da Universidade de Leuven, na Bélgica, a equipe de projeto foi chamada quando a cobertura do rio Vunt, que seguia seu curso na parte de baixo e de maneira invisível, acabou cedendo.

A partir disso, ao invés de restaurar a cobertura, a solução escolhida foi de desvendar o rio que ali existia, possibilitando novas experiências e vivências com relação à água e transformando a paisagem ali existente.

O leito então foi aberto e finalizado com paredes de alvenaria. Posteriormente, na parte ajardinada, criou-se uma conformação de planaltos descendentes que findam em pequenas lajes de concreto pré-fabricado. A partir disso, os estudantes podem ter novas vivências em uma área próxima ao corpo d'água e propícia para o encontro, contemplação e relaxamento.

É possível cruzar as duas margens sustentadas por barreiras de concreto a partir de um caminho que corta as águas do rio, gerando um novo registro de experiência com as águas. Ademais, também é possível atravessar o córrego por meio de pequenas passagens elevadas, acima das áreas de lazer.

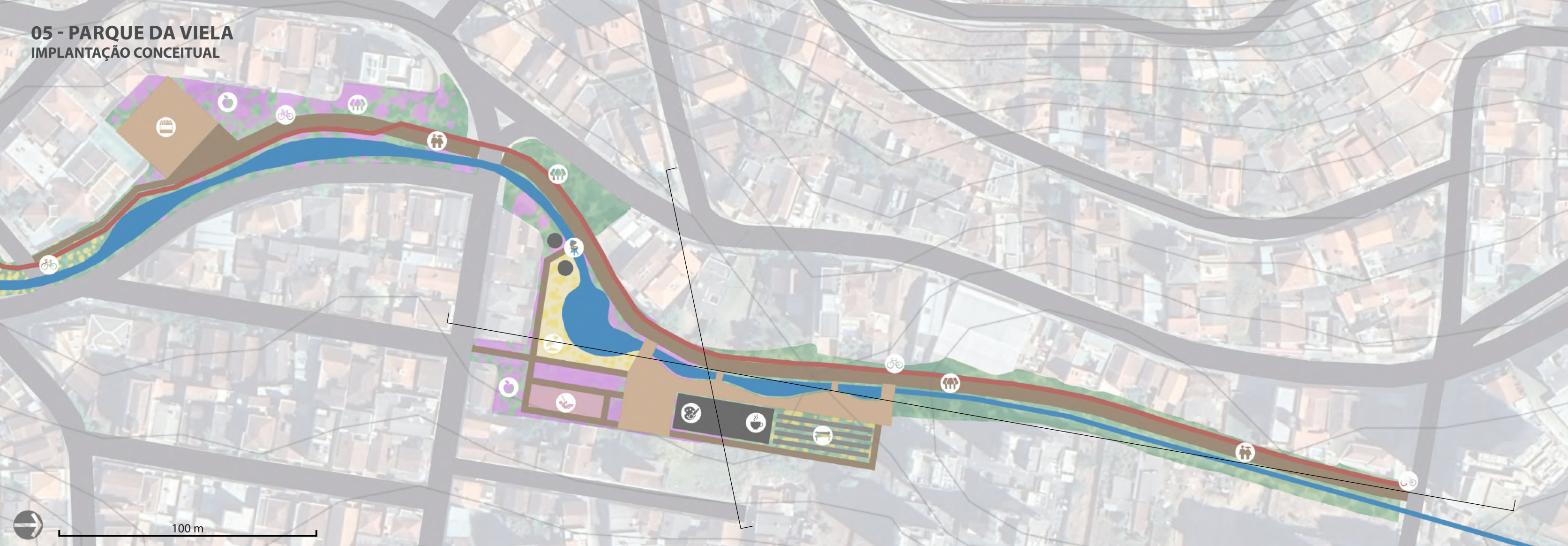
Imagem 92. (superior) Studio Chloki via ArchDaily, 2020.

Imagem 93. (inferior esquerdo) Studio Chloki via ArchDaily, 2020.

Imagem 94. (inferior direito) Studio Chloki via ArchDaily, 2020.



05 - PARQUE DA VIELA
IMPLANTAÇÃO CONCEITUAL



LEGENDA GERAL

retenção de água	córregos	arborização exist.	áreas infantis
ruas existentes	caminhos	mata atlântica	área com areia
edifícios propostos	curvas de nível (4m)	árvores frutíferas	
arquibancadas	ciclovia	palmáceas	

LEGENDA DE ATIVIDADES

centro de lazer	caminho sensorial	pomar comunitário	área de caminhada
área arborizada	área de esportes	área infantil	área para balanços
teatro de arena	bicicletário	área de nado	mercado orgânico
restaurante	barcos e pedalinhos	cascata	esportes de areia
pomar	produção agrícola	cafeteria	apoio à agricultura
estacionamento	torre de observação	vivência na água	área de estar
escola de artes	prainha	feira urbana	quiosques
centro de formação	apresentações		

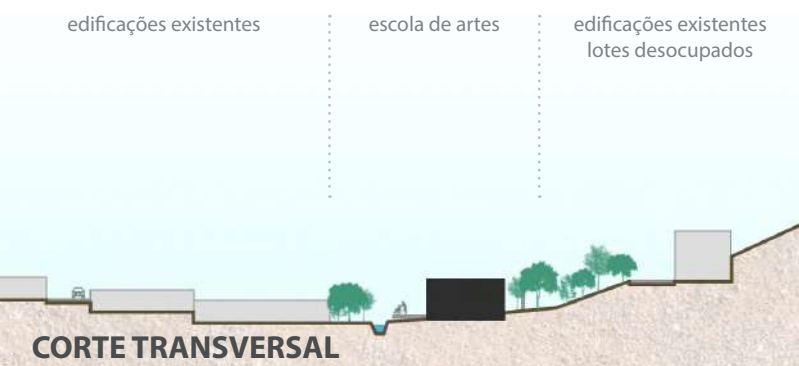
A parte sul do Parque da Vela se integra ao norte do Parque Irradiação por meio do corpo d'água, dos caminhos arborizados, das área de estar e da ciclovia, dando espaço, logo no começo, a um local apropriado para feiras livres, apropriando-se de uma atividade que já ocorre na área atualmente. Mais ao norte, a outra parte do parque se pauta em uma operação de destamponamento do Córrego do Vai e Volta, criando uma forte relação com a imagem e memória do corpo d'água. Dessa forma, o caráter escolhido para o parque é de relaxamento, contemplação e convívio, abrangendo também outras funções como um playground e uma academia ao ar livre para reunir diferentes públicos e manter o espaço ativo em várias horas do dia.

A edificação do parque dá palco a uma escola de arte, oferecendo aulas de pintura, escultura, fotografia, desenho, etc. e, além disso, um espaço dedicado a exposições que se alternam entre mostras de artistas renomados e a produção realizada pelos próprios alunos. Além disso, deve oferecer uma lanchonete, sanitários e instalações de apoio. Os produtos dos alunos também podem e devem ser expostos no decorrer do parque a fim de atrair o olhar e a atenção das pessoas que frequentam o local.

Imagem 95. Parque 05 - Implantação conceitual.
Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 97. Parque 05 - Corte Longitudinal.
Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 96. Parque 05 - Corte Transversal.
Elaborado pelo autor, 2023.



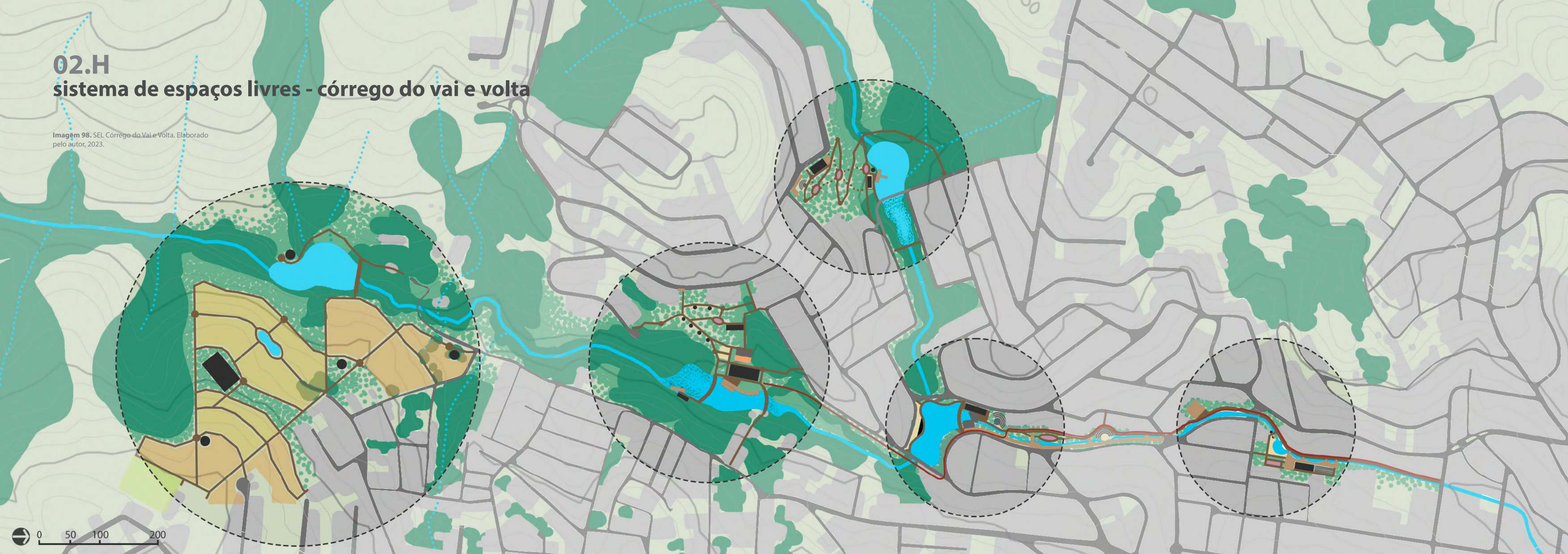
CORTE LONGITUDINAL



02.H

sistema de espaços livres - córrego do vai e volta

Imagem 98. SEL Córrego do Vai e Volta. Elaborado pelo autor, 2023.



propostas

Uma vez expostos os principais conceitos para as todas as áreas de intervenção anteriores, faz-se necessário um movimento final, visando a seleção de uma das paisagens e um posterior aprofundamento em termos propositivos. Assim, torna-se possível explorar soluções mais específicas e criar cenários com maior potência, capazes de amplificar o debate sobre as principais questões do trabalho.

03

03.A

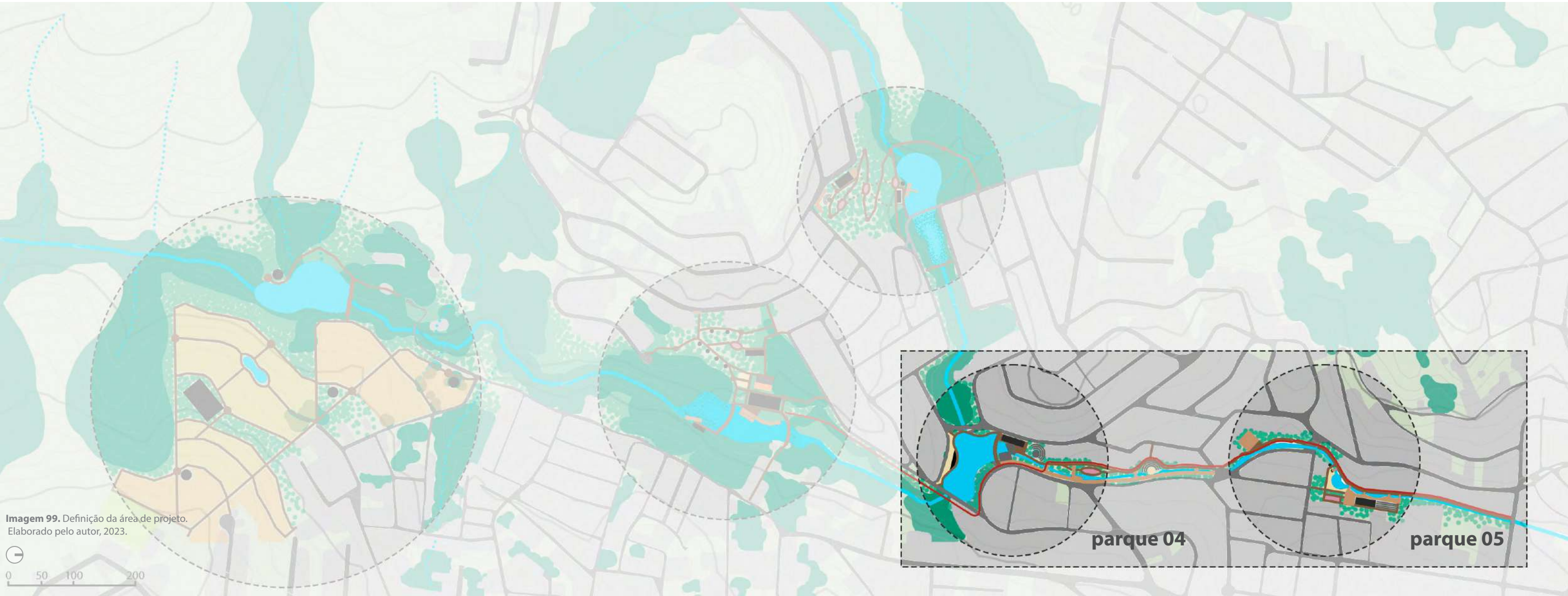
definição da área de projeto

No capítulo anterior, todos os locais de intervenção tiveram a apresentação de vistas gerais que elucidavam como as vulnerabilidades de cada uma das áreas e de seus entornos poderiam se transformar a partir de suas potencialidades. Dessa forma, foram imaginados espaços vívidos e memoráveis para a população, sendo também capazes de restabelecer a conexão espacial e simbólica entre a cidade e seus recursos hídricos. Com o objetivo de fortalecer esse ato propositivo de discussão, a partir da elaboração de cenários, faz-se necessária a seleção de uma das regiões antes propostas para posterior aprofundamento.

Para tanto, as áreas definidas como “04 - Parque Irradiação” e “05 - Parque da Viela” foram escolhidas para a realização desse gesto de análise técnica e proposição projetual, ainda que de forma preliminar. Ambos os espaços se encontram conectados após a junção dos dois afluentes do Córrego Vai e Volta, que ocorre no início da Avenida Irradiação, sendo pautados por uma série de espaços livres em áreas lindeiras ao córrego. No caso, o corpo d’água se encontra canalizado em todo o trecho e, em algumas zonas, tamponado.

Além disso, cabe destacar que, como antes indicados pelas leituras da bacia, são esses os locais em que as relações entre as águas e a cidade se encontram em maior tensão. Por ser um espaço com topografia de vale muito evidente, com fundo pouco acidentado e encostas de inclinação muito acentuada, a área sofre de alagamentos recorrentes, como antes visto por meio das imagens e leituras. Ademais, ambos os trechos têm alta densidade tanto em termos populacionais quanto em termos construtivos, o que fomenta uma intervenção com premissas técnicas e abordagens de desenho mais precisas, atingindo um maior número de pessoas.

Dessa forma, fica justificada a escolha pela descida de escala para esse local, visando lidar com as questões ligadas ao córrego e sua relação com a cidade e a sociedade por meio de um parque linear que amplifique a temática apresentada. Em seguida, fazem-se necessárias algumas análises de contexto, usos e entorno, a fim de promover decisões projetuais mais específicas e que levem em conta as particularidades da área.



03.B

uso do solo e leituras locais



03.C

áreas de demolição e operações urbanas gerais



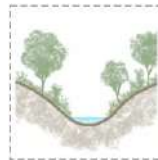
03.D

implantação geral - parque vai e volta

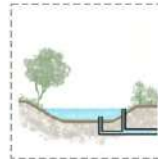


Imagem 102. Implantação geral - Parque Vai e Volta.
Elaborado pelo autor, 2023.

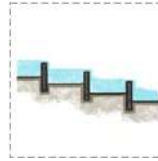
TRECHO 01
DIAGRAMA 3D - INFRAESTRUTURA VERDE E AZUL



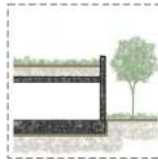
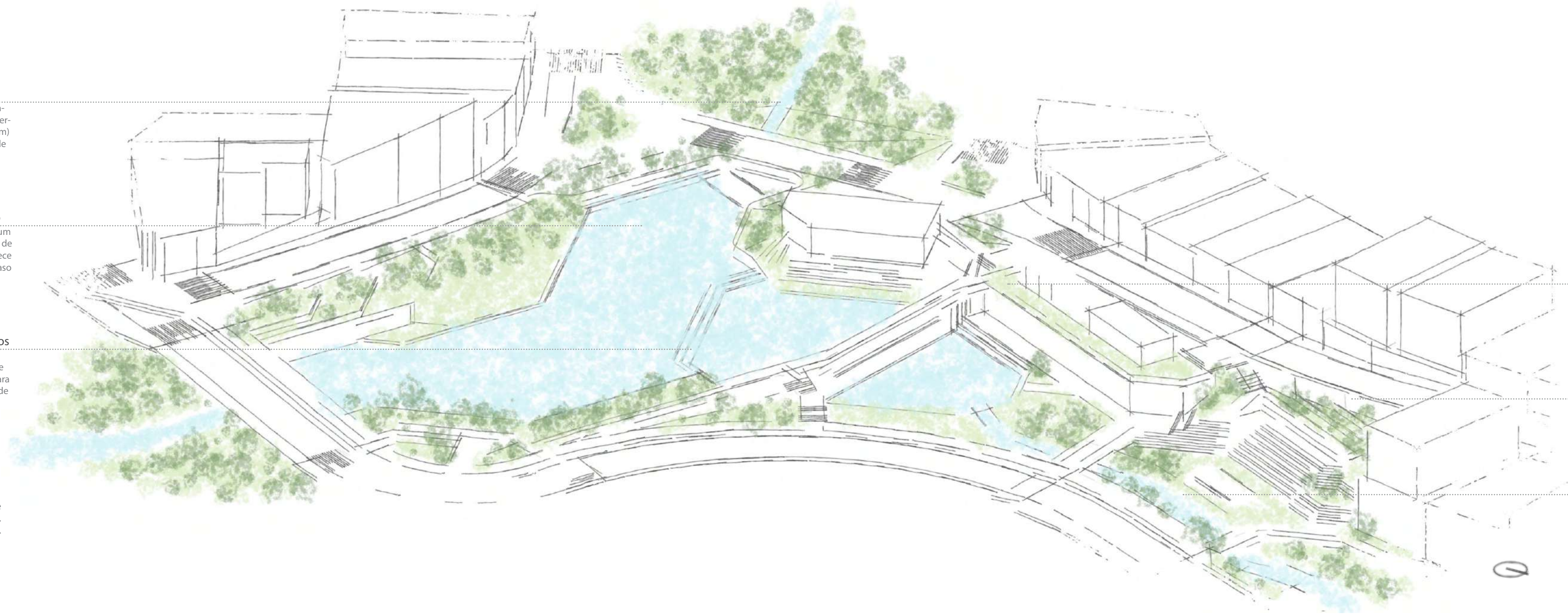
Reforço na APP
Diretriz de complementação das Áreas de Preservação Permanente (30m) com espécies nativas de diversos portes



Bacia de Retenção
Dispositivo que retém um grande volume d'água de maneira perene e oferece espaço adicional em caso de alagamento



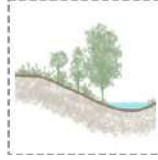
Diques Escalonados
Posicionamento de contenções artificiais de maneira escalonada para diminuir a velocidade de caimento das águas



Telhado Verde
Técnica de resfriamento da edificação e aumento da permeabilidade do solo, além da criação de espaços de estar



Jardim de Chuva
Equipamento de coleta das águas pluviais, filtragem e dispersão lenta na rede de coleta pluvial do município



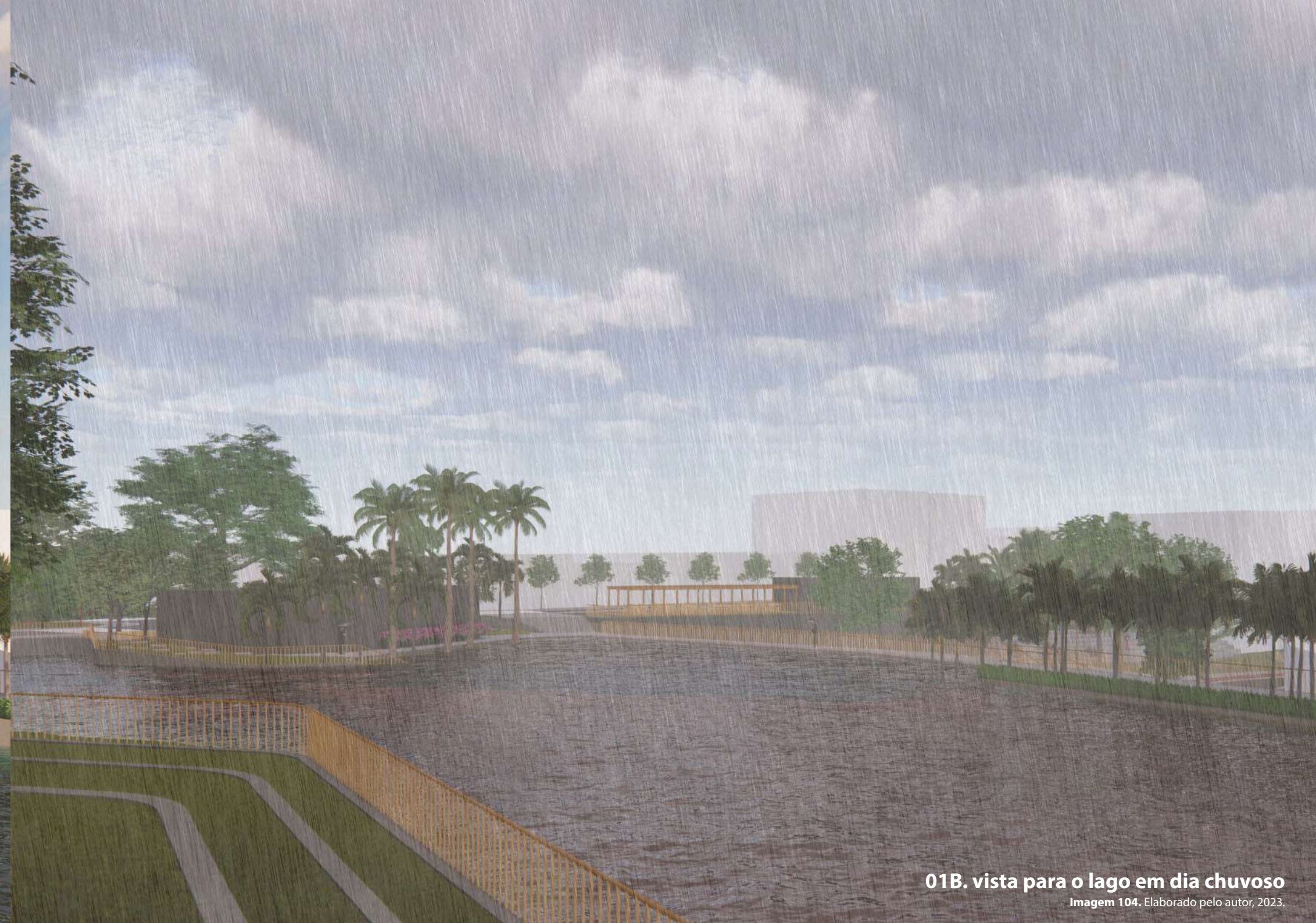
Amortecedor Ribeirinho
Técnica de posicionamento de espécies vegetais em sequência para frear a queda das águas pluviais ao córrego

Imagem 105. Diagrama 3D: técnicas de infraestrutura verde e azul - T01. Elaborado pelo autor, 2023.



01A. vista para o lago em dia ensolarado

Imagem 103. Elaborado pelo autor, 2023.



01B. vista para o lago em dia chuvoso

Imagem 104. Elaborado pelo autor, 2023.

TRECHO 01
PLANTA DE NÍVEIS
E MATERIAIS



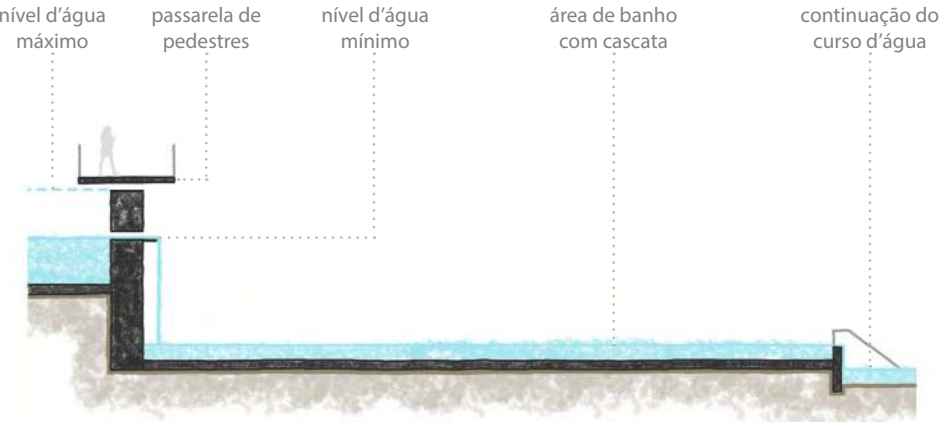
- LEGENDA GERAL**
- área permeável
 - APPs
 - cursos d'água
 - decks de madeira
 - bancos de madeira
 - piso de concreto claro
 - edificações propostas
 - área asfaltada
 - ciclovia
 - pavimentação drenante
 - edificações existentes
 - níveis gerais
 - níveis d'água
 - curvas de nível (1m)
 - indicação de rampas

Imagem 106. T01 - Planta de Níveis e Materiais. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 107. T01 - Corte BB: esquema de infraestrutura. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 108. T01 - Corte Geral AA. Elaborado pelo autor, 2023.

A escolha de materiais se pautou em soluções que criavam um diálogo com a materialidade presente no entorno ao mesmo tempo em que satisfaziam as necessidades das tecnologias de infraverde e azul empregadas. Assim, o concreto é utilizado na criação das contenções, dos arrimos e dos passeios, enquanto a pavimentação drenante é utilizada em locais antes asfaltados, permitindo a permeabilidade do solo.



CORTE BB - ESQUEMA DE EQUIPAMENTO DE RETENÇÃO E DRENAGEM sem escala

A técnica acima permite uma série de funções: através de uma barragem reforçada, um grande volume de água pode ser retido, formando um lago perene alimentado pelo fluxo natural do rio. Em épocas chuvosas, o equipamento permite um acúmulo de água adicional, o que traz um efeito positivo na prevenção de enchentes. Ao mesmo tempo, a diferença de níveis gera uma cascata com alto potencial lúdico.



CORTE AA





02. vista para o centro recreativo

Imagem 109. Elaborado pelo autor, 2023.



03. vista da área lúdica na prainha

Imagem 110. Elaborado pelo autor, 2023.



04. vista da cascata

Imagem 111. Elaborado pelo autor, 2023.



03. vista do anfiteatro

Imagem 112. Elaborado pelo autor, 2023.

TRECHO 01
PLANTA DE ATIVIDADES
E ARBORIZAÇÃO



Imagem 113. T01 - Planta de Atividades e Arborização. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 114. T01 - Corte CC. Elaborado pelo autor, 2023.



1 - POMAR:
Área destinada ao estar e interação com árvores frutíferas próximas ao lago, em uma das esquinas. Os gramados e áreas pavimentadas se intercalam para favorecer diferentes usos.



2 - PRAINHA:
Espaço de observação da paisagem com vista ao norte para a Serra de São Domingos e interação com as águas. Blocos de concreto formam um ambiente lúdico e interessante.



3 - CASCATA:
Um dos pontos de ápice no parque. As águas retidas nos reservatórios superiores são constantemente despejadas em uma de piscina pública, atraindo banhistas e observadores.



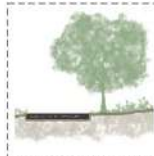
4. CENTRO RECREATIVO:
Edificações que forneçam apoio às atividades do parque, como sanitários e um café, além de dispor de um programa que fomente atividades de lazer, como jogos, aulas de yoga e oficinas.



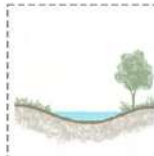
5. ANFITEATRO:
Local desenhado para agregar ao programa do centro recreativo, fornecendo um espaço para apresentações, além de abrigar pequenos shows de música, teatro e dança de artistas locais.



TRECHO 02
DIAGRAMA 3D - INFRAESTRUTURA VERDE E AZUL



Evapotranspiração
Utilização de arborização de grande porte para aumentar a umidade relativa do ar e combater as ilhas de calor

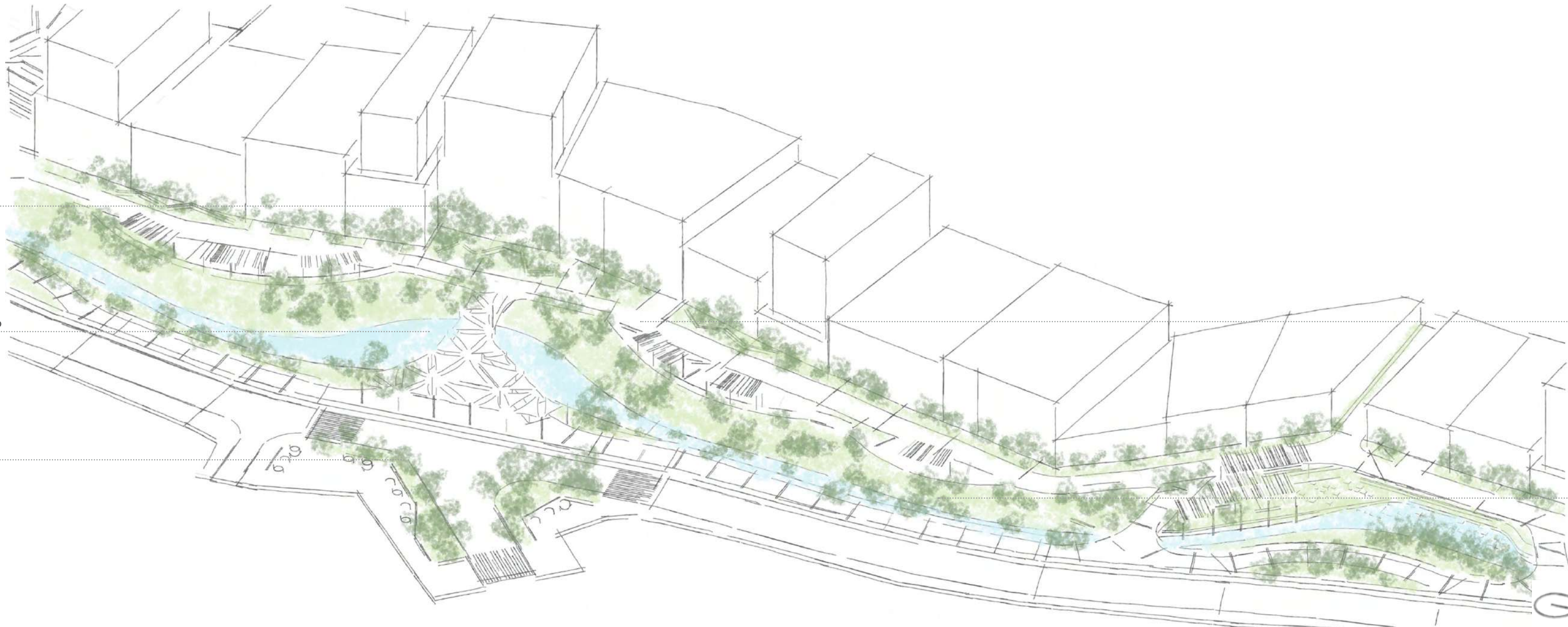


Alargamento do leito
Alargamento de um trecho do leito do córrego a fim de gerar um acúmulo de água e diminuir a velocidade de escoamento



Jardim de Chuva
Equipamento de coleta das águas pluviais, filtração e dispersão lenta na rede de coleta pluvial do município

Imagem 117. Diagrama 3D: técnicas de infraestrutura verde e azul - T02. Elaborado pelo autor, 2023.



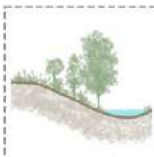
Pavimentação drenante

Utilização de materiais que possibilitem a infiltração de água no solo no caso da rua compartilhada e das travessias elevadas



Amortecedor Ribeirinho

Técnica de posicionamento de espécies vegetais em sequência para frear a queda das águas pluviais ao córrego





01A. vista para os pergolados em dia ensolarado

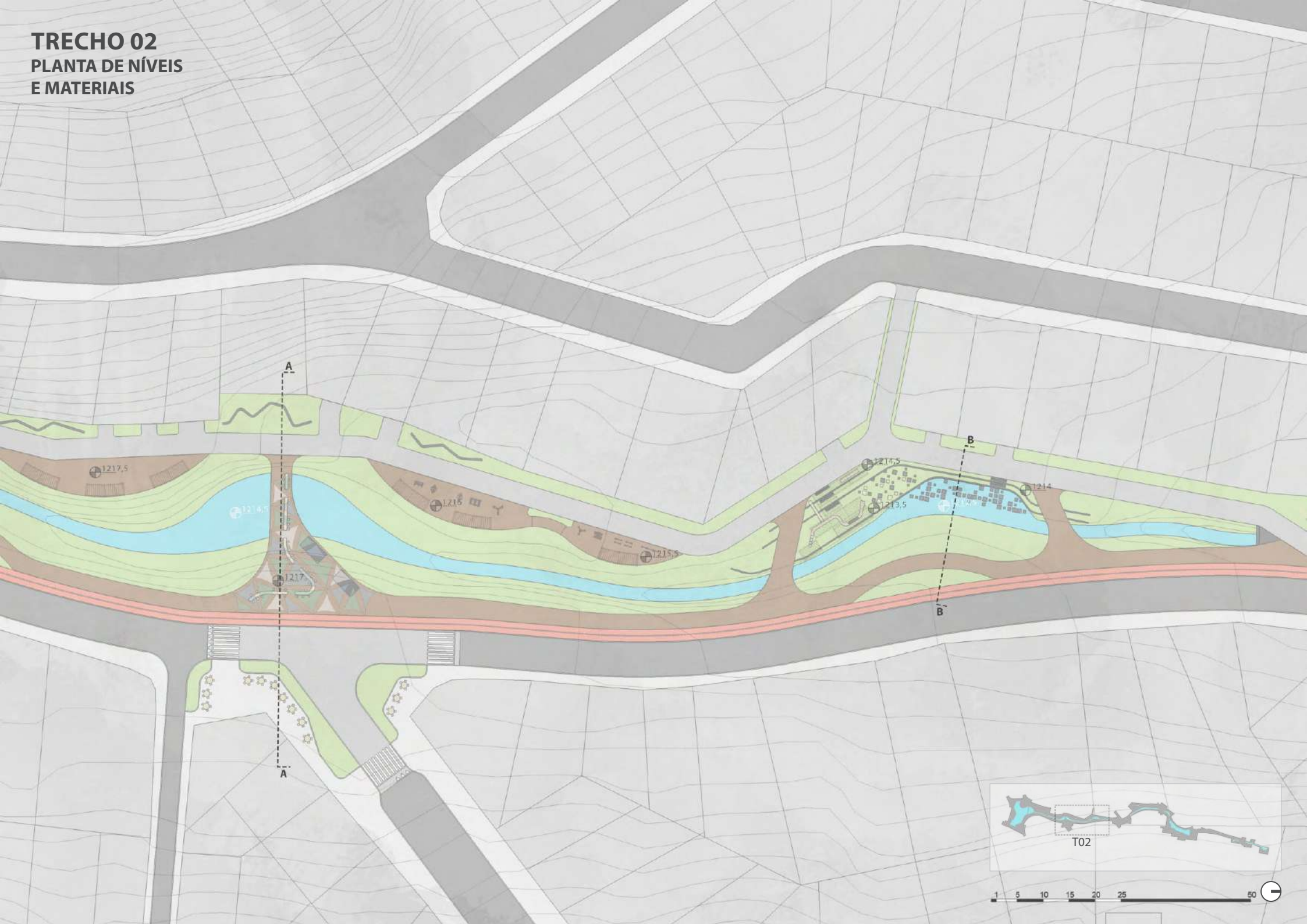
Imagem 115. Elaborado pelo autor, 2023.



01B. vista para os pergolados em dia chuvoso

Imagem 116. Elaborado pelo autor, 2023.

TRECHO 02
PLANTA DE NÍVEIS
E MATERIAIS



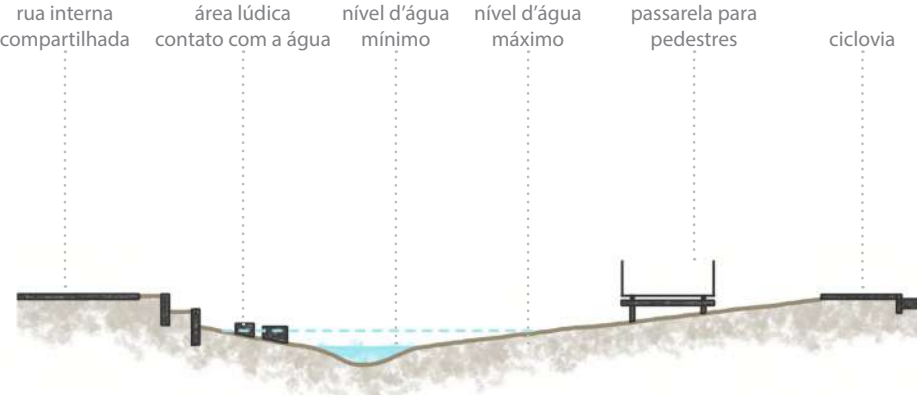
- LEGENDA GERAL**
- | | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|
| área permeável | calçadas | edificações existentes |
| panos de cobertura | edificações propostas | níveis gerais |
| cursos d'água | área asfaltada | níveis d'água |
| decks de madeira | ciclovía | curvas de nível (1m) |
| bancos de madeira | pavimentação drenante | |

Imagem 118. T02 - Planta de Níveis e Materiais. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 119. T02 - Corte BB: esquema de infraestrutura. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 120. T02 - Corte Geral AA. Elaborado pelo autor, 2023.

A escolha de materiais vai em busca da inserção dos usos da comunidade próximos ao leito do córrego, mas com uma intervenção mais delicada e gestual. Para tanto, decks e passarelas de madeira criam as principais áreas de passagem e estar no trecho, permitindo a completa permeabilidade do solo próximo ao córrego. A via de circulação compartilhada, nessa linha, utiliza uma pavimentação drenante.



CORTE BB - ESQUEMA DE ÁREA LÚDICA COM DIFERENTES NÍVEIS D'ÁGUA sem escala

O posicionamento de uma área de lazer que aproxima as diversas idades do curso do córrego é estrategicamente locada em uma súbita mudança de direção do rio, o que favorece a diminuição da velocidade das águas. Os blocos de concreto permitem a interação entre as pessoas e as águas, formando pisantes e bancos que quase tocam o leito do córrego na época de cheia e criam um ambiente memorável.

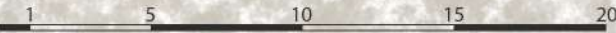
pomar com bancos em concreto

deck de madeira que atravessa o córrego
área de estar com quiosques

Avenida Irradiação e ciclovía
travessia elevada com pavimento drenante

calçada expandida de um bar local
ênfase na vida noturna

CORTE AA





02. vista para a área de alimentação

Imagem 121. Elaborado pelo autor, 2023.



03. vista para o playground próximo ao córrego

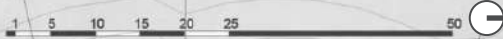
Imagem 122. Elaborado pelo autor, 2023.

TRECHO 02
PLANTA DE ATIVIDADES
E ARBORIZAÇÃO



Imagem 123. T02 - Planta de Atividades e Arborização. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 124. T02 - Corte CC. Elaborado pelo autor, 2023.



1 - PERGOLADOS:
Estruturas em madeira presentes em um amplo deck elevado e posicionado em uma das margens do córrego. Os pergolados geram áreas sombreadas, criando áreas de estar e encontro.



2 - ÁREA DE ALIMENTAÇÃO:
Local com quiosques, mesas e cadeiras que aproveita a já existente tendência de eixo gastronômico na região e potencializa essa atividade acima de um deck que cruza o rio.



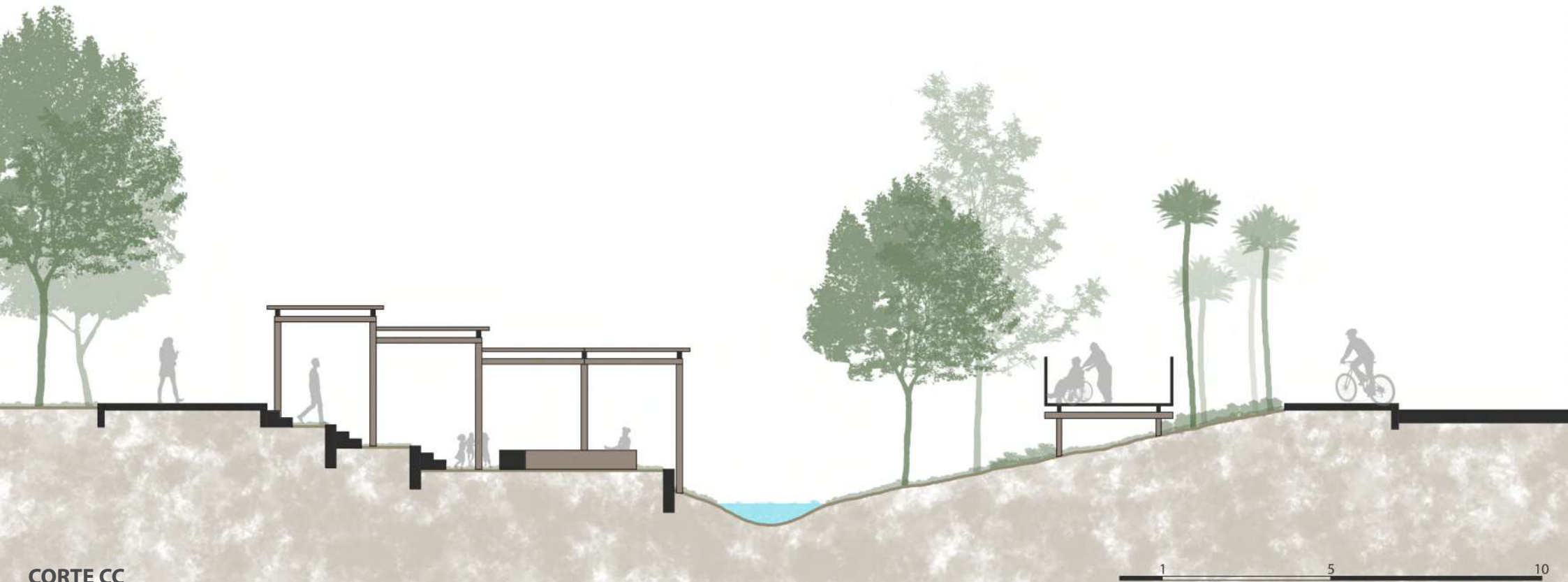
3 - ÁREA DE GINÁSTICA:
Espaço para a prática de exercícios físicos a partir de aparelhos de ginástica ao ar livre, possibilitando programas diversos que integrem várias idades e funções no parque.



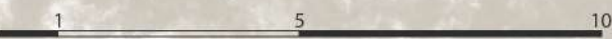
4. PLAYGROUND NA ÁGUA:
Apropriação de um local de virada do curso do córrego para a criação de uma bacia de alagamento controlada e que possibilita a interação entre as pessoas e as águas do rio.



5. RUA COMPARTILHADA:
Via de circulação interna principal do parque que permite o livre trânsito de pedestres ao mesmo tempo que possibilita a entrada de veículos de moradores dos lotes com acesso interno.



CORTE CC



TRECHO 03
DIAGRAMA 3D - INFRAESTRUTURA VERDE E AZUL

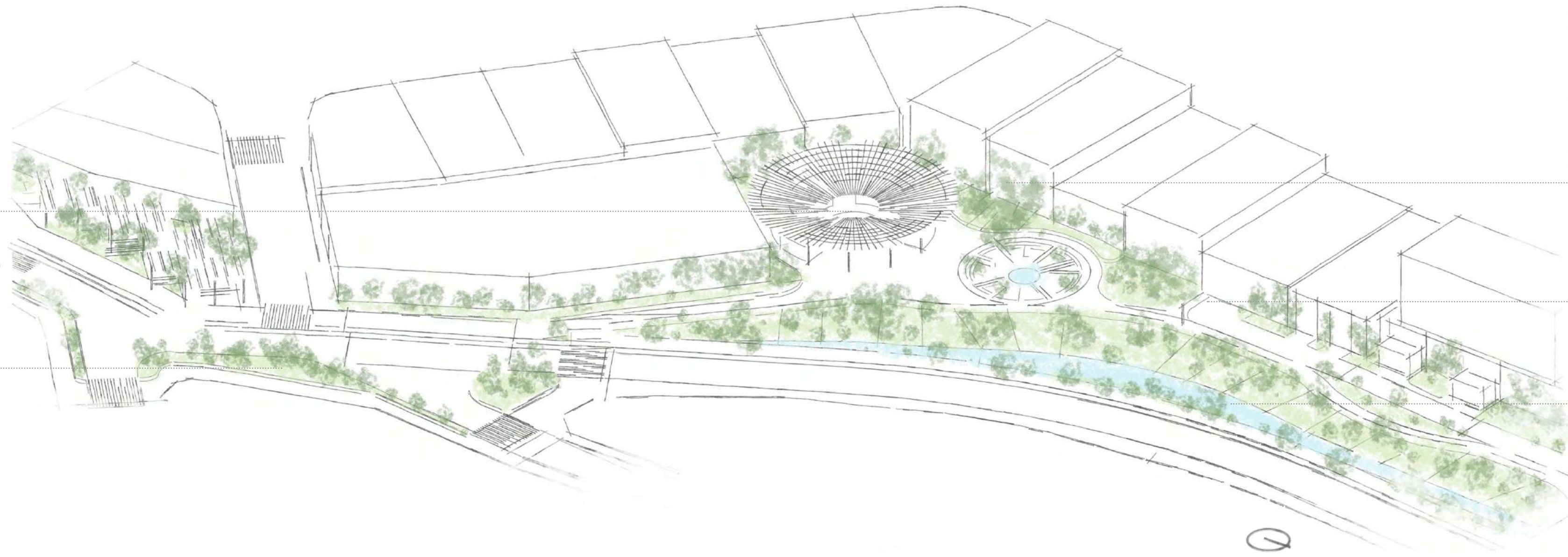


Filtro de Areia
Coleta das águas pluviais por meio de um filtro de areia, favorecendo a remoção de impurezas antes da tributação no rio



Jardim de Chuva
Equipamento de coleta das águas pluviais, filtração e dispersão lenta na rede de coleta pluvial do município

Imagem 127. Diagrama 3D: técnicas de infraestrutura verde e azul - T03. Elaborado pelo autor, 2023.



Evapotranspiração

Utilização de arborização de grande porte para aumentar a umidade relativa do ar e combater as ilhas de calor



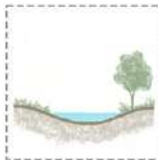
Pavimentação drenante

Utilização de materiais que possibilitem a infiltração de água no solo no caso da rua compartilhada e das travessias elevadas



Alargamento do leito

Alargamento de um trecho do leito do córrego a fim de gerar um acúmulo de água e diminuir a velocidade de escoamento





01A. vista para o córrego em dia ensolarado

Imagem 125. Elaborado pelo autor, 2023.



01B. vista para o córrego em dia chuvoso

Imagem 126. Elaborado pelo autor, 2023.

TRECHO 03
PLANTA DE NÍVEIS
E MATERIAIS



- área permeável
- areia
- cursos d'água
- decks de madeira
- bancos de madeira

- LEGENDA GERAL
- calçadas
 - edificações propostas
 - área asfaltada
 - ciclovía
 - pavimentação drenante

- edificações existentes
- níveis gerais
- níveis d'água
- curvas de nível (1m)
- indicação de rampas

Imagem 128. T03 - Planta de Níveis e Materiais. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 129. T03 - Corte BB: esquema de infraestrutura. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 130. T03 - Corte Geral AA. Elaborado pelo autor, 2023.

A escolha de materiais segue a tendência de aproveitamento da madeira como material predominante nas circulações próximas ao córrego, conferindo uma linguagem visual mais fluida e possibilitando uma menor intervenção nas margens. A edificação que abriga as feiras também utiliza uma estrutura leve em madeira, enquanto a cobertura conduz a água pluvial para um filtro de areia no centro do círculo.



CORTE BB - ESQUEMA DE LEITO DE CÓRREGO ALARGADO sem escala

A solução encontrada em termos de infraestrutura azul para o trecho vai no sentido de dar mais espaço para o leito do córrego, favorecendo uma área de acúmulo do volume hídrico e consequente diminuição de sua velocidade de vazão. Nesse sentido, o leito do rio é alargado próximo a principal edificação do trecho, favorecendo também uma maior visibilidade da água para as pessoas que passam pelo parque.



CORTE AA



02. vista para a praça próxima a escola

Imagem 131. Elaborado pelo autor, 2023.



03. vista para a área de feiras e chafariz

Imagem 132. Elaborado pelo autor, 2023.

TRECHO 03
PLANTA DE ATIVIDADES
E ARBORIZAÇÃO



1 - PRAÇA DA ESCOLA:

Praça em frente a uma creche com vários pergolados cobertos com trepadeiras, favorecendo a espera dos pais e responsáveis pelas crianças e criando uma área de estar sombreada.



2 - CALÇADAS ARBORIZADAS:

Apropriação das áreas asfaltadas em excesso das ruas para a criação de jardins de chuva, favorecendo a drenagem urbana e criando “nós” verdes de conexão entre a cidade e o parque.



3 - ÁREA DE FEIRAS:

Edificação que abriga a principal função pré-existente na área, dando um espaço permanente para a realização do comércio de frutas e hortaliças locais em uma área coberta.



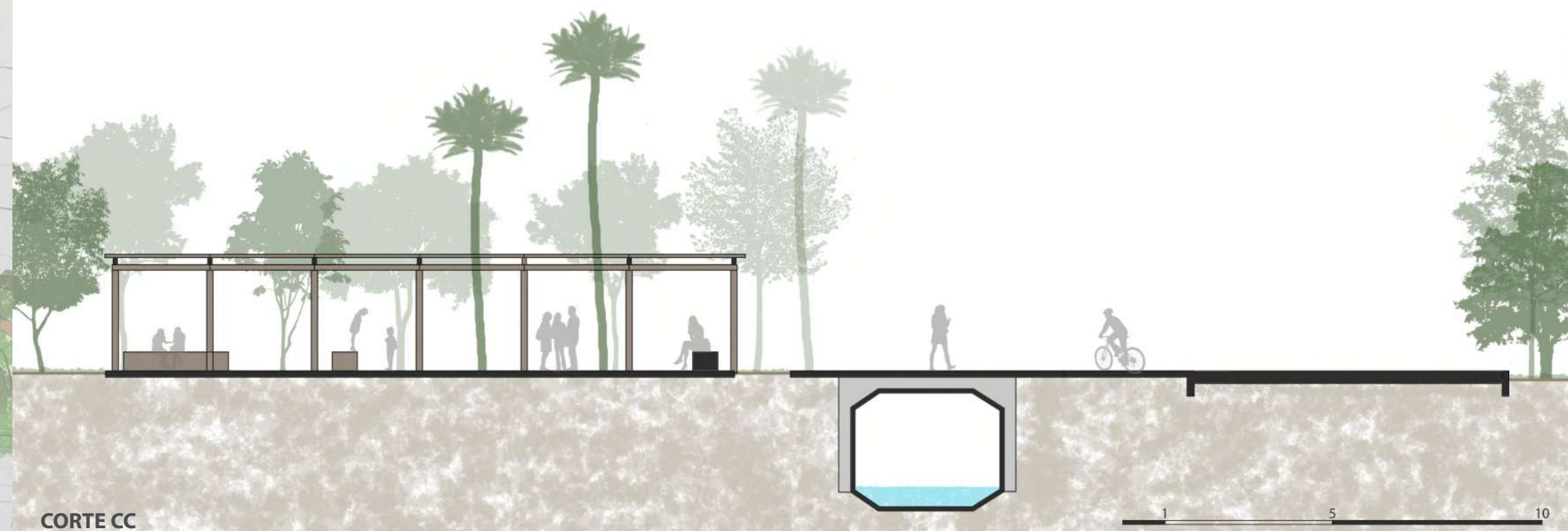
4. CHAFARIZ:

Criação de um espaço de observação da água e de relaxamento a partir de uma implantação circular. Os bancos de alturas diferentes favorecem diferentes tipos de apropriação.



5. SANITÁRIOS:

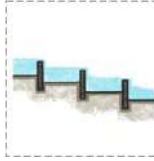
Posicionamento das edificações de banheiros públicos no trecho, alocando uma necessidade funcional próxima a uma área de estar sombreada com o uso de árvores, palmeiras e pergolados.



TRECHO 04
DIAGRAMA 3D - INFRAESTRUTURA VERDE E AZUL

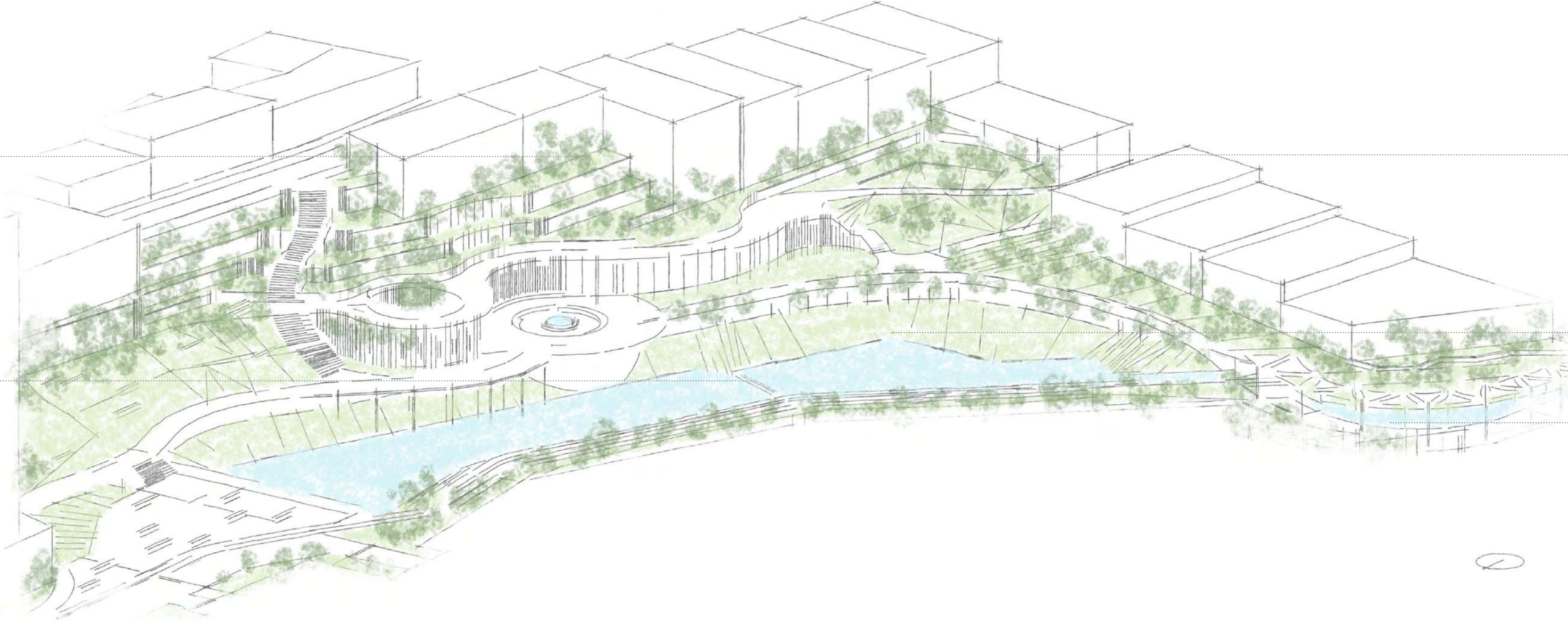


Jardim de Chuva
Equipamento de coleta das águas pluviais, filtração e dispersão lenta na rede de coleta pluvial do município

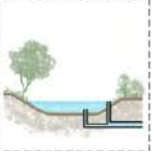


Diques Escalonados
Posicionamento de contenções artificiais de maneira escalonada para diminuir a velocidade de caimento das águas

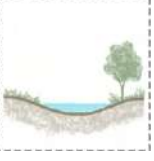
Imagem 137. Diagrama 3D: técnicas de infraestrutura verde e azul - T04. Elaborado pelo autor, 2023.



Evapotranspiração
Utilização de arborização de grande porte para aumentar a umidade relativa do ar e combater as ilhas de calor



Bacia de Retenção
Dispositivo que retém um grande volume d'água de maneira perene e oferece espaço adicional em caso de alagamento



Alargamento do leito
Alargamento de um trecho do leito do córrego a fim de gerar um acúmulo de água e diminuir a velocidade de escoamento



01A. vista para os lagos em dia ensolarado

Imagem 135. Elaborado pelo autor, 2023.



01B. vista para os lagos em dia chuvoso

Imagem 136. Elaborado pelo autor, 2023.

TRECHO 04
PLANTA DE NÍVEIS
E MATERIAIS



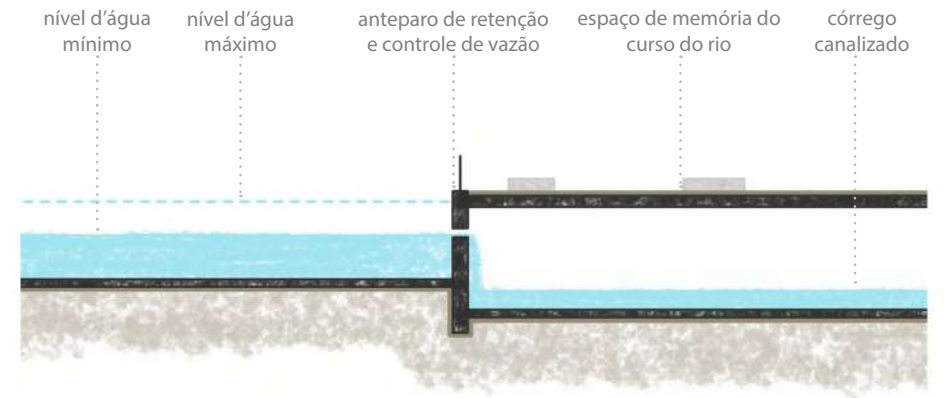
- LEGENDA GERAL**
- área permeável
 - área desocupada
 - cursos d'água
 - decks de madeira
 - bancos de madeira
 - concreto claro
 - pedriscos
 - área asfaltada
 - ciclovía
 - pavimentação drenante
 - edificações existentes
 - níveis gerais
 - níveis d'água
 - curvas de nível (1m)
 - indicação de rampas

Imagem 138. T04 - Planta de Níveis e Materiais. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 139. T04 - Corte BB: esquema de infraestrutura. Elaborado pelo autor, 2023.

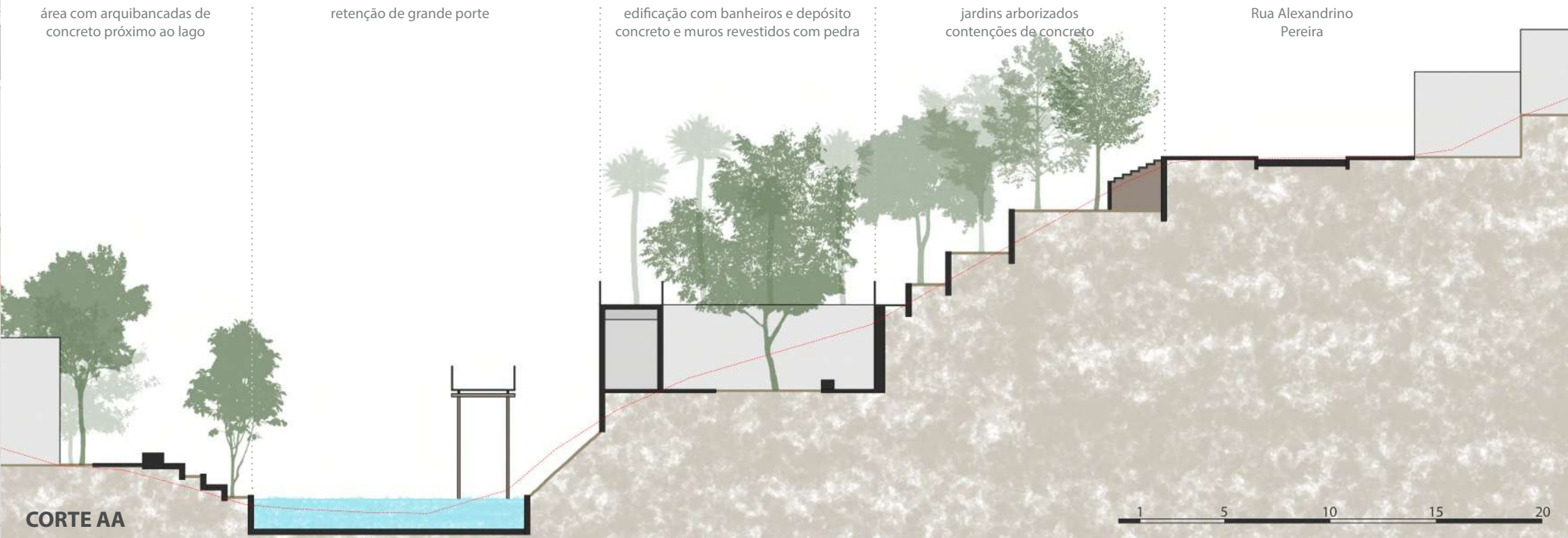
Imagem 140. T04 - Corte Geral AA. Elaborado pelo autor, 2023.

Os materiais envolvidos no trecho são novamente a madeira, a partir das passarelas que conferem fluidez ao olhar e ao caminhar, e o concreto, utilizado nos locais que necessitam de maior resistência, como nos arrimos dos lagos. A parede que circunda a edificação é feita em pedra, tornando-se uma textura atrativa visualmente.



CORTE BB - ESQUEMA DE RETENÇÃO ANTERIOR À CANALIZAÇÃO EXISTENTE sem escala

No caso da principal infraestrutura para os recursos hídricos no trecho, uma barreira é responsável pela retenção das águas que formam o lago, sendo também dimensionadas para um acúmulo de volume extra. Na parte posterior, o rio continua canalizado, uma vez que o espaço disponível à frente não permite a descanalização.



CORTE AA



02. vista do córrego na entrada do trecho

Imagem 141. Elaborado pelo autor, 2023.



03. vista para o memorial das águas

Imagem 142. Elaborado pelo autor, 2023.



02. vista para a área do cinema
Imagem 143. Elaborado pelo autor, 2023.



03. vista geral do trecho
Imagem 144. Elaborado pelo autor, 2023.

TRECHO 04
PLANTA DE ATIVIDADES
E ARBORIZAÇÃO



Imagem 145. T04 - Planta de Atividades e Arborização. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 146. T04 - Corte CC. Elaborado pelo autor, 2023.



1 - COBERTURA FLUIDA:

Ponto de entrada do trecho com uma bifurcação nas passarelas de madeira e com a existência de uma cobertura de panos coloridos, fornecendo sombra e gerando impacto visual.



2 - GRAMADO LIVRE:

Espaço livre permeável próximo ao pavilhão com amplo grama-do e que possibilita diversas apropriações, como estar, o en-contro, o relaxamento e pode atrair todas as idades.



3 - ESTAR NO LAGO:

Uma série de arquibancadas em concreto com vãos para o posi-cionamento de árvores. Podem ser utilizadas como bancos para grandes grupos se aproximarem das águas do lago.



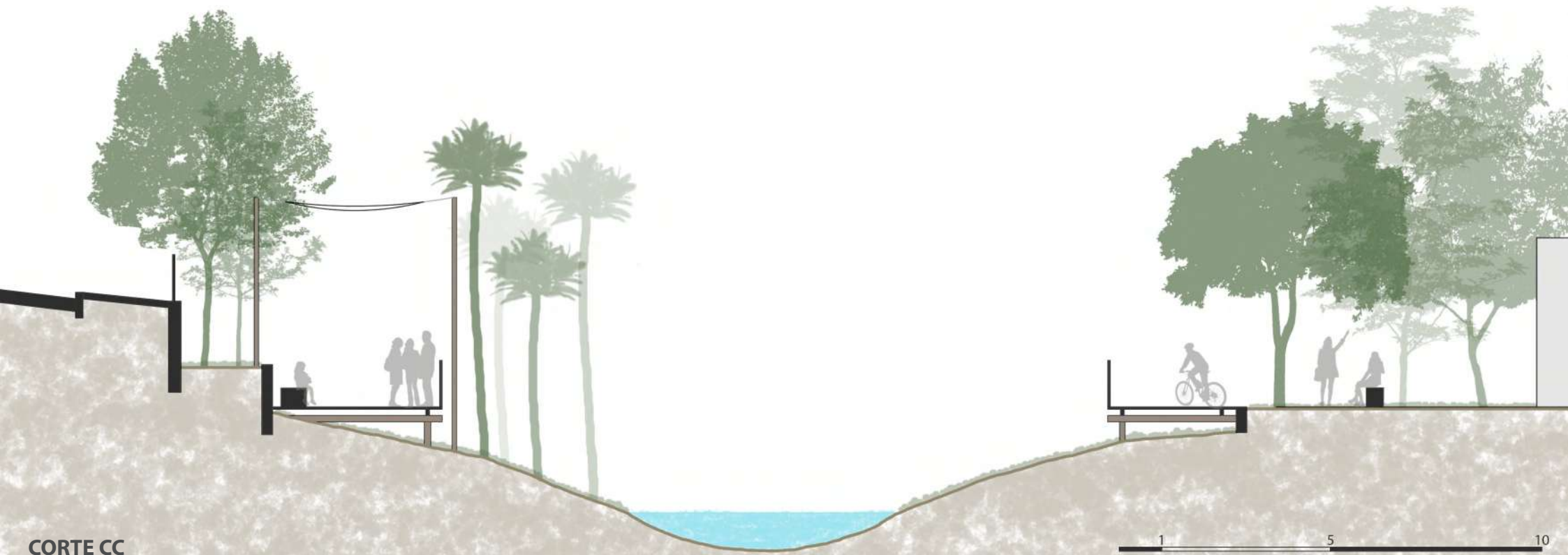
4. MEMORIAL DAS ÁGUAS:

Espaço destinado a promover a observação do principal elemen-to da proposta, estimulando o relaxamento e a reconexão com esse recurso, além de dar espaço a exposições esporádicas.



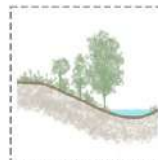
5. CINEMA À CÉU ABERTO:

Utilização dos bancos em con-creto e da topografia acidenta-da que existem nessa região do projeto para a criação de um lo-cal de projeção de filmes e cur-tas no período noturno.

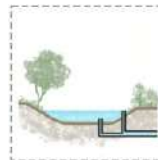


CORTE CC

TRECHO 05
DIAGRAMA 3D - INFRAESTRUTURA VERDE E AZUL

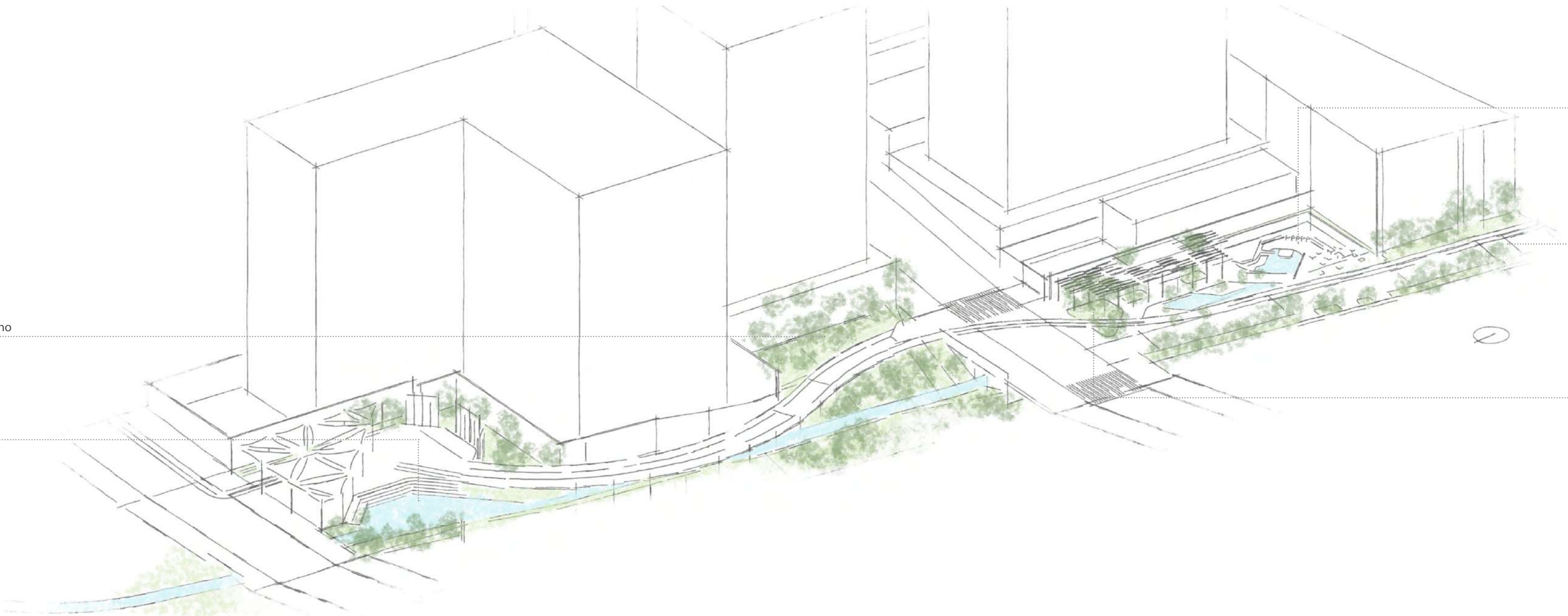


Amortecedor Ribeirinho
Técnica de posicionamento de espécies vegetais em sequência para frear a queda das águas pluviais ao córrego



Bacia de Retenção
Dispositivo que retém um grande volume d'água de maneira perene e oferece espaço adicional em caso de alagamento

Imagem 149. Diagrama 3D: técnicas de infraestrutura verde e azul - T05. Elaborado pelo autor, 2023.



Filtro de Areia
Coleta das águas pluviais por meio de um filtro de areia, favorecendo a remoção de impurezas antes da tributação no rio



Pavimentação drenante
Utilização de materiais que possibilitem a infiltração de água no solo no caso da rua compartilhada e das travessias elevadas

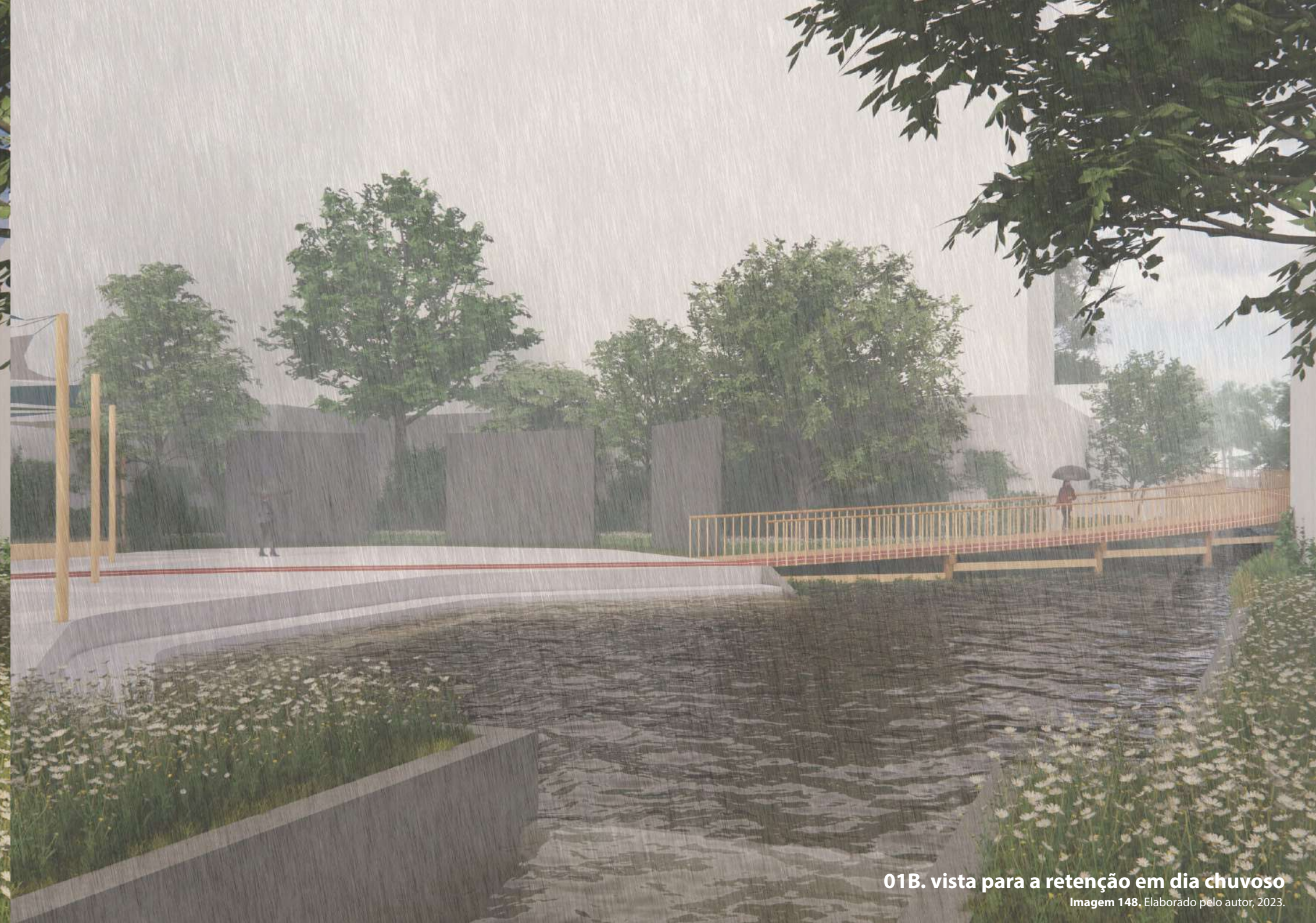


Evapotranspiração
Utilização de arborização de grande porte para aumentar a umidade relativa do ar e combater as ilhas de calor



01A. vista para a retenção em dia ensolarado

Imagem 147. Elaborado pelo autor, 2023.



01B. vista para a retenção em dia chuvoso

Imagem 148. Elaborado pelo autor, 2023.

TRECHO 05
PLANTA DE NÍVEIS
E MATERIAIS



LEGENDA GERAL

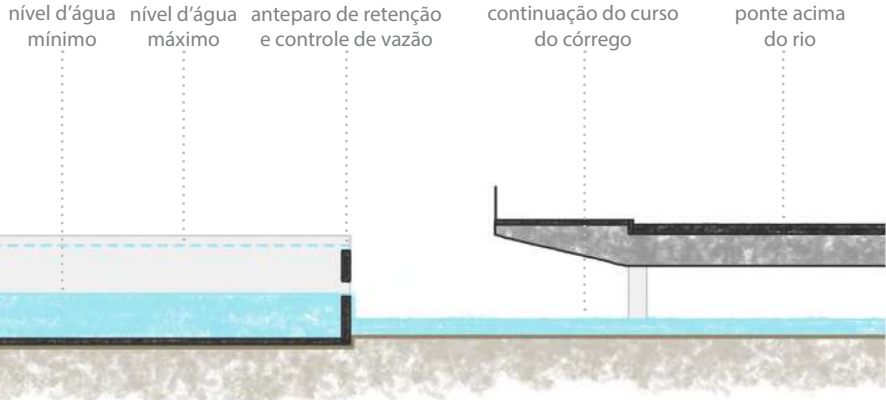
- | | | |
|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| área permeável | concreto claro | edificações existentes |
| área desocupada | areia | níveis gerais |
| ursos d'água | área asfaltada | níveis d'água |
| passarela de madeira | ciclovía | curvas de nível (1m) |
| mobiliário de madeira | pavimentação drenante | indicação de rampas |

Imagem 150. T05 - Planta de Níveis e Materiais. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 151. T05 - Corte BB: esquema de infraestrutura. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 152. T05 - Corte Geral AA. Elaborado pelo autor, 2023.

Os materiais utilizados no trecho são predominantemente o concreto, no caso dos pisos, além da madeira para o mobiliário do playground, para as mesas e bancos do café e para os pergolados. Além disso, a madeira também tem uso marcante na passarela sobre o rio, promovendo uma passagem fluida e de baixo impacto em um dos locais da área de projeto que o córrego se encontra mais prejudicado.



CORTE BB - ESQUEMA DE RETENÇÃO ANTERIOR À PONTE sem escala

O dispositivo infraestrutural utilizado é semelhante à técnica empregada nas retenções dos trechos anteriores: uma pequena barragem é responsável por represar a água, criando um lago perene, sendo também capaz de armazenar um volume d'água superior no caso de fortes chuvas e aumento repentino de vazão. Em seguida, o córrego passa em baixo de uma ponte, seguindo o seu curso rumo ao centro da cidade.

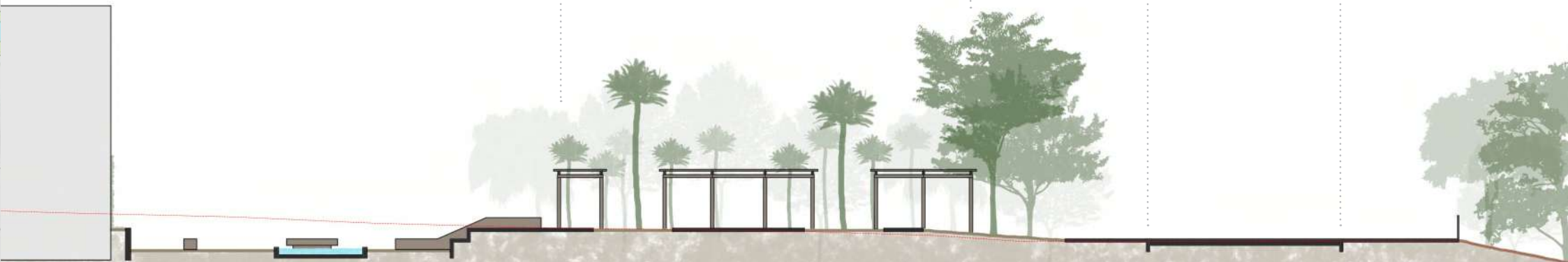
playground de areia em nível rebaixado com espelho d'água e mobiliário em madeira

área para um café com sanitários pergolados de madeira formam uma área sombreada

calçada e ciclovía

Rua dos Expedicionários com travessia elevada

continuação do curso do rio



CORTE AA

1 5 10 15 20



02. vista para o playground e café

Imagem 153. Elaborado pelo autor, 2023.



03. vista para o mural do córrego

Imagem 154. Elaborado pelo autor, 2023.

TRECHO 05
PLANTA DE ATIVIDADES
E ARBORIZAÇÃO



Imagem 155. T05 - Planta de Atividades e Arborização. Elaborado pelo autor, 2023.

Imagem 156. T05 - Corte CC. Elaborado pelo autor, 2023.



1 - RUA COMPARTILHADA:
Via de circulação interna principal do parque que permite o livre trânsito de pedestres ao mesmo tempo que possibilita a entrada de veículos de moradores dos lotes com acesso interno.



2 - PLAYGROUND:
Espaço com areia com mobiliário que possibilita diferentes apropriações, além da presença de um espelho d'água para favorecer a criação de um vínculo entre as crianças e as águas.



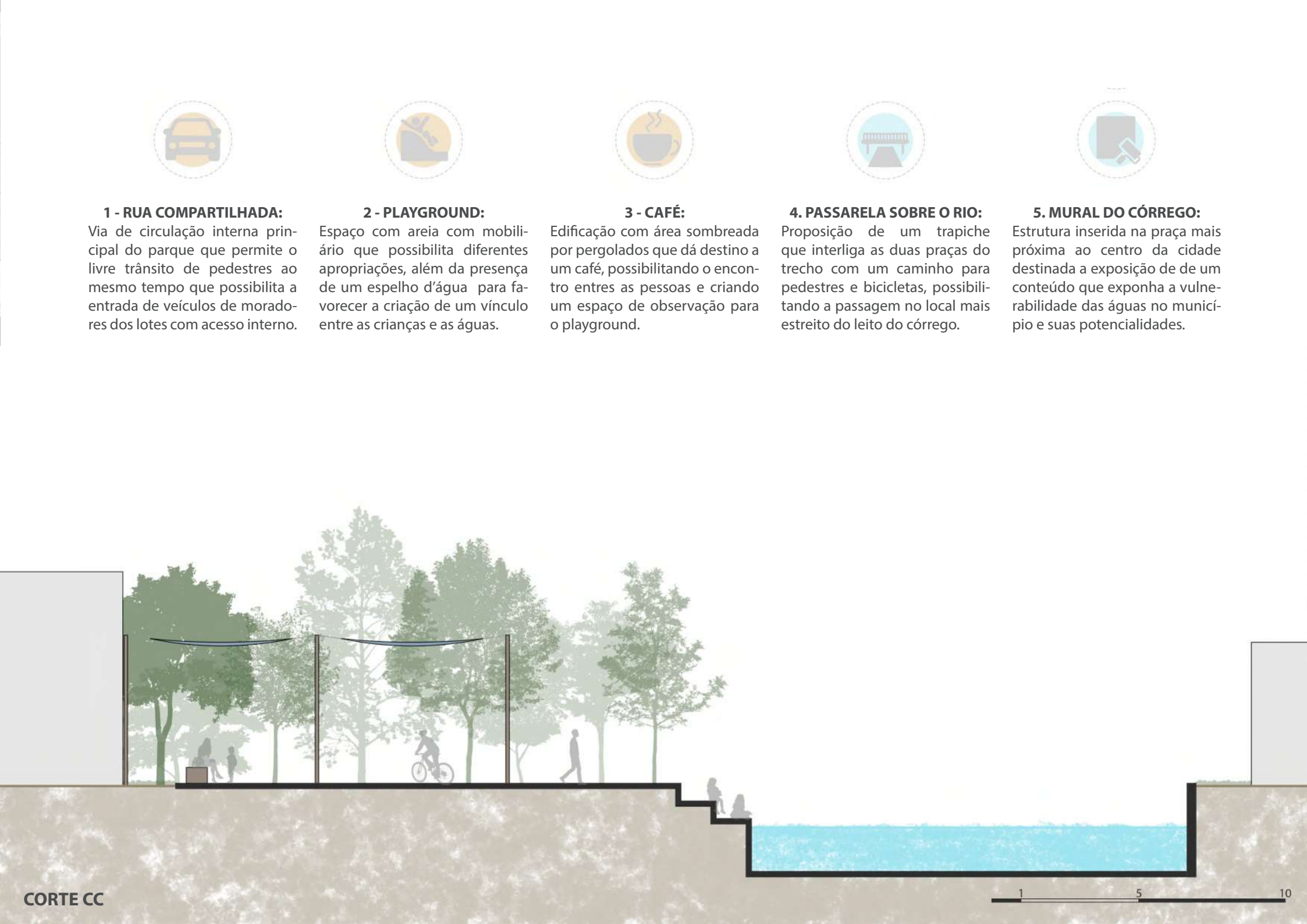
3 - CAFÉ:
Edificação com área sombreada por pergolados que dá destino a um café, possibilitando o encontro entre as pessoas e criando um espaço de observação para o playground.



4. PASSARELA SOBRE O RIO:
Proposição de um trapiche que interliga as duas praças do trecho com um caminho para pedestres e bicicletas, possibilitando a passagem no local mais estreito do leito do córrego.



5. MURAL DO CÓRREGO:
Estrutura inserida na praça mais próxima ao centro da cidade destinada a exposição de um conteúdo que exponha a vulnerabilidade das águas no município e suas potencialidades.



CORTE CC

03.J

considerações finais

Esse trabalho teve como objetivo central marcar uma clara posição de reconhecimento e tensionamento da atual condição da relação entre as águas, o meio urbano e as pessoas. Dessa forma, por meio das propostas elaboradas, visa-se acrescentar argumentos imagéticos à discussão coletiva, identificando as possibilidades e potências para cada um desses espaços. Assim, por meio da leitura e intervenção na paisagem, criou-se uma nova forma de diálogo entre a cidade, a sociedade e os recursos hídricos.

Esse movimento se mostra ainda mais necessário pela identificação do município de atuação, o qual teve sua origem e posterior prosperidade econômica baseada na descoberta das águas termais no território, mas que sofre com inundações a mais de um século. O trabalho reconheceu essa evidente contradição, buscando, por meio de uma intervenção na paisagem, trazer técnicas que tenham um impacto positivo na prevenção das enchentes recorrentes na cidade e, além disso, resgatar a memória esquecida da importância da água para Poços de Caldas.

Essa ação de mediação é fundamentada por meio de um método de leitura cartográfica, visual e sensível do território, conhecendo seus pontos de maior vulnerabilidade e imaginando os de maior potencialidade, partindo da bacia hidrográfica. Posteriormente, torna-se palpável a proposição de novas espacialidades que, apoiando-se em técnicas de infraestrutura verde e azul, podem relacionar o combate aos alagamentos, a inclusão social e o restabelecimento da conexão simbólica entre as pessoas e os corpos d'água por meio de uma ação encadeada e sistêmica, presente em toda a área da bacia.

Por fim, as imagens resultantes da proposição desses espaços se tornam as principais formas de impacto na sensibilidade da população, gerando um contraste visual entre os espaços existentes e os lugares imaginados, o que fomenta a discussão do tema e a busca por essas novas formas de relação entre a comunidade, a cidade e as águas por meio dos espaços públicos.

Imagem 157. Vista Final.
Elaborado pelo autor, 2023.



03.K

referências

AMARAL, Gabriel Corrêa. Levantamento do banco de dados de desastres em Poços de Caldas – MG. Orientador: Prof. Dr. Rafael de Oliveira Tiezzi. 2022. 87 f. Dissertação (Mestre em Ciência e Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de Alfenas, Poços de Caldas, MG, 2022. Disponível em: <https://bdtd.unifal-mg.edu.br:8443/handle/tede/2060>. Acesso em: 12 maio 2023.

ARCHDAILY BRASIL. Desenvolvimento das Margens do Meurthe / Atelier Cite Architecture. 2013. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-105597/desenvolvimento-das-margens-do-meurthe-slash-atelier-cite-architecture>. Acesso em: 24 jun. 2023.

ARCHDAILY BRASIL. Jardim na Residência Estudantil REGA: Ontwerpbureau Pauwels. 2020. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/951514/jardim-na-residencia-estudantil-rega-ontwerpbureau-pauwels?ad_medium=gallery. Acesso em: 24 jun. 2023.

ARCHDAILY BRASIL. Parque Madureira / Ruy Rezende Arquitetos. 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/789177/parque-madureira-ruy-rezende-arquitetos>. Acesso em: 24 jun. 2023.

BRUNI, José Carlos. A ÁGUA E A VIDA. Tempo Social, São Paulo, v. 5, n. 1-2, p. 53-65, 1993. DOI <https://doi.org/10.1590/ts.v5i1/2.84942>. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ts/a/KjkwytLh-vpf5BJsRyDTFDrb/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 3 jan. 2023.

CARUSO JR, Rubens. Thermas Antônio Carlos, 80 anos - I. In: Memória de Poços de Caldas. Poços de Caldas, MG, 17 jan. 2011. Disponível em: <http://www.memoriadepocos.com.br/2011/01/thermas-antonio-carlos-80-anos-i.html>. Acesso em: 12 maio 2023.

CARNEIRO, Silvana Monteiro de Castro. A SIMBOLOGIA DA ÁGUA E O SEU PAPEL NA IDENTIDADE CULTURAL LOCAL. Humanas Sociais & Aplicadas, v. 9, n. 24, 30 abr. 2019. Disponível em: <https://ojs3.perspectivasonline.com.br/humanas_sociais_e_aplicadas/article/view/1339> Acesso em: 3 jan. 2023.

CAVALCANTI, Allana Abreu. Utilização do software SWMM na modelagem hidrológica da sub-bacia do Ribeirão do Vai e Volta - Poços de Caldas/MG. Orientador: Prof. Dr. Alexandre Silveira; Prof. Dr. Frederico Carlos Martins de Menezes Filho. 2020. 78 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Engenharia Ambiental) - Universidade Federal de Alfenas, Poços de Caldas, MG, 2020. Disponível

em: <https://bdtd.unifal-mg.edu.br:8443/handle/tede/1746>. Acesso em: 2 jul. 2023.

CAVALCANTI, Raissa. MITOS DA ÁGUA. São Paulo: Editora Cultrix, 1997.

DIAS, Luciana Valin Gonçalves. Um estudo de Morfologia Urbana da Cidade de Poços de Caldas. Orientador: Prof.ª Dr.ª Renata Baesso Pereira. 2016. 163 f. Dissertação (Mestre em Urbanismo do Programa de Pós Graduação na área de Arquitetura e Urbanismo) - Centro de Ciências Exatas, Ambientais e de Tecnologias da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, SP, 2016. Disponível em: <https://repositorio.sis.puc-campinas.edu.br/handle/123456789/16432>. Acesso em: 12 maio 2023.

DIAS, L. V. G.; PEREIRA, R. B. Agentes Modeladores da Forma Urbana: Saturnino de Brito, uma Reflexão sobre seu Projeto de Embelezamento e Saneamento para a Cidade de Poços de Caldas, MG. Cadernos de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 22, 2017. Disponível em: <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgau/article/view/2017.1%20Dias>. Acesso em: 12 maio. 2023.

G1 SUL DE MINAS. Chuva em Poços de Caldas provoca alagamento e ‘carrega’ carros. G1, 19 jan. 2016. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/noticia/2016/01/chuva-provoca-alagamento-e-carrega-carros-em-pocos-de-caldas-mg.html>. Acesso em: 12 maio 2023.

G1 SUL DE MINAS. Chuva provoca estragos em Poços de Caldas e Pouso Alegre, MG. G1, 23 mar. 2013. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/sul-de-minas/noticia/2013/02/chuva-provoca-estragos-em-pocos-de-caldas-e-pouso-alegre-mg.html#:~:text=Chuva%20provoca%20estragos%20em%20Po%C3%A7os%20de%20Caldas%20e%20Pouso%20Alegre%2C%20MG,-Cidades%20tiveram%20locais&text=Em%20Po%C3%A7os%20de%20Caldas%2C%20de,toda%20a%20estrutura%20do%20local>. Acesso em: 12 maio 2023.

JORNAL DA CIDADE. *A Cidade Que Engole Rios simula passagem de córrego no Centro: intervenção marca primeiro ano de alagamento que provocou estragos em poços. Intervenção marca primeiro ano de alagamento que provocou estragos em Poços*. 2017. Disponível em: <https://www.jornaldacidade1.com.br/a-cidade-que-engole-rios-simula-passagem-de-corrego/>. Acesso em: 24 jun. 2022.

JORNAL DA CIDADE. Chuva leva caos e destruição ao centro. Jornal da Cidade, 20 jan. 2016. Disponível em: <https://www.jornaldacidade1.com.br/chuva-leva-caos-e-destruicao-ao-centro/>. Acesso em: 12 maio 2023.

JORNAL DA CIDADE. Grupo faz intervenção sobre os dois anos da enchente do Centro. Jornal da Cidade, 19 jan. 2018. Disponível em: <https://www.jornaldacidade1.com.br/enchente-do-centro/>. Acesso em: 12 maio 2023.

MCHARG, Ian. DESIGN WITH NATURE. Philadelphia : Falcon Press, 1969.

PARCS DE CATALUNYA. Parc Agrari del Baix Llobregat. Disputació Barcelona. Disponível em: <<https://parcs.diba.cat/es/web/baixllobregat>> . Acesso em: 28 junho 2023.

PEREIRA, Matheus. Parque da Juventude: Paisagismo como ressignificador espacial. 2017. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/880975/parque-da-juventude-paisagismo-como-ressignificador-espacial>. Acesso em: 24 de jun. 2023.

POÇOS DE CALDAS. PREFEITURA DE POÇOS DE CALDAS. *MAPA HIDROGRÁFICO DO GRUPO “A CIDADE QUE ENGOLE RIOS” SE TRANSFORMA EM MATERIAL DIDÁTICO*. 2017. Disponível em: <https://pocosdecaldas.mg.gov.br/noticias/mapa-hidrografico-grupocidade-que-engole-rios-se-transforma-em-material-didatico/>. Acesso em: 24 jun. 2023.

SALOMÃO, Bárbara. Histórico das Enchentes de Poços. Poços Já, Poços de Caldas, MG, 22 out. 2018. Disponível em: <https://www.pocosja.com.br/2018/10/22/historico-das-enchentes-em-pocos/>. Acesso em: 12 maio 2023.

SANT’ANNA, Emilio et al. São Paulo revive mesmas enchentes ha 91 anos. Folha de São Paulo, São Paulo, 15 fev. 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2020/02/sao-paulo-revive-mesmas-enchentes-ha-91-anos.shtml>. Acesso em: 29 jun. 2023.

SARDINHA, Diego de Souza; PENA, Yuri Túllio Linhares; TIEZZI, Rafael de Oliveira; ALMEIDA, Maria Cristina Jacinto de. Base de dados de desastres naturais no município de Poços de Caldas/MG: ferramenta para o planejamento e a gestão territorial. Revista Brasileira de Gestão Urbana, [S. l.], v. 8, n. 3, p. 318-331, dez. 2016. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publica-](https://www.researchgate.net/publica-tion/304106020_Base_de_dados_de_desastres_naturais_no_municipio_de_Pocos_de_Caldas-MG_ferramenta_para_o_planejamento_e_a_gestao_territorial)

[tion/304106020_Base_de_dados_de_desastres_naturais_no_municipio_de_Pocos_de_Caldas-MG_ferramenta_para_o_planejamento_e_a_gestao_territorial](https://www.researchgate.net/publica-tion/304106020_Base_de_dados_de_desastres_naturais_no_municipio_de_Pocos_de_Caldas-MG_ferramenta_para_o_planejamento_e_a_gestao_territorial). Acesso em: 12 maio 2023.

SCHENK, Luciana Bongiovanni Martins. ARQUITETURA DA PAISAGEM - ENTRE O PINTURESCO, OLMSTED E O MODERNO. Orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Monteiro de Andrade. 2008. 171 p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, SP, 2008. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18142/tde-08102008-170940/publico/teseLucianaBMSchenk.pdf>>. Acesso em: 3 jan. 2023.

SILVA, Eduardo de Araujo da. A (re)produção fragmentada do espaço urbano de Poços de Caldas (MG): segregação sócio-espacial. Anais do XVI Simpósio Nacional de Geografia Urbana - XVI SIMPURB, [s. l.], v. 1, ed. GT-3: Cidades médias e reestruturação urbana: tendências empíricas e desafios teóricos, p. 761-778, 29 nov. 2019.

SILVEIRA, Lyneker Pereira da; KAWAKUBO, Fernando Shinji. Mapa dasimétrico da densidade demográfica de Poços de Caldas (MG) utilizando técnicas de sensoriamento remoto e geoprocessamento. Anais XVI Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Foz do Iguaçu, PR, p. 999-1005, 1 abr. 2013. Disponível em: <http://marte2.sid.inpe.br/col/dpi.inpe.br/marte2/2013/05.29.00.32.37/doc/thisInformationItemHomePage.html>. Acesso em: 12 maio 2023.

SPIRN, Anne Whiston. O JARDIM DE GRANITO. A natureza no desenho da cidade. São Paulo: Edusp, 1995.

THE CULTURAL LANDSCAPE FOUNDATION. Back Bay Fens Park. 2010. Disponível em: <https://www.tclf.org/landscapes/back-bay-fens>. Acesso em: 29 jun. 2023.

UACDC (Fayetteville, Arkansas, EUA). Fay Jones School of Aarchitecture. Low Impact Development: a design manual for urban areas. Fayetteville - Arkansas: [s. n.], 2010. 117 p. ISBN 978-0-9799706-1-0.

