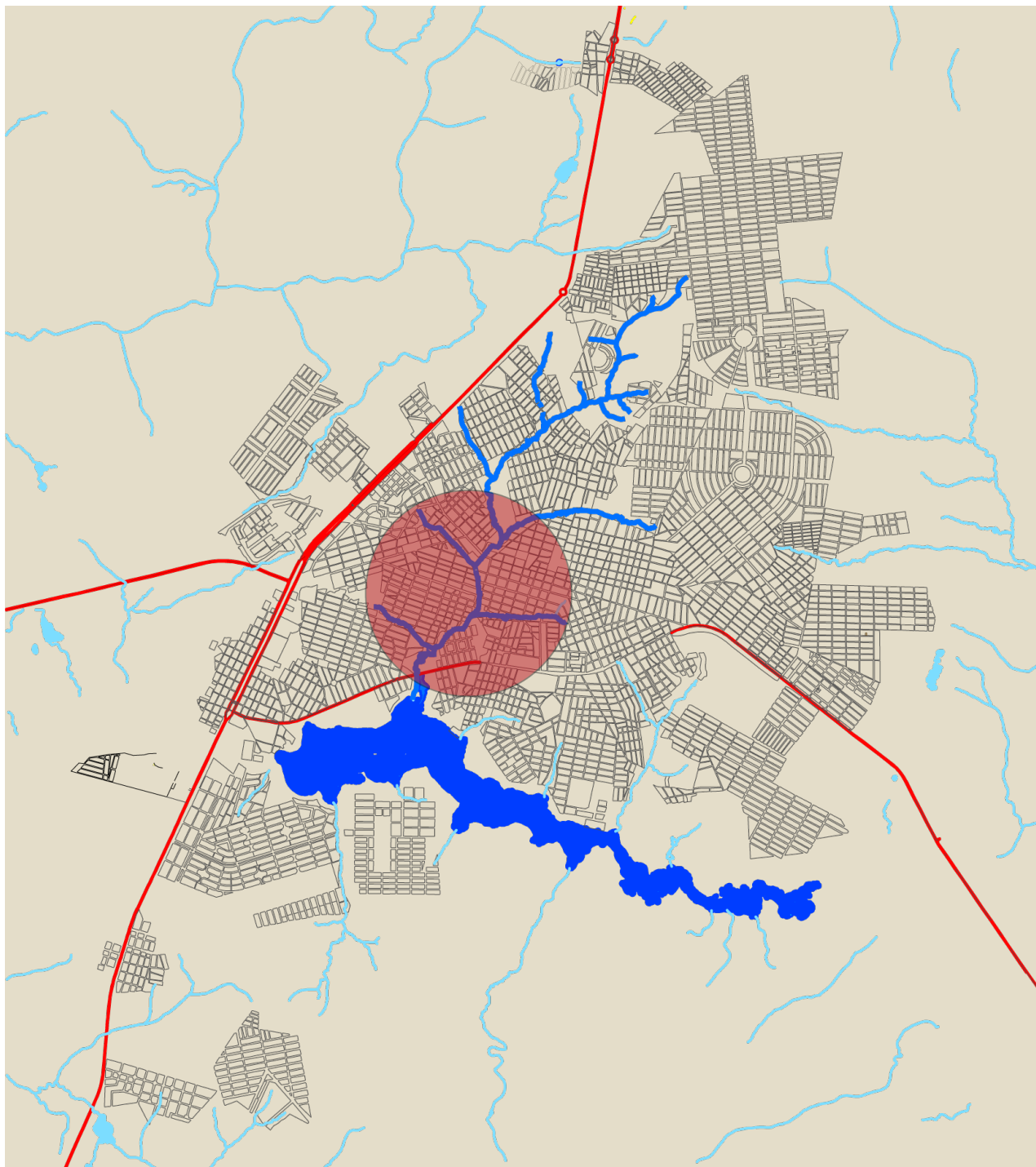




***PLANO DE INTERVENÇÃO
URBANA NA CIDADE DE
ARAGUAÍNA PELO
CÓRREGO NEBLINA***

Mallu Pereira Ribeiro de Sena Silvestre

**Plano de Intervenção Urbana na cidade de Araguaína
pelo Córrego Neblina**

**Pesquisa teórica da disciplina de Trabalho de
Conclusão de Curso, requisito da graduação de Arquitetura e
Urbanismo.**

Orientador (a): Camilla Pompeo

**Orientando (a): Mallu Pereira Ribeiro de Sena
Silvestre**

Goiânia (GO)
2025

RESUMO

O presente trabalho propõe um plano de intervenção urbana na cidade de Araguaína no Tocantins, a partir do córrego que se estende pela maior parte da área urbanizada, chamado córrego Neblina. Tem-se como objetivo rever o uso e ocupação da região próxima ao córrego, propondo usos mais sustentáveis e que agreguem na qualidade de vida dos habitantes, com a melhora da infraestrutura de drenagem e instalação de equipamentos públicos variados. Os fins serão obtidos a partir do estudo das características do seu entorno para identificar seus problemas e potencialidades, definir as ações necessárias, e, por fim, propor intervenções localizadas. Logo, o trabalho busca refletir e reexaminar o papel atual dos cursos hídricos nas cidades, reconhecendo sua importância histórica, econômica, cultural e social nas urbanizações brasileiras.

Intervenção Urbana, Curso hídrico, Araguaína

ABSTRACT

The present thesis proposes an urban intervention plan in the city of Araguaína, Tocantins, based on the Neblina stream that runs through most of the urban area. The objective is to review the use and occupation of the region surrounding the stream, proposing more sustainable uses that improve the quality of life of residents, through improvements to drainage infrastructure and the installation of various public facilities. These goals will be achieved through a study of the characteristics of its surroundings to identify its problems and potential, define the necessary actions, and finally, propose localized interventions. Therefore, the paper seeks to think on and reexamine the current role of watercourses in cities, recognizing their historical, economic, cultural, and social importance in Brazilian urbanization.

Urban Intervention, Watercourse, Araguaína

*“Arquitetura não é apenas sobre a
construção. É um meio de
melhorar a qualidade de vida das
pessoas.”*

*- Diébédo Francis Kéré
em Washington Post*

<i>Intrdução</i>	<i>.....</i>	<i>06</i>
<i>Temática</i>	<i>.....</i>	<i>09</i>
<i>Tema, Justificativa e Metodologia</i>	<i>.....</i>	<i>10</i>
<i>Referencial Teórico</i>	<i>.....</i>	<i>11</i>
<i>Estudos de Caso</i>	<i>.....</i>	<i>14</i>
<i>Tocantins e Araguaína</i>	<i>.....</i>	<i>18</i>
<i>Estudo da Região para a proposta</i>	<i>.....</i>	<i>27</i>
<i>Estudo dos trechos do córrego Neblina</i>	<i>.....</i>	<i>36</i>
<i>Os problemas, as potencialidades e a vocação dos trechos</i>	<i>.....</i>	<i>44</i>
<i>Diretrizes e Ações</i>	<i>.....</i>	<i>47</i>
<i>Planos Gerais</i>	<i>.....</i>	<i>52</i>
<i>Trecho Silvestre</i>	<i>.....</i>	<i>61</i>
<i>Conclusão</i>	<i>.....</i>	<i>72</i>
<i>Bibliografia</i>	<i>.....</i>	<i>73</i>

INTRODUÇÃO

O primeiro capítulo do livro 'Managing Urban Rivers' (2003) aborda a relação simbiótica entre cidades e rios, destacando que os cursos d'água foram fundamentais para o estabelecimento de civilizações, atuando como fontes de água, alimento, vias de transporte e motores do desenvolvimento econômico.

Grandes cidades surgiram a partir deles, por exemplo, Cairo no Egito, a partir do Rio Nilo; Bagdá no Iraque, pelo Rio Tigre; Paris na França pelo Rio Sena; e Xangai na China, pelo Rio Yangtzé. O uso desses rios era diverso em cada uma dessas urba-

nizações, que vai desde a produção agrícola até mobilizações de guerra.

Mais tardar, na segunda metade do século XVIII, com a Primeira Revolução Industrial, os rios continuaram a possuir um grande papel na obra da humanidade, servindo principalmente como fonte de energia, transporte e local de despejo de resíduos provenientes das atividades industriais.

Com o avanço das indústrias, e o aumento exponencial das grandes cidades, os rios passaram a ser sufocados por edificações e poluição, pela

ocupação das suas áreas de proteção e preservação, despejo de esgoto clandestino e até mesmo aterramento de seus leitos. Mas a população não saiu impune por tamanha violência, que começou a conviver com alagamentos, enchentes e doenças.

Gorski (2008), aborda em sua dissertação "Rios e Cidades: Ruptura e Reconciliação", que somente em 1960 as ações antrópicas passaram a ser revisadas com as Conferências Mundiais sobre o meio ambiente, que procuram uma nova visão da relação rio - paisagem e rio como recurso hídrico.



O Rio Guamá e o Porto de Belém, Pará, Brasil
Fonte: Portal de Amazônia

Análise que se tornou mais intensa a partir de 1990, em que arquitetos e planejadores começaram a participar dessa dinâmica testando e desenvolvendo princípios e técnicas na intervenção paisagística, que procuravam o equilíbrio ecológico, inclusive no Brasil, em que a bacia hidrográfica passou a ser considerada como unidade de planejamento e gestão pela Política Nacional de Recursos Hídricos, de 1997.

Com isso, teve o início de um movimento de estudo para a recuperação dos sistemas fluviais realizando a despoluição de córregos e projetos de parques lineares. No Brasil, três rios foram alvos desse objetivo: o rio Piracicaba, em Piracicaba, a microbacia do Cabuçu, em São Paulo, ambos no estado de São Paulo e o rio Guamá, em Belém no Pará.

Com as ações de reabilitação dos cursos hídricos, houve a conscientização da finitude desse recurso e ainda trouxe a memória da sua importância em manifestações culturais, sociais e econômicas, envolvendo a população na preservação, conservação e recuperação das águas no meio urbano, segundo Gorski (2008).

Dessa forma, entende-se que os rio compõem a paisagem, pela relação dos contextos biofísicos e ecológicos, social, cultural e econômico, e percepção, estética e emoção (Saraiva, 20025).

Em Piracicaba, por exemplo, o Rio Piracicaba é de grande importância e interesse público, pois é desta fonte que ocorre o abastecimento da cidade, ou pela captação de afluentes ou das águas subterrâneas.

Entretanto, devido a região possuir falha geológicas, que são fraturas planas ou descontinuidades na crosta terrestre, e ao crescimento urbano descontrolado, que resultou na abertura de vários poços artesianos, houve a contaminação do lençol freático, pelas atividades agrícolas, industriais locais e despejo irregular de esgoto. Tal situação, expandiu-se para as demais sub-bacias do rio Piracicaba.

Dessa forma, buscou-se utilizar os recursos naturais inerentes ao rio de maneira racional, sustentável, econômica e cultural, resultando no “Plano de ação estruturador de Piracicaba: Projeto Beira-Rio”, que possuía como objetivos principais: Recuperação da qualidade da água,



Projeto Beira - Rio Piracicaba, Brasil
Fonte: Vitruvius

Preservação do Cinturão Meândrico (zona de transbordo de planícies aluviais de um rio), Reestruturação do tecido urbano, incentivar o rio como caminho, conservação da paisagem, e conectar o cidadão ao rio.

Então, tendo em vista a importância dos cusos hídricos na história das cidades, na sua relação com o ser humano e a necessidade da transformação da relação dos rios com a cidade, propõe-se uma intervenção no meio urbano e em um curso hídrico em Araguaína, no Estado do Tocantins, no Córrego Neblina.

Esse afluente do Rio Lontra percorre a maior parte da cidade de maneira canalizada, com despejo irregular de lixo e com sua área de preservação quase totalmente ocupada, resultando no transbordo de suas águas nos períodos de chuva, trazendo incômodo e perigo sanitário para a população.

Tal situação, faz o córrego Neblina parecer um impecílio na vida dos locais e não ser reconhecida a importância do mesmo, que está relacionada com a criação da cidade.

Logo, esse trabalho tem como objetivo utilizar esse recurso hídrico

co como um catalizador urbano, reabilitando e requalificando as suas margens e região próxima, melhorando a qualidade de vida da população com a oferta de mais equipamento públicos de esporte, cultura e lazer, e aproximar a população ao córrego e ao Rio Lontra, fortalecendo o senso de identidade entre as águas e a comunidade local.



Alagamentos em Araguaína
Fonte: TV Anhanguera



Parque Manancial de Águas Pluviais, China
Fonte: ArchDaily

TEMÁTICA

O Seguinte trabalho propõe um plano de intervenção urbana, que são ações que influenciam na dinâmica das cidades, interagindo com a paisagem local. A manifestação será planejada na cidade de Araguaína no Estado do Tocantins, mais especificamente nas margens e nas proximidades do Córrego Neblina, que é um afluente do Rio Lontra, o qual é de grande importância histórica para o município.

TEMA

A partir da análise e estudo do Córrego Neblina, a abstração dos problemas e potencialidades, a identificação da vocação do curso hídrico, e, por fim, a definição das ações necessárias para o tratamento dos problemas, espera-se concretizar o **Plano de Intervenção Urbana na cidade de Araguaína pelo Córrego Neblina**

JUSTIFICATIVA

Apesar de a origem de Araguaína ter ocorrido pela ocupação das margens do Rio Lontra, comumente é pensado, de forma equivocada, que seu surgimento se deu pela Rodovia Belém - Brasília. Um de seus afluentes, o Córrego Neblina, percorre por diferentes partes da cidade, de maneira canalizada. Com isso, nos períodos de chuva, devido a grande quantidade de água pluvial despejada nele, os bairros próximos sofrem com alagamentos. Situação que vem agravando devido ao aumento do volume das chuvas ao longo dos anos.

METODOLOGIA

O projeto será desenvolvido em cinco etapas que são:

1. Estudo teórico, em que serão realizadas leituras de bibliografias relacionadas ao tema e temática, estudo da história da cidade, e análise do plano diretor local;
2. Levantamentos, que serão feitos a partir da paisagem urbana atual por meio de ferramentas virtuais, como o Google Earth, gerando mapas de uso do solo, de equipamentos, de vias e de outras informações para o estudo;
3. Diagnóstico, em que depois de interpretar os levantamentos, gera-se uma lista dos pontos positivos e negativos, assim como a indicação das potencialidades do local de estudo.
4. Definição das diretrizes, que são os parâmetros norteadores do projeto e as ações necessárias;
5. A proposta, ao final, realizando intervenções localizadas baseadas nas ações definidas.

REFERENCIAL TEÓRICO

Para a concepção e compreensão do tema, é necessário entender as diferentes técnicas de se interferir em um espaço urbano. As Cartas de Veneza (1964) e a Nova Carta de Atenas (2003) abordam novos termos ligados a preservação e adaptação do patrimônio público: (a) Renovação Urbana; (b) Reabilitação Urbana; (c) Revitalização Urbana e (d) Requalificação Urbana:

a) Normalmente realizada em tecidos urbanos degradados em que não é reconhecido o seu valor como patrimônio arquitetônico ou espaço a se preservar, consiste em demolir as estruturas morfológicas e tipológicas existentes na área urbana e a sua substituição por um novo padrão urbano;

b) Estratégia de gestão urbana que potencializa as características sociais, econômicas e funcionais com o objetivo de requalificar o espaço urbano e melhorar a qualidade de vida da população residente, exigindo a instalação de equipamentos, infraestruturas, espaços públicos, mantendo a identidade e as características da área na cidade;

c) Semelhante a reabilitação urbana, opera na recuperação da vida econômica e social de uma parte da

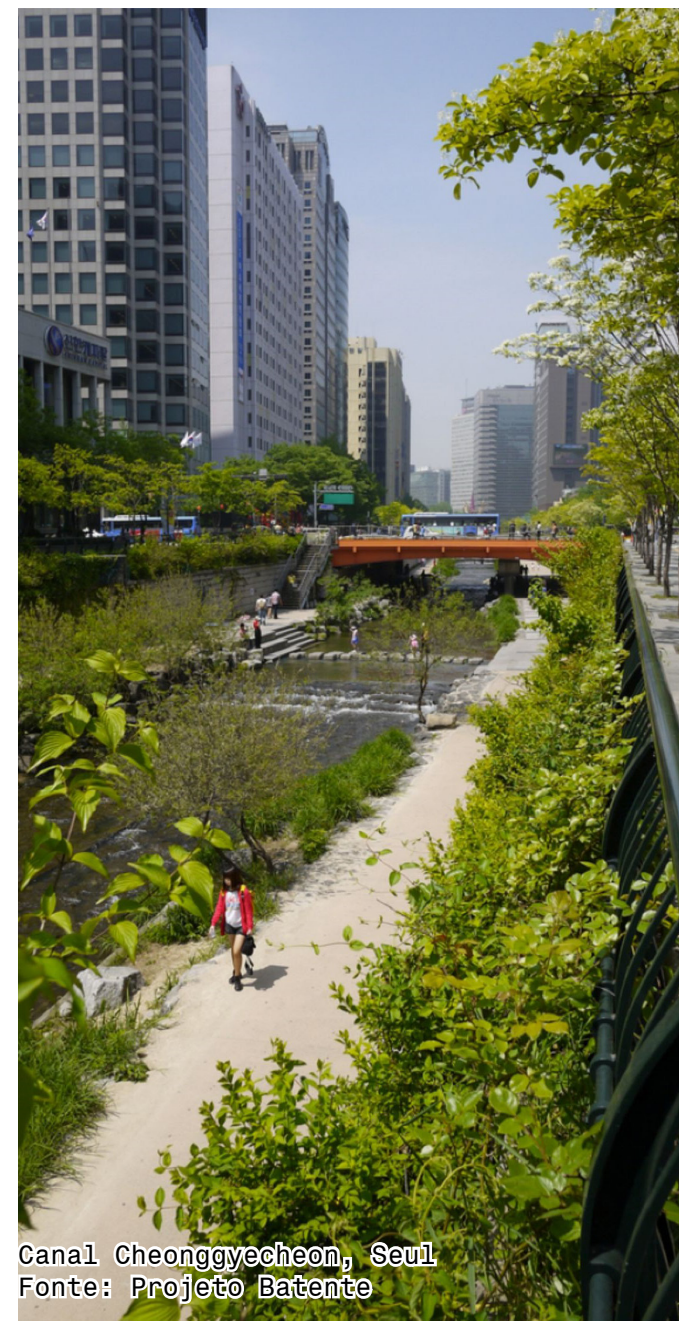
cidade em decadência, aplicada em todas as zonas sem ou com identidade e características marcadas;

d) São operações destinadas a dar uma atividade adaptada ao local e ao contexto, aplica-se sobretudo a locais funcionais da habitação.

Pelo trabalhar envolver um córrego, é importante ressaltar que existem também diferentes técnicas para a intervenção em um curso hídrico. Segundo a URBEN (Urban River Basin Enhancement Methods), que é um Programa da Comissão Europeia (EC – European Commission) que envolve várias entidades parceiras de âmbito internacional e se dedica ao estudo de bacias hidrográficas urbanas, os cursos d' água podem ser submetidos a (a) Restauração, (b) Reabilitação e (c) Renaturalização.

a) Busca retornar a condição original do curso d' água quanto as suas características físicas, químicas e biológicas, ou seja, significa um retorno funcional e estrutural ao estado pré-impacto antrópico.

b) Processo de retorno parcial às condições funcionais e/ou estruturais do estado original ou pré-degradação do curso d'água, trazendo de volta o equilíbrio funcional.



Canal Cheonggyecheon, Seul
Fonte: Projeto Batente

Norteia-se pelos princípios ecológicos (biológicos, hidro morfológicos e físico-químicos) através da aplicação de medidas estruturais e não-estruturais.

c) Objetiva recriar um ecossistema fluvial natural, sem, contudo, restabelecer a condição original do curso d'água, pré-estado antrópico.

No caso do Riacho Chenggyechon na capital da Coreia do Sul, ocorreu a renaturalização do curso que passa por 4 distritos da capital. O córrego possui significado histórica para cidade em diferentes momentos da sua formação. No século XIV, na dinastia Josen, serviu como fonte de água e sistema de drenagem para a população. Na Guerra da Coreia, em 1960, foi o eixo estruturador das favelas, que se locavam ao longo de sua extensão, e passou a ser poluído pelo esgoto e lixo despejado nele. Em 1976, houve a construção de uma rodovia elevada que ocasionou no aterro de seu leito. Então, finalmente no século XXI, foi realizada a obra que utilizaria o curso como um catalizador social, reintegrando a hidrovia ao tecido urbano, revitalizando a economia local e revivendo a história e a cultura.

Tendo em vista os conceitos e o exemplo abordado, o seguinte trabalho

propõe a estratégia de reabilitação urbana pela reabilitação e renaturalização de um curso hídrico.

Zaida Muxí Martínez, em seu livro POSTSUBURBIA: Reabilitacion de urbanizaciones residenciales monofuncionales de baja densidade, traduzindo “Reabilitação de urbanizações residenciais de baixa densidade e uso único”, aborda diferentes estratégias de reabilitação urbana com diferentes objetivos.

Todavia, independente da finalidade, seja “fortalecer as redes próximas” ou “promover um equilíbrio do meio ambiente e uma vida saudável”, todas as linhas de pensamento utilizam a mobilidade, o equipamento público, o espaço público e a habitação como meio de mudança, alterando somente as ações vinculadas a esses instrumentos, pois, entende-se que essas são as necessidades e os componentes básicos de um meio urbano.

Dessa forma, a proposta desse ensaio de plano é compreender o curso hídrico urbano como mais um meio de mudança na melhora da qualidade de vida da população e na paisagem urbana.



Parque Fluvial Renato Poblete, Chile
Fonte: ArchDaily

Outra necessidade básica de uma cidade é a identidade, pois, como conclui Rodrigo de Azambuja Brod e Jane Márcia Mazzarino no artigo “O que fica, e o que flui e o que fala: Lugares identitários no ambiente urbano”, de 2015:

“O lugar representa um ponto em que conectamos nossas identidades”

Uma estratégia de conexão entre a cidade e os habitantes é o “Urbanismo Open-Source” ou Urbanismo de código aberto. Que consiste na intervenção do espaço urbano pelos próprios cidadãos, seja por gerenciamento ou construção de projetos para potencializar o papel de mudança dos moradores, que se apropriam do espaço urbano ativamente, como, por exemplo, a intervenção em Madrid, com a execução de mobiliários pela comunidade ou por uma plataforma de colaboração civil para o design urbano chamada Streetmix, utilizada em um estudo de propostas de redesenhos de avenidas em Bogotá.

Essa iniciativa traz a possibilidade da gestão de infraestruturas pela própria população, que cria e administra essas estruturas, passando a ser responsável pela conservação e manutenção desses bens comunitários.



Proposta da rua 37 pelo Streetmix, Bogotá
Fonte: ArchDaily



Proposta rua 39 pelo Streetmix, Bogotá
Fonte: ArchDaily



El Campo de Cebada
Urbanismo Open-Source, Madrid
Fonte: ArchDaily

ESTUDOS DE CASO

*Intervenções em cursos hídricos
que transformaram o espaço urbano*

ESTUDO DE CASO 1
Chicago River Walk

Local: Chicago, Illinois, EUA
Data: 2009
Área: 14.000 m²
Arquitetos: Sasaki Associates, Ross Barney
Orçamento: U\$ 90.000.000 - 100.000.000

O Rio Chicago possuiu importância histórica para a cidade, no seu desenvolvimento industrial e no crescimento urbano com a ocupação de suas margens no século XIX.

Entretanto, a região ficou subutilizada, degradada e o rio foi tornado em esgoto.

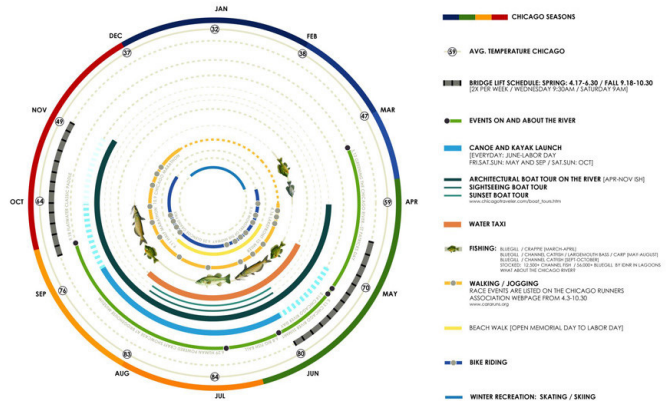
Então, com inspiração na revitalização do Rio Siena, em Paris, iniciou-se a recuperação do rio Chicago.

A obra teve início com a desinfecção do rio. O projeto foi dividido em seis partes individuais, cada uma com sua identidade física e funcional.

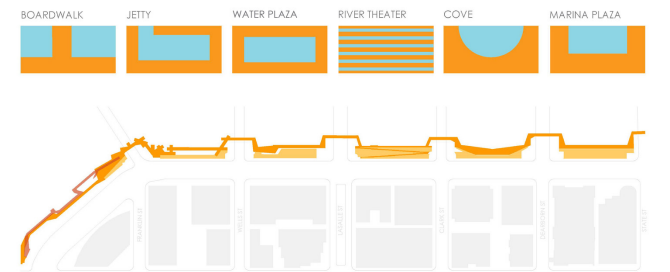
O projeto além de ter sido elaborado em seis partes distintas entre si, cada uma com sua característica física própria, conseguiu desenvolver um programa único para cada, seguindo as estações climáticas e

condições do rio e os seres vivos nele.

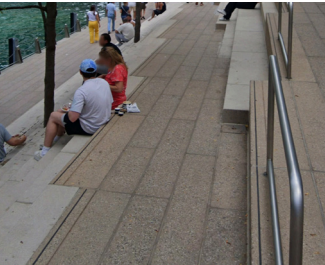
Por exemplo, entre os meses de abril e novembro é possível realizar um tour pelo rio em um barco arquitetônico, e em certos meses a pesca de determinadas espécies de peixe é permitida.



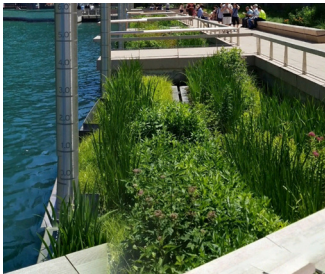
CHICAGO RIVERWALK CONCEPT TYPOLOGIES



Boardwalk



River Theater



Jetty



Cove



Water Plaza



Marina Plaza

ESTUDO DE CASO 2
Parque Mapocho Río

Local: Santiago, Chile
Data: 2022
Área: 52 hectares, 9km de extensão
Arquitetos: Ministério de Habitación e Urbanismo

O projeto é composto por 6 trechos, que busca suprir os déficit de áreas verdes na região, proporcionando espaços públicos agradáveis, mobiliários e equipamentos urbanos de qualidade de forma igualitária na cidade, além de restaurar o rio, no qual se desenvolve historicamente a cidade.

A obra também atende o programa de mobilidade da cidade, com a criação de ciclovias ao longo do rio, interligando rio e cidade, e integrando techos urbanos segmentados por rodovias de alta velocidade.

Os usos propostos foram para práticas esportivas, recreativas e de contemplação, com a presença de quadras, praça de parkour, área de piquenique, mirantes, jardins terapêuticos, mobiliários interativos e outros.

A obra atende também às necessidades a meio a crise climática e de sustentabilidade, utilizando plan-

tas nativas e com baixo consumo de água, com um sistema de irrigação e manutenção por gotejamento e presença de lagoas para acúmulo de água a fim de suprir nos períodos de escassez hídrica.



ESTUDO DE CASO 3

Parque Rachel de Queiroz

Local: Fortaleza, Ceará, Brasil

Data: 2022

Área: 90.969 m²

Arquitetos: Architectus S/S

Localizado em um bairro popular, o Riacho Cachoeirinha servia como depósito de lixo irregular e despejo de esgoto clandestino. E, por conta da grande adensamento da região, no período de chuva alagava o bairro, trazendo transtornos para os moradores.

Então, para resgatar a área degradada, foi utilizada a estratégia das wetlands, em que foram propostos 9 lagos, interconectados, permitindo o fluxo de água pela gravidade para que ao longo do percurso possa ocorrer o processo de decantação e fitorremediação pela vegetação aquática local e microorganismos no solo.

Aproveitando a declividade, entre os lagos foram propostas diferentes caminhos, conectando os variados usos do parque, que são as quadras esportivas, espaço de alongamento e saúde, ciclofaixa e pista de cooper, anfiteatro, playground, e outros equipamentos.



Tocantins e Araguaína



O estado do Tocantins é um dos estados que compõe o território da Amazônia Legal no Brasil, juntamente com Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondônia e Roraima, Mato Grosso e Maranhão.

Sendo coberto majoritariamente pela floresta tropiacal Amazônica.

O bioma Amazônico, o maior no país, possuiu uma área de 4.196.943 Km² formada por distintos ecossistemas como florestas densas de terra firme, florestas esta-cionais, florestas de igapó, campos alagados, várzeas, savanas, refúgios montanhosos e formações pioneiras. Por conta de sua umidade e chuvas elevadas é conside-rado um “resfriador” atmosférico.

O estado é considerado uma região de transição entre biomas, pois apesar de possuir regiões de floresta Amazônica, a maior parte do seu território é composto pelo bioma Cerrado.



Fonte: Fundação Amazônia Sustentável; Instituto Brasileiro de Florestas (IBF)



A região foi definida no Governo Vargas pela lei nº1.806/1953, como parte do Plano de Valorização Econômica da Amazônia.

O Cerrado é o segundo maio bioma brasileiro, com 2.036.448 km² e fi-tofisionomias distintas ao longo da sua extensão. Nele estão as nascen-tes dos rios São Francisco, Tocan-tins e as bacias dos rios Paraná e Paraguai, sendo então, apelidado de “caixa d’água do Brasil”

O clima do território é pre-dominantemente quente semi-úmido, com 4 a 5 meses de estação seca.

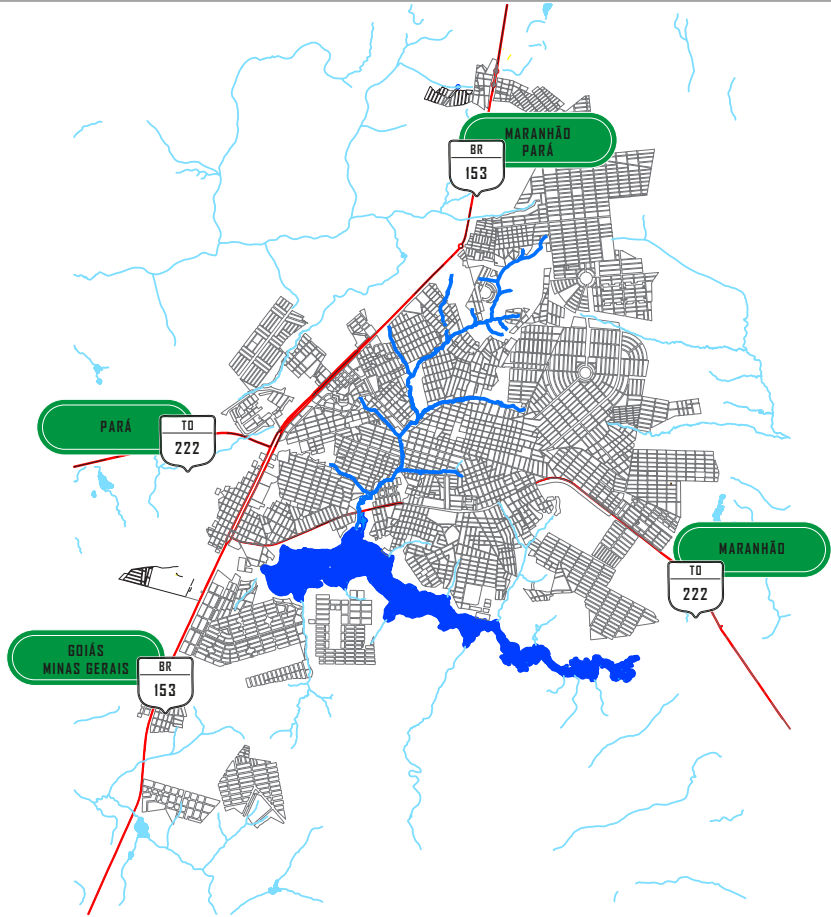
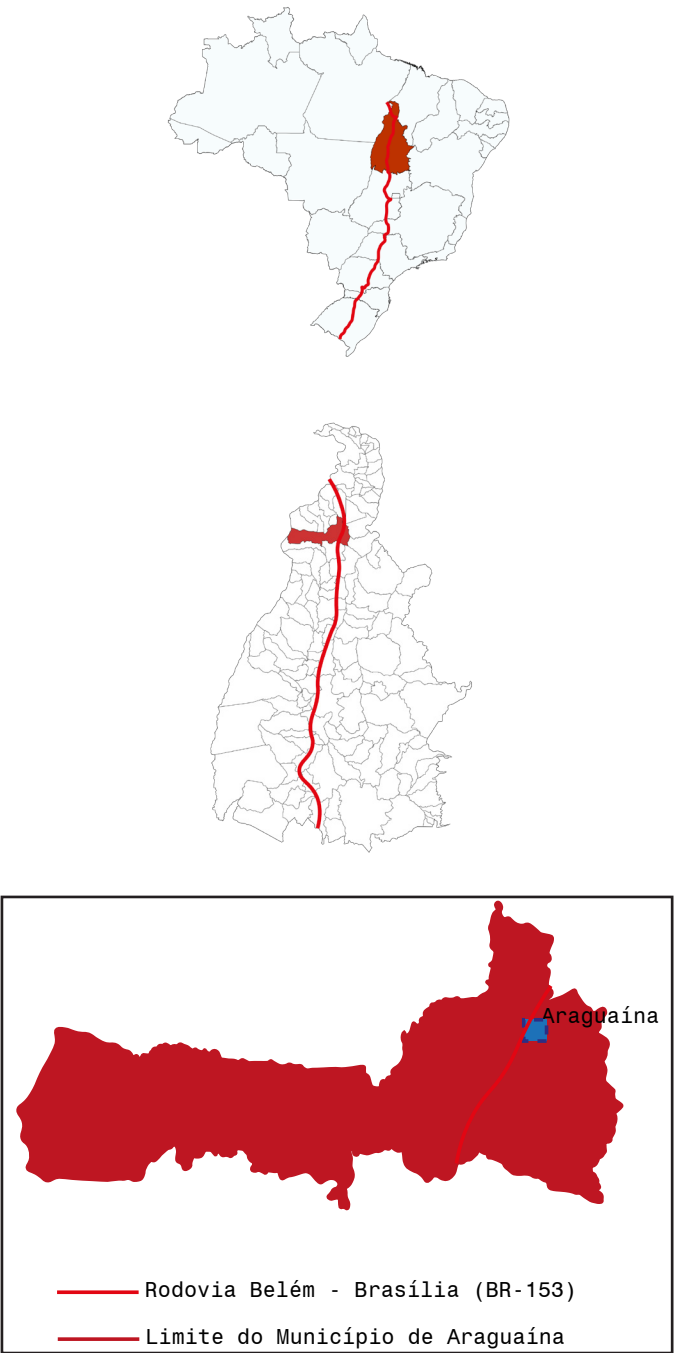
A vegetação ao longo do território varia entre uma savana arborizada e uma sa-vana ombrófila, ou seja, predominantemente gramínea, com ocorrência de ativida-de agrária em todas elas. Existem áreas urbanizadas, com pastagens e mata e/ou florestas.



Fonte: Mapas IBGE. Esri, HERE, Garmin, Earthstar Geographics

O relevo é majoritariamente composto por duas geomorfo-logias denominadas Depres-são do Médio Rio Tocantins e Depressão do Baixo Rio Araguaia. Na região mais central do município ainda existe uma formação carac-terizada como Serras e Pa-tamares dos Rios Tocantins/ Araguaia.

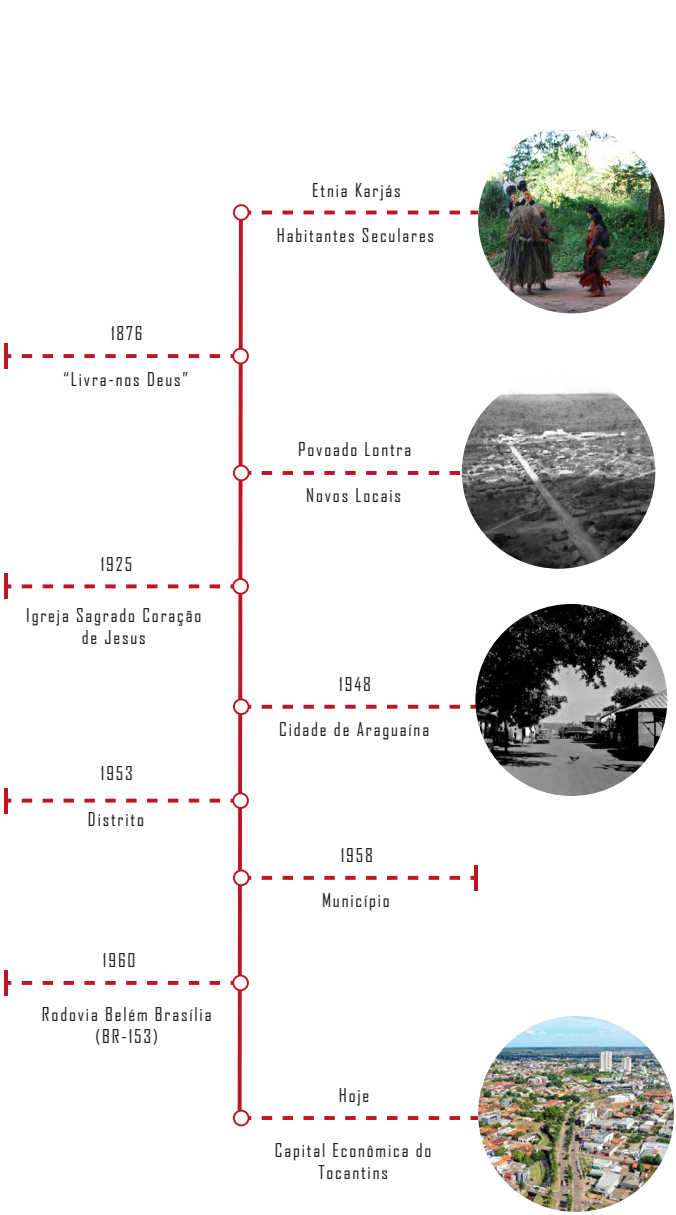
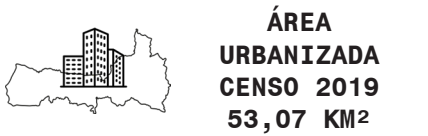
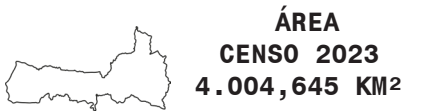
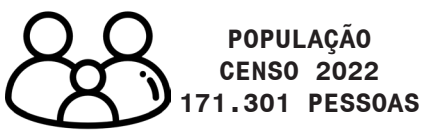
A maior parte da **área** do estado, de 277.423,627km², possui entre 50% e 25% de ocupação por estabelecimen-tos agropecuários e cober-to por pastagens plantadas. Ocorre de maneira mais iso-lada a vegetação nativa e os sistemas agroflorestais.



LEGENDA

- Curso hídrico - Córrego Neblina
- Outros cursos hídricos
- Represa do Rio Lontra

Araguaína possui um sistema viário que conecta o município a outros estados do Brasil. A rodovia estadual 222, que dá acesso aos estados do Pará e Maranhão, corta a cidade em um eixo leste – oeste, onde é chamada de Avenida Filadélfia, e no eixo norte – sul, a rodovia federal 153 ou Belém – Brasília.



O território de Araguaína está localizado entre os rios Lontra e Andorinhas, onde antes ocupavam a população nativa da etnia Karajás, que são os habitantes seculares das margens do rio Araguaia, entre os estados de Goiás, Mato Grosso, Tocantins e Pará.

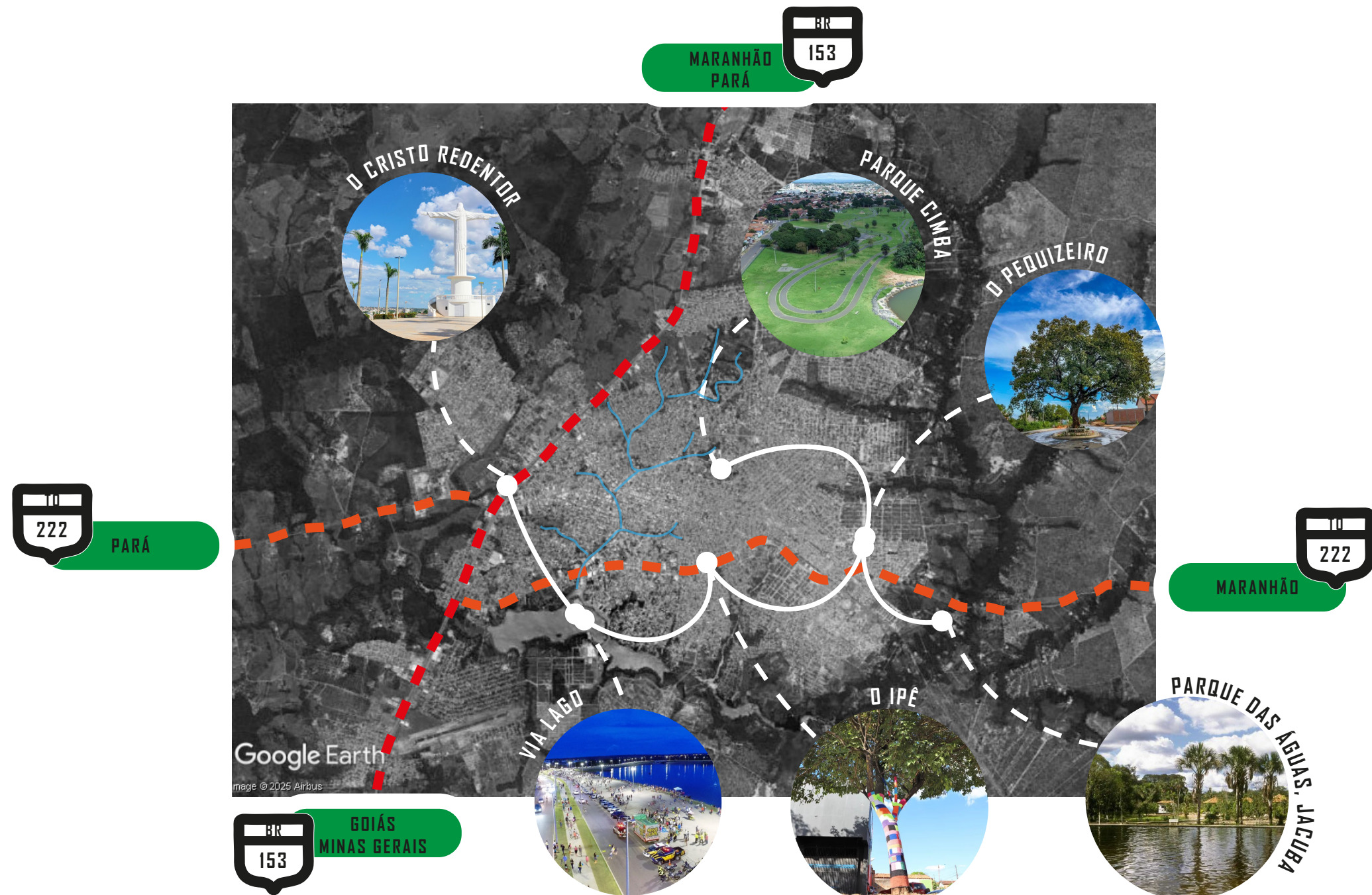
Em 1876 chegaram os primeiros emigrantes do Piauí: João Batista da Silva e sua família. Durante o processo de ocupação ocorreram diversos conflitos com os Karajás e com os animais silvestre da região, sendo batizada inicialmente de “Livra-nos Deus”, e depois o povoado foi chamado de Lontra pelos locais.

O povoado de Lontra foi administrado por 3 municípios: primeiro por São Vicente do Araguaia (Araguatins) depois por Boa Vista do Tocantins (Tocantinópolis), e em seguida por Filadélfia.

Em 1925, com a chegada de mais famílias, foi construída a primeira igreja para o Sagrado Coração de Jesus.

A evolução econômica e social do município se efetivou em 1960 com a construção da Rodovia Belém - Brasília.

Quando ainda fazia parte do Estado de Goiás, Araguaína foi a 4ª maior cidade do estado entre 1980 e 1986, atrás de Luziânia, Anápolis e Goiânia. Em 1989, com a criação do Estado do Tocantins, passou a ser a maior da unidade federativa.



O Cristo Redentor que fica as margens da BR - 153 em um mirante, depois de restaurado se tornou um novo ponto de convívio e contemplação da cidade.

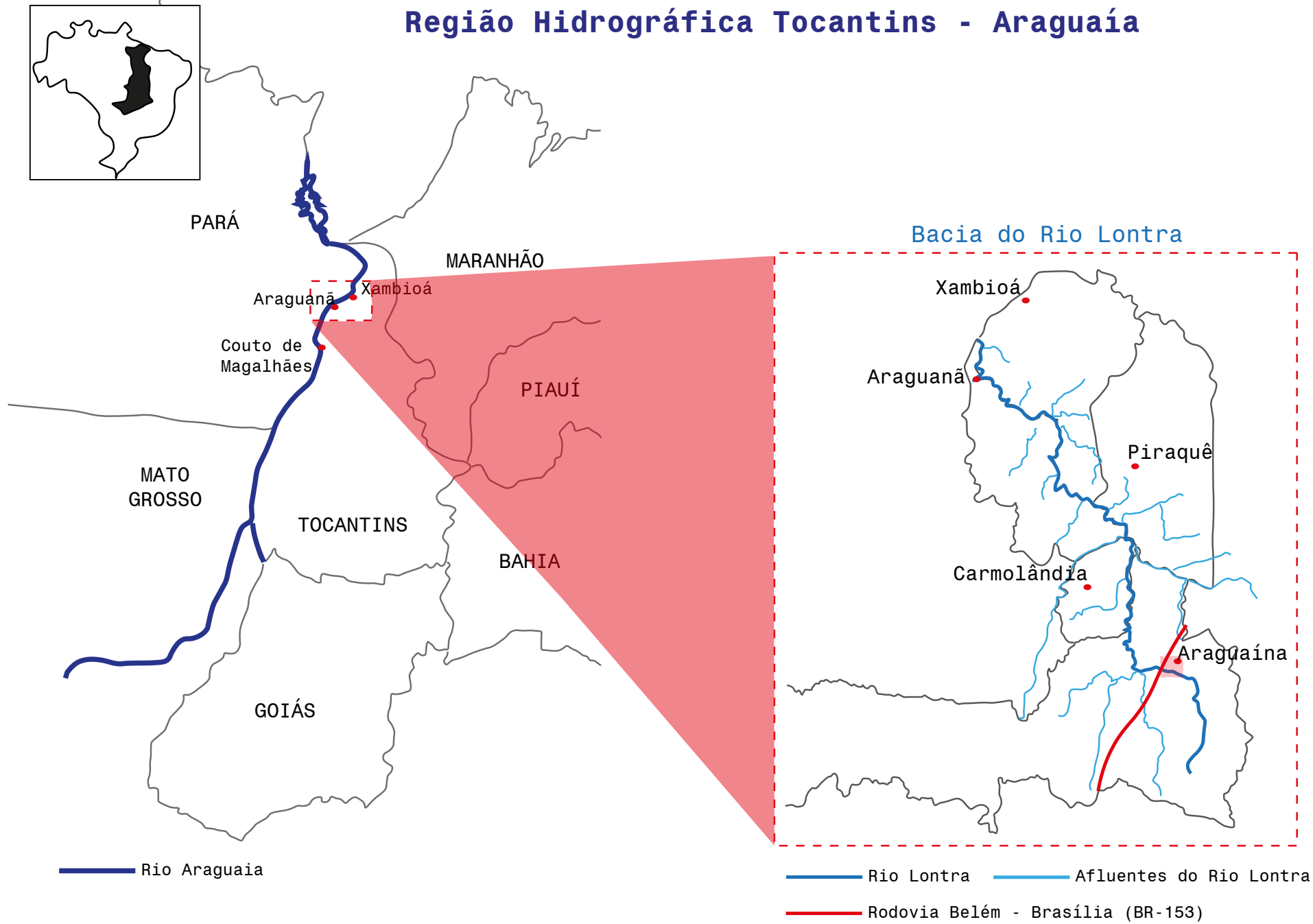
Em 2017, foi inaugurada a Via Lago, que é uma extensa via ao longo do lago represado do Rio Lontra, onde a população realiza caminhada ou se reúne nos restaurantes e barraquinhas de comida ao longo dela.

O Parque Cimba é outro espaço de lazer e recreação na cidade, com pista de caminhadas e ciclovia, feito onde ocupava a antiga fábrica de coco babaçu na cidade, a Companhia Industrial do Babaçu (CIMBA)

O antigo bauneário Jacuba, que é de uso público, cobrando apenas um valor simbólico para seu uso. Hoje, infelizmente, se encontra abandonado.

O Ipê, o qual a senhora que o plantou esperou 20 anos seu florescer, o que nunca ocorreu, então ela e os moradores tiveram a iniciativa de revestir ele com mosaicos de tricô coloridos.

O Pequizeiro, hoje dito como o mais bonito da cidade, permaneceu em pé depois depois que moradores do bairros incistiram na preservação do mesmo durante a pavimentação do bairro.

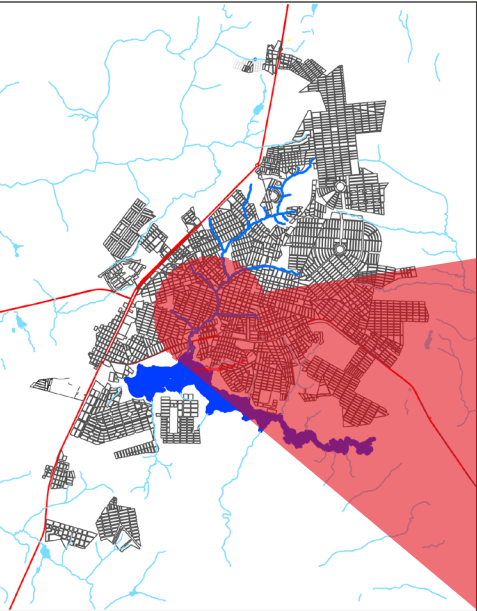


O município está localizado na Ba-
cia do Rio Lontra, que faz parte da
Região Hidrográfica Tocantins Ara-
guaia.

O córrego Neblina, que percorre
grande parte da cidade, é um afluen-
te do Rio Lontra.

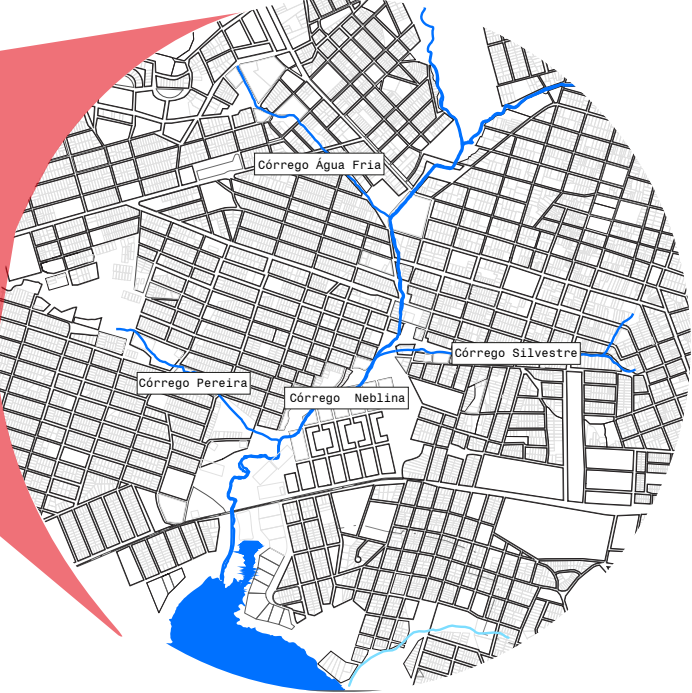
Na malha urbana mais central da
cidade, o córrego possui 3 sub-a-
fluentes, em que somente um deles
tem nome, o Água-Fria. Os demais,
“Silvestre” e “Pereira”, são nomes
fictícios.

Ao longo dos anos, em período de
chuvas, é comumente vivido pela po-
pulação alagamentos do córego, que
trazem perigo sanitário e de segu-
rança para os habitantes.



- LEGENDA**
- Curso hídrico - Córrego Neblina
 - Outros cursos hídricos
 - Represa do Rio Lontra

O CÓRREGO NEBLINA EM ARAGUAÍNA



Ruas do centro de Araguaína ficam alagadas após córregos transbordarem

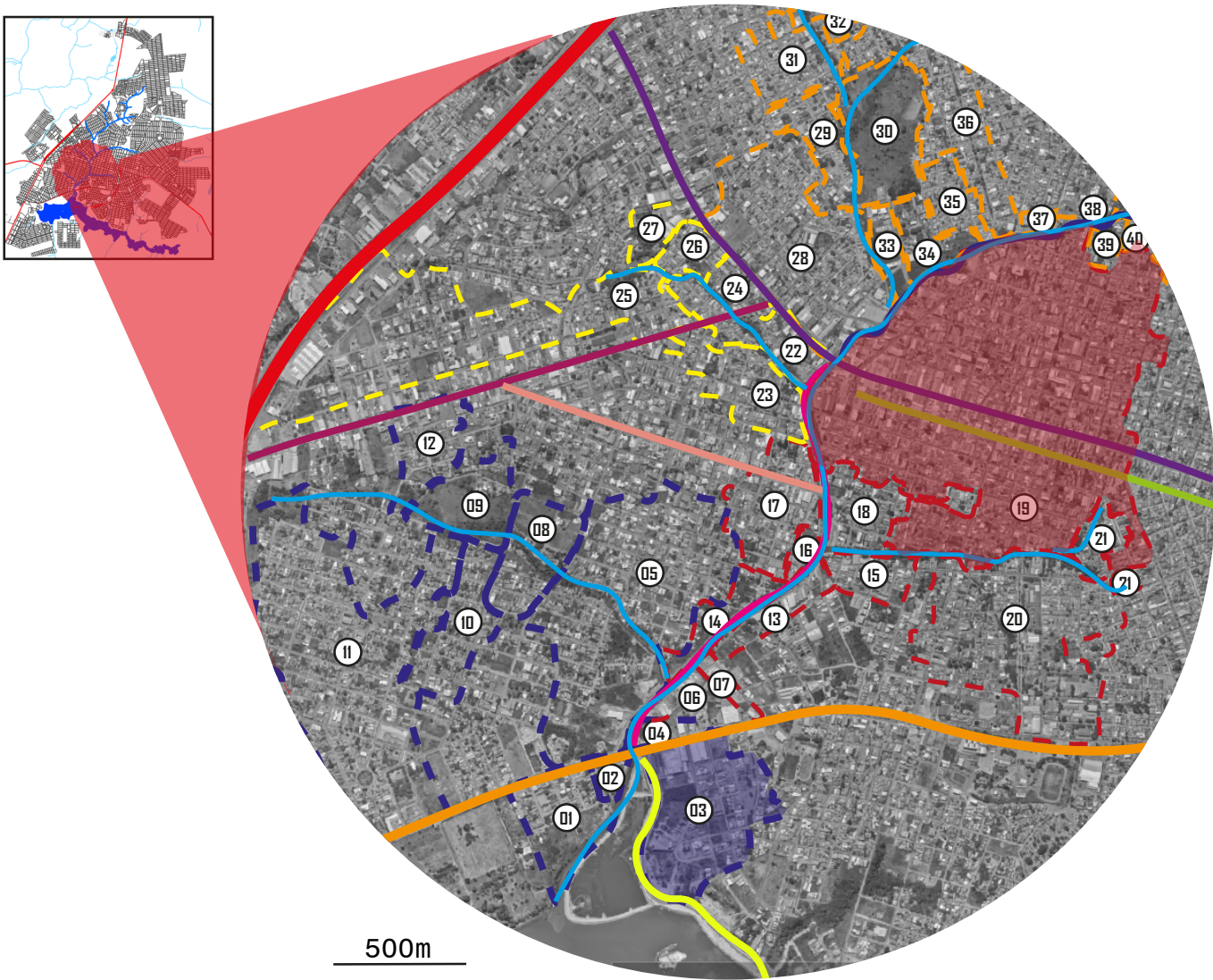
A cidade sofre com problemas de escoamento há anos e voltou a ter problemas com as fortes chuvas.

Por TV Anhanguera
31/12/2021 20h38 · Atualizado há 3 anos

*Estudo da região
para a proposta*



BAIRROS E VIAS



LEGENDA DE BAIRROS

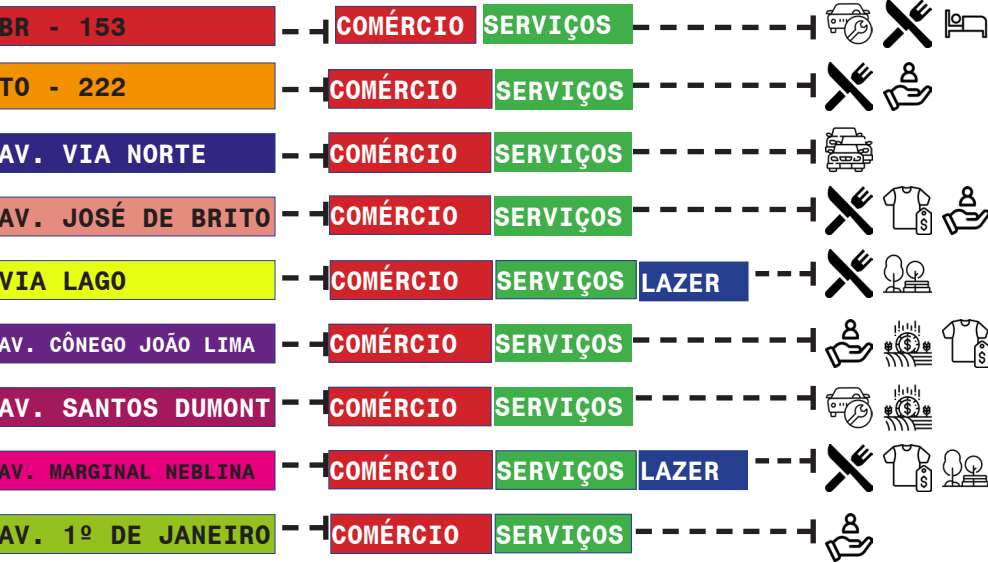
- | | |
|--------------------------|-------------------|
| 01 Jardim Itatiaia | 28 Vila Rosário |
| 02 Zona Lontra | 29 Dom Orione III |
| 03 Beira Lago | 30 Setor Noroeste |
| 04 Loteamento São João | 31 Dom Orione II |
| 05 Martins Jorge | 32 Vila Betel |
| 06 Chácara 95 D | 33 Chácara 47 A |
| 07 Chácara 95 - B - I | 34 Chácara 47 |
| 08 Chácara 65 | 35 Jardim Goiás |
| 09 Chácara 41 B | 36 Setor Itapuan |
| 10 Setor Cruzeiro | 37 Chácara 37 A |
| 11 São Miguel | 38 Chácara 1 A |
| 12 Aeroporto 1 | 39 Chácara 13 A |
| 13 Chácara 11 | 40 Chácara 336 |
| 14 Chácara 493 | |
| 15 Setor Alaska | |
| 16 Setor Aeroporto 2 | |
| 17 Anhanguera | |
| 18 Chácara 43 | |
| 19 Centro | |
| 20 Bairro Senador | |
| 21 Belo Horizonte | |
| 22 Café Filho | |
| 23 Manoel Cardoso | |
| 24 Setor Sul | |
| 25 Manoel Gomes da Cunha | |
| 26 Loteamento Liberdade | |
| 27 Chácara 31 | |

LEGENDA DE VIAS

- | | | | | |
|---------------------|----------------------|-------------------|----------------------|--------------------|
| Rodovia Federal 153 | Rodovia Estadual 222 | Av. Via Norte | Av. José de Brito | Via LAgo |
| Córrego Neblina | Av. Cônego João Lima | Av. Santos Dumont | Av. Marginal Neblina | Av. 1vº de Janeiro |

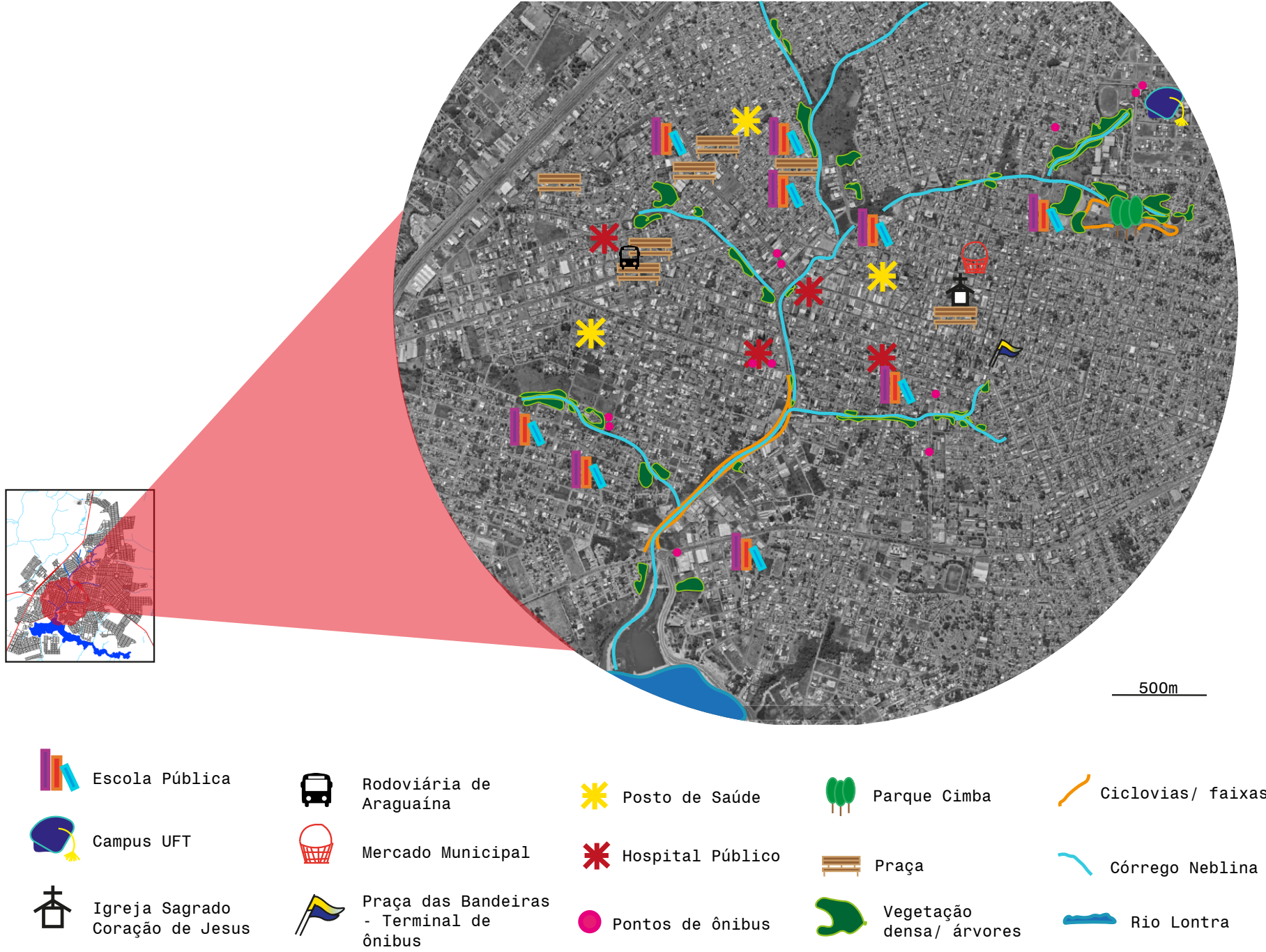
O Córrego corta ou tangencia 40 bairros na cidade, nesse recorte. Um deles é o Centro da cidade, caracterizado por sua atividade comercial, e o Beira Lago, onde passa a Via Lago, ponto de lazer na cidade. Por se estender por diversos bairros, o córrego possui o potencial de servir como elemento conector e fonte de espaços de “respiros urbanos”, com espaços de contemplação e descanso vinculados a áreas verdes e ao curso hídrico.

CARACTERÍSTICAS DAS VIAS



LEGENDA DE ATIVIDADES PREDOMINANTES





ESTUDO DA REGIÃO PARA A PROPOSTA

31

Nas proximidades do córrego existem diferentes equipamentos de educação e saúde. Outros equipamentos públicos como de esporte, cultura ou lazer não foram encontrados próximos ao córrego. Existe um terminal de ônibus na praça das bandeiras, no Centro da cidade.

Foram localizados pontos de ônibus, mas são mal posicionados e poucos. Existem também ciclovias/ ciclofaixas mas, sem ligação entre elas. Existem também algumas praças próximas ao córrego, mas concentradas ao norte do recorte da cidade.

Já é possível ver também que o entorno do córrego é bem ocupado, inclusive em áreas que deveriam ser de preservação permanente, e as massas verdes são bem escassas.

Dessa forma, é possível abstrair que a região possui déficits gerais característicos:

1- Déficit de Lazer e Convívio:

Pela ausência de equipamentos de esporte, cultura e lazer ao longo do curso d'água impedindo que a população estabeleça uma relação positiva com o local, falhando em aproveitá-lo como um eixo de qualificação do espaço público.

2- Déficit de Conectividade e Acessibilidade:

A mobilidade na área é precária, evidenciada por uma rede de transporte público insuficiente e ciclovias desconexas. Essa fragmentação isola o córrego, tratando-o como uma barreira e não como um corredor de integração.

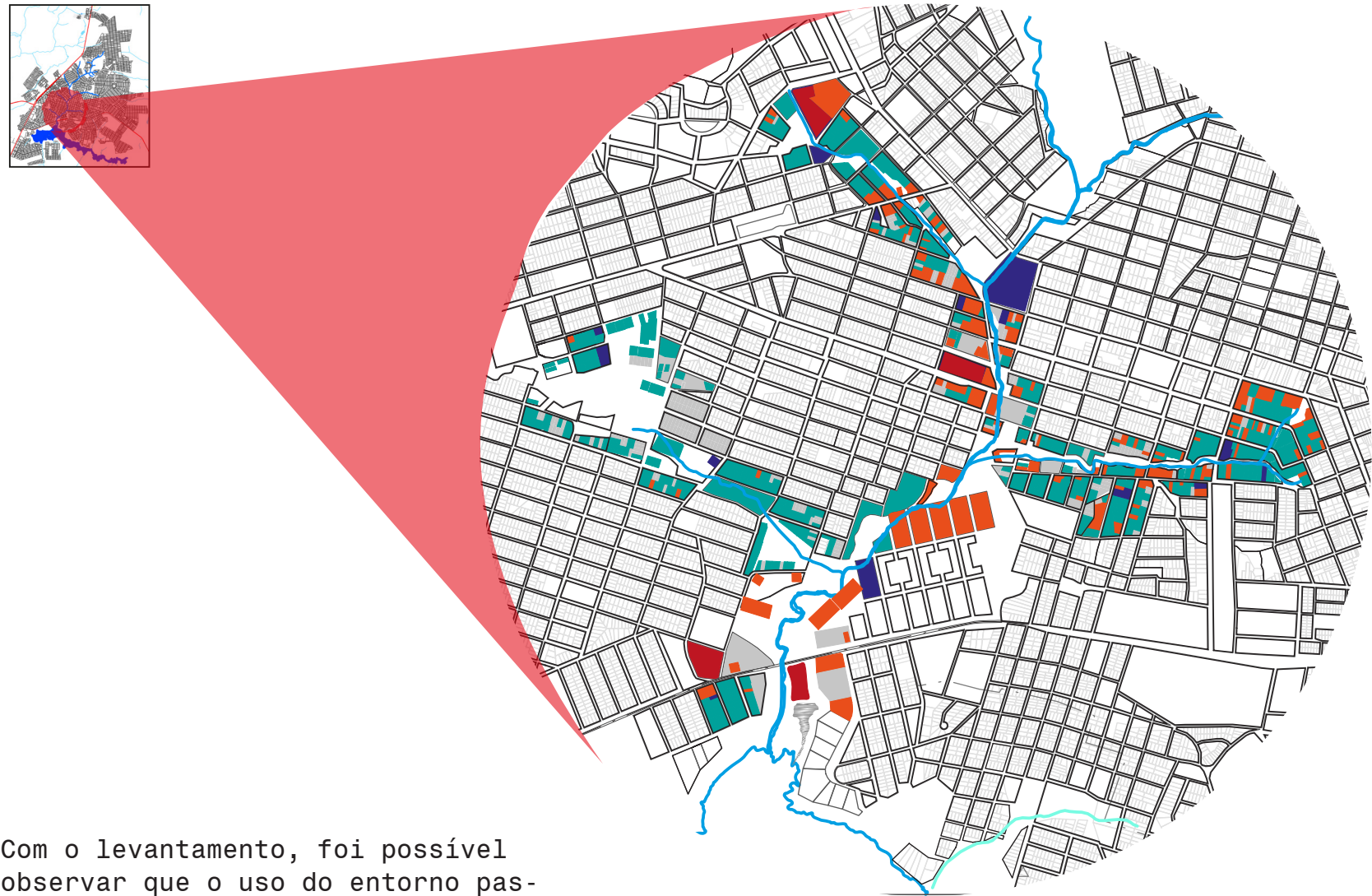
3- Déficit de Equilíbrio Territorial:

A concentração de praças apenas na região norte demonstram uma distribuição desigual dos benefícios urbanos

4- Déficit Ambiental Estrutural:

A escassez de massas verdes e a ocupação de áreas de preservação permanente apontam para uma falta de gestão na expansão urbana, pecando na sustentabilidade do espaço urbano, comprometendo a saúde do curso d'água e aumentando os riscos de inundações e degradação.

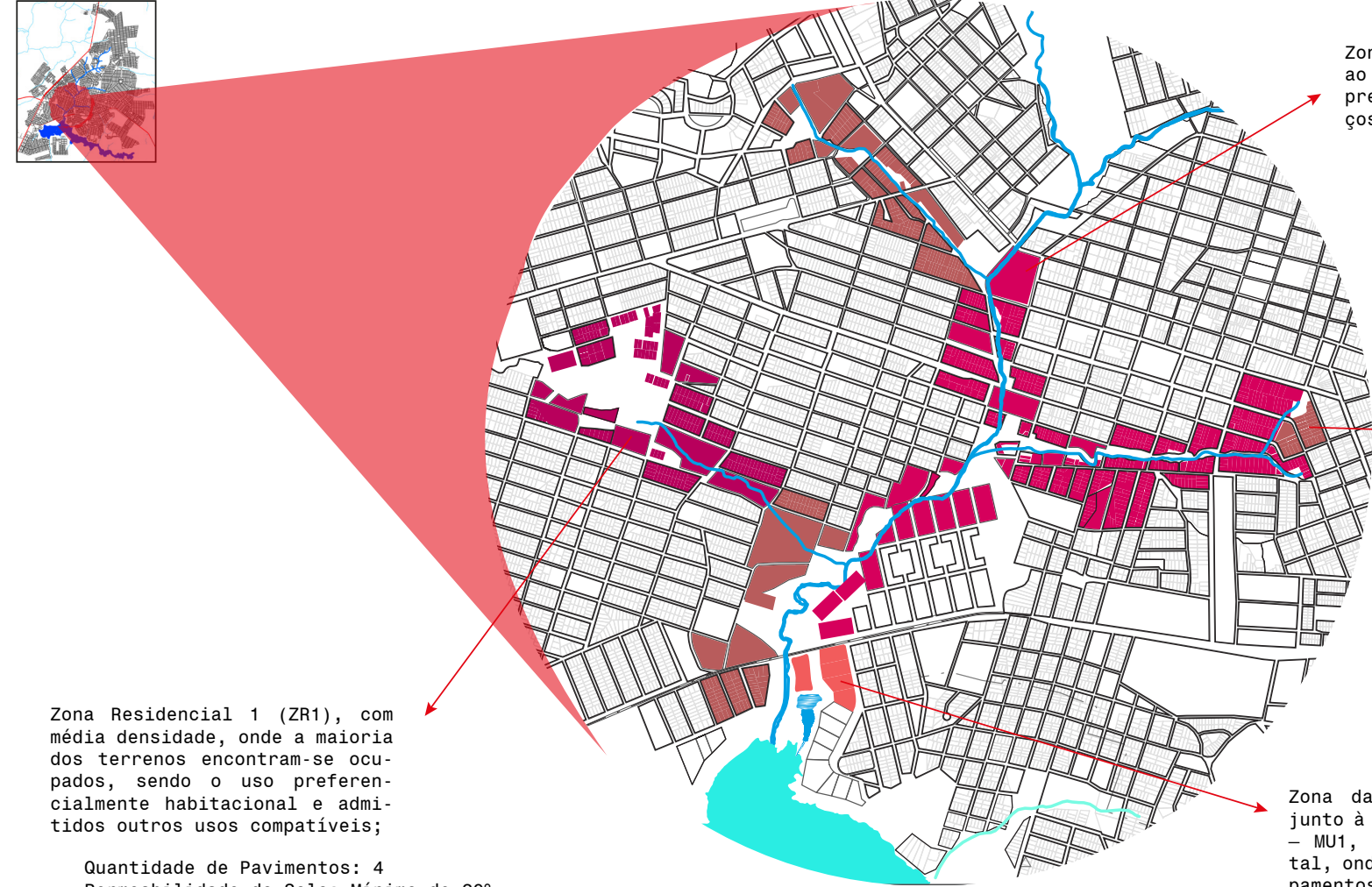
USOS



Com o levantamento, foi possível observar que o uso do entorno passa a ser mais comercial a medida que se sobe o curso hídrico na direção do centro da cidade.

- LEGENDA
- Curso hídrico - Córrego Neblina
 - Outros cursos hídricos
 - Uso habitacional
 - Uso comercial
 - Equipamento público
 - Outros usos
 - Sem uso

ZONAS URBANAS



Zona Residencial 1 (ZR1), com média densidade, onde a maioria dos terrenos encontram-se ocupados, sendo o uso preferencialmente habitacional e admitidos outros usos compatíveis;

Quantidade de Pavimentos: 4
Permeabilidade do Solo: Mínimo de 20%
Taxa de Ocupacao: 50 %

- LEGENDA
- Zona Mista Central
 - Zona de Comércio e Serviços
 - Zona Residencial 1
 - Zona da Orla do Lago
 - Rio Lontra
 - Córrego Neblina
 - Outro curso hídrico

Zona Mista Central (ZMC), correspondendo ao centro da cidade, com alta densidade e predominância do uso comercial e de serviços, sendo admitido ouso habitacional;

Quantidade de Pavimentos: 4
Permeabilidade do Solo: Mínimo de 20%
Taxa de Ocupacao: 50 %

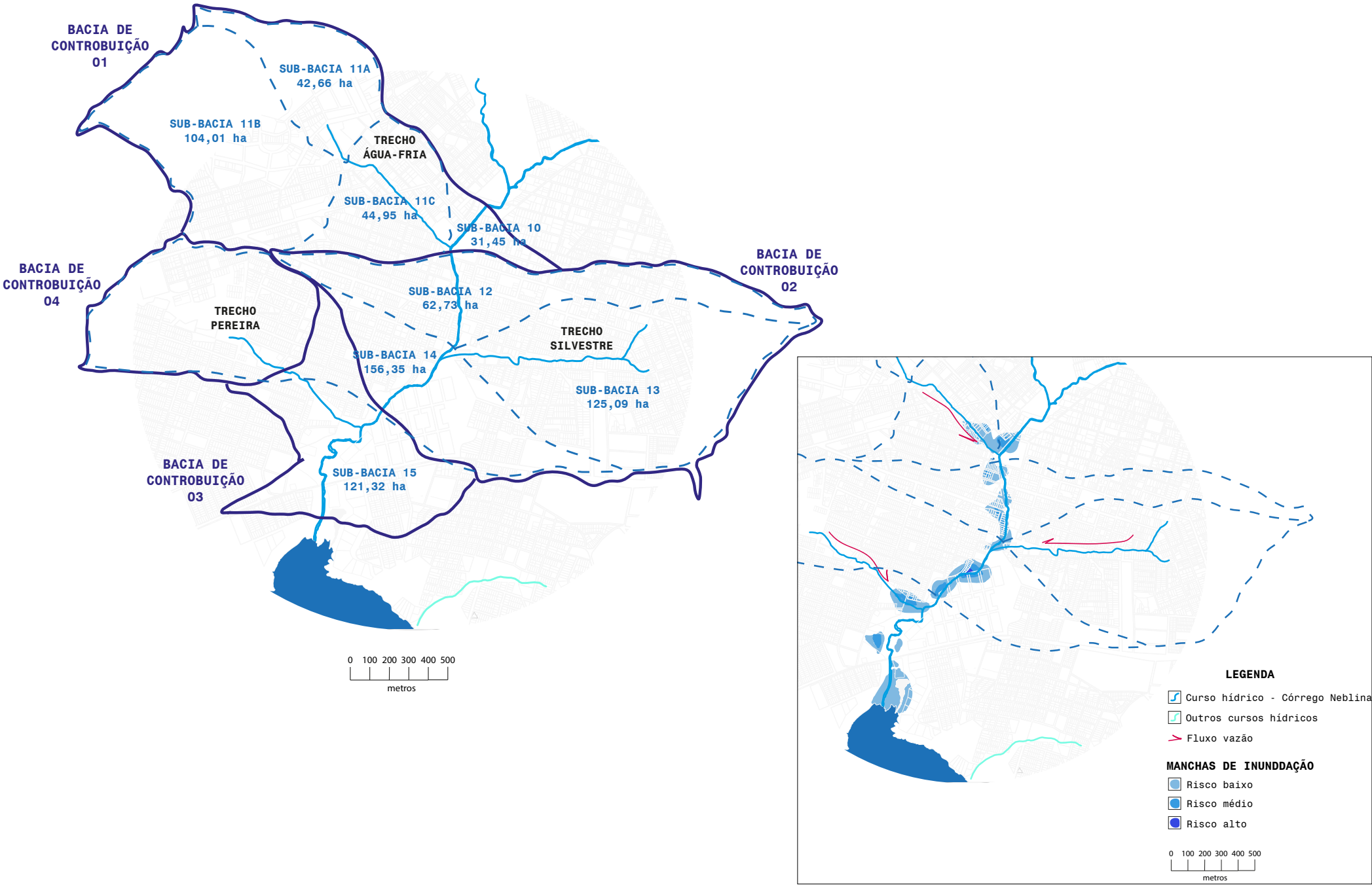
Zona Comercial e de Serviços (ZCS), com média densidade, basicamente no entorno da ZMC e ao longo das vias arteriais e coletoras, sendo admitido o uso habitacional;

Quantidade de Pavimentos: 3
Permeabilidade do Solo: Mínimo de 20%
Taxa de Ocupacao: 50 %

Zona da Orla do Lago (ZOL), localizada junto à Orla do Lago Azul na sede municipal – MU1, de caráter paisagístico e ambiental, onde é desejável a instalação de equipamentos de lazer, recreação, equipamentos esportivos, parques urbanos, restaurantes e similares e permitido o uso;

Quantidade de Pavimentos: 3
Permeabilidade do Solo: Mínimo de 20%
Taxa de Ocupacao: 50 %

AS BACIAS E SUB-BACIAS DA REGIÃO



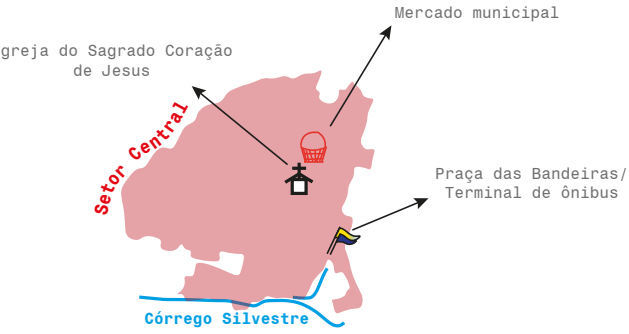
Na região do recorte, existem quatro bacias hidrográficas do córrego Neblina, as quais são divididas em sub-bacias. Em uma rede hidrográfica, as sub-bacias realizam a drenagem superficial, escoando no sentido de um lençol mais concentrado, nesse caso, o córrego Neblina, o qual escoar no sentido do Rio Lontra. Como é possível observar no mapa, existe uma grande vazão em direção ao leito principal do córrego, ocasionando em inundações em seu entorno.

O arquiteto e urbanista chinês Kongjian Yu, conhecido pelo seu trabalho pela aplicação do conceito de “cidades-esponja”, acreditava que em regiões urbanas densamente construídas, é possível resolver os problemas relacionados a enchentes pela gestão integrada das águas pluviais com quadras esportivas e estacionamento com pavimentos permeáveis, mas que é necessário solucionar as complicações relativas as inundações em duas escalas: a urbana e a regional, pela gestão das bacias hidrográficas.

Yu, em seus trabalhos mostrava que a aplicação das “cidades-esponjas” não é meramente técnica ou estética, mas que o urbanismo ecológico é uma resposta urgente a crise climática, capaz de orientar políticas públicas e decisões urbanas a longo prazo, já que em sua visão, cidades que respeitam e integram os ciclos naturais podem ser resilientes e sustentáveis.

Dessa forma, a princípio, o plano possui como estratégia uma intervenção distribuída sobre os sub-afluentes água fria, silvestre e pereira do córrego Neblina, para aumento da permeabilidade e melhora da infraestrutura de drenagem antrópica e natural neles, reduzindo a vazão para o principal leito do córrego, evitando o transbordo do mesmo, e melhorando a qualidade urbana local.

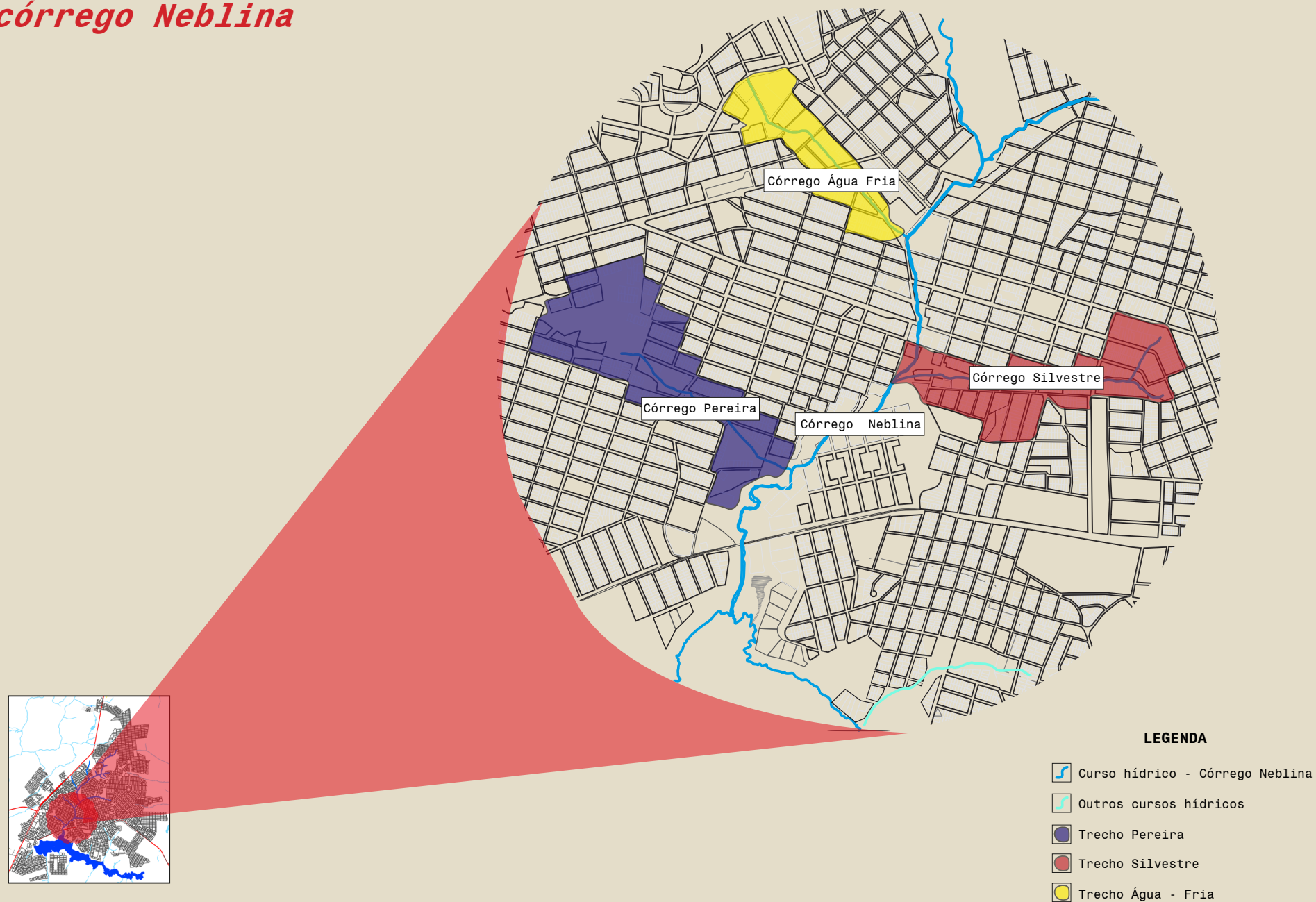
Consequente a análise dos trechos dos sub-afluentes, as ações propostas serão aplicadas e desenvolvidas no Trecho Silvestre, por esse fazer divisa com o Setor Central do município, onde estão diferentes estruturas importantes da cidade.



“Nunca vamos lutar contra a água e vencer”

- Kongjian Yu, na Conferência Internacional do CAU 2025

Estudo dos trechos do córrego Neblina



TRECHO PEREIRA

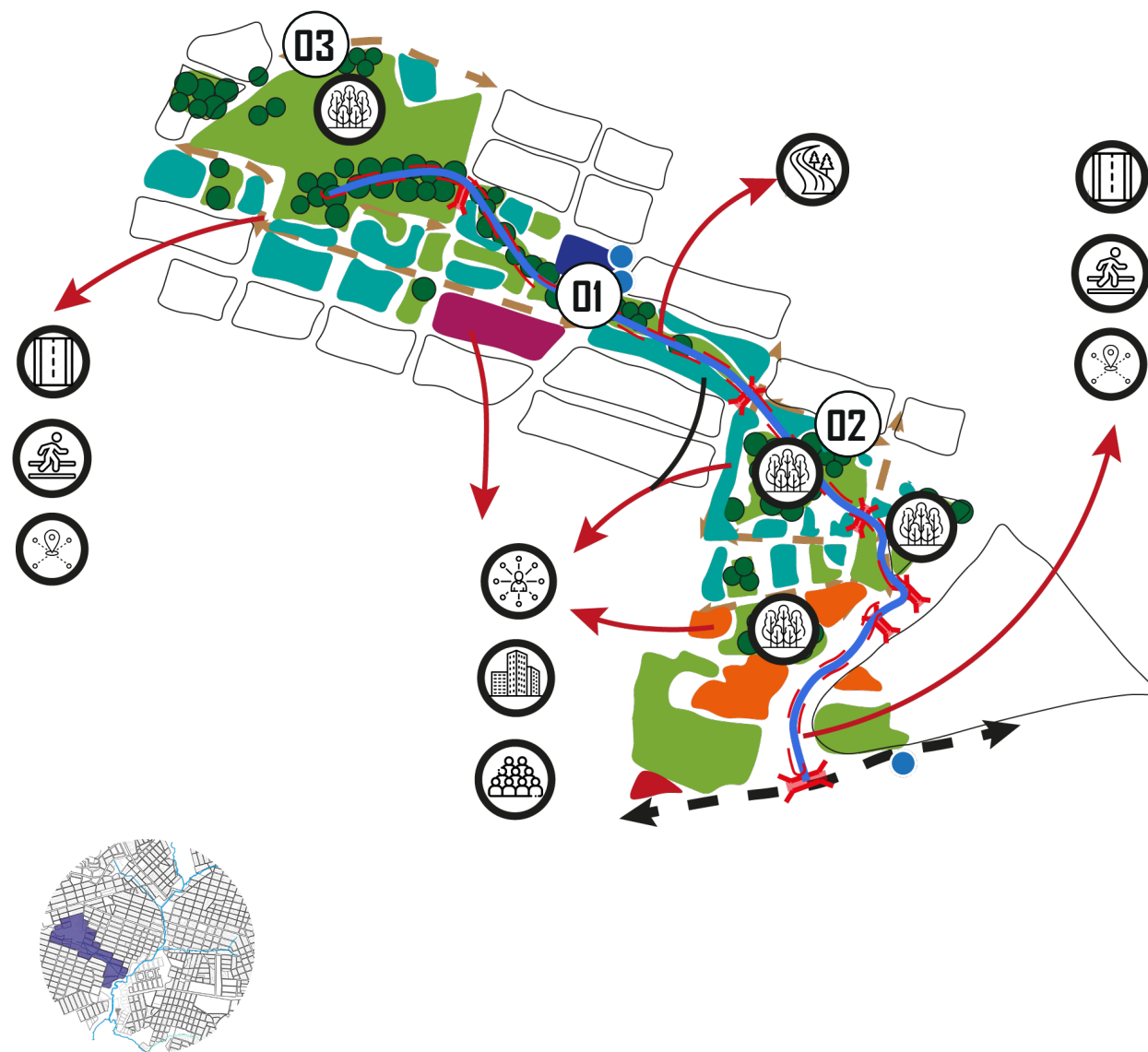
LEGENDA

-  Curso hídrico canalizado
-  Ponto de ônibus
-  Ponte
-  Massa verde
-  Área verde
-  Uso habitacional
-  Uso comercial
-  Uso misto
-  Equipamento público
-  Outros usos
-  Vias bem pavimentadas
-  Vias de terra ou sem manutenção

- O diagrama apresenta uma rede de 10 nós, cada um representado por um círculo contendo um ícone e um rótulo em português. Os nós estão distribuídos de forma não regular no espaço. Os ícones e seus respectivos rótulos são:

 - Pavimentação**: Ícone de uma estrada com linhas de divisão.
 - Equipamento público**: Ícone de um grupo de pessoas.
 - Usos**: Ícone de uma pessoa conectada a uma rede de pontos.
 - Densidade**: Ícone de edifícios urbanos.
 - Calçadas**: Ícone de uma pessoa andando em uma calçada.
 - Habitação**: Ícone de uma casa.
 - Áreas verdes**: Ícone de árvores.
 - Mobilidade**: Ícone de um ponto central conectado a outros pontos por linhas pontilhadas.

As conexões entre os nós são representadas por linhas retas e pontilhadas, formando uma malha de interdependência.



Usos

- No entorno imediato das vias principais existe uma variedade de comércios e serviços, nas vias locais há o predomínio de habitações.

Áreas Verdes

No trecho a vegetação arbórea é pouca, sendo essa presente somente em uma estreita faixa próxima ao córrego Neblina, e com grandes áreas cobertas somente por grama.

Densidade

Possue uma grande ocupação do entorno do córrego, mas por serem em sua maioria térreas, é um trecho de baixa densidade.

Mobilidade

O trecho permite o transito de veículos particulares e públicos, pela presença de 3 pontos de ônibus no seu entronco, mas que são insuficientes e mau distribuídos, sem calçovia ou ciclofaixa.

Pavimentação

Nas vias principais existe pavimento e em boas condições, mas não se observa as mesmas características nas vias locais, que ou não são pavimentadas ou precisam de manutenção, e sem estratégias de aumento da permeabilidade.

Calçadas

Calçadas não possuem o tamanho adequado para uso e / ou estão sem manutenção, e sem estratégia de aumento da permeabilidade.

Equipamento público

No trecho existe somente um equipamento público, mas de tratamento de esgoto.

Córrego

Córreo canalizado em todo o trecho com área de preservação permanente quase totalmente ocupada.

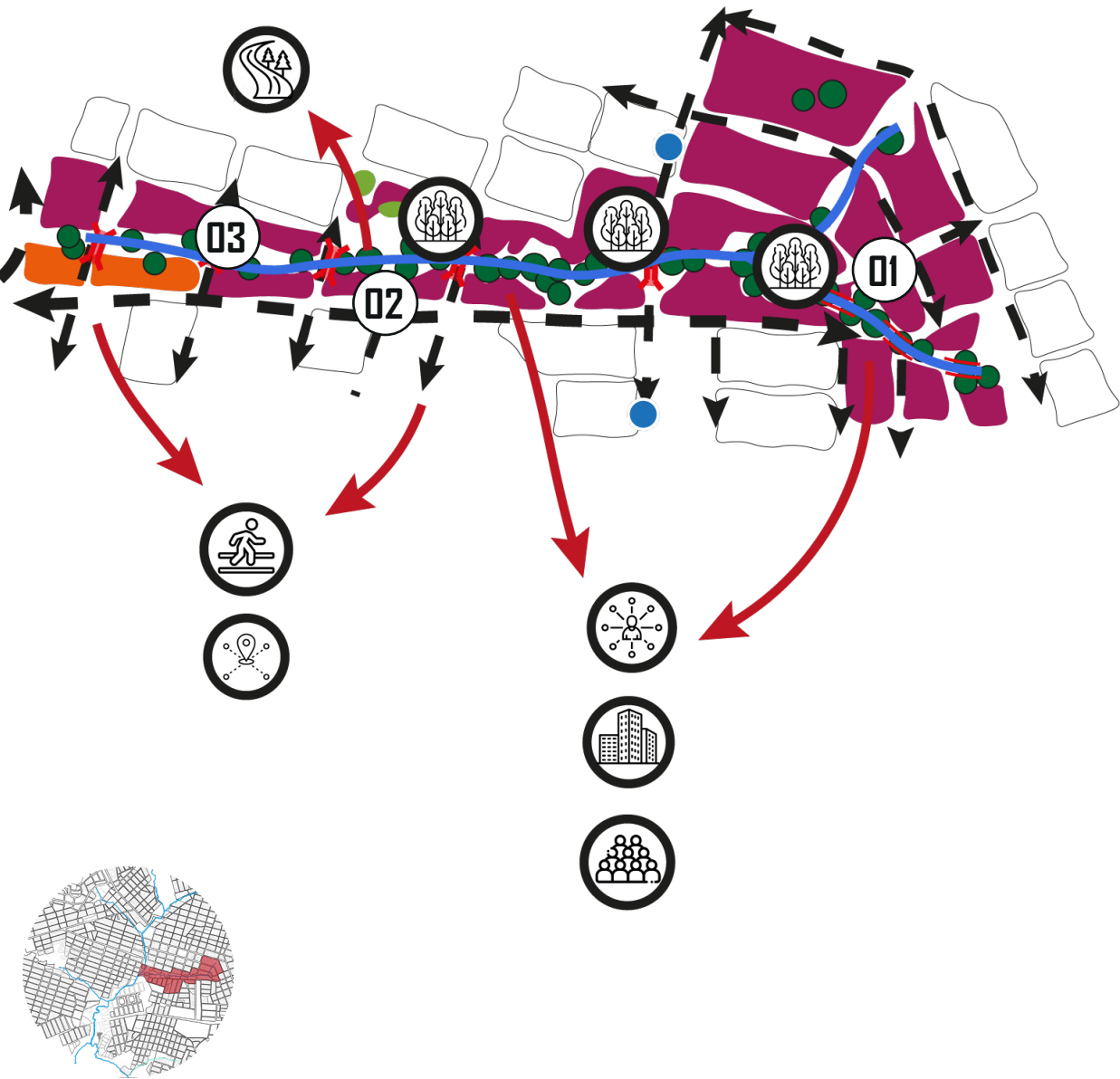


TRECHO SILVESTRE

LEGENDA

- Curso hídrico canalizado
- Ponto de ônibus
- Ponte
- Massa verde
- Área verde
- Uso habitacional
- Uso comercial
- Uso misto
- Equipamento público
- Outros usos
- Vias bem pavimentadas
- Vias de terra ou sem manutenção

- Pavimentação
- Equipamento público
- Usos
- Densidade
- Calçadas
- Habitação
- Áreas verdes
- Mobilidade



Pavimentação

Usos

As vias são pavimentadas e estão em boas condições, mas sem estratégias de aumento da permeabilidade.

No entorno imediato das vias principais existe uma variedade de comércios e serviços, e nas vias locais ocorrem estabelecimentos de prestação e venda de serviços, em menor quantidade.

Calçadas

Áreas Verdes

Calçadas não possuem o tamanho adequado para uso e / ou estão sem manutenção, e sem estratégia de aumento da permeabilidade.

No trecho a vegetação arbórea é pouca, sendo essa presente somente em uma estreita faixa próxima ao córrego Neblina, e com áreas menores cobertas somente por grama.

Equipamento público

Densidade

Não existem equipamentos públicos no trecho.

Existem áreas livres e verdes, mas o entorno do córrego ainda é bem ocupado, com predomínio de edificações térreas, logo, possui baixa densidade.

Córrego

Mobilidade

Córrego canalizado em todo o trecho com área de preservação permanente quase totalmente ocupada, com faixa residual em média de 5m entre o curso hídrico e as ocupações..

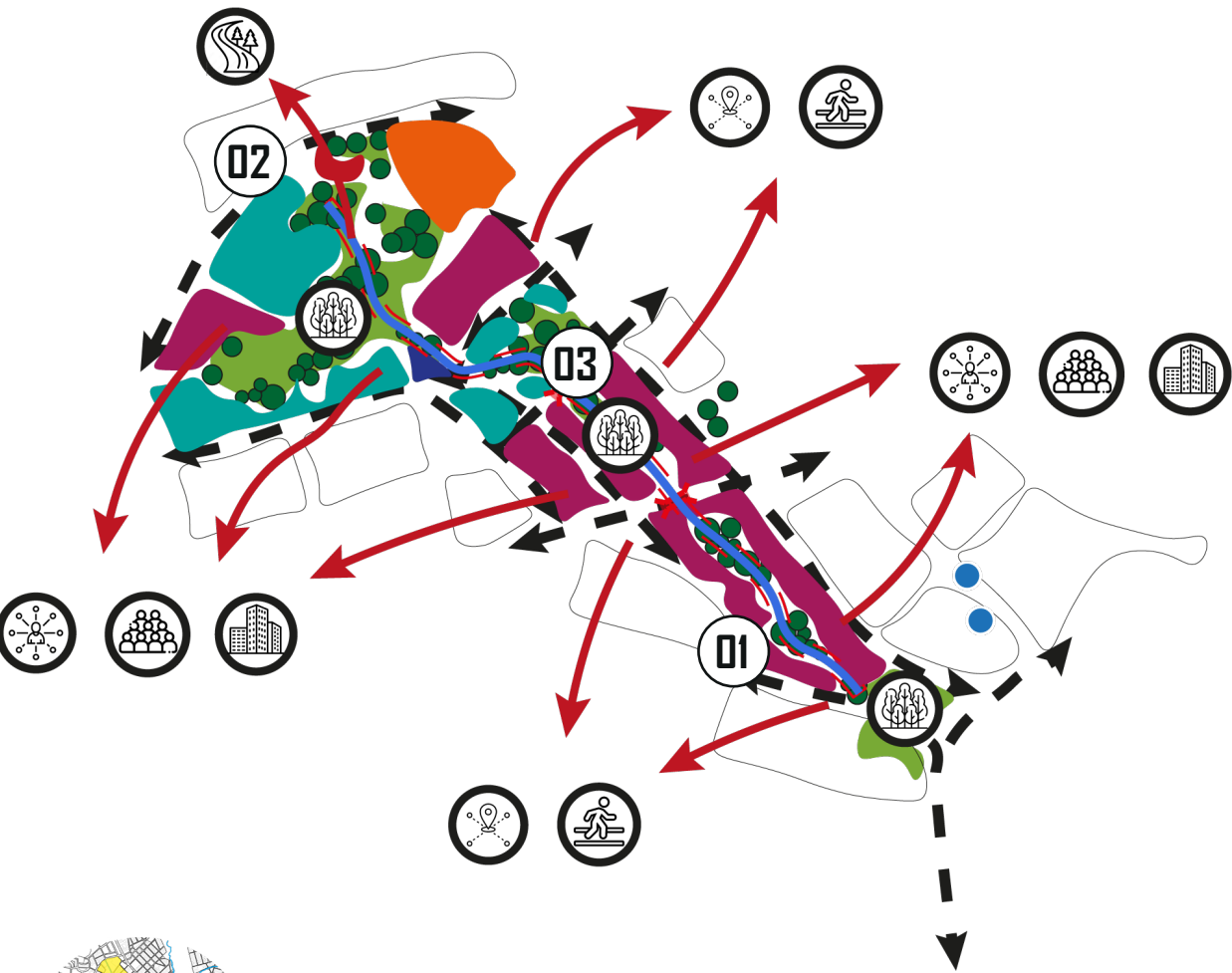
O trecho permite o transito de veículos particulares e públicos, pela presença de 2 pontos de ônibus no seu entonro, e não apresenta ciclofaixa ou ciclovia.

TRECHO ÁGUA - FRIA

LEGENDA

-  Curso hídrico canalizado
-  Ponto de ônibus
-  Ponte
-  Massa verde
-  Área verde
-  Uso habitacional
-  Uso comercial
-  Uso misto
-  Equipamento público
-  Outros usos
-  Vias bem pavimentadas
-  Vias de terra ou sem manutenção

-  Pavimentação
-  Equipamento público
-  Usos
-  Densidade
-  Calçadas
-  Habitação
-  Áreas verdes
-  Mobilidade



Pavimentação



Nas vias principais existe pavimento e em boas condições. As vias locais também se encontram em boa condição de pavimentação, mas ambas não possuem estratégia de aumento da permeabilidade.

Calçadas



Calçadas não possuem o tamanho adequado para uso e / ou estão sem manutenção, e sem estratégia de aumento da permeabilidade.

Equipamento público



No trecho existe somente um equipamento, sendo ele uma unidade do samu.

Córrego



Córrego canalizado em todo o trecho com área de preservação permanente quase totalmente ocupada, com faixa residual em média de 3m entre o curso hídrico e as ocupações.

Usos



No entorno imediato das vias principais existe uma variedade de comércio e serviços, nas vias locais há o predomínio de habitações.

Áreas Verdes



No trecho a vegetação arbórea é pouca, sendo essa presente somente em uma estreita faixa próxima ao córrego Neblina, e com áreas menores cobertas somente por grama.

Densidade



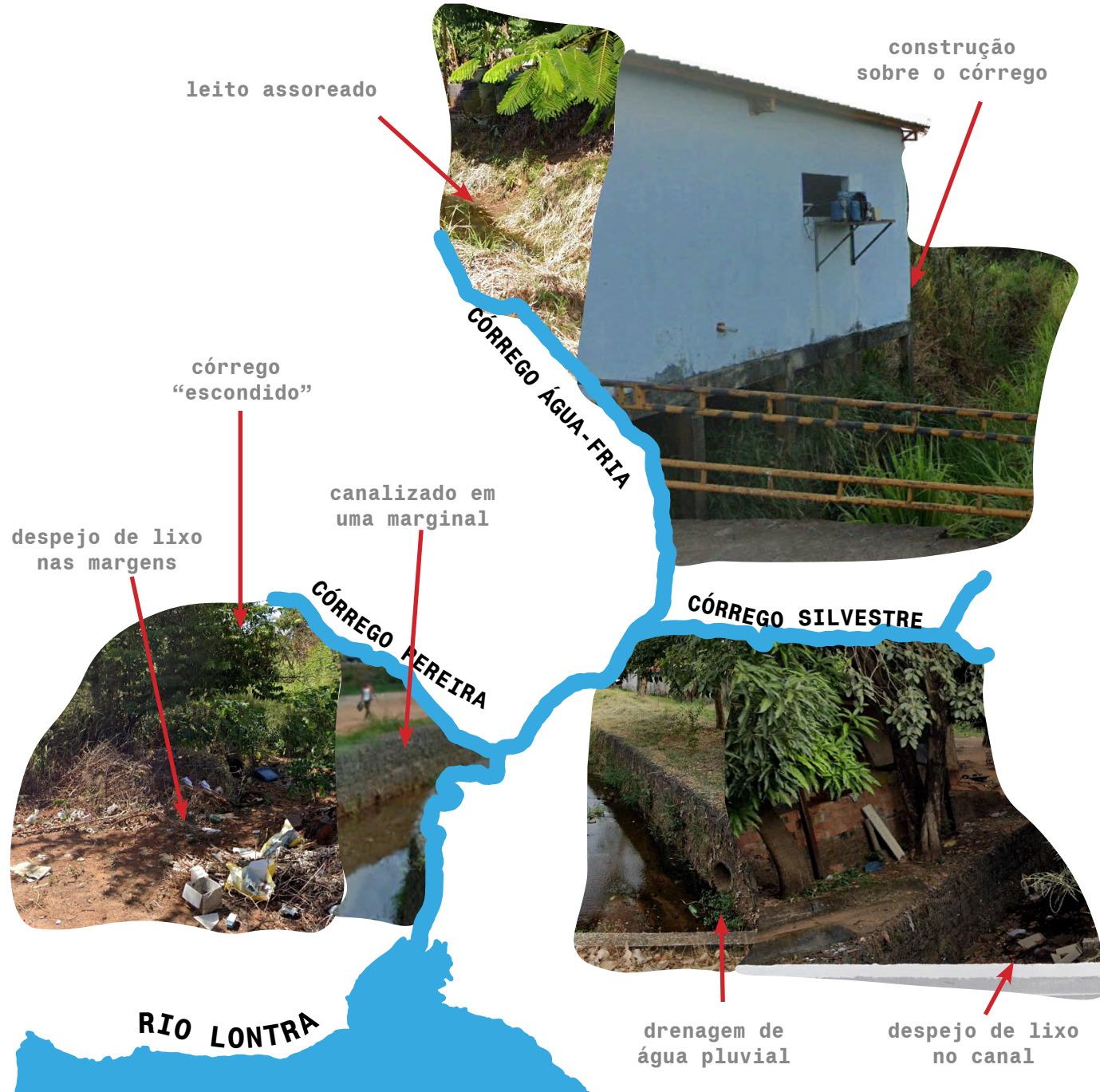
Existem áreas livres e verdes, mas o entorno do córrego ainda é bem ocupado, com predomínio de edificações térreas, logo, possui baixa densidade.

Mobilidade



O trecho permite o trânsito de veículos particulares e públicos, pela presença de 2 pontos de ônibus no seu entorno, e não possui ciclovia ou ciclofaixa.



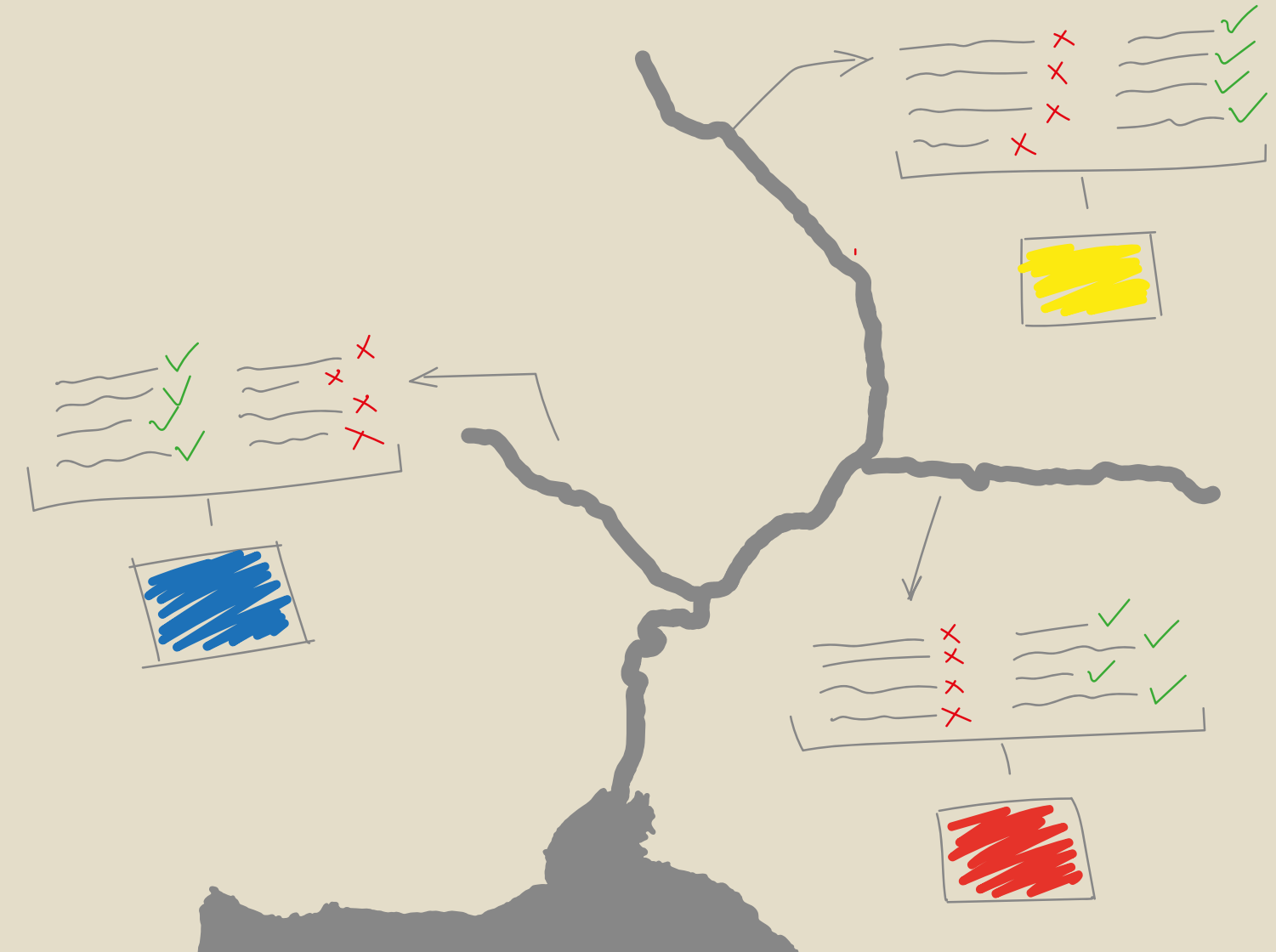


Com a análise dos trechos, foi possível observar que esses possuem problemas semelhantes a serem tratados, como a ocupação da suas áreas de preservação permanente, falta de permeabilidade e nenhum equipamento público que o morador possa desfrutar.

Quanto a relação dos córregos e a cidade, essa é meramente estrutural, em que os cursos hídricos são usados como eixos de marginais e na drenagem urbana com despejo de água pluvial, ou seja, não possuem caráter paisagístico no espaço urbano.

Outras questões também foram notadas, como o despejo de lixo em seu leito e proximidades, e até mesmo a expansão de construções sobre seu canal.

OS PROBLEMAS, AS POTENCIALIDADES E A VOCAÇÃO DOS TRECHOS





SÍNTESE DOS TRECHOS

Pavimentação

Existem trechos sem pavimentação;	Redução de vias de circulação de veículos
Veículo particular privilegiado;	Redução de vias de circulação de veículos
Baixa permeabilidade;	Estratégias de aumento da permeabilidade;

Calçadas

Sem manutenção e acessibilidade;	Mobilidade ativa;
Baixa permeabilidade;	Estratégias de aumento da permeabilidade;

Densidades e usos

Baixa densidade;	Uso misto;
Uso pouco diverso;	Aumento da permeabilidade;
Alta ocupação;	Adensamento controlado;
Pouca permeabilidade do solo;	

Equipamentos públicos

Poucos equipamentos de cultura, esporte e lazer;	Criação de novos espaços comunitários;
--	--

Mobilidade

Meios de locomoção são reduzidos;	Diversificação dos meios de transporte públicos;
Priorização do veículo motorizado particular;	

Áreas verdes

Áreas verdes produtivas ausentes;	Uso de plantas nativas nos espaços públicos;
Pouca integração das massas verdes com os espaços públicos;	Integração de áreas verdes com espaços públicos

Córregos

Áreas de preservação permanente (APP) ocupadas;	Expansão e preservação da APP;
Canalizado;	Restauração do curso;
	Melhor qualidade na paisagem urbana;

Potencialidades

Eixo - Norteador



MEIO AMBIENTE



MOBILIDADE URBANA



REABILITAÇÃO URBANA



A VOCAÇÃO DOS TRECHOS

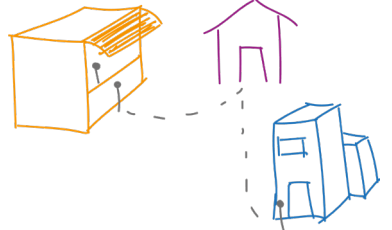
“Jardim Urbano”

Pelo trecho estar na Zona Residencial da cidade, e carecer de espaços de lazer e áreas verdes, conclue-se que, o uso mais compátivel é um parque urbano com diferentes mobiliários, como academia ao ar livre, playground, espaços de contemplação e descanso, faixas de caminhada e de bicicletas, e áreas de hortas comunitárias para o uso da população.



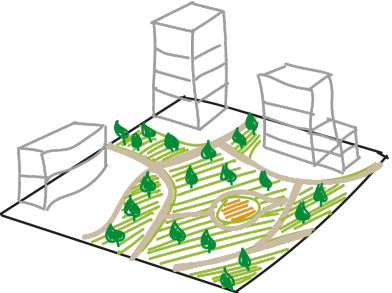
“Vida Cidadina”

O trecho está em sua maior parte na Zona Mista Central definida pelo Plano Diretor, com uso misto mas de predomínio habitacional, sem equipamentos urbanos, e com déficit de áreas verdes, então, é proposto o fomento de pequenos negócios para a promoção de comércios de vizinhança, juntamente com equipamentos públicos variados integrados a espaços verdes.



“Hub Público-Privado”

Localizado na Zona Comercial e de Serviços, com uso misto mas de predomínio comercial, sem equipamento urbano e com falta de áreas verdes, o trecho possui potencial para integrar a densificação residencial e comercial com a geração de espaços públicos verdes qualificados, criando um polo de convivência, onde a parceria público e privado gera qualidade de vida.



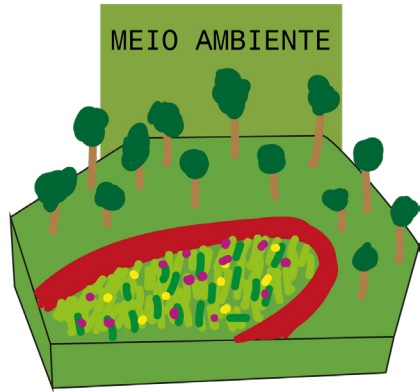
Todos os trechos possuem problemas de mobilidade urbana, quanto a diversidade dos meios de locomoção, em que o veículo particular é priorizado, logo, possui potencial para corredores verdes conectados para pedestres e meios não motorizados, com a vocação de “Costura Urbana”.



DIRETRIZES E AÇÕES



DIRETRIZES



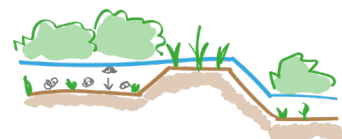
Propor infraestruturas que respeitam o ecossistema para a reabilitação do curso hídrico	Criação de espaços verdes produtivos	Preservação do espaço natural remanescente	Melhoras na drenagem urbana
---	--------------------------------------	--	-----------------------------



Variar os meios de locomoção no meio urbano	Adequação das vias de conexão da cidade	Tornar as calçadas acessíveis e sombreadas
---	---	--

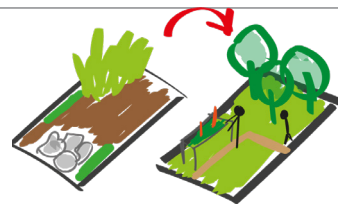


Estabelecer conexão entre equipamentos públicos, serviços e comércios	Propor espaços com diferentes equipamentos	Paisagismo local	Melhoria do mobiliário urbano
Criar pontos de encontro no cotidiano	Estimular usos mistos entre lotes/quadras. Em locais de uso predominante habitacional, incentivar o comércio vicinal	Estimular usos mistos entre lotes/quadras. Em locais de uso predominante comercial, incentivar a habitação	



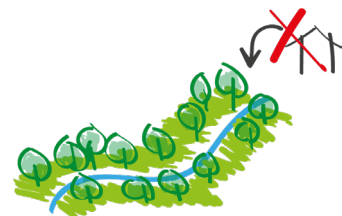
1

Uso da estratégia de “Wetlands” para o tratamento do curso hídrico e recriar um ecossistema mais equilibrado



2

Adquirir espaços vazios e/ou em desuso para a restauração da mata ciliar do córrego e/ou realizar hortas comunitárias



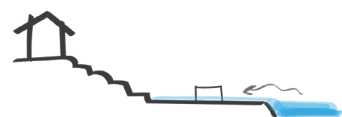
3

Proibir a ocupação em áreas de mata ciliar



4

Em certos trechos do córrego, renaturalizar o curso hídrico



5

Criação de quadras esportivas com piso permeável, para o acúmulo e infiltração da água das chuvas



6

Proposta de um “IPTU verde”, em que lotes de uso habitacional com área permeável igual ou superior a 30%, possuem o imposto reduzido



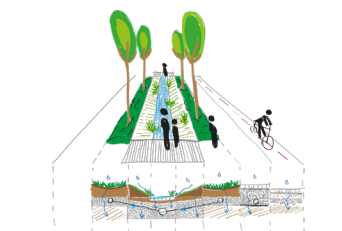
7

Isenção de 6 anos de IPTU para o proprietário que realizar a técnica de Jardim de Chuva em seu imóvel



8

Uso da estratégia de “wetlands” para melhora da permeabilidade urbana e prevenção de alagamentos



9

Uso da estratégia de jardins de chuva e biovaleta em áreas públicas

AÇÕES MEIO AMBIENTE

Instrumentos para viabilizar o Plano: Direito de Preempção, IPTU progressivo, Desapropriação, Transferência do direito de construir, Operações urbanas consorciadas.



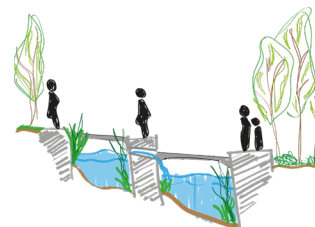
1

Criação de um corredor verde para o uso exclusivo de ciclistas e pedestres, e outros meios de locomoção não motorizados



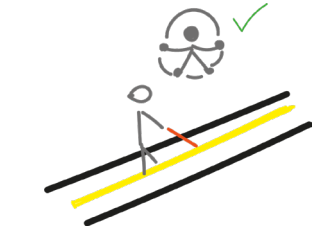
2

Integrar a paisagem das “wetlands” a espaços de convívio e passagem de pessoas



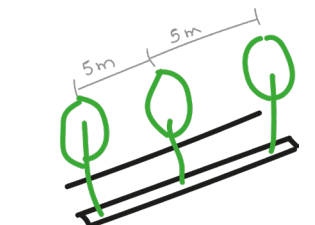
3

Conectar a cidade no eixo transversal do córrego a partir de passarelas e pontes



4

Redução do imposto do IPVA por 4 anos ou financiamento de parte do custo aos moradores para restauração e acessibilidade das calçadas

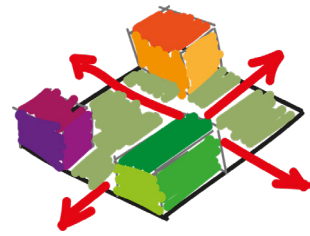


5

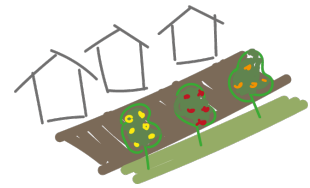
Tornar obrigatório arborização nas calçadas a cada 5m de passeio público

AÇÕES MOBILIDADE URBANA

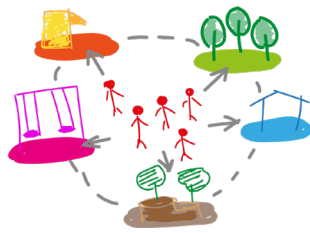
Instrumentos para viabilizar o Plano: Estudo do Impacto de Vizinhança, Sistema de Transporte Integrado.



- 1** Em áreas estratégicas, propor quadras abertas para circulação de pessoas



- 3** Uso de plantas nativas na arborização urbana



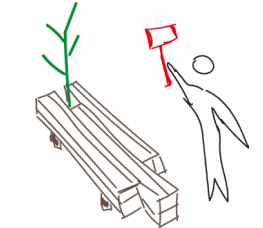
- 5** A partir das pequenas empresas, dos espaços públicos, de equipamentos e locais de uso misto e comércio, criar nas proximidades espaços de reunião e convivência com mobiliários para a população.



- 7** Redução ou isenção de impostos previstos no Regime Tributário Simples Nacional por 10 anos, para incentivar a ocupação do cidadão



- 2** Em determinados pontos, instalar equipamentos de esporte, lazer e cultura e outros.



- 4** 4 - Mobiliários baseados no Urbanismo "open source" para promover a consciência de coletividade e responsabilidade com o patrimônio



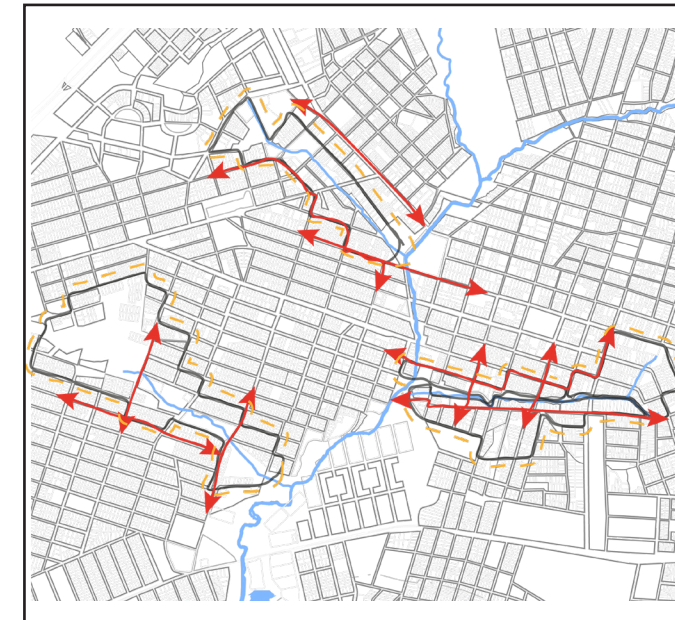
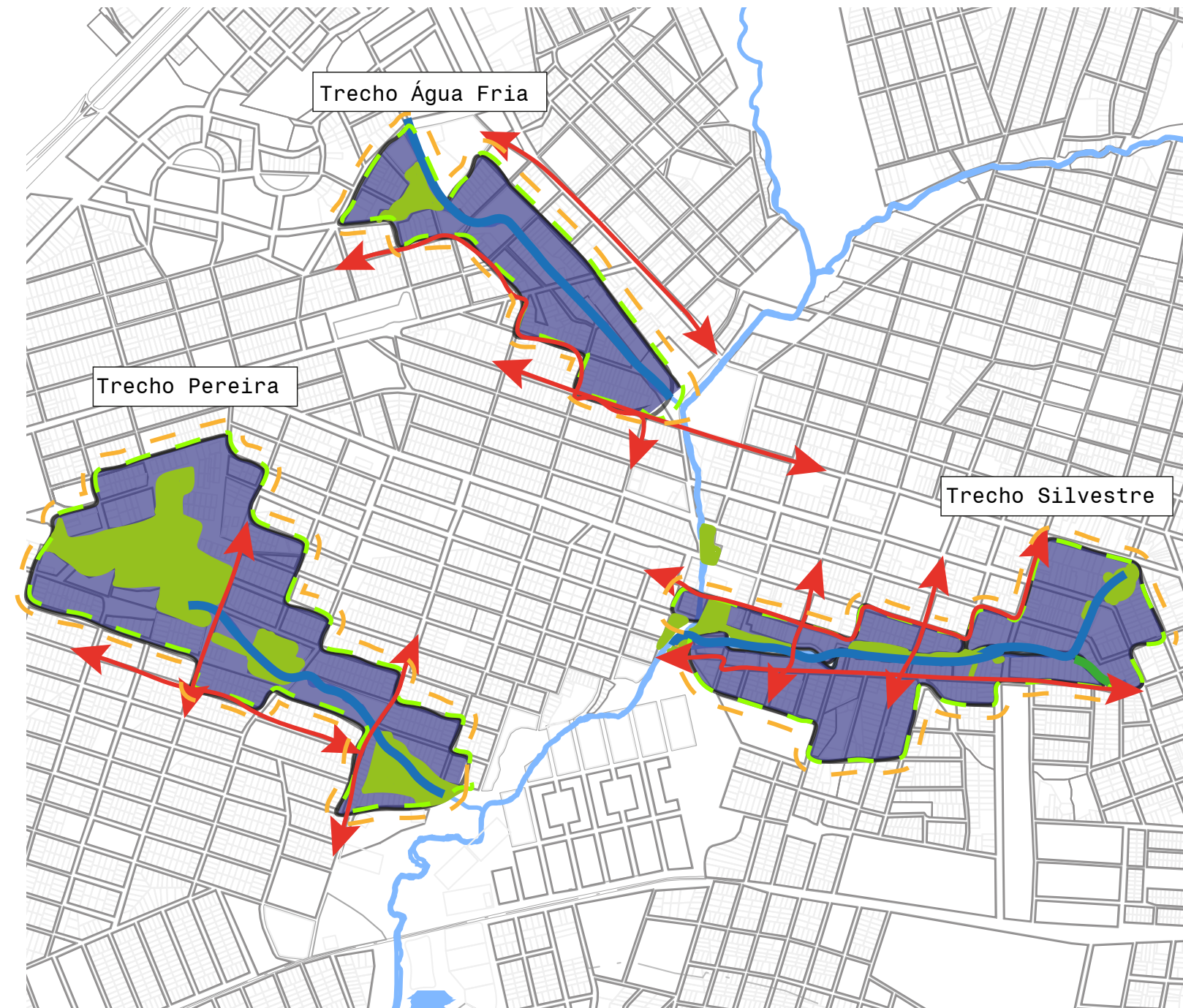
- 6** Redução ou isenção de impostos previstos no Regime Tributário Simples Nacional por 10 anos, para incentivar o microempreendedor local

AÇÕES REABILITAÇÃO URBANA

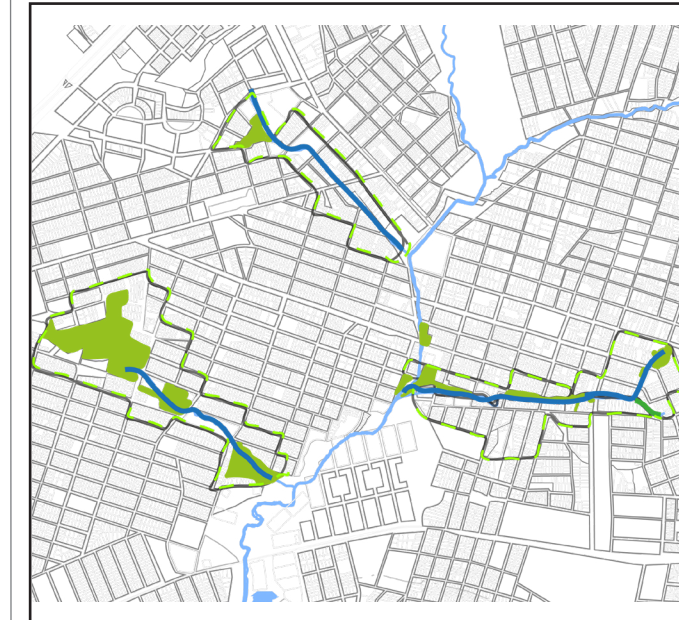
Instrumentos para viabilizar o Plano: Transferência do direito de superfície, IPTU progressivo, Direito de Preempção, Transferência do direito de construir, Operações urbanas consorciadas.

PLANOS GERAIS





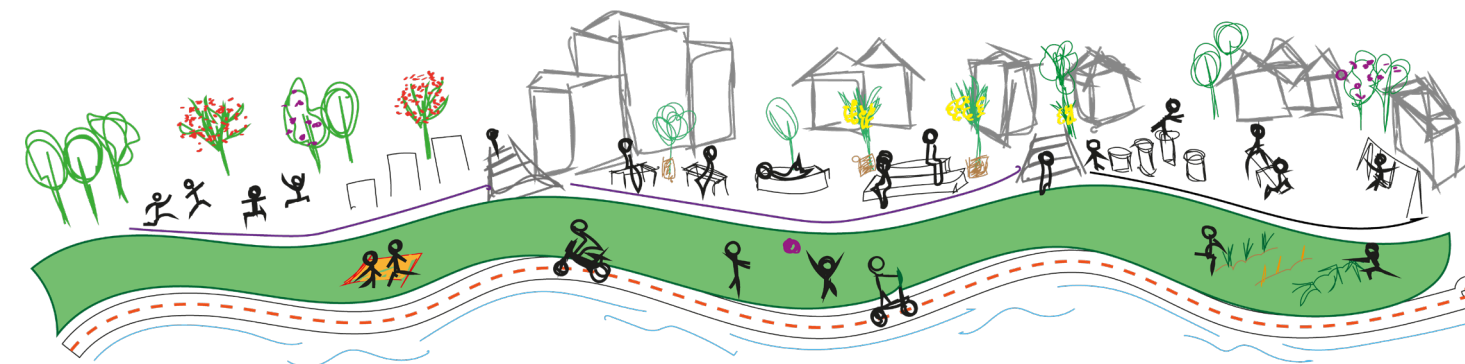
A diretriz de mobilidade possui ações de melhora da qualidade das ruas com a proposta de corredores verdes para pessoas e veículos não motorizados, pavimentação de vias e calças e acessibilidade das mesmas.



As ações de meio ambiente abrangem sobre as margens do córrego, tanto ocupadas como desocupadas com propostas para aumento da permeabilidade urbana e reabilitação do curso hídrico.



As ações de reabilitação ocorrem para a melhora da qualidade de vida dos moradores, com a proposta de novos equipamentos públicos de esporte, de cultura e de lazer, todos integrados com espaços verdes produtivos, além de quadras com uso misto.

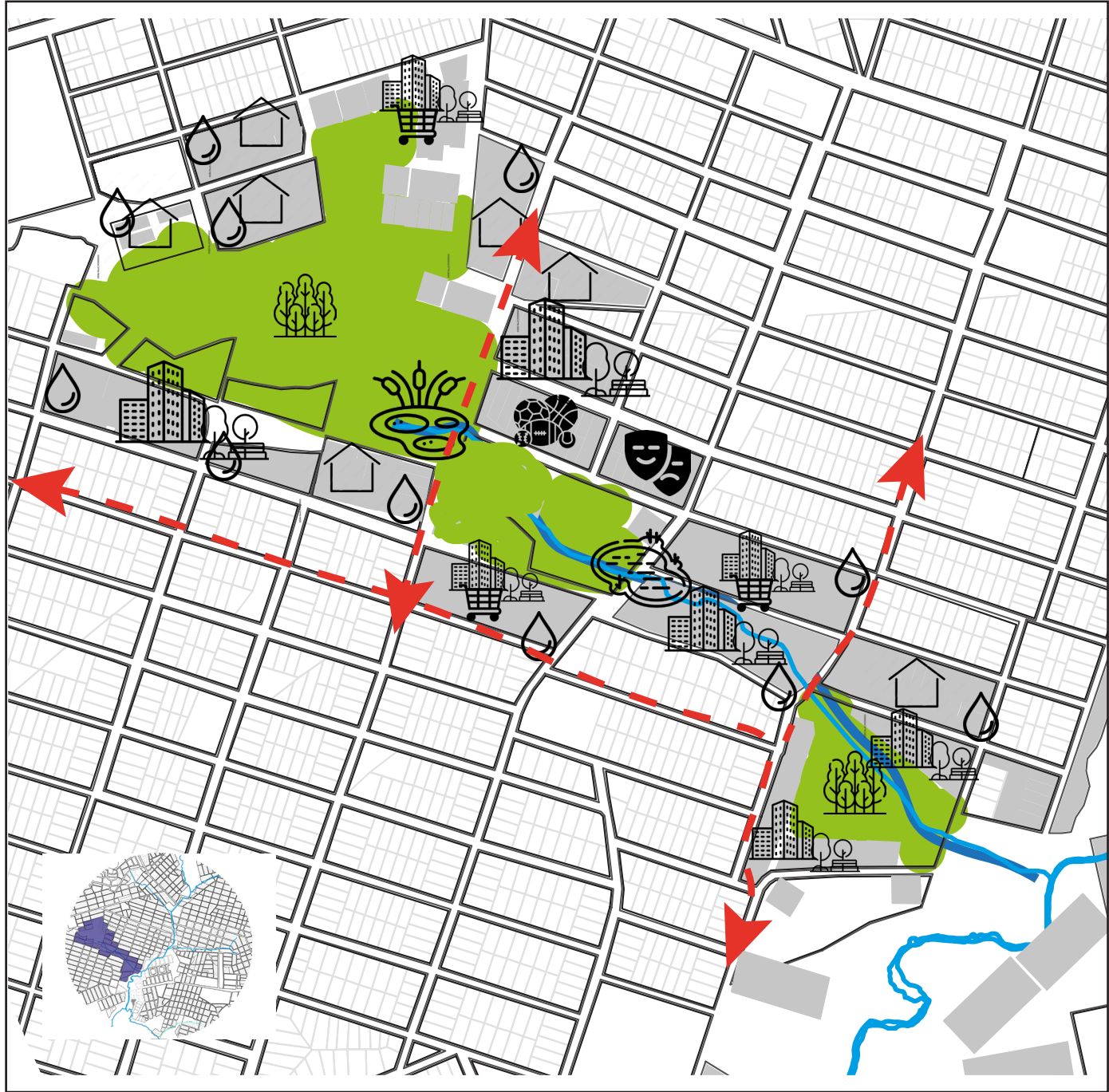
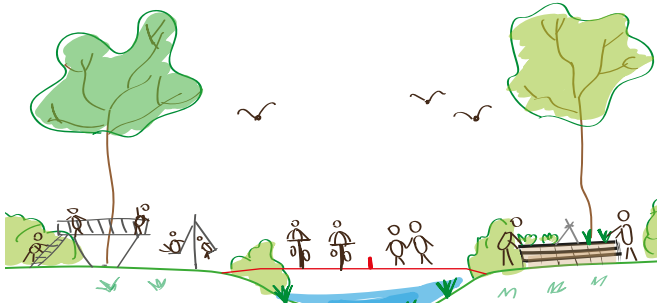


TRECHO PEREIRA

Seguindo a vocação “Jardim Urbano”, foi proposto um adensamento controlado para viabilizar a criação de espaços públicos, sejam eles contemplativos e de descanso ou de esporte e lazer.

A estratégia de adensamento também é proposta para liberar espaços para a expansão de áreas verdes, renaturalização do córrego, em certos trechos, e viabilizar um parque urbano.

Apesar do adensamento, ainda são determinadas áreas de habitação horizontal ao longo do córrego, mas com área permeável mínima de 30%.



- Adensamento controlado para gerar equipamento de esporte
- Adensamento controlado para gerar áreas verdes e espaços públicos
- Adensamento controlado para gerar equipamento de cultura
- Adensamento controlado para gerar pontos comerciais e espaços públicos
- Verticalizar para gerar pontos comerciais
- Habitação horizontal
- Ações para aumento da permeabilidade do solo
- Estratégia de Wetlands
- Renaturalização do córrego
- Expansão de áreas verdes
- Ações sobre o córrego
- Corredores verdes



TRECHO SILVESTRE

A vocação “Vida-cidadina” propõe tornar o espaço urbano mais vívido para a população.

Logo, foi proposto o adensamento controlado para viabilizar usos mistos nas quadras com habitações e comércios vicinais, criando pontos de encontro na cidade.

O adensamento também foi proposto para criação de equipamentos de lazer, esporte e cultura, e expansão de áreas verdes para realizar as ações de meio ambiente e permeabilidade sobre o córrego e as quadras.



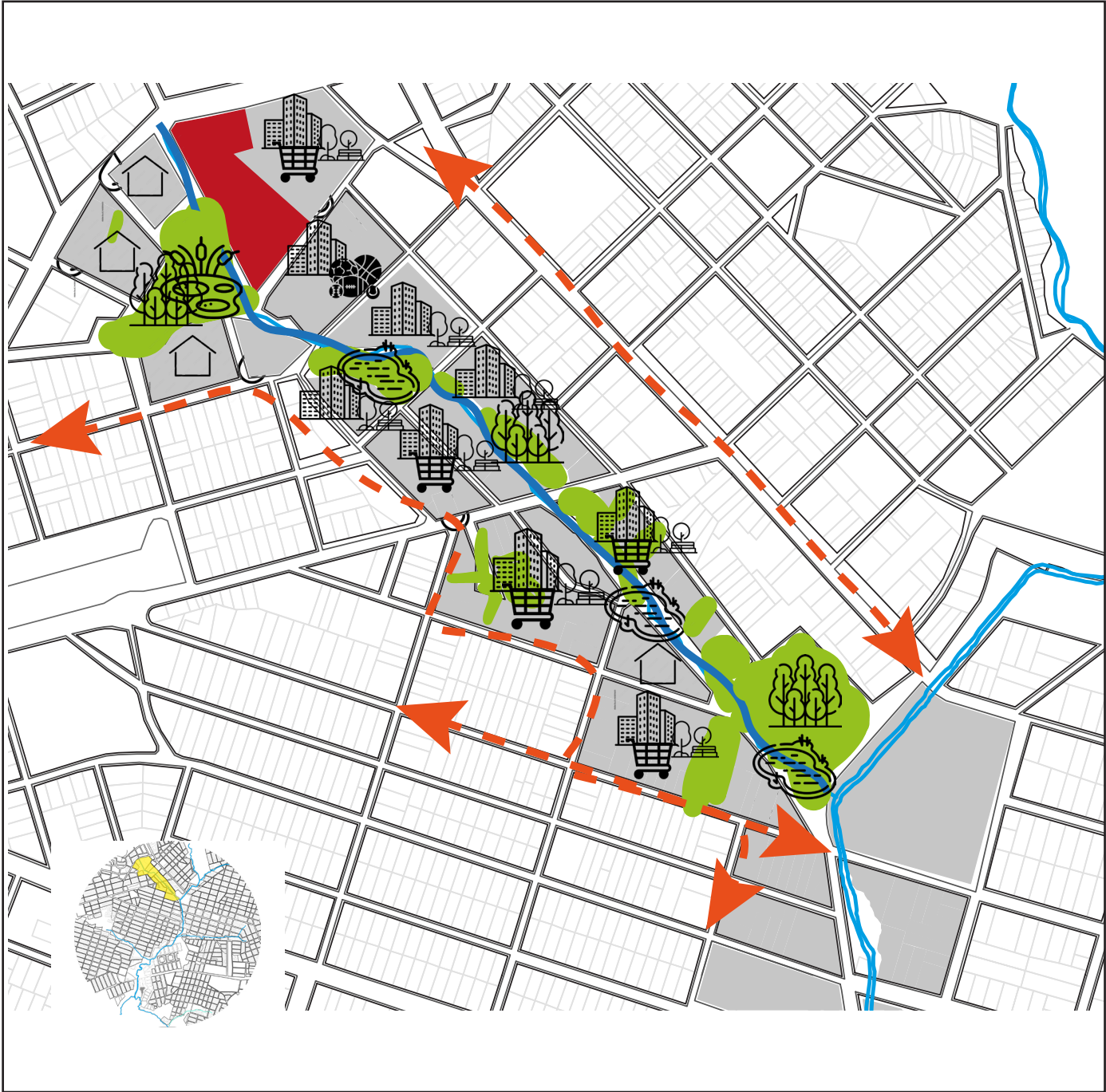
-  Adensamento controlado para gerar equipamento de esporte
-  Adensamento controlado para gerar áreas verdes e espaços públicos
-  Adensamento controlado para gerar equipamento de cultura
-  Adensamento controlado para gerar pontos comerciais e espaços públicos
-  Verticalizar para gerar pontos comerciais
-  Habitação horizontal
-  Ações para aumento da permeabilidade do solo
-  Estratégia de Wetlands
-  Renaturalização do córrego
-  Expansão de áreas verdes
-  Ações sobre o córrego
-  Corredores verdes



TRECHO ÁGUA - FRIA

Como o uso é majoritariamente comercial o adensamento foi realizado com o objetivo principal de viabilizar o comércio junto com espaços públicos, a partir de uma parceria público privada, seguindo a vocação “Hub público-privado”.

Dessa forma, além de expandir as áreas verdes para diminuir o impacto da construção no córrego e aumentar a permeabilidade urbana, são criados espaços públicos integrados a áreas verdes.

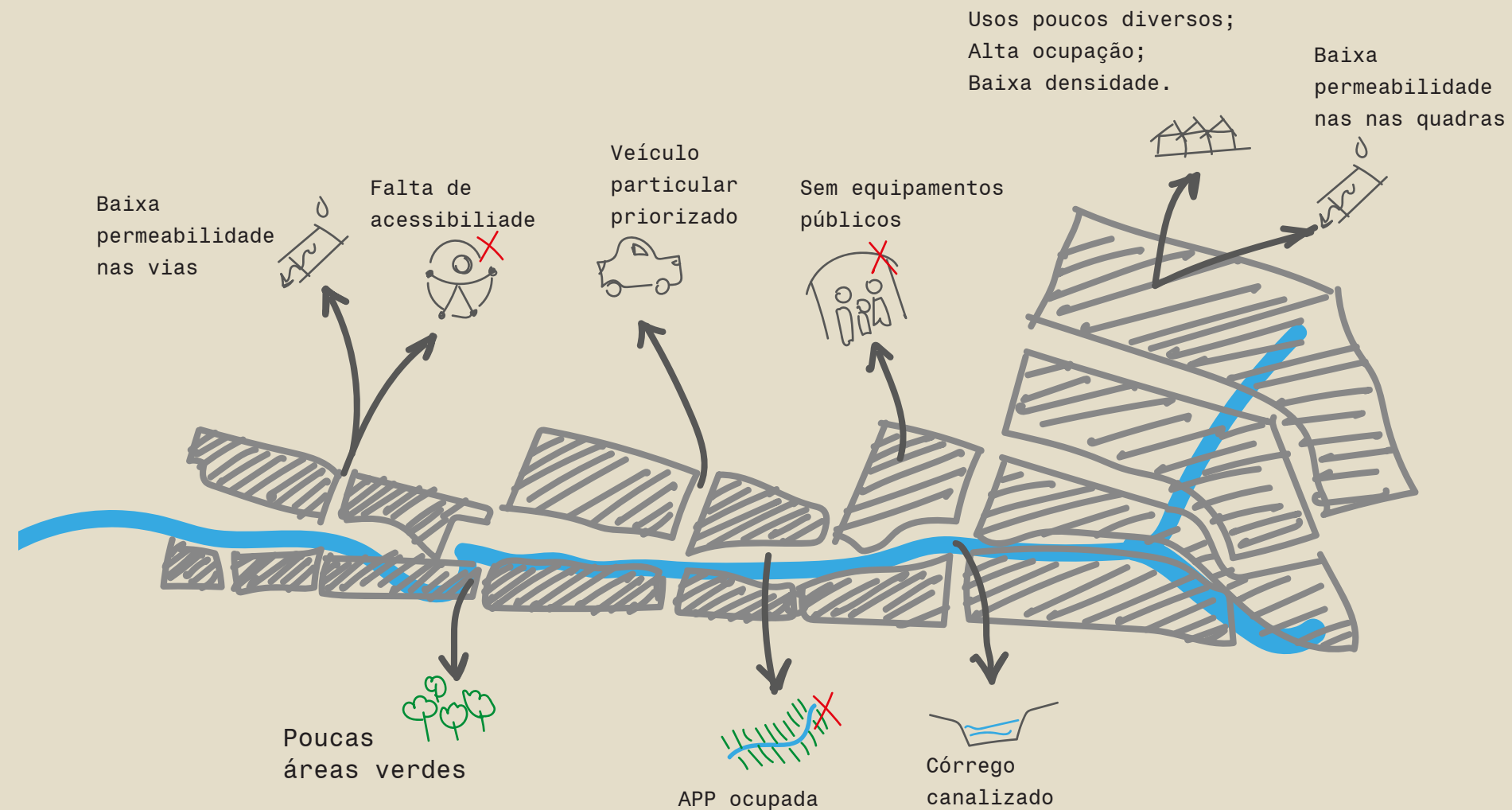


-  Adensamento controlado para gerar equipamento de esporte
-  Adensamento controlado para gerar áreas verdes e espaços públicos
-  Adensamento controlado para gerar equipamento de cultura
-  Adensamento controlado para gerar pontos comerciais e espaços públicos
-  Verticalizar para gerar pontos comerciais
-  Habitação horizontal
-  Ações para aumento da permeabilidade do solo
-  Estratégia de Wetlands
-  Renaturalização do córrego
-  Expansão de áreas verdes
-  Ações sobre o córrego
-  Corredores verdes



TRECHO SILVESTRE

61

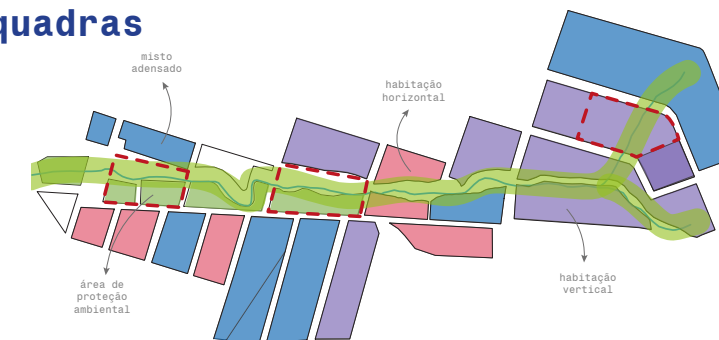


A intervenção no trecho teve início com a descanalização do córrego Silvestre e expansão da sua área de preservação permanente (APP), variando de 30 a 20 metros, sendo a de maior expansão nas regiões de maior curvatura do curso. Em seguida, foram definidas as regiões de wetlands para tratamento de água e como elemento de conexão transversal do córrego. Nas quadras a principal estratégia adotada foi a densi-

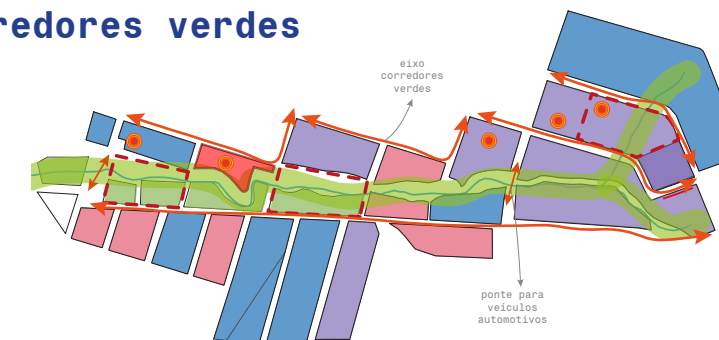
1º Descanalização e expansão app



3º Usos nas quadras



5º Eixos corredores verdes



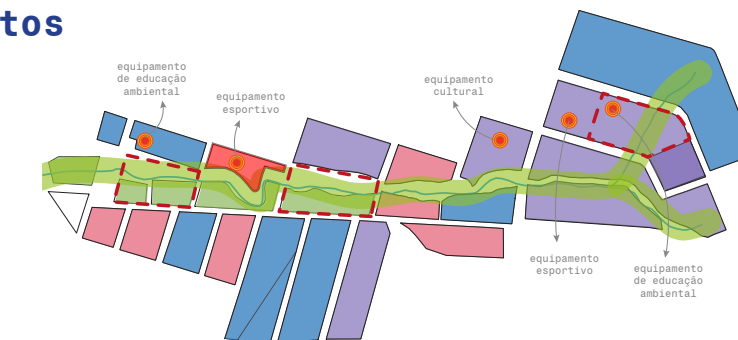
TRECHO SILVESTRE 62

ficação por meio da verticalização controlada, viabilizando no espaço, além da habitação, outros usos, espaços públicos e equipamentos, e criação de áreas de proteção ambiental. Nas vias próximas ao córrego foram propostos corredores verdes exclusivos para os meios de transporte não motorizados para aumentar a permeabilidade e variar os meios de locomoção.

2º Áreas de Wetland

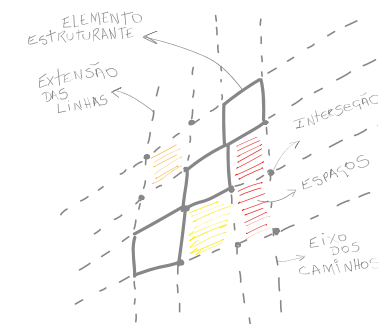


4º Equipamentos





A MALHA



A proposta da área, se deu a partir de elementos centrais em losangos, em que foi realizada a projeção das arestas ao infinito, que ao se cruzarem definiram os espaços da malha, para a setorização e desenho, e as arestas dos losangos serviram como eixo dos caminhos.

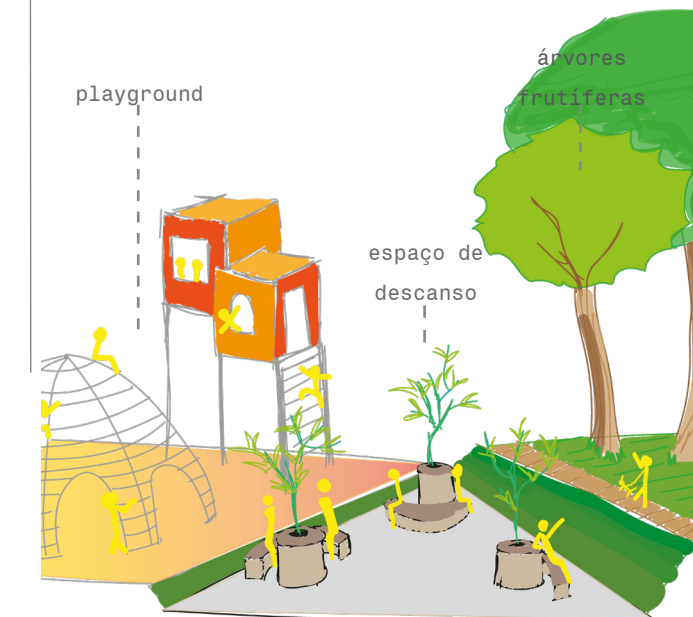
LEGENDA

- A- Espaço de permanência e descanso
- B- Pátio
- C- Playground
- D- Equipamento de educação ("Escola das águas")
- E- Árvores Frutíferas
- F- Gramíneas e arbustivas
- G- Wetlands
- H- Passarela

OS ESPAÇOS

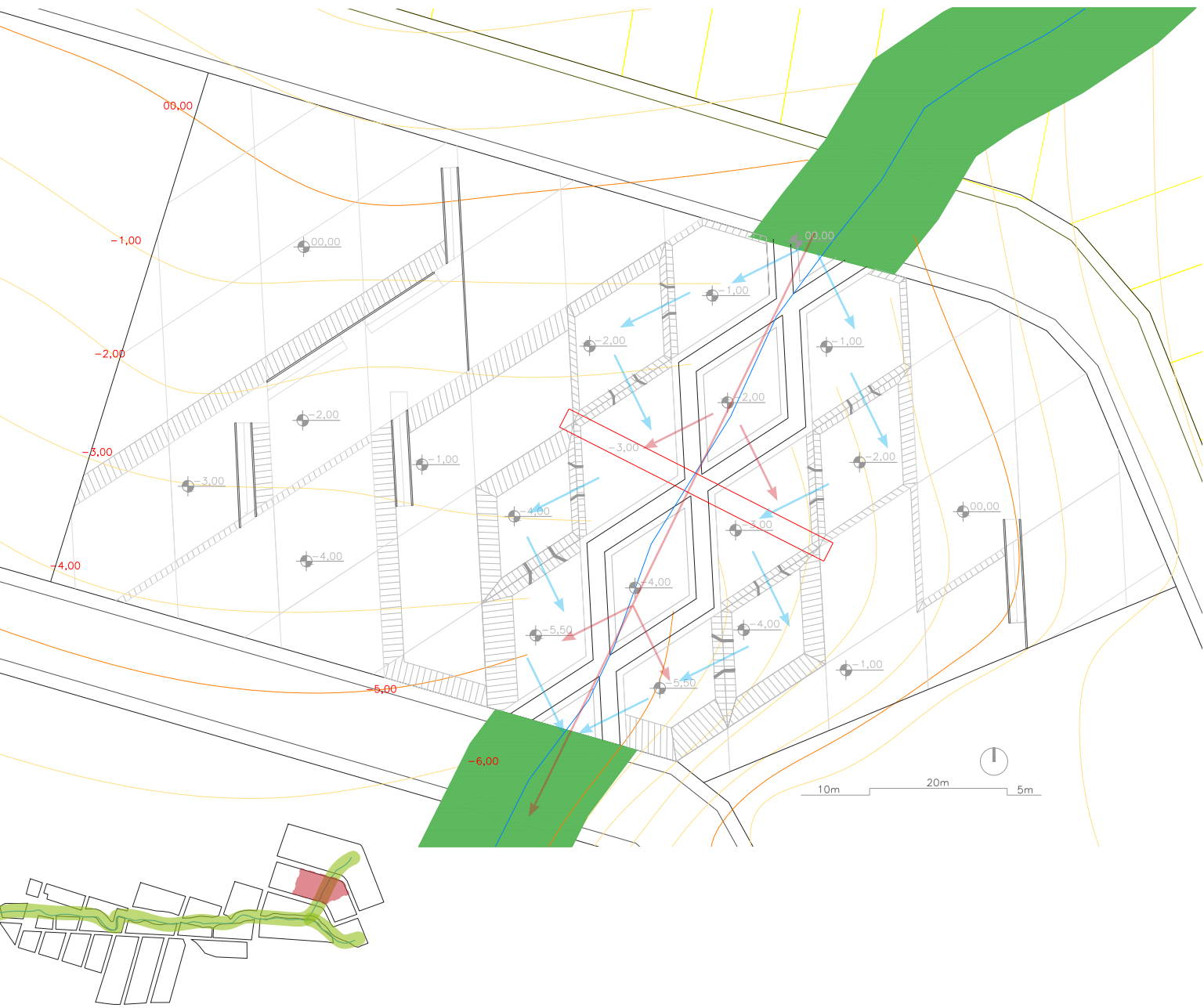


A partir das wetlands, foi criada uma nova paisagem urbana que integra o córrego Silvestre com novos espaços para a população. Na região é proposta a "Escola das Águas", para concientizar e educar os locais sobre a impotância e preservação dos rios e córregos.



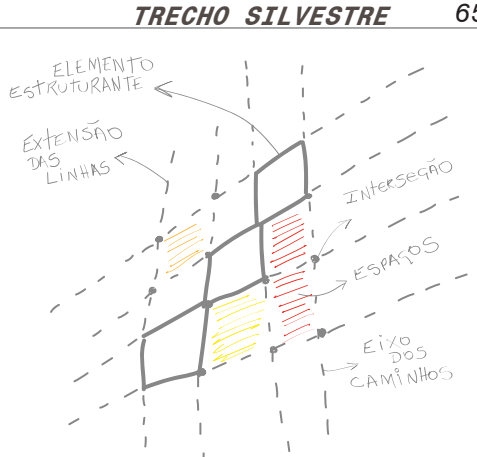
AÇÕES UTILIZADAS

- 1 Uso da estratégia de "Wetlands" para o tratamento do curso hídrico e recriar um ecossistema mais equilibrado
- 2 Uso da estratégia de "wetlands" para melhora da permeabilidade urbana e prevenção de alagamentos
- 3 Integrar a paisagem das "wetlands" a espaços de convívio e passagem de pessoas
- 4 Conectar a cidade no eixo transversal do córrego a partir de passarelas e pontes
- 5 Em determinados pontos, instalar equipamentos de esporte, lazer e cultura e outros.
- 6 Uso de plantas nativas na arborização urbana

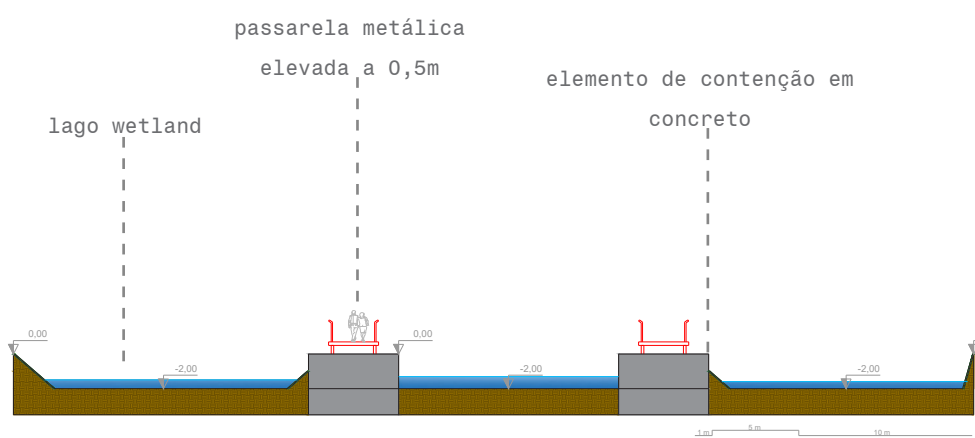


A ESTRUTURA E O FLUXO DAS ÁGUAS

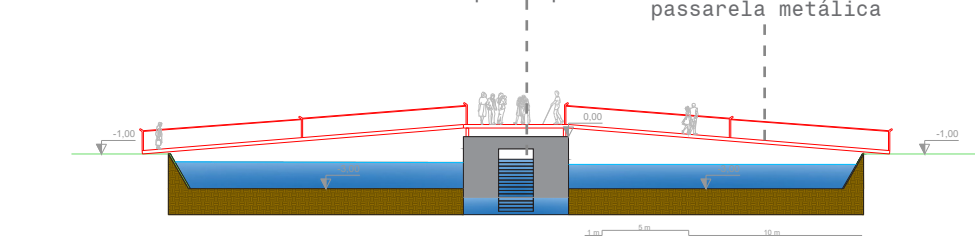
A wetland possui uma estrutura de contenção principal em losangos, que segue o leito do córrego do ponto mais alto ao mais baixo da gleba. Quando em níveis de água elevado, o excedente extravaza para os lagos em nível abaixo até chegar no final, onde é despejado no córrego renaturalizado. No topo também ocorre o desvio de água que mantém os lagos abastecidos.



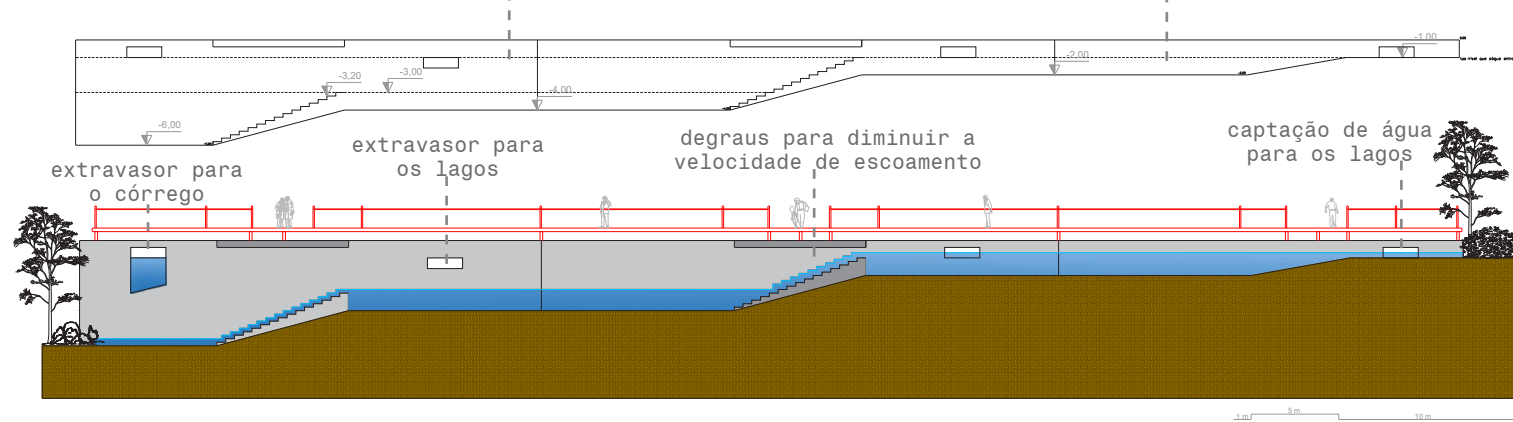
CORTE A



CORTE B



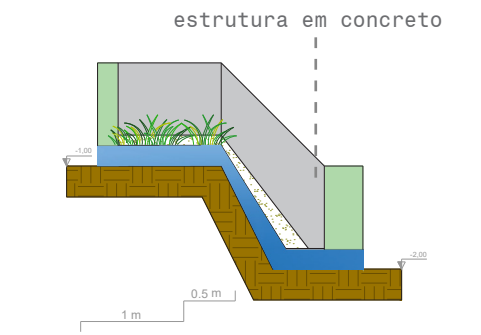
CORTE C



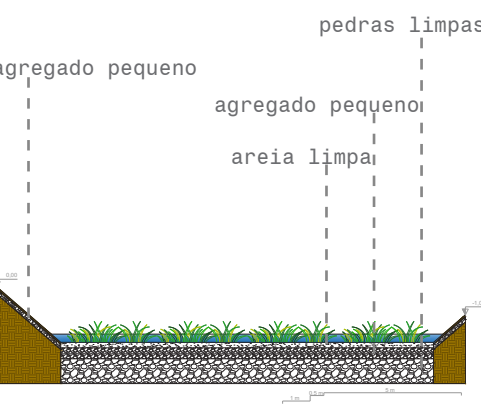
O TRATAMENTO PELAS WETLANDS

As água por esse sistema é tratado principalmente pela decantação e bioremediação. Ao longo do percurso, quando a água fica armazenada nos lagos, as impurezas acumulam no fundo ou flutuam, permitindo a limpeza manual. Quanto ao a melhora da qualidade da água, essa é garantida pela fitorremediação, em que plantas ou microorganismo degradam ou imobilizam os contaminantes.

CORTE D



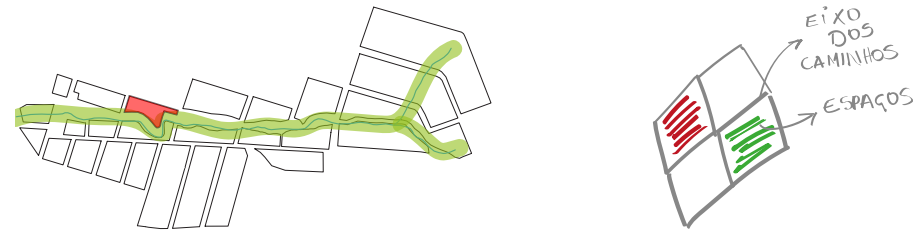
DETALHE LAGO WETLAND



A ESTRUTURA

Além de servir como elemento de contenção das águas, a estrutura é utilizada como passeio para a população, proporcionando visuais da paisagem, e como conector transversal no espaço pela passarela.

REGIÃO DA QUADRA ESPORTIVA ALAGÁVEL

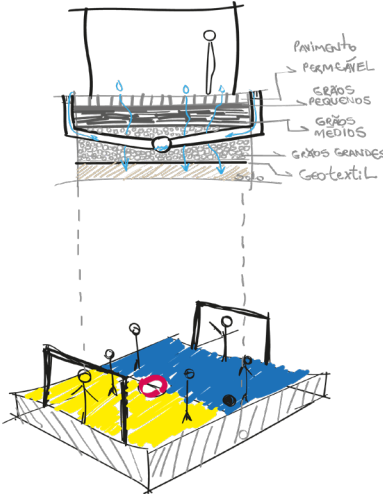


Na mesma gleba da quadra alagável, foram propostos espaços de lazer, com quiosques e mesas, e saúde, que é uma academia ao ar livre, definidos a partir de uma malha de losangos.

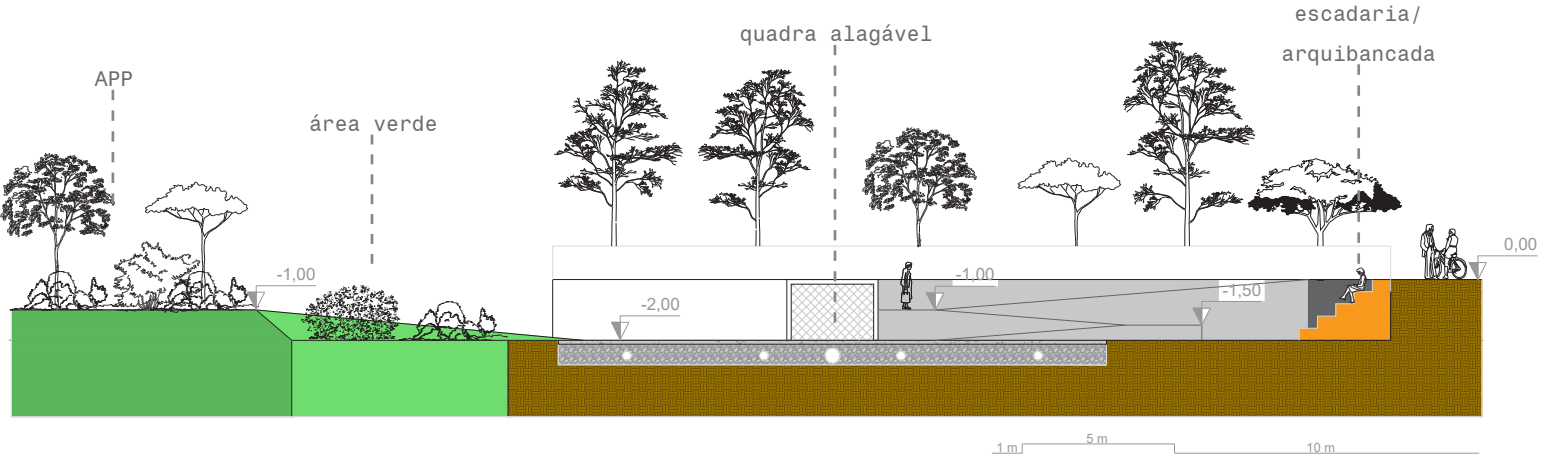
A QUADRA

LEGENDA

- A- Quadra alagável
- B- Arquibancada/ Escadaria
- C- Playground
- D- Quiosque
- E- Jardim Frutífero
- F- Jardim de gramíneas e arbustivas
- G- Espaço saúde



A proposta da quadra vai além da promoção de lazer para a população. Ela é uma estratégia de gestão de águas pluviais, em que nos momentos de cheia do córrego, ela sirva como um reservatório temporário para reter o transbordo do curso hídrico, prevenindo enchentes urbanas no entorno.



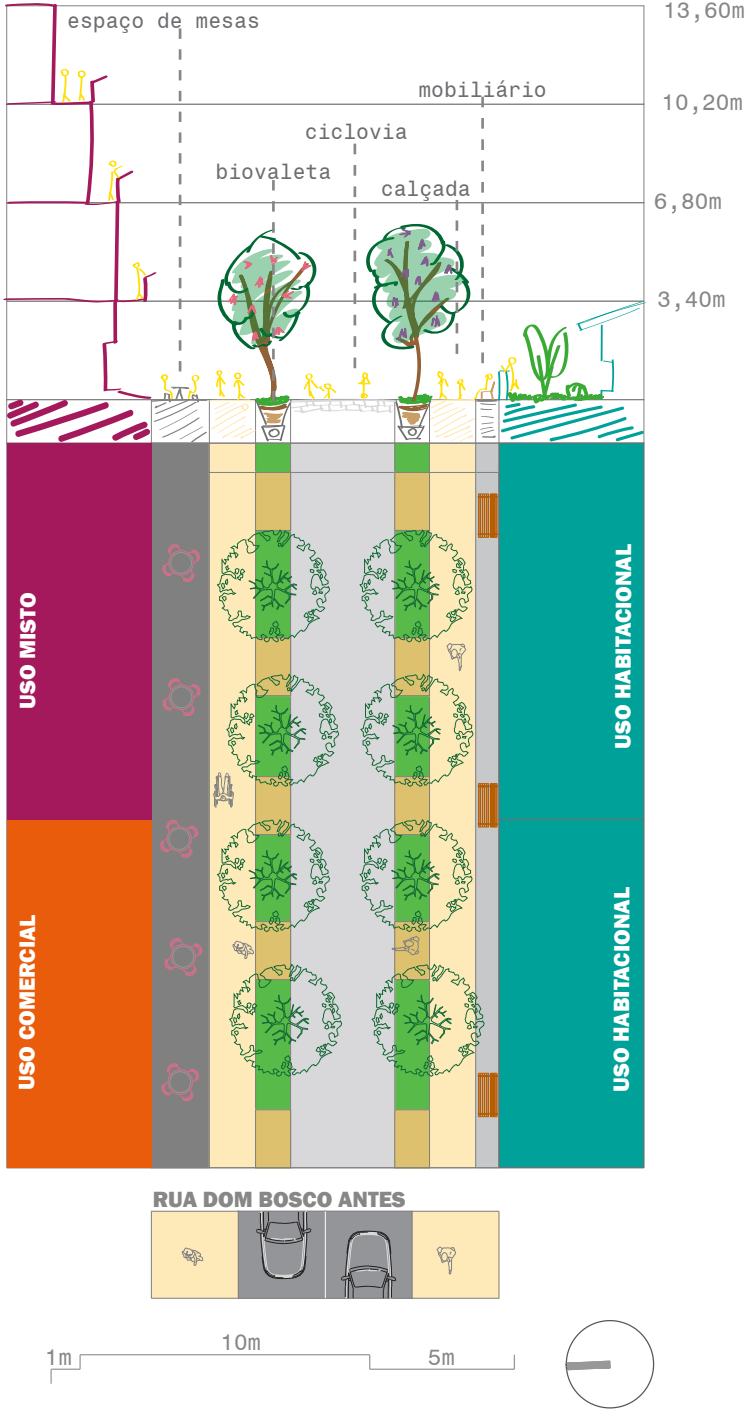
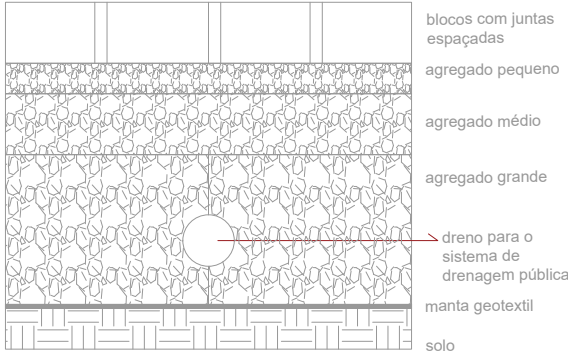
AÇÕES UTILIZADAS

- 4 Em certos trechos do córrego, renaturalizar o curso hídrico.
- 5 Criação de quadras esportivas com piso permeável, para o acúmulo e infiltração da água das chuvas
- 2 Em determinados pontos, instalar equipamentos de esporte, lazer e cultura e outros.
- 3 Uso de plantas nativas na arborização urbana
- 5 A partir das pequenas empresas, dos espaços públicos, de equipamentos e locais de uso misto e comércio, criar nas proximidades espaços de reunião e convivência com mobiliários para a população.

CORREDORES VERDES

A Rua Dom Bosco antes da intervenção era uma via de doze metros de largura com somente faixa de automóveis e calçadas. Ainda nos doze metros, foram propostas espaços de mesas, calças, ciclovia, mobiliários urbanos, e duas faixas de biovaletas com plantas nativas.

DETALHE PISO PERMEÁVEL



AÇÕES UTILIZADAS

9 Uso da estratégia de jardins de chuva e biovaleta em áreas públicas

1 Criação de um corredor verde para o uso exclusivo de ciclistas e pedestres, e outros meios de locomoção não motorizados

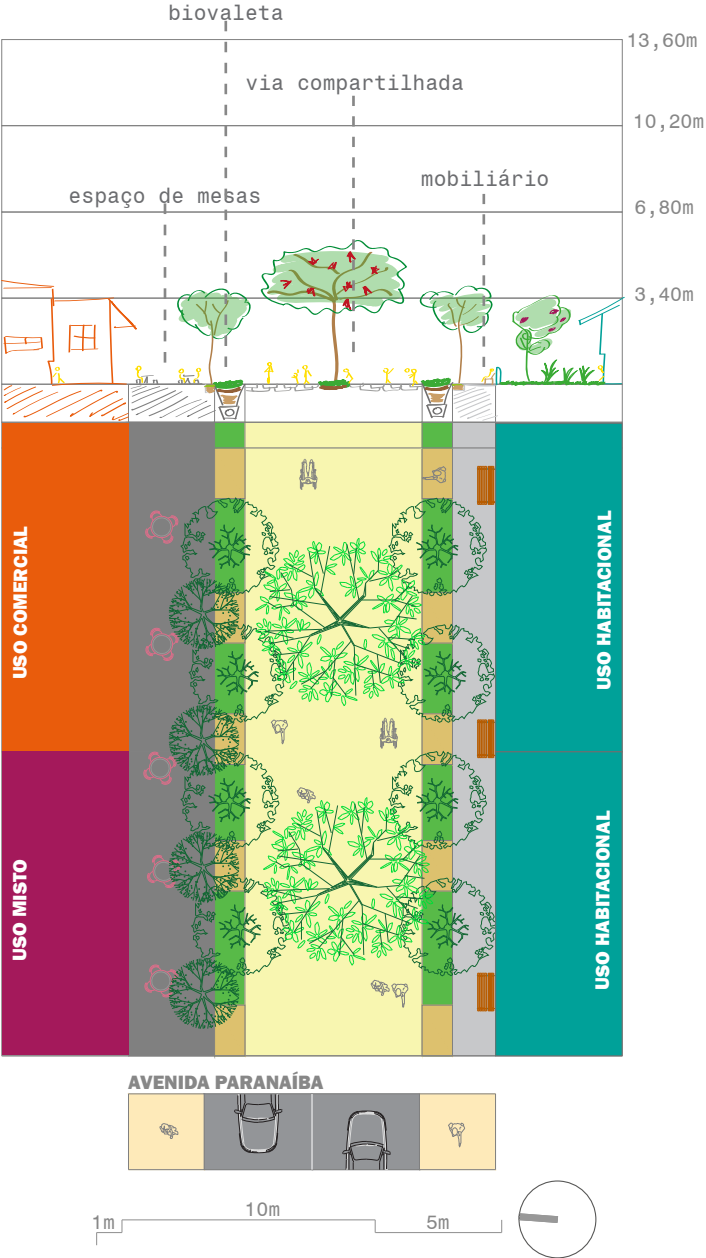
5 Tornar obrigatório arborização nas calçadas a cada 5m de passeio público

3 Uso de plantas nativas na arborização urbana

CORREDORES VERDES

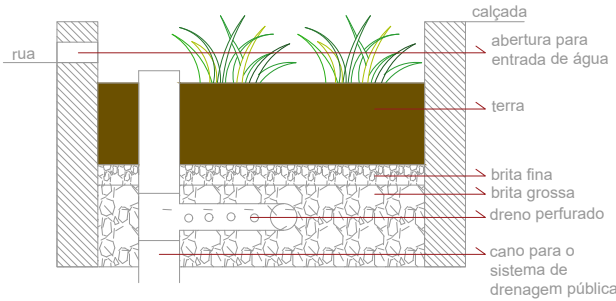
Seguindo a vocação “Costura Urbana” são propostos corredores verdes conectados, que objetivam diminuir o impacto do revestimento asfáltico e dos automóveis, propondo revestimentos das vias cicláveis e das calçadas com piso permeável, e tornando esses corredores exclusivos aos pedestres e meios não motorizados para incentivar a mobilidade ativa e diversificar os meios de locomoção. Somando a essa estratégia, são utilizados também jardins de chuva e biovaletas para absorção da água das chuvas e compor a paisagem local.

Exemplos da intervenção foram feitas nas ruas Dom Bosco, Avenida Paranaíba e rua Santa Cruz. Apesar de o corredor verde não ser traçado sobre a rua Santa Cruz, como ela está cruzando os corredores é importante mostrar a adaptação dela e a transição entre os corredores e as vias automotivas.



A Avenida Paranaíba possui largura de quatorze metros e cinquenta centímetros. Dentro dessa mesma extensão, foi proposto uma via compartilhada entre pedestres e meios não motorizados, espaços com mobiliários e duas faixas de biovaletas que utilizam plantas nativas na sua composição.

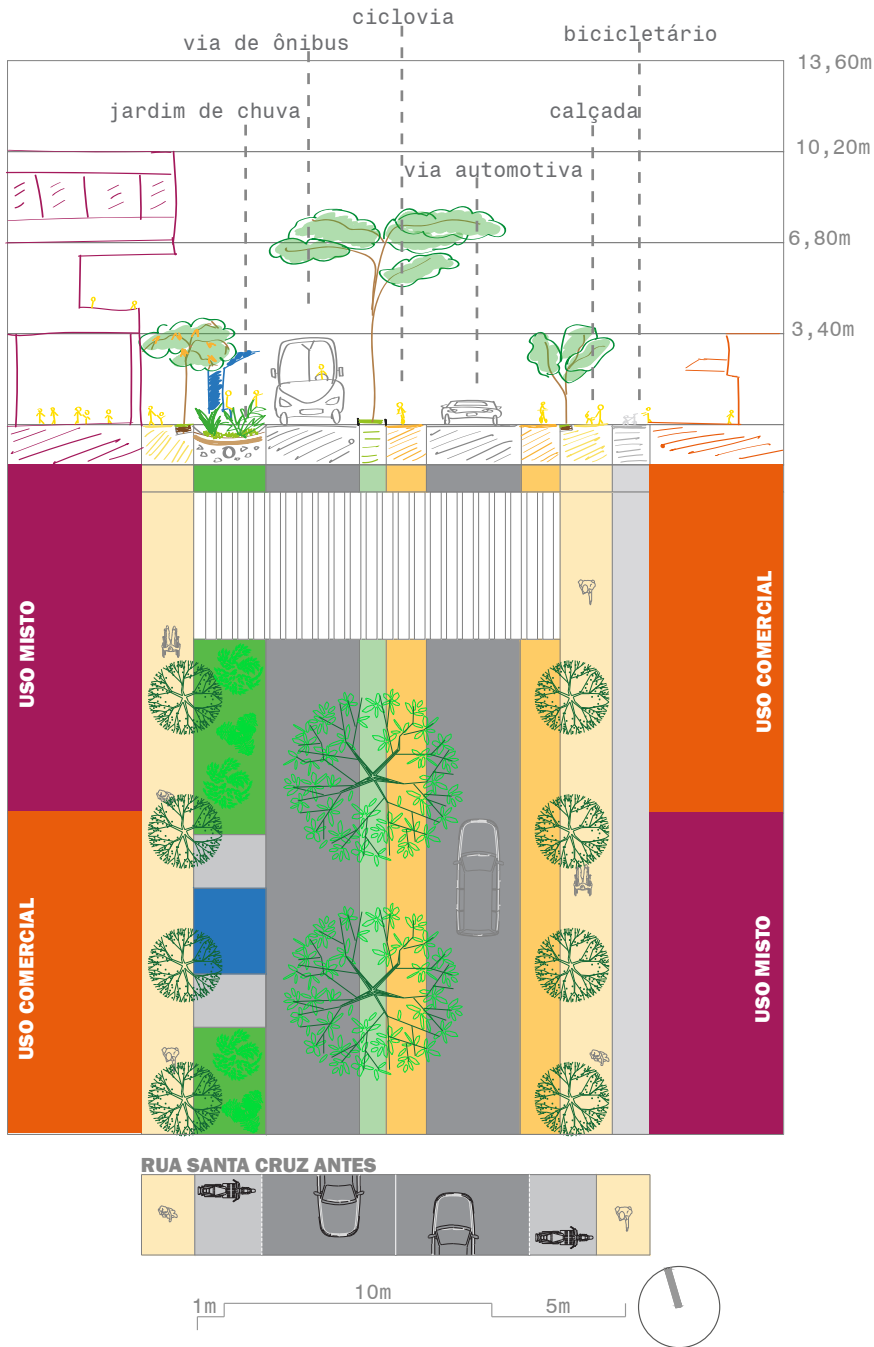
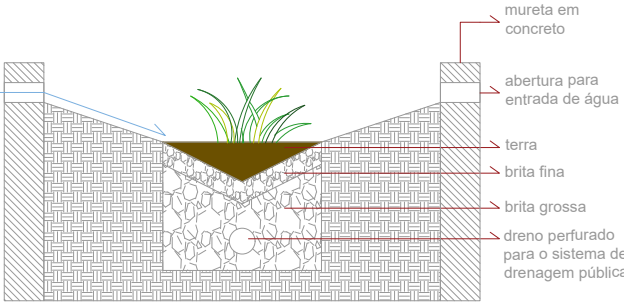
DETALHE JARDIM DE CHUVA



CORREDORES VERDES

A Rua Santa Cruz atualmente possui faixas de estacionamento, vias para veículos motorizados e calçadas, com largura de dezenove metros. Nessa mesma extensão, foram propostas vias de sentido único, sendo uma para carros e outra exclusiva para o transporte público, duas ciclopistas, calças, e uma faixa de com bibicletários entre os lotes e a calçada. Na via foi adotada a estratégia de jardim de chuva para a absorção da água pluvial.

DETALHE BIOVALETA



AÇÕES UTILIZADAS

9 Uso da estratégia de jardins de chuva e biovaleta em áreas públicas

5 Tornar obrigatório arborização nas calçadas a cada 5m de passeio público

3 Uso de plantas nativas na arborização urbana

CONCLUSÃO

Com o final deste ensaio de plano, espera-se melhora na qualidade de vida da população e na paisagem urbana pelo uso do o Córrego Neblina como instrumento dos eixos norteadores meio ambiente, mobilidade urbana e reabilitação urbana, sanando os déficits de lazer e convívio, de conectividade e acessibilidade, de equilíbrio territorial e ambiental estrutural, pela criação de equipamentos de esporte, cultura e lazer ao longo do curso d' água; pela criação de corredores verdes, pela elaboração de um plano descentralizado e pela proposta de recuperação da mata ciliar e das águas do córrego, aproximando a população do curso hídrico, permitindo assim, a criação de um novo vínculo entre esses dois personagens.

- ARAGUAÍNA (TO). História. Disponível em: <https://araguaina.to.leg.br/historia/>. Acesso em: 27 nov. 2025.
- ARAGUAÍNA (TO). SIGA – Sistema Integrado de Gestão Administrativa. Disponível em: <https://siga.araguaina.to.gov.br/araguaina/>. Acesso em: 27 nov. 2025.
- ARAGUAÍNA (TO). Mapa – Secretaria de Planejamento. Disponível em: <https://seplan.araguaina.to.gov.br/Mapa.aspx>. Acesso em: 27 nov. 2025.
- ARAGUAÍNA (TO). Simão Moura – Moderniza. Disponível em: https://moderniza.araguaina.to.gov.br/Arquivos/Pagina/1049/Simao_Moura.pdf. Acesso em: 27 nov. 2025.
- ARCHDAILY. Parque Rachel de Queiroz / Architectus S/S. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/985555/parque-rachel-de-queiroz-architectus-s-s?ad_source=search&ad_medium=projects_tab. Acesso em: 27 nov. 2025.
- ARCHDAILY. Projeto Chicago Riverwalk: recuperar o rio. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/01-138935/projeto-chicago-riverwalk-recuperar-o-rio?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all. Acesso em: 27 nov. 2025.
- ARCHDAILY. Primeira etapa do Parque Mapocho Rio em Santiago é inaugurada. Disponível em: https://www.archdaily.com.br/br/989380/primeira-etapa-do-parque-mapocho-rio-em-santiago-e-inaugurada?ad_source=search&ad_medium=projects_tab&ad_source=search&ad_medium=search_result_all. Acesso em: 27 nov. 2025.
- BROD, Rodrigo de Azambuja; MAZZARINO, Jane Márcia. O que fica, o que flui e o que fala: lugares identitários no ambiente urbano. *Ambiente & Sociedade*, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 55-74, out./dez. 2015. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1809-4422ASOC931V1842015>. Acesso em: [27/11/2025].
- BRASIL DAS ÁGUAS. Região Hidrográfica do Tocantins. Disponível em: <https://brasildasaguas.com.br/educacional/regioes-hidrograficas/regiao-hidrografica-do-tocantins/>. Acesso em: 27 nov. 2025.
- CAU/SC – Conselho de Arquitetura e Urbanismo de Santa Catarina. Kongjian Yu defendeu cidades esponja na abertura da Conferência Internacional CAU 2025. Disponível em: <https://www.causc.gov.br/noticias/kongjian-yu-defendeu-cidades-esponja-na-abertura-da-conferencia-internacional-cau-2025/>. Acesso em: 27 nov. 2025.
- Endlich, Angela e Rocha, Márcio. *Pequenas cidades e desenvolvimento local*. 1ª Edição. Maringá, PR: Fundação Araucária, 2009.
- FAPESP – Revista Pesquisa. Kongjian Yu: é possível transformar um município em uma cidade esponja em cinco anos. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/kongjian-yu-e-possivel-transformar-um-municipio-em-uma-cidade-esponja-em-cinco-anos/>. Acesso em: 27 nov. 2025.
- Gorski, Maria. *Rios e Cidades: Ruptura e Reconciliação*. 2008. 243 f. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo). Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

- GOVERNO FEDERAL (Brasil). Ministério de Portos e Aeroportos. Bacia do Tocantins-Araguaia. Disponível em: <https://www.gov.br/portos-e-aeroportos/pt-br/assuntos/conteudo/portos-e-transporte-aquaviario/bacia-do-tocantins-araguaia14084>. Acesso em: 27 nov. 2025.
- IBFLORESTAS – Instituto Brasileiro de Florestas. Página institucional. Disponível em: <https://www.ibflorestas.org.br/>. Acesso em: 27 nov. 2025.
- IPAM – Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. O que é Cerrado: características, biodiversidade e desmatamento. Disponível em: <https://ipam.org.br/o-que-e-cerrado-caracteristicas-biodiversidade-e-desmatamento/>. Acesso em: 27 nov. 2025.
- Martínez, Zaida. Postsuburbia: Rehabilitación de urbaniciones residenciales monofuncionales de baja densidad. 1ª Edição, Barcelona. Comanegra, 2012.
- PRODHAM – Programa de Desenvolvimento de Recursos Hídricos do Ceará. Bacias hidrográficas. Disponível em: http://prodham.srh.ce.gov.br/wp-content/uploads/2024/10/V1_bacias_hidrograficas.pdf. Acesso em: 27 nov. 2025.
- SANTANA, Leonardo Moreira; SILVA, Adriano Frutoso da; NETO, Lázaro Lourenço. Mapa de inundação do reservatório da CGH Corujão na área urbana da cidade de Araguaína/TO. Revista Novos Desafios, Guaraí (TO), v. 3, n. 1, p. 104-119, jan./dez. 2023. ISSN 2764-1724.

RESOLUÇÃO nº 038/2020 – CEPE

ANEXO I

APÊNDICE ao TCC

Termo de autorização de publicação de produção acadêmica

O(A) estudante **Mallu Pereira Ribeiro de Sena Silvestre** do Curso de ARQUITETURA E URBANISMO, matrícula **20201001600842**, telefone(62) **999095824** e-mail **mallusilvestre09@gmail.com**, na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos Direitos do autor), autoriza a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **Plano de Intervenção Urbana na cidade de Araguaína pelo Córrego Neblina**, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG); Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND); Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT); outros, específicos da área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 15 de agosto de 2025.

Assinatura do(s) autor(es): *Mallu Sena*

Nome completo do autor: Mallu Pereira Ribeiro de Sena Silvestre

Assinatura do professor-orientador: *Camilla Pompeio de Camargo e Silva*

Nome completo do professor-orientador: Camilla Pompeio de Camargo e Silva