

Parque linear no Rio Itaquarinchim:

integração urbana em Santo Ângelo - RS

Contextualização histórica

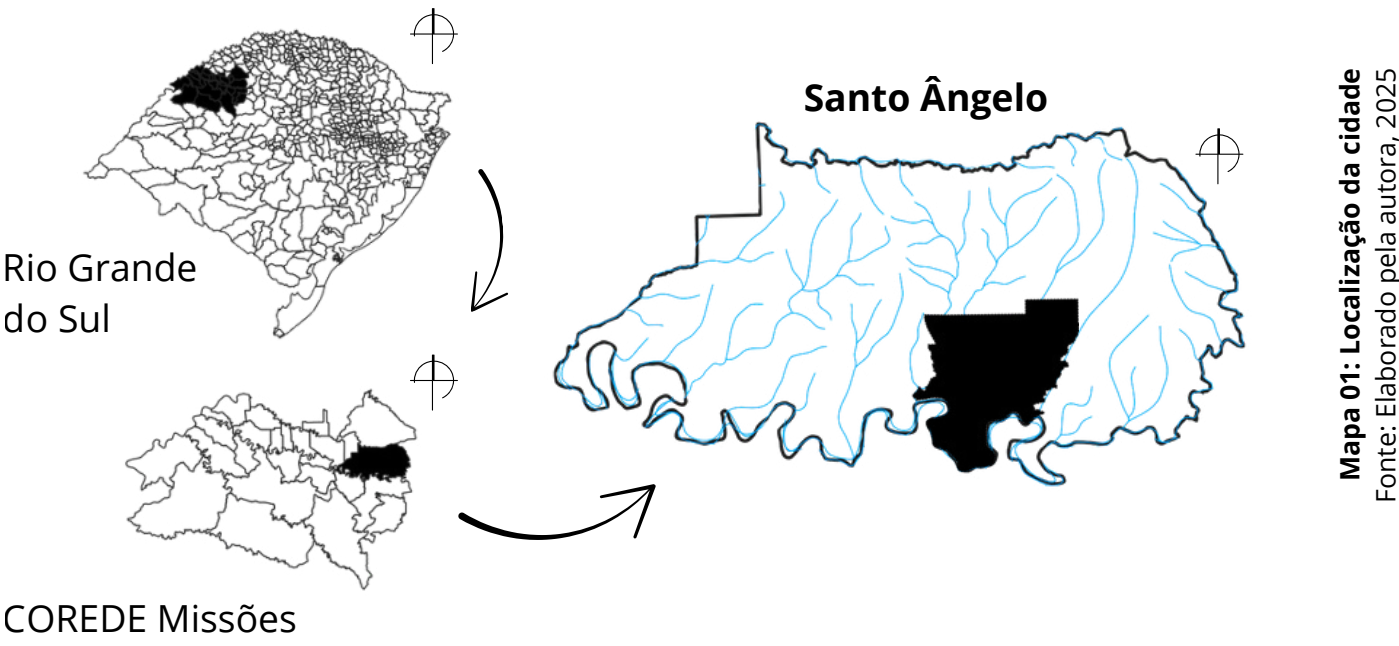
A cidade de Santo Ângelo faz parte dos Sete Povos das Missões, e tem suas origens profundamente ligadas aos rios que moldam seu território. Ela foi fundada em 1706 pelo Jesuíta Diogo De Haze, sendo a última redução do conjunto.

Segundo o Portal das Missões (2024), a redução primeiramente se instalou nas proximidades da forqueta dos rios Ijuí e Ijuzinho, porém, um ano depois, devido à área imprópria à ocupação, exposta a cheias, foi transferida para onde hoje é o centro histórico da cidade de Santo Ângelo, chegando a ter aproximadamente 8 mil habitantes, onde permaneceram até 1756, o ano da Guerra Guarânica, um conflito entre índios da tribo Guarani e as tropas Portuguesas e Espanholas, que resultou no Tratado de Madri a respeito dos limites dos domínios de Portugal e Espanha na América do Sul.

Após esse conflito, a região ficou totalmente em ruínas e abandonada por 74 anos, e só começou a ser repovada por volta de 1830.

A cidade até então, pertencia a Cruz Alta, da qual se emancipou em 1873, com um território de aproximadamente 10 mil km². Porém, nos anos 80, ocorreram outras emancipações, reduzindo o território a 678,502 km² (IBGE 2024).

Entre os anos de 1930 e 1979, Santo Ângelo apresentou um grande desenvolvimento econômico e industrial, chegando a ter 90 mil habitantes, até acontecer uma quebra geral nas indústrias locais, provocando uma vasta emigração, conforme relata o livro “Memórias Vivas” de Leo Petersen Fett, no qual conta sua visão pessoal sobre o crescimento e a transformação da cidade nesse período, voltando a aumentar somente no final da década de 1990, com a reabertura de indústrias e atrações de novos investimentos, mas a cidade não se recuperou totalmente até hoje, tendo atualmente uma população estimada de 79.130 habitantes (IBGE 2024).



Apresentação do tema e justificativa

A importância dos rios e a cidade é histórica e fundamental para a compreensão das dinâmicas urbanas.

“[...] os cursos d’água, rios, córregos, riachos integravam sítios atraentes para assentamentos, indistintamente, de curta ou longa permanência e era mantidos como marcos ou referências territoriais. Figuras no imaginário coletivos associados, predominantemente, aos mananciais, porém apresentam propriedades outras, tais como demarcadores de território, produtores de alimentos, corredores de circulação de pessoas e de produtos comerciais e industriais, corredores de fauna e flora, geradores de energia, espaços livres públicos de convívio e lazer, marcos referenciais de caráter turístico, elementos determinantes de feições geomorfológicas e conexão entre elas” (GORSKI, 2010, p.25).

Em Santo Ângelo, esse processo não foi diferente, a ocupação urbana inicial ocorreu às margens de rios, que garantiam os recursos necessários à subsistência da população.

No entanto, com o avanço da urbanização se fragmentou essa relação entre natureza e cidade, observa-se uma ruptura com a conexão histórica.

Os rios passaram a ser tratados como espaços de empecilhos, poluídos, com acúmulo de lixo, lançamento de esgoto e ocupações irregulares ao longo de suas margens. O rio que antes era considerado um elemento de riqueza transformou-se em obstáculo ao desenvolvimento urbano, resultando na degradação ambiental e na perda de sua função no espaço urbano.

Sorre (1962) entende que na formação e crescimento das cidades, o desenho da paisagem não foi traçado de acordo com os cursos d’água, mas se adaptou a essa rede natural dos mesmos, sendo um obstáculo, assim como suas margens, baixas e inundáveis, sobre as quais a população insiste em ocupar.

Em virtude da problemática atual, vê-se a necessidade de revitalizar esses espaços, reincorporar a importância do rio na vida das pessoas, reconstituindo-o como um espaço de lazer. Afinal, não basta apenas despoluir o rio: mesmo que esteja limpo e potável, nada mudará se a percepção da população, de que ele é um “esgoto a céu aberto”, não for transformada (Gorski. p.266).

A revitalização de espaços exige uma abordagem que considere a integração entre a paisagem natural e o tecido urbano, promovendo sustentabilidade e qualidade na vida das pessoas, sendo compreendida como elementos estruturantes do território, reconfigurando a relação entre homem e o meio ambiente (TARDIN, 2008, p.55).

Assim, o projeto do parque urbano no Rio Itaquarinchim visa não só restaurar um ecossistema degradado, mas também reestabelecer uma conexão histórica e cultural da cidade com o seu rio, fomentando um novo uso social e ambiental do espaço urbano.

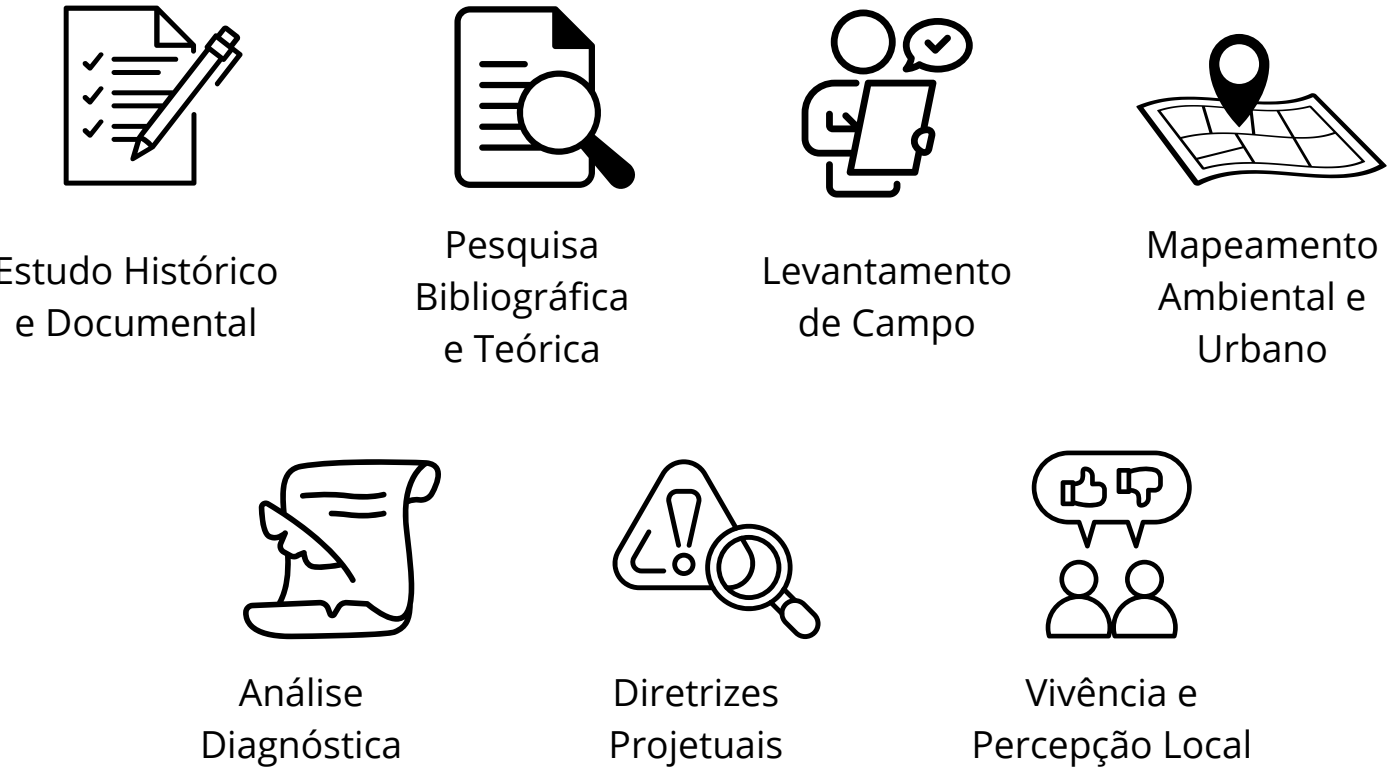
Objetivos gerais

Propor um anteprojeto de um parque linear na área do Rio Itaquarinchim em Santo Ângelo – RS, visando restabelecer a conexão ecológica e social entre o rio e a cidade, promovendo a revalorização do espaço como um elemento estruturante do território urbano.

Objetivos específicos

- Realizar uma análise da relação histórica e urbana entre o Rio Itaquarinchim e o desenvolvimento de Santo Ângelo.
- Identificar as condições ambientais atuais da sub-bacia do Rio Itaquarinchim.
- Mapear os elementos urbanos e ambientais da sub-bacia do Rio Itaquarinchim.
- Elaborar um diagnóstico das condições ambientais, urbanas e sociais do Rio Itaquarinchim.
- Propor diretrizes para intervenções urbanísticas e ambientais voltadas à revitalização do Rio Itaquarinchim, assim como sua ocupação para reintegrá-lo ao cotidiano da cidade, por meio da implantação de espaços públicos de lazer e convivência que fortaleçam a relação entre a população e o rio.
- Desenvolver propostas projetuais com base nas diretrizes definidas.

Metodologia



Estudos correlatos

Núcleo Engenheiro Antonio Arnaldo de Queiroz e Silva:

O Parque se consolida como um espaço multifuncional que concilia preservação ambiental, prática esportiva e educação ambiental, além de promover integração com a comunidade local, sendo um espaço de lazer de qualidade, que ainda gera eventos e programas culturais gratuitos.

Este estudo de caso demonstra um espaço de uso e apropriação social da comunidade, se qualificando como um espaço referência, proposto por Raquel Tardin, onde o principal foco é o uso da população.

Parque Linear do Córrego Grande:

Trata-se de um parque urbano com foco na preservação ambiental, caracterizando-se como um espaço âncora, segundo as definições de Tardin. É um local com poucas edificações e usos restritos, voltado principalmente à contemplação e ao lazer.

O principal objetivo do parque é proteger a área de preservação permanente, ao mesmo tempo em que a transforma em um espaço acessível para a população, incentivando a valorização da paisagem natural, integrando o parque à malha urbana como um ponto de passagem para pedestres. Assim, ele deixa de ser uma barreira física na cidade e passa a desempenhar um papel significativo, tornando-se um espaço mais seguro e apropriado para o uso coletivo.

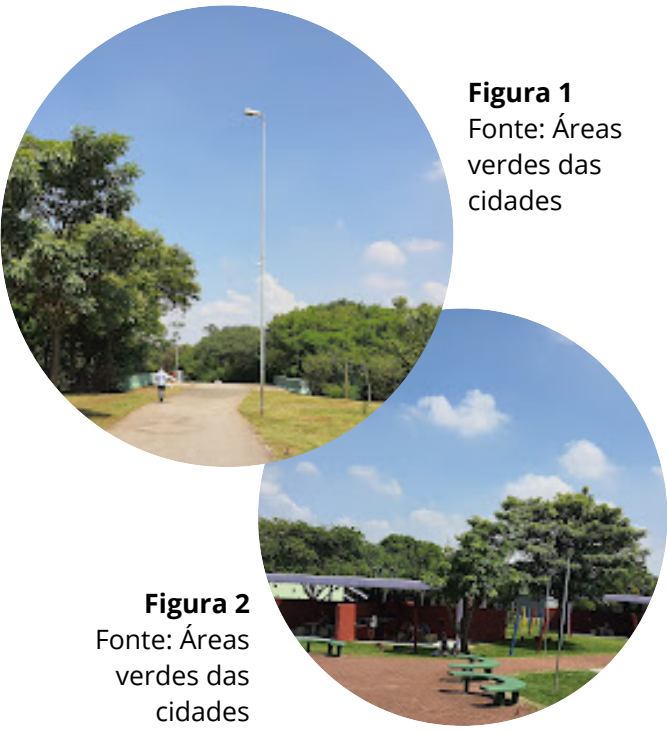


Figura 1
Fonte: Áreas verdes das cidades



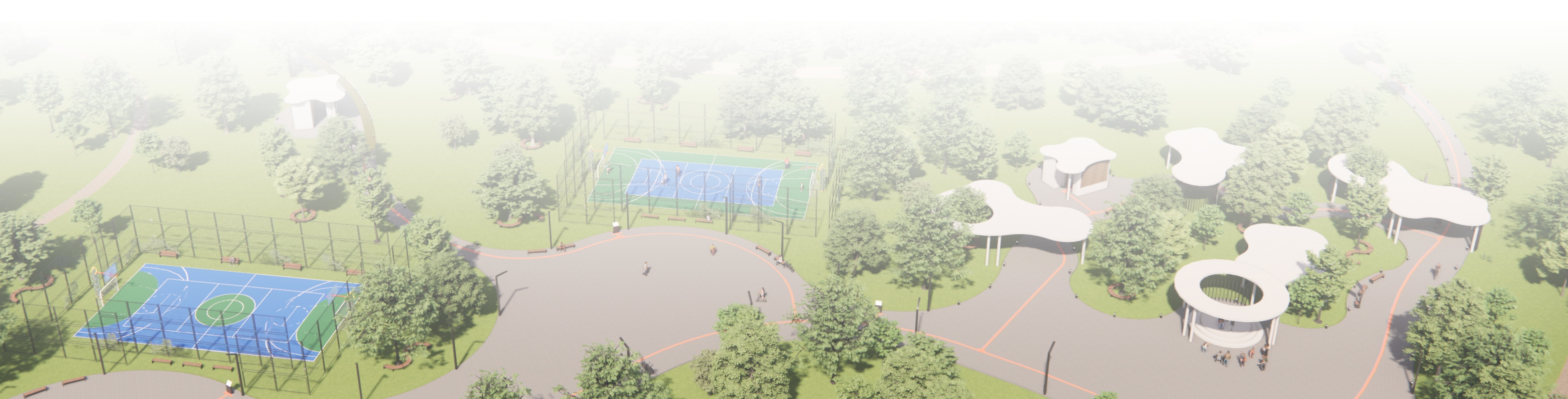
Figura 2
Fonte: Áreas verdes das cidades



Figura 3
Fonte: JA8 Arquitetura Viva



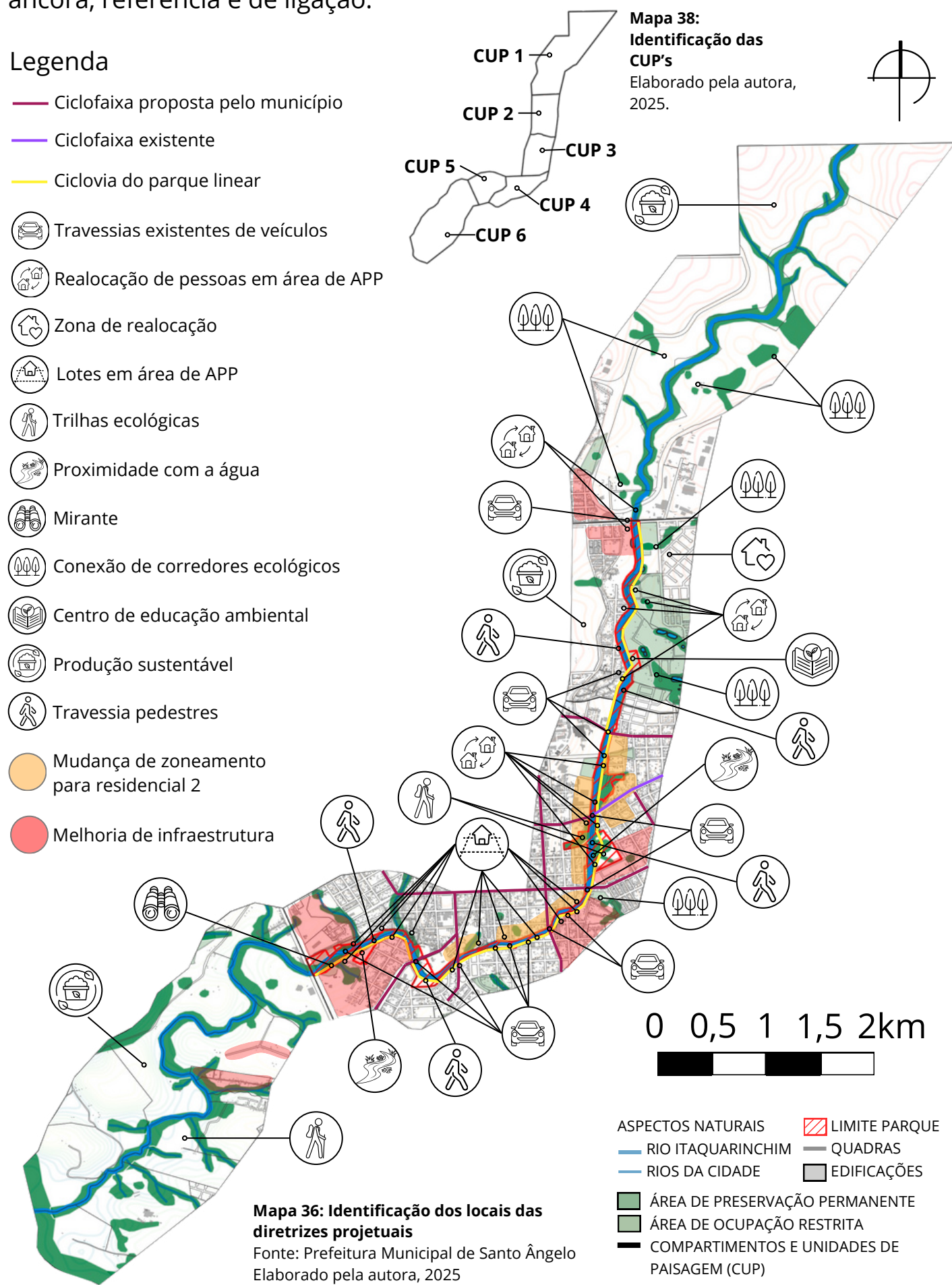
Figura 4
Fonte: JA8 Arquitetura Viva



Na escala das unidades de paisagem foram espacializadas/indicadas as diretrizes propostas para o parque linear. Elas estão apresentadas a baixo à partir de ícones e serão detalhadas nas aproximações realizadas nos espaços âncora, referência e de ligação.

- Ciclofaixa proposta pelo município
- Ciclofaixa existente
- Ciclovía do parque linear

-  Travessias existentes de veículos
-  Realocação de pessoas em área de APP
-  Zona de realocação
-  Lotes em área de APP
-  Trilhas ecológicas
-  Proximidade com a água
-  Mirante
-  Conexão de corredores ecológicos
-  Centro de educação ambiental
-  Produção sustentável
-  Travessia pedestres
-  Mudança de zoneamento para residencial 2
- Melhoria de infraestrutura



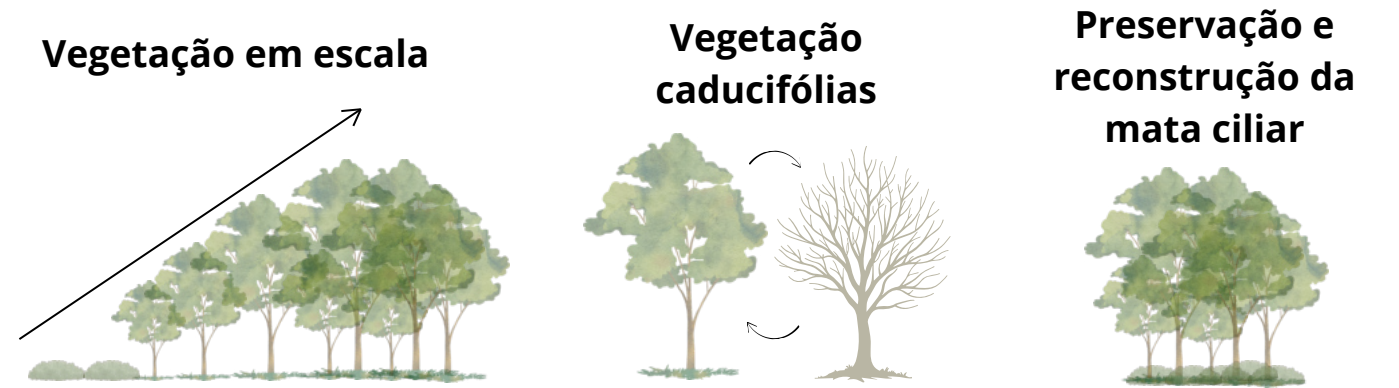
- O parque foi delimitado a partir de áreas de preservação permanente (APP), da aquisição de lotes livres de edificações e da incorporação dos fundos de lotes localizados em APP. A aquisição de lotes desocupados teve como objetivo possibilitar a conexão e a continuidade do traçado do parque. Além disso, lotes de grandes dimensões que incluíam áreas de preservação foram redimensionados, com indenização proporcional à área retirada.
- A ciclovia do parque linear acompanha todo o seu percurso, estendendo-se da CUP 2 até a CUP 5, sem adentrar a área de transição entre o urbano e o rural. Ao final dessas unidades, há um retorno, e a via é de mão dupla. Trata-se de uma ciclovia de passeio, concebida para garantir a conexão com outras ciclofaixas propostas pelo município. De forma geral sua implantação ocorre apenas em uma das margens do rio, aquela em que há ruas paralelas, o que facilita sua execução. Para esses casos, a margem oposta, normalmente corresponde a fundos de lotes, inviabilizando a implementação nesse trecho.
- Não foi implantada nenhuma nova travessia de veículos ao longo do parque. Foram previstas apenas passagens para pedestres, essa decisão reforça o caráter de integração do parque com a natureza, priorizando o deslocamento não motorizado e o contato das pessoas com o meio ambiente. Evitando o avanço urbano sobre áreas de preservação.
- As unidades 1 e 6 configuram-se como áreas de transição entre o meio urbano e o rural. Por esse motivo, não foram propostas atividades de uso intensivo, a fim de evitar o incentivo ao avanço da cidade sobre essas áreas. Nesses espaços, serão implantadas trilhas ecológicas, iniciativas de produção sustentável e um mirante posicionado após a queda da cascata, na porção sul do parque.
- Nas unidades 2 e 3 optou-se pela realocação das famílias que ocupavam áreas de preservação permanente, uma vez que se tratava de poucas construções, distribuídas de forma dispersa. Os moradores afetados receberão indenização pelos lotes e serão realocados no bairro Marcílio Machado, novo loteamento já concluído, em sua maioria desocupado e com lotes disponíveis.
- Nas unidades 4 e 5 foram identificadas diversas construções irregulares, muitas delas avançando sobre áreas de preservação permanente. No entanto, por se tratar de uma área já consolidada, com grande número de ocupações, optou-se pela permanência das moradias existentes. Como estratégia de contenção, os espaços livres disponíveis serão utilizados para impedir novos avanços sobre áreas de APP.

- Considerando a presença de recursos hídricos, como o rio e suas respectivas APPs, propõe-se a mudança do zoneamento exclusivamente nas proximidades da margem do rio, onde a ocupação urbana representa maior risco ambiental. Atualmente classificada como Área de Adensamento Secundário, essa faixa passaria a ser enquadrada como Zona Residencial 2, com uso predominantemente habitacional e parâmetros urbanísticos reduzidos: a taxa de ocupação de 75% para 60%, o índice de aproveitamento de 5 para 1,5, além da limitação de gabarito a quatro pavimentos.
- As áreas de ocupação extensiva, que hoje apresentam condições mínimas de infraestrutura, com deficiências em transporte público, equipamentos coletivos e serviços essenciais, devem ser qualificadas. O objetivo é transformá-las em bairros mais adequados para a habitação e para o desenvolvimento de atividades urbanas.

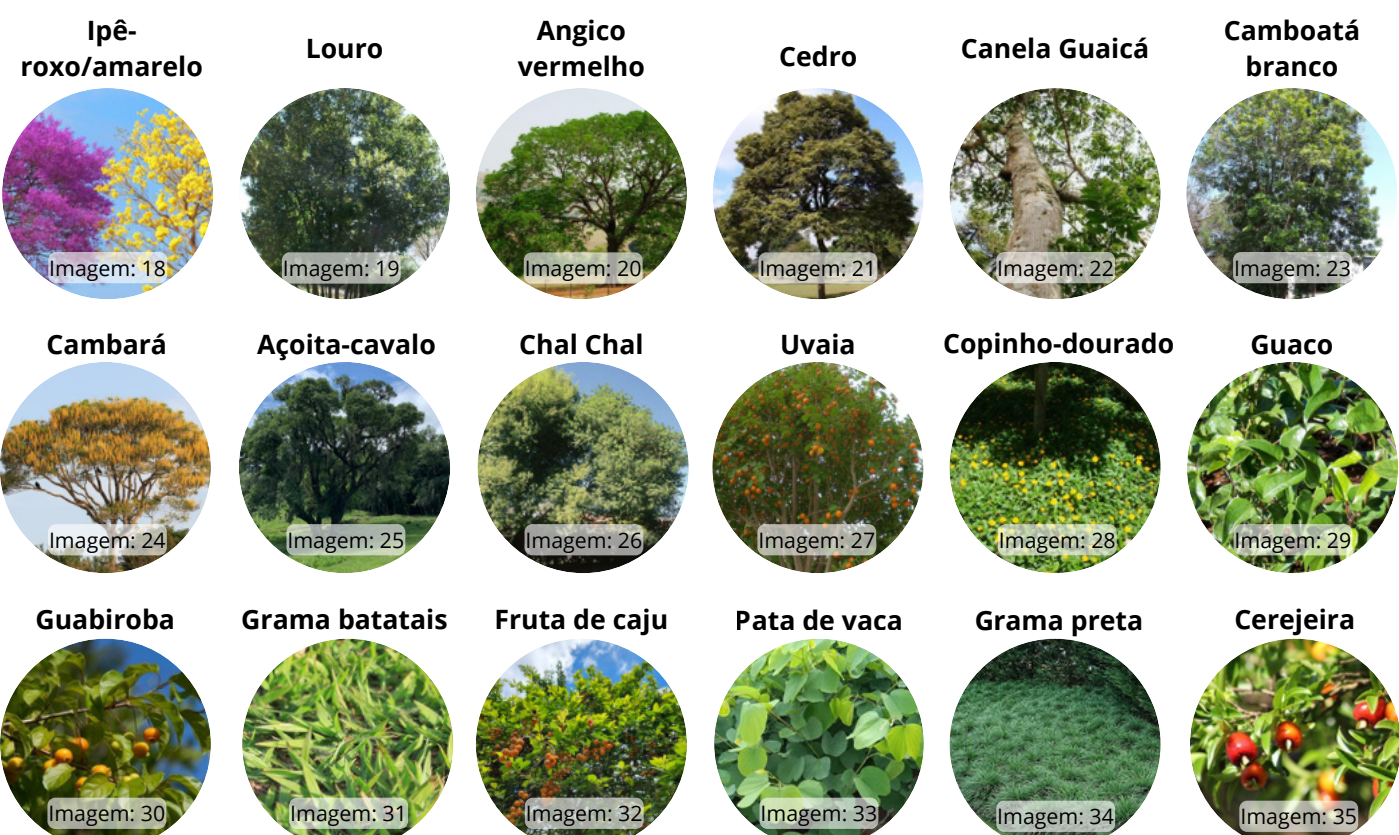
A principal diretriz de arborização será a proteção e a regeneração das áreas degradadas da mata ciliar ao redor do rio, promovendo a recuperação ambiental e o equilíbrio ecológico da região. Além disso, serão realizados novos plantios de árvores ao longo de todo o parque, ampliando a área verde existente e interligando fragmentos de corredores ecológicos.

A arborização será planejada em diferentes escalas, forrações, árvores de pequeno, médio e grande porte, criando barreiras visuais e físicas no entorno do parque para garantir privacidade aos lotes vizinhos. Nos espaços destinados à permanência e convivência das pessoas, será priorizado o uso de espécies perenes e caducifólias, que proporcionam sombra no verão e permitem maior insolação no inverno, atendendo às necessidades de conforto térmico.

Complementarmente, serão inseridas espécies frutíferas e floríferas, enriquecendo a experiência dos usuários e a diversidade do parque.



Abaixo, foram selecionadas algumas das espécies que podem ser utilizadas em Santo Ângelo, considerando que a cidade está situada em uma área de Mata Atlântica, mais especificamente em regiões de Floresta Estacional Decidual.

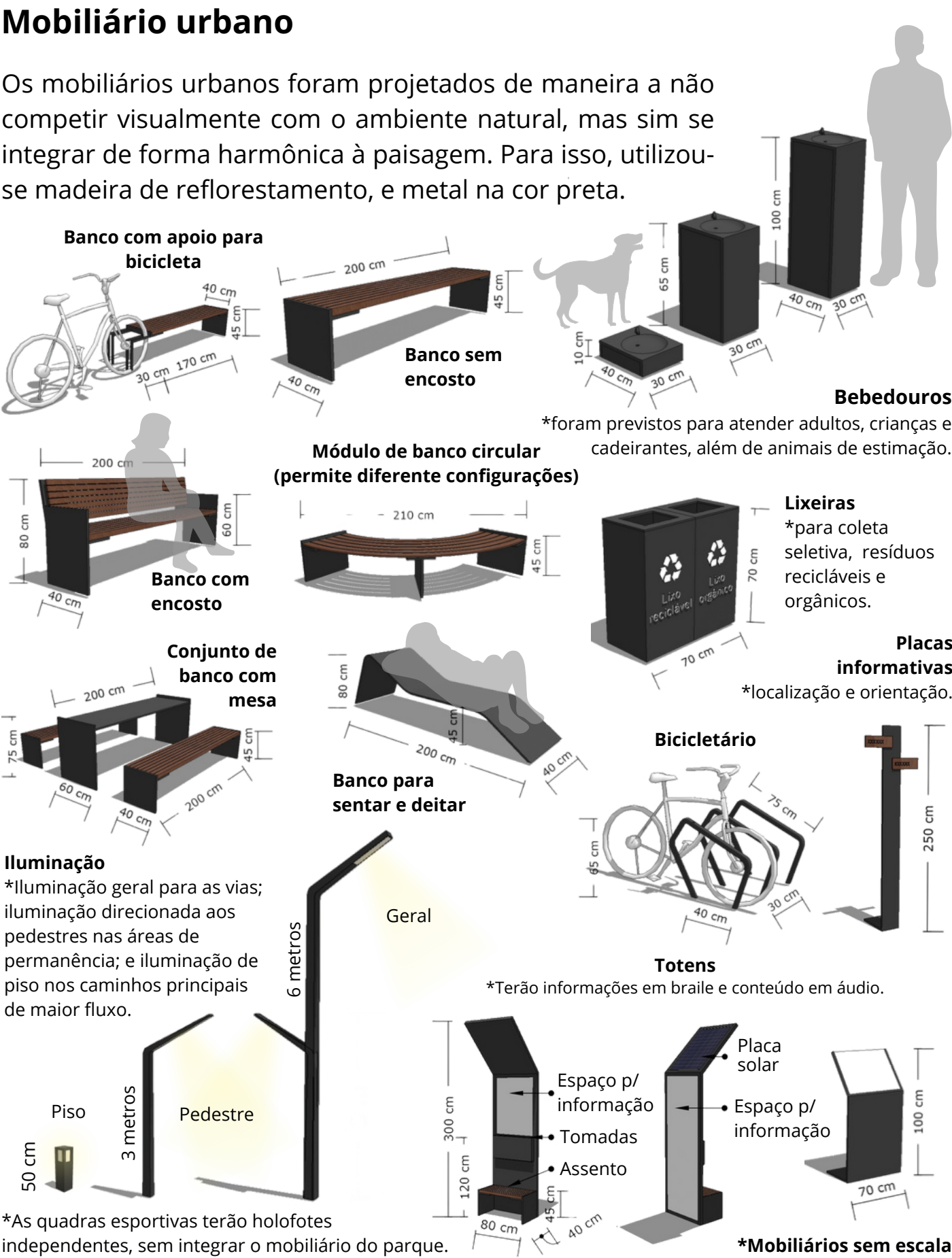


A identidade do parque refere-se à unidade visual e conceitual que conecta todos os seus diferentes espaços, cada um com usos e hierarquias próprias. Essa unidade é construída por meio de elementos como materiais, mobiliário urbano, sinalização, pavimentação, vegetação e iluminação, que se repetem ao longo de todo o parque. Dessa forma, cada espaço individual mantém sua função específica, mas o visitante percebe uma continuidade visual e uma linguagem comum, criando a sensação de que todos os elementos fazem parte de um mesmo conjunto.

Principais: Serão usados **blocos de concreto permeável**, priorizando acessibilidade e maior fluxo de pedestres.

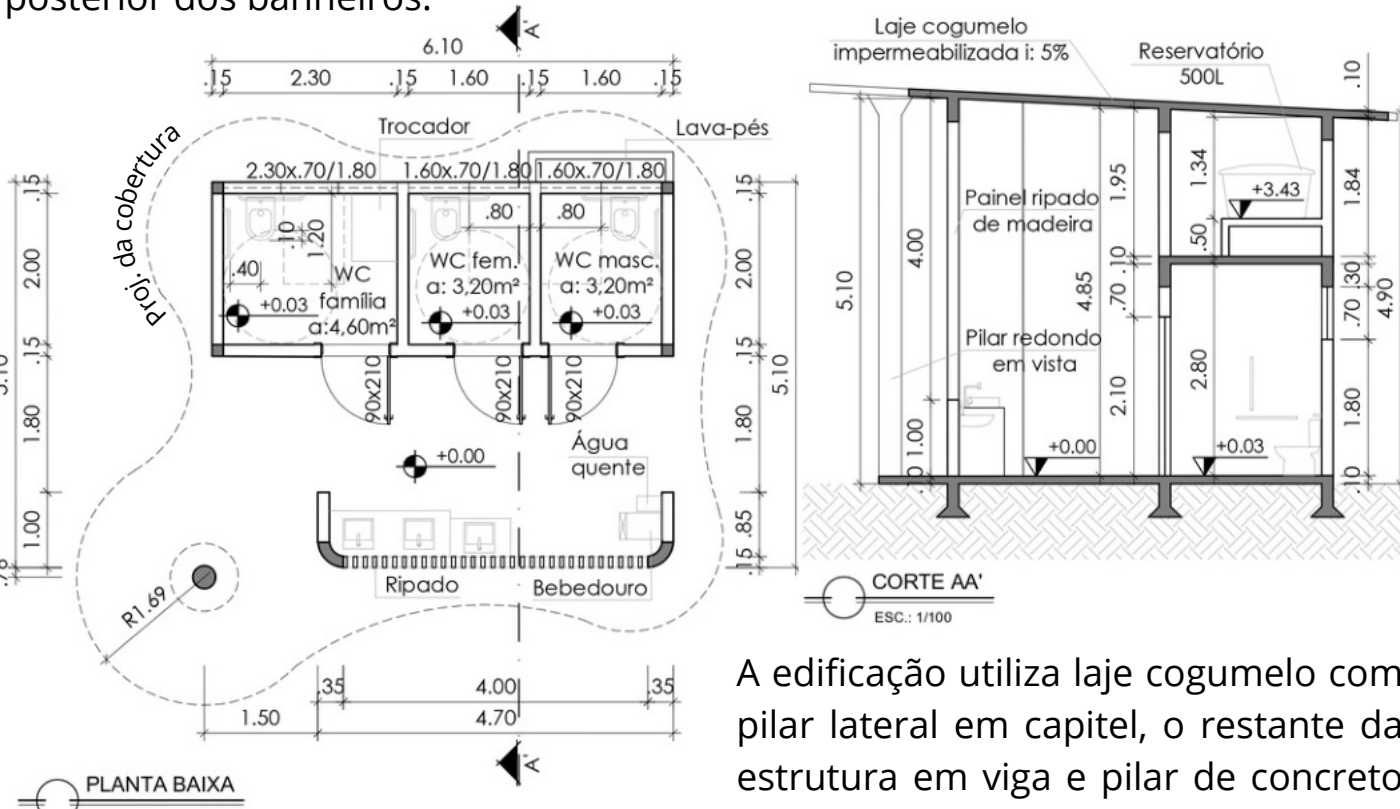
Trilhas ecológicas: Por possuírem menor fluxo e estar inserido em meio à vegetação, propõe-se o uso de **cascalho**.

Os mobiliários urbanos foram projetados de maneira a não competir visualmente com o ambiente natural, mas sim se integrar de forma harmônica à paisagem. Para isso, utilizou-se madeira de reflorestamento, e metal na cor preta.

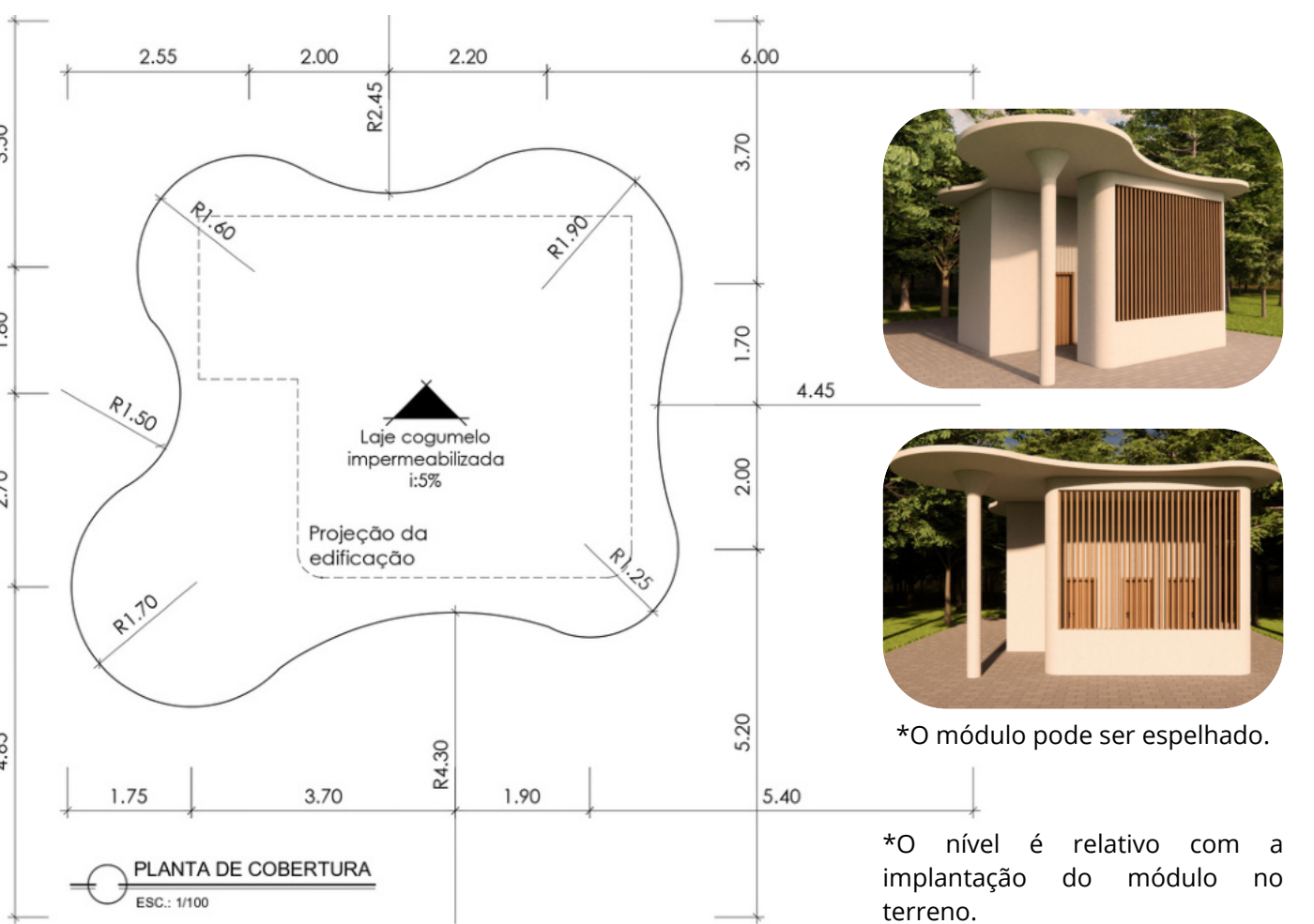


O parque conta com um módulo de apoio, composto por dois banheiros acessíveis, um banheiro família, lavatórios em diferentes alturas para adultos, cadeirantes e crianças, além de bebedouro que oferece água natural e gelada. O sistema também disponibiliza água quente, localizada em ponto elevado, a fim de prevenir acidentes e queimaduras em crianças.

Nos módulos próximos à área esportiva, ao parque infantil e ao núcleo de educação ambiental, serão instalados ainda lavapés, localizados na parte posterior dos banheiros.



A edificação utiliza laje cogumelo com pilar lateral em capitel, o restante da estrutura em viga e pilar de concreto e vedação em alvenaria.



Com base nas análises realizadas e na metodologia proposta por Raquel Tardini, na obra Espaços Livres: Sistema e Projeto Territorial (2008), os espaços livres ao longo do Rio Itaquarinchim foram organizados em três categorias principais: espaços âncora, espaços de referência e demais espaços livres. Essa classificação considera atributos como o suporte biofísico, o valor paisagístico e simbólico, a acessibilidade, a função urbana exercida e o grau de apropriação pela população. É importante destacar que, além dos critérios objetivos adotados, a classificação também considerou percepções obtidas por meio de visitas de campo, e minha vivência como moradora da cidade, o que permitiu uma leitura mais sensível das dinâmicas reais de uso e apropriação desses espaços.

Segundo Tardin, os espaços livres devem ser compreendidos como elementos estruturantes do território, e não como áreas residuais ou fragmentadas. A autora defende que esses espaços atuam como infraestrutura ambiental e social, articulando dinâmicas urbanas, ecológicas e culturais, e sendo, portanto, fundamentais para o planejamento territorial. A proposta reconhece que os espaços livres possuem diferentes níveis de estruturação e contribuição para a organização urbana, o que justifica sua hierarquização dentro de um sistema.

Para essa classificação, foram adotados os seguintes critérios de avaliação:

- Atributos biofísicos;
- Significado visual e simbólico na paisagem urbana;
- Acessibilidade às margens do rio e relação com o sistema viário;
- Risco de ocupação ou pressão urbana;
- Função atual e apropriação social do espaço.

Cada espaço foi pontuado de 0 a 2 em cada item, totalizando até 10 pontos possíveis. A classificação final ficou definida da seguinte forma:

- **Espaços Âncoras** (7 pontos ou mais): áreas com forte valor ecológico, paisagístico e urbano, geralmente com vegetação densa, presença contínua de APPs e visibilidade destacada na paisagem. São fundamentais para a estruturação ambiental e funcional do território, atuando como base do sistema de espaços livres, com ênfase na preservação e articulação ecológica.
- **Espaços de Referências** (5 a 6 pontos): áreas com importância paisagística ou simbólica significativa, embora com menor grau de estruturação em relação aos espaços âncora. Já podem estar apropriadas pela população ou apresentar forte potencial de requalificação. Conectam, organizam e reforçam a rede de espaços livres, mesmo sem desempenhar papel central na estrutura territorial.
- **Demais Espaços Livres** (menos de 5 pontos): áreas com maior exposição à pressão urbana, apresentam dois elementos nulos dentro da avaliação. Apesar disso, desempenham papel complementar e de conexão, podendo atuar como corredores ecológicos, áreas de transição ou espaços com potencial futuro de transformação.

Espaços		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Legenda	Valor	
Critérios	Atributos biofísicos														Alto	2
	Significação visual														Médio/baixo	1
	Acesso às margens do rio														Nulo	0
	Risco de ocupação														Espaço âncora	
	Função atual/apropriação														Espaço referência	
Pontuação		3	7	4	5	3	6	4	6	4	5	4	7		Espaço de ligação/demais espaços	

Dentre esses espaços, foi escolhido um de cada categoria para desenvolver o anteprojeto proposto neste trabalho, sendo eles:

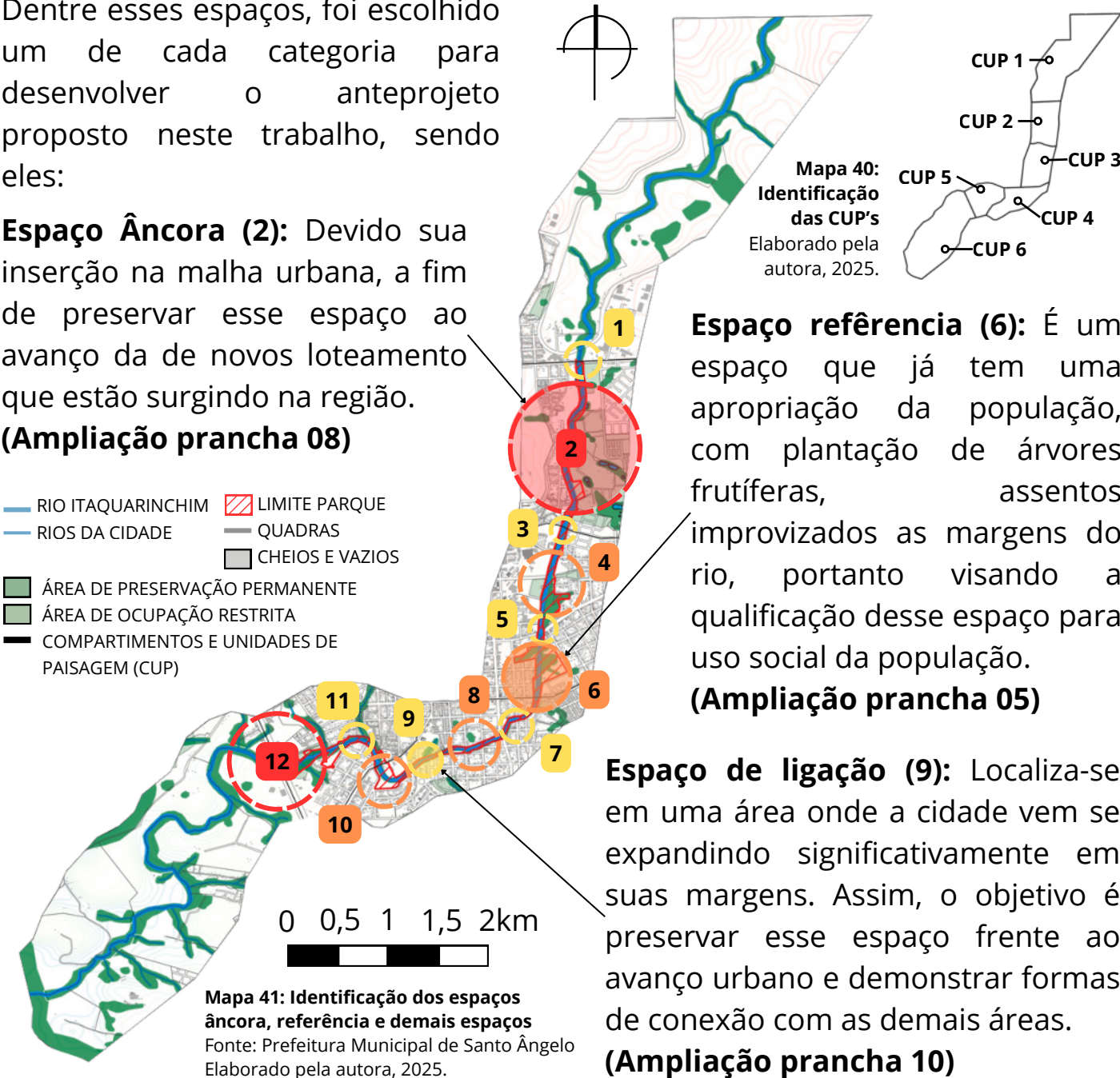
Espaço Âncora (2): Devido sua inserção na malha urbana, a fim de preservar esse espaço ao avanço da de novos loteamento que estão surgindo na região.

(Ampliação prancha 08)

Espaço referência (6): É um espaço que já tem uma apropriação da população, com plantação de árvores frutíferas, assentos improvisados as margens do rio, portanto visando a qualificação desse espaço para uso social da população.

Espaço de ligação (9): Localiza-se em uma área onde a cidade vem se expandindo significativamente em suas margens. Assim, o objetivo é preservar esse espaço frente ao avanço urbano e demonstrar formas de conexão com as demais áreas.

(Ampliação prancha 10)



Espaço referência

O projeto tem como objetivo promover o uso social e comunitário do espaço, qualificando práticas já existentes, como o plantio de árvores frutíferas, a instalação de assentos, o acesso ao rio e os trajetos informais. A infraestrutura proposta contempla áreas de lazer, esporte, cultura e alimentação, incluindo quadras esportivas, academia ao ar livre, espaço para food trucks, apresentações culturais e áreas cobertas multiuso para feiras, exposições e atividades cotidianas. Para o público infantil, o parque contará com brinquedos naturalizados, trilha lúdica e um jardim sensorial que estimula os sentidos por meio de cores, aromas, texturas e sons. As margens do rio serão integradas por caminhos e passagens acessíveis, valorizando a paisagem natural e reforçando o vínculo da comunidade com o ambiente. Os caminhos internos se organizam em três tipologias: principais — acessíveis e estruturadores, também utilizados como pistas multiuso, que contarão com piso tátil direcional e de alerta para garantir a orientação segura de pessoas com deficiência visual; secundários — trilhas ecológicas e lúdicas; e a ciclovia de mão dupla. Nas ruas sem saída, serão implantados cul-de-sac para retorno seguro, além de dois estacionamentos multiuso, garantindo segurança, flexibilidade e integração entre os bairros e o parque.

Programa de necessidades

- Caminhos;
 - Ciclo-via;
 - Calçadas acessíveis;
 - Trilhas ecológicas;
 - Passarelas/pontes.
- Parque infantil;
 - Trilha lúdica;
 - Jardim sensorial;
- Árvores frutíferas;
- Quadras esportivas;
- Academia ao ar livre;
- Espaço de apresentações;
- Espaço coberto multiuso;
- Deck de aproximação ao rio.
- Food truck;
- Sanitários;
- Estacionamento.

Parque infantil: Área estratégica em virtude de grande parte das escolas estarem a oeste do parque e, além disso, está próximo a uma via de conexão de grande fluxo, que liga o lado oeste ao leste da cidade, ampliando seu alcance e fácil deslocamento.

Implementação de uma **travessia elevada** junto à extensão de calçada, reduzindo a largura da travessia e garantindo maior segurança em uma via de grande fluxo.

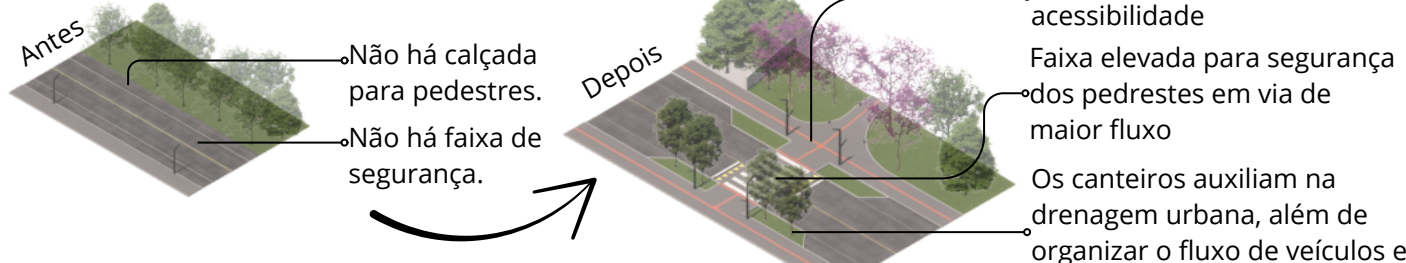
Prevê-se a implementação de mais **árvores frutíferas** no local, complementando e fortalecendo a iniciativa já existente da própria comunidade.

Foi observado um **trajeto informal** utilizado pela população, a partir disso, foi implantada uma calçada acessível, formalizando e qualificando o caminho já em uso cotidiano. Optou-se por não seguir o traçado linear originalmente previsto, mas sim o percurso espontaneamente utilizado pelos pedestres, preservando a vegetação existente e respeitando a dinâmica real de circulação.

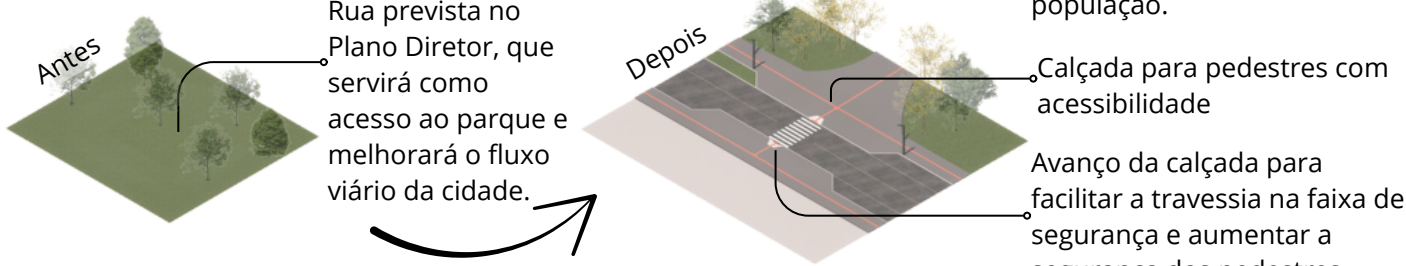
Acessos principais

Os principais acessos foram demarcados por ipês, sendo que cada entrada apresenta uma cor diferente, essa escolha não apenas valoriza a estética e a identidade do espaço, mas também atua como marcos visuais de orientação.

Rua São Carlos (Acesso principal-1)



Rua Marechal Deodoro (Acesso principal-2)



Rua São Paulo (Acesso principal-3)



LEGENDA - ZONEAMENTO

A.S Acesso secundário

A.P Acesso principal

Árvores frutíferas

Trilhas ecológicas

Academia ao ar livre

Food truck

Quadras de esporte

Trilha lúdica

Parque infantil

Jardim sensorial

Espaço de apresentações

Espaço coberto multiuso

Ponte

Sanitários/apoio

Diminuição de lotes em área de APP

Indenização de lotes em área de APP

Aquisição de lotes

Ciclovia

Ponto de ônibus

Estacionamento/espaço multiuso

Proximidade com a água

Ciclovia com sinaleira: Para a travessia da avenida, que apresenta alto fluxo de veículos, será implantada uma sinaleira por demanda (botão de acionamento), que, quando ativada, interromperá temporariamente o trânsito, permitindo a passagem segura de ciclistas e pedestres.

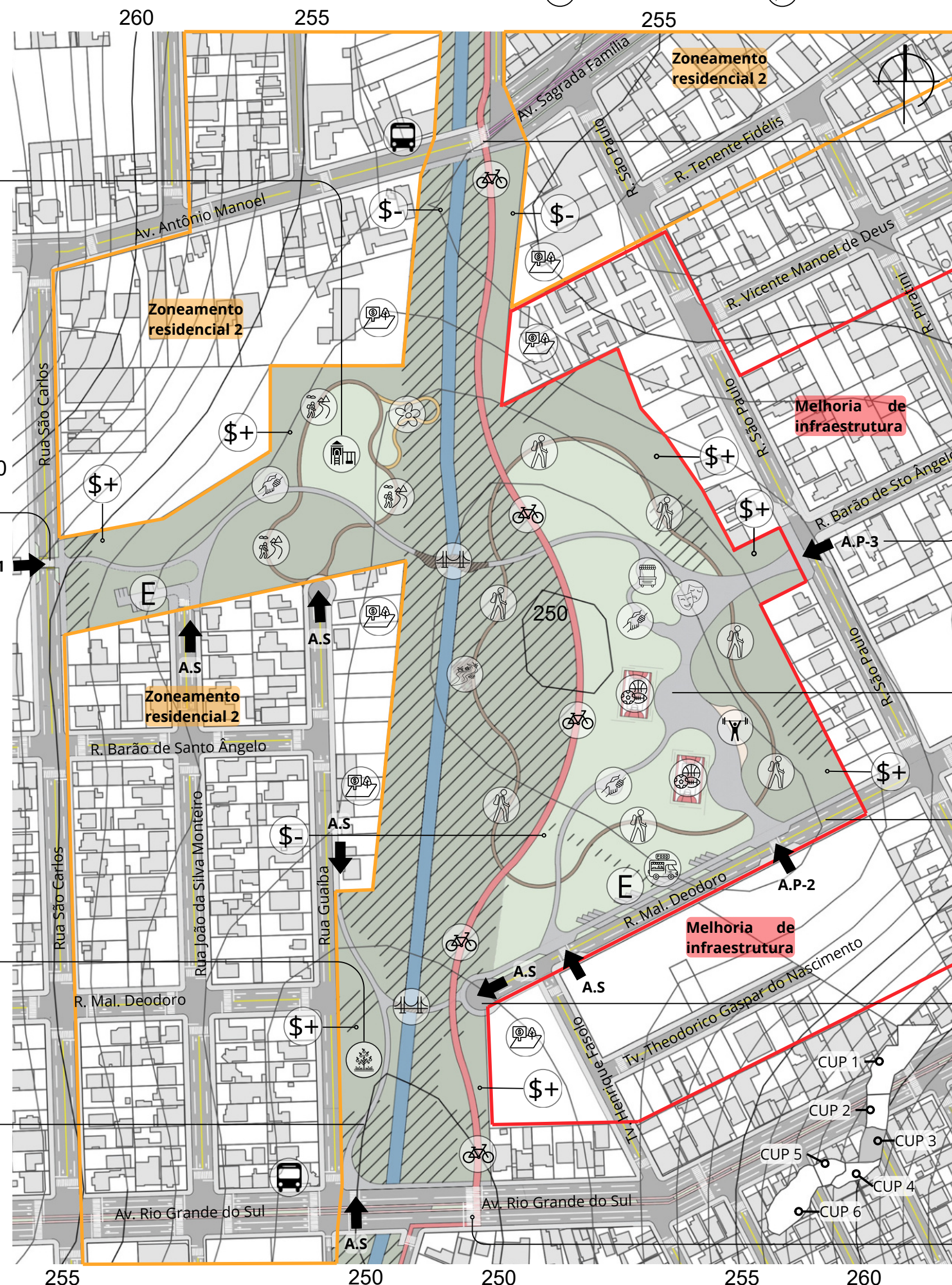
Implementação de **acesso pela Rua São Paulo**, mediante aquisição de lotes sem edificação, visando melhorar a conectividade e o acesso ao bairro Missões.

Nas **áreas de maior fluxo e concentração de pessoas**, propõe-se o **alargamento dos caminhos**, integrando bolsões de permanência que favorecem o descanso, o encontro e a convivência.

O parque contempla a implementação de parte da **Rua Marechal Deodoro**, cuja execução já estava prevista no plano diretor da cidade, mas ainda não possuía infraestrutura.

Criação de um **bolsão de retorno** (cul-de-sac), permitindo a manobra e o retorno seguro dos veículos no final da via.

Ciclovia com sinaleira: Para a travessia da avenida, que apresenta alto fluxo de veículos, será implantada uma sinaleira por demanda (botão de acionamento), que, quando ativada, interromperá temporariamente o trânsito, permitindo a passagem segura de ciclistas e pedestres.



MASTER PLAN - ESPAÇO REFERÊNCIA
Escala 1:2500

- Rio Itaquarinchim
- Vegetação alta e rasteira dispersa
- Área com escalonamento de veg.
- Maciço de vegetação existente
- Ciclovia - Saibro fino
- Caminho acessível - Blocos de concreto permeável
- Trilhas - Cascalho
- Casca de Pinus
- Caminho com diferentes solos (jardim sensorial)

Todos os acessos do parque, sejam principais ou secundários, contam com totens informativos, com conteúdo escrito, em braille e em áudio, além de mapa tátil, assegurando acessibilidade e inclusão. Além disso, todos os caminhos acessíveis dispõem de piso tátil direcional e de alerta, promovendo autonomia e segurança.



IMPLANTAÇÃO - ESPAÇO REFERÊNCIA
Escala: 1:1500

- Espaço multiuso
- A.S Acesso secundário
- A.P Acesso principal
- Vista do observador
- Ciclovia - Saibro fino
- Ciclo-faixa proposta pelo município
- Ciclo-faixa existente
- Sentido de inclinação do telhado
- Trilhas - Cascalho
- Madeira de reflorestamento
- Areia
- Casca de Pinus
- Rio Itaquarinchim
- Vegetação forrageira
- Caminho acessível - Blocos de concreto permeável

An aerial view of a park layout. The park is circular, with a central paved area containing a playground with various equipment. The playground is surrounded by a dense forest of green trees. A paved path winds through the park, and a small white building is visible on the left side. The overall design is a circular park with a central paved area and a surrounding forest.

AMPLIAÇÃO 01 - ESCALA: 1:500

Nessa área, o cultivo de frutas, ervas e temperos ressaltam o sentido do **paladar**, permitindo que o visitante experimente de forma mais intensa os sabores e aromas do jardim.

No parque infantil, três tipos de solo foram utilizados para garantir segurança e variedade nas experiências: areia e casca de pinus nas áreas dos brinquedos, que amortecem quedas, e gramados nos espaços livres, favorecendo brincadeiras espontâneas e interação entre as crianças.

Totem informativo: contam com conteúdo escrito, em braille e em áudio, além de mapa tátil.

Nesta área, a combinação de cores, aromas e texturas desperta com maior intensidade os sentidos da **visão**, do **olfato** e do **tato**. O ambiente convida à observação e à interação, especialmente das crianças, que encontram nesse espaço a oportunidade de explorar, tocar e descobrir a natureza de forma lúdica e sensorial. A diversidade de flores e espécies atrativas favorece ainda a presença de borboletas, beija-flores, e pequenos pássaros, tornando o local mais vivo e encantador.

O acesso pela Rua Guaíba se dá por meio da trilha lúdica, que se conecta a um caminho acessível capaz de direcionar o visitante a qualquer parte do parque.

Bancos distribuídos por toda a área oferecem locais de descanso e observação para familiares e acompanhantes, promovendo momentos de convivência e cuidado enquanto as crianças exploram o ambiente de forma lúdica e segura.

ESCALA: 1:500

CORTE AA' - AMPLIAÇÃO 01
Escala: 1:500

CORTE BB' - AMPLIAÇÃO 01
Escala: 1:500

AMPLIAÇÃO 01-B 1:200

ESCALA: 1:200

Legenda:

- Visão
- Olfato
- Tato
- Audição
- Paladar

Vegetação:

- Rio Itaquarinchim
- Vegetação forrageira
- Vegetação do jardim sensorial
- Caminho acessível - Blocos de concreto permeável
- Piso tátil

Materiais:

- Bancos compostos por módulos semicirculares
- Ponte - Madeira de reflorestamento
- Trilhas - Cascalho
- Madeira
- Seixos
- Terra
- Musgos
- Areia
- Casca de Pinus

Símbolos:

- Vista do observador
- Guarda-corpo metálico h:1,10m
- Ponte
- Totem informativo
- Plano inclinado i: 1,05%
- Plano inclinado i: 3,26%
- Janela 1,60x0,70/1,80m
- Janela 2,30x0,70/1,80m
- Portas 0,90x2,10m
- Bebedouros
- O piso tátil conduz até um totem informativo.

Plantas:

- Camomila
- Pitangueira
- Amora preta
- Hibisco
- Salvia
- Alecrim
- Manjerico
- Hortela
- Capim dos pampas
- Capim-limão
- Lanceta
- Maria-sem-vergonha
- Camará
- Algodão-de-pré
- Eupatório-roxo
- Lavanda
- Eva-de-touro

Mapa Tátil:

O mapa tátil apresenta uma representação simplificada do projeto, com cores e símbolos que indicam as diferentes áreas e funcionalidades. As setas mostram o fluxo de circulação e o acesso aos pontos de interesse.

Vista 17

Vista 18

Vista 19

Vista 20

Vista 21

Vista 22

Vista 23

Vista 24

Vista 25

Vista 26

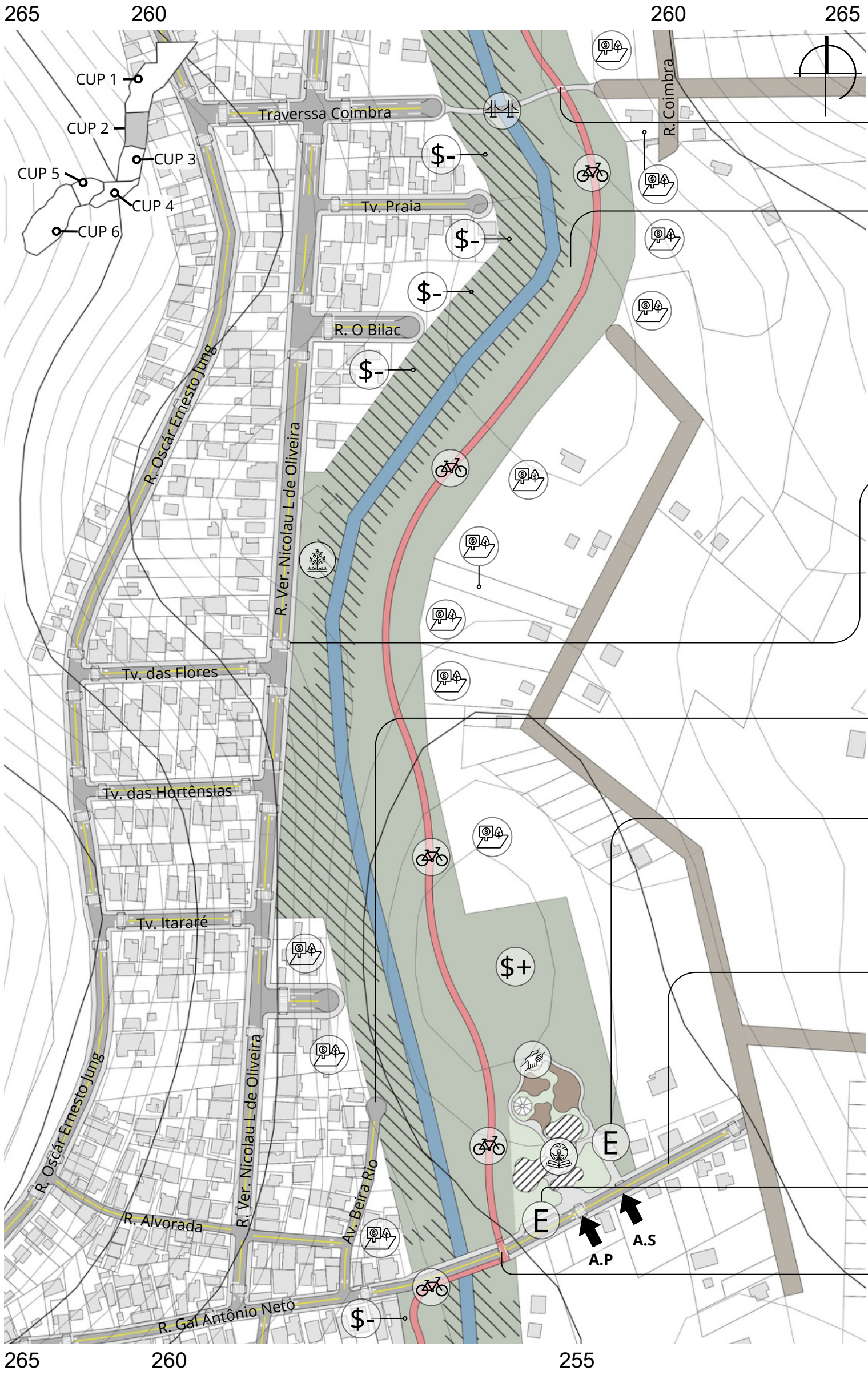
Vista 27

Espaço âncora

Visto que este espaço tem como foco principal a preservação ambiental, sua destinação prioriza tanto a manutenção quanto a recuperação ecológica da área. Atualmente, o local apresenta um quadro de significativa degradação, com pouca vegetação nativa remanescente e ausência de mata ciliar ao longo do curso d'água. Diante disso, está previsto um amplo processo de reflorestamento, com espécies nativas, visando recompor a biodiversidade, proteger o solo e melhorar a qualidade ambiental.

O único equipamento arquitetônico previsto é o Núcleo de Educação Ambiental, voltado ao ensino, à pesquisa e à sensibilização ecológica. Além das atividades pedagógicas internas, o núcleo contará com hortas educativas, destinadas não ao consumo, mas ao aprendizado e ao desenvolvimento de pesquisas. Tais hortas servirão como laboratório vivo, permitindo experiências práticas sobre cultivo, ciclo das plantas, compostagem e manejo sustentável, reforçando o caráter formativo do espaço. A implantação do núcleo próximo à Rua General Antônio Neto favorece o acesso da comunidade e sua integração com a cidade, preservando as áreas que necessitam de maior regeneração.

Nas ruas sem saída que se delimitam com o parque, propõe-se a implantação de cul-de-sac, garantindo o retorno seguro de veículos e evitando que o tráfego avance sobre a área verde. Já na Traverssa Coimbra, foi identificada uma ponte existente, porém sem continuidade de percurso ou qualificação do entorno. Assim, propõe-se qualificar esse ponto, criando um caminho adequado para pedestres que conecte à via localizada na outra margem do rio, integrando e valorizando a travessia. Os caminhos internos se organizam em dois tipos: a ciclofaixa e os percursos destinados aos pedestres, sendo estes totalmente acessíveis, permitindo o uso por todos.



MASTER PLAN - ESPAÇO ÂNCORA
Escala 1:2500

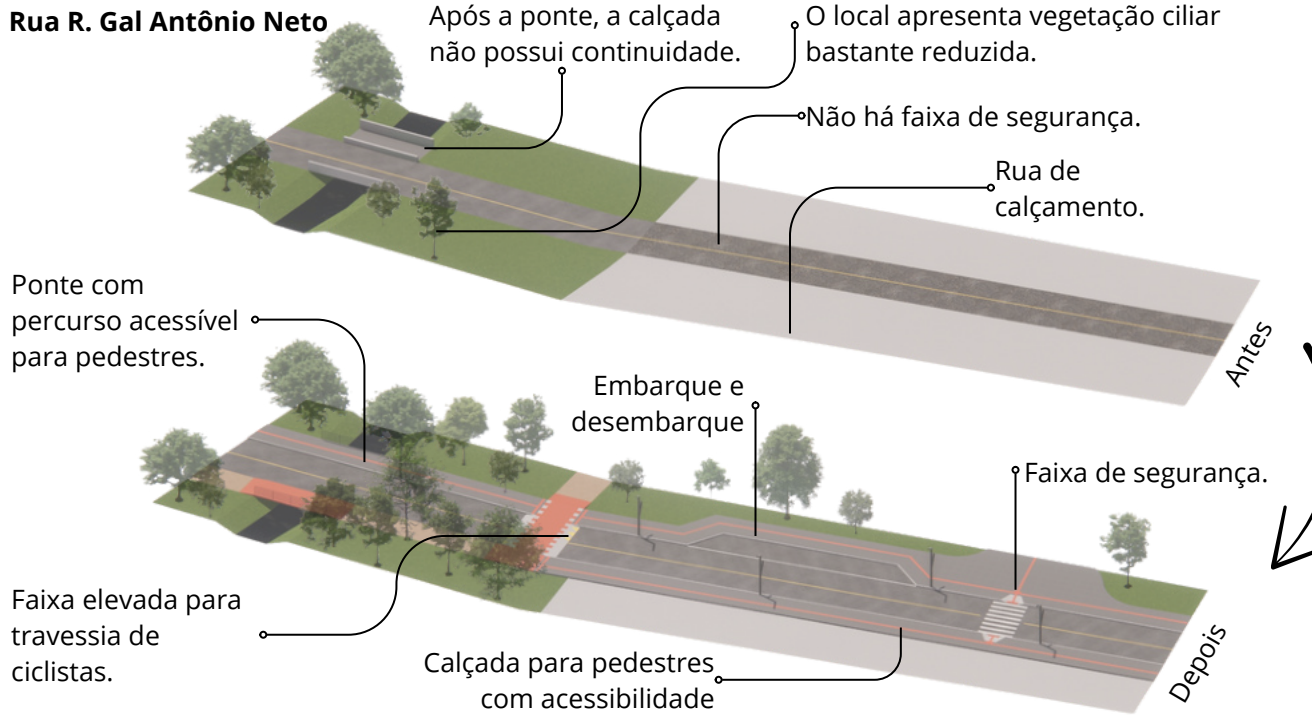


- Rio Itaquarinchim
- Vegetação alta e rasteira dispersa
- Área com escalonamento de veg.
- Maciço de vegetação existente
- Caminho acessível - Blocos de concreto permeável
- Solo vegetal
- Ciclovia - Saibro fino

Programa de necessidades

- Caminhos;
 - Ciclo-faixa;
 - Calçadas acessíveis;
 - Passarelas/pontes.
- Núcleo de educação ambiental.
 - Área externa;
 - Horta de mudas/viveiros.
 - Bloco de ensino;
 - Sala de oficinas;
 - Sala de estudos;
 - Laboratório;
 - Sanitários.
 - Bloco de convivência;
 - Auditório;
 - Biblioteca;
 - Espaço de exposições;
 - Sanitários.
 - Bloco administrativo;
 - Recepção;
 - Administração;
 - DML;
 - Depósito;
 - Sanitários;
- Árvores frutíferas;

Acesso principal



Ponte: Havia uma ponte existente, porém sem qualquer caminho que conduzisse até ela. Assim, propõe-se a revitalização desse espaço, com a criação de um percurso acessível que garanta a conexão e o uso adequado da travessia.

Por se tratar de uma área muito degradada, com pouca vegetação, será realizado o plantio de espécies nativas, como açoita-cavalo, chal-chal, uvaia, canela-guaicá, cedro, angico-vermelho, guabiroba e pata-de-vaca, entre outras espécies. Essas espécies apresentam boa adaptação a solos úmidos, contribuem para a estabilização das margens, aumentam a biodiversidade e atraem fauna, favorecendo a regeneração ecológica da área.

Será implementada uma calçada nesse trecho, dando continuidade ao passeio existente no restante da quadra e permitindo o fluxo de pedestres por uma área sombreada e agradável durante o verão. Além disso, está prevista a plantação de árvores frutíferas, como uvaia, guabiroba, fruta de caju e cerejeira, entre outras, todas nativas e de fácil acesso a partir da calçada, enriquecendo a paisagem e oferecendo maior integração com o ambiente natural.

Cul-de-sac: acaba avançando sobre uma pequena porção da área de APP; porém, essa foi a única solução possível para a implantação do bolsão de retorno, considerando as construções já existentes e o fato de a via ser muito estreita, sem calçadas e sem espaço disponível para outra alternativa de manobra.

Estacionamento: O Núcleo de Educação Ambiental contará com um pequeno estacionamento com 6 vagas, mais uma vaga destinada a PCD, voltado principalmente para uso administrativo e de funcionários.

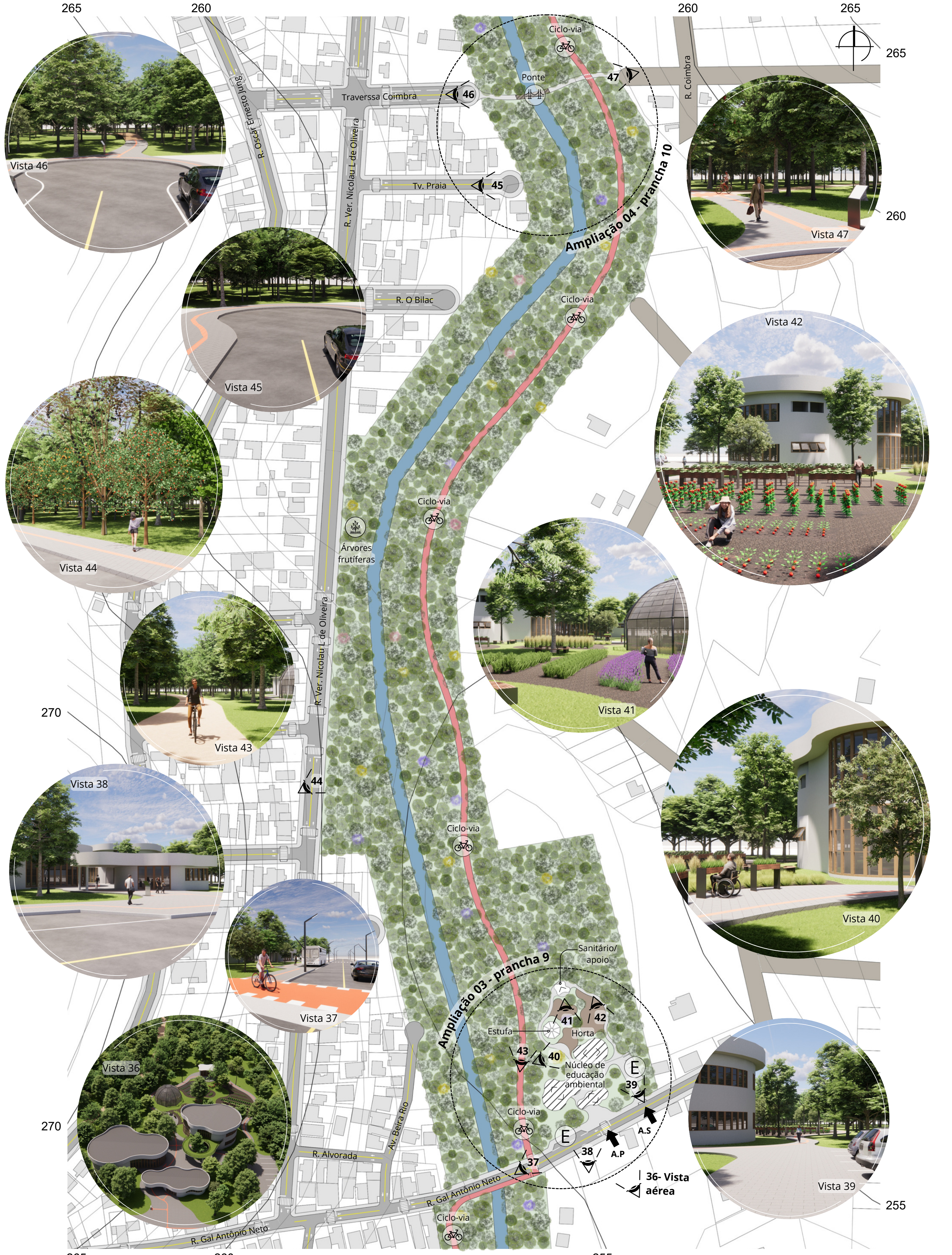
Rua General Antônio Neto: Após a travessia da ponte, a rua passa a ser de calçamento. Propõe-se a revitalização desse trecho, dando continuidade ao asfalto existente no restante da via, o que permitirá um acesso mais qualificado ao Núcleo de Educação Ambiental. Da mesma forma, prevê-se a implantação de calçadas para pedestres, garantindo circulação adequada e acessível.

Embarque e desembarque: Considerando que o Núcleo de Educação Ambiental é voltado ao ensino e deverá receber visitas de escolas, prevê-se um espaço específico para o embarque e desembarque de ônibus, garantindo segurança e organização no acesso dos estudantes.

Ciclovias: Por se tratar de uma via de baixo fluxo, será proposta apenas a travessia por meio de uma faixa de segurança elevada.

LEGENDA - ZONEAMENTO

- A.S Acesso secundário
- A.P Acesso principal
- Núcleo de Educação Ambiental
- Ponte
- Sanitários/apoio
- Diminuição de lotes em área de APP
- Indenização de lotes em área de APP
- Aquisição de lotes
- Ciclovias
- Estacionamento
- Árvores frutíferas



IMPLANTAÇÃO - ESPAÇO ÂNCORA
Escala: 1:1500



- Espaço multiuso
- A.S Acesso secundário
- A.P Acesso principal
- Vista do observador
- Sentido de inclinação do telhado
- Ciclovia - Saibro fino
- Solo vegetal
- Madeira de reflorestamento
- Rio Itaquarinchim
- Vegetação forrageira
- Caminho acessível - Blocos de concreto permeável

Ampliação 03 - Núcleo de Educação Ambiental

O Núcleo de Educação Ambiental foi concebido para promover uma vivência completa de aprendizado, sensibilização e conexão com o meio ambiente. Seu principal objetivo é aproximar as pessoas da natureza, estimulando a curiosidade, a consciência ecológica e o senso de pertencimento ao território. A criação de um núcleo com esse caráter é fundamental diante dos desafios ambientais contemporâneos. Ambientes educativos integrados à natureza têm a capacidade de formar cidadãos mais conscientes, capazes de refletir sobre o impacto de suas ações e de adotar práticas cotidianas mais responsáveis. Além de oferecer conhecimento, um núcleo como este fortalece valores como cuidado, respeito, preservação e corresponsabilidade, essenciais para garantir a sustentabilidade das cidades e dos ecossistemas.

Elementos estruturadores da proposta

Mobiliários e equipamentos

Módulo de banheiro/apoio. A edificação utiliza laje cogumelo com pilar lateral em capitel, o restante da estrutura em viga e pilar de concreto e vedação em alvenaria.

Área com bancos compostos por módulos semicirculares

Estufa para produção de mudas.

Horta para cadeirantes.

Hortas elevadas.

Bloco de convivência: Auditório, biblioteca, espaço de exposições e sanitários.

Bloco administrativo: recepção, administração, DML, depósito e sanitários.

Bloco de ensino: sala de oficinas, sala de estudos, laboratório e sanitários.

Os blocos utilizam laje cogumelo com pilares em capitel e cobertura em telha de fibrocimento, ocultada por platibanda.

Terraço verde aberto ao público, voltado ao aprendizado sobre técnicas de coberturas verdes.

Caminhos e iluminação

Iluminação geral nas hortas, garantindo segurança e luminosidade para aulas e oficinas noturnas.

Percurso acessível ao redor da área de plantio.

Ciclovia sem iluminação.

Travessia da ciclovia em faixa elevada.

Postes para iluminação geral

Área livre entre as hortas para usos diversos e livre apropriação.

Área central com caminhos mais amplos devido ao maior fluxo de pessoas e iluminação interna dos blocos.

A via pública conta com iluminação em duas alturas: uma para os veículos e outra, mais baixa, para os pedestres.

Vegetação

Reflorestamento da mata ciliar com espécies nativas de diferentes estratos, como ipê-roxo/amarelo, louro, angico-vermelho, cedro, canela-guaicá, cambotá-branco, cambará e açoita-cavalo, além de espécies arbustivas e subarbóreas como uvaia, guabirola, cerejeira, pata-de-vaca, copinho-dourado e guaco.



Área com escalonamento de vegetação: grama-bataiais, grama-preta, cambotá-branco, copinho-dourado, guaco, louro, canela-guaicá, entre outras.

Área ampliação 03



No contexto específico deste local, a presença do Núcleo de Educação Ambiental se torna ainda mais relevante. Trata-se de uma área bastante degradada, marcada pela redução da mata ciliar, pela fragilidade dos ecossistemas e pela pressão constante da expansão urbana. O avanço de novos loteamentos evidencia uma tendência de ocupação cada vez maior das margens naturais, o que intensifica problemas como erosão, assoreamento, perda de biodiversidade e desconexão entre a população e o ambiente natural. Nesse cenário, o núcleo surge como um espaço de resistência e transformação. Ele atua como um marco físico e simbólico para lembrar a importância da preservação, funcionando como um freio diante do avanço da urbanização desordenada.

AMPLIAÇÃO 03 - ESPAÇO ÂNCORA ESCALA: 1:500

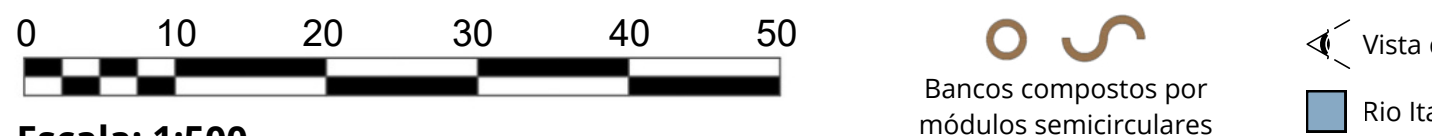
Banheiro de apoio para a horta do Centro de Educação Ambiental, conta com lava-pés para ajudar na higiene dos usuários após as atividades na terra.

A horta conta com uma estufa de mudas, essencial para o desenvolvimento inicial das plantas. Ela oferece um ambiente protegido e controlado, garantindo melhores condições de germinação e crescimento, além de ampliar a qualidade e diversidade das mudas produzidas. A estufa também reforça o caráter pedagógico do espaço, permitindo que estudantes e visitantes acompanhem o ciclo de produção e aprendam técnicas de propagação, manejo de substratos e práticas sustentáveis.

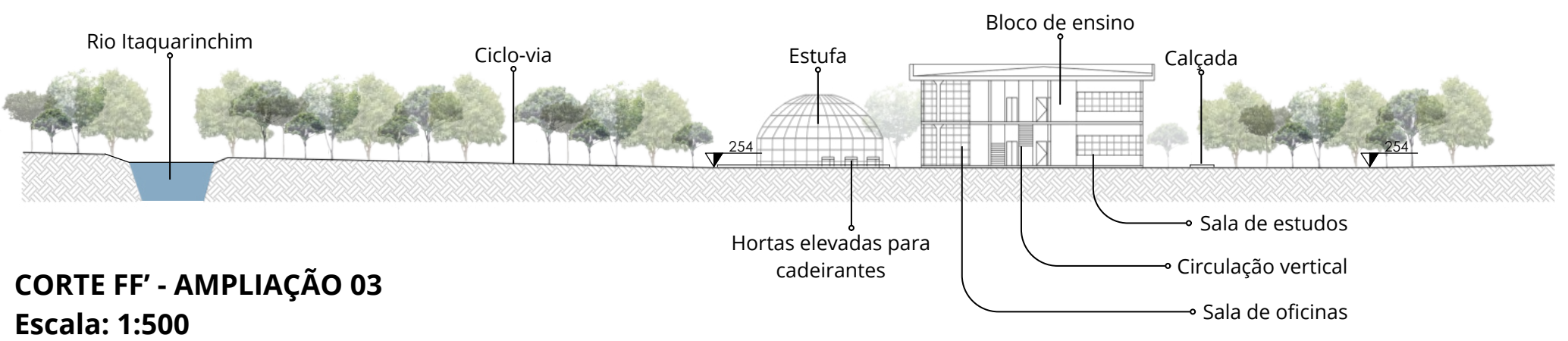
Horta para cadeirantes, planejada com bancadas em altura acessível e espaço livre inferior para aproximação frontal da cadeira de rodas.

O Bloco de convivência conta com um auditório destinado a palestras, apresentações e eventos educativos, além de uma sala de exposições voltada à mostra de trabalhos, projetos e materiais produzidos nas atividades do Núcleo. O espaço também dispõe de uma biblioteca, que reúne conteúdos relacionados à educação ambiental, sustentabilidade, recursos naturais e temas correlatos, servindo como apoio para estudos, pesquisas e ações formativas. Por fim, o bloco oferece sanitários para atender adequadamente os visitantes durante o uso das instalações.

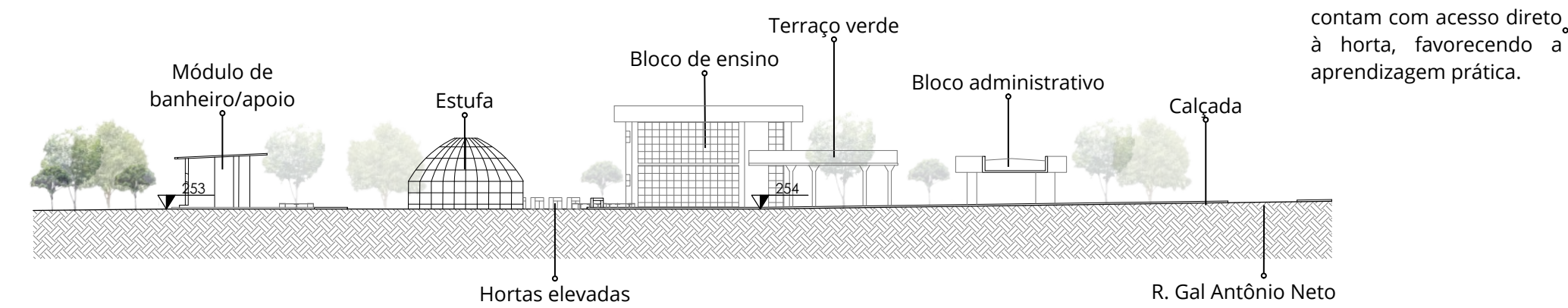
Será implantado um recuo específico para embarque e desembarque de ônibus escolares, pois o Núcleo receberá regularmente alunos de escolas da região para participar de visitas guiadas, oficinas e atividades práticas de educação ambiental. Esse recuo garante segurança e organização no momento da chegada e saída dos grupos, permitindo que os ônibus parem fora da via principal, sem interferir no tráfego.



Escala: 1:500



CORTE FF' - AMPLIAÇÃO 03
Escala: 1:500



CORTE GG' - AMPLIAÇÃO 03
Escala: 1:500

Ao recuperar áreas fragilizadas, reintroduzir vegetação nativa e promover práticas de manejo sustentável, o núcleo contribui diretamente para a melhoria ambiental, ajudando a recompor a mata ciliar, a proteger o solo e a favorecer o retorno da fauna local. Além disso, o núcleo cria oportunidades para que a população vivencie a natureza de forma próxima e significativa, reforçando a ideia de que esses espaços não são apenas “vazios urbanos”, mas sim áreas vitais para o equilíbrio ambiental da cidade. Ele transforma um local antes degradado em um ponto de referência para a educação, para a pesquisa e para o lazer consciente, aproximando pessoas do rio, da vegetação e dos processos ecológicos que garantem a qualidade de vida no município.

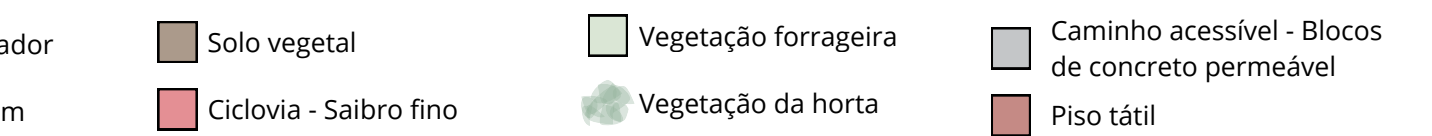
A horta é utilizada para aulas e oficinas sobre cultivo de mudas, manejo de hortaliças, preparação e tratamento do solo, compostagem e demais práticas educativas. Além de funcionar como um laboratório vivo, o espaço permite que os participantes observem ciclos naturais, compreendam a importância da biodiversidade e desenvolvam habilidades relacionadas à agricultura sustentável.

O espaço conta também com canteiros de horta elevada, que facilitam o acesso de idosos e pessoas com mobilidade reduzida, além de tornarem as atividades de plantio e manutenção mais confortáveis e ergonômicas.

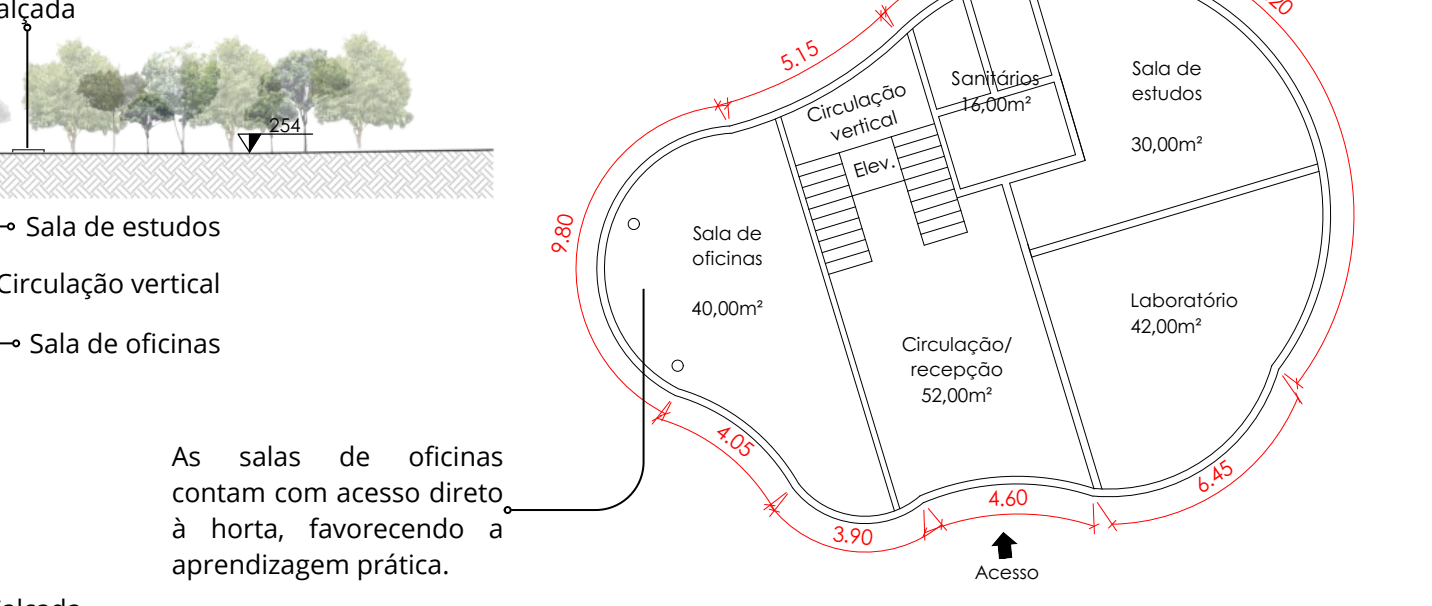
O bloco de ensino conta com salas de oficinas e salas de estudos, além de um laboratório destinado às práticas relacionadas à horta, onde são desenvolvidas atividades de análise de solo, preparo de substratos e experimentações educativas. O bloco também possui sanitários para atender alunos e visitantes. Além disso, dispõe de um terraço com cobertura verde, utilizado como espaço demonstrativo para o ensino prático sobre telhados verdes, permitindo que os participantes compreendam seu funcionamento, benefícios ambientais e técnicas de instalação e manutenção.

Há um estacionamento pequeno destinado aos funcionários, com 6 vagas + 1 vaga reservada para pessoa com deficiência

O bloco administrativo funciona como a porta de entrada do parque, concentrando o acolhimento e as principais informações para os visitantes. O espaço conta com uma recepção, responsável pelo atendimento inicial, orientações gerais e apoio às atividades do Núcleo. Abriga também a área de administração, destinada à equipe gestora e às funções administrativas do local. Além disso, o bloco possui um DML e um depósito para guarda de equipamentos e sanitários.



PROPOSTA DE ZONEAMENTO - BLOCO DE ENSINO Escala: 1:200



ESCALA: 1:200

O bloco de ensino adota o mesmo arranjo funcional nos pavimentos. A distinção ocorre no pavimento superior, que incorpora acesso direto ao terraço por meio da área de circulação. O bloco é composto por salas de estudo, salas de oficinas, laboratórios e sanitários. Os laboratórios, além de suas funções técnicas, operam como salas de aula destinadas à realização de experimentos e atividades práticas.



Ampliação 04 - Travessia

A travessia, embora já exclusiva para pedestres, encontra-se precária e sem acessibilidade. Propõe-se sua qualificação, garantindo acessibilidade universal e reforçando a conexão entre as margens, ampliando a integração do parque com o entorno.

No lado oeste do rio, a vegetação nativa já é existente e será preservada, garantindo a continuidade da mata ciliar e reforçando a proteção ambiental das margens.

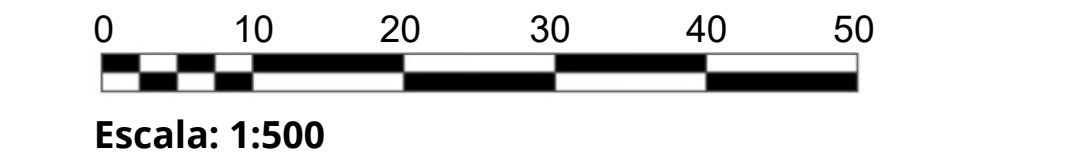
Na travessa da Traversa Coimbra foi implantado um cul-de-sac, associado a uma calçada acessível que conecta diretamente à travessia da ponte.

Na margem leste do rio, a conexão se dá com uma rua ainda sem calçamento; por isso, a calçada proposta segue até o início dessa via, onde foi implantado um totem informativo com localização e direcionamento para orientar os usuários.

A ciclovia está posicionada fora dos 30 metros de Área de Preservação Permanente, porém permanece inserida em meio à vegetação, garantindo integração paisagística e menor impacto ambiental.

No final da Travessa Praia também será implantado um cul-de-sac, garantindo o retorno seguro dos veículos. Não haverá travessia para a outra margem nesse ponto, pois não há demanda existente da população e não se pretende incentivar o avanço sobre áreas ambientalmente sensíveis.

No lado leste do rio, onde há pouca vegetação, será realizado o reflorestamento da mata ciliar com espécies nativas de diferentes estratos. Entre as arbóreas, incluem-se ipê-roxo e amarelo, louro, angico-vermelho, cedro, canela-guaicá, camboatá-branco, cambará e açoita-cavalo. Nos estratos arbustivo e subarbóreo, serão utilizadas espécies como uvaia, guabiroba, cerejeira, pata-de-vaca, copinho-dourado e guaco, reforçando a recuperação ecológica e a proteção das margens.



Espaço de ligação

A função deste trecho é promover a conexão entre os diferentes segmentos do parque, atuando como área de ligação dentro da malha urbana. Trata-se de um setor já consolidado, marcado por avanços de vias e edificações sobre áreas de APP. Diante desse cenário de ocupação intensa e da presença de construções irregulares, optou-se por não realizar remoções, mas sim por impedir novos avanços sobre as faixas ambientalmente protegidas. Assim, o parque foi implantado nos espaços ainda livres, complementado pela incorporação de lotes desocupados e de porções de terrenos que apresentavam áreas ociosas em APP, mediante indenização aos proprietários. Como o papel deste trecho é essencialmente conectivo, não foram previstas atividades específicas. Foram implantadas apenas a ciclovia, garantindo continuidade ao sistema cicloviário do parque linear, e áreas verdes destinadas ao descanso, à contemplação e à preservação ambiental.

Ciclovia com sinaleira: Para a travessia da avenida, que possui alto fluxo de veículos, será implantada uma sinaleira por demanda. Quando acionada, ela interrompe temporariamente o trânsito da via e também da ciclofaixa proposta pelo município, garantindo uma travessia segura.

Ao longo de toda a via paralela ao rio foi implantada uma ciclovia, separada da rua por uma faixa de vegetação rasteira e arbórea. Mesmo sendo uma via de baixo fluxo, essa barreira vegetal contribui para ampliar a distância em relação ao tráfego e proporciona maior sensação de segurança aos ciclistas.

MASTER PLAN - ESPAÇO LIGAÇÃO
Escala: 1:2500



- Rio Itaquarinchim

Vegetação alta e rasteira dispersa

Área com escalonamento de vegetação

Maciço de vegetação existente
- Área de preservação permanente

Ciclovia - Saibro fino

Ciclo-faixa proposta pelo município

Caminho acessível - Blocos de concreto permeável
- LEGENDA - ZONEAMENTO

Diminuição de lotes em área de APP

Indenização de lotes em área de APP

Aquisição de lotes

Ciclo-faixa

Ponte
- AMPLIAÇÃO 03 - ESPAÇO ÂNCORA
ESCALA: 1:500
-
-
- Modificações viárias
-
-
-
- CORTE AMPLIADO EE' ESPAÇO DE LIGAÇÃO
Escala: 1:500
-
-
- IMPLANTAÇÃO - ESPAÇO LIGAÇÃO
Escala: 1:1500
-
- Ciclovia - Saibro fino

Ciclo-faixa proposta pelo município

Trilhas - Cascalho

Madeira de reflorestamento

Rio Itaquarinchim

Vegetação forrageira

Caminho acessível - Blocos de concreto permeável

Vista do observador

Bibliotecas da Universidade Federal da Fronteira Sul - UFFS

Cassarotti, Sabrina de Oliveira Millani
Parque linear no Rio Itaquarinchim: integração urbana em Santo Ângelo - RS / Sabrina de Oliveira Millani Cassarotti. -- 2025.
11 f.:il.

Orientadora: Professora Doutora Renata Franceschet Goettems

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal da Fronteira Sul, Curso de Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo, Erechim, RS, 2025.

1. Parque Linear. 2. Rio Itaquarinchim. 3. Espaço Público. 4. Santo Ângelo ? RS. 5. Integração Urbana. I. Goettems, Renata Franceschet, orient. II. Universidade Federal da Fronteira Sul. III. Título.