

# MARGENS



SISTEMA DE ESPAÇOS PÚBLICOS LIVRES COMO INFRAESTRUTURA  
AMBIENTAL E EDUCACIONAL NA BACIA DO PIRACICAMIRIM

NATÁLIA JACOMINO

# NATÁLIA JACOMINO

Trabalho de graduação integrado II  
Instituto de Arquitetura e Urbanismo  
Universidade de São Paulo  
USP.IAU

## COMISSÃO DE ACOMPANHAMENTO PERMANENTE | CAP

Prof. Doutora Aline Coelho Sanches  
Prof. Doutora Amanda Saba Ruggiero (orientadora)  
Prof. Doutor Joubert José Lancha  
Prof. Doutora Kelen Almeida Dornelles  
Prof. Doutora Luciana Bongiovanni Martins Schenk (orientadora)

## GRUPO TEMÁTICO | GT

Prof. Doutora Camila Moreno de Camargo (orientadora)

São Carlos, 2021

AUTORIZO A RERODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR  
QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE  
ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE

## FOLHA DE APROVAÇÃO

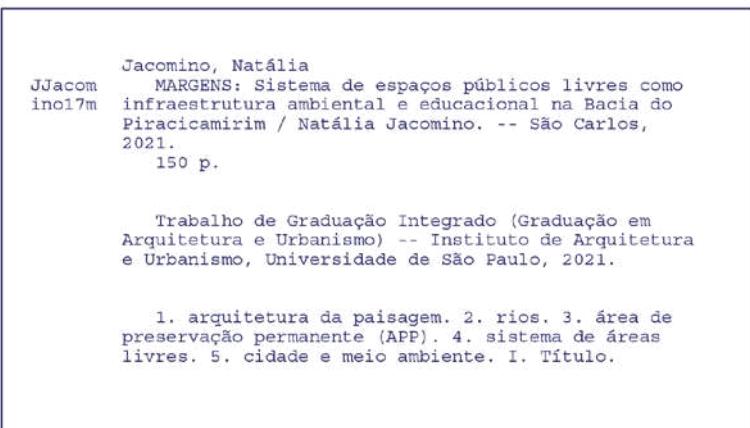
# MARGENS

## SISTEMA DE ESPAÇOS PÚBLICOS LIVRES COMO INFRAESTRUTURA AMBIENTAL E EDUCACIONAL NA BACIA DO PIRACICAMIRIM

Trabalho de Graduação Integrado apresentado ao Instituto de Arquitetura e  
Urbanismo da Universidade de São Paulo, USP - Campus de São Carlos

NATÁLIA JACOMINO

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



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

## BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Amanda Saba Ruggiero  
Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo - IAU.USP

---

Profa. Dra. Camila Moreno de Camargo  
Instituto de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo - IAU.USP

---

Convidado(a)

Arovadodo em: /12/2021



Atribuição - Não Comercial CC BY-NC

## AGRADECIMENTOS

À minha mãe e meu pai, meus alicerces e exemplos, pela tamanha dedicação e suporte em toda minha formação para que eu chegasse aqui e realizasse o sonho do intercâmbio,

Ao meu irmão, pelos conselhos por uma vida mais leve,

Ao Matheus, pelo companheirismo e apoio em toda essa jornada,

À Eve e Patrick, pour me faire connaître une autre façon de vivre et de voir le monde,

Aos meus amigos e amigas, pelas trocas que deixam um pouquinho si em mim e fizeram a faculdade e noites viradas muito mais divertidas,

À Sofia e Morgane, por não recusar às idas aos Berges du Rhône que tanto inspiraram esse trabalho,

A todos os professores por todo o conhecimento compartilhado, em especial ao Jeferson por tantas oportunidades no PExURB e às minhas orientadoras Camila, que deixou todo esse processo mais prazeroso, Luciana, que irradia amor pela arquitetura da paisagem, e Amanda, pelos atendimentos esclarecedores e pacientes.

# RESUMO

O cenário urbano atual é marcado por um descolamento entre planejamento urbano e ambiental, explicitado pelo predomínio de espaços públicos residuais e fragmentados, pela forte presença de infraestrutura cinza e pela invisibilização dos corpos d'água nas cidades brasileiras.

Diante disso, o presente trabalho propõe repensar as áreas públicas livres de edificação, associando lazer à infraestrutura ambiental educacional

O projeto se dá na cidade de Piracicaba, uma cidade que apesar de ter um conjunto de memórias relacionadas ao Rio, tem históricos problemas com enchentes e a maioria dos seus córregos invisibilizados.

Utilizando a metodologia de planejamento por meio da bacia hidrográfica, a Bacia do Piracicamirim é escolhida pela presença de grandes vazios urbanos, pela ocorrência de enchentes e pela sua diversidade de qualidade de vida, de densidade populacional e de estágios de consolidação.

Assim, a bacia recebe diretrizes gerais que compõe um grande sistema de áreas livres conectadas entre si com o projeto detalhado de um do trecho. Arborização, predomínio de transporte ativo, uso de infraestrutura verde-azul, qualificação dos sistemas livres e forte presença da água são característicos do trabalho

**Palavras-chaves:** Sistema de espaços livres, Bacia do Piracicamirim, Piracicaba, reconexão, drenagem urbana, lazer, meio ambiente, educação

# ÍNDICE

01

QUESTÕES URBANAS

3

03

A BACIA HIDROGRÁFICA

38

02

A CIDADE

10

04

O PROJETO

66



01



QUESTÕES URBANAS

# A [NÃO] EXPERIÊNCIA DAS ÁGUAS URBANAS

As cidades são formadas pela **sobreposição** de diversas **camadas históricas**, cada uma carregando sua forma de pensar e de produzir o espaço urbano. As cidades nas quais vivemos hoje resultam, portanto, de acúmulos de modos de viver e habitar, de pensar as cidades e de se relacionar com o ambiente natural.

Apesar do desenvolvimento das atividades humanas historicamente depender dos rios, como os egípcios com o Rio Nilo e os índios no Brasil, as cidades brasileiras são marcadas pela **cultura do apagamento dos cursos d'água**, o que recentemente começou a ser repensado.

De acordo com Alexandre Delijaicov (2013), a partir do período medieval, a relação entre a cidade e as águas teve três importantes momentos:

> no **período medieval**, o rio se tornou destino de dejetos, transformando-o em um vetor de contaminação e consequentemente, risco à saúde pública. Foi o primeiro momento histórico em que os rios, até então vitais para constituição de povoados, passaram a ser evitados.

> no **período sanitarista**, séculos XVIII e XIX, percebe-se a importância da circulação das águas a fim de evitar transmissão de doenças. Assim, as águas passaram a ser consideradas na

estruturação dos espaços urbanos, o que, na época, significava canalização dos rios.

> no período da industrialização e do **desenvolvimento automobilístico**, as vias de fundo de vale são construídas nas várzeas dos rios, invadindo as áreas de cheia natural do rio, retirando vegetação e tornando esses ambientes pouco convidativos.

Essas camadas resultam em não-experiências ou experiências negativas da população com as águas urbanas. As águas estão, na maior parte do tempo, **invisibilizadas** no tecido urbano, sufocadas entre vias, torturadas em canais, desaparecidas sob asfalto e resíduos sólidos. Elas se tornam visíveis somente nos períodos de cheia do rio, que apesar de ser um movimento natural, à medida que a ocupou-se as várzeas, "construiu-se" as enchentes como algo ruim, relacionando as águas visíveis à medo e **memórias negativas**.

Os recorrentes problemas de enchente no Brasil não são uma "revolta ambiental", mas resultados das atitudes humanas de **ocupação das várzeas** (áreas que deveriam ser alagáveis), de **crescente impermeabilização** e de uma **infraestrutura de drenagem urbana deficiente** (SCHENK, 2019). Além disso, a

legislação brasileira mostra-se ineficaz para controlar a ocupação do solo. (ANELLI, 2015)

Anelli defende a importância da **integração** entre os diversos campos de conhecimento para uma boa gestão hídrica. No Brasil, a visão segregada dificulta a abordagem **multidisciplinar** das tecnologias de infraestruturas verde-azul, de water sensitive design e de ecogênese, importantes estratégias para a **associação dos espaços livres à infraestrutura urbana (drenagem, renovação do ar, temperatura) e às questões sociais (encontro, lazer e saúde)**.

As **enchentes** causadas por tais deficiências são responsáveis por perdas financeiras, tanto governamentais quanto particulares, perdas afetivas e a pior delas, a perda de vidas. Essa forma de ocupação do solo urbano, ainda predominante, leva a crer que a expansão urbana sobre o território, ou até mesmo a vida urbana, sejam conflituosas com a **preservação ambiental**, quando, na verdade, sua consideração apresenta grande **potencialidade na qualificação urbana**.

A compreensão da potencialidade das áreas livres como infraestrutura de drenagem e de lazer é algo recente e que muitos dos agentes estruturadores das

cidades brasileiras ainda demonstram desinteresse –apesar de 85% da população brasileira viver nas cidades, nessa desconexão com o ambiente natural.

O crescimento das cidades é um fato que continuará a ocorrer. De acordo com a ONU, até 2050,  $\frac{2}{3}$  da população mundial será urbana. Assim, essa "irreversibilidade da urbanização exige uma maior atenção do debate ambiental às cidades, inclusive propondo a radical **revisão do modo como elas se relacionam com seus cursos d'água**" (ANELLI, 2015), "assegurando-se a boa **qualidade de vida** assim como a conservação da **biodiversidade**" (CURADO, 2006) e a "criação de **afeto pela água** (SCHENK, 2019).

# A [NÃO] EXPERIÊNCIA DOS ESPAÇOS LIVRES DE EDIFICAÇÃO

"Espaços livres - muitas são as acepções que podem ser dadas a este conjunto de palavras, que são utilizadas indistintamente pelos mais diversos grupos sociais para se referir ora a ruas, ora a jardins ou até mesmo e exclusivamente às áreas de lazer. Podemos, de um modo preciso, definir espaços livres como todos aqueles não contidos entre as paredes e tetos dos edifícios construídos pela sociedade para sua moradia e trabalho".  
(MACEDO, 1995, p. 15-16)

De acordo com Silvio Macedo, os espaços públicos brasileiros livres de edificação são **residuais, deficitários em infraestrutura e carentes em planejamento** "adequado, dimensionado, acessível e seguro". Nesse contexto, os espaços públicos de lazer não conseguem atingir as funções a ele destinadas: de serem espaços de encontro, prazer, criação, convivência e produção cultural. Isso levou as classes mais ricas a **internalizarem e privatizarem o seu lazer**. Já às classes mais pobres, restam os reduzidos e fragmentados espaços livres dos lotes e quadras (MACEDO, 1995).

"O país possui contradições sociais muito grandes e a geração dos espaços livres é resultado direto destas descrepâncias".  
(MACEDO, 1995, p. 51)

"(...) em quase todas as cidades do país inexistem programas reais de implementação de sistemas de espaços livres de edificação destinados seja ao lazer, seja à conservação de mananciais ou encostas, sendo que, em parte dos casos, nem estão contidos em planos urbanísticos."  
(MACEDO, 1995, p. 48)

As raras intervenções, melhorias ou criações de espaços públicos de lazer contam com soluções **pouco voltadas àqueles mais necessitados**. Além disso, Raquel Rolnik aponta o crescente interesse pela **rentabilidade da terra**, de forma que a ocupação e vivência dos lugares esteja cada vez mais subordinada à rentabilidade do capital investido. Aí entraria o desinteresse pela manutenção de espaços públicos de lazer visto que, no circuito financeiro, o objetivo final é só **aumentar a renda e não oferecer melhor qualidade, acesso, direito e disseminação das oportunidades**.  
(ROLNIK, 2018)

A terra pública mostra-se, assim, possivelmente como a única oportunidade de usufruir do território para **atividades não rentáveis**, uma vez que toda área privada tende a se estruturar através de usos rentáveis. Nesse contexto se enquadra um dos importantes papéis do urbanista e do planejamento urbano: garantir que usos

menos rentáveis, ainda assim, existam nas cidades e que os espaços sejam equipados e organizados, garantindo uma "cidade que não é só a cidade do trabalho, do consumo e da circulação mas também uma cidade do prazer, da produção cultural, da criação, da convivência."  
(ROLNIK, 2018)

"Espaços públicos é a possibilidade de oferta de espaço, equipamentos, lugares para a vida, indistintamente da renda, do gênero, da preferência sexual, ou da cor."  
(ROLNIK, 2018)

# A [RE]SISTEMATIZAÇÃO DA NATUREZA URBANA

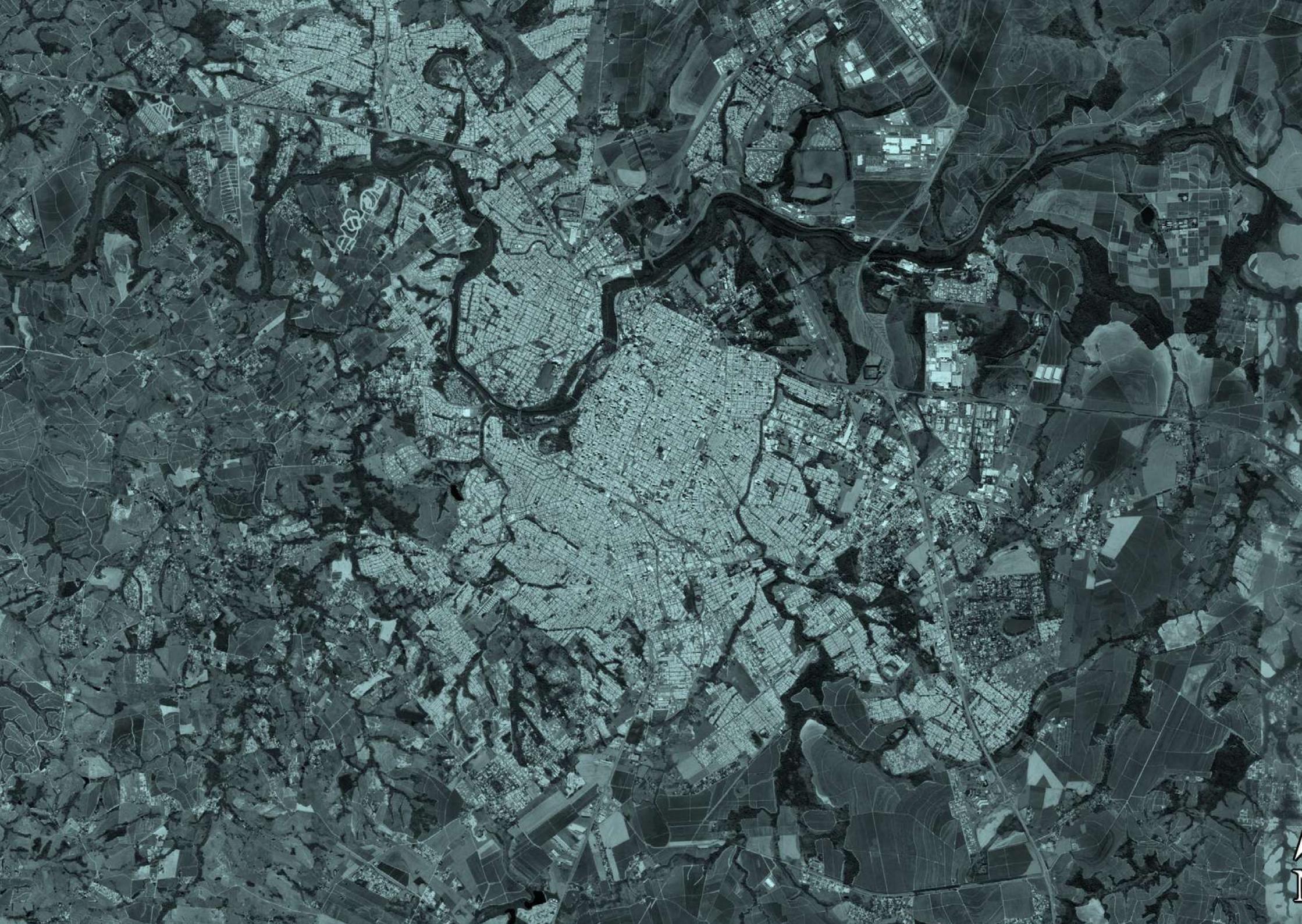
Frente a essas questões, o presente trabalho visa desenvolver um **pensamento sistêmico** de planejamento urbano que incorpora **questões ambientais**, tendo a água e a natureza como importantes elementos projetuais de **reaproximação das pessoas com o meio natural**. Para isso, escolhe-se os **espaços públicos de lazer livre de edificação** como local de projeto.

Além de planejar esses espaços como "lugares de viver, existir, celebrar e ser" (ROLNIK, 2018), pretende-se trabalhá-los como **infraestrutura de drenagem urbana**, com sistema de retenção, percolação e desaceleramento das águas pluviais, a fim de **mitigar as enchentes e restabelecer o contato positivo das pessoas com as águas**.

02



A CIDADE



# PIRACICABA

## CONTEXTUALIZAÇÃO

Etimologicamente, o nome da cidade, que veio da língua tupi, significa "o lugar onde o peixe para".

### PIRÁ SYKÁUA

pirá ("peixe")  
syk ("parar")  
aba ("lugar")

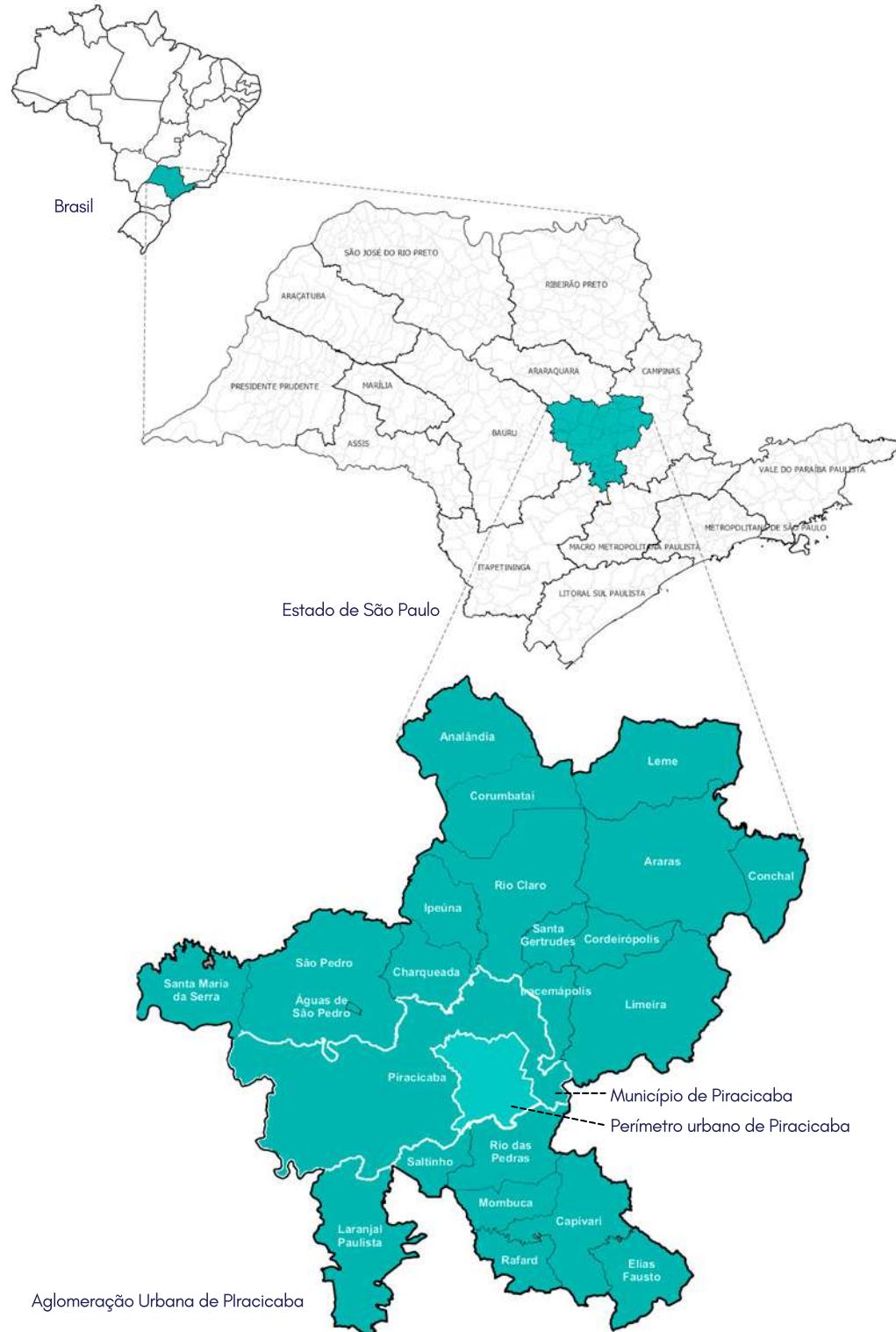
Diante à importância da água no planejamento da paisagem urbana, salta aos olhos a cidade de Piracicaba por sua forte relação com o rio desde sua fundação na margem direita do rio em 1767 até hoje em dia atraindo turistas para a Rua do Porto.

Piracicaba é um município que se localiza no interior do estado de São Paulo, acerca de 164 km noroeste da capital. É uma cidade polo, dando nome à Aglomeração Urbana de Piracicaba (AUP) que é composta por Águas de São Pedro, Analândia, Araras, Capivari, Charqueada, Conchal, Cordeirópolis, Corumbataí, Elias Fausto, Ipeúna, Iracemápolis, Laranjal Paulista, Leme, Limeira, Mombuca, Piracicaba, Rafard, Rio Claro, Rio das Pedras, Saltinho, Santa Gertrudes, Santa Maria da Serra e São Pedro. (PDUI)

Sua população, em 2010, era de 364.571 pessoas (17ª cidade mais populosa do Estado de São Paulo) sendo 97,9% residentes da zona urbana. Estima-se que em 2020 Piracicaba atingiu 407.252 habitantes. (IBGE, 2010)

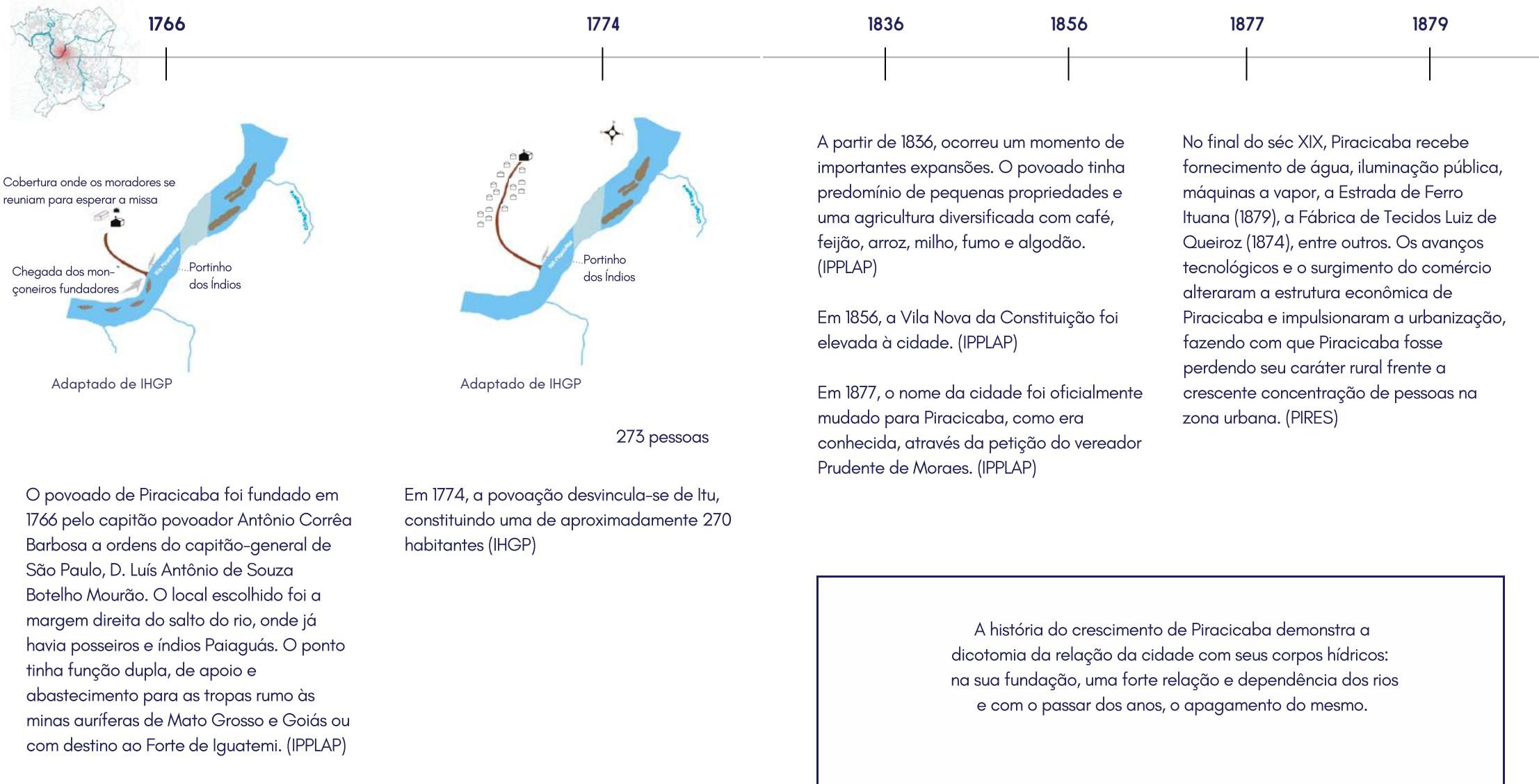
Com relação à área, o município tem 1.378,069 km<sup>2</sup>, sendo que 31,5733 km<sup>2</sup> estão dentro do perímetro urbano e 1.345,339 km<sup>2</sup> na zona rural. No perímetro urbano, a densidade habitacional é de 264,47 hab/km<sup>2</sup>, sendo a 2ª cidade mais povoada da região demográfica imediata e a 81ª do Estado. (IBGE, 2010)

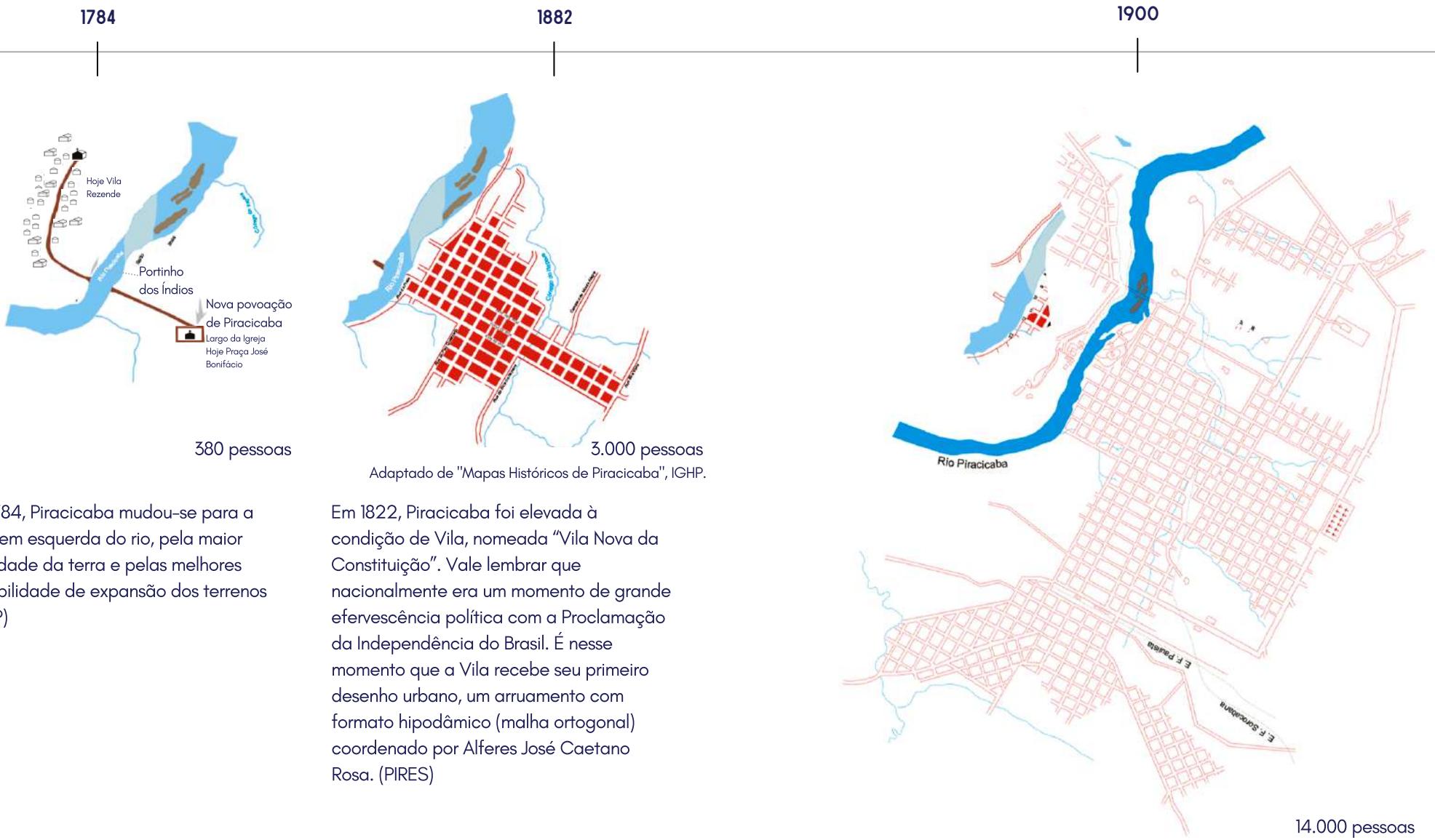
O Índice de Desenvolvimento Humano de Piracicaba em 2010 era de 0,785, considerado alto na classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). (IBGE, 2010)



# PIRACICABA

## HISTÓRIA





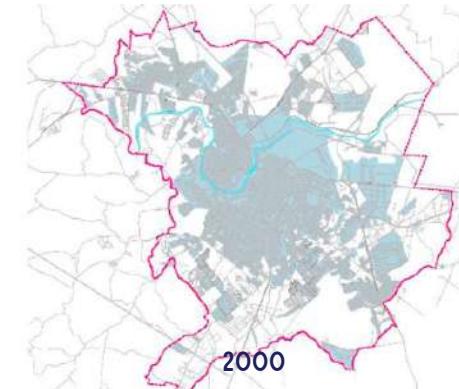
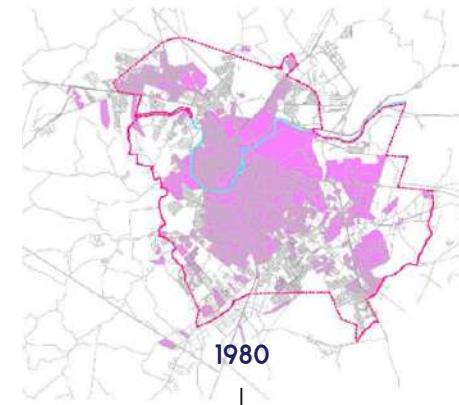
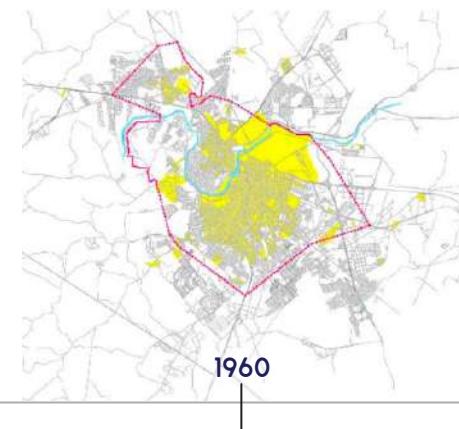
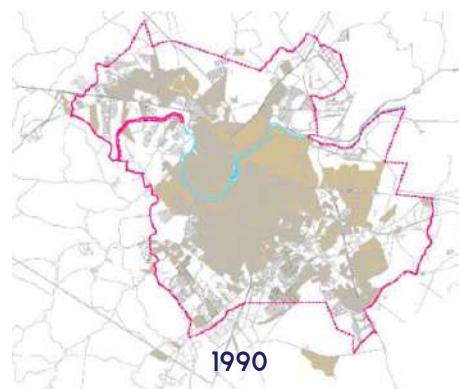
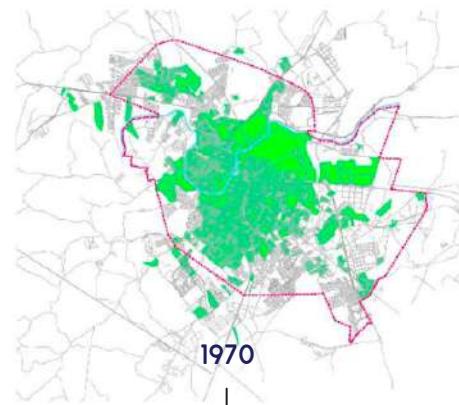
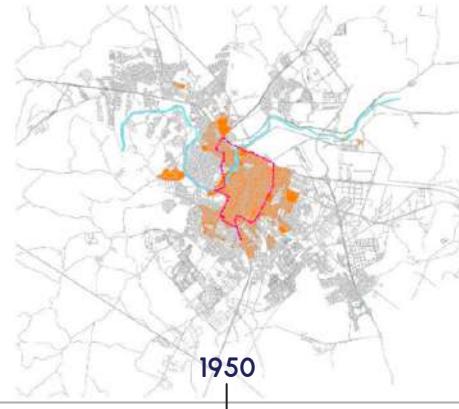
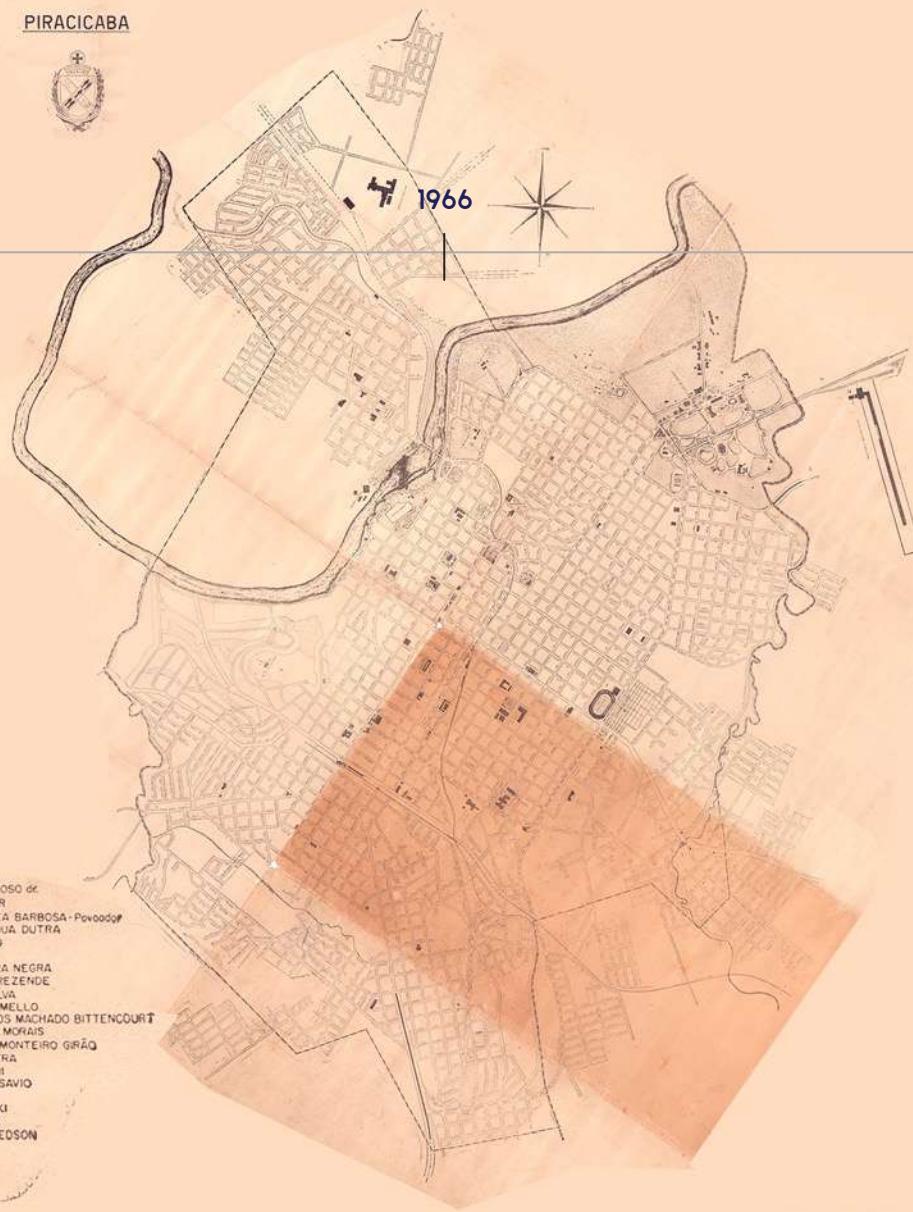
Em 1784, Piracicaba mudou-se para a margem esquerda do rio, pela maior fertilidade da terra e pelas melhores possibilidades de expansão dos terrenos (IHGP)

Em 1822, Piracicaba foi elevada à condição de Vila, nomeada "Vila Nova da Constituição". Vale lembrar que nacionalmente era um momento de grande efervescência política com a Proclamação da Independência do Brasil. É nesse momento que a Vila recebe seu primeiro desenho urbano, um arruamento com formato hipodâmico (malha ortogonal) coordenado por Alferes José Caetano Rosa. (PIRES)

PLANTA DA CIDADE

DE

PIRACICABA



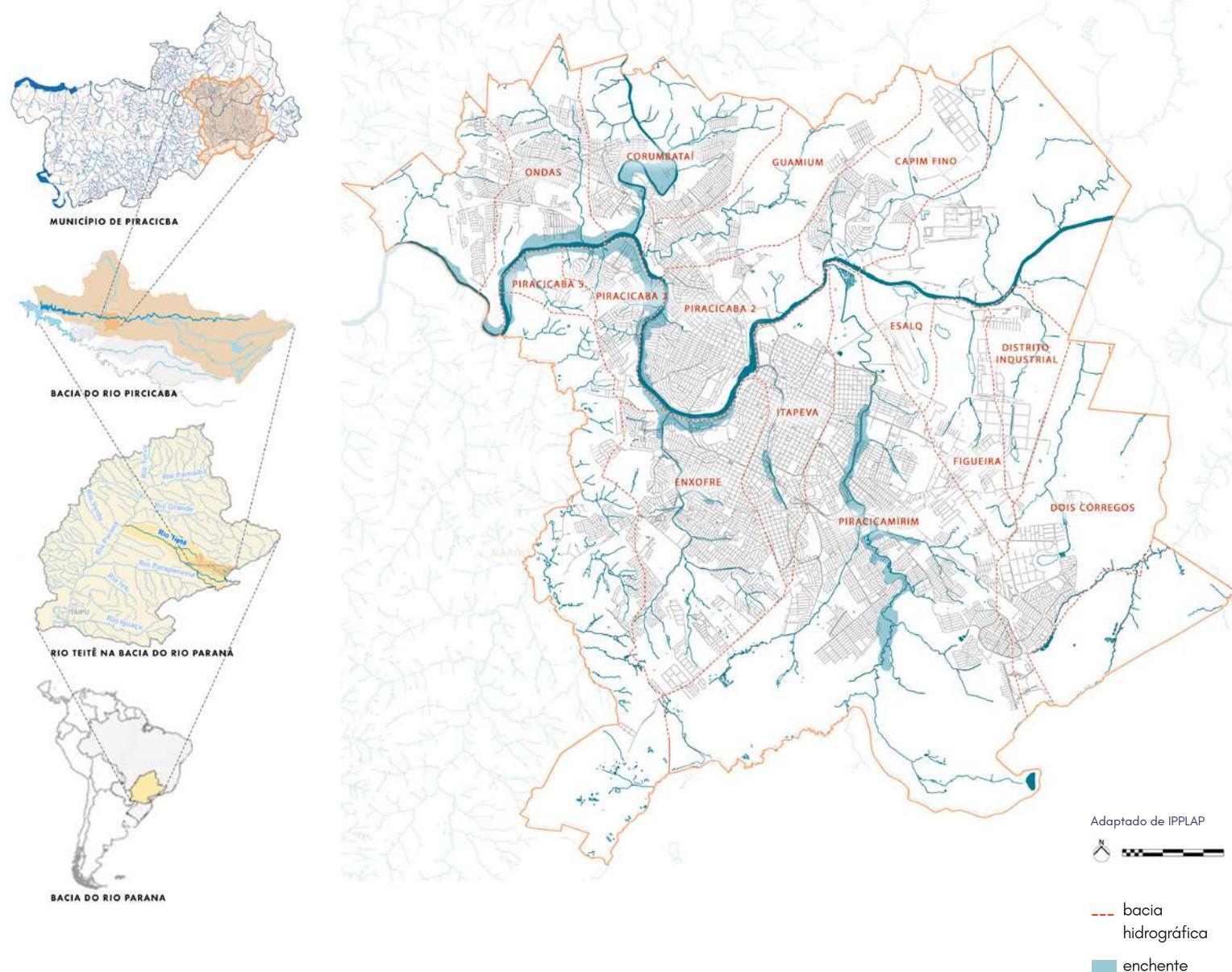
# PIRACICABA

## HIDROGRAFIA

A análise cartográfica de Piracicaba começa pela compreensão das microbacias e seus corpos d'água. Essa escolha metodológica de planejamento por bacia hidrográfica coloca o rio no centro do recorte estudado, integrando-o no planejamento da paisagem urbana. A simples escolha da área de recorte influencia o olhar e a leitura sobre a cidade e, consequentemente, o planejamento e projeto. Um recorte que coloca os corpos d'água nas bordas tende a um projeto desconexo fazendo com que o rio, que naturalmente é uma barreira, segregue o espaço urbano.

Os corpos d'água em Piracicaba se apresentam de diferentes formas no tecido urbano, ora mais naturalizado com APP respeita, ora entre vias de fundo de vale, em fundo de lotes ou tamponado, como parte do Rio Itapeva sob a Avenida Armando de Salles Oliveira. Destaca-se também as áreas de inundação da cidade, com enfoque para o Rio Piracicaba, Ribeirão Piracicamirim, Córrego Itapeva e Rio Corumbataí.

Em escala macro, o Rio Piracicaba, principal corpo d'água da bacia do Piracicaba é também o mais importante afluente em termos de volume de água do Rio Tietê. Esse, por sua vez, é um afluente do Rio Paraná, da Bacia do Rio Paraná, que deságua no mar. Assim, as águas do Rio Piracicaba correm para o interior do Estado.



# PIRACICABA

Piracicaba tem um vasto conjunto de memórias relacionadas ao Rio, sendo o principal atrativo turístico da cidade e motivo de orgulho piracicabano.

"Piracicaba que eu adoro tanto  
Cheia de flores, cheia de encanto  
Ninguém comprehende a grande dor que sente  
Um filho ausente a suspirar por ti"

Tonico e Tinoco



Apesar da grande fama de Piracicaba pelo seu Rio, a cidade tem problemas históricos com enchentes em diversos locais. Ademais, a maioria dos seus corpos d'água estão invisibilizados por tamponamentos, vias de fundo de vale, diques, loteamentos, descarte inadequado de lixo e ocupação irregular.



Créditos: IPPLAP



Créditos: Google Street View



Créditos: Google Street View



Créditos: Silvio Marchini



Créditos: Marcelo Pereira de Carvalho



Créditos: Marcelo Pereira de Carvalho



Créditos: Google Street View



Créditos: Google Street View



Créditos: Google Street View



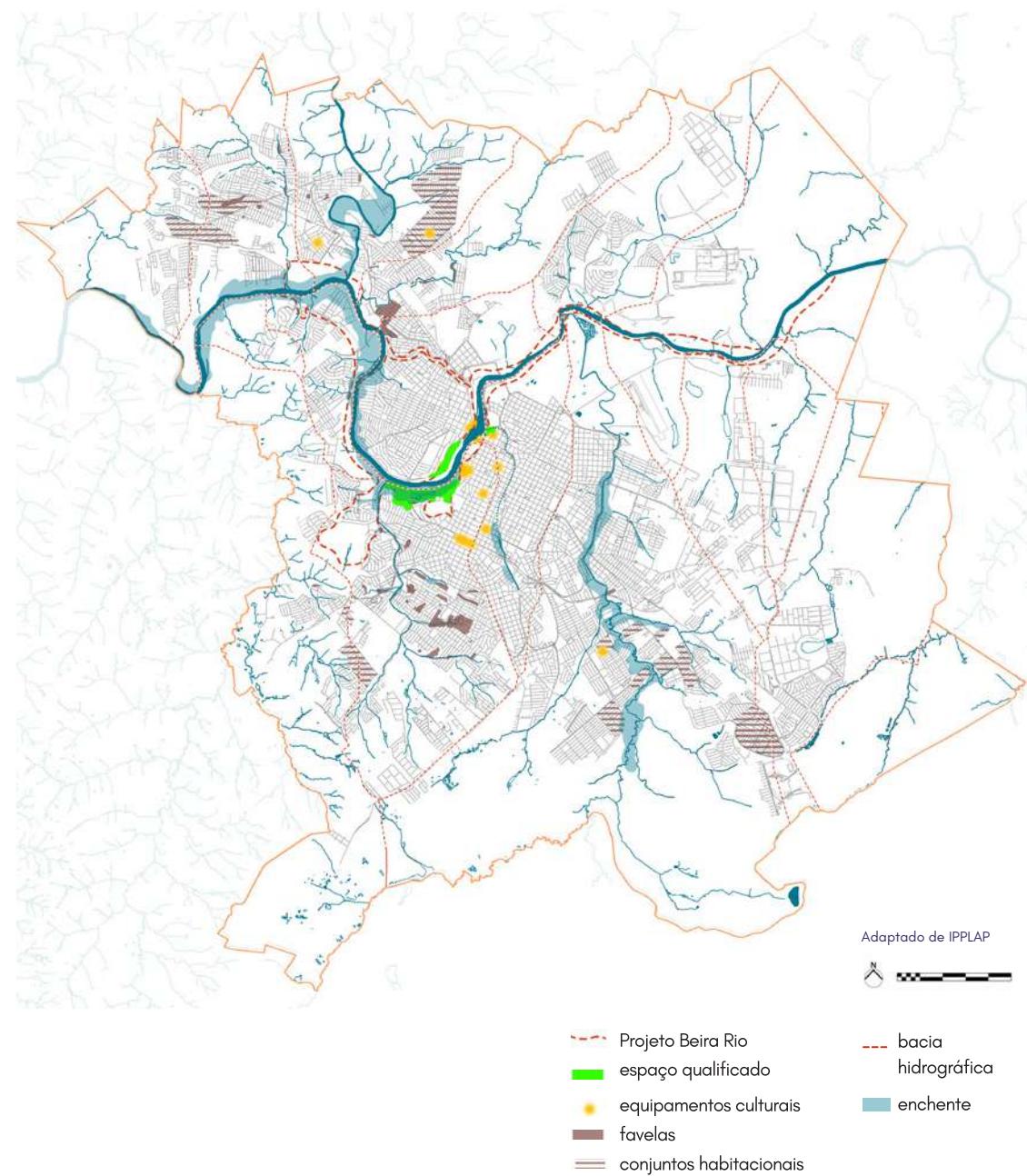
Créditos: Google Street View

## EQUIPAMENTOS CULTURAIS E O BEIRA RIO QUALIFICADO

Dando continuidade à leitura, ilumina-se o único trecho urbano que tem as margens do rio qualificada - a área da Rua do Porto, do Engenho Central e do Mirante. Esse trecho foi alvo da primeira fase do Projeto Beira Rio, criado nos anos 2000 para a qualificação do entorno do Rio Piracicaba. Além disso, destaca-se os equipamentos culturais, notavelmente concentrados na área central da cidade e próximo a esse trecho de maior afetividade ao Rio. Os conjuntos habitacionais e favelas, por sua vez, estão distantes desses espaços.

A presente sobreposição mostra a concentração de cultura e afetividade ao rio, ressaltando um planejamento que dá continuidade à histórica segregação socioespacial brasileira e que subutiliza o forte potencial das áreas urbanas naturalizadas como espaços de lazer e [re]conexão com a natureza.

Esses dados serão mantidos iluminados ao longo das demais análises com a intenção de ressaltar possíveis correlações.

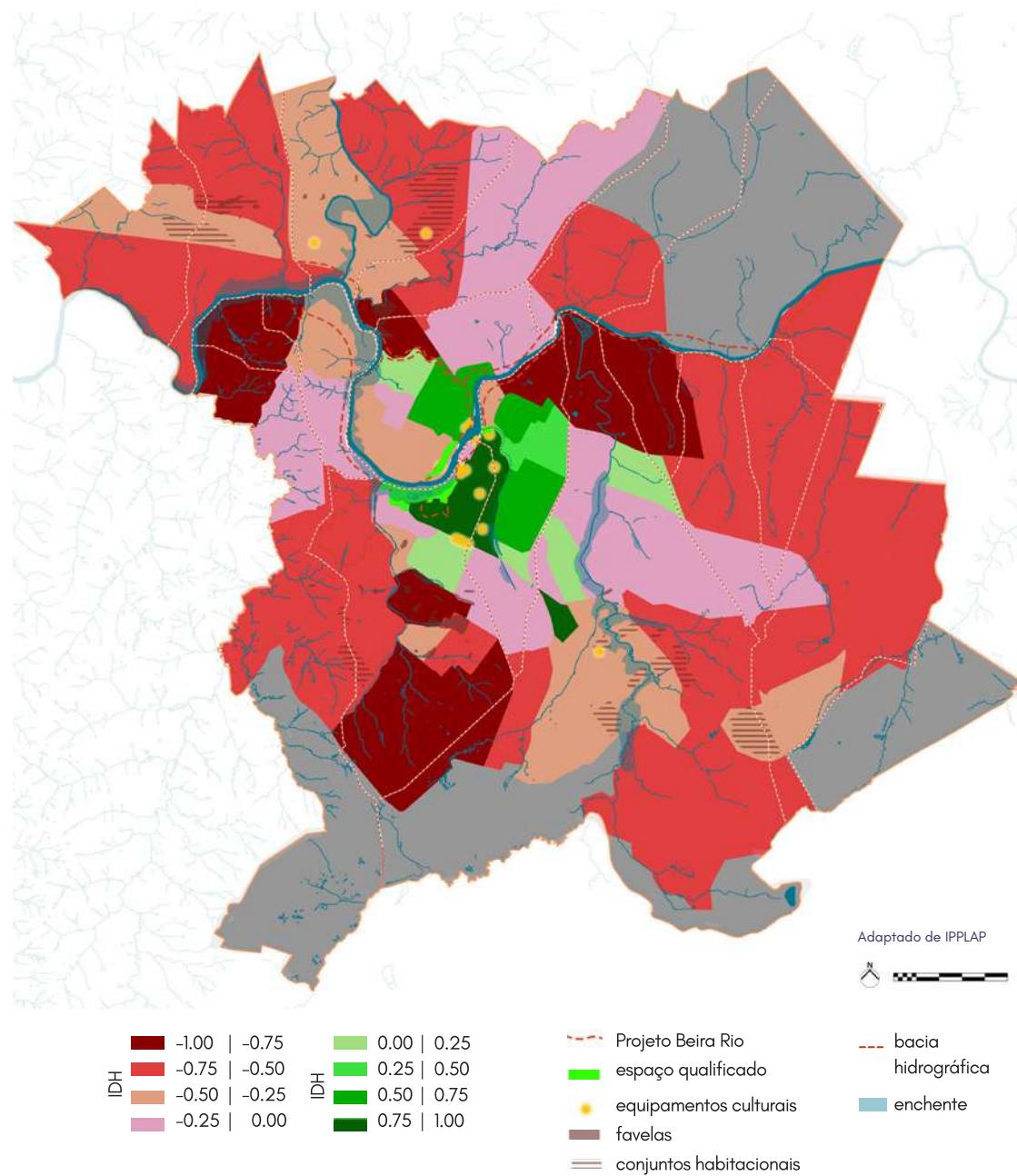


# PIRACICABA

## QUALIDADE DE VIDA

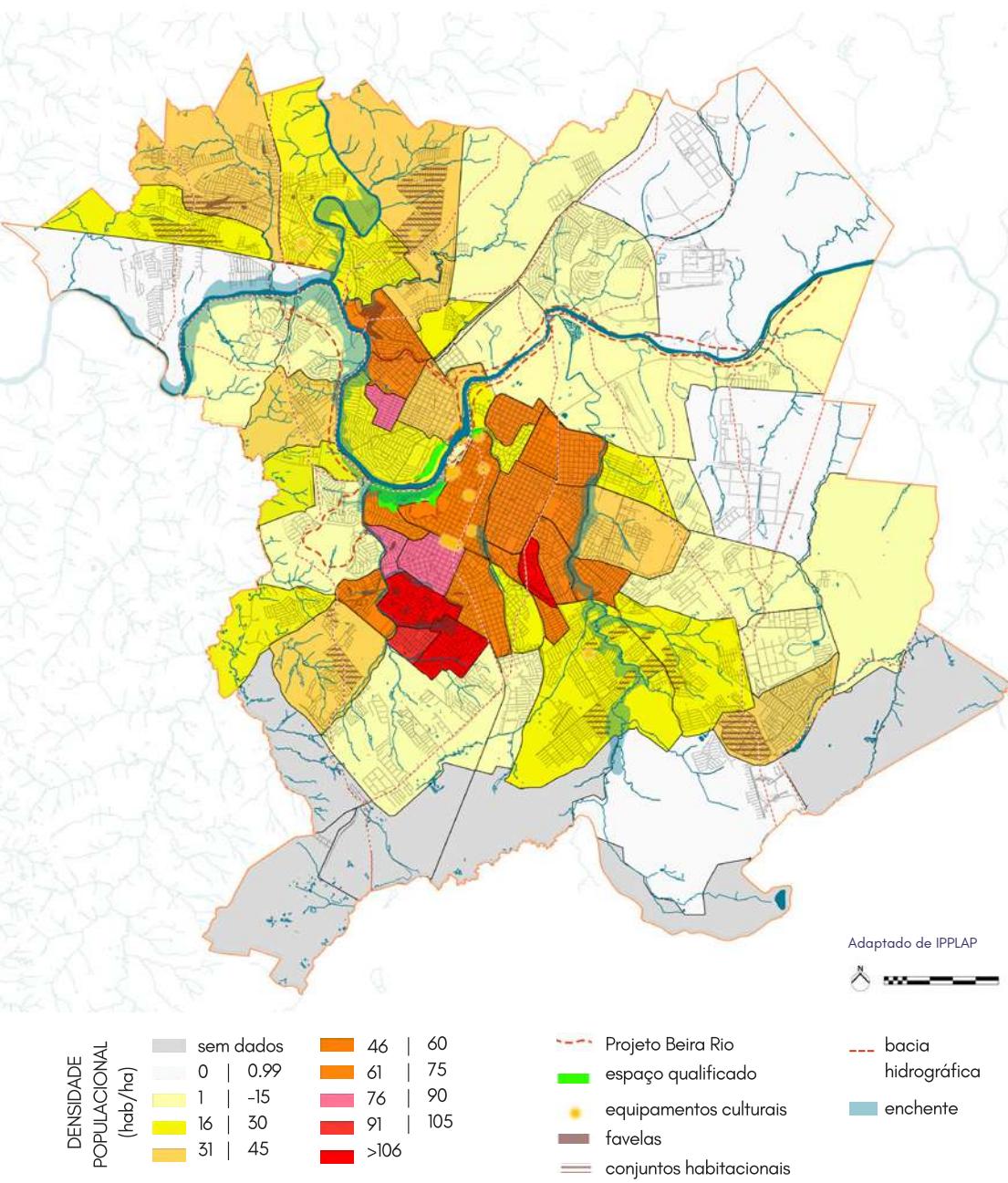
Nota-se uma maior qualidade de vida na área central de Piracicaba, estando o maior IDH na área com concentração de equipamentos culturais e próxima ao espaço qualificado do Beira Rio. Sentido à periferia, o índice diminui, sendo os bairros oriundos de Conjuntos Habitacionais classificados de -0,75 a -0,25 e as favelas, de -1 a 0,75.

Percebe-se que Piracicaba possui desde os IDH mais altos até os mais baixos, isso mostra uma desigualdade na qualidade de vida de seus habitantes. Isso vai de encontro com a desigualdade social presente na cidade de Piracicaba, que com índice GINI de 0,42, se encontra em 18º lugar em desigualdade social dentro do Estado de São Paulo. (IBGE)



## DENSIDADE HABITACIONAL

A região mais povoada de Piracicaba fica a Sudoeste, nos Bairros Vila Cristina e Jardim Itapuã, coincidindo com a área de maior concentração de favelas da cidade. Outro bairro de alta densidade é o Jardim Elite, com muitos prédios ao longo da Rua Luiz Razera. No geral, há uma maior densidade populacional na área central e uma menor densidade nas periferias.



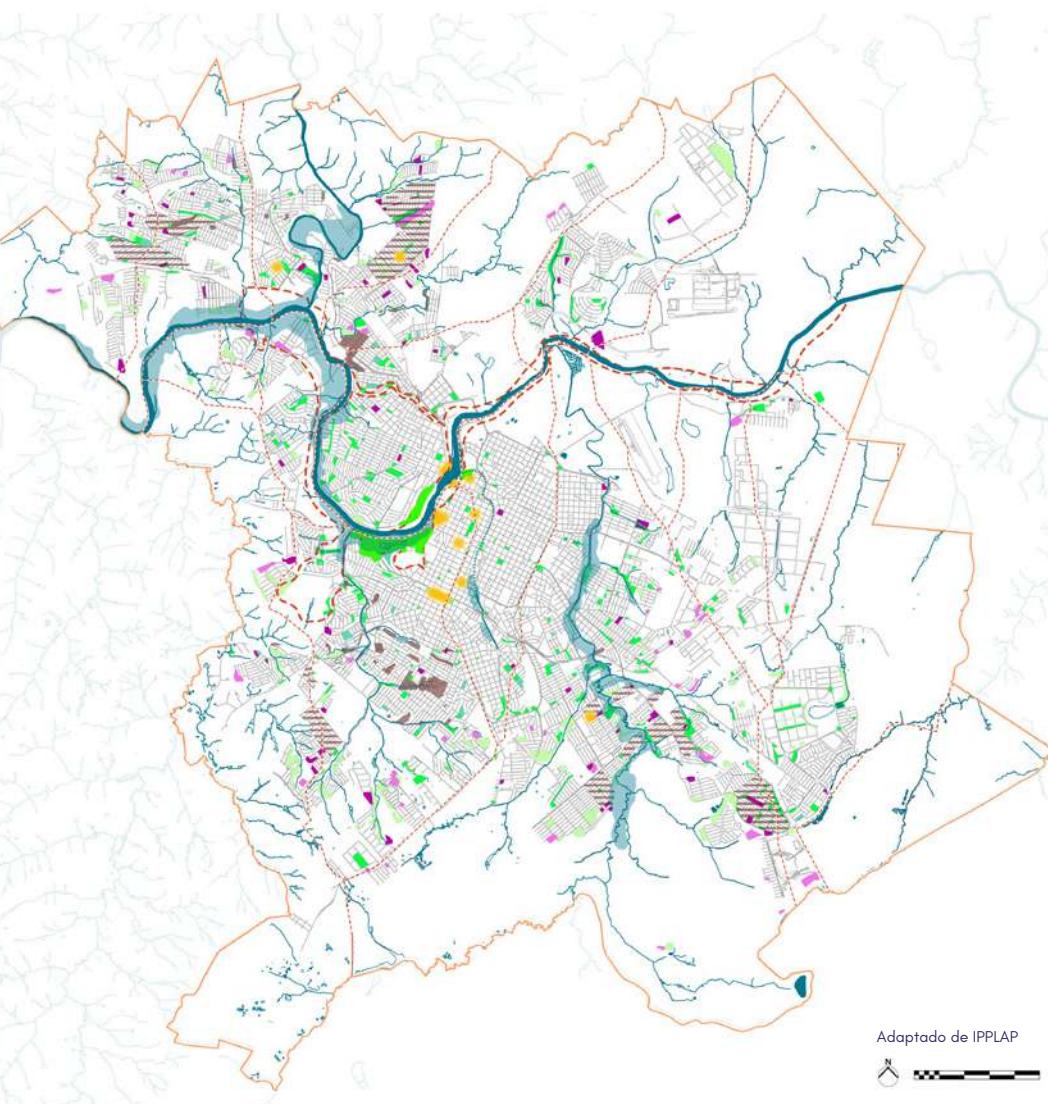
## ÁREAS PÚBLICAS

O plano diretor de Piracicaba subdivide as áreas públicas em duas principais categorias:

- Sistema de Lazer, correspondente às áreas livres de edificação;
- Áreas Institucionais, correspondente aos espaços edificados.

Dentro das categorias, há as já implantadas e as não implantadas. Vale ressaltar, entretanto, que essa subdivisão não condiz com a realidade. Muitas das áreas classificadas como sistema de lazer implantado, por exemplo, na verdade são áreas vazias e/ou pouco qualificadas.

Percebe-se como as áreas públicas são desconexas entre si, evidenciando a ausência de um planejamento que pense a cidade sistematicamente.



ÁREAS PÚBLICAS

- |  |  |
|--|--|
| área institucional                                 | sistema de lazer   |
| <span style="color: purple;">■</span> implantada   | <span style="color: green;">■</span> implantado          |
| <span style="color: pink;">■</span> não implantada | <span style="color: lightgreen;">■</span> não implantado |

- |  |   |
|--|---|
| ÁREAS PÚBLICAS   | sistema de lazer  |
| <span style="color: teal;">■</span> ocupado com equip. público | <span style="color: yellow;">■</span> equipamentos culturais      |
| <span style="color: brown;">■</span> favelas                   | <span style="color: lightbrown;">■</span> conjuntos habitacionais |

- |  |   |
|--|---|
| Projeto Beira Rio  | bacia hidrográfica                          |
| <span style="color: orange;">■</span> espaço qualificado | <span style="color: red;">■</span> enchente |

Adaptado de IPPLA

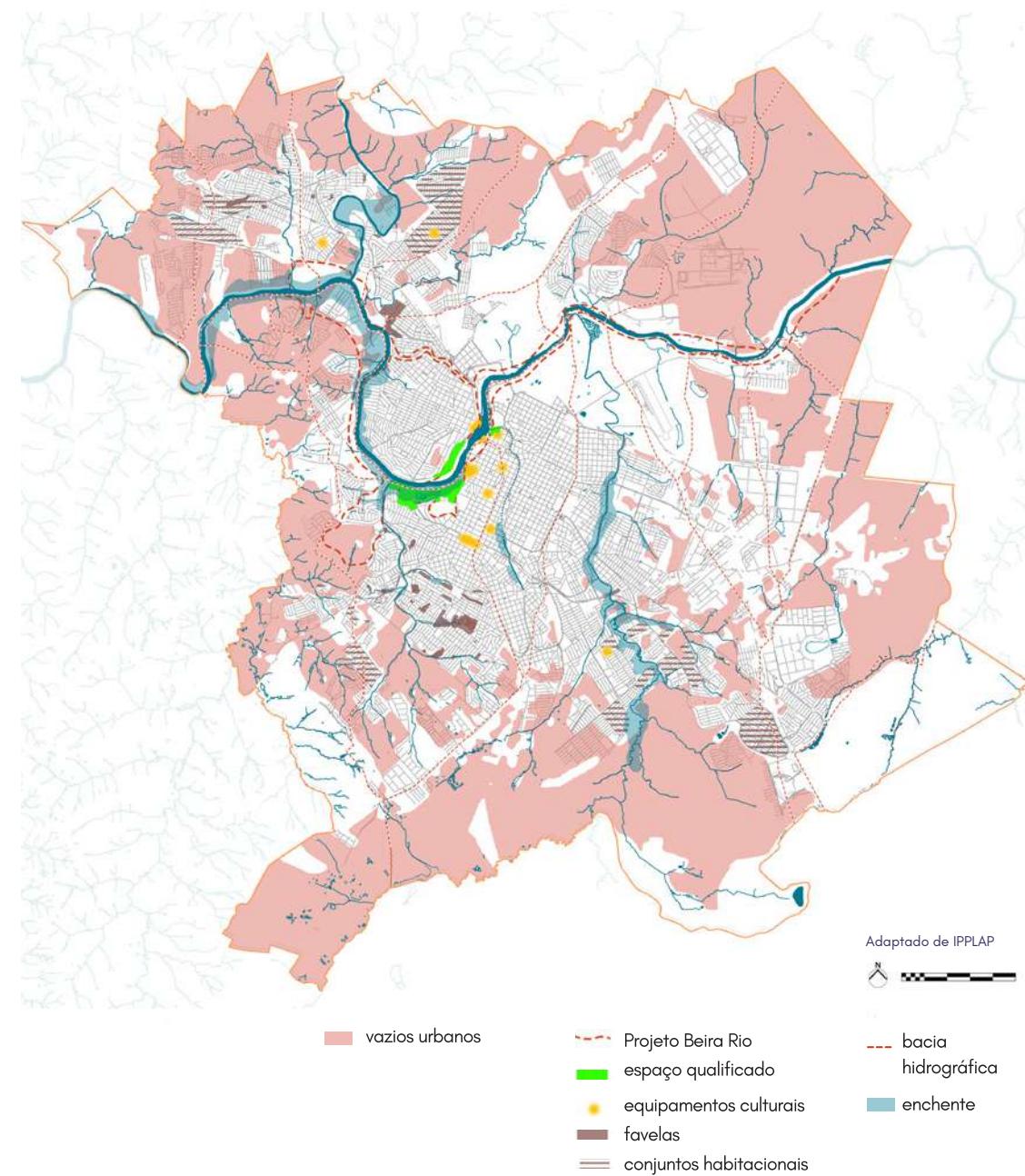


## VAZIOS URBANOS

É notável a elevada quantidade de áreas privadas vazias dentro do perímetro urbano de Piracicaba. Elas se dão em grandes e contínuas porções na periferia e em menores tamanhos e mais dispersos no tecido urbano já consolidado, principalmente na região leste.

Essas áreas não cumprem com sua função social, muito pelo contrário, são enclaves que dificultam a circulação, aumentam distâncias diárias a serem percorridas pelos habitantes, expandem o crescimento horizontal da cidade, aumentando os custo de instalação e manutenção de infraestruturas básicas e de transporte, entre outros.

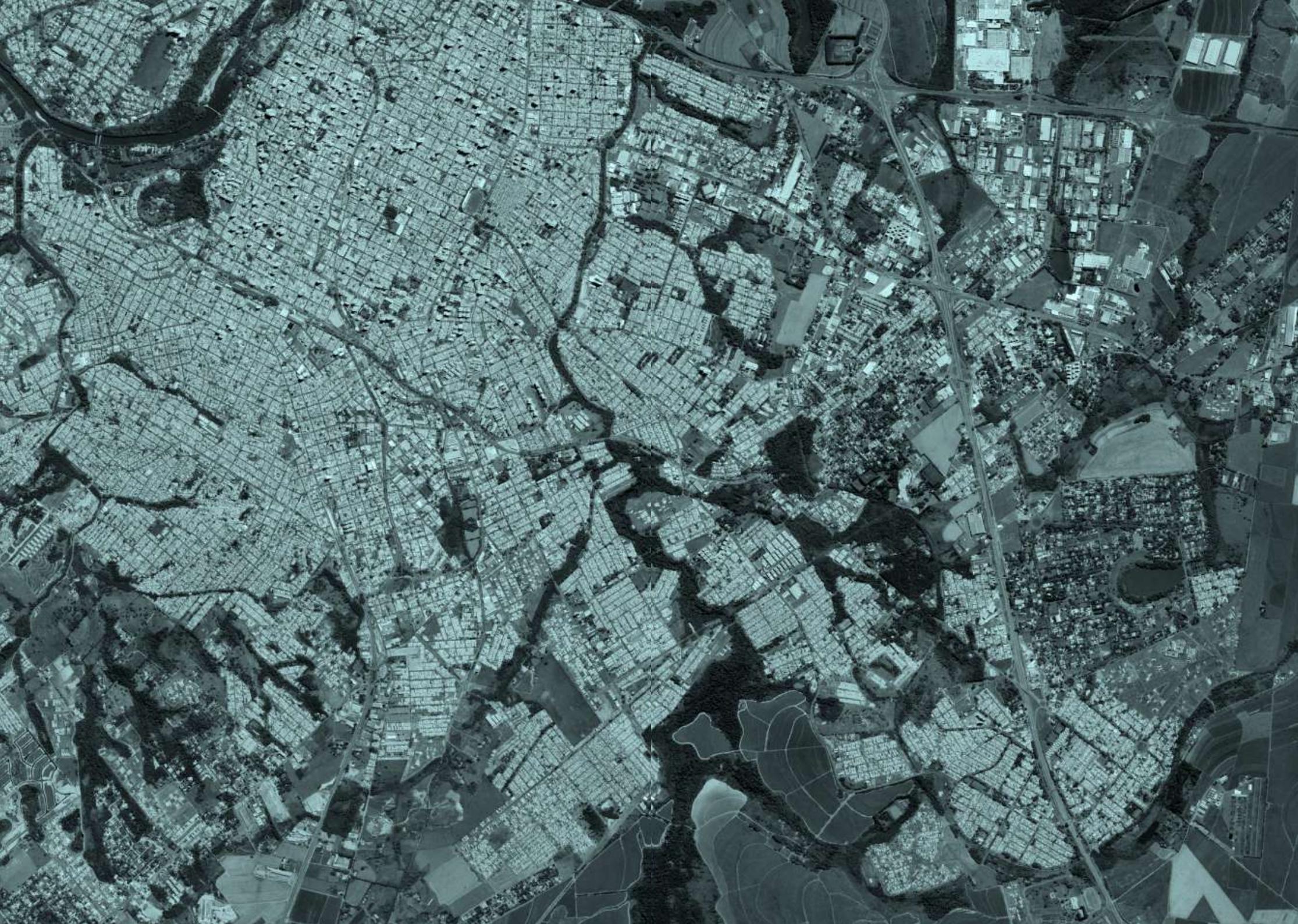
Vale pontuar que o Estatuto da Cidade prevê instrumentos para o descumprimento da função social da propriedade –como IPTU progressivo, outorga onerosa, direito de preempção e consórcio imobiliário– e para subutilização de terrenos – como pena de imposto progressivo ou até parcelamento e/ou edificação compulsória.



03



A BACIA  
HIDROGRÁFICA



# BACIA DO RIBEIRÃO PIRACICAMIRIM

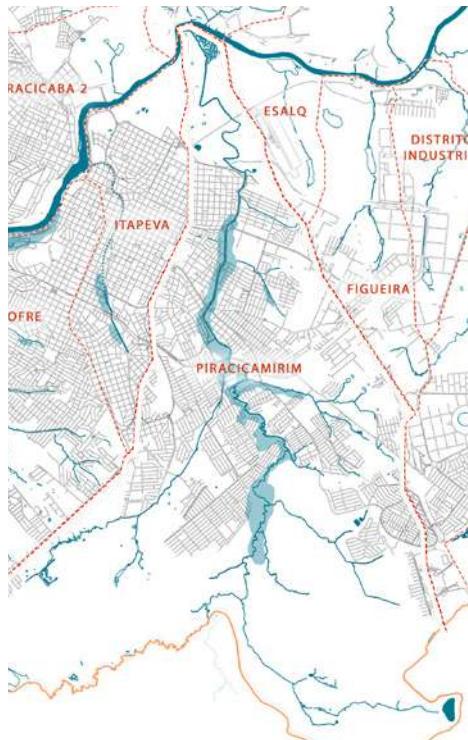
## PRIMEIRO RECorte



A escolha pela bacia do Piracicamirim se dá pela complexidade e diversidade do seu tecido urbano, uma realidade que instiga investigações e planejamentos sistêmicos tão desejados para esse trabalho

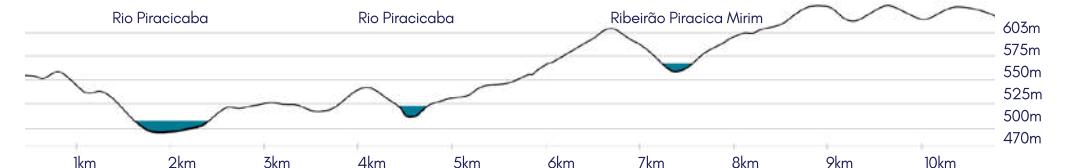
### ENCHENTES E RIOS INVISIBILIZADOS

Presença de diversos pontos de inviabilização e de enchentes ao longo do córrego



### DIFERENTES QUALIDADES DE VIDA

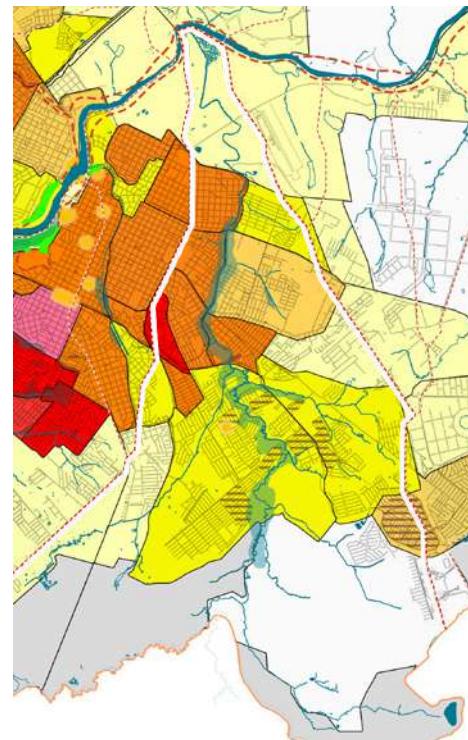
Coexistência dos melhores e piores índices de qualidades de vida, déficit de equipamentos públicos, presença de favelas e de bairros oriundos de conjuntos habitacionais



O Ribeirão Piracicamirim é afluente do Rio Piracicaba acima da sua principal área de enchente. Assim, um projeto de retenção na Bacia do Piracicamirim influí também nas questões ambientais da Bacia do Rio Piracicaba, podendo contribuir na mitigação de suas enchentes.

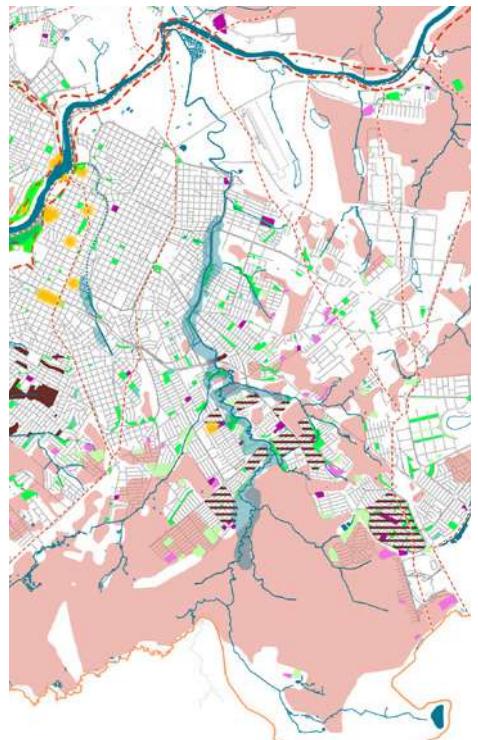
### DIFERENTES DENSIDADES

Presença de áreas mais e menos povoadas



### ELEVADO POTENCIAL DOS VAZIOS URBANOS

Os vazios urbanos da Bacia apresentam um grande potencial de planejamento sistêmico das áreas livres de edificação, conectando os atuais espaços públicos fragmentados.



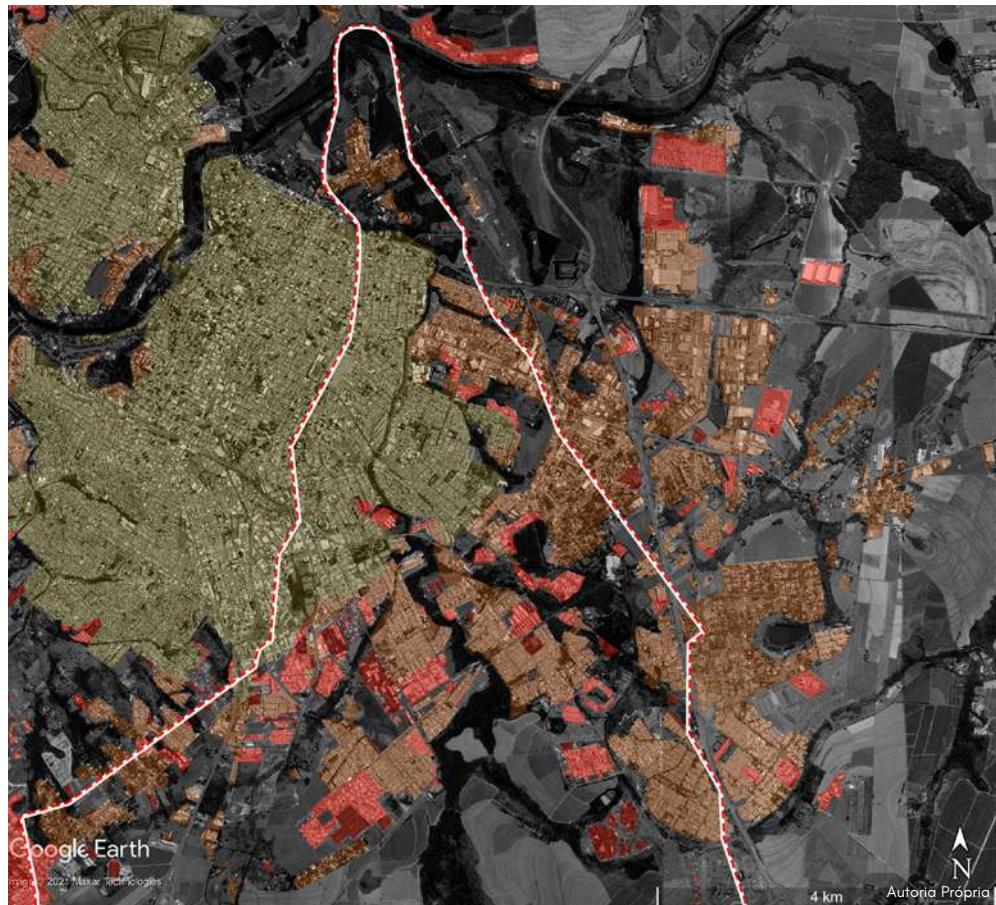
# BACIA DO RIBEIRÃO PIRACICAMIRIM

## EXPANSÃO URBANA

Como já apresentado, o crescimento inicial da cidade se deu sentido Sudeste do Salto do Rio Piracicaba, que em 1960 já incluía parte da Bacia do Piracicamirim dentro o Perímetro Urbano.

Analizando a expansão do tecido urbano, percebe-se que os bairros atualmente mais

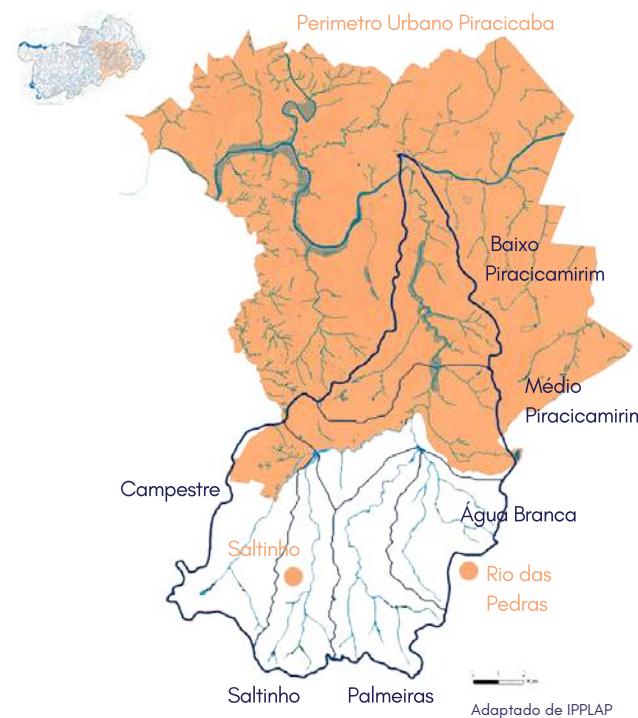
povoados da bacia existem desde 1985. Em 2007, o tecido urbano já ultrapassava a delimitação da bacia a leste e é caracterizado por grandes vazios urbanos. O crescimento urbano até 2020 se dá principalmente ocupando esses vazios e também em direção às áreas próximas aos rios que eram, até então, vegetadas. (BORGES)



## HIDROGRAFIA

A Bacia do Ribeirão Piracicamirim está presente nos municípios de Piracicaba, Saltinho e Rios das Pedras. É considerada uma bacia rural visto que apenas 9% de sua área é urbanizada (BORGES). Na área urbana vivem aproximadamente 100 mil habitantes (IPPLAP, 2010) e na área rural, predomina-se o cultivo de cana de açúcar. (VERCELLINO)

O Ribeirão Piracicamirim, principal corpo d'água da bacia, é um rio de pequeno porte, com 24km de comprimento, 4m de largura média e 1,5m de profundidade. As suas águas são poluídas devido ao grande uso de insumos químicos nas plantações e devido ao descarte de lixo e lançamento clandestino de esgoto



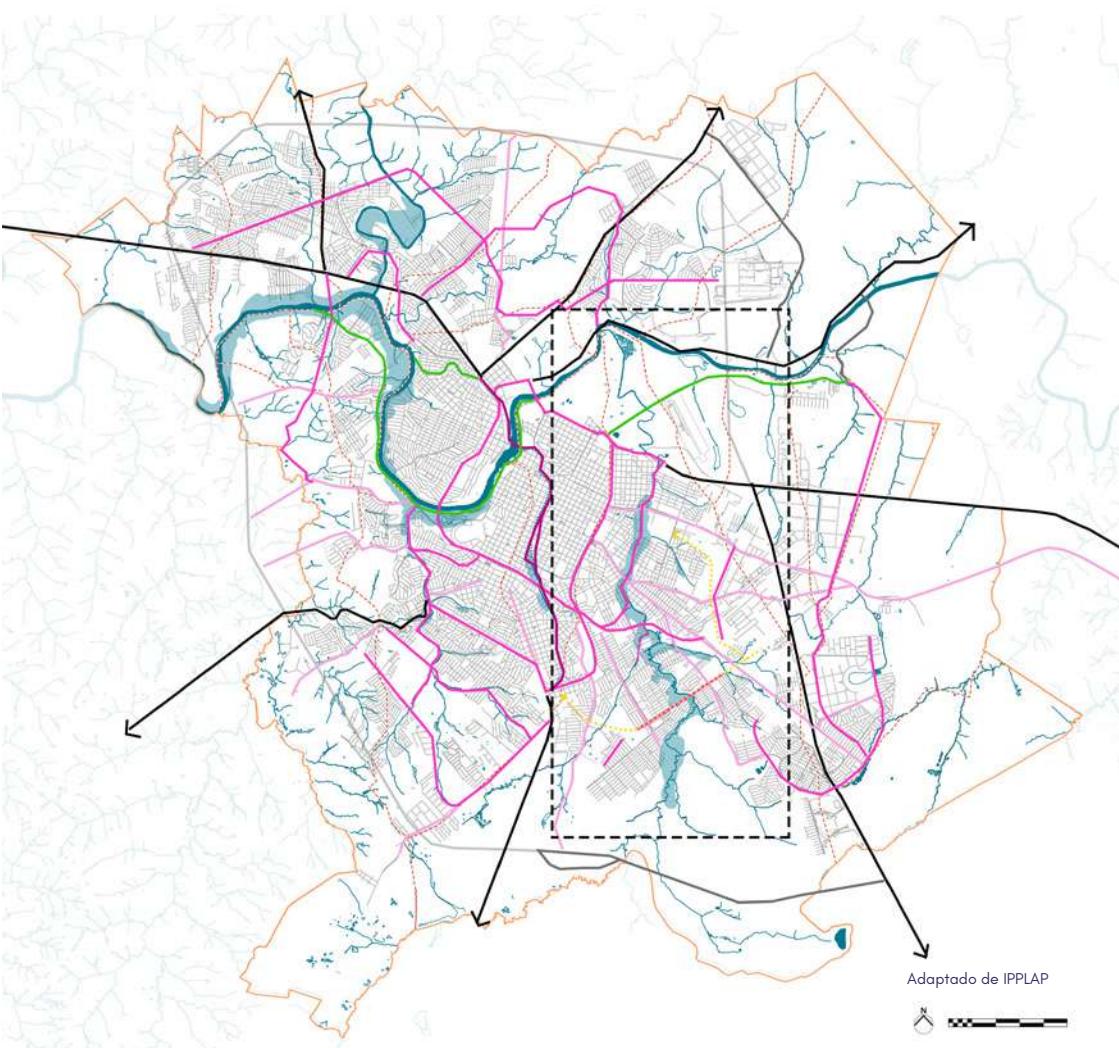
in natura na área urbana. À jusante, há a estação de tratamento de esgoto (ETE) Piracicamirim que atende cerca de 65 mil habitantes do município de Piracicaba desde 1998. (VERCELLINO)

A área urbanizada Piracicaba – trecho estudado nesse trabalho – situa-se principalmente na sub bacia Baixo Piracicamirim, incluindo construções em áreas sujeitas a inundações.



# BACIA DO RIBEIRÃO PIRACAMIRIM

## SISTEMA VIÁRIO



- linhas de transmissão
- rodovias
- anel viário existente
- anel viário proposto
- vias arteriais
- vias de contorno
- vias radiais
- vias parque

# BACIA DO RIBEIRÃO PIRICAMIRIM

## EQUIPAMENTOS E ÁREAS PÚBLICAS



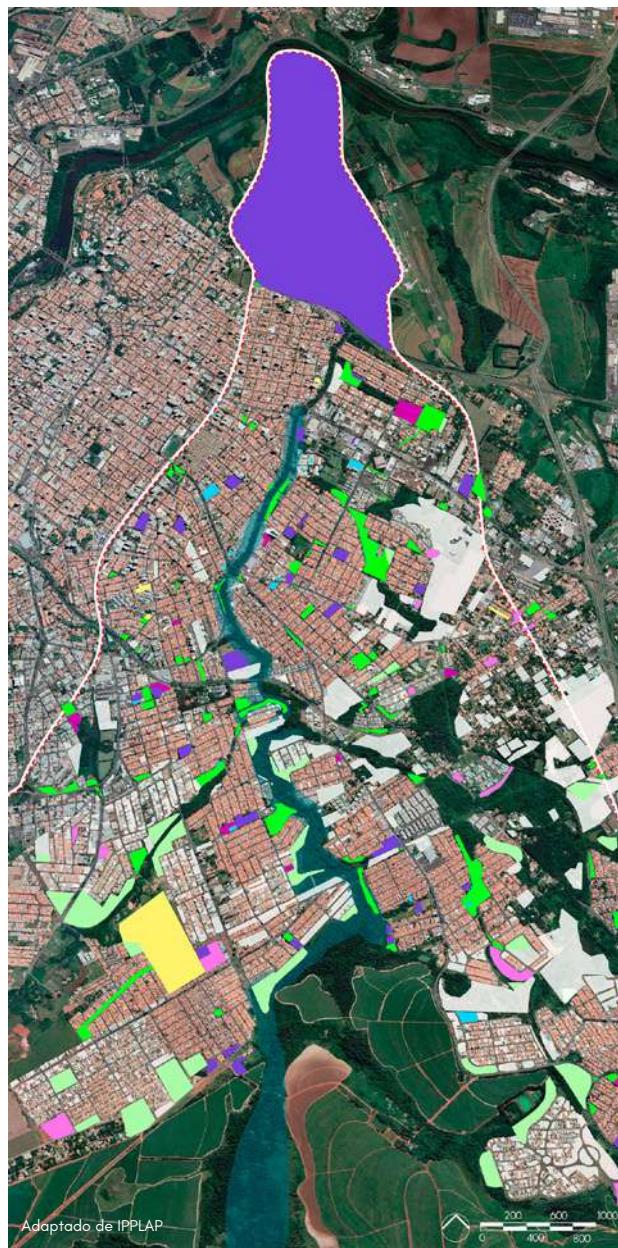
### EQUIPAMENTOS E ÁREAS INSTITUCIONAIS

A cartografia destaca os equipamentos de saúde (azul) e de ensino (roxo), sejam eles privados ou públicos, e as áreas públicas institucionais, implantadas (rosa escuro) ou não (rosa claro).



### ESPAÇOS LIVRES DE EDIFICAÇÃO

Destaca-se o sistema de lazer composto por áreas públicas livres de edificação, sejam qualificadas (verde-limão) ou não (verde claro). Ademais, em amarelo, as áreas com produção alimentícia e em branco, vazios urbanos.



A Bacia do Piracicamirim, assim como a cidade de Piracicaba, possui equipamentos e áreas públicas desconexas entre si.

Por outro lado, essa área distingue-se do restante da cidade com relação aos seus grandes vazios urbanos, como percebido pelo predomínio das manchas brancas.

Esses vazios são potenciais conexões qualificadas entre equipamentos e devem ser cautelosamente pensados para garantirem retenção e percolação das águas pluviais, uma vez que, se todos vazios forem ocupados e impermeabilizados, as enchentes se agravariam.

- sistema de lazer
  - implantado
  - não implantado
- área institucional
  - implantada
  - não implantada
- vazios urbanos
- equipamentos de saúde
- equipamentos de ensino
- produção alimentícia inserida na malha urbana

# BACIA DO RIBEIRÃO PIRCICAMIRIM

## POTENCIALIDADES



A Bacia apresenta grandes potencialidades de um vasto e abrangente sistema de áreas livres tanto vinculadas a corpos d'água ou não. No mapa destacam-se áreas públicas, áreas de APP e também áreas privadas que seriam de interesse para aplicação das diretrizes propostas.



### -criação de espaços de estar

- mobiliário
- arquibancadas
- gramado
- pisos



### -retenção hídrica em diferentes escalas

- lineares: jardim chuvas, biovaletas, parque linear
- pontuais: bacia de retenção, praças, parques



### -arborização com plantas nativas

- eliminação de espécies invasoras
- correção de isolamentos da **fauna e flora**
- aumento da permeabilidade**



### -produção de alimentos em diferentes escalas

- comunidade/bairro
- produtor agrícola



### -despoluição do rio

- resíduos sólidos
- vazamento de esgoto



### -uso social da propriedade aos vazios urbanos

-revisão dos parâmetros urbanísticos do **zoneamento**

- pedonal
- bicicleta
- patins, skate, patinete



### -incentivo a **transportes ativos**



### -modernização da **iluminação pública**

# BACIA DO RIBEIRÃO PIRICAMIRIM

## DIVISÃO LEGAL: ZONEAMENTO URBANO



## DIVISÃO SENSORIAL: PALMILHANDO O RIBEIRÃO



# BACIA DO RIBEIRÃO PIRICAMIRIM

## TRECHO 1 | LEITURA



O Trecho Correr é marcado pela via de fundo de vale Av. Prof. Alberto Vollet Sachs com o Ribeirão retificado entre as faixas de rolamento. Com relação ao uso de solo na margem no rio, há predominância de comércio para automóveis e construção civil com algumas poucas residências na margem esquerda. Esse trecho conta com o Terminal Piracicamirim e a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Piracicamirim.

- VIAS**
- via de contorno 1 sentido
  - via de contorno sentido duplo
  - via radial
  - local medio fluxo
  - local baixo fluxo
- USO SOLO**
- comércio e serviços
  - residencial
  - institucional
  - industrial
  - lazer livre de edificação
  - lotes vazios
  - lazer privado (clube)
  - nascente e encontro de águas



01 Ribeirão Piracicamirim entre as faixas da Av. Prof. Alberto Vollet Sachs



02 Encontro de rios no Clube Cristóvão Colombo



03 Encontro de rios próximo a terrenos vazios



04 Terminal



05 Lotes vazios subutilizados



# BACIA DO RIBEIRÃO PIRCICAMIRIM

## TRECHO 2 | LEITURA



O Trecho Descobrir é marcado pela via de fundo de vale Av. Prof. Alberto Vollet Sachs na margem esquerda do Ribeirão e vias locais na margem direita. O rio, apesar de retificado, tem caráter mais naturalizado que no trecho anterior e pontos de contato visual com o rio. O uso do solo das margens são distintas, à direita residencial e à esquerda comercial. Chamam atenção 3 grandes lotes vazios e a presença de nascentes.

- VIAS**
- via de contorno 1 sentido
  - via de contorno sentido duplo
  - via radial
  - local medio fluxo
  - local baixo fluxo
- USO SOLO**
- comércio e serviços
  - residencial
  - institucional
  - industrial
  - lazer livre de edificação
  - lotes vazios
  - lazer privado (clube)
  - nascente e encontro de águas



# BACIA DO RIBEIRÃO PIRCICAMIRIM

## TRECHO 2 | REFERÊNCIA



[https://www.west8.com/projects/ro\\_cali\\_park/](https://www.west8.com/projects/ro_cali_park/)

[https://www.west8.com/projects/ro\\_cali\\_park/](https://www.west8.com/projects/ro_cali_park/)

[https://www.west8.com/projects/ro\\_cali\\_park/](https://www.west8.com/projects/ro_cali_park/)

### Río Cali Park

West 8 + Rutropolis Revolucion Urbana

Cali, Colômbia | 2015

O projeto desse parque linear está inserido na iniciativa “Um sonho atravessado por um rio” e foi realizado pelo West 8 associado à prefeitura. O parque busca criar um ambiente urbano seguro e bem conectado e catalisar a renovação do centro.

Parra isso, há prioridade aos pedestres e ciclistas criando acesso a terminais de transporte público de forma segura e prazerosa. Ademais, são criados espaços onde pessoas possam se encontrar, se divertir, se aproximar da natureza e se deslocar no dia a dia.

Lindando com questões ambientais, converte-se “espaços urbanos verdes e subutilizados em uma revitalização ecológica da paisagem e um respeitado destino político.” (West 8)

A escolha dessa referência traz um exemplo mais naturalizado de como importantes transformações urbanas podem ser geradas ao considerar-se questões ambientais e associar-se com uma prefeitura interessada.

## TRECHO 2 | DIRETRIZES



D



E



F

### Aproximação da água e da natureza e correções ambientais

MARGEM ESQUERDA



incorporação dos terrenos vazios ao Sistema por meio da criação de praças que se integrem com a faculdade e criem pontos de retenção de água



preservação da nascente e criação de marco na paisagem



criação de eixo de lazer esportivo com alguns comércios locais



criação de calçada e ciclovia

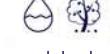
MARGEM DIREITA



produção alimentícia atrelada à escola



criação de caminho para pedestres e ciclistas



modelo de infraestrutura local



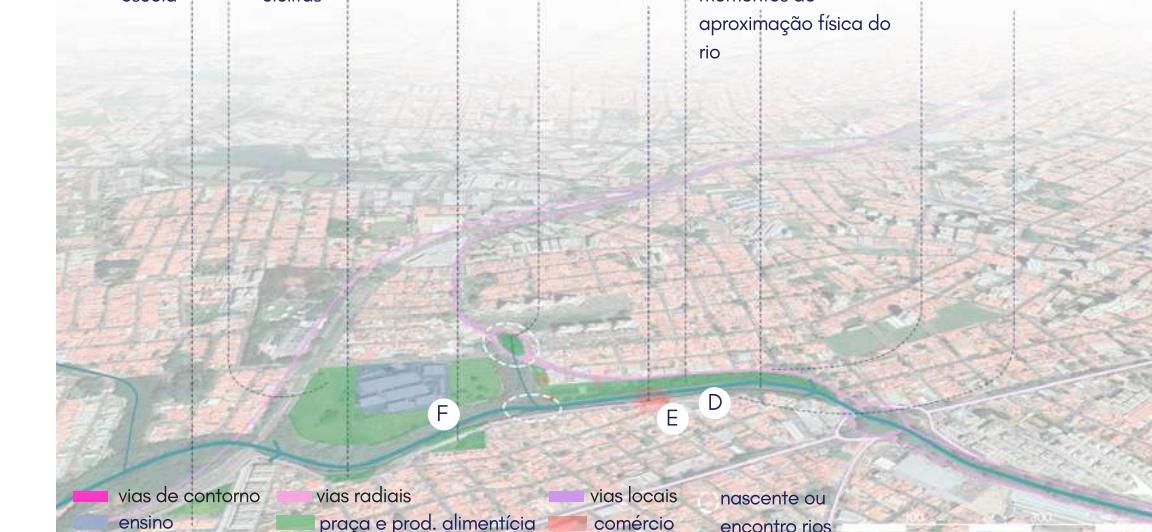
criação de comércio e restaurantes



criação de percursos em diferentes níveis e áreas de estar com momentos de aproximação física do rio



conversão do leito carroável em via compartilhada



# BACIA DO RIBEIRÃO PIRICAMIRIM

## TRECHO 3 | LEITURA



Nesse trecho, a vegetação do Ribeirão é densa e sem possibilidade de adentrar, tendo poucos pontos de contato visual com o corpo d'água. A interface com a APP é diversa, ora com lotes vazios, ora vias locais de fundo de vale ou fundo de lotes. O uso do solo nas proximidades do rio é majoritariamente residencial e não há vias de intenso fluxo.

- VIAS**
- via de contorno 1 sentido
  - via de contorno sentido duplo
  - via radial
  - local medio fluxo
  - local baixo fluxo
- USO SOLO**
- comércio e serviços
  - residencial
  - institucional
  - industrial
  - lazer livre de edificação
  - lotes vazios
  - lazer privado (clube)
  - nascente e encontro de águas



12 Ribeirão Piracicamirim



14 Áreas vazias



16 Dique



Vegetação densa 13



mobiliários e párquinhos 15



Fundo de lote 17

# BACIA DO RIBEIRÃO PIRCICAMIRIM

## TRECHO 3 | REFERÊNCIA



[https://www.west8.com/projects/ro\\_cali\\_park/](https://www.west8.com/projects/ro_cali_park/)

[https://www.west8.com/projects/ro\\_cali\\_park/](https://www.west8.com/projects/ro_cali_park/)

[https://www.west8.com/projects/ro\\_cali\\_park/](https://www.west8.com/projects/ro_cali_park/)

### Parque Botânico do Rio Medellín

Latitud Taller de Arquitectura y Ciudad  
Medelin, Colômbia | 2013

Esse projeto integra a cidade com o rio de forma a criar espaços ambientais, culturais e desportivos. Para isso, utiliza-se propriedade pública disponível próximo ao rio, o tendo como eixo conector do projeto.

O parque promove espaços de diversão e aprendizagem através de percursos com paisagens e vegetação que reconectam a biodiversidade fragmentada. Busca-se

"(...) articular os corpos de água, os vazios verdes, e as infraestruturas subutilizadas sobre o rio Medellín por meio de sua recuperação e articulação ao que chamamos de corredor biótico metropolitana."

Latitud Taller de Arquitectura y Ciudad apud Cabezas

Além das questões ambientais, como melhoria na qualidade do ar e da água e preservação de espécies nativas, o percurso cria consciência ambiental, ensina a população sobre biodiversidade e a reaproxima da natureza.

A escolha dessa referência foi motivada pelas considerações ambientais, tão caras nesse trecho densamente naturalizado.

## TRECHO 3 | DIRETRIZES



### Dinamização das áreas livres próximas à APP com equipamentos e projetos sustentáveis



criação de polo gastronômico local, saudável e sustentável com produção e venda de alimentos in natura e nos restaurantes.  
Produção orgânica em SAF e aquaponia



alargamento da ponte para os pedestres afim de criar espaço de estar com mobiliários voltados ao rio



criação de um pavilão que possa abrigar diversas atividades, como feiras, encontros etc



qualificação do bosque existente para caminhada com forte contato com a natureza



criação de áreas de estar no polo gastronômico e de pontos de retenção de água



qualificação da praça existente com maior arborização e retenção de água e com conexão com o eixo de equipamentos existentes



eixo cultural com ensino de teatro, dança e música e espaços voltados à apresentação



criação de um polo circular modelo: autossuficiente em produção de energia, reuso de água, tratamento natural das águas cinzas e escuras, compostagem, gestão de resíduos, etc



criação de calçada, ciclovias, biovialeta e jardim de chuva ao longo das vias



04



O PROJETO



# O PROJETO

## A ESCOLHA DO TRECHO 2

O interesse por esse recorte se deu pela sua diversidade de usos e fluxos, distinta qualificação das margens, presença de terrenos subutilizados e ausência de equipamentos de cultura. Ademais, é uma área ambientalmente interessante com nascente de afluentes do Piracicamirim

mas que se passam completamente despercebidos em meio a atual malha urbana. Além disso, topograficamente, percebe-se grandes diferenças da margem direita e esquerda do Ribeirão com especial atenção à primeira que, em casos de enchentes, teria grandes impactos



## USO DO SOLO

A área é predominantemente residencial com gabarito de 1 a 2 pavimentos e poucos edifícios multipavimentares. Nota-se concentração comercial nas Avenidas Vollet Saches, Dois Córregos, Rio das Pedras e Pompéia, configurando centralidades lineares. Com relação aos espaços não edificados, existem algumas praças e grandes terrenos privados vazios.



# O PROJETO

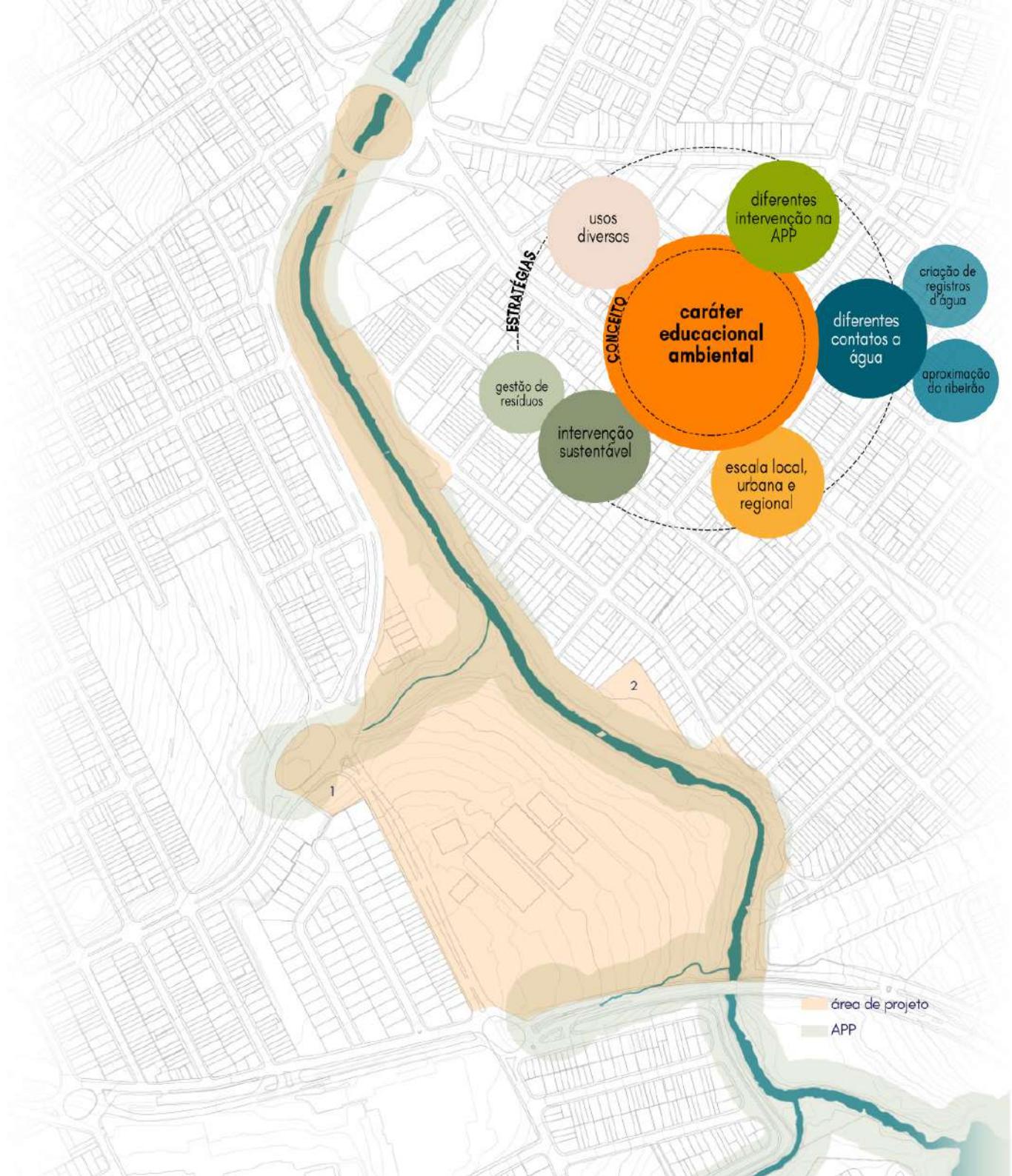
## ÁREA E CONCEITO DO PROJETO

A partir da análise de uso do solo, delimita-se as margens do Ribeirão Piraciamirim como área de projeto. Foram selecionados vazios urbanos privados e públicos lindeiros ao corpo d'água, ora dentro e ora fora da APP, e outros dois terrenos públicos adjacentes (1 e 2).

O conceito educacional ambiental reflete o desejo de que esse sistema de áreas públicas livres sirva não somente para o lazer mas como exemplo de conciliação entre natureza e cidade.

Para isso, cinco estratégias são pensadas ao longo de todo o projeto:

- (re)aproximação das águas através da criação de novos registros e valorização do já existente, proporcionando diferentes experiências;
- diferentes intervenções na APP, desde nenhuma a médias alterações;
- zoneamento com usos variados atraindo diferentes públicos
- intervenção sustentável que pensa na gestão de resíduos sólidos, tratamento e reuso da água e produção alimentícia local
- escalas de projeto local, urbana e regional de acordo com as especificidades de cada área



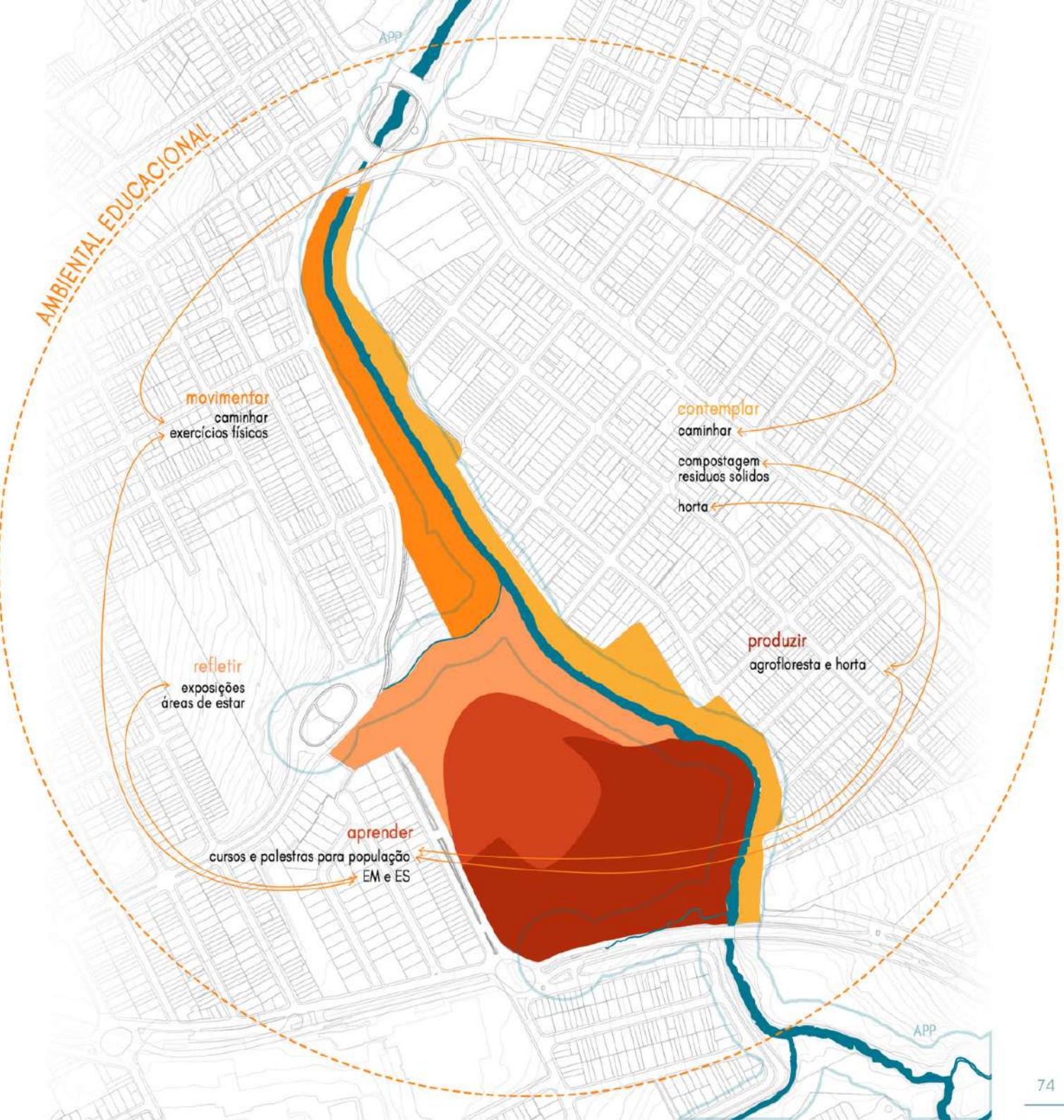
# O PROJETO

## ZONEAMENTO



A destinação de usos foi direcionada pela leitura das características já existentes na área. Na margem direita, fluxo reduzido e caráter local e na margem esquerda, maior fluxo e disponibilidade de área, incluindo ensino superior e campo de futebol.

As 5 zonas, movimentar, refletir, aprender, produzir e contemplar, foram pensadas com usos que se relacionam e todas no dentro do conceito ambiental educacional.



# O PROJETO

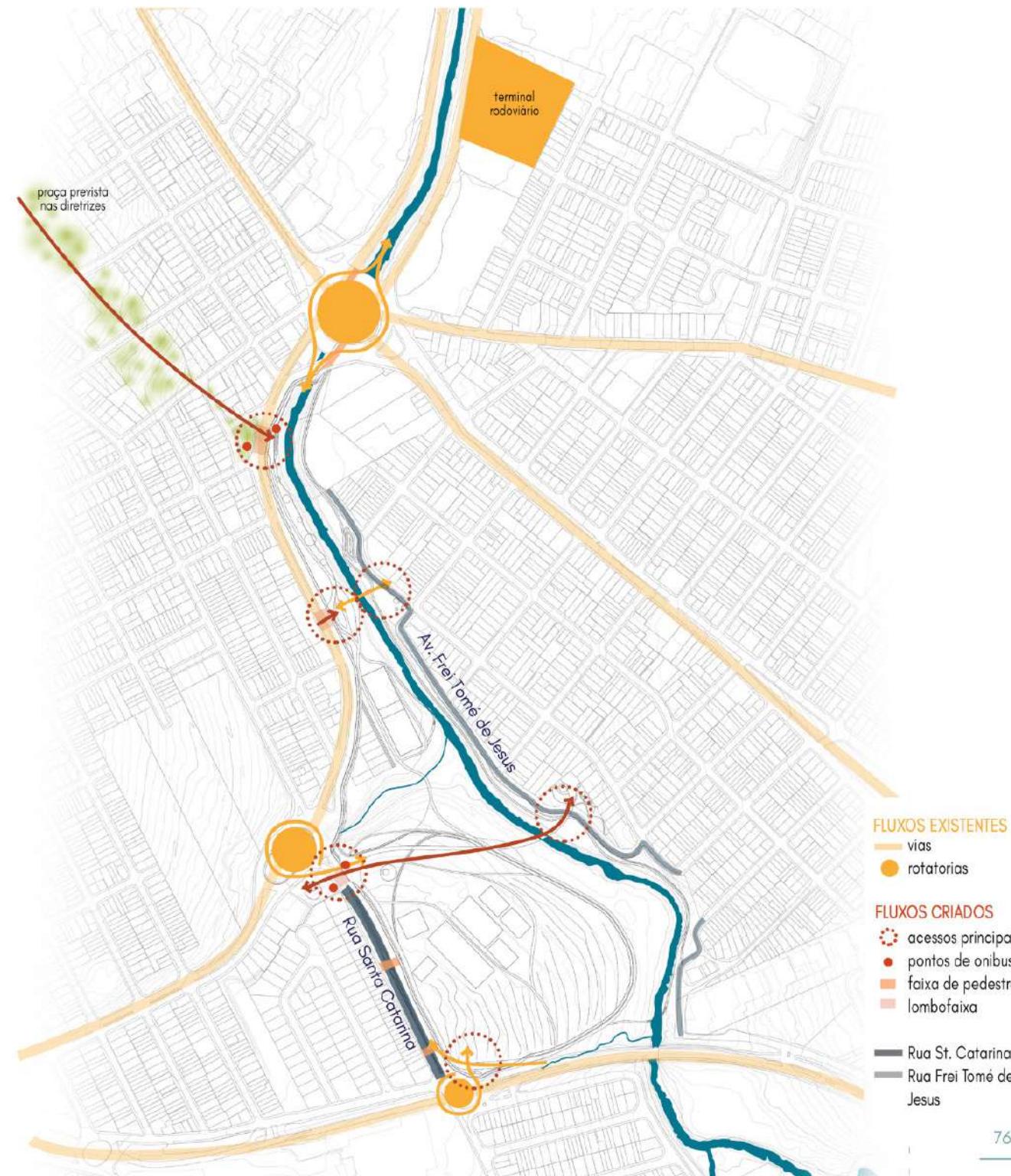
## EIXOS DE CIRCULAÇÃO

Primeiramente busca-se compreender as dinâmicas da área através dos principais eixos de circulação já consolidados, representados em laranja, a fim de orientar os principais eixos a serem criados, representados em vermelho, seja consolidando os existentes ou criando novos.

A área está próxima ao terminal urbano Piracicamirim, sendo um importante ponto de mobilidade na cidade que facilita o acesso ao parque. Além disso, as rotatórias também mostram-se presentes e direcionam a alocação dos principais acessos. Outro importante afluxo está integrado com a praça prevista nas diretrizes gerais.

Com relação à interligação entre as margens, consolida-se uma pequena ponte existente e cria-se uma nova passagem de maior dimensão.

Duas das vias lindeiras à área (Rua Santa Catarina e Av. Frei Tomé de Jesus) são requalificadas para se integrarem à proposta do parque.

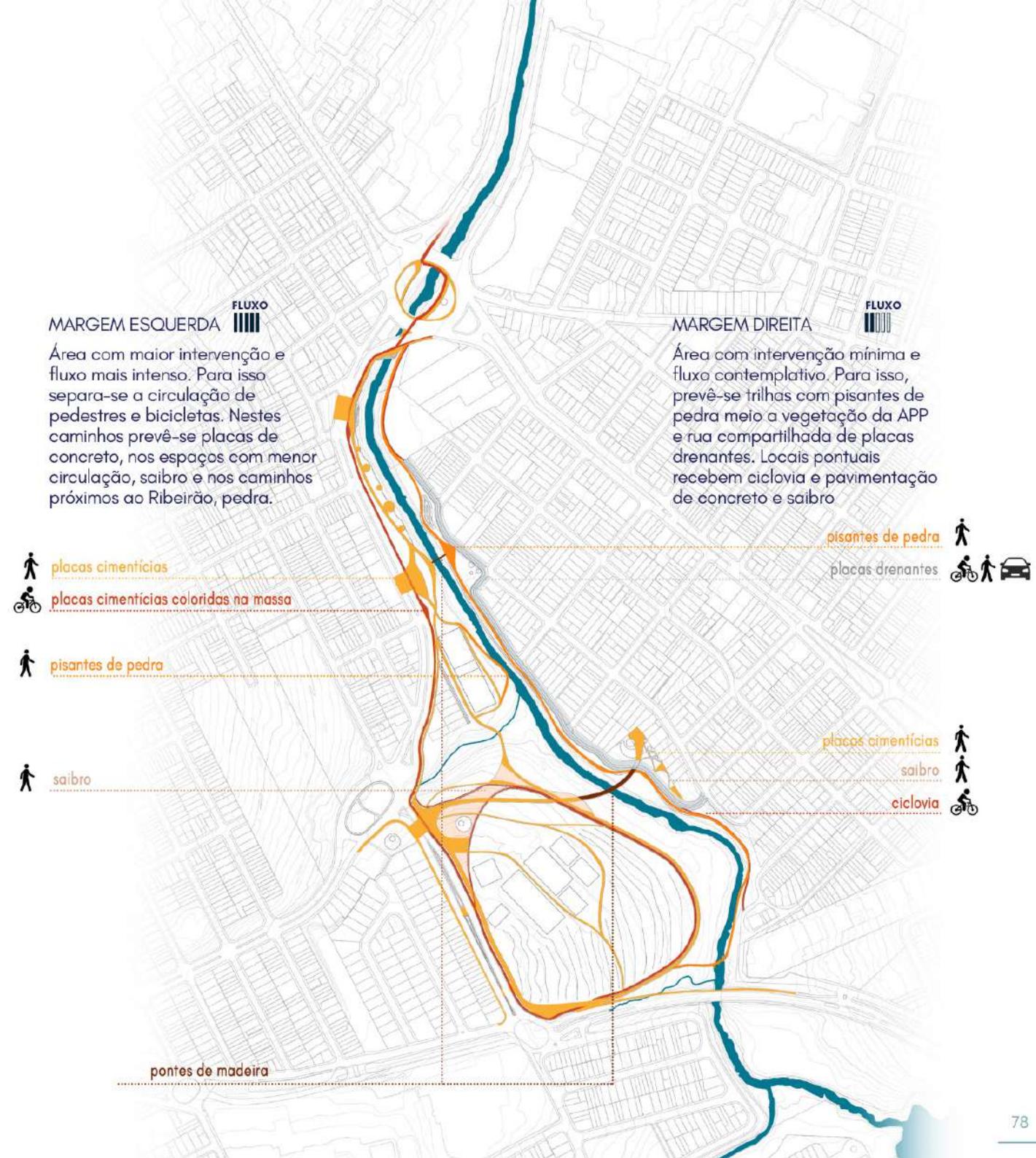


# O PROJETO

## CIRCULAÇÃO INTERNA

A partir do zoneamento e dos principais eixos de circulação, projeta-se o caminho e materialidade das passagens internas do parque. Assim, a margem esquerda, por possuir maior fluxo, área e usos, tem uma circulação que difere daquela da margem direita, com tais características reduzidas.

Placas cimentícias são destinadas para maior fluxo, seguido por saibro e pedra. Vale mencionar a escolha pela pedra nas áreas próximas ao ribeirão procura criar um caráter de trilha, diminuindo o ritmo da caminhada além de resistir às variações do nível de água.

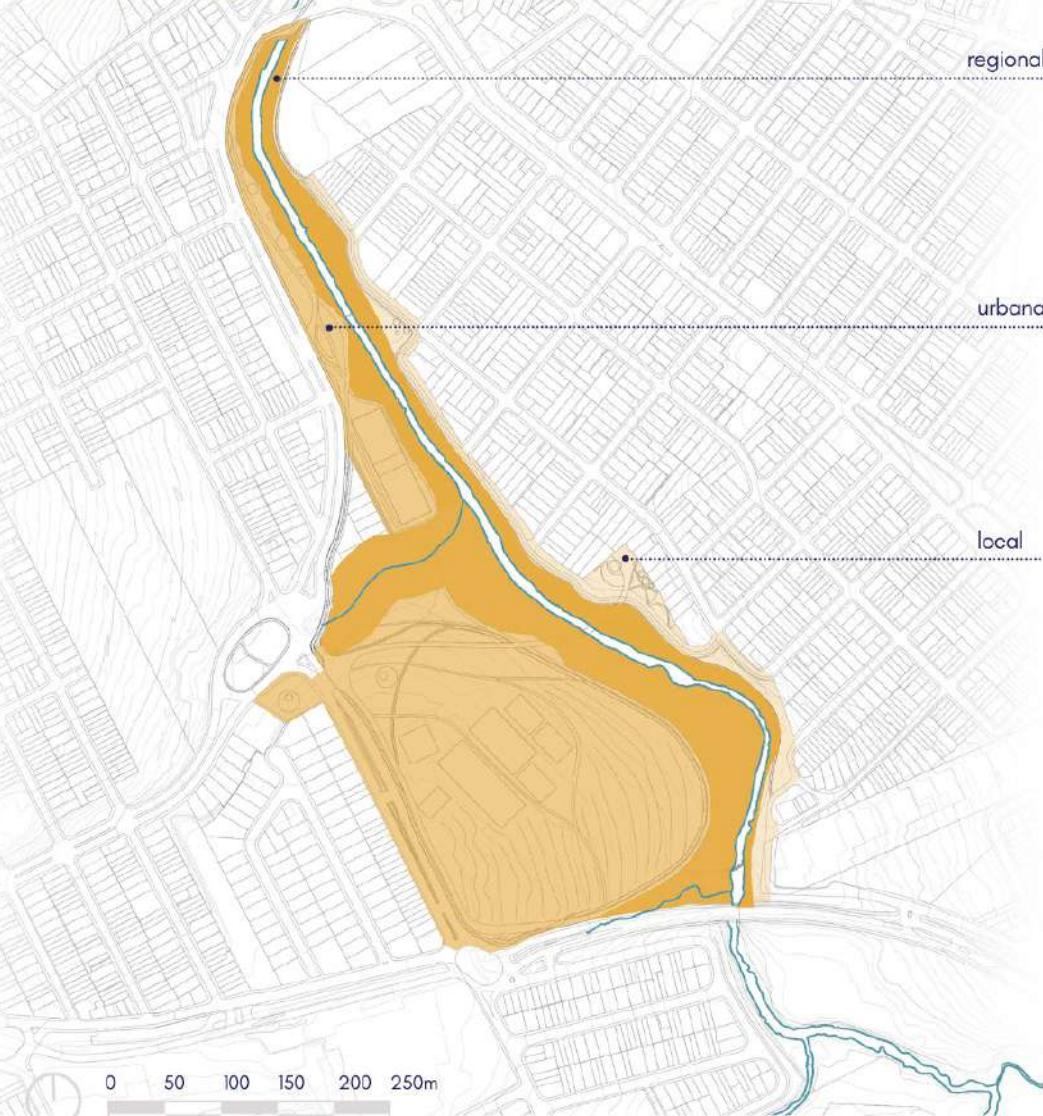


# O PROJETO

## ESCALAS DO PROCESSO

O projeto possui três escalas de processo como parte das estratégias do conceito ambiental educacional. A área de intervenção, a exemplo de todo o sistema, trabalha com a escala local, ou seja, com propostas pensadas para os moradores do

arredor imediato; com escala urbana nos usos e dimensões que atrairiam pessoas de toda a cidade; e com a escala regional ao preservar recursos hídricos, intensificar arborização e educar a população em questões ambientais.



## CONSERVAÇÃO DA APP

Outra estratégia são os diferentes níveis de conservação da APP que se relacionam com a disponibilidade de área e os usos propostos. A escolha por essa variação visa mostrar à população diferentes formas conciliar natureza e cidade. A "conservação integral" respeita os

30m de APP previsto em lei, sendo a criação de uma ponte a única intervenção. A "alta conservação" prevê a implantação de uma trilha e o adensamento de árvores. Já a "conservação média" é uma área com mais caminhos e usos.





A implantação será explicada pelo zoneamento, mas, como já mencionado anteriormente, todas elas se relacionam e são pensadas como um todo, seguindo as estratégias do conceito.

A zona do produzir é destinada à produção alimentícia pelo sistema de agroflorestal (SAF) (15) respeitando e reforçando as curva de nível.

A zona do contemplar propõe um caminho bosqueado (26) dentro da APP e um mais urbanizado pela rua compartilhada (25). Nos pontos de alargamento, são criados uma bacia de retenção(20) e pequenos restaurantes próximos à natureza (19). A zona também conta com a Praça d'apoio (18) com infraestrutura local sustentável, produção alimentícia e o Pavilhão d'apoio.

As zonas são conectadas entre si por caminhos e ciclovias, ora separados e ora comuns; por pontes, uma menor existente (27) e outra nova maior com áreas de estar (28); e pelas bordas, com uma calçada arquibancada (21) e por um caminho lúdico de pisantes de concreto para travessia no nível da água (16).

Eixos visuais também saltam na área com o uso de ipês brancos ao longo dos afluentes do Ribeirão (23) e ipês rosas nos caminhos de travessia do parque (24). Foram escolhidos os Ipês pela sua floração ser no inverno, um período de seca, fomentando atenção à importância da água.

Os principais pontos de acesso ao parque são marcados por: ponto de apoio aos ciclistas para manutenção (1), um lago com peixes e vegetação aquática (3), um espaço lúdico com água (5 e 6), por praças com pavilhões (10, 11, 18) e ao longo de toda via compartilhada (25).

Nota-se que as diferentes estratégias tomam forma: diversos usos, diferentes foras de intervir na APP, usos de diferentes escalas, gestão de resíduos pensado integrado ao parque com pontos de compostagem (22) e coleta seletiva (22) e diferentes contatos com a água, alguns aqui já citados e outros, adiante.

## USOS

- 1 ponto de apoio aos ciclistas
- 2 praça de chegada com pontos de ônibus
- 3 lagoa com peixes e plantas aquáticas
- 4 plataformas livres para apropriação
- 5 vapor
- 6 sprinkler
- 7 arquibancada
- 8 quadras com vestiário
- 9 aproximação d'água
- 10 praça d'água
- 11 praça d'arte
- 12 praça natureza
- 13 patamares de chegada na APP
- 14 centro educacional
- 15 agrofloresta
- 16 travessia próxima à água
- 17 praça d'apoio
- 18 lanchonetes
- 19 bacia de retenção
- 20 arquibancada
- 21 coleta seletiva e compostagem
- 22 eixos de corpos d'água
- 23 ponte existente
- 24 eixos de travessia
- 25 rua compartilhada
- 26 trilha
- 27 ponte nova com área de estar



## O PROJETO CORTES GERAIS

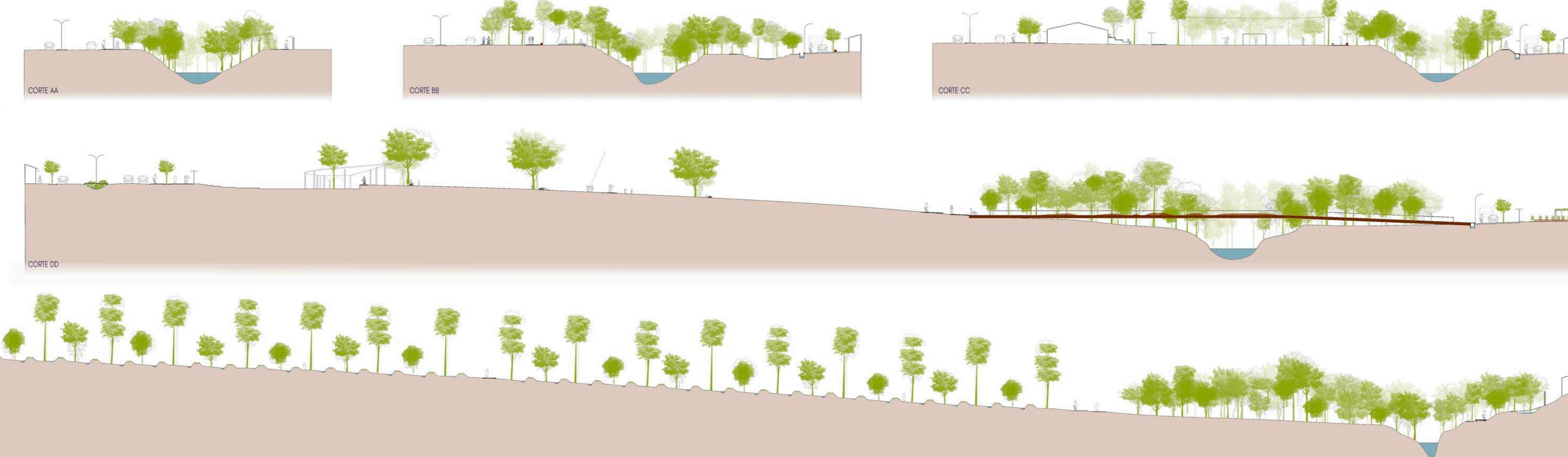
Os cortes mostram a variação do tamanho de área disponível nas margens do Ribeirão para projeto e, consequentemente, os diferentes usos propostos e estratégias adotadas.

Na margem direita, nota-se uma área sempre mais reduzida do que à esquerda e momentos com e sem via compartilhada. Ao longo da via há trechos mais estreitos (corte CC) e alguns

pontos de alargamento (corte BB e DD). Já nas extremidades não há via e o caminho se dá entre o Ribeirão e fundos de lotes (corte AA) ou cravado entre o Ribeirão e uma topografia acentuada (corte EE). Vale chamar atenção para o dique de terra existente presente no corte CC.

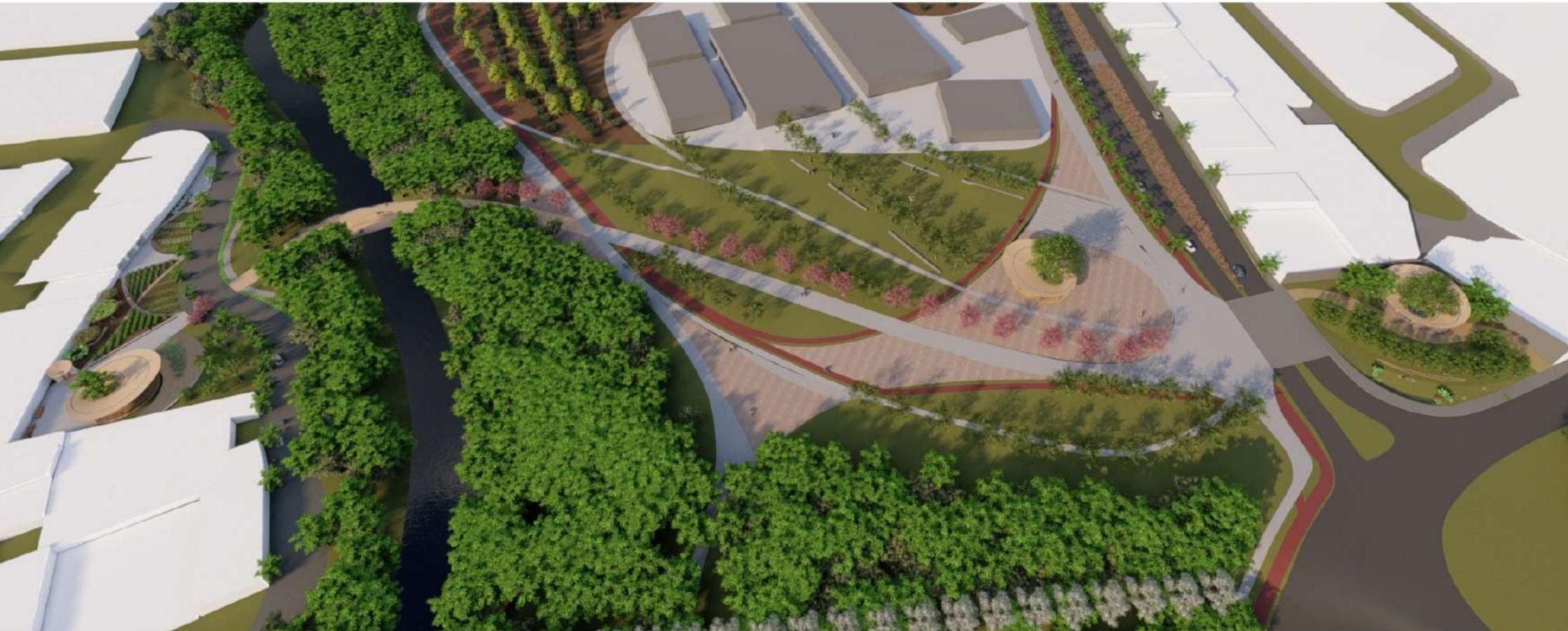
Na margem esquerda, na zona do movimento, nota-se uma vegetação mais densa juntos aos usos -exceto no campo de futebol (cortes AA, BB e CC). Já na zona do refletir, os usos são pensado com maior campo de visão e menos vegetação e a APP, conservada e densamente vegetada (corte DD).

A zona do produzir, por sua vez, é amplamente vegetada por espécies de diferentes portes e conta com a criação de um taludamento para cultivo (corte EE). Por fim, vale chamar atenção para a diferença de nível existente entre as duas margens, sendo a direita, normalmente, mais baixa.





Implantação geral olhando do parque do movimentar para o do produzir



Eixo dos três pavilhões: Pavilhão d'apoio, d'arte e d'água da esquerda para direita



Implantação geral olhando da agrofloresta para o parque do movimentar

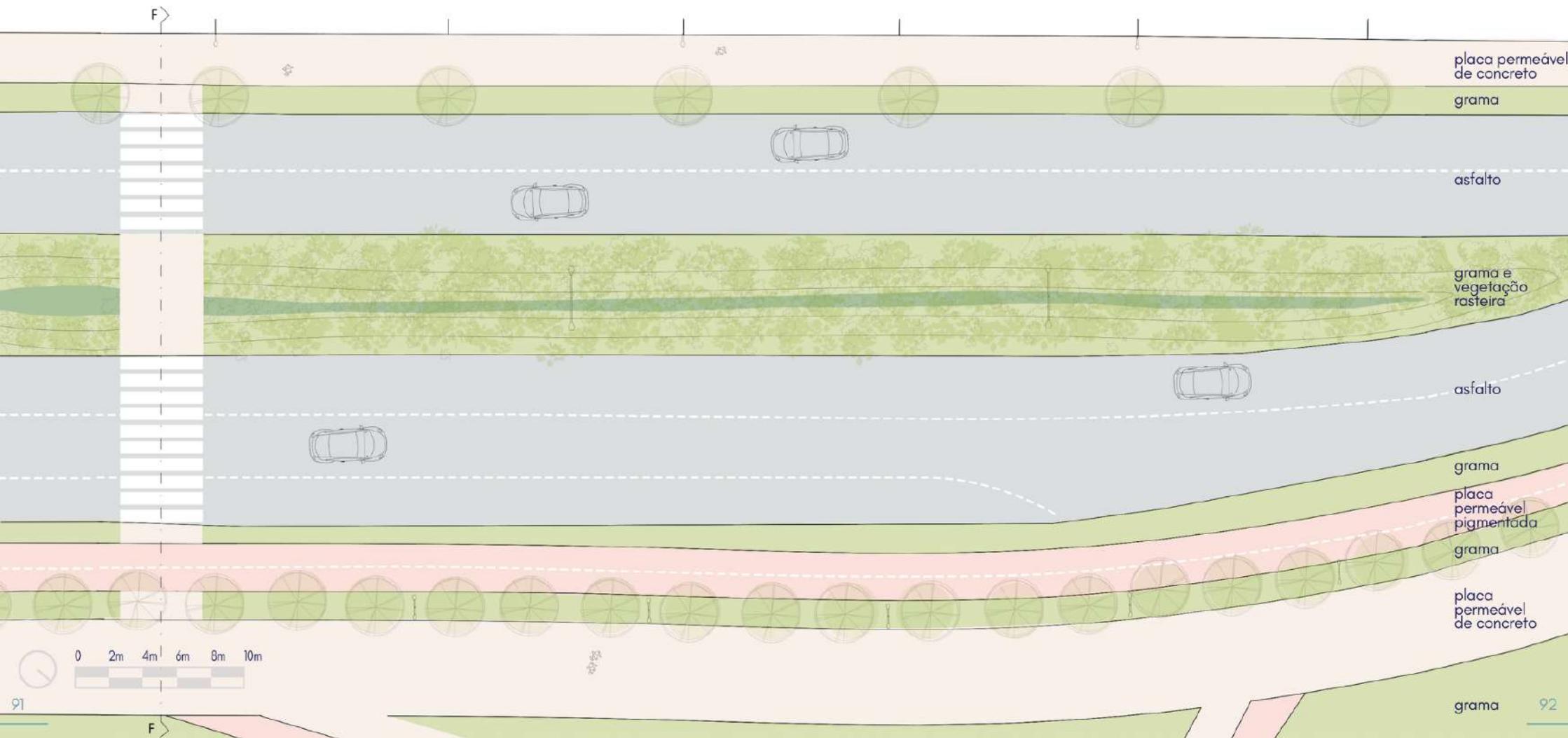
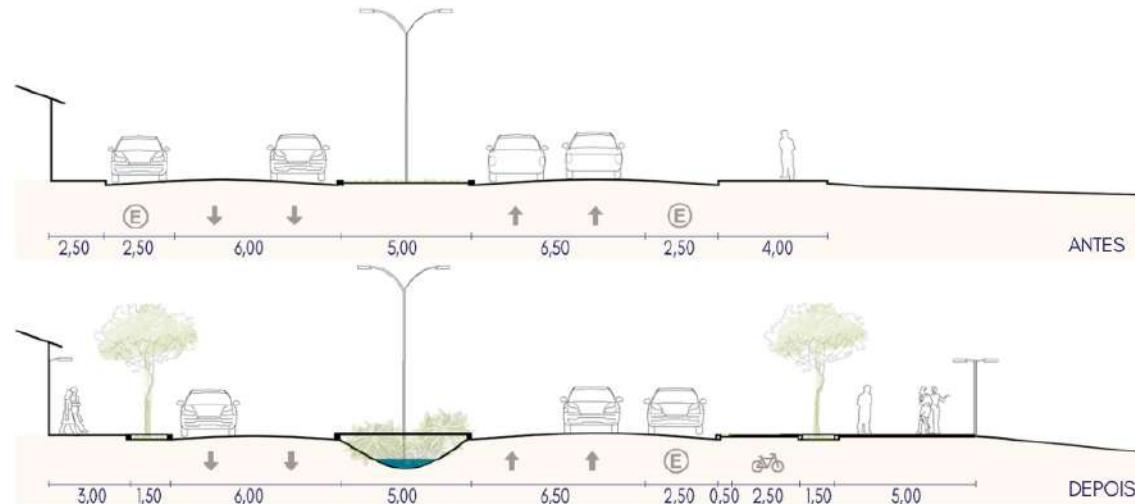
# O PROJETO

## RUA SANTA CATARINA



A proposta de alteração da via visa tornar o percurso mais agradável aos pedestre e ciclistas. Com a retirada de uma faixa de estacionamento, possibilita-se alargar, arborizar e iluminar a calçada, além de propiciar o uso de parte dela por comércios e serviços.

O canteiro central é transformado em um canteiro de chuva com plataformas nos pontos de travessia. Do lado do parque, prevê-se ciclovia e uma generosa calçada. A iluminação é pensada tanto para as vias quanto para os pedestres sob as copas.



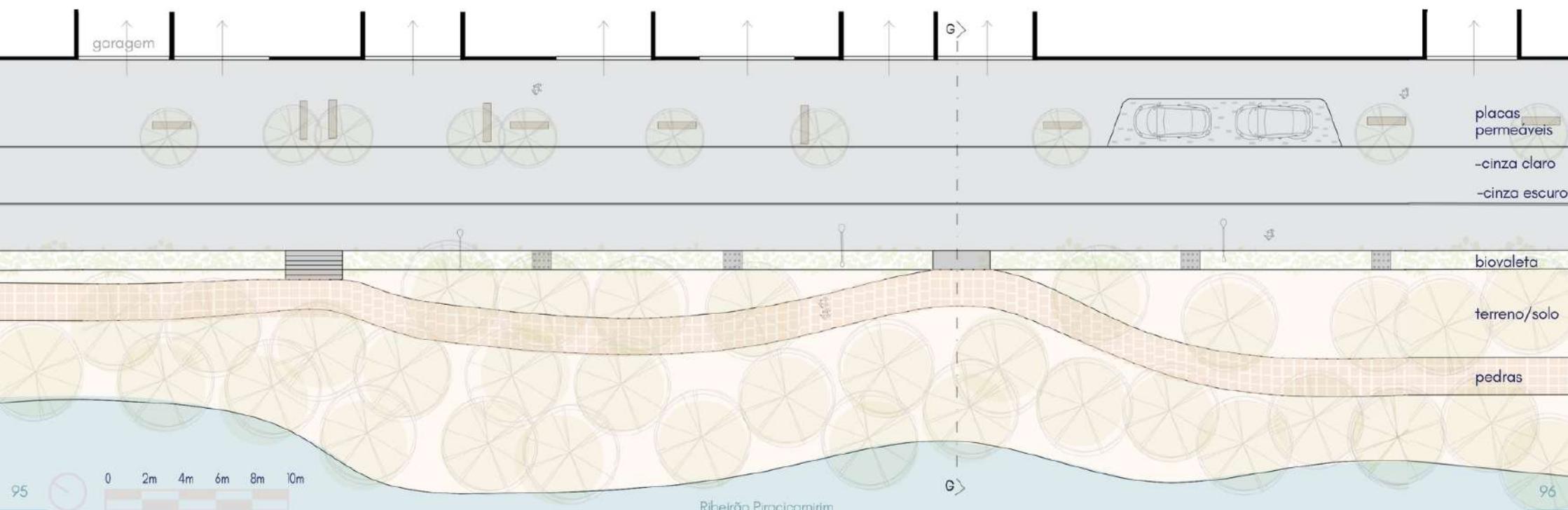
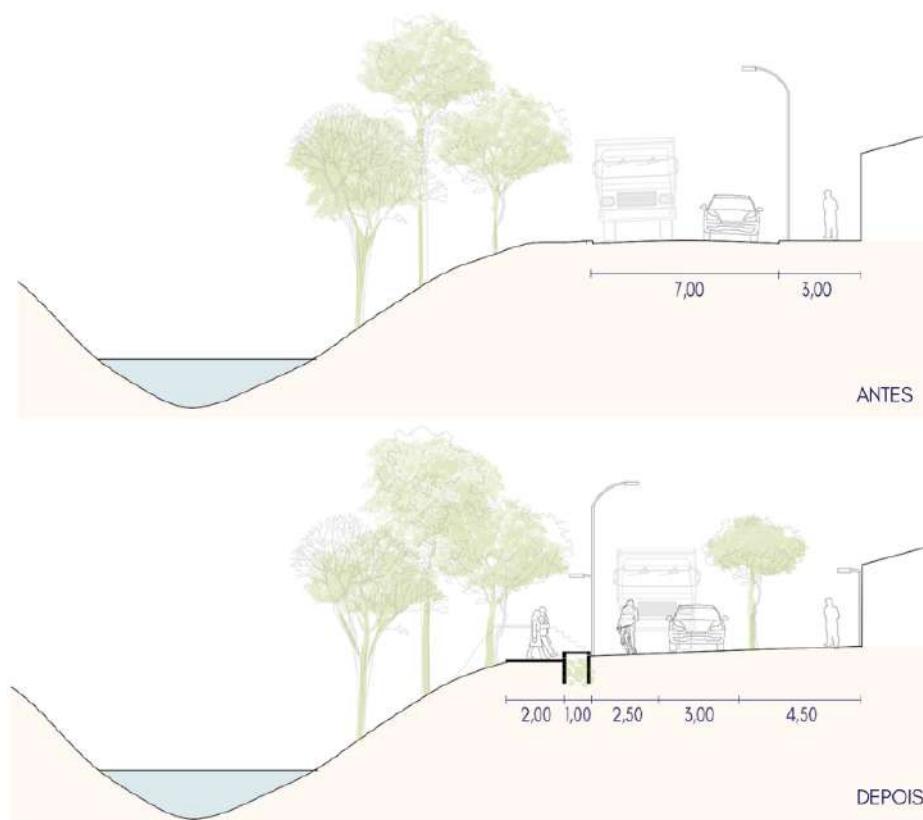


# O PROJETO

## AVENIDA FREI TOMÉ DE JESUS

Essa via, apesar de denominada "avenida", tem um caráter fortemente local, sendo utilizada somente para acesso às residências. Durante a visita de campo, é notável como os moradores utilizam a calçada e a APP como áreas de estar. Dessa forma, a avenida é transformada em uma via compartilhada com demarcações sutis de linhas -por onde os carros podem circular- e de áreas pontilhadas -onde podem estacionar. Pedestre e ciclistas, por sua vez, podem circular por toda área. Dessa forma, assegura-se o transporte ativo e criam-se áreas de estar. O novo desenho cria a possibilidade de um caminhar próximo ao

parque, onde, até então, inexistia calçada. Para o estar, uma vez que as casas possuem garagem própria, restringe-se o estacionamento a alguns bolsões nos lotes maiores, possibilitando a criação de espaços com mobiliários sob a arborização. A rua também conta com uma biovaleta ao longo de toda sua extensão. O acesso ao caminho de pedras dentro da APP se dá em nível com placas sobre a biovaleta ou por escadas nos pontos de diques. A iluminação, assim como anteriormente, é pensada para a via e pedestres.





Via compartilhada arborizada e com demarcações sutis na pavimentação

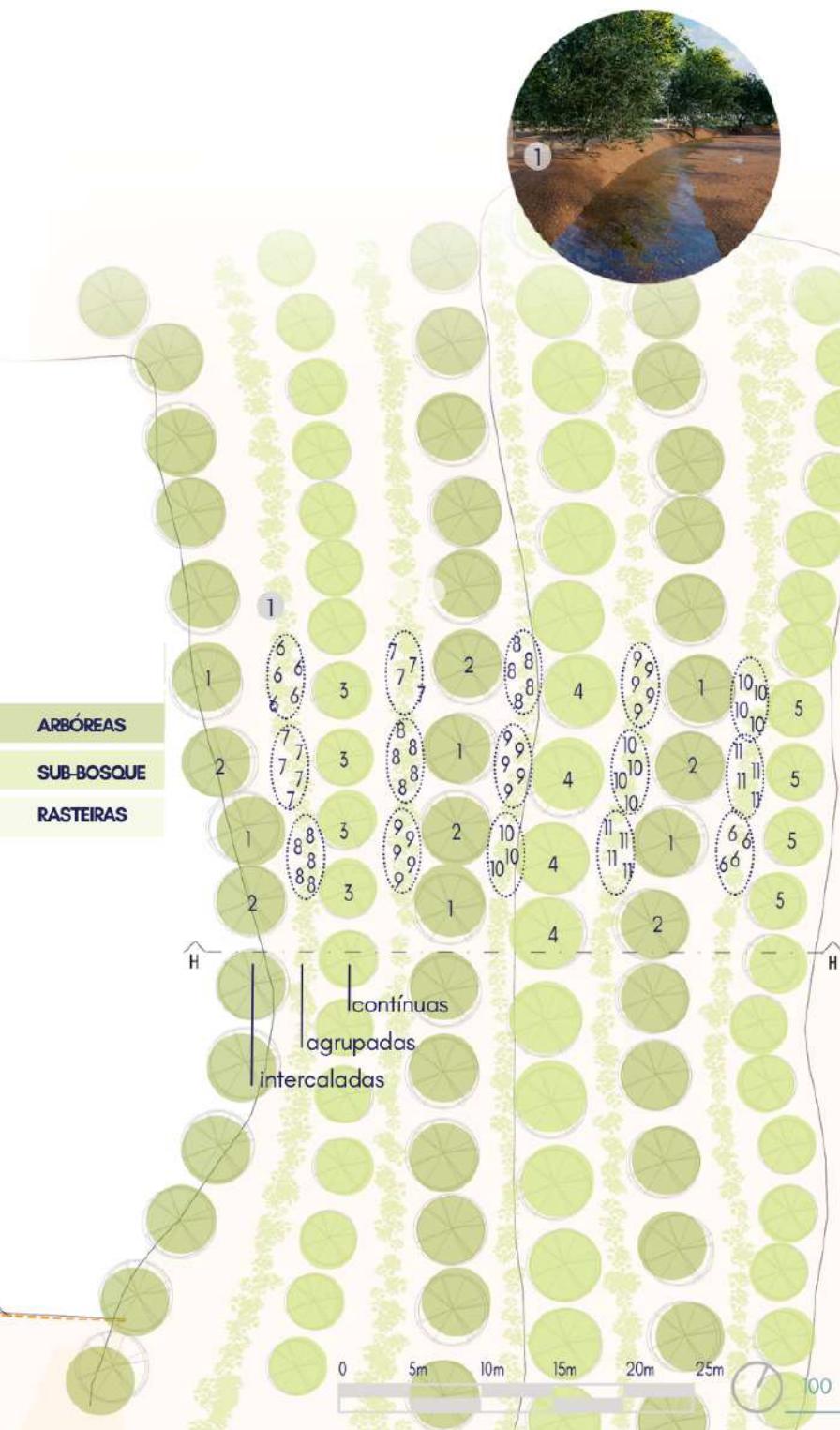
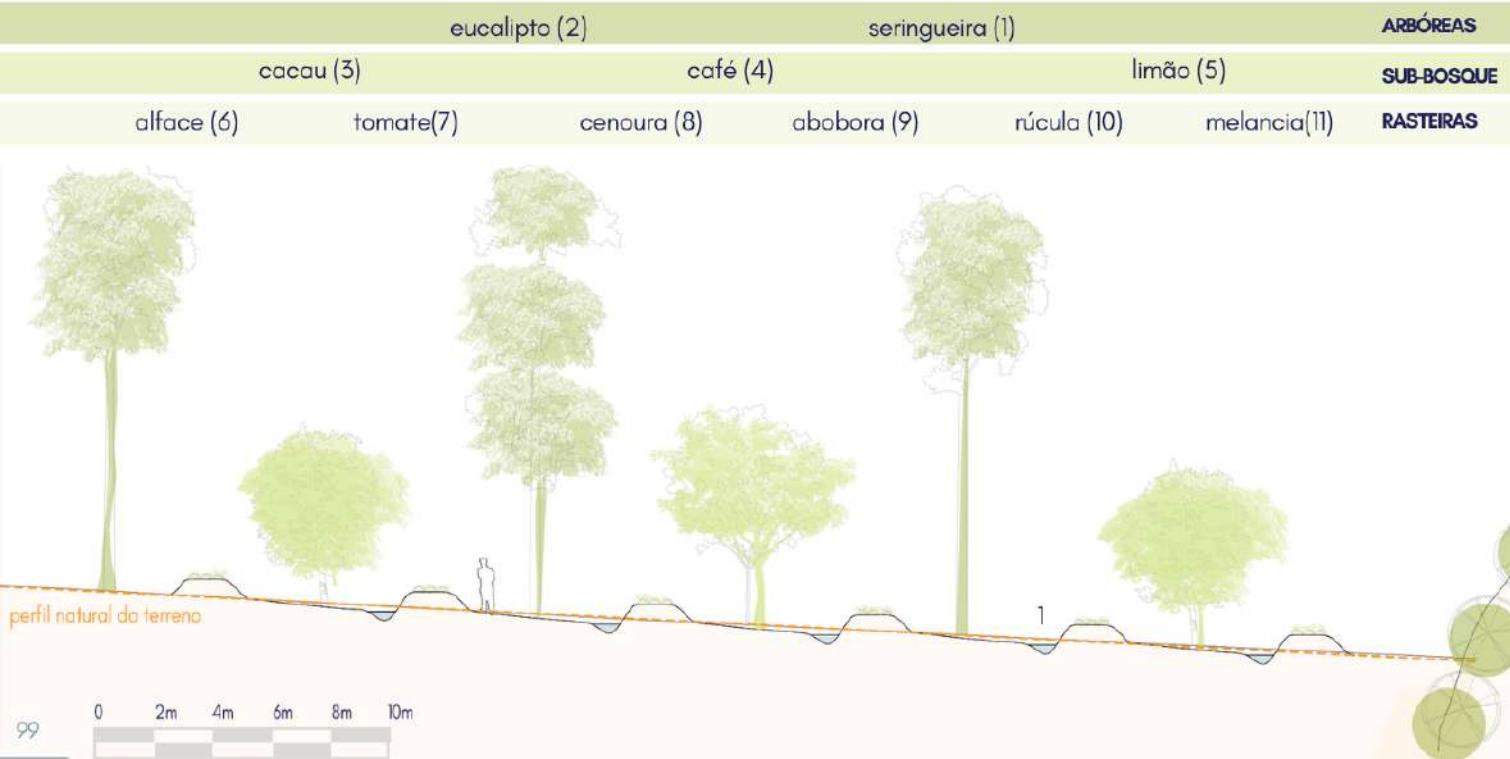
# O PROJETO

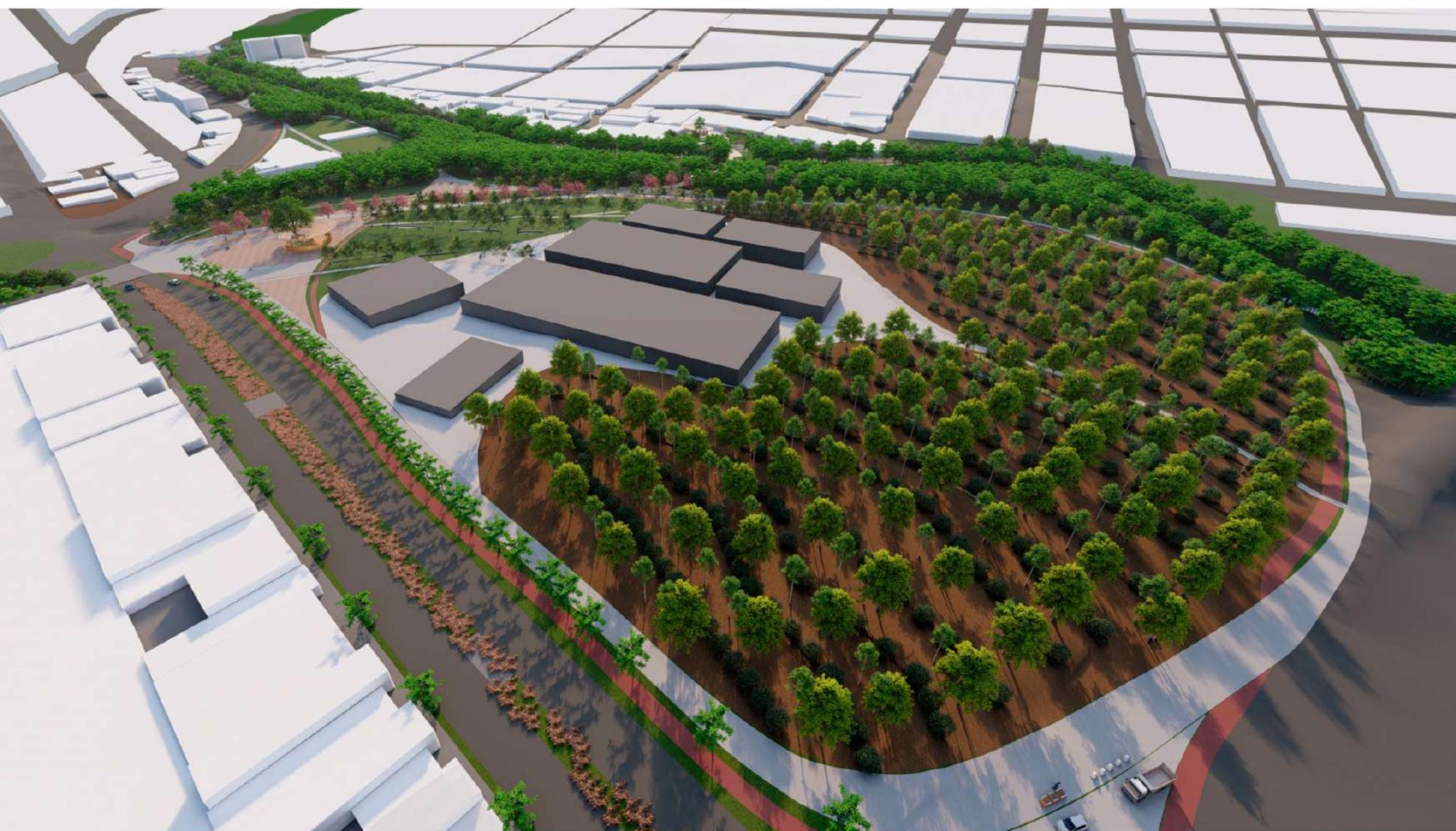
## PARQUE DO PRODUZIR



Essa zona tem como objetivo reaproximar as pessoas da produção alimentícia, visto que ela se dá cada vez mais distante dos centros urbanos, perdendo o lastro do que vem de qual planta e como. Ademais, o sistema agroflorestal vem como possibilidade de uma produção alimentícia sustentável: diferente da monoculturas que esgotam o solo, os SAFs (Sistemas Agroflorestais) o enriquece além de diminuir a necessidade de uso de defensivos químicos devido a variedade de espécies. As plantas são selecionadas de acordo com o seu porte: arbóreas, sub-bosque e rasteiras. As maiores conciliam produção de sombra e

uso econômico: seringueiras com o látex e eucalipto para madeira e massa verde; as médicas: cacau, café e limão; e as menores: alface, tomate, cenoura, abobora, rúcula e melancia. São plantadas em linha de forma intercalada, agrupada ou contínua afim de mostrar as vastas possibilidades à população. Essas linhas são posicionadas seguindo a curva de nível e com taludes que além de evitarem erosão do solo e assoreamento do rio, retêm água pluvial, prevenindo enchentes. Vale mencionar que a produção urbana reduz o tempo e impacto do transporte nos alimentos, reduzindo perdas e desperdícios.







# O PROJETO



## PARQUE DO REFLETIR PRAÇA D'ÁGUA

Essa praça visa instigar a reflexão sobre a água e para isso foram trabalhadas diversas aproximações: uma área de contemplação e relaxamento junto a um pequeno lago que suporta reter mais água em momentos de chuva (1), uma área lúdica com uma maquete de bacia hidrográfica para elucidar as curvas de nível e aumento do nível do rio (2) e o Pavilhão d'água, a forma mais pura dos três pavilhões a fim de voltar atenção para o funil d'água formado pela cobertura em momentos de chuva (3). O pavilhão também conta com um pequeno espelho d'água, alusão aos minguantes corpos hídricos devido ao descaso ambiental. Essas três áreas foram dispostas em diferentes níveis sendo acessados por rampa de pequena inclinação pela direita e por escadas à esquerda. Mobiliários foram dispostos em toda a praça: nos taludes, placas engastadas no solo e no pavilhão, blocos de concreto. A vegetação foi pensada de forma que não obstruisse a visão no nível do pedestre, trazendo maior conforto e segurança.

- 1 lago
- 2 maquete lúdica sobre bacia hidrográfica
- 3 pavilhão d'água







Visão da calçada para o parque: visuais não obstruídos por vegetação e aproximação contemplativa da água pelo lago.



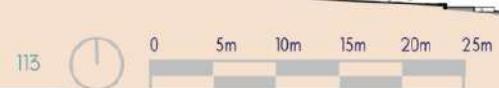
Visão da escadaria para a praça: nível intermediário com maquete interativa e superior com Pavilhão d'água. Praça d'arte ao fundo.

# O PROJETO

## PARQUE DO REFLETIR PRAÇA D'ARTE

O desejo de dedicar uma área à arte vem da convicção da capacidade de educar através dela e da abstração. Assim propõe-se o Pavilhão d'arte com exposições temporárias com o tema ambiental, convidando artistas, escolas e moradores a se expressem. Uma estrutura independente de perfis verticais distanciados entre si é usado para multiplicar as possibilidades de exposições e não barrar a vista. A escolha por essa implantação se deu pelo elevado fluxo de pessoas na área a fim de instigar curiosidade sobre arte. O pavilhão se encontra em um patamar de saibro que pode ser acessado em nível pela faixa elevada ou pela escadaria. A calçada e o principal eixo de travessia do parque destacam-se dos caminhos menores com fluxo mais reduzido. A ciclovia adentra o parque paralela a caminhos principais e em vias de sentido único. Linhas de bancos e árvores são dispostas de acordo com a curvas de nível, criando áreas de estar e pontos de retenção hídrica (2). Vale relembrar a presença dos ipês rosas demarcando eixos visuais de travessia do parque e a criação de patamares nas chegadas da APP, como mencionado na implantação.

- 1 pavilhão d'arte
- 2 bancos de pedra





Vista aérea do Parque do refletir com destaque à Praça d'arte. À direita, Parque do ensinar e Parque do produzir



Visão da escadaria e do Pavilhão d'arte. Ao fundo, eixo visual de Ipês rosas e linhas de árvores e mobiliário de pedra



Área de estar mais naturalizada do Parque do refletir e o convite a se sentar na grama. Ao fundo, ensino superior integrado ao parque



Visuais dos caminhos da Praça d'arte no Parque do refletir



Visuals de aproximação do Parque do refletir à APP: criação de patamares, eixos visuais e pontes

# O PROJETO

## PARQUE DO CONTEMPLAR PRAÇA D'APOIO

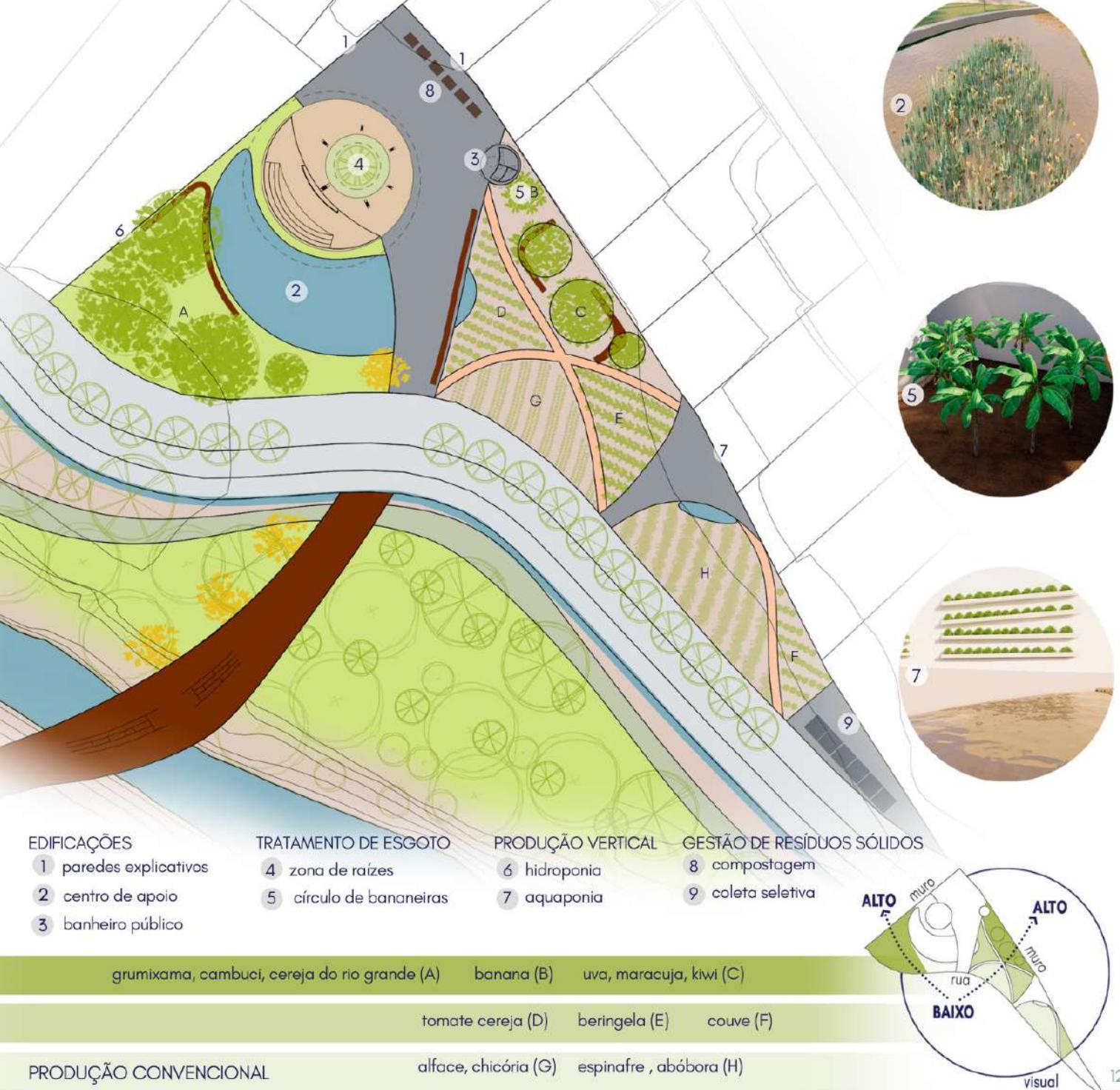
A Praça d'apoio foi pensada com um caráter local assim como o Parque do contemplar no qual está inserida. Ela foi projetada como uma amostra de possibilidades de infraestrutura local e sustentável, sempre com caráter educacional e formativo. Conciliam-se áreas de estar com infraestrutura de produção alimentícia, gestão de resíduos sólidos e de esgoto, banheiro público e centro de apoio.

A produção alimentícia utiliza-se de três técnicas: o convencional plantio no solo (A-H) e outras duas mais tecnológicas com cultivo em solução aquosa, a hidroponia (6) e a aquaponia (7) -que une a hidroponia com tanque peixes tornando o sistema mais circular.

As vegetações foram pensadas do menor para maior porte no sentido da rua para dentro do lote, a fim de criar um progressão visual. Foram escolhidas espécies mais usais na culinária (B-H) e nativas pouco conhecidas (A).

A gestão de resíduos sólidos dispõe de cestos para compostagem (8) e de lixeiras subterrâneas para coleta seletiva (9). O tratamento de esgoto do banheiro público (3) é feito localmente pela zona de raízes (2) para as águas escuras e pelo círculo de bananeira (5) para as cinzas.

O Pavilhão d'apoio (4), por sua vez, é um centro para palestras e reuniões da comunidade. As paredes com desenhos explicativos e QR codes (1) fornecem informações sobre as etapas de compostagem e sobre as técnicas de hidroponia e aquaponia.







Visão da rua compartilhada: progressão visual formada pelo porte da vegetação e implantação de construções ao fundo.





Áreas de estar na ponte de acesso e na Praça d'apoio junto a infraestruturas

# O PROJETO

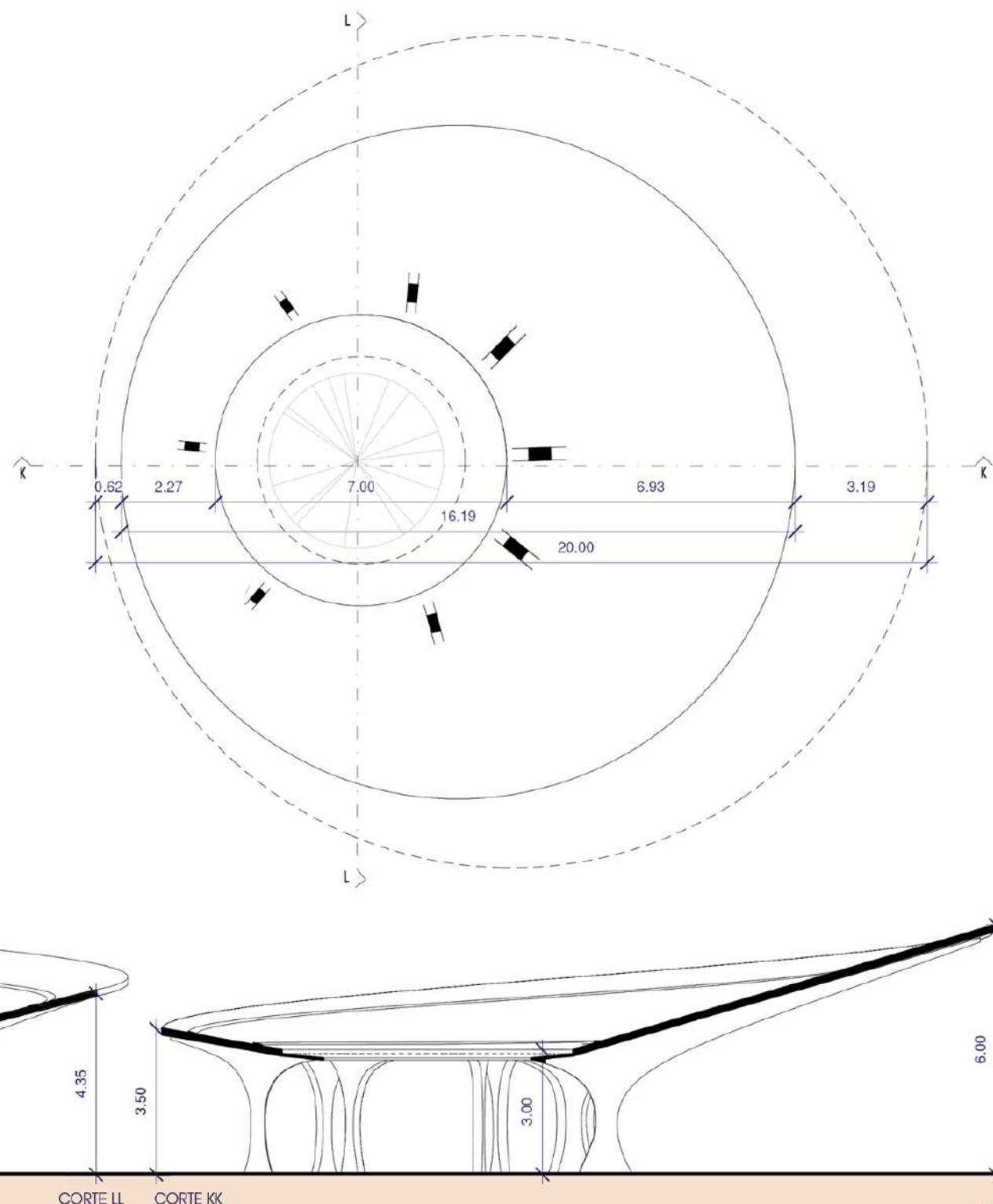


## PAVILHÕES: PADRÃO

O pavilhão visa refletir como elementos naturais são essenciais à vida e como a preservação ambiental, portanto, não é uma opção mas uma urgência.

Assim, a volumetria foi pensada como um afunilamento onde a coexistência do solo, água e sol gerassem vida, a vegetação. Daí surgiu a volumetria base com a cobertura em forma de漏斗 e com o piso rasgado para o destaque da vegetação.

A escolha por uma forma não convencional também faz alusão à necessidade de mudança de hábitos corriqueiros a fim de reduzir os impactos humanos no meio ambiente.

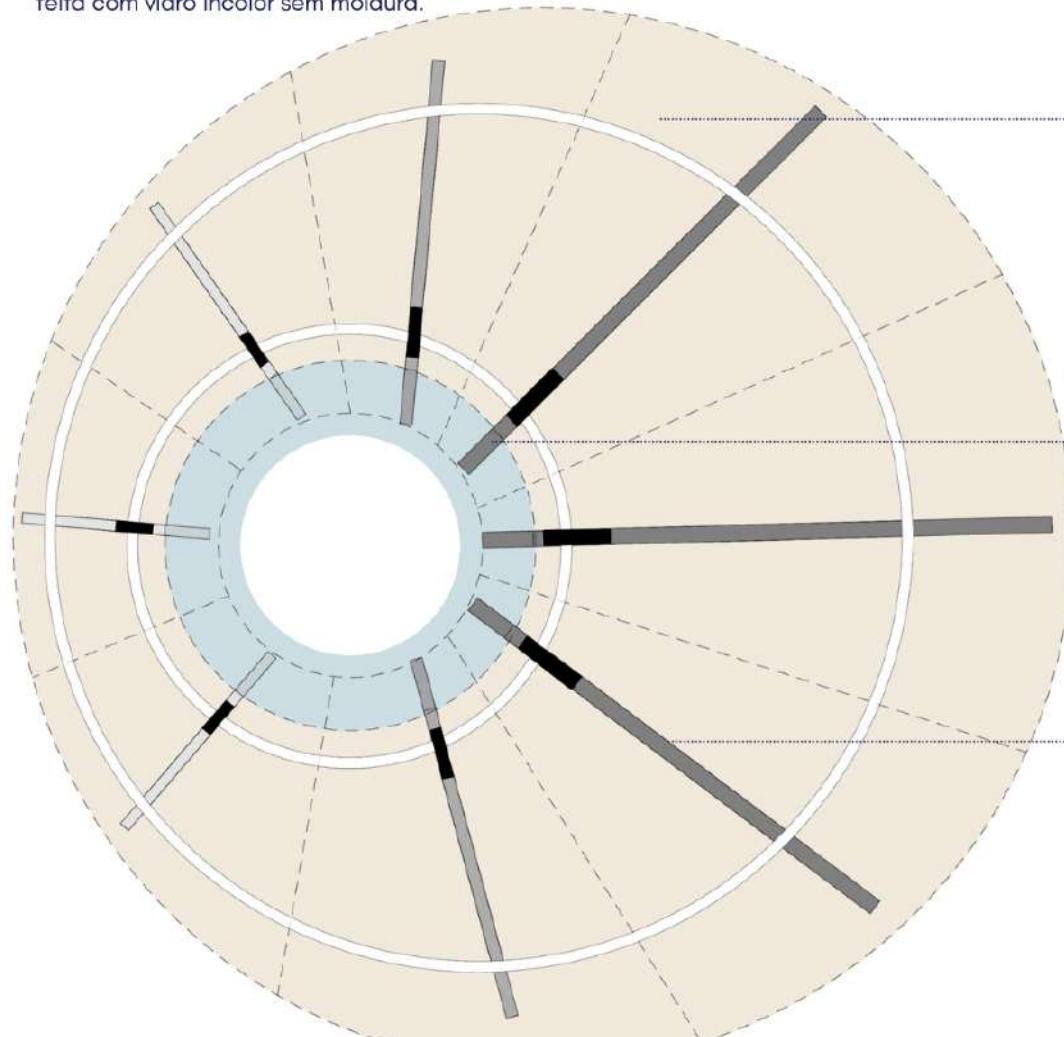


# O PROJETO



## PAVILHÕES: ESTRUTURA

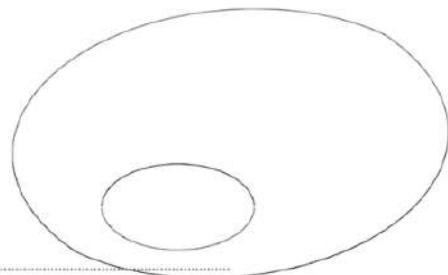
A cobertura opaca é feita com placas de CLT que são conectadas entre si por anéis metálicos de travamento e cobertas por manta alwitra. A cobertura translúcida é feita com vidro incolor sem moldura.



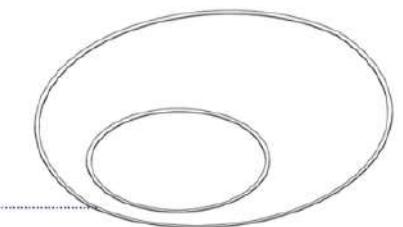
137

As coberturas são sustentadas por pórticos com espessuras e bases variáveis de acordo com o vão a ser vencido. O piso, quando houver, é de deck de madeira.

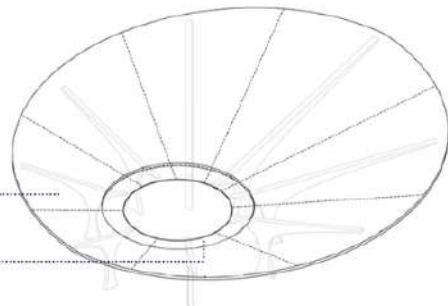
manta alwitra



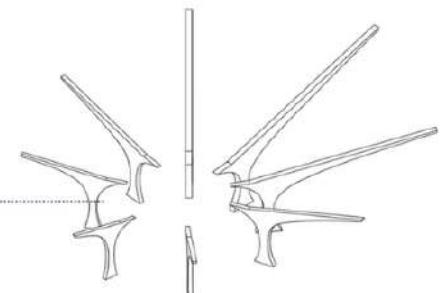
anéis metálicos de travamento



placas de CLT



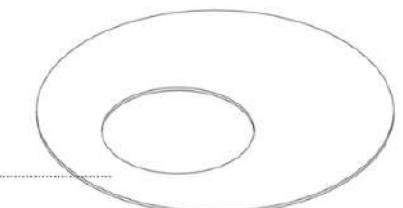
placas de vidro



pórticos

espessura	base
20cm	70cm
13cm	95cm
30cm	20cm

piso

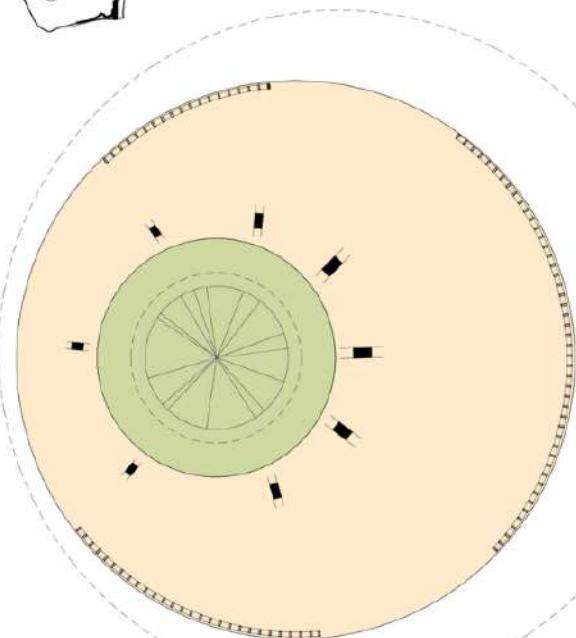


138

# O PROJETO

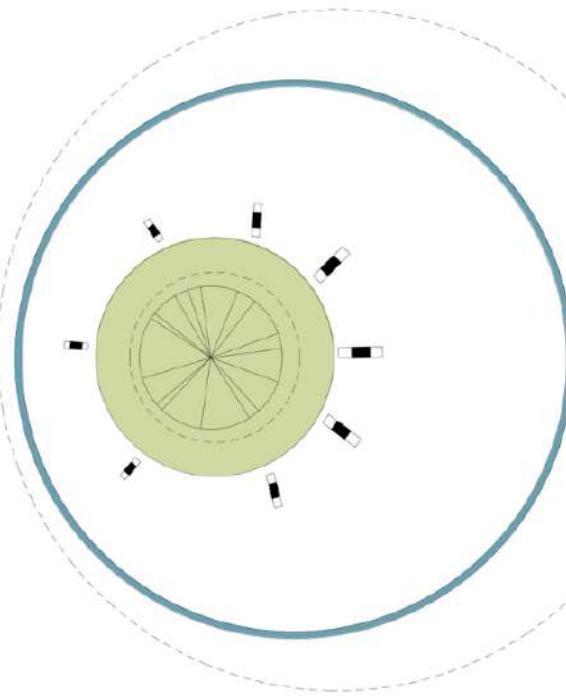


## PAVILHÕES: VARIAÇÕES



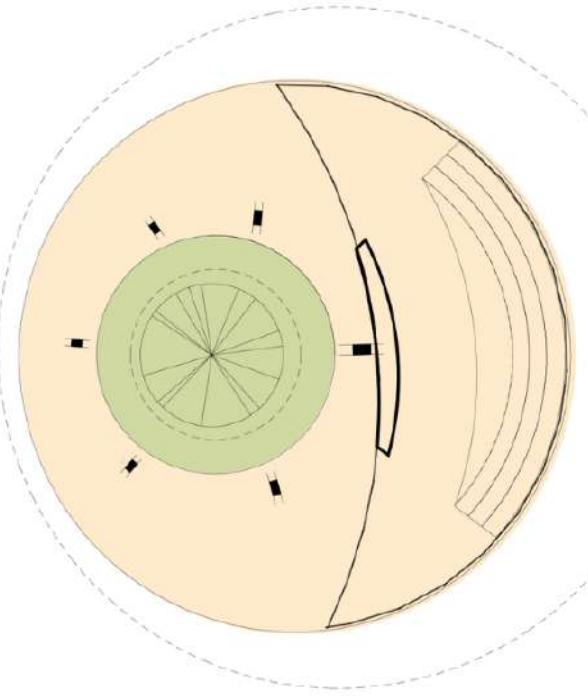
### ● PAVILHÃO D'ARTE

Situado no centro do Parque do refletir, o pavilhão é utilizado para exposições temporárias de obras de arte com tema ambiental. A fixação das obras se dão em estruturas autoportantes feita de perfis verticais distanciados entre si.



### ● PAVILHÃO D'ÁGUA

Situado à oeste do Parque do refletir, o pavilhão (re)lembra a importância da água. A faixa de vidro da cobertura é um convite para observar a chuva escorrendo e o espelho d'água propositalmente sutil, uma crítica à pequena importância dada a esse bem natural essencial à vida.



### ● PAVILHÃO D'APOIO

Situado no Parque d'apoio, a edificação é pensada para palestras e eventos da comunidade. A parede opaca do palco é pensada como lousa, para o lado interno, e como armário, para o lado externo, armazenando ferramentas e insumos utilizados na compostagem e produção alimentícia.







Pavilhão d'apoio visto da entrada da Praça



# REFERÊNCIAS:

ANELLI, Renato Luiz Sobral. **Uma nova cidade para as águas urbanas.** V. 29, n. 84. São Paulo, 2015. p. 69-84. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142015000200069&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142015000200069&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 01 de jul. de 2021

BORGES, P.; CUNHA, C.M.L. **A Morfometria do relevo da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Piracicamirim - Piracicaba - SP.** VI Simpósio Nacional de Geomorfologia. Goiânia, 2006.

Breve Histórico de Piracicaba. **IPPLAP.** Disponível em: <<https://ipplap.com.br/site/a-cidade/breve-historico-de-piracicaba/>>. Acesso em: 01 de jul. de 2021

CABEZAS, Constanza (Trad. Costa, Isabela). **Primeiro Lugar no concurso internacional para o Parque do Rio em Medellín.** ArchDaily Brasil. 2014. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-165814/primeiro-lugar-no-concurso-internacional-para-o-parque-do-rio-em-medellin>>. Acesso em: 01 de jul. de 2021

CURADO, Miriam M. de C.. **Paisagismo Contemporâneo: Fernando Chacel e o**

**Conceito de Ecogênese.** Dissertação (mestrado em Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <<https://docomomo.org.br/wp-content/uploads/2016/01/145.pdf>>. Acesso em: 01 de jul. de 2021

DELJAICOV, Alexandre. **Alexandre Deljaicov conta como seria uma cidade estruturada pelos cursos d'água.** Revista AU – Arquitetura e Urbanismo, edição 234, set/2013. Disponível em: <<http://www.au.pini.com.br/arquitetura-urbanis-mo/234/artigo296121-1.aspx>>. Acesso em: 01 de jul. de 2021

FALEIROS, K. S.; PASTOR, C. G. **De olho na bacia: material didático de educação ambiental para a Bacia do Ribeirão Piracicamirim.** Piracicaba: Instituto Terra Mater, 2012. 104p.

História de Piracicaba. **Tabelião de Protesto de Letras e Títulos da Comarca de Piracicaba - SP.** Disponível em: <<https://www.protestopiracicaba.com.br/Pagina/Exibir/7c33f403-22a9-429e-8663-ab7ecf31068e>>. Acesso em: 01 de jul. de 2021.

MACEDO, Silvio Soares. **Espaços Livres. Paisagem e Ambiente.** n. 7. São Paulo, 1995. p. 15 – 56. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/319049938\\_Espacos\\_Livres](https://www.researchgate.net/publication/319049938_Espacos_Livres)>. Acesso em: 05 de jul. de 2021

Mapoteca. **IHPG.** Disponível em: <<https://www.ihgp.org.br/mapoteca/>>. Acesso em: 01 de jul. de 2021

MÜLLER, Glaucia R. R.. **A influência do urbanismo sanitário na transformação do espaço urbano em Florianópolis.** 2002. Dissertação (Mestrado em Geografia). Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina.

AUP – Aglomeração Urbana de Piracicaba. **PDUI.** Disponível em: <[https://www.pdui.sp.gov.br/piracicaba/?page\\_id=56](https://www.pdui.sp.gov.br/piracicaba/?page_id=56)>. Acesso em: 01 de jul. de 2021

PIRES, Cibélia Renata da Silva. **O Desenvolvimento Urbano de Piracicaba do século XIX.** Revista Eletrônica do Arquivo Público do Estado de São Paulo, n.30, 2008.

SCHENK, Luciana Martins. **Planejar com a paisagem: do conflito à congruência | Luciana Martins Schenk | TEDxSaoCarlos.** Youtube, 28 de jun. de 2019. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=OdWWmERUCql>>. Acesso em: 01 de jul. de 2021

ROLNIK, Raquel. **Sobre a habitação em São Paulo | Raquel Rolnik | TEDxButanta.** Youtube, 23 de jan. de 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=vIMcMU49eAc>>. Acesso em: 01 de jul. de 2021

VERCELLINO, R. A.; SALEM, L. F.; ANDRADE T. M. B.; SILVA, R. W. C.; VIDAS, N. B.; CAMARGO, P. B.. **Efluentes de Estação de Tratamento de Esgoto: Efeito sobre a qualidade de água de um rio de pequeno porte. Nativa.** V. 03, n. 02. Sinop: 2015. p. 131-134



