

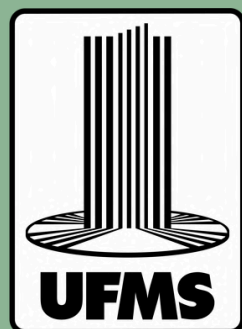
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL - UFMS



Parque

ECOLÓGICO DO BALSAMO

PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO E VALORIZAÇÃO DO ESPAÇO URBANO



UFMS
UNIVERSIDADE FEDERAL
DE MATO GROSSO DO SUL

RAFAEL DA SILVA SOUZA
CAMPO GRANDE, 2026



Parque

ECOLÓGICO DO BALSAMO

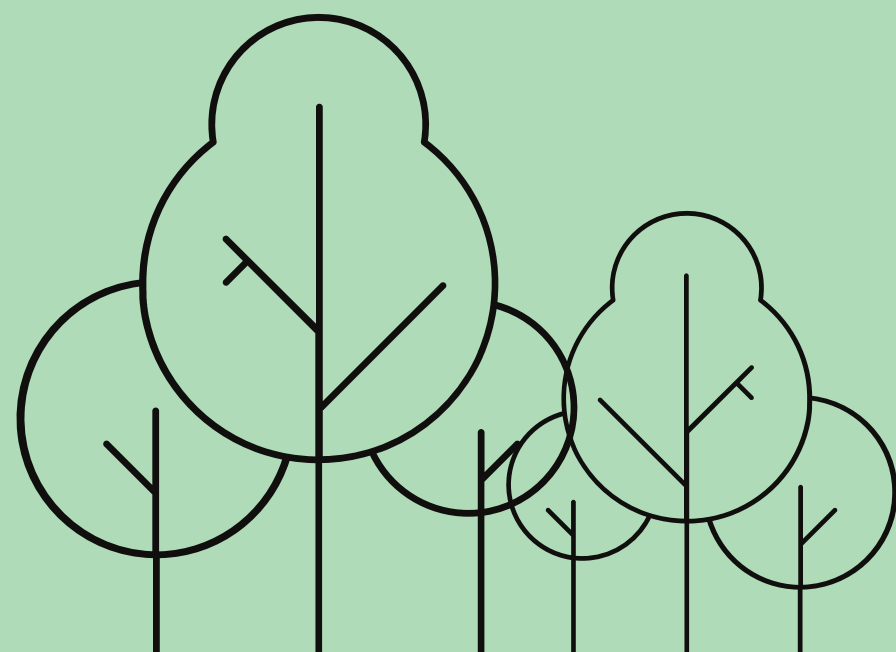
PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO E VALORIZAÇÃO DO ESPAÇO URBANO

RAFAEL DA SILVA SOUZA

**PARQUE ECOLÓGICO DO BALSAMO - PROJETO DE
REQUALIFICAÇÃO E VALORIZAÇÃO DO ESPAÇO URBANO**

Trabalho desenvolvido durante a disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso 1 apresentado como parte da avaliação do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Orientadora: Prof^a Dr^a Eliane Guaraldo



**CAMPO GRANDE, MS
2026**



ATA 117

ATA DA SESSÃO DE DEFESA E AVALIAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO (TCC)

DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO DA FACULDADE DE ENGENHARIAS, ARQUITETURA E URBANISMO E GEOGRAFIA - 2026/1

No mês de **Maio** do ano de **dois mil e vinte e seis**, reuniu-se de forma remota a Banca Examinadora, sob Presidência do Professor Orientador, para avaliação do **Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)** do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Faculdade de Engenharias, Arquitetura e Urbanismo e Geografia da Fundação Universidade Federal de Mato Grosso do Sul em acordo aos dados descritos na tabela abaixo:

DATA, horário e local da apresentação	Nome do(a) Aluno(a), RGA e Título do Trabalho	Professor(a) Orientador(a)	Professor(a) Avaliador(a) da UFMS	Professor(es) Convidado(s) e IES
07 de maio de 2026 sala virtual 9 horas CAU-FAENG-UFMS Campo Grande, MS	Rafael da Silva Souza RGA: 2019.2101.036-3 Parque Ecológico do Bálsamo. Projeto de Requalificação e Valorização do Espaço Urbano	Prof.a Dr.a Eliane Guaraldo	Prof. Dra. Margareth Escobar Ribas Lima	Prof. Dr Douglas Gallo IFSP Arq. Juliana Garcia PGRN UFMS

Após a apresentação do Trabalho de Conclusão de Curso pela acadêmica, os membros da banca examinadora teceram suas ponderações a respeito da estrutura, do desenvolvimento e produto acadêmico apresentado, indicando os elementos de relevância e os elementos que couberam revisões de adequação.

Ao final a banca emitiu o **CONCEITO A** para o trabalho, sendo **APROVADO**.

Ata assinada pelo Professor Orientador e homologada pela Coordenação de Curso e pelo Presidente da Comissão do TCC.

Campo Grande, 07 de Maio de 2026.

Prof. Dr.a Eliane Guaraldo
Professora Orientadora

Prof. Dr. Gutemberg Weingartner
Coordenador do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo (FAENG/UFMS)

Profa. Dra. Juliana Couto Trujillo
Presidente da Comissão do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
Aos 7 dias do mês de maio do ano de 2026

Campo Grande, 08 de maio de 2026.

NOTA MÁXIMA NO MEC

UFMS É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Eliane Guaraldo, Professora do Magistério Superior**, em 08/05/2026, às 12:30, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA MÁXIMA NO MEC

UFMS É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Juliana Couto Trujillo, Professora do Magistério Superior**, em 08/05/2026, às 12:55, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NOTA MÁXIMA NO MEC

UFMS É 10!!!



Documento assinado eletronicamente por **Gutemberg dos Santos Weingartner, Professor do Magisterio Superior**, em 19/05/2026, às 10:00, conforme horário oficial de Mato Grosso do Sul, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufms.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **6400982** e o código CRC **9B96106E**.

FACULDADE DE ENGENHARIAS, ARQUITETURA E URBANISMO E GEOGRAFIA

Av Costa e Silva, s/nº - Cidade Universitária

Fone:

CEP 79070-900 - Campo Grande - MS

Referência: Processo nº 23104.033813/2021-56

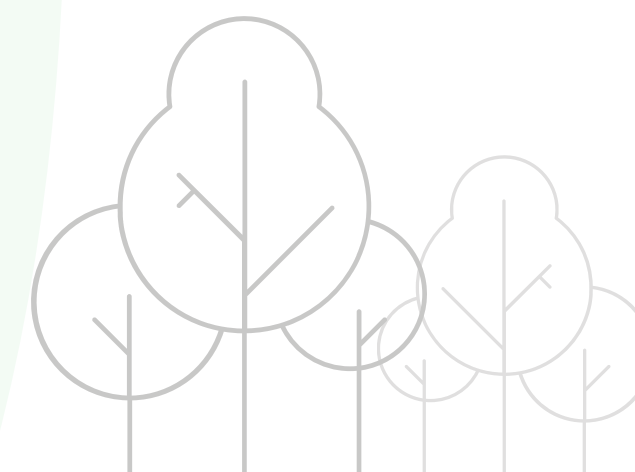
SEI nº 6400982

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela força, inspiração e pelos caminhos iluminados ao longo desta jornada. À minha família, pelo amor incondicional, apoio e paciência em todos os momentos, sendo minha base e motivação para seguir em frente, mas agradeço em especial minha mãe, que sem ela nada disso seria possível, ela foi meu porto seguro quando tudo parecia desmoronar. Aos colegas de pesquisa do PDAU, pela troca de conhecimentos, pelo incentivo e por cada aprendizado compartilhado, que tornaram o processo de pesquisa mais rico e significativo. À minha orientadora, pela dedicação, pelos ensinamentos valiosos e pela orientação cuidadosa que guiou cada etapa deste trabalho, sempre com palavras encorajadoras e apontamentos essenciais para o aprimoramento da pesquisa. A cada pessoa que, de alguma forma, contribuiu para a realização deste trabalho, meu mais sincero obrigado.

O Grande Arquiteto do Universo não reserva um Destino a ninguém. Não Imputou- se da faculdade de escolher quem irá vencer. Foi justo ao ser Criador de uma estrutura que permitiria a todos ser e fazer o que fosse de vontade. O Destino não é pré- destinado, é traçado a cada dia. Tu és o que faz.

Diogo Lemos



RESUMO

O presente trabalho trata da requalificação da Área de Preservação Permanente (APP) do Córrego Bálsamo, situada no bairro Rita Vieira, em Campo Grande (MS), por meio da criação do Parque Ecológico do Bálsamo. A proposta busca articular a recuperação ambiental à criação de um espaço público multifuncional, capaz de oferecer lazer, educação ambiental e preservação ecológica. Diante do crescimento urbano desordenado e da degradação das APPs, o projeto se apresenta como uma resposta estratégica para a promoção da resiliência urbana, visando restaurar ecossistemas, proteger os recursos hídricos e reforçar a integração entre natureza e cidade. A metodologia adotada combinou investigação teórica, levantamentos técnicos e participação social. Foram realizadas pesquisas bibliográficas sobre infraestrutura verde, renaturalização de cursos d'água e sustentabilidade urbana, além de levantamentos ambientais e urbanos por meio de sensoriamento remoto, geoprocessamento e análise de uso do solo. Também foi conduzido um diagnóstico socioambiental com moradores e agentes públicos, a partir de questionários e entrevistas. Essas etapas fundamentaram o desenvolvimento das diretrizes projetuais e do anteprojeto do parque, que inclui zoneamento funcional, plano de massas, programa de necessidades e soluções construtivas sustentáveis. A proposta valoriza a integração ecológica e social com a implantação de trilhas, hortas comunitárias, espaços educativos e sistemas de drenagem natural. Assim, o Parque Ecológico do Bálsamo se configura como um exemplo de parque urbano contemporâneo, comprometido com a sustentabilidade, a justiça socioespacial e o uso consciente do espaço urbano por meio da participação ativa da comunidade.

Palavra-chave: Infraestrutura Verde; Parque Urbano; Sustentabilidade; Paisagismo; Urbanismo; Campo Grande; Mato Grosso do Sul.

ABSTRACT

This study addresses the requalification of the Permanent Preservation Area (APP) of the Bálsamo Stream, located in the Rita Vieira neighborhood in Campo Grande (MS), through the creation of the Bálsamo Ecological Park. The proposal aims to combine environmental restoration with the implementation of a multifunctional public space that offers leisure, environmental education, and ecological preservation. Faced with disordered urban expansion and the progressive degradation of protected areas, the project emerges as a strategy for urban resilience, seeking to restore ecosystems, protect water resources, and reinforce the connection between city and nature.

The adopted methodology combines theoretical research, technical surveys, and participatory processes. Bibliographic and documental studies were conducted on green infrastructure, stream renaturalization, and urban sustainability. Environmental and urban surveys were carried out using remote sensing, geoprocessing, and land use analysis. A socio-environmental diagnosis was also conducted through questionnaires and interviews with residents and public agents.

These stages supported the development of design guidelines and the park's preliminary project, including functional zoning, a needs program, mass plan, and sustainable construction solutions. The proposal emphasizes ecological and social integration by incorporating trails, community gardens, educational spaces, and natural drainage systems. In this sense, the Bálsamo Ecological Park is conceived as a model of contemporary urban park, combining environmental preservation, improved quality of life, and socio-spatial justice. It promotes the conscious and participatory use of urban space, responding to both ecological challenges and the needs of the local population.

Palavra-chave: Green Infrastructure; Urban Park; Sustainability; Landscape Architecture; Urban Planning ; Campo Grande; Mato Grosso do Sul.



SUMÁRIO

Lista de figuras	09
Lista de tabelas	09
Lista de abreviaturas e siglas	11
Introdução	15
Justificativa	16
Objetivos	17
Metodologia	18

01 | O PARQUE COMO ELEMENTO DO TECIDO URBANO 21 a 27

1.1. Parque nas Cidades Brasileira, como exceções no tecido urbano.	23
1.2. Os Parques Urbanos e as Complexas Dinâmicas Sociais e Culturais.	24
1.3. Os Parques como reflexo das dinâmicas Urbanas Brasileira.	25
1.4. A importância da Proximidade e Acessibilidade para a Apropriação dos Parques	26

02 | PLANEJAMENTO URBANO SUSTENTÁVEL E A RENATURALIZAÇÃO DE CURSO HÍDRICOS 28 a 35

2.1. A infraestrutura verde como estratégia sistêmica e multifuncional	29
2.2. Parques como elementos transversais na política urbana.	30
2.3. Equidade Social, Justiça ambiental e o direito aos parques	31
2.4. Governança colaborativa e a Gestão participativa dos espaços verdes	32
2.5. Renaturalização dos cursos Hidricos	32

03 | MORFOMETRIA E PARQUES URBANOS COMO BIOCONECTORES 37 a 50

3.1. Influência de Aspectos Morfométricos de Parques Urbanos e sua Cobertura Verde.	38
3.2. Parques Urbanos e Entorno. A cobertura vegetal como bioconectora.	43

04 | ESTUDO DE CASO 51 a 57

4.1. Parque Manancial de Águas Pluviais / Turenscape	52
4.2. Projeto Parque do Córrego Grande	54
4.2 Centro de Educação Marinha	56

05 | PROPOSTA PROJETUAL 58 a 85

5.1. Definição da Área de Intervenção	58
5.2. Análise do Terreno	59
5.3. Diagnóstico	60
5.4 Programa de necessidades e fluxograma	80
5.4.1. Programa de necessidades do CEA	82
5.5 Sistema construtivo	83
5.6 Plano geral	84

06 | PROJETO 86 a 125

6.1. Implantação	86
6.2. Conexões urbanas - Bioconectores	87
6.2.1. Espécies para plantio - Bioconectores	89
6.2.1.2 Rua Maria Lucia P. Damas e Rua Novos Estados	93
6.2.1.2 Rua Salomão Abdala	94
6.2.1.3 Rua Ana Batista Caminha	95
6.2.1.4 Rua Ana Batista Caminha	96
6.3. Implantação - Remoção de espécies arbóreas invasoras	90
6.4. Implantação - Identificação de Plantio arbóreo	97
6.4.1. Espécies para plantio - Em parques	98
6.4.2. Implantação - Identificação de Plantio arbóreo - Setor 01	103
6.4.3. Implantação - Identificação de Plantio arbóreo - Setor 02	104
6.4.4. Implantação - Identificação de Plantio arbóreo - Setor 03	105
6.4.5. Implantação - Identificação de Plantio arbóreo - Setor 04	106
6.4.6. Implantação - Identificação de Plantio arbóreo - Setor 05	107
6.4.7. Implantação - Planta de piso - Setor 05	108
6.4.8. Corte A - Setor 05	109
6.5. Planta - Passarela Central	110
6.5.1. Planta dos Níveis	111
6.5.2. Cortes	114
6.5.3. passarela elevada conexões	115
6.5.4. Detalhamento Quisque	116
6.6. Planta - CEA - Centro de Educação Ambiental	117
6.6.2. Elevações	118
6.6.3. Cortes	119
6.7. Renders	120

CONSIDERAÇÕES FINAIS	125
REFERÊNCIAS	128

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Mapa de Problemática - local 01	16	Figura 31 - Imagem 01 Centro de Educação Marinha	57
Figura 02 - Mapa de Problemática - local 02	16	Figura 32 - Corte AA Centro de Educação Marinha	57
Figura 03 - Localização de Campo Grande, MS	18	Figura 33 - Imagem 02 Centro de Educação Marinha	57
Figura 04 - Parques Urbanos de Campo Grande, MS	22	Figura 34 - Imagem 03 Centro de Educação Marinha	57
Figura 05 - Tabela Periódica de Soluções Baseadas na Natureza	28	Figura 35 - Mapa de campo grande com destaque na região do bandeira	58
Figura 06 - Soluções Baseadas na Natureza	29	Figura 36 - Mapa do macro zoneamento de Campo Grande .	58
Figura 07 - Estratégia de planejamento urbano sustentável.	30	Figura 37 - Mapa do zoneamento de Campo Grande.	58
Figura 08 - Guarujá, São Paulo	31	Figura 38 - Mapa do bairro rita vieira com zoom ná area de estudo.	59
Figura 09 - Charge racismo ambiental	31	Figura 39 - Ponto de onibus na Av. Ana Batista Caminha	60
Figura 10 - Charge Renaturalização de curso hídrico	33	Figura 40 - Ciclovia da Rua Salomão Abdala	60
Figura 11 - Gráfico do índice de circularidade	39	Figura 41 - mapa de mobilidade urbano raio mediato.	61
Figura 12 - Gráfico do índice de Cobertura arborea relacionado com á área de parque.	40	Figura 42 - mapa de topografia e curso hídrico no raio mediato.	62
Figura 13 - Índice de circularidade e sua relação com o índice de cobertura arborea.	40	Figura 43 - Mapa Hipsométrico	64
Figura 14 - Mapa de parques urbanos de campo grande, com sua classificação scp	41	Figura 44 - Perfil topografico 01	65
Figura 15 - Quadro ilustrativo de ação das estratégias	42	Figura 45 - Perfil topografico 02	65
Figura 16 - Charge corredor ecológico	44	Figura 46 - Perfil topografico 03	65
Figura 17 - Parques urbanos de Campo Grande MS	45	Figura 47 - Carta Geotécnica	66
Figura 18 - Mapa do Índice de Proximidade de espaços verdes (IPAV) - 300 m - Campo Grande MS	46	Figura 48 - Carta de Drenagem	68
Figura 19 - Mapa de Campo grande com os parques, canteiros e rotatórias e zeia 01.	47	Figura 49 - mapa de ZEIAS	70
Figura 20 - Figura da comparação do índice de proximidades por categoria.	48	Figura 50 - mapa de arborização urbana	72
Figura 21 - Figura da comparação do índice de proximidades dos parques urbanos.	49	Figura 51 - mapa de bioconexões	75
Figura 22 - Exemplo de associação entre parques RPPN e o Parque Bandeira interligados por rotatórias e áreas de preservação permanente (app) em Zonas Especiais de Interesse	50	Figura 52 - mapa uso e ocupação do solo	77
Figura 23 - implantação Parque Mannacial de Águas Pluviais	52	Figura 53 - mapa de hierarquia viária	78
Figura 24 - Passarelas ao nível de solo e elevadas	53	Figura 54 - Rua Salomão Abdala	79
Figura 25 - acesso ao parque por Passarelas elevadas	53	Figura 55 - Rua Maria L. P. Damas	79
Figura 26 - Implantação parque linear do córrego largo	54	Figura 56 - Av. Ana Batista Caminha	79
Figura 27 - Imagem 01 parque linear do córrego largo	55	Figura 57 - Rua Traira	79
Figura 28 - Imagem 02 parque linear do córrego largo	55	Figura 58 - Diagrama de usos	81
Figura 29 - Corte AA parque linear do córrego largo	55		
Figura 30 - Planta centro de educação Marinha	56		

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Tabela de áreas e perímetros dos parques, com localização por região

Tabela 02 - Índice de circularidade (IC) dos Parques em Campo Grande e Suas Respectivas áreas e participação percentual sobre o total de parques urbanos

Tabela 03 - Apresenta as áreas totais somadas , em cada categoria de verde.

Tabela 04 - Progama de necessidades - Parque

Tabela 05 - Progama de necessidades - CEA

Tabela 06 - Árvores para plantio de vias urbanas

Tabela 07 - Árvores para plantio de canteiros centrais

Tabela 08 - Árvores para plantio em Parques - PRADA

Tabela 09 - Árvores para plantio em Parques

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APA – Áreas de Proteção Ambiental

APP – Área de Preservação Permanente

CEA – Centro de Educação Ambiental

CICA – Centro de Integração da Criança e do Adolescente

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LabPa – Laboratório de Paisagem

PDDUA – Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental

PLANURB – Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano

PRADA - Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas ou Alteradas

PREFCG – Prefeitura Municipal de Campo Grande

SBN - Soluções Baseadas na Natureza

SEMADUR – Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Gestão Urbana

SNB – Soluções Baseadas na Natureza

UFMS – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

ZEIA – Zona Especial de Interesse Ambiental





**INTRODUÇÃO;
JUSTIFICATIVA;
OBJETIVOS E
METODOLOGIA**

INTRODUÇÃO

A urbanização acelerada tem transformado as cidades, levando à expansão das áreas construídas e reduzindo os espaços verdes, o que resulta em impactos negativos como o aumento das ilhas de calor e a deterioração da qualidade do ar e estresse do sistema de drenagem urbana. Nesse cenário, os parques urbanos desempenham um papel crucial ao mitigar esses efeitos e promover a qualidade ambiental e da vida da população.

A floresta urbana manifesta-se por meio da arborização viária, fragmentos de vegetação remanescente, parques, praças e corredores ecológicos, compondo uma infraestrutura verde essencial à paisagem urbana. Esses elementos, quando articulados, funcionam como conectores entre áreas vegetadas, promovendo a continuidade ecológica tanto no ambiente urbano quanto em sua interface com o entorno periurbano. Essa rede de espaços livres contribui para a proteção de habitats e ecossistemas vulneráveis (Zakaria, 2007), além de mitigar impactos ambientais, como enchentes e processos erosivos, e favorecer a regulação da qualidade hídrica. Os parques urbanos, em especial, desempenham um papel relevante na valorização dos aspectos culturais e na sensibilização socioambiental, reforçando a importância da natureza como componente estruturante do território urbano.

Um Parque Ecológico pode ser definido como uma área protegida destinada prioritariamente à conservação de ecossistemas naturais ou seminaturais, assegurando a manutenção da biodiversidade, dos processos ecológicos essenciais e da integridade do suporte físico-ambiental. Diferentemente de parques urbanos com função predominantemente recreativa, o parque ecológico caracteriza-se pela presença significativa de vegetação nativa, pela oferta de habitats funcionais para a fauna silvestre e pela preservação de elementos estruturantes da paisagem original, ainda que inserido em contexto urbano ou periurbano (FORMAN; GODRON, 1986).

A proposta deste estudo que é a criação do Parque Ecológico do Balsamo, inclui a conversão em da área em uma unidade de conservação que emerge como resposta às crescentes necessidades ambientais e sociais da região de Campo Grande, especialmente no bairro Rita Vieira. A proposta de requalificação e valorização deste espaço busca integrar a preservação ambiental com atividades de lazer, educação e conscientização ecológica para a comunidade local, promovendo o equilíbrio entre a cidade e a natureza. Com a rápida expansão urbana e a ocupação desordenada de áreas sensíveis, as áreas de preservação permanente (APPs) têm sido progressivamente degradadas, resultando em desmatamento, perda de biodiversidade e aumento da vulnerabilidade a eventos climáticos extremos, como enchentes e erosão do solo.

Neste contexto, o Parque Ecológico do Balsamo surge como uma oportunidade de restauração ambiental e de criação de um ambiente urbano mais sustentável e saudável. A proposta se baseia na necessidade de recuperar ecossistemas naturais, proteger os recursos hídricos e oferecer à população um espaço de convivência qualificado, com infraestrutura que incentive a interação com a natureza e a prática de atividades físicas e educativas ao ar livre. A abordagem projetual envolve não apenas a reabilitação ambiental, mas também a concepção de espaços públicos que promovam o senso de pertencimento e incentivem a preservação ambiental por meio do uso consciente do parque.

JUSTIFICATIVA

A escolha do desenvolvimento do Parque Ecológico do Balsamo como objeto de estudo e projeto se fundamenta na relevância ambiental e social do local e na necessidade urgente de ações que combatam a degradação dos espaços verdes urbanos. A região enfrenta um preocupante processo de estrangulamento das APPs (figura 01 e Figura 02), onde a vegetação nativa e os recursos hídricos estão ameaçados pela pressão urbana. Essas áreas desempenham um papel crucial na regulação climática, proteção contra enchentes e preservação da biodiversidade local, sendo indispensáveis para a sustentabilidade urbana.

Figura 01 - Mapa de Problemáticas - local 01



Fonte: Elaborado pelo autor

Figura 02 - Mapa de Problemáticas - local 02



Fonte: Elaborado pelo autor

Além dos benefícios ambientais, a criação e requalificação de parques ecológicos têm impactos significativos na qualidade de vida urbana. Estudos demonstram que espaços verdes promovem o bem-estar físico e mental, reduzem a poluição sonora e atmosférica, e incentivam a socialização e a prática de atividades recreativas. No caso do Parque do Balsamo, a proposta visa não apenas restaurar os ecossistemas locais, mas também criar espaços de educação ambiental, áreas de lazer, promovendo a conexão entre a comunidade e o meio ambiente.

Ao unir preservação ecológica, lazer e atividades educativas, o parque se torna um exemplo de como a arquitetura e o urbanismo podem contribuir para a resiliência das cidades, criando espaços que estimulam a consciência ambiental e fortalecem os laços sociais. Assim, a intervenção no Parque do Bálamo busca ser um modelo de gestão integrada, onde a sustentabilidade orienta cada decisão projetual, valorizando o território e seus recursos naturais, ao mesmo tempo em que atende às demandas da população local.

OBJETIVOS

Os objetivos deste estudo são organizados em objetivos gerais e específicos.

OBJETIVOS GERAIS

Apresentar proposta de anteprojeto de recuperação da APP do córrego balsamo, como uma solução baseada na natureza (sbn), conectada com a floresta urbana de Campo Grande conciliando proteção e uso público.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

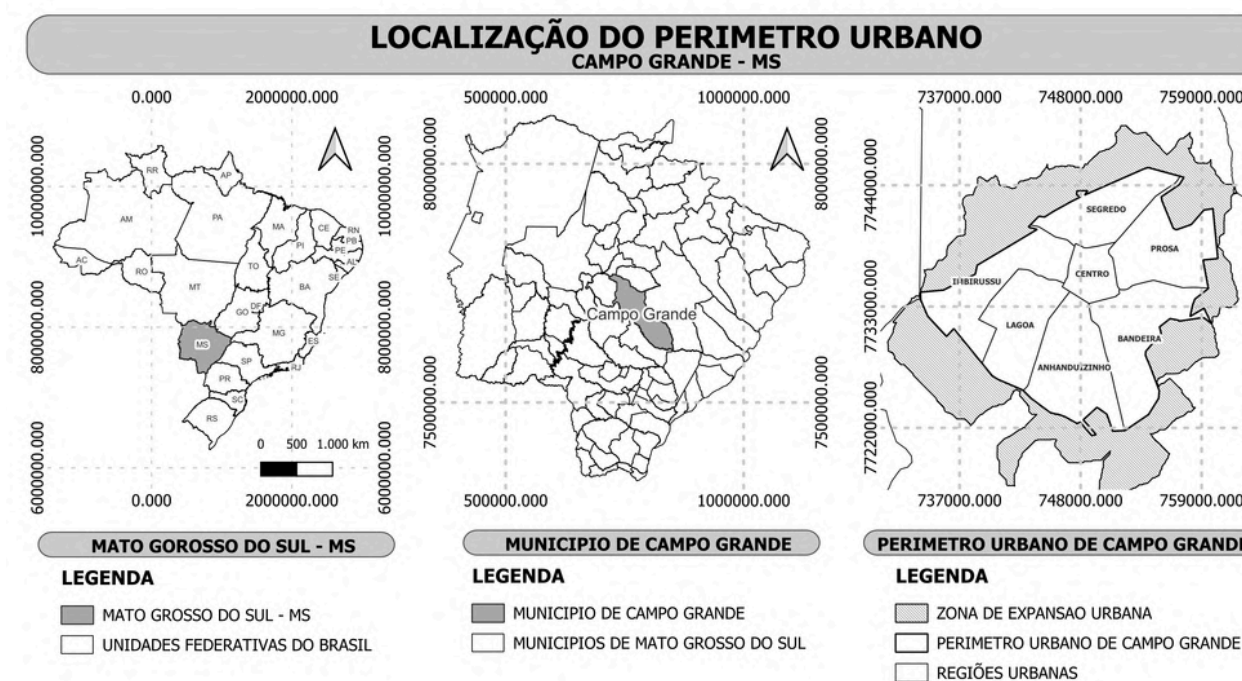
- Recuperar a área considerando a necessidade de incremento de espécies nativas e promoção do equilíbrio do ecossistema local;
- Conectar o parque aos fragmentos de floresta urbana da região por meio dos bioconectores, Possibilitando o deslocamento da fauna e flora
- Completar o sistema de parques públicos de Campo Grande.
- Integrar o parque ao entorno urbano colaborando com a vitalidade urbana;
- enriquecer a experiência do usuário e o viés de educação ambiental proporcionado pelo parque.;
- Ampliar a oferta de infraestrutura de lazer público comunitário.

MATERIAIS E METODOS

ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado na cidade de Campo Grande, capital do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. Campo Grande está situado na porção central do estado de Mato Grosso do Sul entre as coordenadas 20°26'34" latitude Sul e 54°38'47" longitude Oeste (**Figura 03**). A cidade tornou-se a capital do estado de Mato Grosso do Sul após sua separação de Mato Grosso e, desde então vem recebendo incrementos constantes de população. A cidade possui uma área urbana de 35.940,92 hectares e uma população estimada em 916.001 habitantes (IBGE 2010). Concorrem para a baixa densidade bruta, que é de 111,11 hab /km², a ocorrência de muitos vazios urbanos e espaços verdes. Campo Grande é conhecida por sua significativa arborização urbana, com uma área verde total de 18.141,27 hectares, representando 50,48% da área urbana (UFMS, LabPa 2024). Compõem essa cobertura verde 25 parques urbanos somando 963,00 hectares, o que corresponde a 5,31% da extensão total de cobertura verde na cidade.

Figura 03 - Localização de Campo Grande, MS



Fonte: Elaborado pelo autor, com base de dados do IBG e PLANURB, 2024

Para desenvolver o projeto de requalificação do Parque Ecológico do Córrego Bálamo, serão adotados procedimentos metodológicos que combinam investigação teórica, levantamentos de campo e processos participativos, visando embasar as decisões projetuais com dados concretos e a percepção da comunidade local.

1. Pesquisa Bibliográfica e Documental: Realizar um levantamento teórico sobre parques urbanos, sustentabilidade, recuperação de áreas degradadas, infraestrutura verde e políticas públicas ambientais. Além disso, será feita a análise de legislações ambientais e urbanísticas, como a Resolução CONAMA n. 369/2006, para garantir que a proposta esteja alinhada com as diretrizes legais.

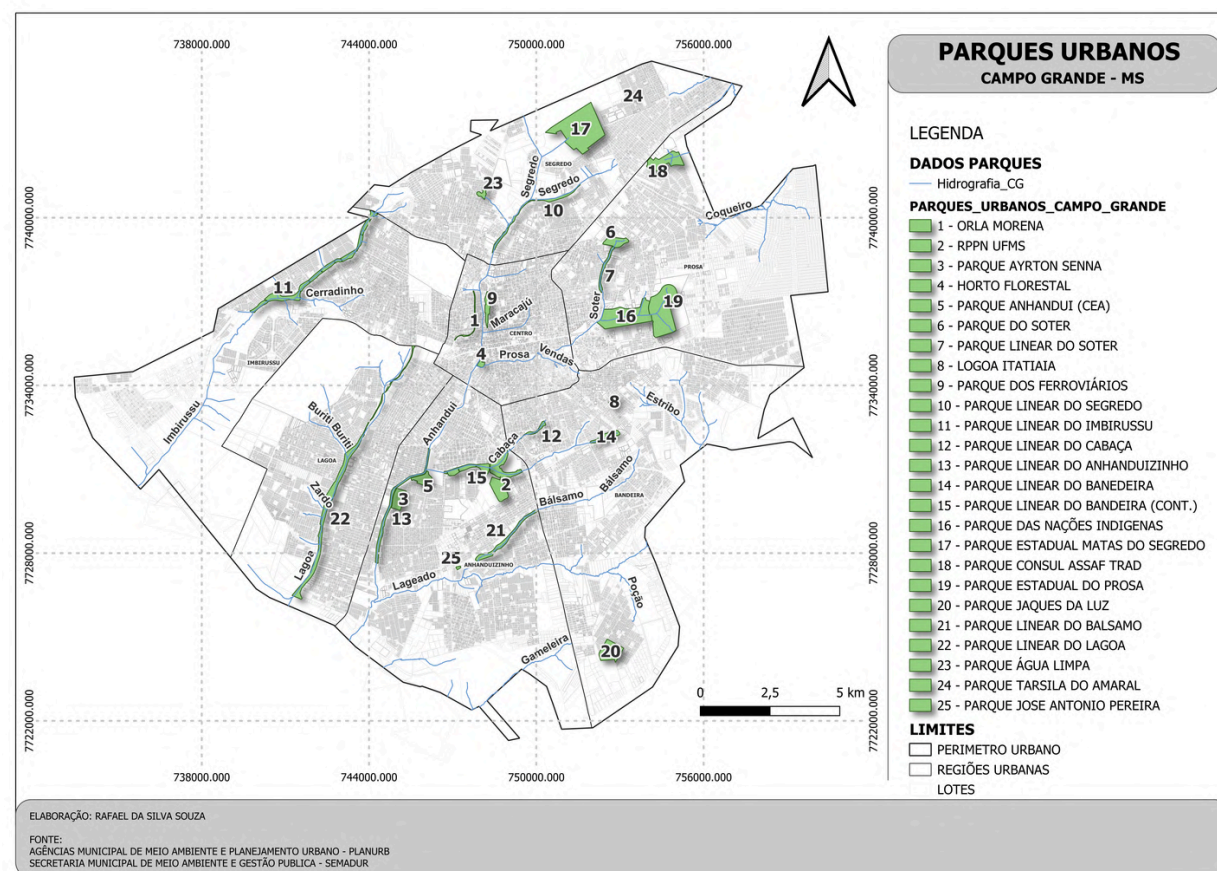
2. Levantamento Ambiental e Urbano: Realizar o levantamento através de sensoriamento remoto, sobre a topografia, hidrografia, vegetação, além da infraestrutura existente e do uso do solo. Serão utilizados registros fotográficos, mapas georreferenciados e ferramentas de geoprocessamento para mapear as características e potencialidades da área.
3. Diagnóstico : Compilar e interpretar os dados coletados para elaborar um diagnóstico completo da área, apontando as principais problemáticas e oportunidades de intervenção. Essa análise servirá de base para a definição das diretrizes projetuais.
5. Elaboração do Projeto: Com base no diagnóstico, serão desenvolvidas as diretrizes e o anteprojeto do parque, incluindo o zoneamento das áreas, a definição do programa de necessidades, o layout geral e a escolha de materiais e técnicas sustentáveis.

01 | O PARQUE COMO ELEMENTO DO TECIDO URBANO



Parques urbanos são espaços verdes situadas dentro de ambientes urbanos que oferecem espaços para lazer, recreação e contato com a natureza. Segundo a definição da Prefeitura de Campo Grande, ‘parques são espaços verdes maiores, com funções ecológicas, estéticas e de lazer’ e “parques lineares são aqueles localizados ao longo de corpos d’água e visam conservar a qualidade ambiental, podendo se conectar a outras Unidades de Conservação”(SEMADUR; PLANURB, 2023). porém de acordo com Magnoli, 1982, o parque urbano deve ser compreendido como parte integrante do sistema de espaços livres da cidade, não podendo ser definido apenas pela presença de vegetação ou por sua dimensão física. O parque é, antes de tudo, um espaço público estruturador da paisagem urbana, resultante de uma intenção projetual que articula valores ambientais, sociais, culturais e simbólicos, desempenhando papel ativo na organização espacial e na vivência coletiva da cidade. Nesse sentido, sua relevância não reside exclusivamente em atributos naturais, mas na capacidade de mediar as relações entre o ambiente construído e os processos naturais, qualificando o espaço urbano e contribuindo para a leitura, o uso e a apropriação da paisagem pelos cidadãos (MAGNOLI, 1982; 2006).Esses espaços desempenham um papel fundamental na estruturação do território urbano, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos habitantes ao promoverem benefícios ecológicos, sociais e de saúde. A presença de parques urbanos está associada à promoção do bem-estar e à sustentabilidade das cidades.

Figura 04 - Parques Urbanos de Campo Grande, MS



Fonte: Elaborado pelo autor, com base de dados PLANURB, 2024

A cidade de Campo Grande, capital do estado de Mato Grosso do Sul, é nacionalmente reconhecida por sua arborização e pela presença de muitos espaços verdes. Sem considerar os chamados ‘parquinhos’, que são equipamentos de bairro voltados a suprir demandas locais, Campo Grande possui 25 parques e parques lineares (figura 04), espalhados por sua área urbanizada. Sua localização por região urbana revelou que a distribuição dos parques é desigual: Anhanduizinho possui 7 parques, Bandeira 4, Centro 3, Prosa 5, Lagoa e Imbirussu 1 cada, e Segredo 4.

1.1. PARQUE NAS CIDADES BRASILEIRAS COMO EXCEÇÕES NO TECIDO URBANO

A análise da inserção de parques no tecido urbano das cidades brasileiras revela um cenário onde estes espaços são frequentemente tratados como exceções. Configurando-se como "ilhas verdes" isoladas, sua implementação ocorre de maneira pontual em meio à densa edificação urbana. Estudos sobre infraestrutura verde evidenciam que a localização desses parques tende a ser em áreas marginalizadas — como fundos de vale, planícies de inundação e zonas de risco geotécnico, resultando em uma desarticulação com outros componentes da infraestrutura urbana e na ausência de uma rede integrada de espaços verdes (HERZOG; ROSA, 2010).

Essa desconexão espacial limita significativamente o potencial ecológico dos parques. Embora a infraestrutura verde seja reconhecida por suas funções essenciais, como a regulação hidrológica, a melhoria do microclima e a conservação da água (HERZOG; ROSA, 2010), sua eficácia é comprometida pela falta de corredores ecológicos que promovam a conectividade.

Apesar de seu caráter isolado, os parques urbanos proporcionam importantes benefícios ambientais, incluindo a filtragem do ar, a mitigação de ilhas de calor, a redução de enchentes e a melhoria da qualidade da água (MAZZEI et al., 2007; LARSON et al., 2016). Adicionalmente, contribuem para a saúde coletiva, com estudos indicando a redução do estresse e de doenças crônicas associadas à proximidade com a natureza (KUO, 2001; CASEY et al., 2008), além de impactos positivos no desenvolvimento infantil e na saúde respiratória (MAZZEI et al., 2007; SANCHO; DEUS, 2015; TISCHER et al., 2017).

Contudo, a desarticulação espacial dos parques, ao tratá-los como exceções isoladas, implica em oportunidades perdidas. A ausência de integração com outros espaços verdes diminui sua eficácia ecológica, limitando o aumento da biodiversidade da floresta e da vida silvestre urbana e a conectividade ecológica, conforme observado em projetos de infraestrutura verde (HERZOG; ROSA, 2010). Essa falta de integração em redes planejadas restringe o potencial dos parques, confinando-os a funções locais em detrimento de sua capacidade de estruturar o tecido urbano.

Para reverter essa condição de excepcionalidade e isolamento, é fundamental adotar uma visão dos parques como elementos integrantes de uma infraestrutura verde conectada. A estratégia transformadora envolve a sua articulação por meio de corredores verdes, canteiros pluviais, hortas urbanas e ruas verdes (CARASEK et al., 2017; HERZOG; ROSA, 2010), visando ampliar os serviços ecossistêmicos, promover a mobilidade sustentável e favorecer a inclusão social.

1.2. OS PARQUES URBANOS E OS CONTEXTOS SOCIOCULTURAIS

Os parques urbanos transcendem sua função meramente ecológica e recreativa para se constituírem como arenas complexas onde se manifestam e se negociam as dinâmicas sociais e culturais da cidade. Inseridos em contextos frequentemente marcados pela desigualdade socioespacial, esses espaços operam em uma dualidade: ao mesmo tempo que podem catalisar processos de inclusão e convivência, também são suscetíveis a reforçar mecanismos de segregação e apropriação excludente.

Em sua dimensão social, os parques atuam como plataformas primordiais para a sociabilidade. Estudos demonstram seu papel como catalisadores de encontros entre distintos grupos sociais, funcionando como espaços de negociação simbólica e política (HERZOG; ROSA, 2010; SOARES et al., 2019). Em um cenário de progressiva rarefação dos espaços públicos como meio potencial de socialização, as interações cotidianas, as interações cotidianas propiciadas pelos parques são fundamentais para o fortalecimento de laços comunitários e para a construção de capital social urbano. A garantia de acessibilidade, segurança e diversidade de usos potencializa o desenvolvimento de um senso de pertencimento coletivo.

Adicionalmente, os parques urbanos são depositários da memória coletiva e elementos constitutivos da identidade cultural local. Eles representam artefatos culturais carregados de significados afetivos, históricos e simbólicos, vinculados a marcos urbanos, manifestações populares e experiências individuais. A paisagem de um parque com sua vegetação, equipamentos e usos sociais compõe uma linguagem simbólica que evoca valores e reforça os vínculos entre os indivíduos e seu território, consolidando o parque não apenas como um espaço físico, mas como um construto cultural.

Contudo, a valorização urbana impulsionada pela presença de parques pode gerar processos socioeconômicos antagônicos. Embora atraiam investimentos e turismo, essa dinâmica frequentemente resulta em gentrificação e no deslocamento de populações de menor renda. Raimundo e Sarti (2019) alertam que a apropriação dos parques pela lógica do urbanismo neoliberal tende a redesenhá-los para públicos específicos, promovendo a mercantilização do espaço público e a exclusão de práticas informais, o que compromete a diversidade social que historicamente os caracterizava.

Outra faceta relevante é o papel pedagógico dos parques na formação da cidadania ambiental. A vivência contínua em espaços verdes urbanos favorece o desenvolvimento de uma consciência ecológica e a valorização dos ecossistemas locais (SANTANA et al., 2016). A implementação de atividades de educação ambiental, hortas comunitárias e projetos de compostagem são estratégias eficazes para engajar os usuários na gestão participativa e na conservação desses espaços, transformando-os em laboratórios vivos de sustentabilidade. Por fim, destaca-se a dimensão subjetiva e introspectiva dos parques. Para além de suas funções pragmáticas, eles operam como lugares de contemplação e reconexão emocional com a natureza, oferecendo um refúgio à agitação urbana (FERNANDES; HIGUCHI, 2017). Essa função de santuário para a introspecção e o bem-estar mental assume um papel crucial na promoção da saúde emocional das populações, configurando o parque como um equipamento de saúde pública.

Diante do exposto, afirma-se que os parques urbanos são sistemas socioculturais complexos que agregam valor simbólico, afetivo e político à vida urbana. Para que cumpram seu potencial democrático e inclusivo, é imperativo que seu planejamento, gestão e apropriação sejam repensados sob uma ótica integradora, equitativa e participativa, capaz de acolher as múltiplas realidades e necessidades dos sujeitos que habitam a cidade.

1.3. PARQUES COMO REFLEXOS DAS DESIGUALDADES URBANAS BRASILEIRAS

Diante desse panorama, é evidente que os parques, longe de serem meras exceções ou apêndices decorativos, configuram-se como elementos fundamentais na discussão abrangente sobre a urbanização brasileira. Eles desempenham um papel multifacetado e indispensável, transcendendo a simples função de áreas destinadas ao lazer e à interação social, atuando como verdadeiros espelhos das complexas dinâmicas que atravessam as cidades contemporâneas (LAPA; MARICATO, 2004).

A existência e a distribuição dos parques urbanos podem refletir desigualdades socioespaciais presentes no tecido urbano brasileiro, especialmente quando analisadas em conjunto com os processos históricos de produção e ocupação do território. Em muitas cidades, observa-se a tendência de concentração desses espaços em áreas de maior poder aquisitivo, enquanto bairros periféricos e grupos socialmente vulnerabilizados frequentemente enfrentam limitações no acesso a parques e demais espaços públicos qualificados (SANTOS, 1996). Essa configuração territorial, quando associada à baixa acessibilidade física e simbólica, pode restringir o usufruto de benefícios relevantes, como o contato com a natureza, a promoção da saúde física e mental e as oportunidades de convivência social em ambientes urbanos seguros e apropriáveis por diferentes grupos sociais (GEHL, 2010).

Além disso, os parques expõem tensões inerentes à diversidade de usos e interesses que coexistem no espaço urbano. São locais onde diferentes grupos sociais disputam, coexistem e interagem sejam crianças, idosos, jovens, moradores locais, visitantes, grupos culturais ou agentes econômicos cada qual com suas necessidades, expectativas e formas de apropriação do espaço (HARVEY, 2012). Essas tensões refletem conflitos mais amplos presentes na sociedade, como desigualdades, exclusão e disputas por reconhecimento e pertencimento (LAPA; MARICATO, 2004). Diante disso, torna-se imprescindível uma abordagem mais integrada e inclusiva na concepção, planejamento e gestão dos parques urbanos. Não se trata apenas de preservar ou ampliar a quantidade de espaços verdes, mas de garantir que esses espaços sejam acessíveis, acolhedores e representativos da diversidade social da cidade. Isso exige processos participativos, onde as comunidades possam expressar suas demandas e contribuir na definição dos usos e cuidados desses espaços, promovendo a democratização do acesso e valorização da pluralidade cultural (GEHL, 2010; SANTOS, 1996).

1.4. A IMPORTÂNCIA DO ACESSO PARA A APROPRIAÇÃO DOS PARQUES

A proximidade espacial dos parques em relação às habitações é um fator determinante para que esses espaços sejam efetivamente apropriados e utilizados pela população local. Estudos indicam que a facilidade de acesso e a localização estratégica são essenciais para que os parques integrem a rotina dos moradores, promovendo maior frequência de uso e impacto positivo na qualidade de vida urbana (GEHL, 2010). Para que um parque se torne um componente integrante da vida cotidiana de uma comunidade, seu desenho e localização devem considerar as diversas necessidades dos usuários, incluindo aspectos como segurança, conforto, infraestrutura e diversidade de atividades ofertadas (LAPA; MARICATO, 2004).

A acessibilidade, portanto, emerge como um fator crítico para a apropriação e o sucesso desses espaços. Não basta apenas a existência física do parque; é fundamental que ele esteja conectado aos circuitos urbanos de mobilidade, facilitando o deslocamento e estimulando o uso recorrente. Assim, os parques não podem ser concebidos como ilhas isoladas; pelo contrário, devem estar organicamente interligados às áreas residenciais adjacentes e integrados às infraestruturas de transporte público, ciclovias e calçadas seguras (SANTOS, 1996; GEHL, 2010). Essa integração urbana fortalece o papel dos parques como elementos centrais da vida comunitária, transformando-os de meras “exceções” no tecido urbano em verdadeiros centros de sociabilidade, lazer e convívio.

Dessa forma, a promoção da acessibilidade e da conectividade entre os parques e o entorno urbano é um desafio que exige planejamento estratégico, interdisciplinaridade e participação social. O sucesso desses espaços está diretamente relacionado à capacidade de responder às demandas e expectativas de uma população diversa, refletindo um urbanismo inclusivo e democrático (HARVEY, 2012).

Dessa forma, a promoção da acessibilidade e da conectividade entre os parques e o entorno urbano é um desafio que exige planejamento estratégico, interdisciplinaridade e participação social. O sucesso desses espaços está diretamente relacionado à capacidade de responder às demandas e expectativas de uma população diversa, refletindo um urbanismo inclusivo e democrático (HARVEY, 2012).



02 | PLANEJAMENTO URBANO EM BUSCA DE SUSTENTABILIDADE



O planejamento urbano contemporâneo emerge de uma profunda crítica aos dogmas do urbanismo modernista, cujos princípios foram consolidados na Carta de Atenas e personificados na visão de arquitetos como Le Corbusier. O paradigma modernista, obcecado pela racionalidade e pela ordem, promoveu uma violenta segregação das funções urbanas – o zoneamento estrito entre moradia, trabalho, lazer e circulação – e uma estética que privilegiava o monumentalismo arquitetônico em detrimento da escala humana. Essa abordagem resultou em cidades dependentes do automóvel, na destruição de tecidos urbanos tradicionais, na criação de vastos espaços públicos inóspitos e na alienação social. Como diagnosticou pioneiramente Jane Jacobs (2011), tal modelo, ao ignorar a complexidade das interações humanas e a multifuncionalidade da rua, produziu espaços urbanos estéreis e inseguros, minando a própria vitalidade da cidade.

A falência desse modelo tornou-se ainda mais evidente com a emergência de crises sistêmicas a partir da segunda metade do século XX. A crescente conscientização sobre os limites planetários, impulsionada por marcos como o Relatório Brundtland, somou-se aos desafios prementes da urbanização acelerada no Sul Global, das mudanças climáticas, da perda massiva de biodiversidade e das crises de saúde pública associadas ao sedentarismo e ao estresse urbano. Este complexo cenário impôs ao planejamento uma ruptura epistemológica: a necessidade de abandonar a visão da cidade como uma máquina para compreendê-la como um sistema socioecológico (BERKES; FOLKE, 1998), um organismo vivo e interdependente. É no seio dessa virada paradigmática que os parques e os sistemas de áreas livres são radicalmente ressignificados, transitando da condição de meros ornamentos ou espaços residuais para a de infraestruturas estratégicas, vitais para a resiliência, sustentabilidade e equidade urbana.



Figura 05 - Tabela Periódica de Soluções Baseadas na Natureza fonte: ONU-Habitat

A "Tabela Periódica de Soluções Baseadas na Natureza", elaborada pela ONU-Habitat, apresenta uma forma didática e visual de organizar estratégias sustentáveis para o planejamento urbano, inspiradas na estrutura da tabela periódica dos elementos químicos e reforça a importância de um planejamento urbano resiliente e ambientalmente consciente, que priorize intervenções de baixo impacto, baseadas na natureza, como forma de enfrentar os desafios das mudanças climáticas, da urbanização acelerada e da desigualdade socioambiental.

2.1. A INFRAESTRUTURA VERDE COMO ESTRATÉGIA SISTÊMICA E MULTIFUNCIONAL

A ascensão do conceito de Infraestrutura Verde (IV) representa uma materialização de paradigma no planejamento urbano e territorial. Em oposição à tradicional infraestrutura cinza – sistemas de engenharia rígidos, monofuncionais, centralizados e com altos custos de construção e manutenção –, a IV é concebida como uma rede multifuncional, adaptativa e descentralizada de componentes naturais e seminaturais (Benedict; McMahon, 2006). Esta rede, que interliga as infraestruturas verdes e azuis, é projetada para mimetizar e potencializar os processos ecológicos, gerando múltiplos benefícios simultaneamente e, frequentemente, com um custo de ciclo de vida inferior e uma valorização contínua. A fundamentação da infraestrutura verde reside na sua capacidade de prover serviços ecossistêmicos vitais. Com estes o serviços de regulação, como o controle de enchentes por meio da infiltração da água no solo e a mitigação de ilhas de calor via evapotranspiração, que funcionam de forma mais resiliente que as soluções de canalização. Adicionalmente, os serviços de suporte são a base para a espaços verdes biodiversidade da floresta e da vida silvestre urbana, com corredores ecológicos que garantem o fluxo gênico e a persistência de espécies. A abordagem da IV vai além da mera presença do verde, incorporando um desenho sensível à biodiversidade (biodiversity-inclusive design), que prioriza o uso de espécies vegetais nativas, a criação de micro-habitats e a redução da poluição luminosa e sonora para maximizar o valor ecológico do espaço. No campo cultural, os serviços culturais oferecidos pelos parques são essenciais para o bem-estar humano. Eles promovem a saúde mental e física, a coesão social e a identidade cultural. Essa conexão profunda pode ser entendida através da hipótese da biofilia, popularizada pelo biólogo E.O. Wilson (1984), que postula uma afinidade inata do ser humano com o mundo natural. Os parques, nesse sentido, não são apenas um luxo, mas uma necessidade psicológica fundamental para populações urbanas, oferecendo um contraponto restaurador à estimulação excessiva da cidade. Finalmente, os serviços de provisão, como os alimentos de hortas urbanas, reforçam a resiliência e a segurança alimentar local. A adoção da IV e de abordagens correlatas, como as Soluções baseadas na Natureza (SbN) (figura 06), implica, portanto, uma mudança fundamental: planejar com a natureza, e não contra ela, reconhecendo o valor intrínseco e funcional dos ecossistemas na construção de cidades mais saudáveis e sustentáveis.

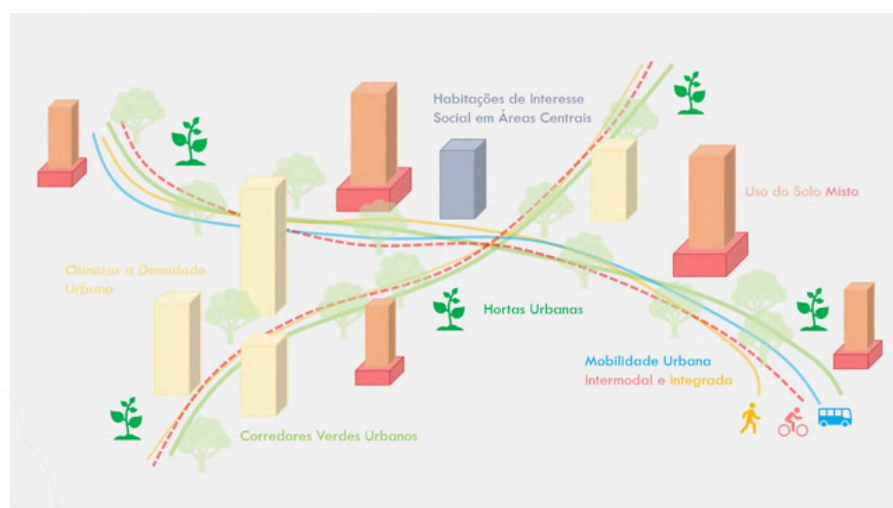
Figura 06 - Soluções Baseadas na Natureza fonte: GCA e WRL



2.2. PARQUES COMO ELEMENTOS TRANVERSAIS NA POLITICA URBANA

A transição de uma visão de parques como "ilhas" para uma de "rede" exige uma profunda reorientação metodológica no planejamento territorial. A integração da infraestrutura verde deve ser um pilar central, não um adendo, o que demanda uma articulação multiescalar e intersetorial. A integração multiescalar assegura que a rede verde seja contínua, conectando desde os grandes parques metropolitanos e cinturões verdes até as praças de bairro, as ruas arborizadas e os jardins de chuva em lotes individuais, criando um sistema coeso que permeia todo o tecido urbano. Por sua vez, a integração intersetorial rompe com a lógica dos "silos" administrativos, promovendo a colaboração entre diferentes pastas do governo municipal. Por exemplo, a Secretaria de Saúde pode colaborar com a de Meio Ambiente para criar "trilhas terapêuticas" ou programas de exercício ao ar livre em parques; a Secretaria de Educação pode utilizá-los como "salas de aula vivas" para o ensino de ecologia; e a de Transportes deve integrar a rede de parques com ciclovias e rotas de pedestres, promovendo a mobilidade ativa. Essa abordagem holística é fundamental para maximizar os benefícios da IV. Correntes como o Landscape Urbanism (Paisagismo Urbano) oferecem uma base teórica para essa prática, propondo que os processos ecológicos e hidrológicos sirvam como a matriz primária para o desenho urbano (WALDHEIM, 2016). Essa perspectiva se alinha com o modelo da Cidade Compacta, pois demonstra que a densidade urbana não é incompatível com a qualidade de vida, desde que seja acompanhada por uma rede de espaços verdes públicos acessíveis e de alta qualidade (figura 07), que funcionam como o "respiro" essencial para a vida urbana intensa, ajudando a conter a expansão urbana descontrolada (urban sprawl). Contudo, a implementação no contexto brasileiro enfrenta obstáculos significativos. Frequentemente, observa-se um hiato entre o discurso progressista dos Planos Diretores e a prática cotidiana, que é minada pela descontinuidade política, pela falta de capacidade técnica nos municípios e pela forte pressão do mercado imobiliário, que muitas vezes vê os espaços verdes mais como um potencial de estoque de terras do que como uma infraestrutura essencial.

Figura 07 - estratégia de planejamento urbano sustentável. fonte: Rede Urbana



2.3. EQUIDADE VERDE, JUSTIÇA AMBIENTAL E O DIREITO AOS PARQUES

a equidade verde refere-se à distribuição justa e proporcional de áreas verdes no espaço urbano, garantindo que todos os grupos sociais tenham acesso adequado aos benefícios ambientais, sociais e climáticos proporcionados por esses espaços. O conceito está associado à justiça ambiental, ao evidenciar que populações de menor renda frequentemente dispõem de menor cobertura vegetal e menor acesso a parques, o que intensifica desigualdades socioespaciais e vulnerabilidades ambientais. Assim, a equidade verde não se limita à quantidade de áreas verdes, mas considera também sua localização, acessibilidade e qualidade (WOLCH; JERRETT; REYNOLDS, 2014). A distribuição de parques no espaço urbano raramente é neutra; ela é um mapa da desigualdade, um reflexo direto da segregação socioespacial que estrutura as cidades brasileiras. Como analisado por Flávio Villaça (2001), a produção do espaço no Brasil historicamente concentrou investimentos e amenidades em áreas nobres, enquanto relegava as periferias à precariedade. A consequência direta é um quadro de injustiça ambiental, onde os benefícios dos parques – ar mais puro, temperaturas mais amenas, espaços para lazer, bem-estar mental e valorização imobiliária – são desproporcionalmente usufruídos pela população de maior renda. Este fenômeno, que Robert Bullard (2000) classificou como racismo ambiental em sua análise sobre a localização de resíduos tóxicos, aplica-se igualmente à distribuição de amenidades ambientais. A ausência de parques qualificados em bairros periféricos constitui uma negação de direitos e a produção de "cidadanias mutiladas", como conceituou Milton Santos (1996). Paradoxalmente, a tentativa de corrigir essa injustiça pode gerar um novo problema: a gentrificação verde (green gentrification). O mecanismo é perverso: o anúncio de um novo parque de alta qualidade em uma área degradada atrai investimentos especulativos, elevando drasticamente os aluguéis e os impostos sobre a propriedade. Como resultado, os moradores de baixa renda e pequenos comerciantes locais, que deveriam ser os principais beneficiários, são expulsos, e o bairro tem seu tecido social alterado (DOOLING, 2009).

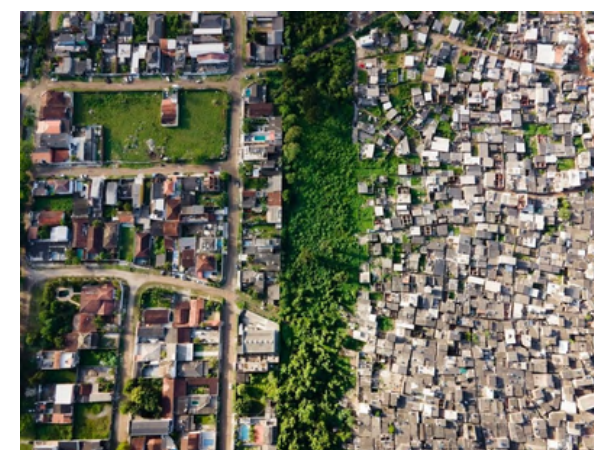


Figura 08 - Guarujá, São Paulo fonte: CONAFER - Fernanda Rettore



Figura 09 - Charge racismo ambiental fonte: arvoreaqua.org

2.4. GOVERNANÇA COLABORATIVA E GESTÃO PARTICIPATIVA DOS ESPAÇOS VERDES

A sustentabilidade de um parque a longo prazo depende crucialmente de seu modelo de governança, que deve ir além da tradicional gestão de "cima para baixo" (top-down). A administração exclusivamente estatal, embora necessária, muitas vezes carece da capilaridade e da sensibilidade para responder às dinâmicas e identidades locais, resultando em espaços subutilizados ou que não geram um sentimento de pertencimento. Em contraposição, modelos de governança colaborativa emergem como uma alternativa mais democrática e eficaz, articulando uma rede de atores que inclui o poder público, a sociedade civil organizada, universidades, e até mesmo o setor privado local. A aplicação prática dessa filosofia se dá através da co-produção dos espaços públicos, onde os cidadãos deixam de ser meros usuários passivos para se tornarem agentes ativos no planejamento, criação e manutenção dos parques. Este envolvimento pode se manifestar em um repertório variado de ferramentas. Os conselhos gestores paritários são um mecanismo formal que institucionaliza a voz da comunidade nas decisões estratégicas. O orçamento participativo permite que os próprios moradores definam prioridades de investimento para o seu parque. Abordagens como o Placemaking, popularizadas pelo trabalho de William H. Whyte (1980) e do Project for Public Spaces, oferecem uma metodologia focada na observação e no engajamento comunitário para criar lugares que sejam vivos, seguros e cheios de significado, baseados no princípio de que um bom espaço público precisa oferecer múltiplas oportunidades de uso. Além disso, parcerias e acordos de adoção com associações de bairro ou escolas podem garantir um cuidado mais próximo e contínuo. É imperativo, contudo, ter uma visão crítica sobre os desafios da participação. Deve-se estar atento para evitar o "tokenismo", prática em que a participação é apenas cerimonial, com consultas realizadas após as decisões já terem sido tomadas ou utilizando uma linguagem técnica que exclui os não especialistas. Uma participação genuína requer do poder público um compromisso real com a transferência de poder, a transparência e a capacitação dos atores locais, fornecendo-lhes os recursos e o apoio necessários para que exerçam seu protagonismo de forma autônoma e qualificada (SANTANA et al., 2016).

2.5. RENATURALIZAÇÃO DE CURSOS HÍDRICOS

No contexto da virada ecológica que redefine o planejamento urbano contemporâneo, a renaturalização de cursos hídricos emerge como uma de suas estratégias mais emblemáticas e transformadoras. Superando a visão estritamente utilitarista que por mais de um século tratou rios e córregos como meros canais de drenagem ou, no pior dos casos, como esgotos a céu aberto, esta abordagem propõe a sua reintegração à vida urbana como sistemas socioecológicos vivos, multifuncionais e resilientes.

A renaturalização consiste, portanto, em um conjunto de intervenções que visam restaurar as características e processos ecológicos de rios artificializados, devolvendo-lhes a capacidade de sustentar a biodiversidade, regular os ciclos hídricos e, crucialmente, restabelecer os vínculos sociais, culturais e afetivos entre a população e as águas (FERREIRA; SILVA; PELLEGRINO, 2012). Trata-se de uma inflexão paradigmática que reconhece os rios não como problemas a serem ocultados, mas como espinhas dorsais da paisagem e como potentes catalisadores para a regeneração ambiental e social do tecido urbano.

O tratamento historicamente dispensado aos cursos d'água nas cidades brasileiras é um reflexo de um modelo de urbanização predatório e de uma cultura que, por muito tempo, virou as costas para seus elementos naturais. Sob a égide do paradigma higienista do final do século XIX e da engenharia funcionalista do século XX, os rios foram percebidos como vetores de doenças e como obstáculos à expansão urbana e à circulação de veículos. A solução técnica adotada de forma quase universal foi a sua retificação e canalização, muitas vezes seguida de seu completo tamponamento e transformação em avenidas, as chamadas "avenidas de fundo de vale" (TUCCI, 2009). Essa abordagem, que pode ser descrita como uma "hidrologia de garagem", focava em um único objetivo: escoar a água da chuva o mais rápido possível para jusante, ignorando todas as demais funções ecossistêmicas do rio.



Figura 10 - Charge Renaturalização de curso hídrico
fonte: arvoreaagua.org

Essa negação do rio como um bem público comum pode ser interpretada, em uma análise mais ampla da cultura brasileira, como um sintoma da dificuldade histórica em valorizar e cuidar do que é de todos, uma manifestação no campo ambiental do que Sérgio Buarque de Holanda (1995) analisou no campo das relações sociais. A renaturalização (figura 10) emerge, nesse cenário, não apenas como uma correção técnica, mas como um ato político de resgate, buscando reverter décadas de degradação e reaproximar a cidade de sua geografia original.

Este processo resultou naquilo que se pode chamar de "morte" simbólica e ecológica dos rios urbanos. Ecologicamente, a canalização em concreto elimina habitats, destrói a vida aquática, impermeabiliza o solo e acelera a velocidade da água, paradoxalmente aumentando a severidade das enchentes em pontos mais baixos da bacia hidrográfica. Social e culturalmente, o impacto foi igualmente devastador. Rios que antes eram locais de lazer, pesca, trabalho e referência na paisagem foram transformados em barreiras fétidas ou, pior, tornaram-se completamente invisíveis, apagados da memória coletiva da cidade.

A renaturalização de um curso hídrico é um processo complexo que transcende a simples reintrodução de plantas nas margens. Ela se baseia em uma compreensão sistêmica do rio como parte de uma bacia hidrográfica e de uma rede ecológica urbana mais ampla, conforme já preconizava Forman (1995). Uma estratégia eficaz envolve a aplicação de princípios da fluviomorfologia e da bioengenharia (ou engenharia natural), que utiliza materiais vivos e naturais, como troncos, rochas e vegetação nativa, para recriar as características de um rio saudável. Isso inclui a recriação de meandros para diminuir a velocidade da água, a diversificação do leito com áreas rasas e fundas para criar diferentes habitats, e, fundamentalmente, a reconexão do rio com sua planície de inundação. Em vez de confinar a água em um canal estreito, a renaturalização devolve ao rio espaço para extravasar durante as cheias, utilizando parques lineares e áreas abertas como zonas de amortecimento naturais. Uma das intervenções mais impactantes dentro dessa abordagem é o *daylighting*, termo em inglês para a prática de "trazer à luz" rios que foram enterrados sob o asfalto. Essa ação possui um imenso poder simbólico, representando a redescoberta de um elemento natural que a cidade tentou apagar. Contudo, a restauração não pode ser apenas morfológica. Ela depende visceralmente da melhoria da qualidade da água, o que exige políticas robustas de saneamento básico para interceptar os lançamentos de esgoto clandestinos que ainda afligem a maioria dos rios urbanos brasileiros. Portanto, a renaturalização não é um projeto isolado do setor de meio ambiente, mas uma política pública que deve ser intrinsecamente articulada com o saneamento, o uso do solo e a gestão de resíduos sólidos. Ela demanda uma visão holística que reconhece a cidade e sua bacia hidrográfica como um único sistema interdependente, onde as ações em uma parte afetam diretamente a saúde do todo.

Ao transformar canais degradados em corredores fluviais vivos, os projetos de renaturalização geram uma gama extraordinária de benefícios, que podem ser enquadrados na ótica dos serviços ecossistêmicos e sociais. No que tange aos serviços de regulação, o benefício mais imediato é a mitigação de inundações. As planícies de inundação restauradas e a maior permeabilidade do solo atuam como uma infraestrutura de drenagem resiliente, absorvendo os picos de vazão de forma mais eficaz e com menor custo de manutenção do que as estruturas de concreto. As zonas úmidas e a vegetação ribeirinha também funcionam como biofiltros, melhorando significativamente a qualidade da água ao remover poluentes. Em termos de serviços de suporte, a diversidade de habitats criados – com águas correntes, poças, margens vegetadas e pedras – permite o retorno da fauna, incluindo peixes, anfíbios, aves e insetos polinizadores, enriquecendo a biodiversidade da floresta e da vida silvestre urbana. Os serviços culturais são, talvez, os mais percebidos pela população. Os parques lineares que acompanham os rios renaturalizados tornam-se novos espaços públicos de alta qualidade, oferecendo locais para caminhada, ciclismo, lazer contemplativo e convívio social. O contato com a água e com a natureza em ambientes urbanos tem um comprovado efeito restaurador na saúde mental, reduzindo o estresse e melhorando o bem-estar, como demonstram estudos sobre a psicologia da paisagem (KAPLAN; KAPLAN, 1989).

A presença do rio restaurado também oferece vastas oportunidades para a educação ambiental in loco. Economicamente, a requalificação dessas áreas frequentemente leva à valorização imobiliária do entorno, fomenta o turismo local e reduz gastos públicos com danos causados por enchentes. A experiência do rio Cheonggyecheon, em Seul, que substituiu um viaduto por um parque linear, é um caso exemplar de como a renaturalização pode se tornar o motor de uma ampla revitalização urbana, econômica e social, transformando um passivo ambiental em um dos ativos mais valiosos da cidade (BERQUE, 2008).

A degradação dos rios urbanos não é democraticamente distribuída. No Brasil, são predominantemente as populações periféricas e de baixa renda que habitam as margens de córregos poluídos e canalizados, convivendo diariamente com o mau cheiro, a proliferação de vetores de doenças e o risco constante de inundações. Essa realidade configura um quadro de injustiça hídrica, uma faceta específica da injustiça ambiental que se refere à distribuição desigual dos riscos e benefícios relacionados à água. A renaturalização de cursos d'água nessas áreas vulneráveis representa, portanto, uma poderosa ferramenta de reparação e de promoção do direito a um ambiente sadio. Ao substituir canais de esgoto por parques lineares com áreas de lazer, saneamento e segurança, o poder público está, na prática, redistribuindo qualidade de vida e investindo em territórios historicamente negligenciados. Esses projetos podem reverter o estigma associado a essas áreas, promovendo a autoestima da comunidade e o fortalecimento dos laços sociais. A criação de um novo espaço público de qualidade pode se tornar um catalisador para outras melhorias na infraestrutura do bairro, combatendo o ciclo vicioso do abandono. No entanto, é preciso estar atento para que a intervenção não se torne um vetor de "gentrificação verde", como discutido anteriormente. A valorização imobiliária decorrente do projeto pode levar à expulsão dos moradores que se pretendia beneficiar. Por isso, as estratégias de renaturalização em áreas vulneráveis devem ser obrigatoriamente acompanhadas de políticas de segurança da posse, como a regularização fundiária e a criação de Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS), garantindo que a comunidade local seja a principal beneficiária da transformação de seu território. A participação ativa dos moradores no desenho e na gestão do projeto é o principal antídoto contra esse risco, assegurando que o parque linear atenda às suas reais necessidades e fortaleça sua identidade cultural, em vez de impor um modelo exógeno. A renaturalização torna-se, assim, um exercício prático do direito à cidade e da construção de uma urbanização mais inclusiva e democrática (SANTANA et al., 2016).

A renaturalização de cursos hídricos urbanos transcende, em muito, a dimensão de uma mera obra de engenharia ambiental. Ela representa uma inflexão filosófica e política na forma como as cidades se relacionam com sua matriz natural. Ao trazer os rios de volta à superfície e à vida, as cidades iniciam um processo de reconciliação com sua própria geografia e história, reconhecendo os custos socioambientais do modelo de desenvolvimento que tentou negar e dominar a natureza. Cada projeto de renaturalização é uma oportunidade de regenerar ecossistemas, criar espaços públicos vibrantes e democráticos, e promover a justiça ambiental em territórios marginalizados.

03 | MORFOMETRIA E PARQUES URBANOS COMO BIOCONECTORES



A expansão urbana acelerada tem provocado alterações substanciais nas paisagens das cidades, caracterizadas pela proliferação de edificações e pela concomitante redução dos espaços verdes. Essa dinâmica acarreta uma série de impactos socioambientais negativos, como o agravamento das ilhas de calor urbanas, a deterioração da qualidade do ar e o comprometimento do bem-estar dos cidadãos. Nesse cenário, os parques urbanos emergem como componentes cruciais da infraestrutura verde, desempenhando funções multifuncionais que englobam a melhoria da qualidade ambiental, a oferta de espaços para recreação e a promoção da saúde física e mental.

A vegetação presente nos parques urbanos integra o conceito de floresta urbana, que compreende o conjunto de árvores, arbustos e outras coberturas vegetais responsáveis por serviços ecossistêmicos vitais. Contudo, a eficácia dessas funções não se restringe à mera quantidade de vegetação; é intrinsecamente ligada à sua distribuição espacial, a qual, por sua vez, é influenciada pela morfometria dos parques. Consequentemente, investigar a relação entre os aspectos morfométricos e a cobertura arbórea em parques urbanos torna-se imperativo para otimizar o planejamento urbano e a gestão ambiental. O presente estudo tem como objetivo A pesquisa foi realizada em Campo Grande, capital de Mato Grosso do Sul, cidade reconhecida por sua expressiva cobertura vegetal urbana.

A área analisada abrange os 25 parques urbanos oficialmente reconhecidos no município, os quais estão distribuídos em seis regiões administrativas e apresentam diversidade em termos de tamanho, configuração e finalidade. Os dados cartográficos foram fornecidos pela Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano (PLANURB) e pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação (SEMADUR). Para a classificação supervisionada das áreas vegetadas, utilizou-se o software QGIS e o plugin Semi-Automatic Classification Plugin (SCP), com base em imagens de sensoriamento remoto. O algoritmo Maximum Likelihood foi empregado para identificar e mapear a cobertura arbórea em cada parque. O Índice de Cobertura Arbórea (ICA) foi determinado pela razão entre a área ocupada por vegetação arbórea e a área total do parque. O Índice de Circularidade (IC) foi calculado pela fórmula $IC=2\pi A/P$, onde A representa a área total do parque e P seu perímetro. A Área de Influência foi estabelecida por meio da criação de uma zona de buffer de 900 metros ao redor de cada parque. Em seguida, foram realizadas análises de correlação entre o ICA, o IC e a Área de Influência, categorizando os parques de acordo com suas características morfométricas. Tais análises permitiram identificar padrões espaciais relevantes, fornecendo subsídios para a elaboração de diretrizes estratégicas de planejamento e gestão urbana.

3.1. INFLUÊNCIA DE ASPECTOS MORFOMÉTRICOS DE PARQUES URBANOS E SUA COBERTURA VERDE.

A análise dos 25 parques urbanos de Campo Grande revelou uma distribuição desigual entre as regiões urbanas, sendo a região do Anhanduizinho a mais contemplada, com sete parques, enquanto outras regiões como Imbirussu e Lagoa possuem apenas um parque cada. Em termos de área e perímetro, observou-se grande variabilidade: o maior parque, Matas do Segredo, possui 186,06 ha, enquanto o menor, José Antônio Pereira, possui apenas 1,38 ha. Quanto ao perímetro, o mais extenso é o Parque Linear do Lagoa, com 20,9 km, indicando uma forma bastante alongada.

Tabela 01 - Tabela de áreas e perímetros dos parques, com localização por região

REGIÃO URBANA	Nome Oficial	ÁREA (ha)	PERÍMETRO (km)
SEGREDO	PARQUE ESTADUAL MATAS DO SEGREDO	186,059	6,425
PROSA	PARQUE ESTADUAL DO PROSA	131,247	5,107
PROSA	PARQUE DAS NACOES INDIGENAS	115,956	5,418
LAGOA	PARQUE LINEAR DO LAGOA	100,783	20,998
IMBIRUSSU	PARQUE LINEAR DO IMBIRUSSU	81,743	14,679
ANHANDUIZINHO	RESERVA PARTICULAR DO PATRIMONIO NATURAL	77,471	7,000
PROSA	PARQUE CONSUL ASSAF TRAD	51,021	3,748
BANDEIRA	PARQUE JACQUES DA LUZ	44,168	2,730
ANHANDUIZINHO	PARQUE LINEAR DO ANHANDUIZINHO	37,754	9,938
ANHANDUIZINHO	PARQUE LINEAR DO BALSAMO	31,671	6,014
ANHANDUIZINHO	PARQUE LINEAR DO BANDEIRA	29,342	4,459
ANHANDUIZINHO	PARQUE AYRTON SENNA	26,502	2,140
SEGREDO	PARQUE LINEAR PRESIDENTE JANIO QUADROS	23,925	8,806
PROSA	PARQUE ECOLOGICO FRANCISCO ANSELMO GOMES	23,031	2,208
BANDEIRA	PARQUE LINEAR DO BANDEIRA	18,748	2,440
ANHANDUIZINHO	PARQUE ECOLOGICO DO ANHANDUIZINHO	18,509	2,002
CENTRO	COMPLEXO FERROVIÁRIO	14,064	2,812
PROSA	PARQUE LINEAR DO SOTER	13,802	3,646
BANDEIRA	PARQUE DOUTOR ANISIO DE BARROS	9,794	1,400
SEGREDO	PARQUE MUNICIPAL AGUA LIMPA	7,936	1,533
BANDEIRA	PARQUE LINEAR PRESIDENTE JUSCELINO KUBIT	7,069	2,432
CENTRO	ORLA MORENA	5,318	4,740
CENTRO	PARQUE FLORESTAL ANTONIO DE ALBULQUERQUE	4,990	1,020
SEGREDO	PARQUE TARSILA DO AMARAL	2,351	0,635
ANHANDUIZINHO	PARQUE JOSE ANTONIO PEREIRA	1,382	0,482

Fonte: Autor, 2024

Com relação à morfometria, os parques foram classificados segundo o Índice de Circularidade (IC), sendo que 44% apresentam IC inferior a 0,5, caracterizando uma forma mais linear, enquanto 56% possuem IC superior a 0,5, com formato mais próximo ao circular. Essa característica morfológica tem implicações diretas na área de influência dos parques. Verificou-se que os parques com menor IC tendem a possuir maiores áreas de influência, justamente por terem perímetros mais extensos, o que favorece maior contato com o tecido urbano. O Parque Linear do Lagoa, por exemplo, apresenta a maior área de influência (2.048,77 ha), seguido do Parque Linear do Imbirussu (1.199,76 ha).

Tabela 02 - Índice de Circularidade (IC) dos parques em Campo Grande e suas respectivas áreas e participação percentual sobre o total de parques urbanos.

Índice de Circularidade (IC)	Nº de parques	Percentual do nº de parques(%)
	S= área (ha) e %	Percentual da área
< 0,5 (configuração alongada)	11	44%
	Área= 422,93	39,73%
> 0,5 (configuração tendendo a circular)	14	56%
	S= 641,69	60,27%
Totais	25	100%
	1064,63	100%

fonte: Autor, 2024

Em termos de cobertura arbórea, o Índice de Cobertura Arbórea (ICA) variou amplamente entre os parques. Parques com áreas superiores a 25 ha apresentaram ICA entre 0,12 e 0,97, enquanto os parques menores tiveram uma variação mais restrita, entre 0,19 e 0,85.

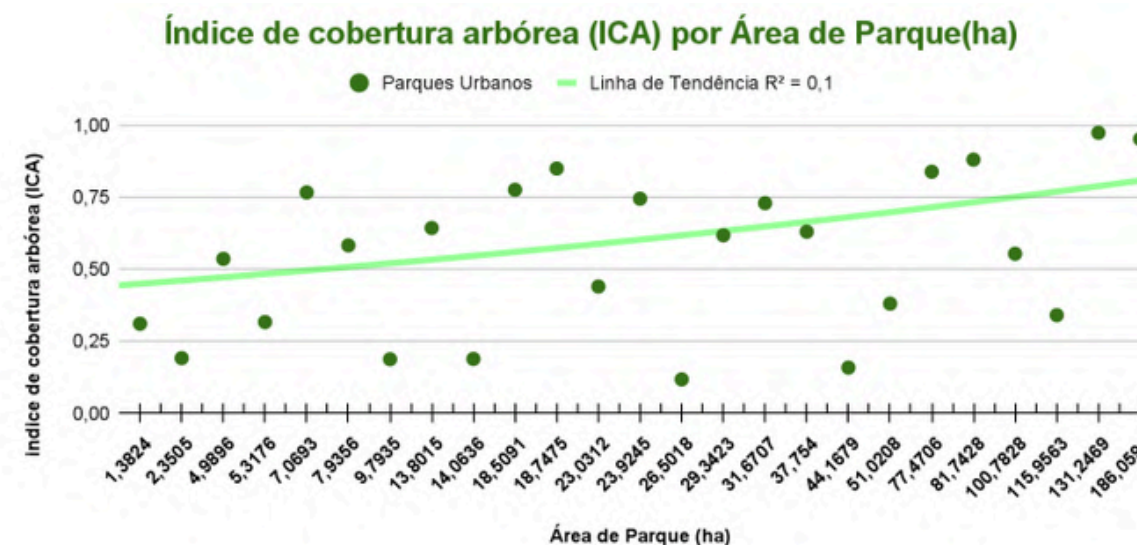


Figura 12 - Gráfico do índice de Cobertura arborea relacionado com a área de parque. fonte: Autor, 2024

Essa constatação demonstra que o tamanho do parque não é o único fator determinante para a densidade de cobertura vegetal. Além disso, a correlação entre o IC e o ICA revelou um padrão interessante: parques com configuração mais alongada (IC < 0,5) tendem a apresentar maiores índices de cobertura arbórea. Um exemplo notável é o Parque Linear do Imbirussu, com IC de 0,22 e ICA de 0,88.

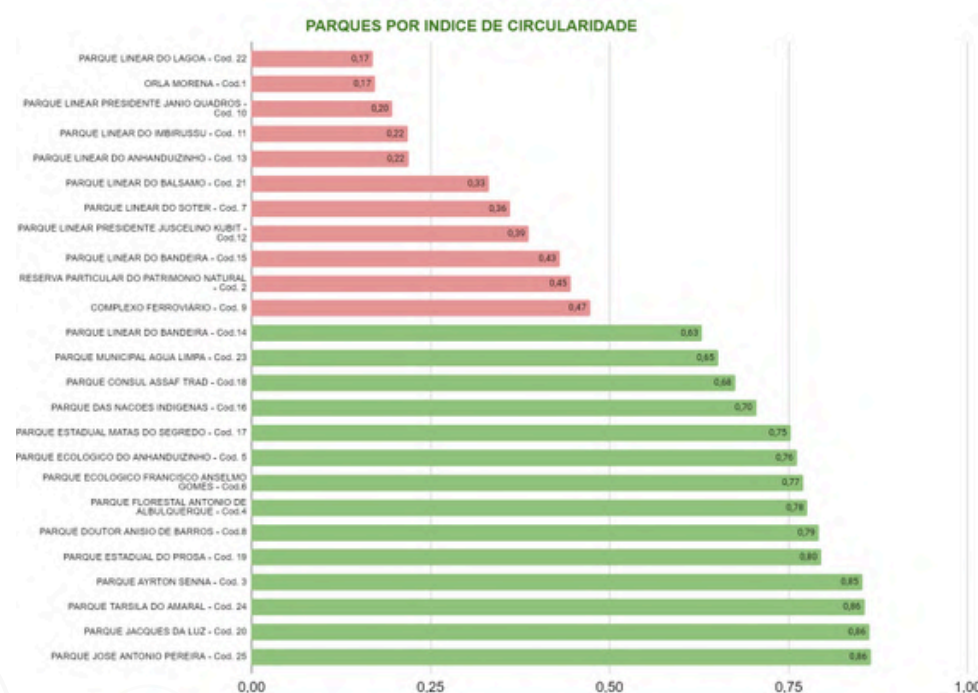


Figura 11 - Gráfico do índice de circularidade fonte: Autor, 2024

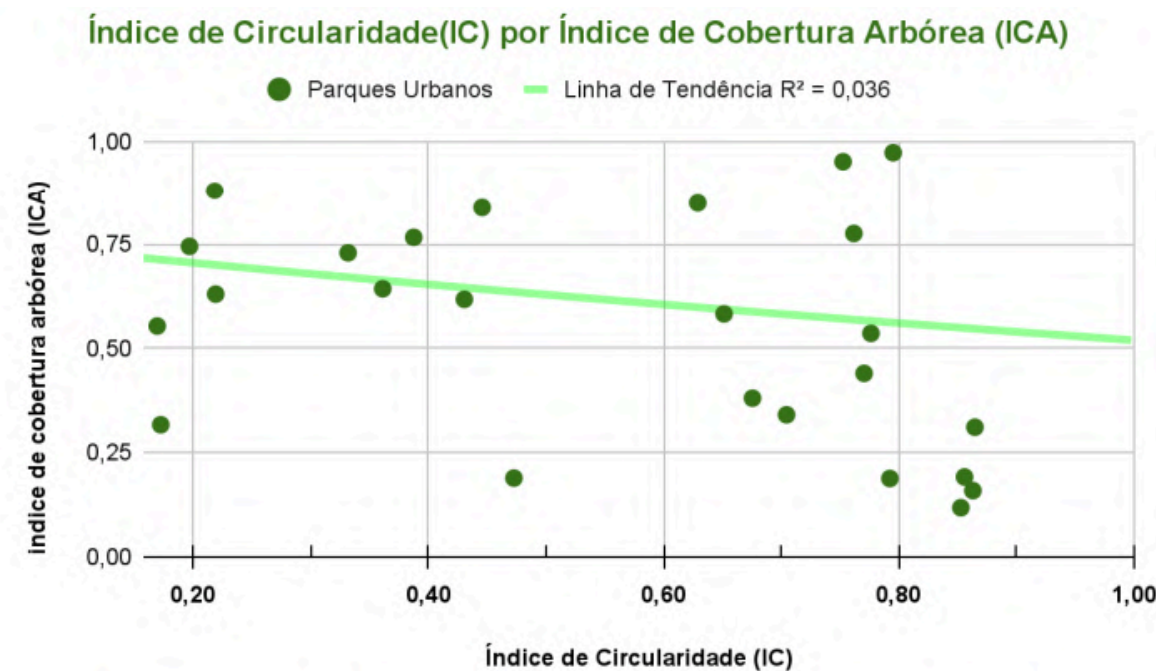


Figura 13 - índice de circularidade e sua relação com o índice de cobertura arbórea fonte: Autor, 2024

A análise integrada também indicou que os parques com maiores áreas de influência tendem a ser aqueles com formas mais lineares, reforçando a ideia de que a configuração espacial impacta diretamente o potencial de atendimento à população. Essas constatações embasam a formulação de diretrizes específicas para a gestão e o planejamento dos parques, considerando sua morfologia, área e cobertura vegetal como elementos-chave para o desempenho ecológico e social dos espaços verdes urbanos.

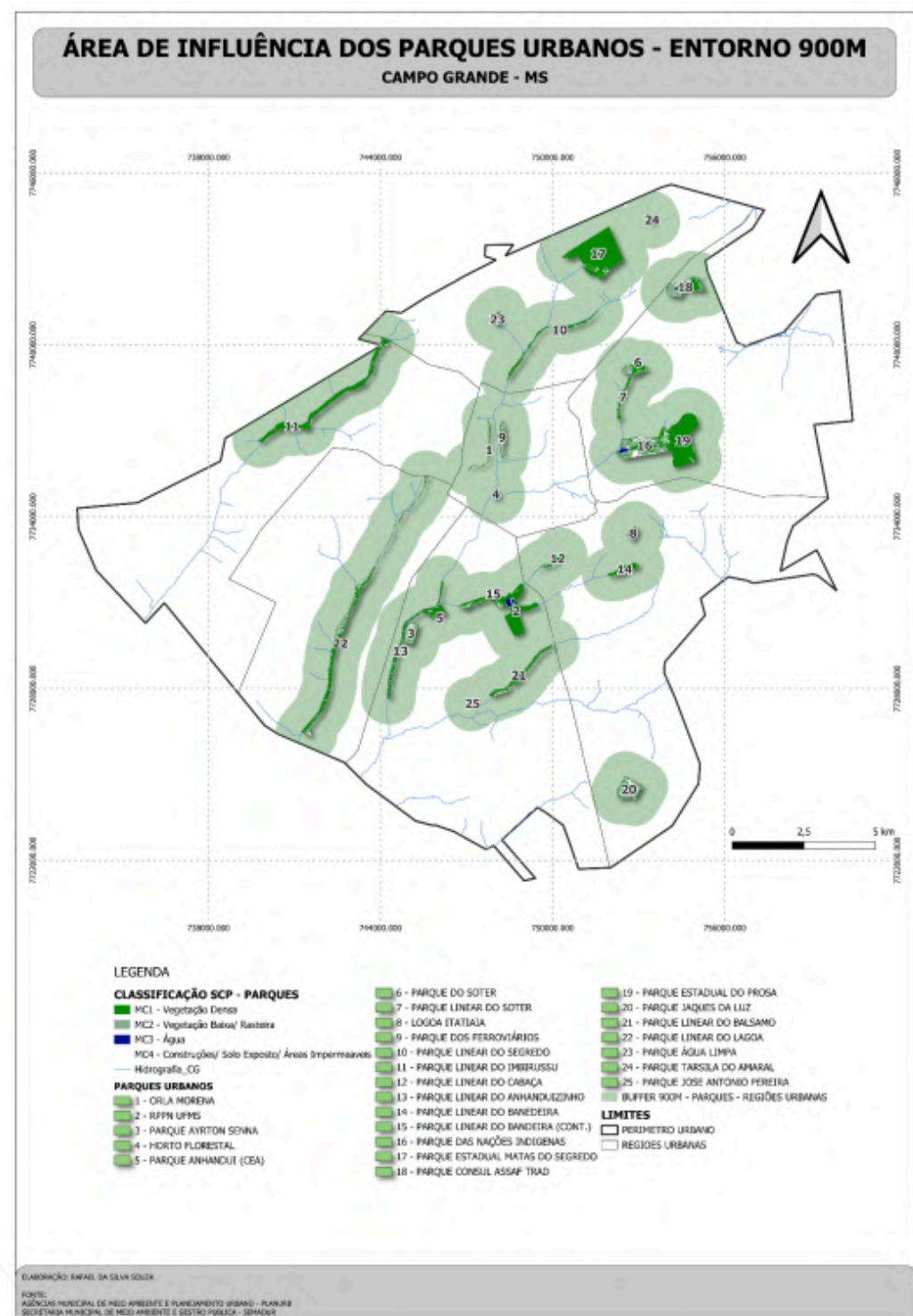


Figura 14 - mapas de parques urbanos de campo grande, com sua classificação scp fonte: Autor, 2024

Com os resultados obtidos neste estudo permite aprofundar a compreensão sobre como a forma, o tamanho e a distribuição dos parques urbanos influenciam sua capacidade de oferecer cobertura vegetal e atender à população urbana de Campo Grande, MS. Primeiramente, destaca-se a relevância da configuração linear na capacidade de atendimento dos parques. Parques com Índice de Circularidade (IC) inferior a 0,5, portanto com formas mais alongadas, apresentaram áreas de influência significativamente maiores, resultado da maior extensão de perímetro, que proporciona mais pontos de contato com o tecido urbano. Isso sugere que parques com formato linear podem exercer um papel mais abrangente no acesso e no atendimento à população do entorno, mesmo quando não possuem as maiores áreas totais.

A relação entre compacidade e cobertura arbórea também se mostrou relevante. Enquanto parques compactos (IC > 0,5) apresentam formatos mais próximos ao circular, sua densidade de cobertura arbórea não foi necessariamente superior. Pelo contrário, os dados revelaram que os parques mais alongados tendem a apresentar maiores índices de cobertura arbórea (ICA), o que pode estar relacionado à forma como a vegetação é distribuída ao longo de áreas estreitas e contínuas, acompanhando elementos naturais como cursos d'água e vales.

Nesse sentido, o potencial urbanístico e ambiental dos parques deve ser compreendido de maneira integrada. Parques com maior área de influência não apenas atendem mais pessoas, como também podem desempenhar funções ecológicas mais amplas, conectando fragmentos de vegetação e promovendo a biodiversidade urbana. Por outro lado, parques compactos com alta cobertura arbórea podem atuar como núcleos de vegetação densa, essenciais para a regulação microclimática e o bem-estar em áreas densamente urbanizadas.

Essas constatações reforçam a importância de considerar os aspectos morfométricos no planejamento e gestão dos parques urbanos. A adoção de estratégias diferenciadas, que levem em conta a forma, a área, o índice de cobertura vegetal e o alcance espacial de cada parque, pode aumentar a eficácia das políticas públicas de infraestrutura verde. Assim, parques lineares devem ser valorizados por sua capacidade de integração com a malha urbana e de conexão ecológica, enquanto os parques compactos devem ser incentivados a manter ou elevar sua densidade vegetal, por meio de planos de enriquecimento arbóreo e requalificação paisagística.

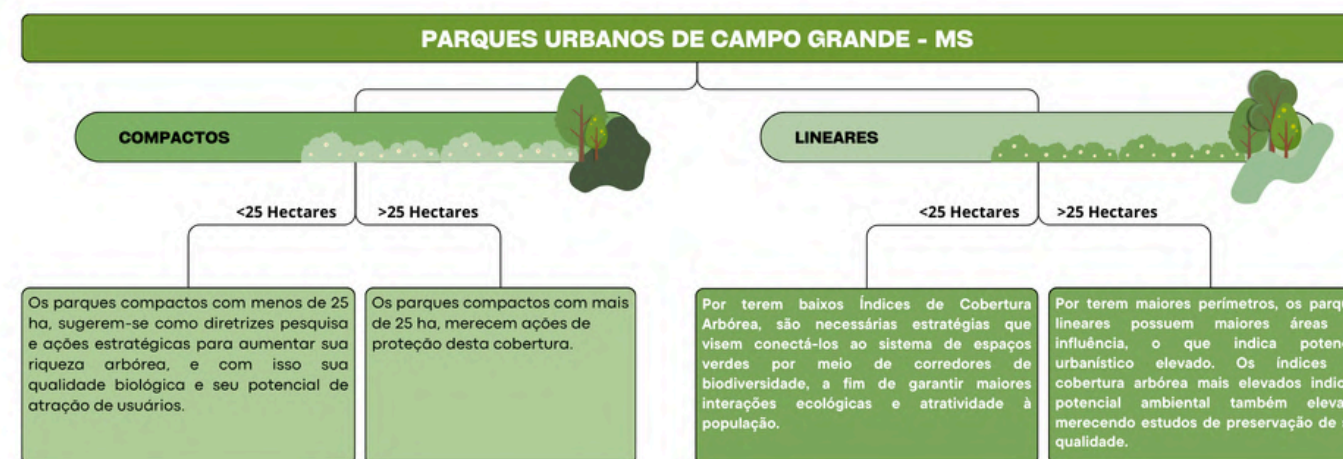


Figura 15 - quadro ilustrativo de ação das estratégias fonte: Autor, 2024

3.2. PARQUE URBANO E ENTORNO. A COBERTURA VEGETAL COMO BIOCONECTORA.

A urbanização corrente, ao promover a impermeabilização do solo e a supressão de vegetação nativa, desencadeia processos de fragmentação da paisagem que comprometem a funcionalidade ecológica dos sistemas urbanos (METZGER, 2001; BENNETT, 2003). Essa fragmentação resulta na formação de manchas verdes isoladas, na fragmentação de habitats e na redução de conectividade entre estes, limitando o deslocamento da fauna, a dispersão de propágulos e o fluxo gênico. No contexto da ecologia da paisagem, a conectividade é considerada um elemento estruturante da resiliência ambiental, pois garante a manutenção de processos ecológicos e a integridade dos ecossistemas (FORMAN, 2014).

Os parques urbanos, tradicionalmente reconhecidos por suas funções recreativas e paisagísticas, vêm sendo retratados pela literatura científica como elementos-chave da infraestrutura verde (AHERN, 2013; TZOULAS et al., 2007). Ao serem integrados a redes de vegetação no seu entorno, atuam como nós e corredores ecológicos dentro da matriz urbana, estabelecendo conexões funcionais entre fragmentos remanescentes de vegetação. A cobertura vegetal adjacente, quando contínua e ecologicamente qualificada, atua como bioconectora, potencializando a capacidade dos parques de sustentar serviços ecossistêmicos reguladores, culturais e de suporte (ALBERTI, 2017).

Na ecologia da paisagem, a conectividade é a capacidade da paisagem de permitir ou facilitar o movimento de organismos, fluxos gênicos e processos ecológicos (TAYLOR et al., 1993). Essa conectividade pode ser estrutural, relacionada à continuidade física da vegetação, ou funcional, relacionada à resposta comportamental das espécies à configuração espacial da paisagem (BENNETT, 2003; CROOKS & SANJAYAN, 2006).

O fragmento focal corresponde à mancha de vegetação central da análise, sobre a qual são calculadas métricas de conectividade e isolamento, considerando a influência exercida pelos fragmentos vizinhos do mesmo tipo (GUSTAFSON; PARKER, 1992).

Um bioconector ou corredor ecológico pode assumir a forma de um elemento linear (como uma faixa de arborização viária, margem vegetada de cursos d'água ou corredor verde planejado) ou areal (como manchas verdes periféricas a um parque urbano) que, mesmo não sendo habitat principal, desempenha papel intermediário essencial na conectividade da rede ecológica.

No contexto urbano, o parque e sua cobertura vegetal adjacente funcionam como nós de rede (hubs), enquanto as áreas vegetadas do entorno imediato atuam como elos conectores (links), criando trajetórias viáveis para fauna, favorecendo a dispersão de sementes e servindo de refúgio temporário para espécies em deslocamento (FORMAN, 2014; SAURA & PASCUAL-HORTAL, 2007).

A escolha e o manejo da cobertura arbórea em áreas urbanas não devem se restringir a critérios estéticos ou de sombreamento, mas considerar também o potencial das espécies em atrair e sustentar a fauna local. Estudos recentes demonstram que espécies arbóreas nativas com oferta de flores, frutos ou cavidades para nidificação favorecem a manutenção de aves, polinizadores e pequenos mamíferos, desempenhando papel estratégico na ampliação da conectividade funcional em ambientes desarticulados (FIGUEIREDO et al., 2024).

A função bioconectora depende, no entanto, de variáveis estruturais e funcionais: a extensão e a qualidade da vegetação, a presença de barreiras físicas, o tipo de uso e ocupação do solo no entorno, e a proximidade de outros fragmentos verdes (MCDONNELL; GREGORY, 2021). Compreender essa relação é fundamental para subsidiar políticas públicas voltadas à ampliação e qualificação da infraestrutura verde, incorporando a conectividade como princípio de planejamento urbano sustentável.



Figura 16 - Charge corredor ecológico
fonte: arvoreagua.org

Enxergar esses espaços como corredores ecológicos é essencial para fortalecer a resiliência urbana. Diversas pesquisas indicam que a conectividade proporcionada pela vegetação contribui não apenas para a sobrevivência de espécies nativas, mas também para a robustez do ecossistema urbano como um todo (figura 16)

Além de sua função como abrigo e rota para a fauna silvestre, a vegetação oferece serviços ecossistêmicos indispensáveis: atua na regulação do microclima, amenizando as ilhas de calor; filtra o ar e contribui para a redução da poluição sonora; e ainda promove benefícios significativos à saúde mental e ao bem-estar da população, como demonstrado em numerosos estudos nas áreas de saúde pública e psicologia ambiental (HERZOG, 2011; GÓMEZ-BAGGETHUN; BARTON, 2013).

O levantamento espacial realizado por região urbana identificou a presença de 25 parques. A análise de sua distribuição revelou que a maior parte encontra-se em áreas distantes entre si, configurando um padrão de fragmentação que dificulta a formação de uma rede integrada. Em consequência, os parques não estabelecem conexões diretas ou funcionais entre eles, o que limita o potencial de conectividade ecológica e de oferta contínua de serviços ambientais no tecido urbano. (Figura 17).

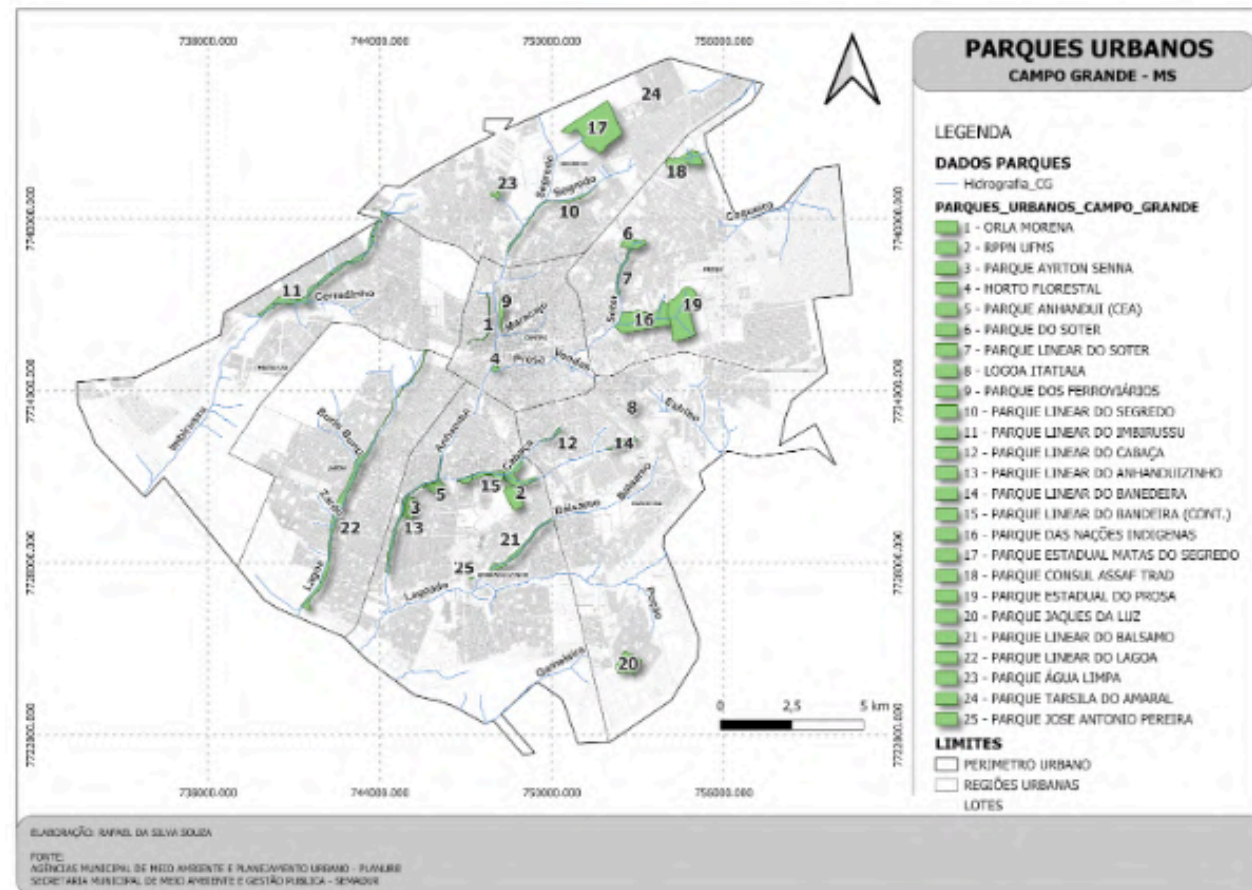


Figura 17 - Parques urbanos de Campo Grande MS

Fonte: Autor, 2024

Nesse contexto, torna-se necessário incluir outras categorias de espaços como estratégia de conectividade, tais como os canteiros centrais, as rotatórias arborizadas e as Zonas Especiais de Interesse Ambiental 1 (ZEIA 1). Esses espaços, ainda que não possuam a mesma dimensão e complexidade dos parques, atuam como bioconectores capazes de reduzir o isolamento dos fragmentos principais, funcionando como corredores ecológicos ou áreas de passagem. A incorporação desses elementos no planejamento da rede verde urbana possibilita a formação de uma malha de conectividade mais robusta, ampliando a resiliência ambiental, a diversidade de habitats e a qualidade dos serviços ecossistêmicos prestados à população.

A regra dos 300 metros, prevista por Konijnendijk (2022) e incorporada ao Plano Diretor de Arborização e Floresta Urbana de Campo Grande, estabelece que nenhum cidadão deve residir a mais de 300 m de uma área verde pública arborizada. Nesse contexto, os canteiros centrais e as rotatórias assumem relevância estratégica ao serem incorporados como unidades vegetadas capazes. Foram considerados elegíveis os canteiros centrais com largura mínima de 5 m e as rotatórias com diâmetro a partir de 30 m, critérios que garantem a viabilidade do plantio arbóreo e sua efetiva contribuição ecológica e paisagística. A inclusão desses elementos no cálculo do IPAV 300 (Figura 18) permite compensar déficits de acessibilidade observados em bairros com baixa cobertura arbórea, especialmente em regiões periféricas, onde a implantação de praças e parques enfrenta maiores limitações de disponibilidade fundiária.

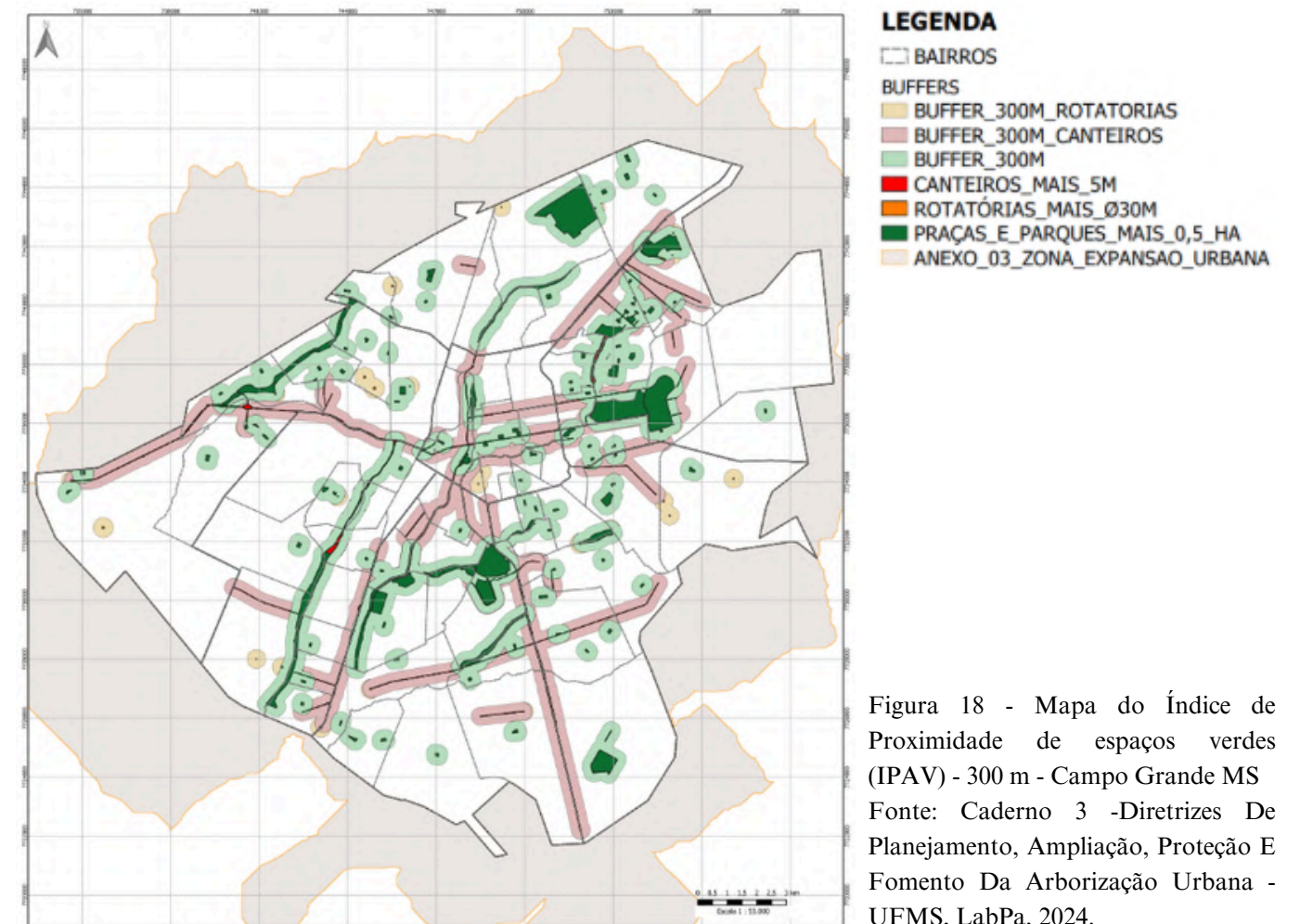


Figura 18 - Mapa do Índice de Proximidade de Espaços Verdes (IPAV) - 300 m - Campo Grande MS

Fonte: Caderno 3 -Diretrizes De Planejamento, Ampliação, Proteção E Fomento Da Arborização Urbana - UFMS, LabPa, 2024.

Além de funcionarem como espaços públicos de lazer, os canteiros e rotatórias arborizados cumprem papel complementar na conectividade urbana, ao atuar como trampolins ecológicos que interligam fragmentos maiores de vegetação. Assim, sua integração ao IPAV 300 contribui não apenas para a equidade de acesso, mas também para a formação de uma rede verde mais contínua, fortalecendo os benefícios ambientais e sociais da arborização urbana.



Figura 19 - Mapa de Campo grande com os parques, canteiros e rotatórias e zeia 01.
Fonte: Autor, 2025

Tabela 03 -Apresenta as áreas totais somadas , em cada categoria de verde.

CATEGORIA	ÁREA
CANTEIROS E ROTATÓRIAS	178,16 ha
PARQUES	1064,63 ha
APPs	1.912,85 ha

Fonte: Autor, 2024

Os resultados obtidos demonstram que, ao considerar as três categoria de espaços verdes (canteiros/rotatórias, APPs e parques urbanos), o Índice de Proximidade (PROX) médio apresentou diferenças significativas, indicando a importância da integração desses elementos na rede de conectividade.

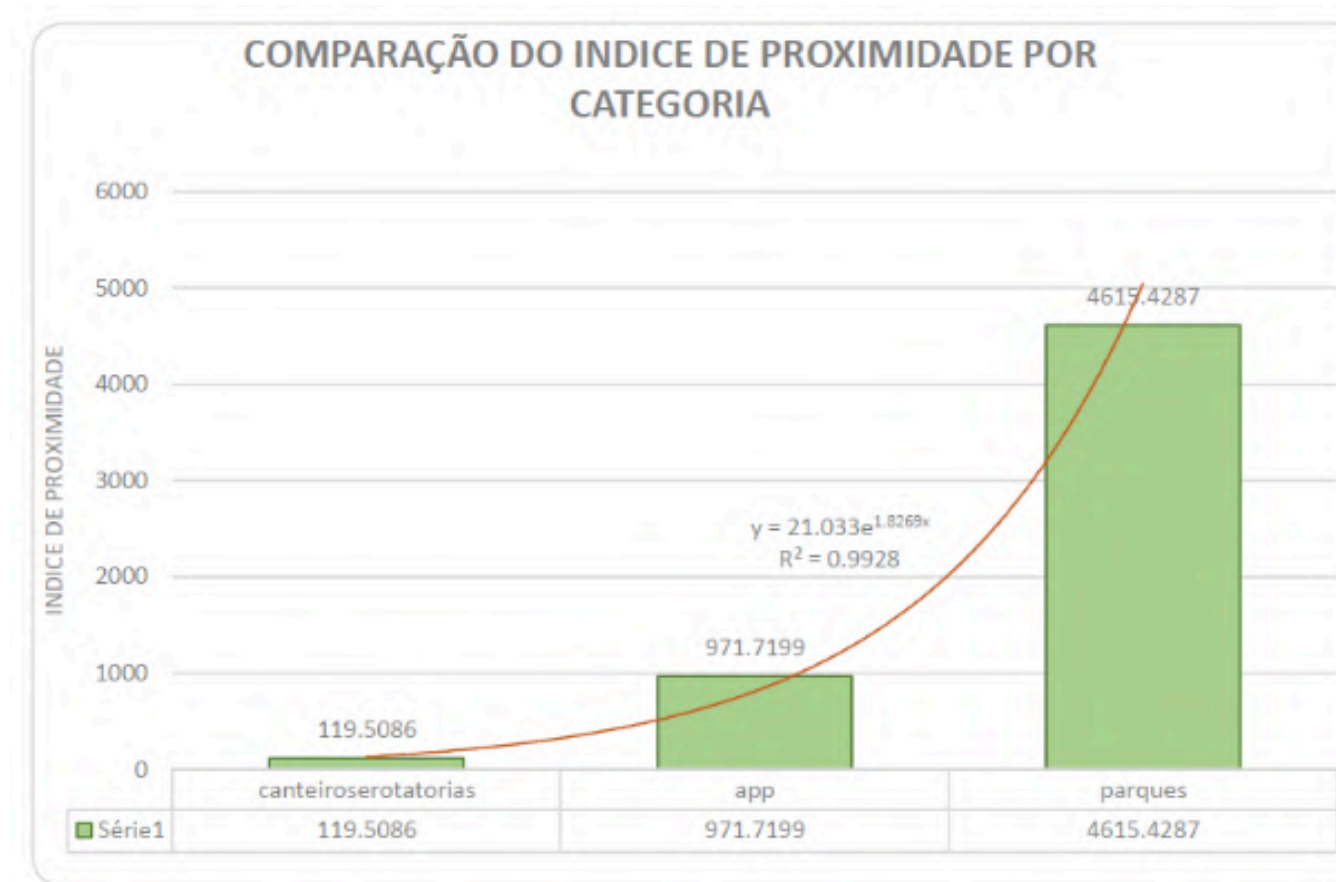


Figura 20 - Figura da comparação do índice de proximidades por categoria.
Fonte: Autor, 2025

Na categoria dos canteiros e rotatórias, o valor de PROX (119,50) revela baixa capacidade de promover conectividade estrutural, o que se explica pela pequena dimensão desses elementos, sua dispersão espacial e sua função essencialmente pontual. Apesar disso, seu papel não deve ser desconsiderado, uma vez que funcionam como trampolins ecológicos, reduzindo, ainda que de forma limitada, o isolamento entre fragmentos maiores.

As APPs apresentam valor intermediário (971,71), refletindo maior proximidade e tamanho dos fragmentos em relação aos canteiros, além de seu papel estrutural nas margens de cursos d’água e áreas de preservação. Esses espaços contribuem de maneira mais consistente para a conectividade, embora ainda apresentem restrições decorrentes da fragmentação urbana e da pressão antrópica.

O valor expressivamente elevado do Índice de Proximidade (PROX) observado nos parques urbanos (4615,42) não pode ser compreendido de forma isolada. Esse resultado decorre, em grande medida, da articulação estabelecida entre os parques e outros elementos da paisagem, como as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e os canteiros centrais e rotatórias.

As APPs, ao se conectarem aos parques, funcionam como faixas lineares de ligação que ampliam a área de influência dos fragmentos nucleares, reduzindo as distâncias borda-a-borda consideradas no cálculo do PROX. Já os canteiros e rotatórias, mesmo apresentando valor individual reduzido (119,50), atuam como trampolins ecológicos que encurtam os intervalos entre fragmentos, fortalecendo a rede de proximidade.

Dessa forma, o elevado valor associado aos parques reflete não apenas sua dimensão e importância como núcleos centrais da rede verde urbana, mas também o efeito sinérgico gerado pela presença de elementos lineares e pontuais de menor porte. Esses elementos, ao se distribuírem pelo tecido urbano, aumentam as oportunidades de contato e de continuidade entre manchas de vegetação, potencializando o desempenho dos parques como âncoras da conectividade ecológica.

Comparativo do Índice de Proximidade (PROX) dos Parques Urbanos sem e com a aplicação dos bioconectores

A Figura 21 demonstra de forma clara o impacto da incorporação dos bioconectores na rede verde urbana de Campo Grande. Quando considerados isoladamente, os parques urbanos apresentam um Índice de Proximidade (PROX) de 554,30, valor que reflete a distância relativamente elevada entre os fragmentos principais quando não há apoio de outros elementos vegetados na matriz urbana.



Figura 21- Figura da comparação do índice de proximidades dos parques urbanos
 Fonte: Autor, 2025

Ao incluir os bioconectores de menor porte, o índice sobe expressivamente em relação ao cenário sem bioconectores. Essa diferença evidencia o papel estratégico desses elementos como facilitadores de conectividade, reduzindo o isolamento dos parques e ampliando a continuidade ecológica.

A curva de tendência exponencial ajustada reforça o crescimento acentuado da proximidade à medida que novos elementos são incorporados à rede. Isso demonstra que a presença dos bioconectores não apenas complementa os parques, mas também potencializa a capacidade destes de atuarem como núcleos estruturantes da infraestrutura verde urbana.



Figura 22- Exemplo de associação entre parques RPPN e o Parque Bandeira interligados por rotatórias e áreas de preservação permanente (app) em Zonas Especiais de Interesse Ambiental ZEIA 1).
 Fonte: Autor, 2025

Como observado na figura 22 e nos resultados anteriores, conseguimos confirmar que a eficiência ecológica dos parques depende da articulação com outros fragmentos vegetados menores, que funcionam como trampolins. Essa integração fortalece tanto a conectividade estrutural quanto a funcional, contribuindo para a manutenção da biodiversidade, o fluxo gênico e a resiliência ambiental em áreas urbanas.

04 | ESTUDO DE CASOS



4.1. PARQUE MANANCIAL DE ÁGUAS PLUVIAIS / TURENSCAPE

O Parque Manancial de Águas Pluviais, desenvolvido pelo escritório Turenscape na cidade de Haerbin, China, apresenta-se como um exemplar de projeto paisagístico urbano orientado por serviços ecossistêmicos, configurando uma abordagem integrada para gestão de águas pluviais, recuperação ecológica e qualificação do espaço público urbano.

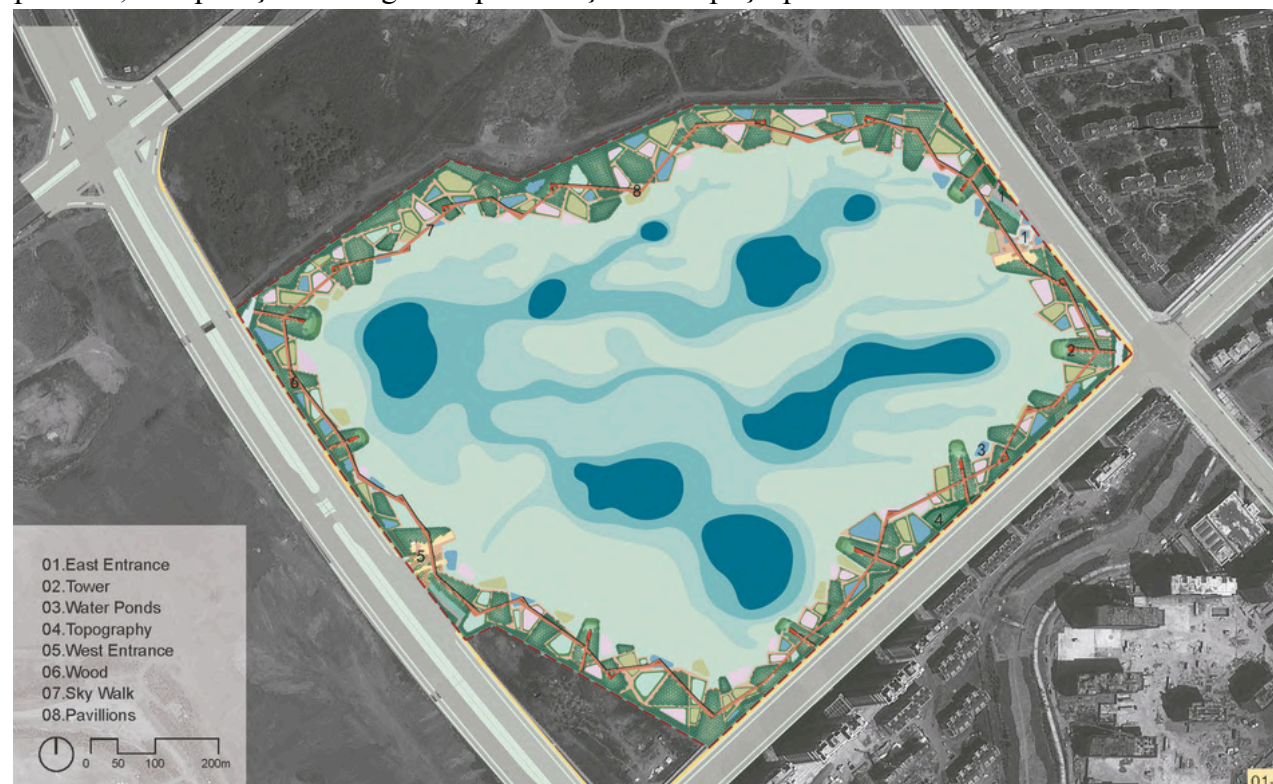


Figura 23 - implantação Parque Manancial de Águas Pluviais
fonte: ArchDaily Brasil, 2022

O projeto foi concebido para responder à degradação de uma antiga zona úmida, preterida pela expansão urbana e pelo corte de suas fontes naturais de água. A estratégia principal foi transformar o manancial ameaçado em uma “esponja verde” — um sistema multifuncional que capta, filtra e armazena águas pluviais, ao mesmo tempo em que promove infiltração no aquífero, resgata a dinâmica hidrológica e oferece serviços ambientais amplificados à comunidade urbana. O desenho territorial do parque se estrutura em camadas funcionais. No núcleo central, a vegetação e os processos naturais originais foram preservados, permitindo a evolução espontânea do ecossistema sem interferência significativa. Ao redor desse núcleo, foi criado um anel de intervenção através de técnicas de corte-e-aterro, que gerou lagoas de profundidades variáveis e montes vegetados.

Essa faixa periférica atua como um filtro paisagístico entre o ambiente urbano e o sistema natural, recebendo as águas pluviais coletadas das áreas impermeabilizadas e promovendo seu tratamento ecológico antes da reinserção no manancial. A circulação interna integra caminhos no nível do solo e passarelas elevadas, que permitem experiências imersivas no ambiente natural, ao mesmo tempo que minimizam o impacto sobre os processos ecológicos sensíveis.



Figura 24 - Passarelas ao nível de solo e elevadas

fonte: ArchDaily Brasil, 2014



Figura 25 - acesso ao parque por Passarelas elevadas
fonte: ArchDaily Brasil, 2014



Figura 26 - Passarelas elevadas
fonte: ArchDaily Brasil, 2014

A proposta se apropria de 3 itens da tabela periódica de soluções baseadas na natureza (sbn).

Pu Parques urbanos	Rm Restauração de mangues e áreas úmidas	Db Drenagem baseada na natureza
------------------------------	--	---

Como Parque Urbano (Pu), o projeto consolida a área não apenas como infraestrutura, mas como um espaço de lazer e uso público, utilizando passarelas e mirantes para uma imersão direta na paisagem. Simultaneamente, o parque promove a Restauração de mangues e áreas úmidas (Rm) ao recuperar e preservar os processos naturais e a dinâmica hidrológica de uma zona que estava degradada pela expansão urbana. Para fechar esse ciclo, o espaço funciona como uma grande “esponja verde”, aplicando a Drenagem baseada na natureza (Db) para captar, filtrar e infiltrar águas pluviais, o que mitiga enchentes e reduz a sobrecarga dos sistemas convencionais de forma sustentável e esteticamente integrada.

4.2. PROJETO PARQUE LINEAR DO CÓRREGO GRANDE

O Parque Linear do Córrego Grande, projetado pelo escritório JA8 Arquitetura Viva em Florianópolis, Santa Catarina, é uma intervenção urbana de 17.676m², com grande relevância que requalificou uma área antes degradada, transformando-a em um vibrante espaço de convivência, lazer e conexão ecológica. O projeto, que já recebeu prêmios de arquitetura, foi inaugurado em 2016 e se consolidou como um exemplo de parceria público-privada bem-sucedida.

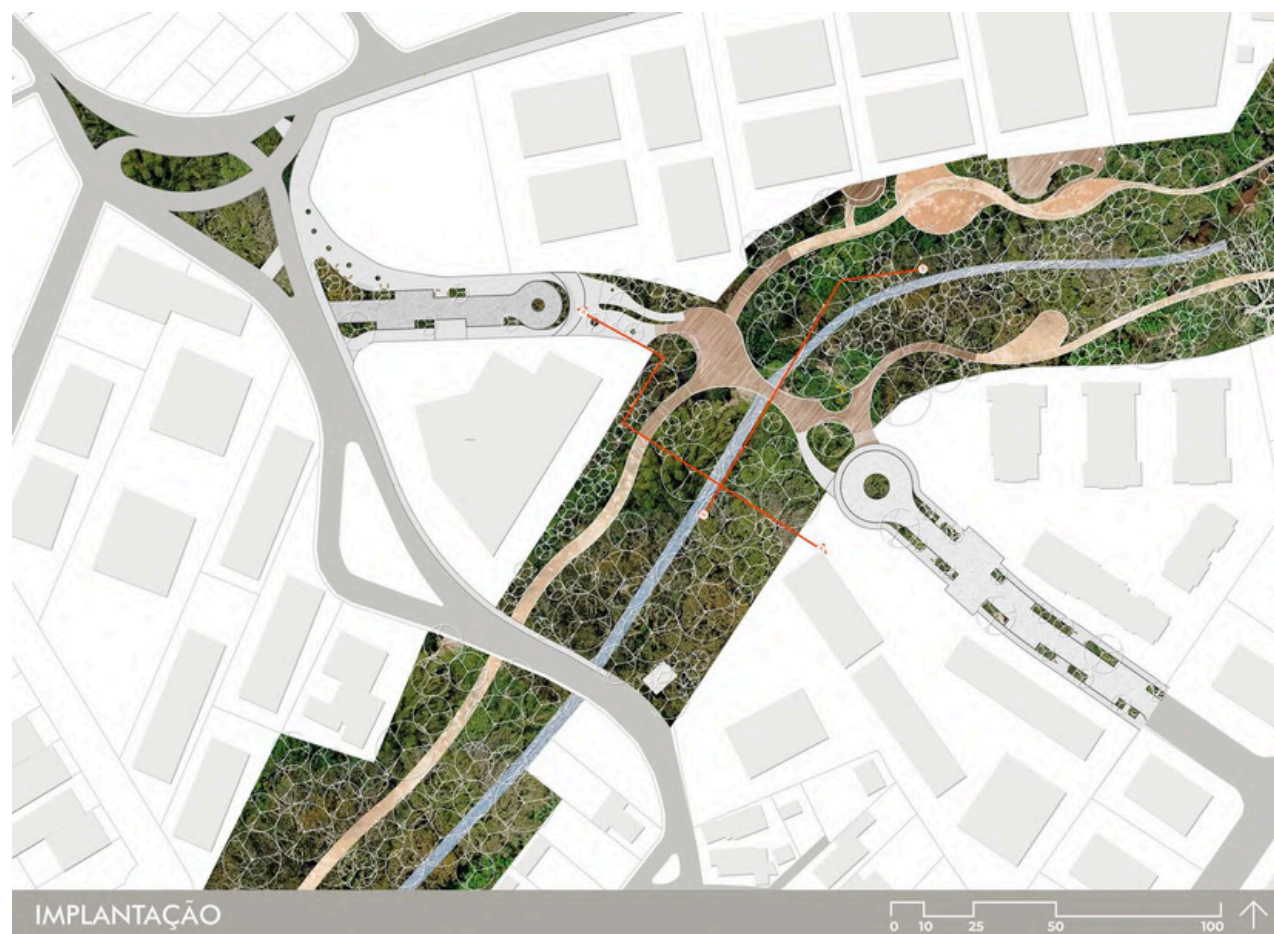


Figura 26 - implantação parque linear do córrego largo
fonte: ArchDaily Brasil, 2022

O projeto tem como objetivo central a valorização e reintegração do Córrego Grande ao tecido urbano, transformando um espaço antes degradado, isolado e invisibilizado em um corredor ecológico e social. A proposta buscou reverter situações de abandono, como o acúmulo de resíduos e a fragmentação entre bairros, por meio de uma intervenção que alia recuperação ambiental, mobilidade ativa e requalificação do espaço público.

Entre as principais premissas do projeto, destaca-se a valorização da natureza, com a implantação de estruturas de baixo impacto na Área de Preservação Permanente (APP) e a recomposição da vegetação nativa em áreas degradadas. A conexão humana é promovida por uma ponte-praça exclusiva para pedestres e ciclistas, cujo traçado sinuoso respeita a arborização existente e estimula o contato direto com o ambiente natural.



Figura 27 - imagem 01 parque linear do córrego largo
fonte: ArchDaily Brasil, 2022



Figura 28 - imagem 02 parque linear do córrego largo
fonte: ArchDaily Brasil, 2022

O Parque Linear do Córrego Grande, desempenha um papel estratégico como corredor ecológico, conectando duas importantes áreas de preservação de Florianópolis: o Parque Natural Municipal do Maciço da Costeira e o Parque Natural Municipal do Manguezal do Itacorubi. Sua estrutura central é composta por uma passarela de madeira com guarda-corpo em aço corten, cujas extremidades alargadas foram pensadas para acolher atividades culturais e comunitárias, como feiras, exposições e apresentações ao ar livre.



Figura 29 - corte AA parque linear do córrego largo
fonte: ArchDaily Brasil, 2022

A viabilização do projeto ocorreu por meio de uma parceria público-privada, financiada por cinco empresas da região e coordenada por uma construtora local, que assumiu os custos de execução. Essa iniciativa exemplar de colaboração entre os setores público e privado não apenas garantiu a realização da obra, como também evidenciou a força do engajamento coletivo em intervenções urbanas qualificadas. Como reconhecimento, o projeto foi agraciado com o Prêmio AsBEA de Arquitetura em 2018, na categoria Obras Edificadas.

A proposta se apropria de 4 itens da tabela periódica de soluções baseadas na natureza (sbn).

Pu Parques urbanos	Ce Corredores ecológicos e vida selvagem	Cb Corredores biodiversos	Fp Faixas de proteção de margens de rios
------------------------------	--	-------------------------------------	--

Como Parque Urbano (Pu), a proposta requalifica a área isolada em um polo de convivência e mobilidade ativa. Estrategicamente, o projeto funciona como um Corredor ecológico (Ce), conectando as unidades de conservação do Maciço da Costeira e do Manguezal do Itacorubi, consolidando-se também como um Corredor biodiverso (Cb) ao recompor a vegetação nativa em seu entorno. Por fim, a intervenção atua diretamente na recuperação das Faixas de proteção de margens de rios (Fp), implementando estruturas de baixo impacto na Área de Preservação Permanente (APP) para reintegrar o córrego à dinâmica da cidade.

4.3. CENTRO DE EDUCAÇÃO MARINHA

Situado na zona costeira de Malmo, na Suécia, o Centro de Educação Marinha, projetado pelo escritório NORD Architects em 2018, apresenta-se como um marco de conscientização ambiental e integração arquitetônica. Com uma área de 700 m², o projeto utiliza uma materialidade honesta, baseada no uso de concreto e madeira, para criar um diálogo entre a solidez da infraestrutura e a organicidade da paisagem local. O edifício foi concebido para ser mais do que um espaço expositivo; ele é um polo de responsabilidade social e ecológica, unindo a comunidade local, empresas e o setor acadêmico por meio de parcerias com universidades e institutos de pesquisa voltados ao ecossistema marinho.



Figura 30 - Planta Centro de Educação Marinha
fonte: ArchDaily Brasil, 2026

A organização funcional, o projeto do Centro de Educação Marinha em Malmo distribui seu programa de forma estratégica entre dois volumes principais sob a cobertura unificadora. O bloco esquerdo assume um caráter infraestrutural, concentrando as áreas técnicas e de suporte, como os vestiários. Já o bloco direito é o núcleo vital do edifício, dedicado ao ensino e à pesquisa. Este setor abriga três salas de aula, uma sala de reuniões e um laboratório versátil que também pode ser utilizado para fins pedagógicos. Além disso, conta com uma sala de exposição equipada com aquários e um amplo espaço multifuncional, projetado para receber palestras, eventos e exposições temporárias.

Essa configuração espacial reflete o compromisso do projeto com a flexibilidade, permitindo que o edifício se adapte a diferentes demandas e públicos.



Figura 31 - imagem 01 Centro de Educação Marinha
fonte: ArchDaily Brasil, 2026



Figura 32 - corte AA Centro de Educação Marinha
fonte: ArchDaily Brasil, 2022

O objetivo do Centro de Educação Marinha é melhorar as condições para promover o conhecimento, a conscientização e a responsabilidade dos cidadãos, empresas e tomadores de decisão - e recebe todos, desde aulas em escolas até famílias em visita. Baseado em pesquisa e colaboração com universidades e institutos de pesquisa, o centro busca continuamente inovação e aprendizado.



Figura 33 - imagem 02 Centro de Educação Marinha
fonte: ArchDaily Brasil, 2022



Figura 34 - Imagem 03 Centro de Educação Marinha
fonte: ArchDaily Brasil, 2022

05 | PROPOSTA PROJETUAL



5.1. DEFINIÇÃO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO

O local de intervenção está situado na cidade de Campo Grande, capital do estado de Mato Grosso do Sul, especificamente na Região Urbana do Bandeira, no bairro Rita Vieira. Trata-se de uma área predominantemente residencial em processo de expansão urbana, caracterizada por ocupações de baixa a média densidade e por apresentar grande potencial de qualificação dos espaços públicos.

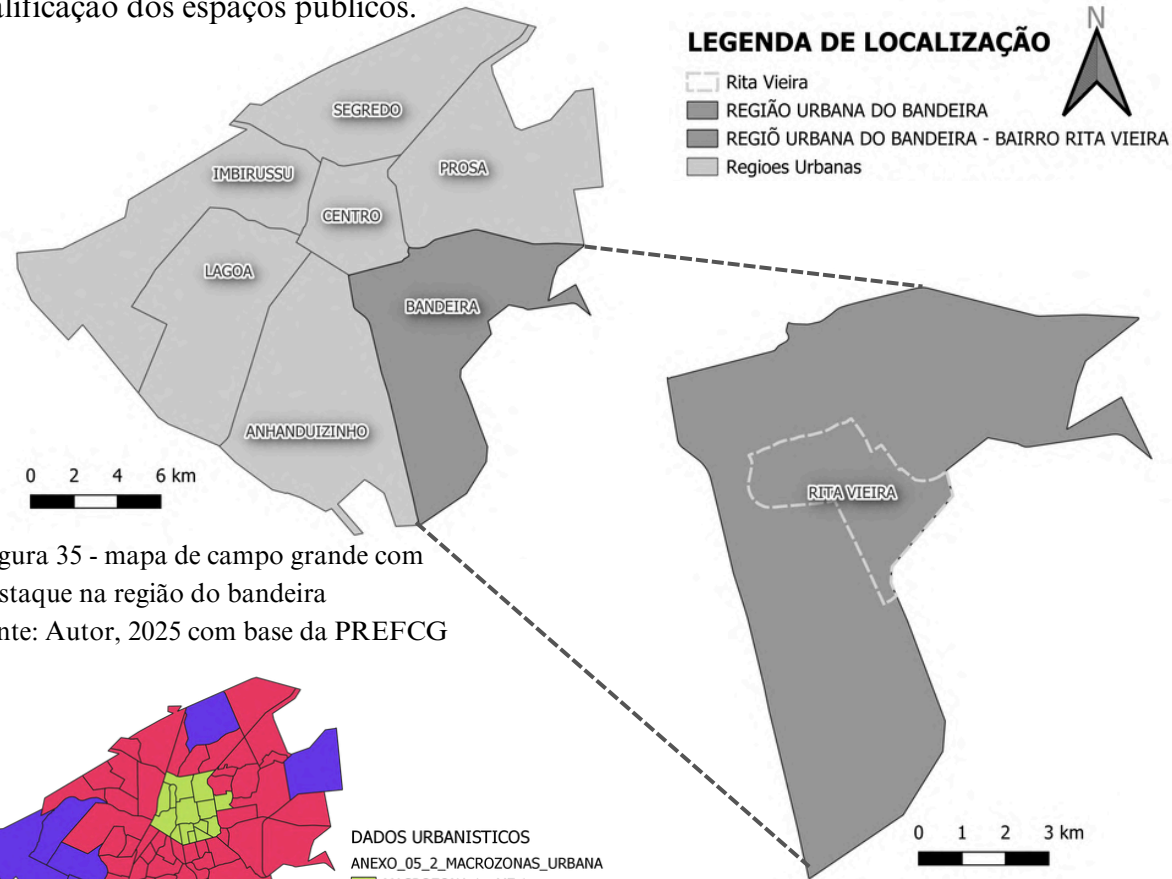


Figura 35 - mapa de campo grande com destaque na região do bandeira
fonte: Autor, 2025 com base da PREFCG

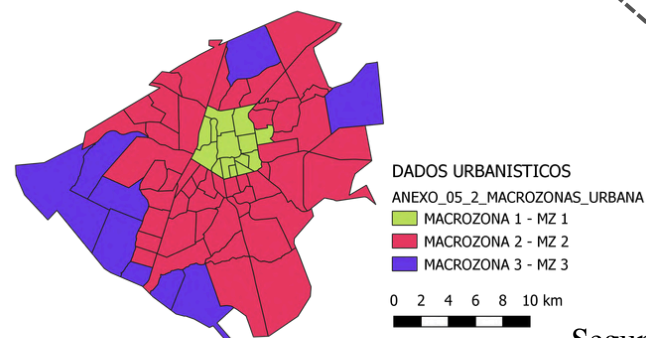
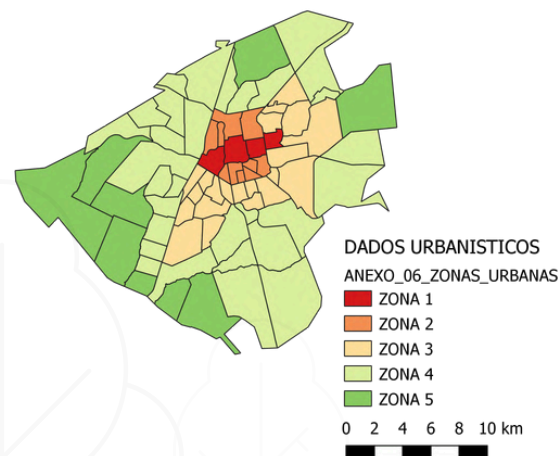


Figura 36 - mapa do macro zoneamento de Campo Grande .
fonte: Autor, 2025 com base da PREFCG



Segundo o Plano Diretor do município, o bairro Rita Vieira está inserido no macrozoneamento MZ2, que contempla áreas urbanizadas com infraestrutura parcial, voltadas à consolidação e ao adensamento planejado. Além disso, a área em questão encontra-se dentro da Zona Z4, que é destinada a usos predominantemente residenciais, mas admite usos mistos e atividades compatíveis com a vizinhança, desde que respeitadas as diretrizes de uso e ocupação do solo.

Figura 37 - mapa do zoneamento de Campo Grande.
fonte: Autor, 2025 com base da PREFCG

5.2. ANÁLISE DO TERRENO

A área de intervenção foi estrategicamente selecionada em uma Área de Preservação Permanente (APP), situada às margens do Córrego Balsamo, na região central do bairro Rita Vieira, em Campo Grande – MS. A escolha do local fundamenta-se na urgência de reabilitação ambiental, uma vez que a área apresenta sinais evidentes de degradação, incluindo descarte irregular de resíduos e ocupações desordenadas, fatores que comprometem a qualidade ambiental e o equilíbrio ecológico do curso d’água.

A proposta tem como objetivo principal a recuperação da vegetação ciliar e das condições ecológicas do córrego, aliando a conservação ambiental a um uso socialmente relevante e ecologicamente sustentável. Por meio da implantação de um parque ecológico, pretende-se integrar a preservação dos recursos naturais à oferta de um espaço público voltado ao lazer, à convivência comunitária e à educação ambiental, contribuindo para a valorização do entorno urbano e para o fortalecimento da consciência ecológica da população.

A localização central da área no contexto do bairro Rita Vieira sendo o primeiro parque da região, favorecendo acessibilidade, ampliando seu potencial como elemento estruturador da paisagem urbana a nível regional. Assim, o parque proposto configura-se como um articulador espacial, promovendo a conexão entre diferentes setores do b: a natureza.

ÁREA: 19,768 HA

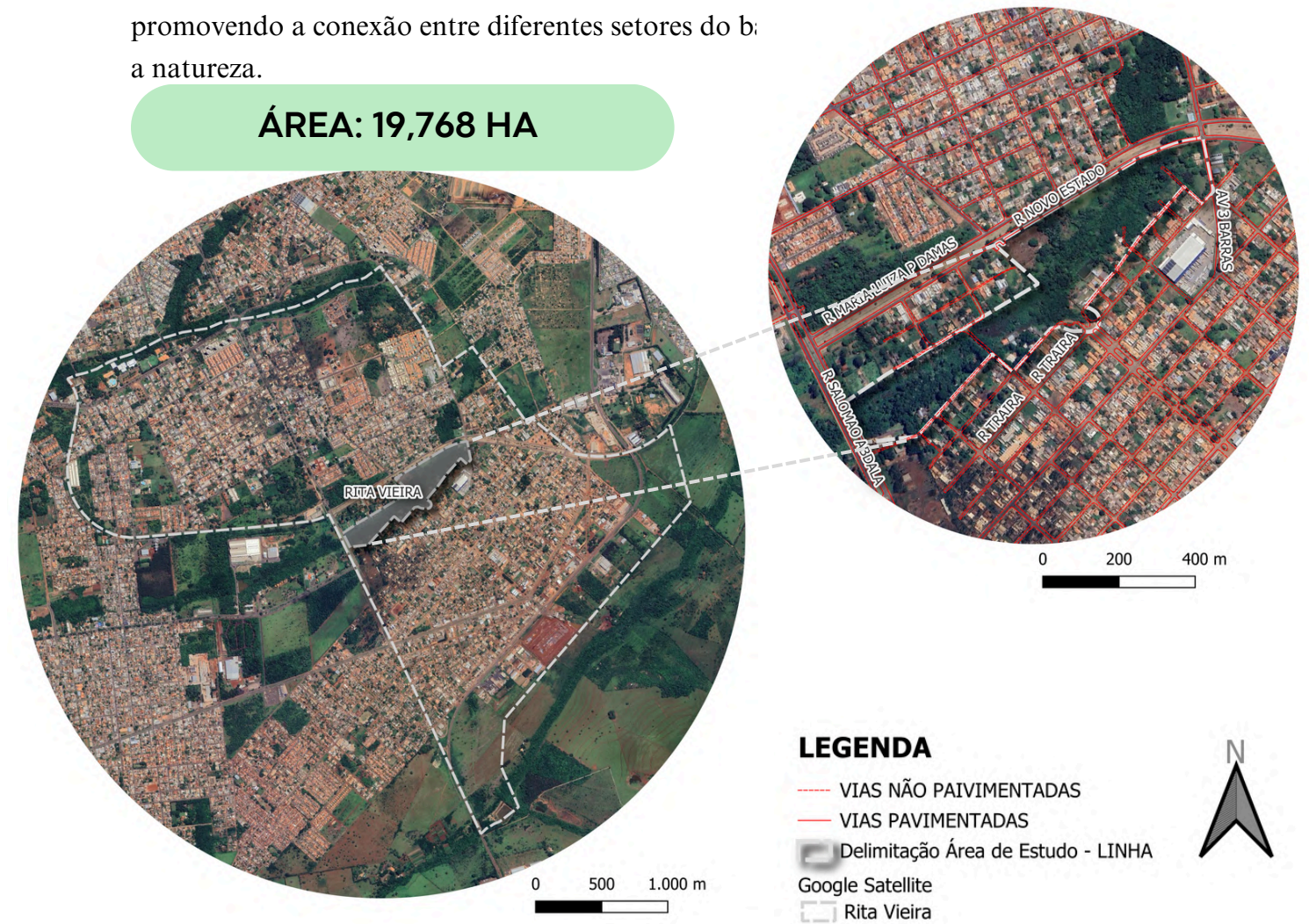


Figura 38 - mapa do bairro rita vieira com zoom ná area de estudo.
fonte: Autor, 2025 com base da PREFCG

5.3.3. HIDROGRAFIA E TOPOGRAFIA

A área de estudo insere-se em um contexto hidrográfico particularmente sensível, uma vez que está localizada em região atravessada por curso d'água natural, margeada pelo Córrego Balsamo. Tal configuração confere à área o enquadramento legal como Área de Preservação Permanente (APP), nos termos da legislação ambiental em vigor. Soma-se a isso a importância estratégica da proteção das áreas de cabeceira e nascentes associadas à bacia, cuja conservação é fundamental para garantir a recarga dos aquíferos, a qualidade da água e a própria perenidade do fluxo hídrico do córrego. Essa condição impõe restrições significativas ao uso e ocupação do solo, exigindo cuidados específicos no planejamento urbano e na definição de diretrizes construtivas adequadas à fragilidade ambiental do local.

Diante desse conjunto de condicionantes ambientais e geotécnicos, eventuais intervenções no local devem adotar estratégias pautadas nos princípios da drenagem urbana sustentável, tais como a utilização de pavimentos permeáveis, jardins de chuva, e sistemas de retenção e infiltração das águas pluviais. Além disso, as edificações e estruturas de apoio previstas no projeto devem respeitar rigorosamente os limites estabelecidos para as APPs, evitando ocupações em zonas de risco e assegurando a preservação das funções ecológicas do solo e da vegetação ciliar.

Sob o aspecto topográfico, observa-se que o terreno apresenta declividades acentuadas em diversos trechos, conformando uma morfologia irregular típica de fundos de vale. Essa característica exerce influência direta sobre o comportamento da drenagem superficial, contribuindo para a ocorrência de processos erosivos e ampliando o risco de alagamentos durante eventos pluviométricos intensos, sobretudo nas áreas de menor cota altimétrica situadas nas proximidades do leito do córrego.

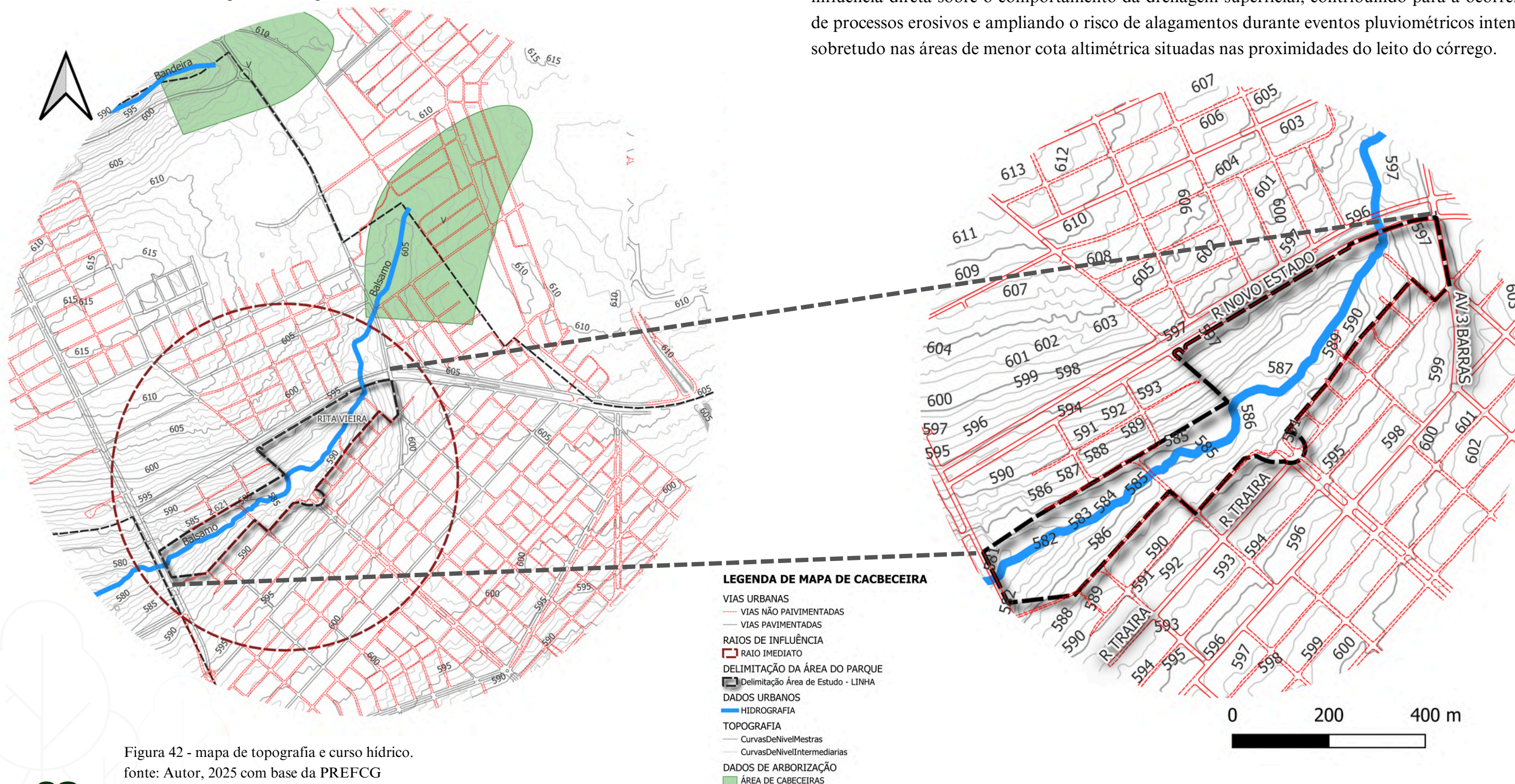
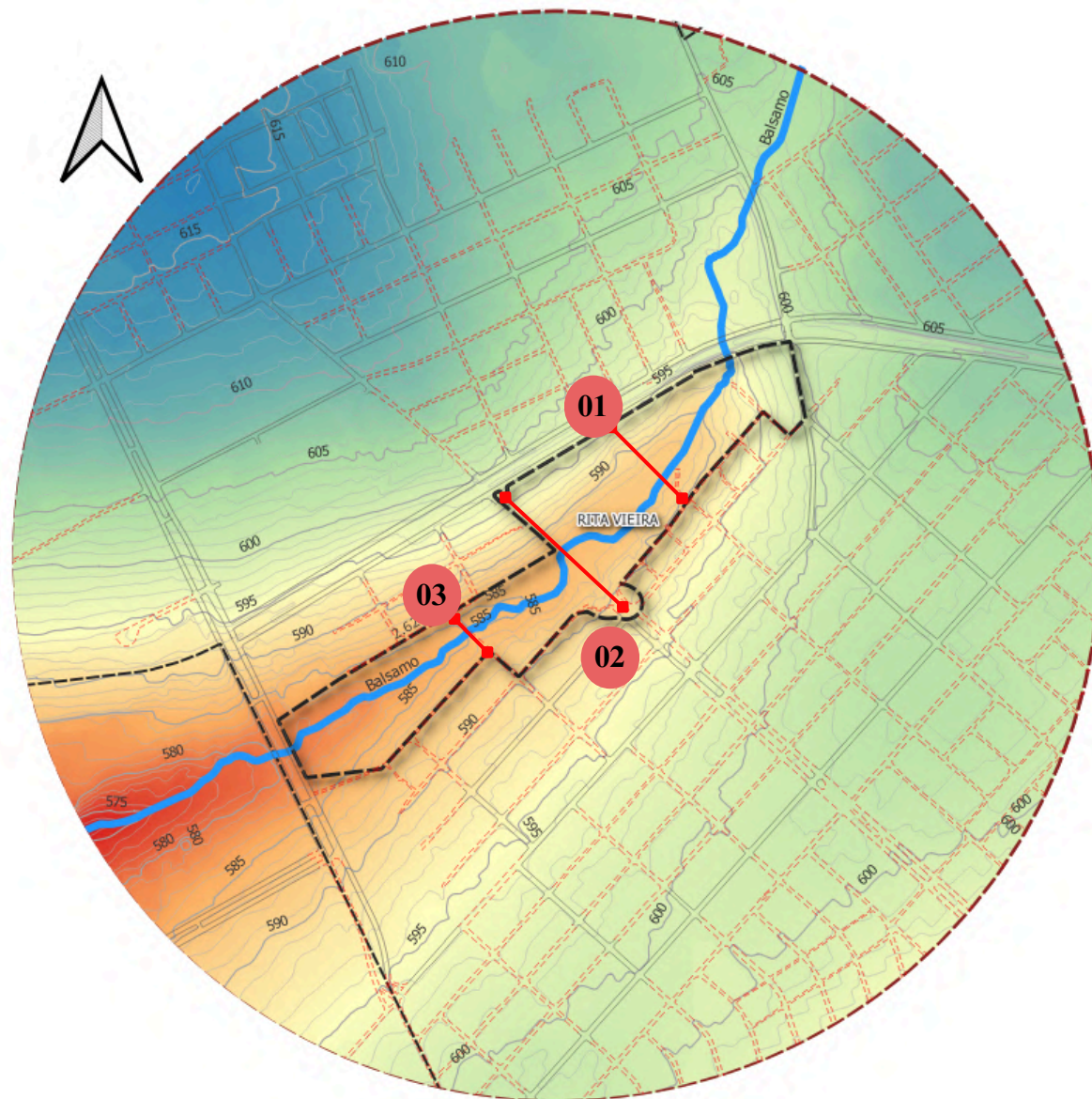


Figura 42 - mapa de topografia e curso hídrico.
 fonte: Autor, 2025 com base da PREFCG

5.3.3. HIDROGRAFIA E TOPOGRAFIA

Sob o aspecto topográfico, observa-se que o terreno apresenta declividades acentuadas em diversos trechos, conformando uma morfologia irregular típica de fundos de vale. Essa característica exerce influência direta sobre o comportamento da drenagem superficial, contribuindo para a ocorrência de processos erosivos e ampliando o risco de alagamentos durante eventos pluviométricos intensos, sobretudo nas áreas de menor cota altimétrica situadas nas proximidades do leito do córrego.



LEGENDA TOPOGRAFIA

- VIAS NÃO PAIVIMENTADAS
- VIAS PAVIMENTADAS
- RAIO MEDIATO
- DELIMITAÇÃO DA ÁREA DO PARQUE
- Delimitação Área de Estudo - LINHA
- HIDROGRAFIA
- Rita Vieira
- TOPOGRAFIA
- CurvasDeNivelMestras
- CurvasDeNivelIntermediarias

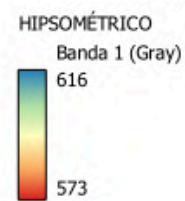
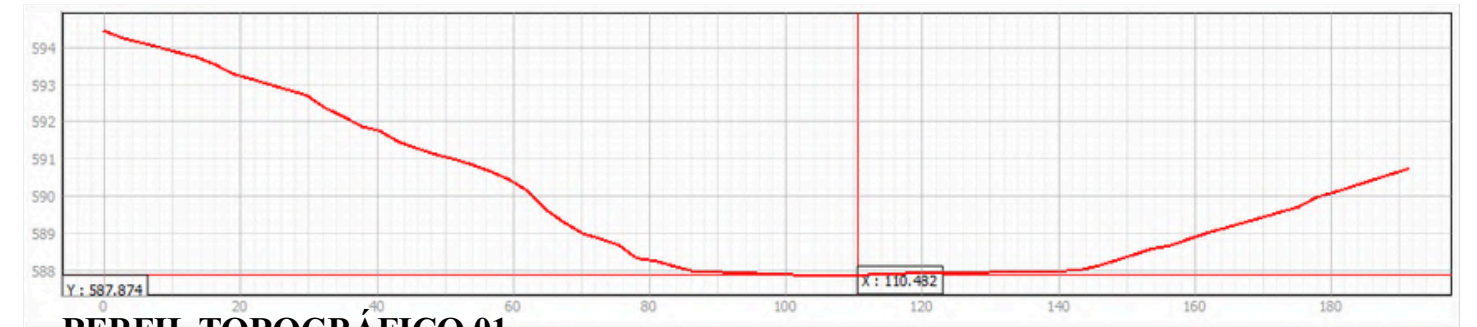
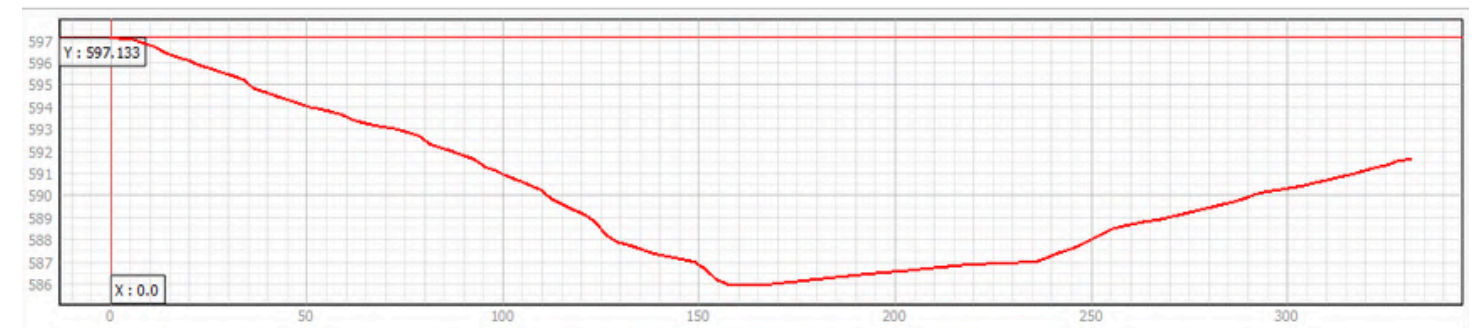


Figura 43 - Mapa Hipsométrico
fonte: Autor, 2025 com base da PREFCG



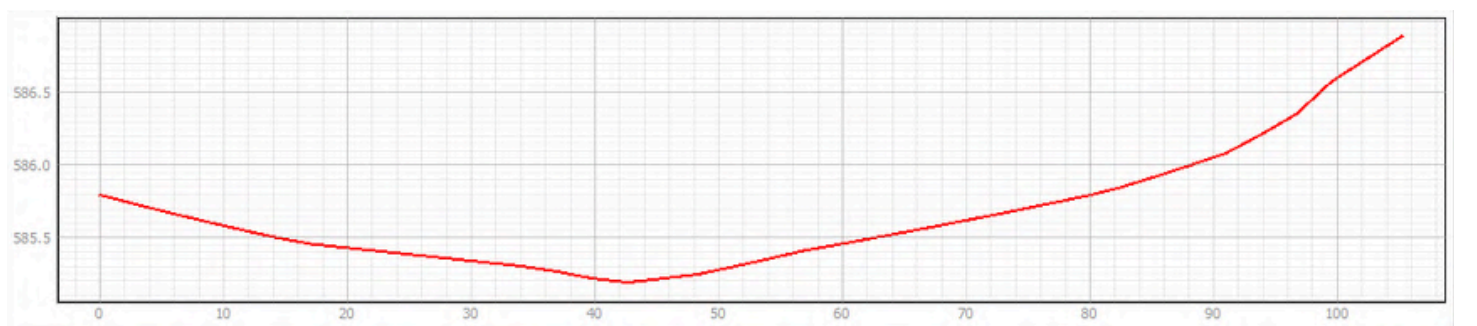
PERFIL TOPOGRÁFICO 01

Figura 44 - Perfil topografico 01
fonte: Autor, 2025



PERFIL TOPOGRÁFICO 02

Figura 45 - Perfil topografico 02
fonte: Autor, 2025



PERFIL TOPOGRÁFICO 03

Figura 46 - Perfil topografico 03
fonte: Autor, 2025

5.3.4. CARTAS GEOTECNICA E DE DRENAGEM

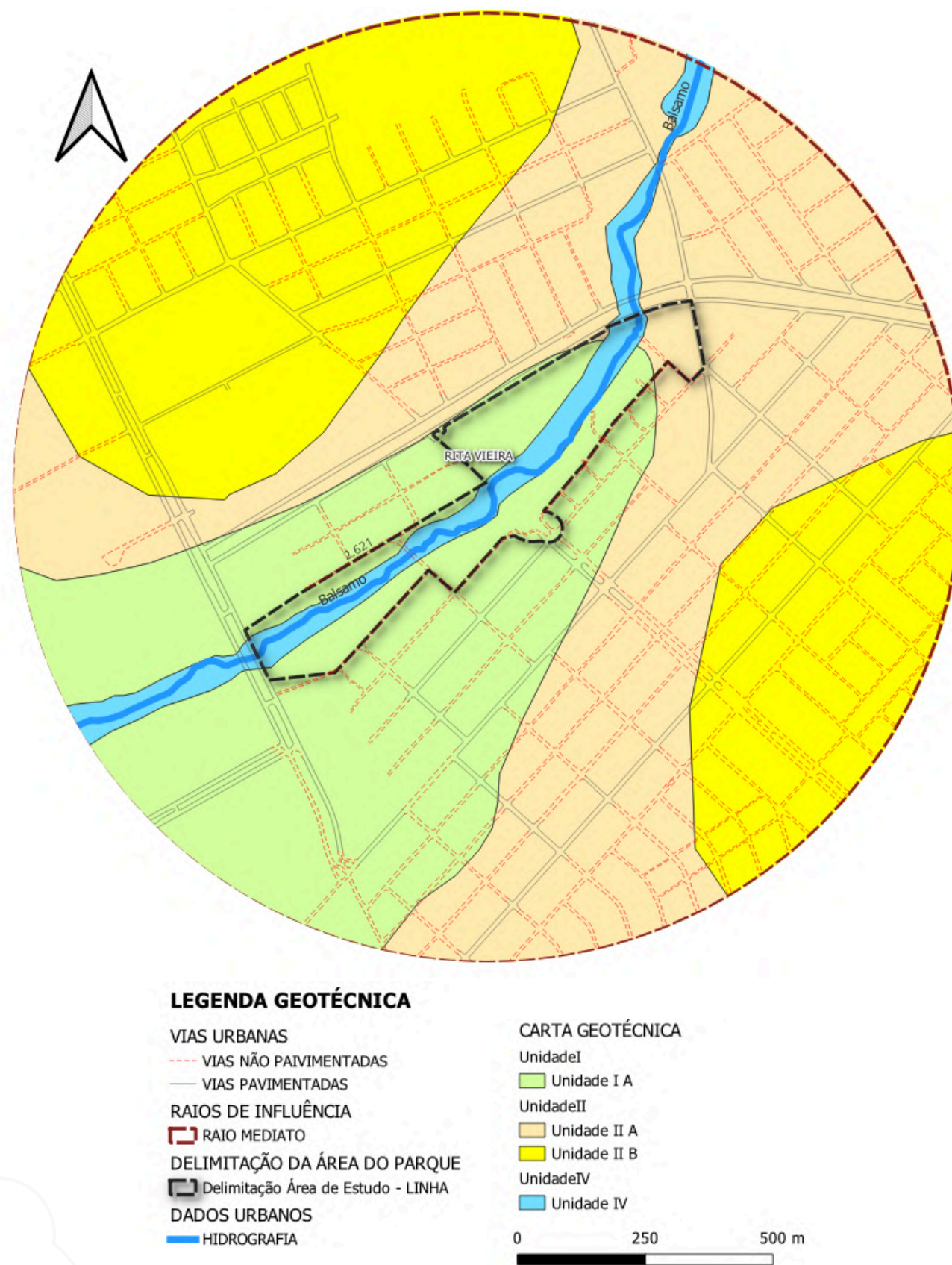


Figura 47 - carta geotecnica no raio mediato.
 fonte: Autor, 2025 com base da PREFCG

Com base na Carta Geotécnica de Campo Grande (Resumo Executivo), as recomendações para uso e ocupação urbana referentes às Unidades Homogêneas IA, Unidade IIA e estão descritas abaixo:

Recomendações para a Unidade Homogênea I (A, B e C):

Esta unidade é caracterizada principalmente por áreas com rocha basáltica e presença do nível d'água próximo ao contato com a rocha sã. As recomendações são:

- Investigação Geotécnica
- Fundações e Escavação
- Águas Subterrâneas e Pluviais
- Infraestrutura e Drenagem
- Controle de Recalques
- Meio Ambiente e Uso do Solo

Recomendações para a Unidade Homogênea II (A, B e C):

Esta unidade caracteriza-se pela ocorrência de sedimentos predominantemente arenosos do Grupo Caiuá Indiviso, sendo áreas com alto coeficiente de infiltração e alta suscetibilidade à erosão. As recomendações incluem:

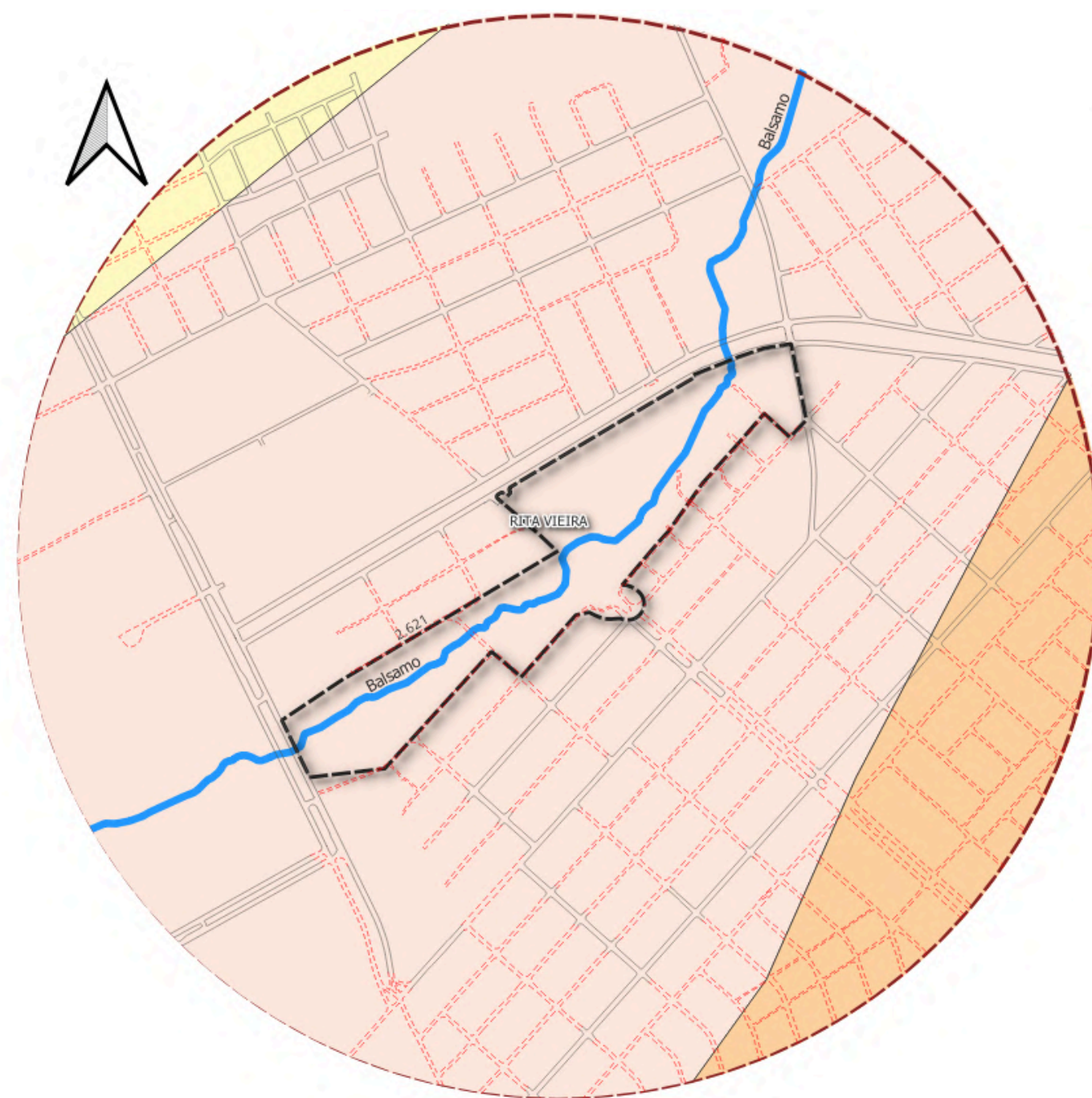
- Controle de Erosão
- Drenagem Urbana
- Infiltração e Retenção
- Investigação Geotécnica e Fundações
- Proteção do Aquífero:
- Planejamento Urbanístico

Recomendações para a Unidade Homogênea IV:

Esta unidade Devido à instabilidade geológica, ocorrência de inundações e por englobar Áreas de Preservação Permanente (APP), não é recomendado o uso destas áreas para ocupação urbana. As recomendações específicas incluem:

- Restrição de Ocupação
- Parques Lineares e Conservação
- Legislação Ambiental
- Manutenção e Drenagem
- Prever ações de limpeza e desobstrução dos cursos de água após qualquer intervenção.
- Implantar sistemas de drenagem adequados, incluindo dissipadores de energia para evitar a formação de processos erosivos e o assoreamento.
- Controle de Erosão e Obras

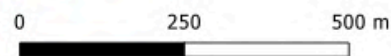
5.3.4. CARTAS GEOTECNICA E DE DRENAGEM



LEGENDA DE DRENAGEM

- VIAS URBANAS
- VIAS NÃO PAVIMENTADAS
- VIAS PAVIMENTADAS
- RAIOS DE INFLUÊNCIA
- ▭ RAIOS MEDIATOS
- ▭ DELIMITAÇÃO DA ÁREA DO PARQUE
- ▭ Delimitação Área de Estudo - LINHA
- DADOS URBANOS
- HIDROGRAFIA

- CARTA DE DRENAGEM
- I
 - II
 - III



Problemas Atuais e Potenciais	Serviços e Obras Necessários
<ul style="list-style-type: none"> .alagamentos e enchentes em vários pontos; .sistema de microdrenagem insuficiente em vários pontos; .bocas-de-lobo assoreadas, com localização e distribuição irregular. 	<ul style="list-style-type: none"> .desassoreamento, limpeza e desobstrução; .alargamento e aprofundamento; .implantação de microdrenagem.

Para a bacia de Grau II, a carta mapeia as deficiências físicas da região e o que deve ser feito pelo poder público ou privado para mitigá-las.

Problemas Atuais e Potenciais:

- Ocorrência de alagamentos e inundações em vias públicas e lotes durante eventos de chuva.
- Sistema de microdrenagem operando com capacidade de escoamento insuficiente para a demanda da bacia.
- Riscos iminentes de desmoronamentos e escorregamentos nas margens dos cursos d'água devido a erosões.

Serviços e Obras Necessários:

- Desassoreamento e limpeza periódica das calhas e reservatórios para devolver a capacidade original de armazenamento e fluxo da água.
- Alargamento e aprofundamento (readequação da seção) dos cursos d'água e canais.
- Construção, complementação ou redimensionamento de redes de microdrenagem.

Recomendações Gerais para Projeto de Parcelamento

Nota da Carta: As recomendações para projetos de parcelamento do solo encontram-se em uma coluna unificada no documento original, o que significa que se aplicam indistintamente a todas as bacias hidrográficas urbanas listadas, incluindo o Grau de Criticidade II.

Caso haja a intenção de aprovar novos projetos de loteamento ou desmembramento nesta área, as seguintes recomendações técnicas devem ser rigorosamente seguidas:

- Sistemas de Amortecimento: É obrigatório prever dispositivos de retenção e detenção (como bacias de amortecimento e trincheiras de infiltração) dentro do projeto. O objetivo é controlar a vazão da água da chuva para que ela não seja lançada de uma só vez na rede municipal ou no rio, evitando agravar as enchentes a jusante.
- Taxa de Permeabilidade: O projeto deve garantir a manutenção das taxas de permeabilidade exigidas pela legislação urbana vigente, favorecendo a infiltração natural das águas nos lotes e áreas comuns.
- Preservação Ambiental: É estritamente necessário garantir a preservação da vegetação nativa nas margens dos cursos d'água, respeitando as Faixas de Área de Preservação Permanente (APPs) e evitando a ocupação de áreas com risco de inundação ou instabilidade geológica.
- Microdrenagem Interna: O empreendedor deve implantar um sistema de microdrenagem interna adequado e autossuficiente para captar as águas superficiais do loteamento antes de conduzi-las ao corpo receptor final.

Figura 48 - carta de drenagem no raio mediato.
fonte: Autor, 2025 com base da PREFCG

5.3.5. ZEIAS, ARBORIZAÇÃO URBANA E BIOCONECTORES

A área de estudo está inserida em uma região contemplada por duas Zonas Especiais de Interesse Ambiental (ZEIA), sendo elas ZEIA 1 e ZEIA 2, conforme estabelecido no Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (PDDUA) de Campo Grande. No entanto, a maior parte do terreno está classificada como ZEIA 1, por se tratar de uma Área de Preservação Permanente (APP) às margens do Córrego Balsamo.

De acordo com o PDDUA, a ZEIA 1 abrange as áreas legalmente protegidas, cobertas ou não por vegetação nativa, com importante função ambiental. Sua finalidade é a preservação dos recursos hídricos, da biodiversidade, da estabilidade do solo (pedológica), da paisagem natural e da qualidade de vida urbana, além de atuar como corredor ecológico, facilitando o fluxo gênico da fauna e da flora. Por suas características, a ZEIA 1 impõe severas restrições ao uso do solo, sendo vedada qualquer forma de ocupação que comprometa sua função ecológica.




Já a ZEIA 2, presente em menor proporção na área de intervenção, é composta por setores com remanescentes de vegetação nativa ou regenerada, onde são admitidas formas de edificação e parcelamento do solo, desde que em conformidade com as diretrizes de conservação e manejo sustentável definidas no Anexo 15.2 do PDDUA.

Nesse contexto, o projeto paisagístico e urbanístico proposto busca não apenas respeitar os limites legais dessas zonas, mas também valorizá-las como elementos estruturadores da arborização urbana e da resiliência ambiental. A presença da vegetação existente será incorporada ao desenho do parque, promovendo sua conservação, e novas espécies nativas do Cerrado serão implantadas para reforçar os serviços ecossistêmicos prestados pela área, como sombreamento, conforto térmico, filtragem de poluentes e controle da erosão.



LEGENDA DE ZEIAS

ÁREA DE ESTUDO - PARQUE ECOLÓGICO DO BALSAMO

-  Delimitação de área de estudo
- Área de Intervenção
-  ZONA ESPECIAL DE INTERESSE AMBIENTAL 1 - ZEIA 1
-  ZONA ESPECIAL DE INTERESSE AMBIENTAL 2 - ZEIA 2

USO E OCUPAÇÃO

-  PÚBLICO

0 150 300 450 600 750 m



Figura 49 - mapa de ZEIAS

fonte: Autor, 2025 com base da PREFCG

O mapa apresentado delinea com precisão a área de estudo destinada à implantação do parque ecológico ao longo do Córrego Balsamo, situado no bairro Rita Vieira. A leitura cartográfica permite uma compreensão abrangente da configuração ambiental e urbana da região, evidenciando aspectos fundamentais para a definição das diretrizes de intervenção.

A área demarcada para o parque acompanha o traçado natural do córrego (classificado como MC3 e representado em azul), cuja extensão é majoritariamente ladeada por fragmentos de vegetação densa (MC1) e vegetação rasteira ou de porte baixo (MC2). Tais formações são compatíveis com os parâmetros legais que caracterizam as Áreas de Preservação Permanente (APP), especificamente enquadradas como Zona Especial de Interesse Ambiental 1 (ZEIA 1), o que reforça a importância ecológica da área e a necessidade premente de sua conservação.

O entorno imediato do parque apresenta predominância de áreas impermeabilizadas ou com solo exposto (MC4), indicadas em cinza escuro, especialmente ao sul do curso d'água. Essa condição revela um grau elevado de urbanização e consolidação das ocupações, o que acentua a urgência da intervenção planejada, tanto para conter processos erosivos quanto para mitigar os efeitos negativos da excessiva impermeabilização do solo sobre a dinâmica hídrica local.







Além disso, a presença de remanescentes de vegetação densa e rasteira distribuídos pelo entorno, inclusive em áreas fora da faixa de APP, aponta para um potencial significativo de ampliação e conexão de manchas verdes. Tais fragmentos podem ser articulados por meio de corredores ecológicos urbanos, contribuindo para a consolidação de uma rede verde integrada e para o fortalecimento das funções ambientais associadas à ZEIA 2, identificada em porções menores do território.

a proposta de implantação do parque se insere em uma área de alta relevância ecológica, atuando diretamente sobre as fragilidades identificadas e potencializando as funções ambientais da ZEIA 1. A análise cartográfica reforça, ainda, o papel do parque como elemento estruturador da paisagem urbana, ao promover a continuidade ecológica, a proteção dos recursos hídricos e a oferta de espaços públicos voltados ao lazer, à educação ambiental e à melhoria da qualidade de vida, em consonância com os princípios estabelecidos no Plano Diretor.



Figura 50 - mapa de arborização urbana
 fonte: Autor, 2025 com base da PREFCG

LEGENDA

- DELIMITAÇÃO DA ÁREA DO PARQUE
-  Delimitação Área de Estudo - LINHA
-  HIDROGRAFIA
-  MC1 - Vegetação Densa
-  MC2 - Vegetação Baixa/ Rasteira
-  MC3 - Água
-  MC4 - Construções/ Solo Exposto/ Áreas Impermeáveis



Com base nos levantamentos realizados, a utilização dos canteiros centrais como elementos estruturantes da infraestrutura verde revelou-se uma estratégia fundamental para promover a conectividade ecológica na malha urbana. Nesse sentido, foi proposta a integração do parque ecológico ao sistema de áreas protegidas do município por meio da requalificação dos canteiros das principais avenidas que atravessam ou margeiam a área de intervenção.

A escolha por esses eixos viários – Avenida Ana Batista Caminha, Rua Salomão Abdala e Rua Maria Luiza P. Damas – se deu tanto por sua proximidade com o parque quanto por seu potencial de funcionar como corredores verdes capazes de conectar ecossistemas fragmentados. Através do adensamento arbóreo, uso de espécies nativas do Cerrado e inserção de dispositivos sustentáveis como jardins de chuva e valas de infiltração, os canteiros tornam-se infraestrutura funcional, contribuindo para a drenagem urbana, sombreamento, melhoria da qualidade do ar e atração da fauna local.

Essa estratégia estabelece vínculos ecológicos e paisagísticos entre o Parque Linear do Balsamo, a Áreas de Proteção Ambiental (APA do lajeado) e o parque linear do bandeira, promovendo não apenas o deslocamento da biodiversidade, mas também o reconhecimento social e visual de um sistema verde interconectado.









- I
- DELIMITAÇÃO DA ÁREA DO PARQUE
 -  Delimitação Área de Estudo - LINHA
 -  HIDROGRAFIA
 -  MC1 - Vegetação Densa
 -  MC2 - Vegetação Baixa/ Rasteira
 -  MC3 - Água
 -  MC4 - Construções/ Solo Exposto/ Áreas Impermeáveis

Figura 51 - mapa de bioconexões
 fonte: Autor, 2025 com base da PDAU, UFMS 2024

5.3.6. ANALISE DA USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O terreno em questão apresenta uma configuração heterogênea de uso e ocupação do solo, conforme estabelecido pelos parâmetros urbanísticos da Prefeitura Municipal de Campo Grande. A área compreende três tipologias distintas de uso: público, privado (particular) e institucional (vinculado a entidade), conforme atestado pelos registros oficiais e pelo levantamento cartográfico realizado no local.

A principal problemática emerge da sobreposição de uso privado em uma zona classificada como Área de Preservação Permanente (APP), situação que configura um conflito direto com a legislação ambiental vigente. Essa ocupação irregular compromete funções ecológicas fundamentais, interfere na dinâmica de drenagem natural e compromete a integridade das margens do Córrego Bálamo, além de representar um obstáculo à adequada gestão ambiental do território.

Diante desse cenário, a proposta delineada prevê a remoção da ocupação particular indevida, em consonância com as diretrizes estabelecidas pelo Plano Diretor municipal e com base nas indicações extraídas do mapeamento ambiental da região. O objetivo é restituir a funcionalidade ecológica da área impactada, promovendo a recomposição da vegetação ciliar e a requalificação ambiental do trecho afetado do córrego.



Figura 52 - mapa uso e ocupação do solo
 fonte: Autor, 2025 com base da PREFCG

5.3.7. HIERARQUIA VIÁRIA E PAVIMENTAÇÃO

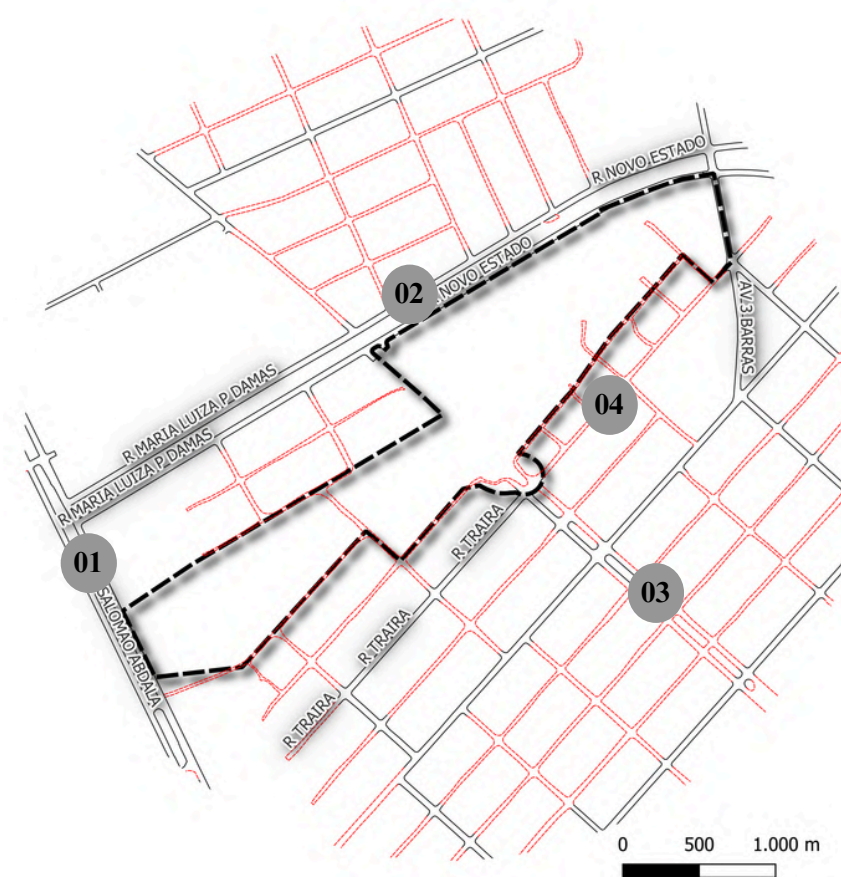
A área de intervenção está inserida em um contexto urbano caracterizado por uma malha viária com distintos níveis hierárquicos, sendo delimitada, em suas extremidades, por vias arteriais e coletoras que asseguram a conexão com os principais eixos de circulação da Região Urbana do Bandeira. Essas vias desempenham papel estratégico na articulação entre os bairros adjacentes e os equipamentos urbanos de maior porte, configurando-se como elementos estruturadores da mobilidade regional.

Considerando as especificidades do entorno imediato e o reduzido volume de tráfego motorizado atualmente observado, o acesso principal ao empreendimento está projetado para ocorrer por meio de uma via coletora. Essa escolha revela-se tecnicamente adequada à capacidade da infraestrutura existente, evitando sua sobrecarga e favorecendo uma inserção mais harmônica do projeto na dinâmica urbana local. Além disso, reforça-se, com essa diretriz, o compromisso com uma mobilidade urbana mais sustentável e equilibrada, priorizando a segurança dos pedestres e a fluidez do tráfego em escala local.



Figura 53 - mapa de hierarquia viária
fonte: Autor, 2025 com base da PREFCG

Observa-se que a região ainda apresenta uma quantidade significativa de vias não pavimentadas, o que compromete sensivelmente as condições de acessibilidade, sobretudo durante períodos chuvosos. A ausência de pavimentação impacta negativamente a qualidade de vida da população residente, contribuindo para a intensificação de processos de degradação ambiental, emissão de partículas em suspensão (poeira) e dificuldades de deslocamento, em especial para os modos ativos de transporte, como a caminhada e o uso de bicicletas.



LEGENDA DE HIERARQUIA VIÁRIA

- MOBILIDADE
- Hierarquização
- ARTERIAL
 - - - ARTERIAL PROJETADA
 - COLETORA
 - - - COLETORA PROJETADA
- ÁREA DE ESTUDO - PARQUE ECOLÓGICO DO ALSAMO
- Delimitação da Área de Estudo
 - VIAS NÃO PAVIMENTADAS
 - VIAS PAVIMENTADAS



Figura 54 - Rua Salomão Abdala
fonte: Google Street



Figura 55 - Rua Maria L. P. Damas
fonte: Google Street



Figura 56 - Av. Ana Batista Caminha
fonte: Google Street



Figura 57 - Rua Traira
fonte: Google Street

5.4 PROGRAMA DE NECESSIDADES E FLUXOGRAMA DO PARQUE

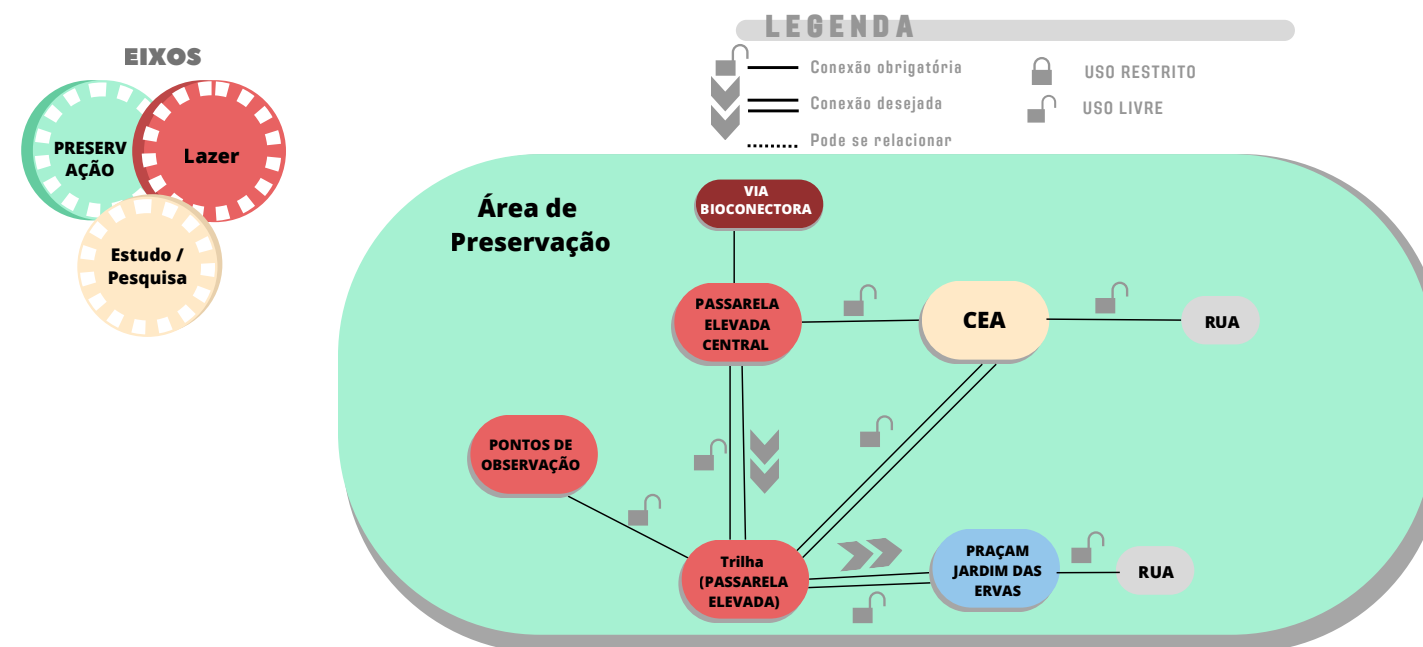
O projeto propõe a criação de um parque ecológico multifuncional ao longo do Córrego Balsamo, estruturado a partir de princípios de recuperação ambiental, inclusão social e promoção da qualidade de vida urbana. A intervenção parte do reconhecimento do curso d’água como elemento estruturador da paisagem e como eixo potencial de requalificação territorial, transformando uma área fragilizada em um espaço de integração entre natureza e cidade.

O Programa de Necessidades do Parque Ecológico do Balsamo estrutura-se a partir de uma abordagem integrada, contemplando dimensões ambientais, sociais e educativas. A organização espacial está dividida em três áreas estratégicas — Preservação, Lazer e Educação/Pesquisa — que, articuladas, consolidam o caráter multifuncional do parque.

No eixo de Preservação, destacam-se ações voltadas à recomposição da vegetação e ao fortalecimento da conectividade ecológica. Estão previstas áreas destinadas ao plantio de espécies adaptadas ao cerrado para uso em canteiros centrais e vias públicas nas bordas do eixo principal, promovendo a conexão com a malha urbana. Também se prevê a implantação de espécies nativas do Cerrado em áreas destinadas à PRADA (Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas ou Alteradas). Essas intervenções têm como objetivo recompor a fitofisionomia local, recuperar áreas degradadas, promover o equilíbrio ecológico e ampliar a biodiversidade, fortalecendo a continuidade dos corredores ecológicos.



No eixo de Lazer, o programa contempla trilhas ecológicas elevadas, concebidas para permitir o contato direto com o ambiente natural, minimizando processos de compactação do solo e impactos ambientais. Incluem-se ainda pontos estratégicos de observação da fauna, incentivando a contemplação e a educação ambiental informal. A Praça Jardim das Ervas configura-se como espaço sensorial e interativo, estruturado para estimular diferentes experiências — olfativas, visuais e táteis — promovendo integração ambiental e bem-estar.

Por fim, o eixo de Educação e Pesquisa consolida o parque como infraestrutura de produção e disseminação de conhecimento. São previstos espaços de apoio para atividades de educação ambiental, áreas destinadas a oficinas e vivências ecológicas, além de um núcleo de pesquisa e monitoramento ambiental. Esse núcleo dá suporte a pesquisas acadêmicas relacionadas à biodiversidade, recuperação ambiental e conectividade ecológica, além de viabilizar o monitoramento contínuo da vegetação e dos indicadores ambientais do parque.



O fluxograma apresentado representa o conceito de um parque urbano multifuncional, pensado a partir da articulação entre três eixos principais: **preservação**, **lazer** e **estudo/pesquisa**. Esses eixos orientam a distribuição espacial e funcional dos diferentes elementos do parque, com o objetivo de garantir um uso mais democrático, acessível e sustentável dos espaços públicos. No centro do diagrama está o “Acesso Central”, que funciona como núcleo de distribuição dos fluxos, permitindo que o visitante acesse com facilidade os diversos setores do parque.

Tabela 04 - Programa de Necessidades - Parque

 Programa de Necessidades PARQUE 		
Áreas	Ambientes	Usos
PRESERVAÇÃO	Plantio de espécies adaptadas ao cerrado para uso em canteiros centrais e vias públicas nas bordas e eixo principal para conexão com a malha urbana.	Recomposição florística e fortalecimento da conectividade ecológica. Recuperação ambiental de áreas alteradas, promovendo equilíbrio ecológico e aumento da biodiversidade local. Recomposição florística e fortalecimento da conectividade ecológica.
	Implantação de espécies nativas do Cerrado em áreas destinadas a PRADA (Projetos de Recuperação de Áreas Degradadas ou Alteradas).	
LAZER	Trilhas ecológicas elevadas.	Trilhas elevadas com o objetivo de evitar o contato direto com o solo, reduzindo processos de compactação e impermeabilização.
	Pontos estratégicos de observação.	Espaços destinados à contemplação e observação da flora e fauna.
	Praça Jardim das Ervas.	Praça com percurso sensorial e estímulo olfativo, integrando educação ambiental e experiência sensorial.
EDUCAÇÃO / PESQUISA	Espaço de apoio para atividades de educação ambiental.	Desenvolvimento de atividades educativas voltadas à sensibilização ambiental.
	Área para oficinas e vivências ecológicas.	
	Núcleo de pesquisa e monitoramento ambiental.	Apoio a pesquisas acadêmicas sobre biodiversidade, recuperação ambiental e conectividade ecológica. Monitoramento contínuo da vegetação e dos indicadores ambientais do parque



Fonte: Autor, 2026

5.4.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES DO DO CEA - CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL BALSAMO

O Programa de Necessidades do setor de Educação e Pesquisa foi estruturado com base em critérios de funcionalidade, setorização e eficiência operacional, contemplando áreas destinadas ao atendimento público, gestão administrativa, formação coletiva e atividades técnico-científicas. A organização espacial estabelece fluxos controlados e hierarquizados, garantindo integração entre os ambientes de uso público e os setores especializados.

O dimensionamento proposto atende às demandas de capacitação, pesquisa experimental e apoio operacional, assegurando infraestrutura compatível com atividades acadêmicas, institucionais e laboratoriais. A previsão de áreas técnicas e de circulação adequadas contribui para o desempenho funcional do conjunto e para a segurança dos usuários.

Tabela 05 - Programa de Necessidades - CEA

Áreas	Ambientes	Usos	
 Parque ECOLÓGICO DO BALSAMO	 Programa de Necessidades		
		Recepção	Atendimento, acolhimento e controle de acesso.
		Auditório	Palestras, eventos, apresentações e capacitações.
		Banheiro masc.	Uso público/funcionários.
		Banheiro Feminino	Uso público/funcionários.
		Copa	Apoio alimentar para funcionários.
		Dispensa	Armazenamento de insumos e mantimentos.
		DML	Depósito de material de limpeza e apoio operacional.
		Sala administrativa	Atividades administrativas e operacionais.
		Coordenação	Gestão, planejamento e reuniões internas.
		Sala de Reunião	Reuniões técnicas, pedagógicas e institucionais
		Laboratório1	Análises, pesquisas e atividades experimentais.
		DML	Depósito de material de limpeza e apoio operacional.
	Laboratorio 02	Cultivo experimental, pesquisa botânica e produção de mudas.	
	Circulação	\	

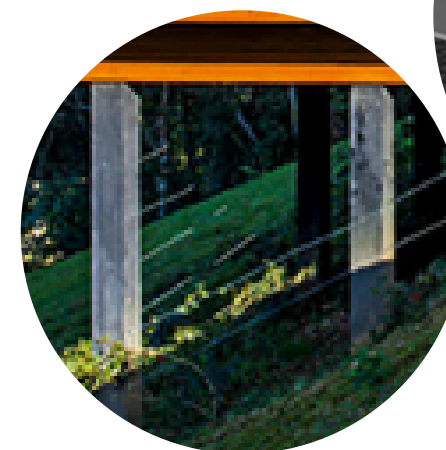
Fonte: Autor, 2026

5.5 SISTEMA CONSTRUTIVO

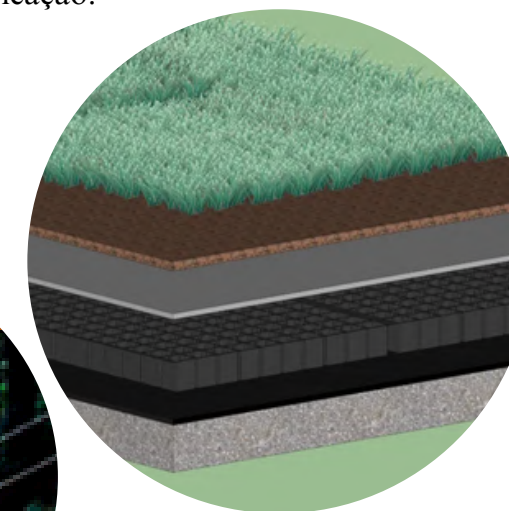
O Centro de Educação Ambiental (CEA) adota sistema construtivo misto, com estrutura portante em concreto armado e vedações em alvenaria. A estrutura em concreto armado garante estabilidade global, resistência às cargas atuantes e durabilidade, enquanto a alvenaria desempenha função de fechamento e compartimentação, assegurando estanqueidade e desempenho termoacústico.

A fundação é estruturada por meio de pilotis em concreto armado, que elevam a edificação e transferem as cargas ao solo, reduzindo a área de contato direto com o terreno. Essa solução minimiza a impermeabilização superficial, favorece a ventilação inferior e contribui para o controle de umidade.

A cobertura é composta por telhado verde implantado sobre laje estrutural impermeabilizada, incluindo camadas de proteção, drenagem e substrato vegetal. O sistema contribui para a melhoria do desempenho térmico, redução do escoamento superficial das águas pluviais e aumento da eficiência ambiental da edificação.



FUNDAÇÕES EM PILOTIS DE CONCRETO ARMADO



TELHADO VERDE



SISTEMA CONSTRUTIVO CONVENCIONAL (CONCRETO ARMADO E ALVENARIA)

5.6 PLANO GERAL

O plano geral organiza-se a partir do eixo ambiental definido pelo curso d'água, adotando-o como elemento estruturador da proposta. A configuração estabelece um parque linear que articula áreas de preservação, espaços de permanência e equipamentos de apoio, promovendo integração entre infraestrutura ecológica e uso público.

As massas edificadas concentram-se em pontos estratégicos de acesso, com baixa taxa de ocupação e gabarito reduzido, garantindo permeabilidade visual e predominância da vegetação. As áreas de preservação são mantidas e reforçadas, assegurando a proteção dos recursos hídricos e a conectividade ecológica.

O sistema de trilhas acompanha o traçado natural do terreno, estruturando a mobilidade ativa e conectando os diferentes setores, incluindo áreas de contemplação e educação ambiental. Assim, o plano equilibra conservação ambiental, qualificação paisagística e função social, consolidando uma proposta coerente com princípios de sustentabilidade e integração urbana.

"A proposta fundamenta-se em Soluções baseadas na Natureza (SbN), estruturando-se na categoria de Parque Urbano (PU) para converter uma área anteriormente isolada em um polo de convivência e mobilidade ativa. Estrategicamente, o projeto atua como um Corredor Ecológico (CE), conectando unidades de conservação a bioconectores viários. Ao recompor a vegetação nativa, consolida-se como um Corredor Biodiverso (CB) e Ruas Verdes (RV). A intervenção foca na recuperação das Faixas de Proteção (FP) de margens de rios, utilizando estruturas de baixo impacto na Área de Preservação Permanente (APP) para reintegrar o córrego à malha urbana e expandir a floresta urbana (Fu) de Campo Grande."

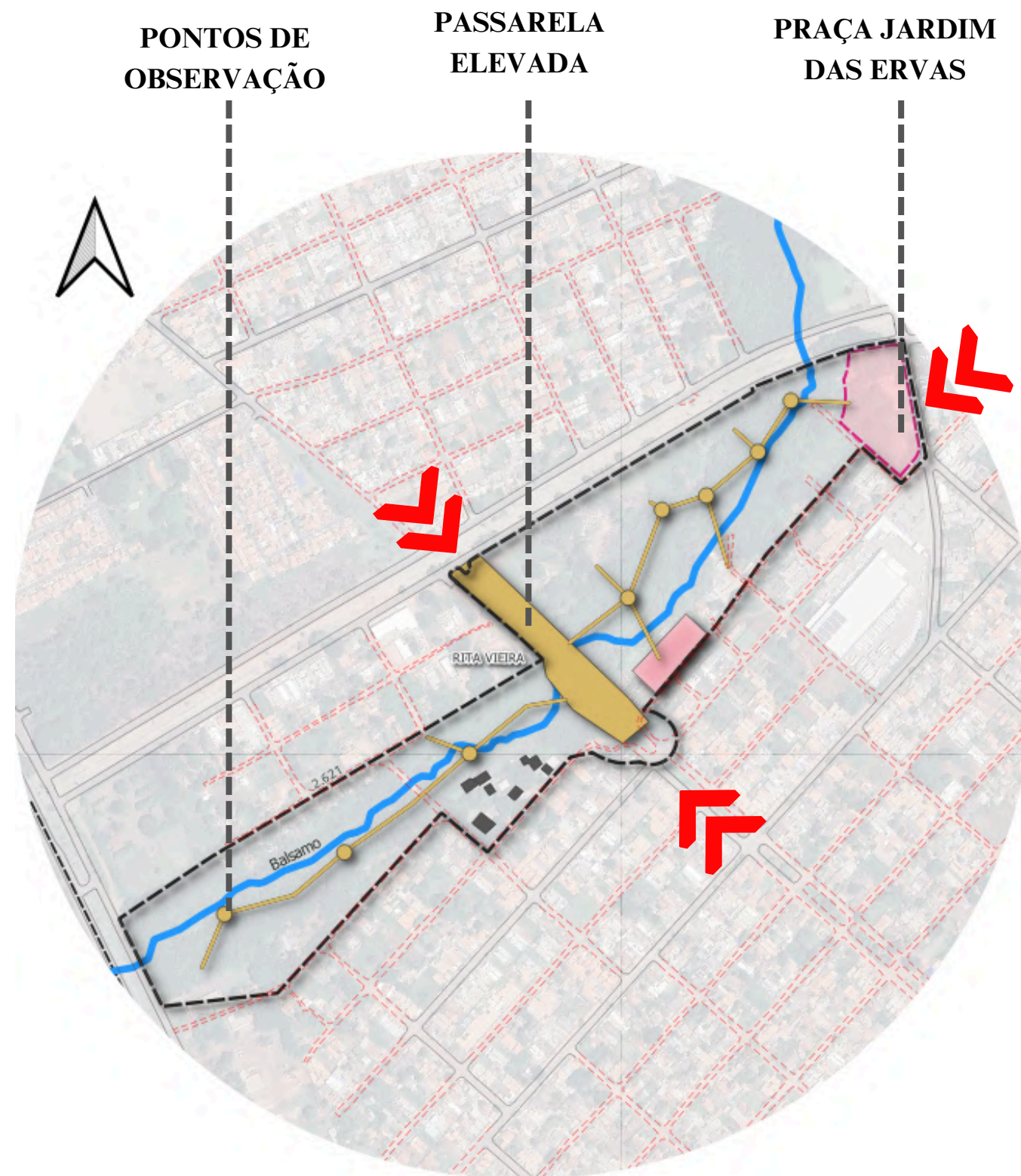
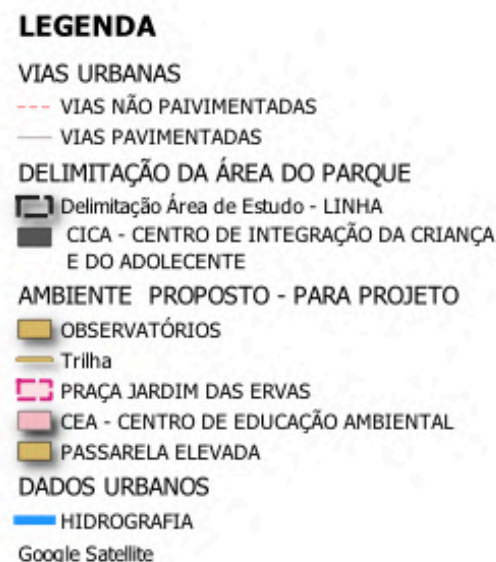


Figura 58 - Diagrama de usos
 fonte: Autor, 2025



PROJETO






6.1. IMPLANTAÇÃO



LEGENDA

- 01. BIOCONECTOR - RUA NOVOS ESTADOS E RUA MARIA LUISA P. DAMAS
- 02. BIOCONECTOR - RUA SALOMÃO ABDALA
- 03. BIOCONECTOR - AV. ANA BATISTA CAMINHA
- 04. BIOCONECTOR - RUA TRAIRA

- 05. PASSARELA CENTRAL
- 06. TILHAS ELEVADAS - CONEXÕES
- 07. PONTOS DE OBSERVAÇÃO
- 08. CEA - CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
- 09. PRAÇA JARDIM DAS ERVAS

-  ACESSOS
-  PONTO DE ÔNIBUS
-  FLUXO PRINCIPAL
-  FLUXO SECUNDÁRIO
-  FLUXO TERCIÁRIO

6.2 CONEXÕES URBANAS - BIOCONECTORES

O projeto urbano das vias e corredores ecológicos será implantado a partir das ruas Maria Lúcia P. Damas, Novos Estados, Salomão Abdala, Ana Batista Caminha e Rua Traira, que configuram os principais eixos de acesso ao parque. A intervenção tem como objetivo estabelecer uma conexão verde entre o parque e o tecido urbano consolidado, promovendo a continuidade da cobertura vegetal, o incentivo à mobilidade ativa e o fortalecimento da integração ambiental no espaço urbano. Nesse contexto, as vias deixam de desempenhar exclusivamente a função de circulação viária e passam a assumir um papel estruturador da paisagem urbana, configurando-se como corredores ecológicos e espaços públicos qualificados de uso coletivo.

Visando potencializar a integração do parque à malha urbana, os canteiros centrais das avenidas que circundam o sítio do parque serão utilizados como elementos estruturantes do sistema verde. Esses espaços serão organizados como corredores verdes, atuando como bioconectores capazes de ampliar a conectividade ecológica, favorecer o deslocamento da fauna e reforçar a continuidade da vegetação urbana. Dessa forma, o parque deixa de se apresentar como um elemento isolado na paisagem e passa a integrar-se de maneira mais eficiente ao sistema urbano e ambiental da cidade.

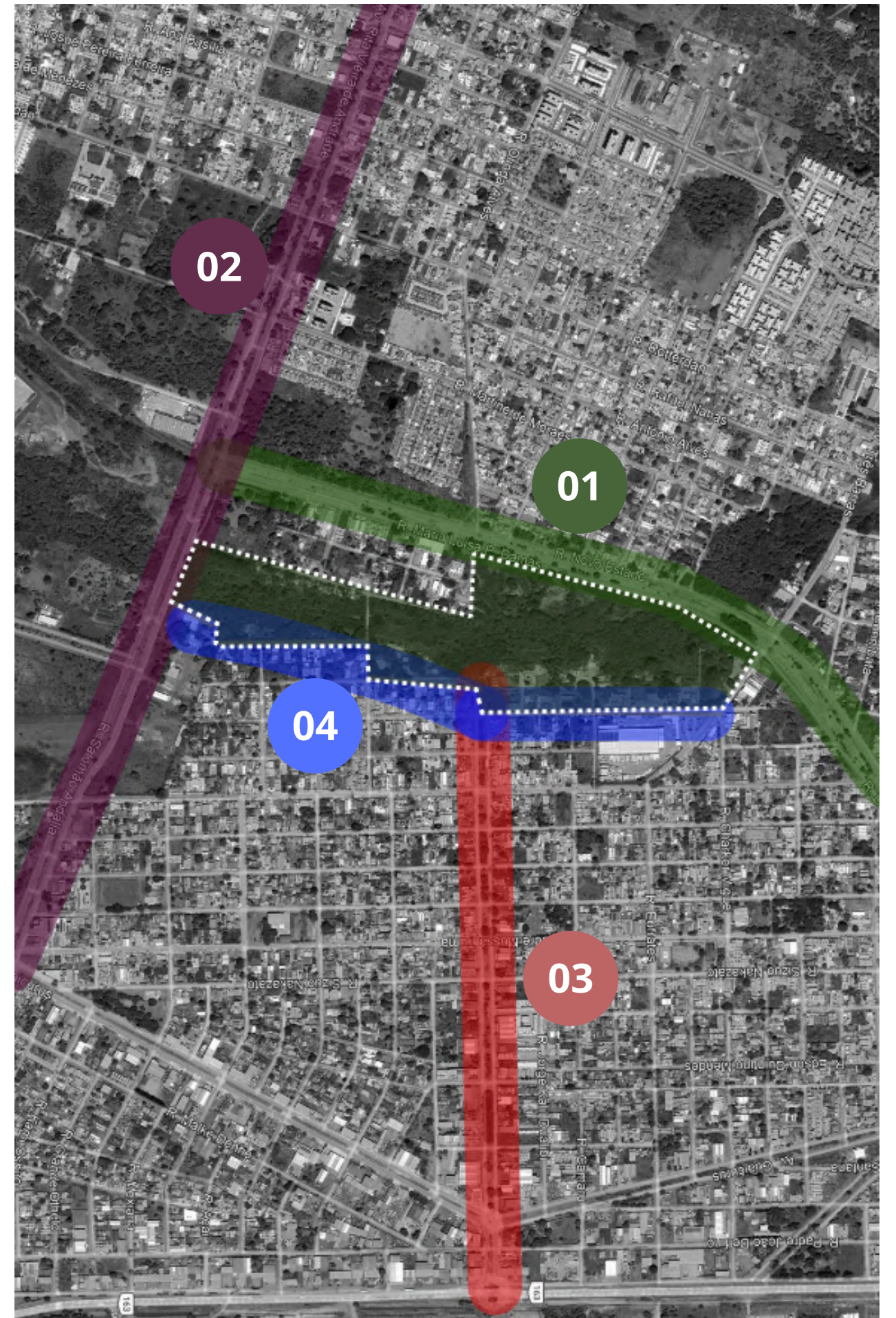





Figura 40 - Diagrama de usos
fonte: autor, 2025

6.2.1 ESPÉCIES PARA PLANTIO - BIOCONECTORES

As espécies selecionadas para o plantio arbóreo foram definidas em conformidade com as diretrizes estabelecidas no Manual de Arborização Urbana do município de Campo Grande, respeitando os critérios técnicos quanto ao porte, sistema radicular, adaptação climática e compatibilidade com a infraestrutura urbana.

A especificação da vegetação considera as particularidades de cada local de aplicação, diferenciando-se entre canteiros centrais e vias urbanas (calçadas). Nos canteiros centrais, priorizam-se espécies de médio a grande porte, com maior capacidade de sombreamento e contribuição para a formação de corredores verdes. Já nas calçadas, são adotadas espécies adequadas à largura do passeio e à presença de redes aéreas e subterrâneas, garantindo segurança, acessibilidade e menor potencial de conflitos com mobiliário urbano e edificações.

ARVORES PARA PLANTIO DE VIAS URBANAS								
Simbolo	imagem	Nome Popular	Nome Científico	Altura Máx. (m)	Largura Copa (m)	Altura Fuste (m)	Floração (Época)	Frutificação (Época)
01		João mole	Guapira graciliflora	5 a 8	4 a 7	2 a 3	Agosto a Outubro	Jul-Out (Vagem lenhosa)
02		Fruta de ema	Couepia grandiflora	6 a 10	4 a 8	2 a 4	Agosto a Novembro	Dezembro a Março
03		Ipê-verde	Cybistax antisyphilitica	6 a 10	4 a 6	2 a 4	Dez-Mar (Verde-claro)	Abr-Ago (Cápsula escura)

















ARVORES PARA PLANTIO DE VIAS URBANAS								
Simbolo	imagem	Nome Popular	Nome Científico	Altura Máx. (m)	Largura Copa (m)	Altura Fuste (m)	Floração (Época)	Frutificação (Época)
04		Amendoim-do-campo	Leptolobium elegans	8 a 12	5 a 8	3 a 5	Out-Dez (Branca/Creme)	Abr-Jul (Sâmara avermelhada)
05		Louro-preto	Cordia glabrata	8 a 15	6 a 9	3 a 6	Jun-Ago (Branca)	Set-Nov (Drupa alada)
06		Balsaminho	Diptychandra aurantiaca	6 a 10	4 a 7	2 a 4	Out-Jan (Amarelo-alaranjado)	Jul-Set (Vagem achatada)
07		Jacarandá-mimoso	Jacaranda cuspidifolia	5 a 10	4 a 8	2 a 4	Set-Dez (Azul-arroxeadada)	Abr-Jun (Cápsula lenhosa)

Tabela 06 - Árvores para plantio de vias urbanas
fonte: autor, 2025

Para as árvores implantadas nos canteiros centrais, foram priorizadas espécies de médio a grande porte, de modo a garantir maior cobertura vegetal e potencializar os serviços ecossistêmicos proporcionados, como sombreamento, conforto térmico, melhoria da qualidade do ar e suporte à biodiversidade urbana.

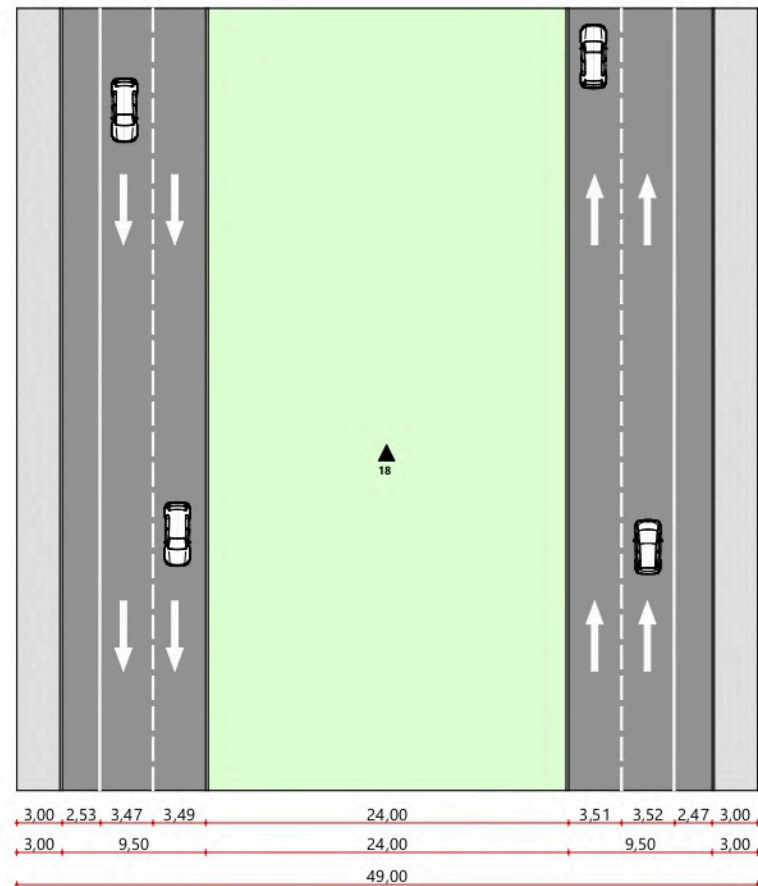
ÁRVORES PARA PLANTIO DE CANTEIRO CENTRAL									
Simbolo	imagem	Nome Popular	Nome Científico	Altura Máx. (m)	Largura Copa (m)	Altura Fuste (m)	Floração (Época)	Frutificação (Época)	
08			Bocaiuva	Acrocomia totai	10 a 15	4 a 5	6 a 10	Primavera/Verão (Set-Jan)	Verão (Nov-Mar)
09			Pimenta-de-macaco	Xylopia aromatica	4 - 8	3 - 5	1,5 - 3	Primavera	Out/Inverno
10			Jequitibá-branco	Cariniana estrellensis	35 a 45	15 a 20	15 a 25	Primavera/Verão (Out-Dez)	Inverno (Jul-Set)
11			Carandá	Copernicia alba	10 a 20	3 a 5	8 a 15	Fim Inverno/Primavera (Ago-Nov)	Verão/Outono (Jan-Mai)
12			Angico-vermelho	Parapiptadenia rigida	20 a 30	10 a 15	5 a 10	Primavera/Verão (Out-Jan)	Inverno/Primavera (Jul-Set)
13			Paineira-rosa	Ceiba speciosa	15 a 30	10 a 20	8 a 15	Verão/Outono (Dez-Mai)	Inverno/Primavera (Jul-Out)

ÁRVORES PARA PLANTIO DE CANTEIRO CENTRAL									
Simbolo	imagem	Nome Popular	Nome Científico	Altura Máx. (m)	Largura Copa (m)	Altura Fuste (m)	Floração (Época)	Frutificação (Época)	
14			Paineira Branca	Ceiba glaziovii	10 a 18	8 a 12	4 a 8	Inverno/Primavera (Jul-Out)	Primavera (Set-Nov)
15			Bacupari	Garcinia gardneriana	5 a 10	4 a 6	2 a 4	Primavera (Ago-Nov)	Verão (Dez-Mar)

Tabela 07 - Árvores para plantio de canteiros centrais
fonte: autor, 2025

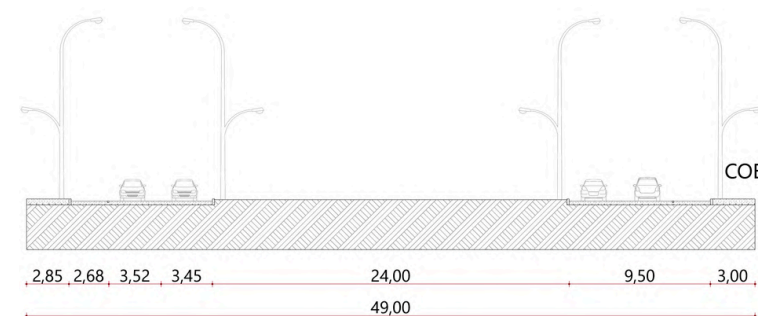
Já para as árvores implantadas ao longo das vias, foram priorizadas espécies de pequeno e médio porte, em função das interferências da infraestrutura urbana existente e das limitações de altura impostas pela presença da fiação aérea, garantindo compatibilidade entre a arborização e os sistemas urbanos.

6.3.1 RUA MARIA LUCIA P. DAMAS E RUA NOVOS ESTADOS



PLANTA DO EXISTENTE

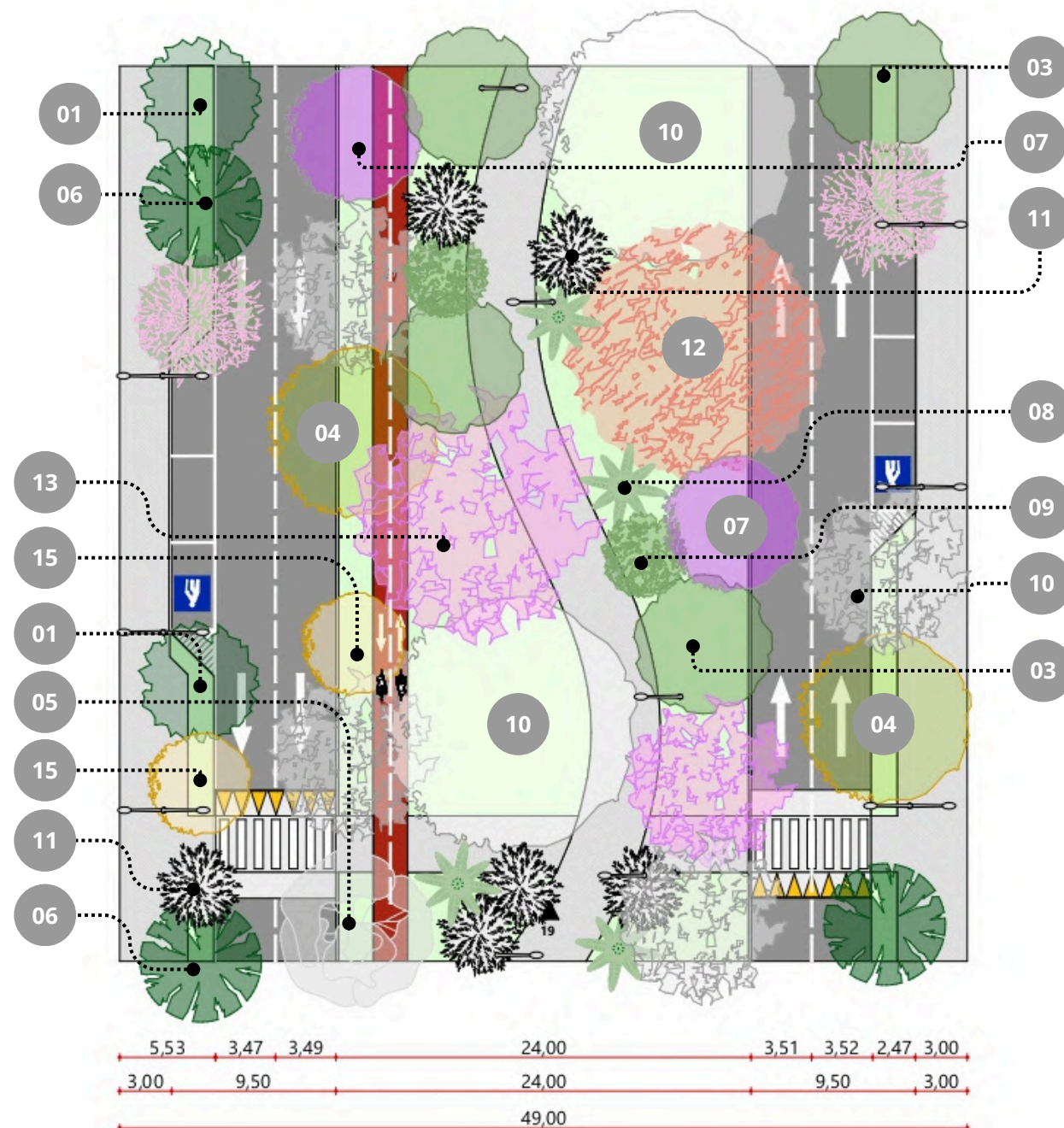
ESC. 1/500



ELEVAÇÃO DO EXISTENTE

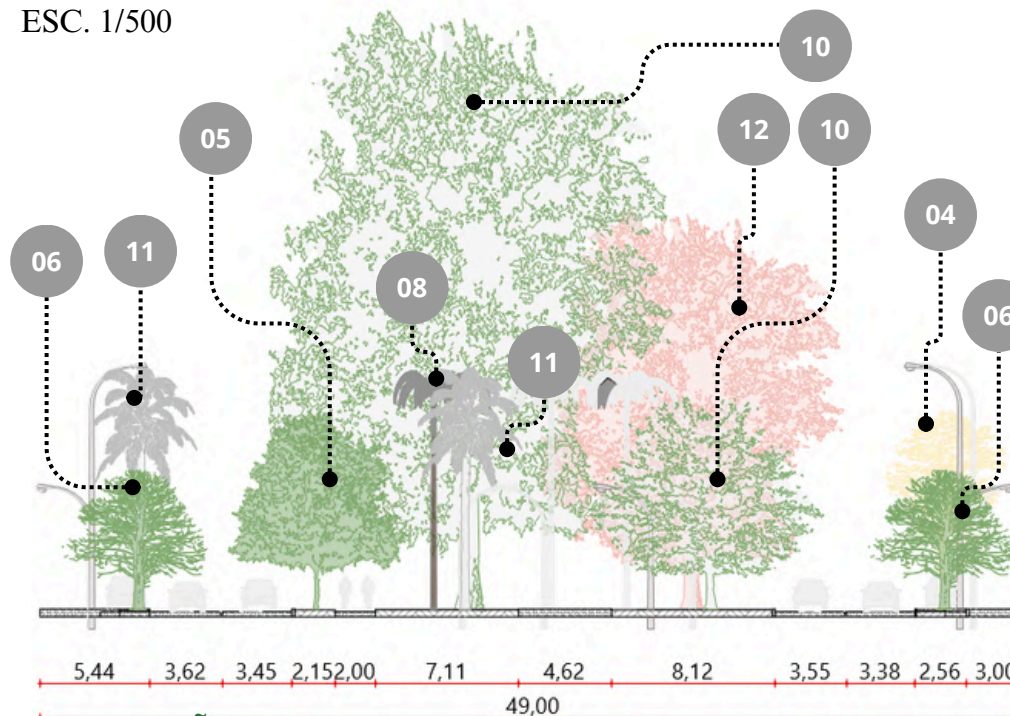
ESC. 1/500

A proposta de requalificação da Rua Maria Lúcia P. Damas e da Rua Novos Estados consiste na implementação de um processo de arborização local aliado à melhoria da infraestrutura urbana. O projeto contempla a implantação de uma ciclovia e de uma pista de caminhada ampla, promovendo não apenas a criação de um corredor verde, mas também a qualificação do espaço como um ambiente acessível, seguro e atrativo para a população. Dessa forma, o local passa a ser apropriado, habitado e contemplado pelos usuários, fortalecendo a convivência urbana e a relação da comunidade com o espaço público.



PLANTA DA PROPOSTA

ESC. 1/500



ELEVAÇÃO DA PROPOSTA

ESC. 1/500



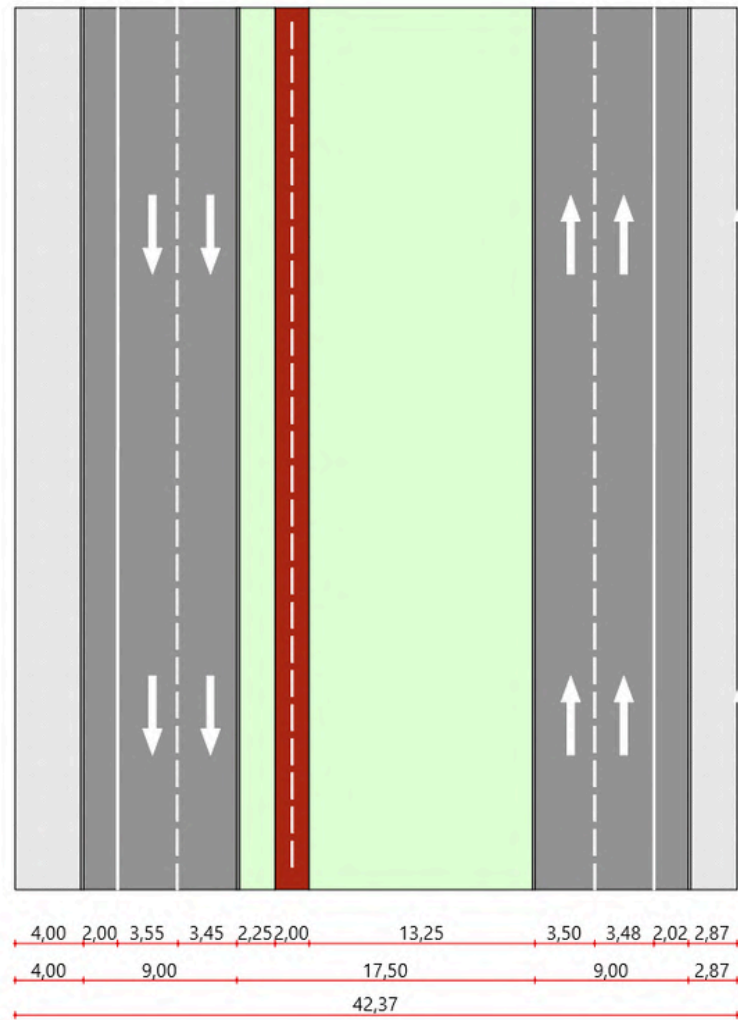
Ruas Maria Lúcia P. Damas, Novos Estados



PERSPECTIVA

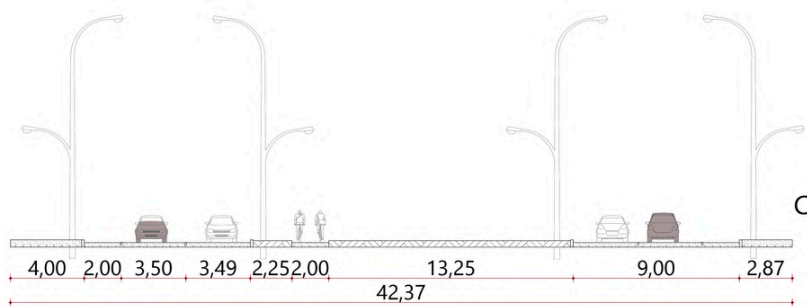
S/ ESC.

6.3.2 RUA SALOMÃO ABDALA



PLANTA DO EXISTENTE

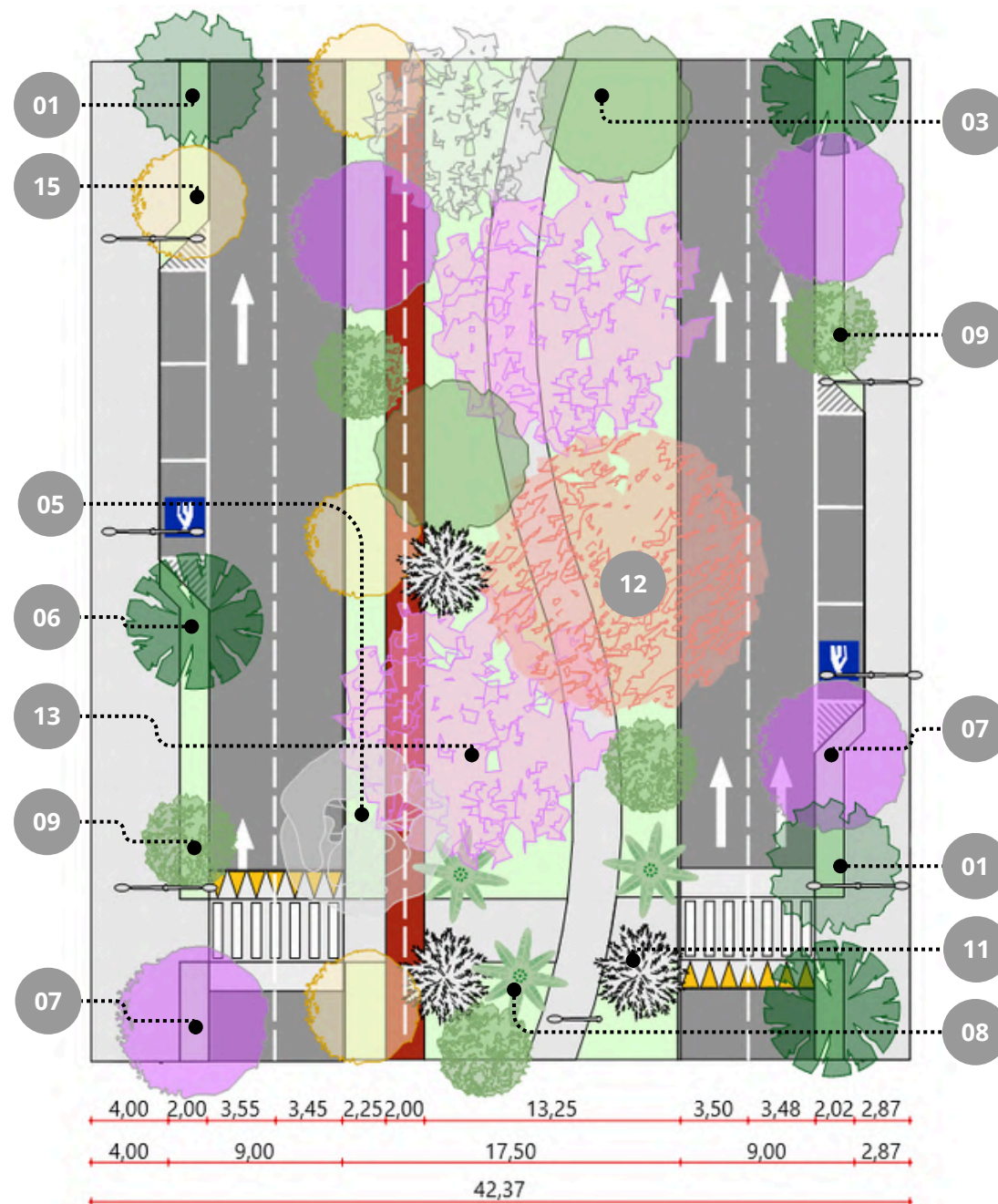
ESC. 1/500



ELEVAÇÃO DO EXISTENTE

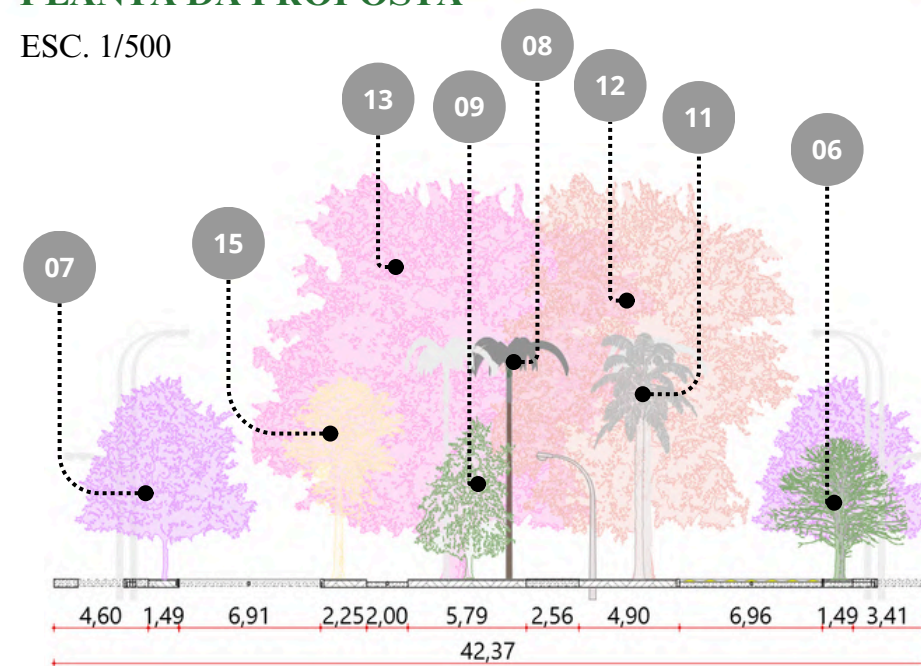
ESC. 1/500

A proposta de requalificação da Rua Salomão Abdala baseia-se na articulação entre arborização urbana e aprimoramento da infraestrutura existente. A intervenção prevê a implantação de uma ciclovia e de uma pista de caminhada com dimensões adequadas, estruturando um corredor verde que alia mobilidade ativa, qualificação paisagística e melhoria das condições ambientais.



PLANTA DA PROPOSTA

ESC. 1/500



ELEVAÇÃO DA PROPOSTA

ESC. 1/500



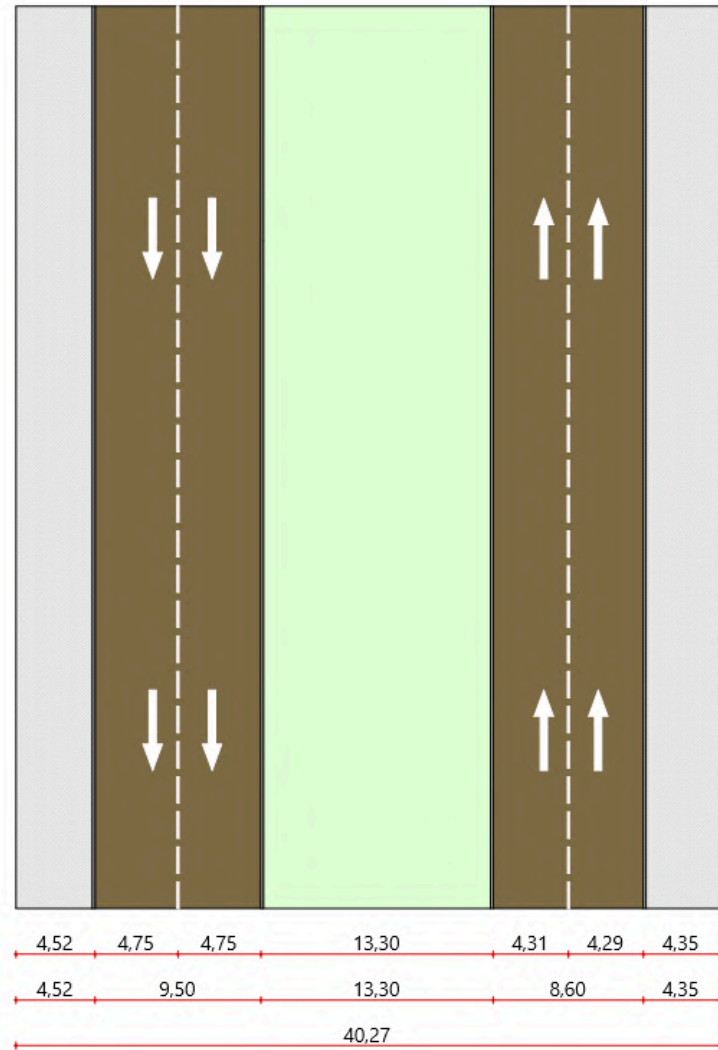
Ruas Salomão abdala



PERSPECTIVA ISOMÉTRICA

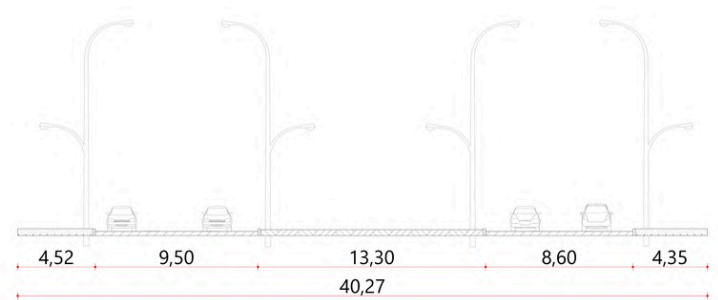
S/ ESC.

6.3.3 AV. ANA BATISTA CAMINHA



PLANTA DO EXISTENTE

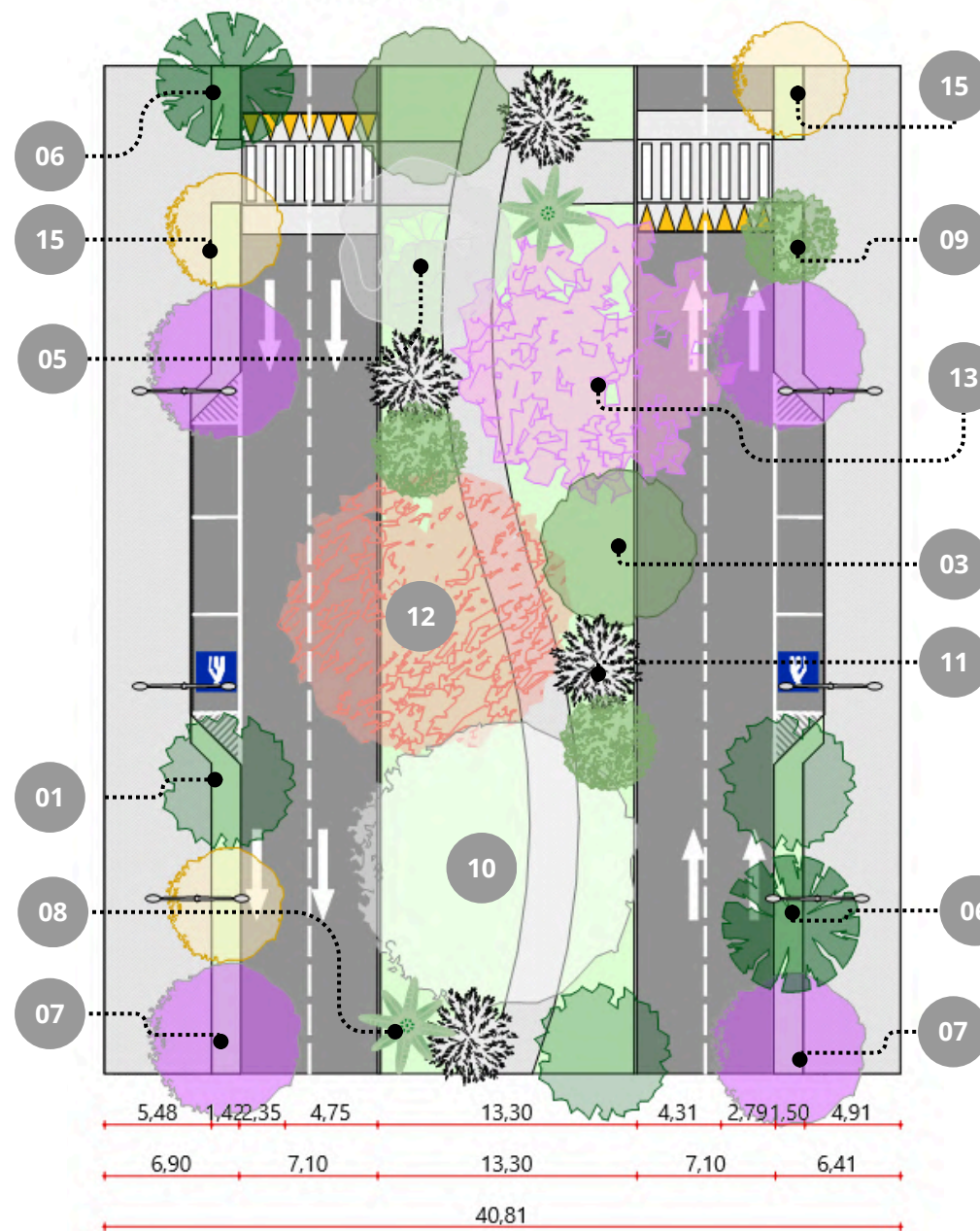
ESC. 1/500



ELEVAÇÃO DO EXISTENTE

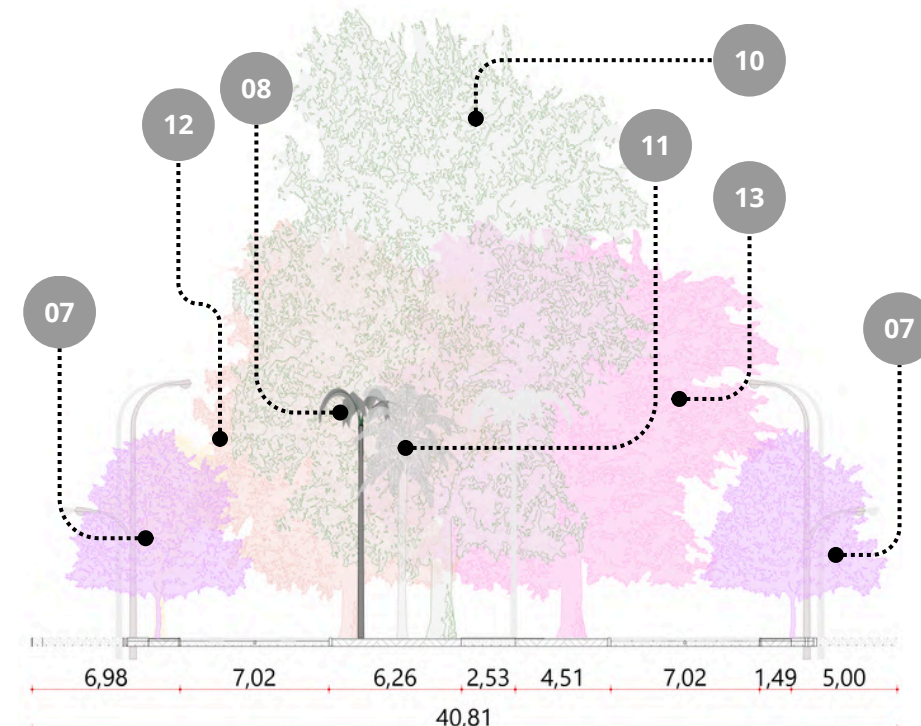
ESC. 1/500

A proposta de requalificação da Rua Ana Batista Caminha fundamenta-se na integração entre a arborização urbana e a qualificação da infraestrutura existente. A intervenção contempla a pavimentação da via, bem como a implantação de uma pista de caminhada com dimensões apropriadas, configurando um corredor verde que promove a mobilidade ativa, valoriza a paisagem urbana e contribui para a melhoria das condições ambientais locais.



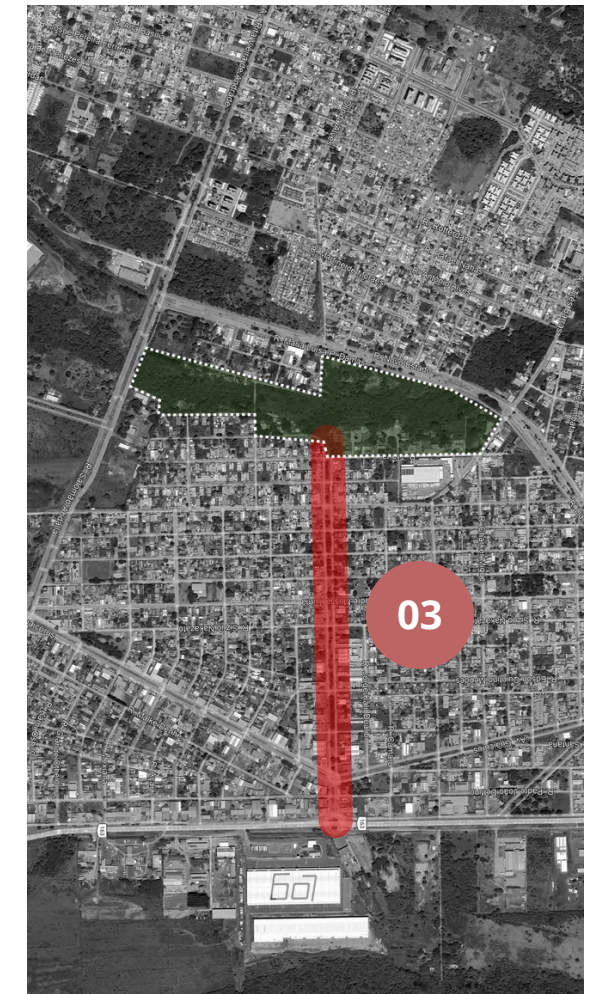
PLANTA DA PROPOSTA

ESC. 1/500



ELEVAÇÃO DA PROPOSTA

ESC. 1/500



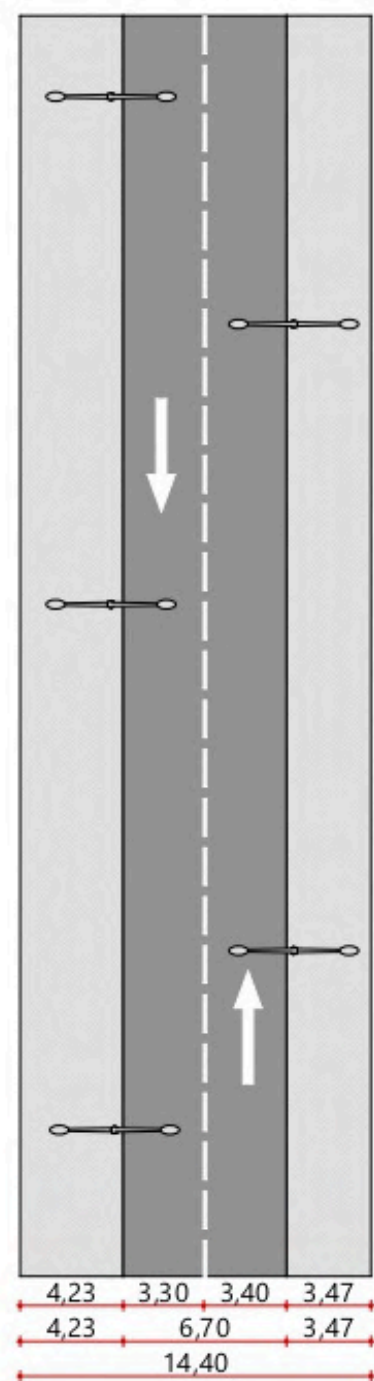
Ruas Salomão abdala



PERSPECTIVA

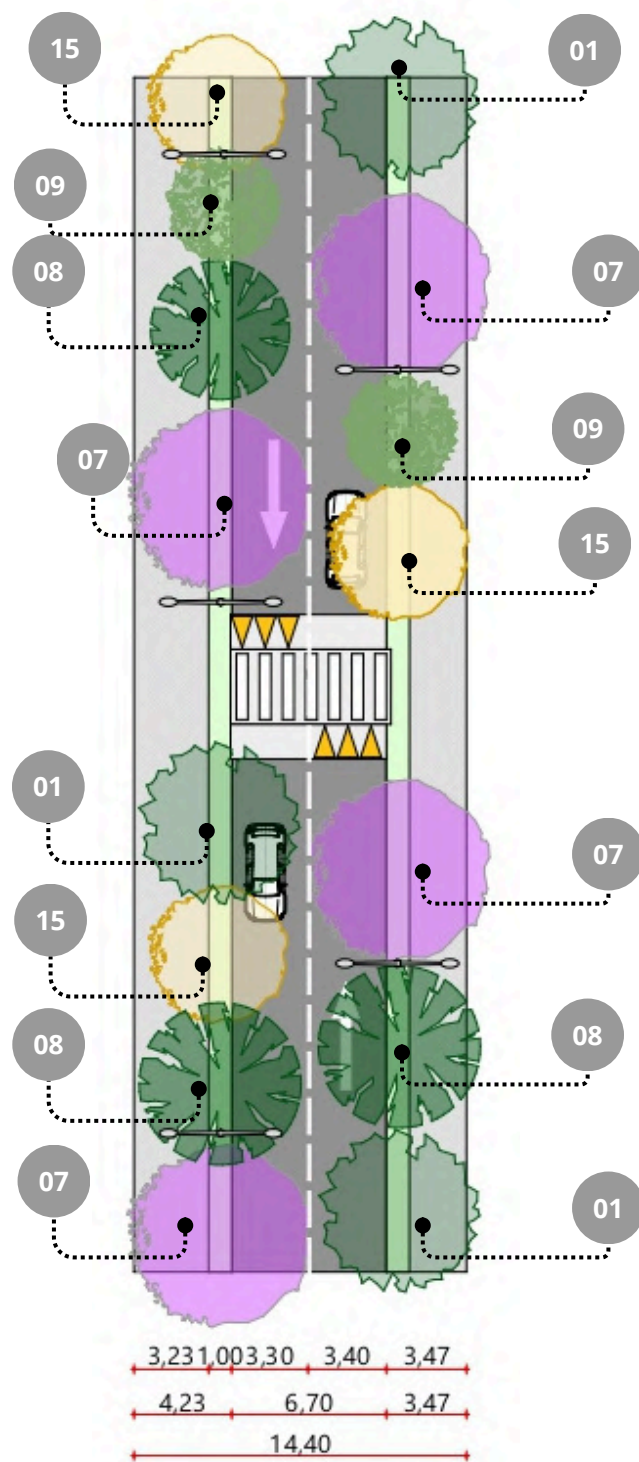
S/ ESC.

6.3.4 RUA TRAIRA



PLANTA DO EXISTENTE

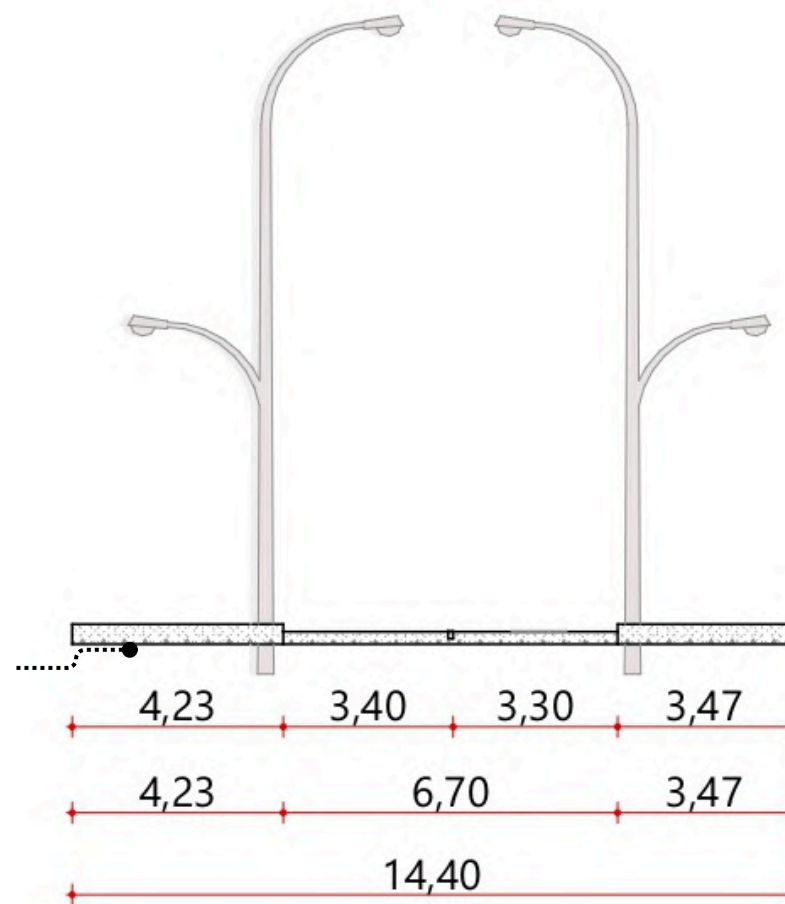
ESC. 1/500



PLANTA DA PROPOSTA

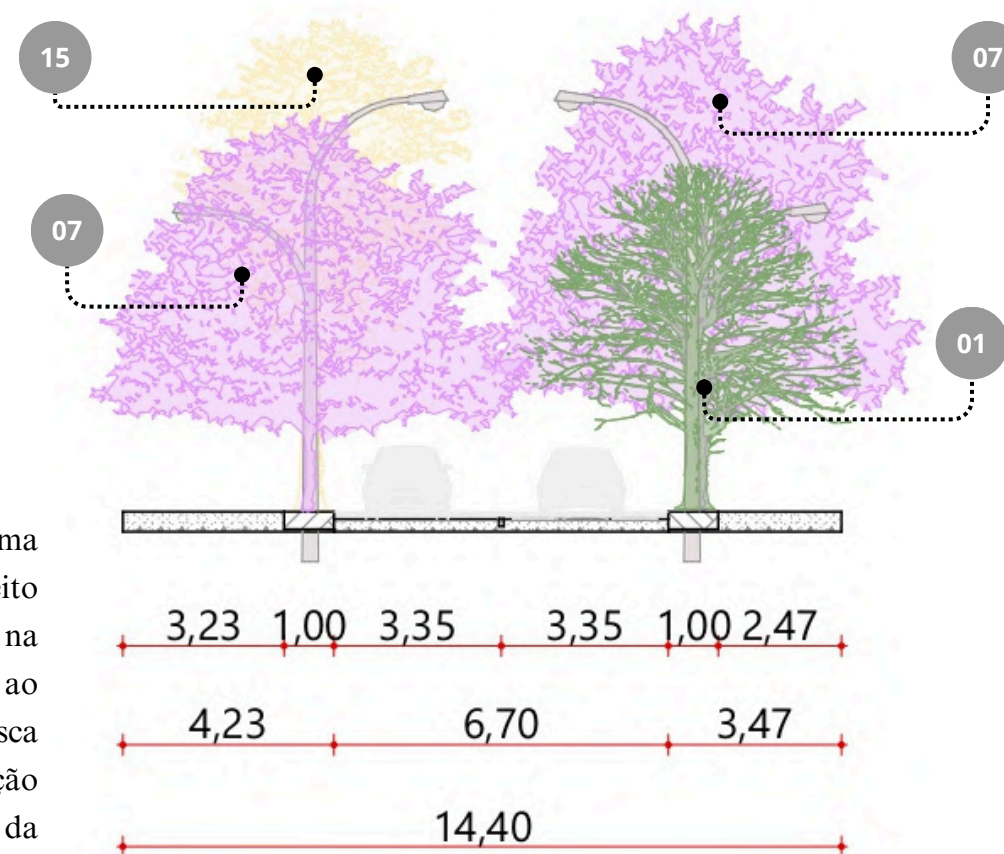
ESC. 1/500

Considerando a Rua Traira como a via modelo para a borda sul do parque. Por se tratar de uma via local, a proposta mantém a configuração atual sem área de estacionamentos somente o leito viário, concentrando os esforços na infraestrutura verde. A requalificação baseia-se na implementação do Espaço Árvore, garantindo áreas de permeabilidade adequadas ao desenvolvimento das raízes e à saúde dos exemplares. O plantio de espécies selecionadas busca criar um corredor de sombreamento e conforto térmico que atue como uma zona de transição suave entre a malha urbana e a massa vegetal do parque, reforçando a identidade paisagística da borda sul e promovendo a biodiversidade local através de um desenho urbano mais biofílico e funcional.



ELEVAÇÃO DO EXISTENTE

ESC. 1/500



ELEVAÇÃO DA PROPOSTA

ESC. 1/500



Ruas Salomão abdala



VISTA HUMANIZADA
S/ ESC.



6.3 IMPLANTAÇÃO: REMOÇÃO DE ESPECIES ARBÓREAS INVASORAS



IMPLANTAÇÃO

ESC.: 1/3100

LEGENDA

-  INDIVÍDUO ARBÓREO Á SER REMOVIDO
-  INDIVÍDUO ARBÓREO Á SER MANTIDO

A presença da *Leucaena leucocephala* em matas ciliares tem sido associada à redução significativa da diversidade de espécies nativas, sobretudo em áreas degradadas ou com histórico de perturbação antrópica. Estudos indicam que essa espécie apresenta elevada capacidade de colonização e formação de adensamentos homogêneos, dificultando a regeneração natural da vegetação ripária e alterando a dinâmica ecológica local.



Obs.: A indicação para a realização da remoção da espécie exótica invasora não se fundamenta na delimitação cartográfica individualizada dos exemplares arbóreos, tampouco na identificação pontual de suas coordenadas geográficas. Trata-se, neste trabalho, de uma diretriz estabelecida a partir da análise integrada da paisagem e do desenvolvimento de uma percepção visual do local de estudo.

6.4.1 ESPÉCIES PARA PLANTIO EM PARQUES

A arborização interna do parque é concebida a partir de um princípio estruturador de continuidade ecológica, promovendo a integração entre a vegetação do entorno especialmente aquela consolidada pelos bioconectores e a vegetação de prada existente no interior da área. Essa articulação busca estabelecer uma transição gradual e funcional entre os diferentes estratos vegetais, garantindo unidade paisagística e conectividade ambiental.

A proposta tem como diretriz a requalificação da flora local do bioma Cerrado, priorizando espécies nativas, adaptadas às condições climáticas e edáficas da região, e adequadas a áreas de preservação. A utilização de espécies autóctones fortalece os processos ecológicos naturais, estimula a regeneração ambiental e amplia o suporte à fauna silvestre, contribuindo para a restauração da biodiversidade.

Dessa forma, o parque deixa de ser um espaço isolado de lazer e passa a configurar-se como elemento ativo da infraestrutura verde urbana, consolidando-se como núcleo de conservação, educação ambiental e valorização do patrimônio natural regional.

Dessa forma, a composição vegetal interna do parque será estruturada a partir de uma lógica hierárquica e funcional. Nas áreas de borda e ao longo do eixo central, predominam espécies tradicionalmente utilizadas em canteiros centrais, rotatórias e vias urbanas (calçadas), assegurando continuidade visual e ecológica com o sistema viário e os bioconectores que articulam o parque ao tecido urbano.

Essa estratégia reforça a transição entre cidade e área verde, criando uma borda qualificada, sombreada e ambientalmente ativa, capaz de promover conectividade paisagística e suporte à fauna. Nas demais áreas internas, prevalece a vegetação de prada, composta majoritariamente por espécies nativas do bioma Cerrado, adequadas a contextos de preservação e recuperação ambiental. Essa configuração contribui para a reconstituição da flora local, valorizando as características ecológicas regionais e fortalecendo a identidade natural do parque.











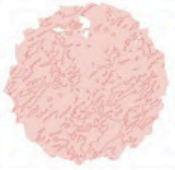







ÁRVORES PARA PLANTIO EM PARQUES								
Simbolo	imagem	Nome Popular	Nome Científico	Altura Máx. (m)	Largura Copa (m)	Altura Fuste (m)	Floração (Época)	Frutificação (Época)
01		Guanandi	Calophyllum brasiliense Cambess.	20 a 30 m	8 a 15 m	6 a 12 m	Setembro a novembro	Janeiro a março
02		Pimenteirinha	Erythroxylum anguifugum	4 a 8 m	2 a 4 m	1,5 a 3 m	Setembro a novembro	Novembro a fevereiro
03		Pau-óleo	Copaifera langsdorffii	15 a 30 m	8 a 15 m	5 a 12 m	Outubro a dezembro	Janeiro a março
04		Ingá	Inga marginata	8 a 15 m	6 a 12 m	3 a 6 m	Agosto a outubro	Outubro a janeiro
05		Bacupari	Garcinia brasiliensis	6 a 12 m	4 a 8 m	2 a 5 m	Setembro a novembro	Novembro a fevereiro
06		Canela	Ocotea cernua	8 a 20 m	5 a 10 m	4 a 10 m	Agosto a outubro	Outubro a janeiro
07		Mandovi	Sterculia apetala	15 a 25 m	8 a 15 m	6 a 12 m	Agosto a outubro	Setembro a dezembro
08		Figueira	Ficus enormis	15 a 30 m	15 a 25 m	5 a 12 m	setembro e dezembro	Outubro a fevereiro

Tabela 08 - Árvores para plantio em Parques - PRADA
fonte: autor, 2025

ARVORES PARA PLANTIO EM PARQUES									
	Simbolo	imagem	Nome Popular	Nome Científico	Altura Máx. (m)	Largura Copa (m)	Altura Fuste (m)	Floração (Época)	Frutificação (Época)
09			Bocaiuva	Acrocomia totai	10 a 15	4 a 5	6 a 10	Primavera/Verão (Set-Jan)	Verão (Nov-Mar)
10			Pimenta-de-macaco	Xylopia aromatica	4 - 8	3 - 5	1,5 - 3	Primavera	Out/Inverno
11			Jequitibá-branco	Cariniana estrellensis	35 a 45	15 a 20	15 a 25	Primavera/Verão (Out-Dez)	Inverno (Jul-Set)
12			Carandá	Copernicia alba	10 a 20	3 a 5	8 a 15	Fim Inverno/Primavera (Ago-Nov)	Verão/Outono (Jan-Mai)
13			Angico-vermelho	Parapiptadenia rigida	20 a 30	10 a 15	5 a 10	Primavera/Verão (Out-Jan)	Inverno/Primavera (Jul-Set)
14			Paineira-rosa	Ceiba speciosa	15 a 30	10 a 20	8 a 15	Verão/Outono (Dez-Mai)	Inverno/Primavera (Jul-Out)
15			Paineira Branca	Ceiba glaziovii	10 a 18	8 a 12	4 a 8	Inverno/Primavera (Jul-Out)	Primavera (Set-Nov)
16			Bacupari	Garcinia gardneriana	5 a 10	4 a 6	2 a 4	Primavera (Ago-Nov)	Verão (Dez-Mar)



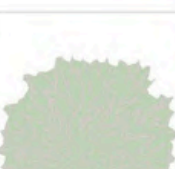











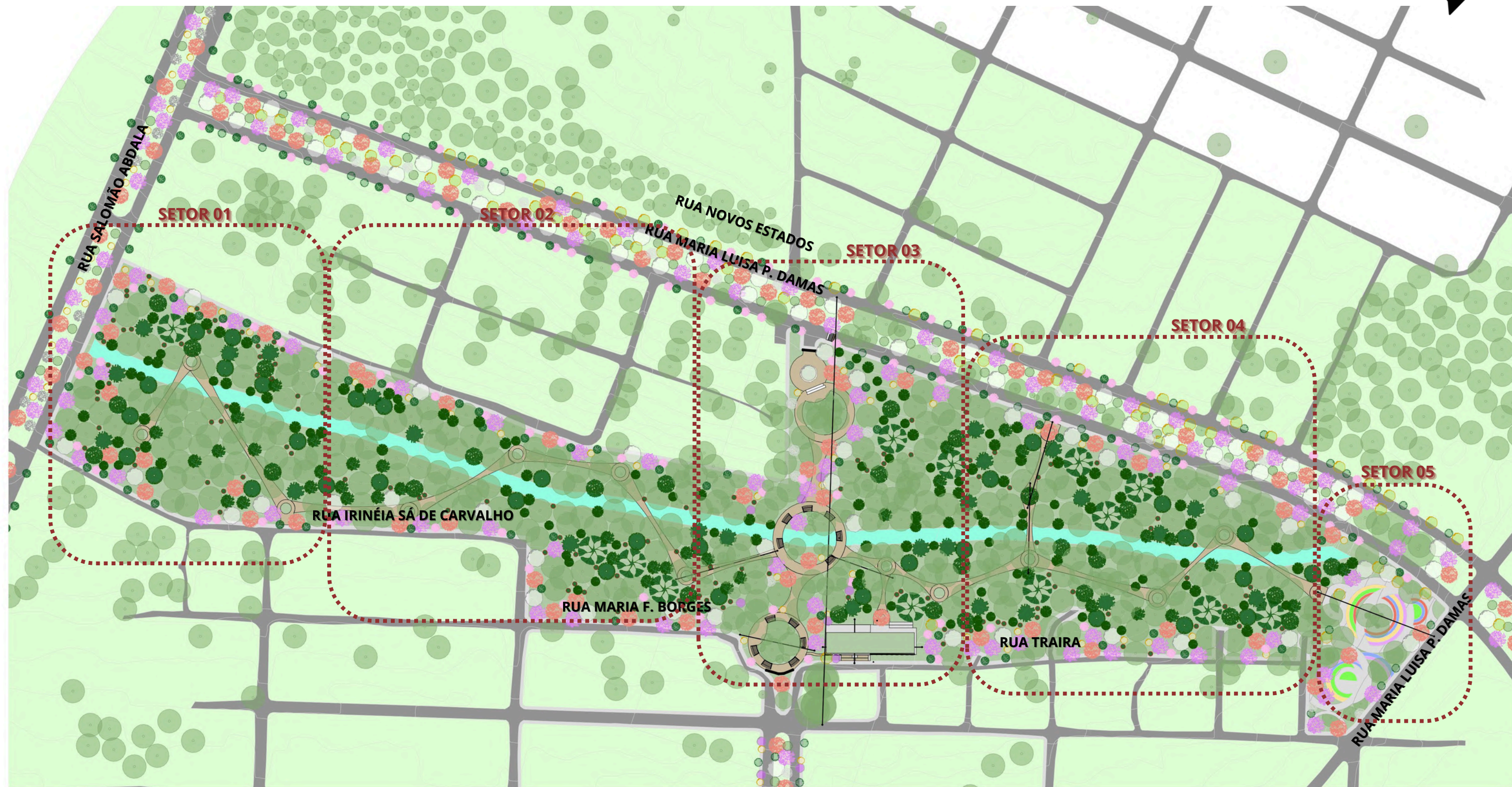
ARVORES PARA PLANTIO EM PARQUES									
	Simbolo	imagem	Nome Popular	Nome Científico	Altura Máx. (m)	Largura Copa (m)	Altura Fuste (m)	Floração (Época)	Frutificação (Época)
17			João mole	Guapira graciliflora	5 a 8	4 a 7	2 a 3	Agosto a Outubro	Jul-Out (Vagem lenhosa)
18			Fruta de ema	Couepia grandiflora	6 a 10	4 a 8	2 a 4	Agosto a Novembro	Dezembro a Março
19			Ipê-verde	Cybistax antisiphilitica	6 a 10	4 a 6	2 a 4	Dez-Mar (Verde-claro)	Abr-Ago (Cápsula escura)
20			Amendoim-do-campo	Leptolobium elegans	8 a 12	5 a 8	3 a 5	Out-Dez (Branca/Creme)	Abr-Jul (Sâmara avermelhada)
21			Louro-preto	Cordia glabrata	8 a 15	6 a 9	3 a 6	Jun-Ago (Branca)	Set-Nov (Drupa alada)
22			Balsaminho	Diptychandra aurantiaca	6 a 10	4 a 7	2 a 4	Out-Jan (Amarelo-alaranjado)	Jul-Set (Vagem achatada)
23			Jacarandá-mimoso	Jacaranda cuspidifolia	5 a 10	4 a 8	2 a 4	Set-Dez (Azul-arroxeadada)	Abr-Jun (Cápsula lenhosa)

Tabela 09 - Árvores para plantio em Parques
fonte: autor, 2025

6.4 IMPLANTAÇÃO: IDENTIFICAÇÃO DE PLANTIO ARBÓREO




IMPLANTAÇÃO
ESC.: 1/3100

6.4.2 IMPLANTAÇÃO: PLANTIO ARBÓREO - SETOR 01




PLANTA SETOR 01
ESC.: 1/750

 INDIVÍDUO ARBÓREO Á SER MANTIDO

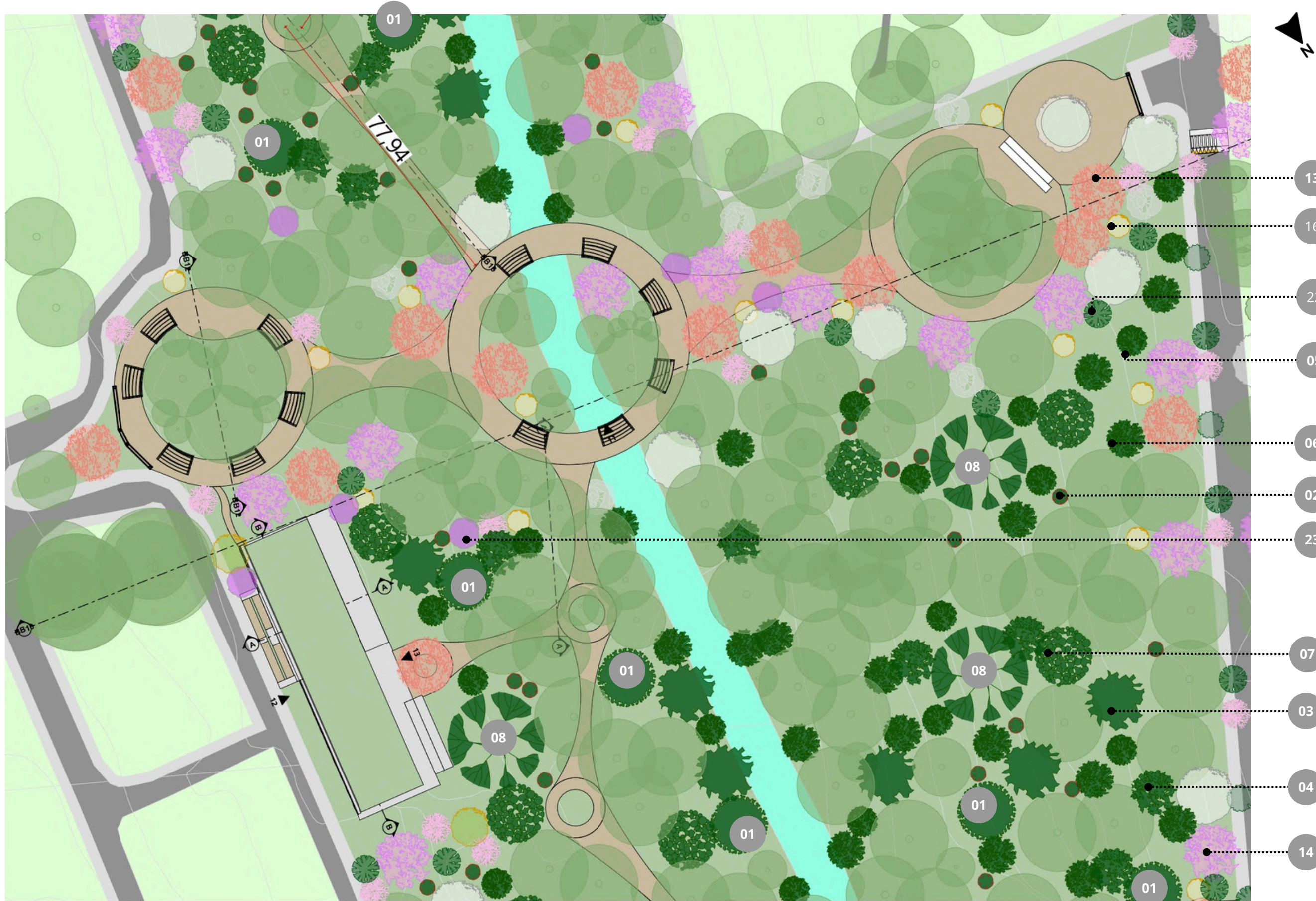
6.4.3 IMPLANTAÇÃO: PLANTIO ARBÓREO - SETOR 02




PLANTA SETOR 02
ESC.: 1/750

 INDIVÍDUO ARBÓREO Á SER MANTIDO

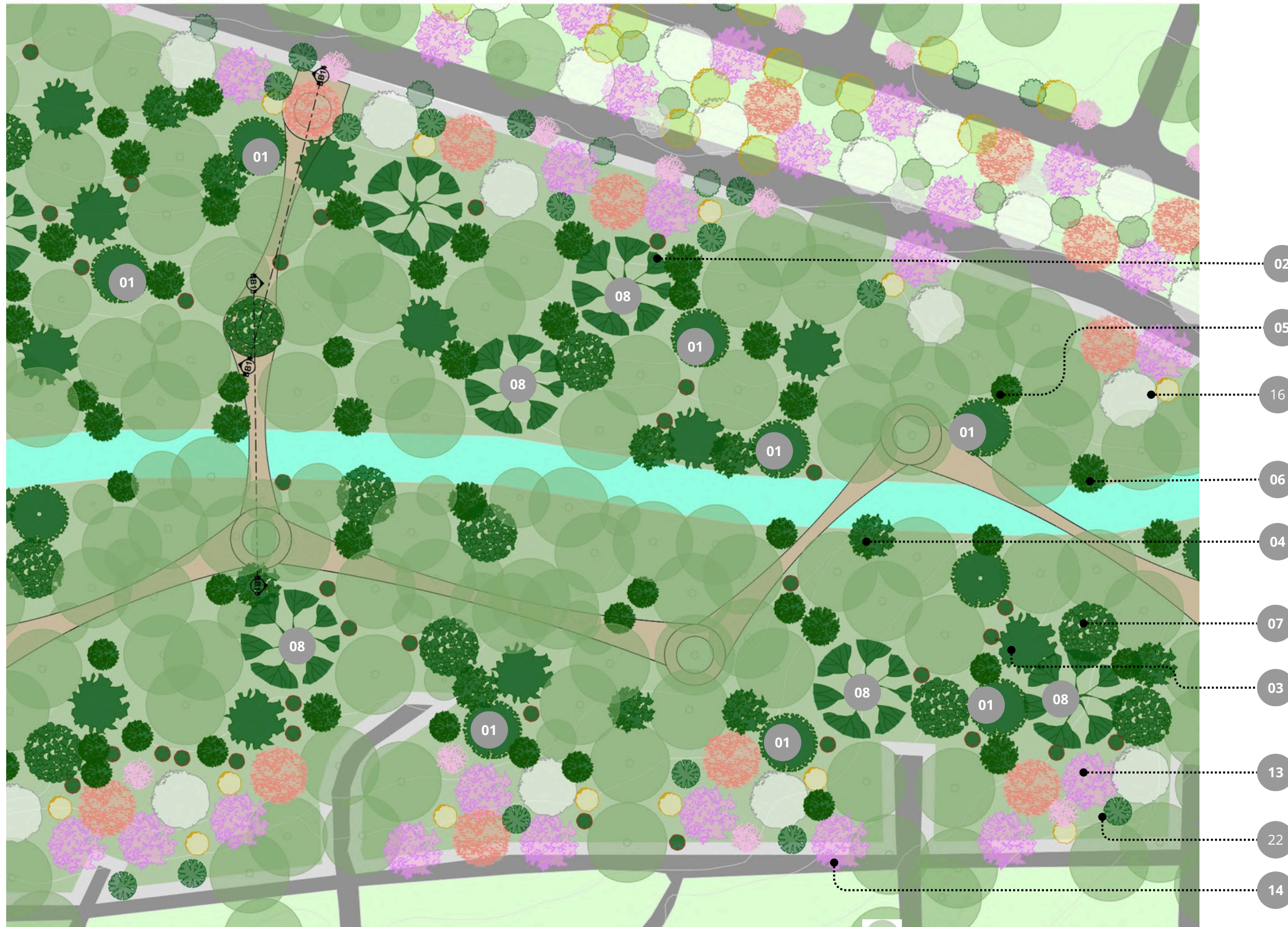
6.4.4 IMPLANTAÇÃO: PLANTIO ARBÓREO - SETOR 03




PLANTA SETOR 03
ESC.: 1/750

 INDIVÍDUO ARBÓREO Á SER MANTIDO

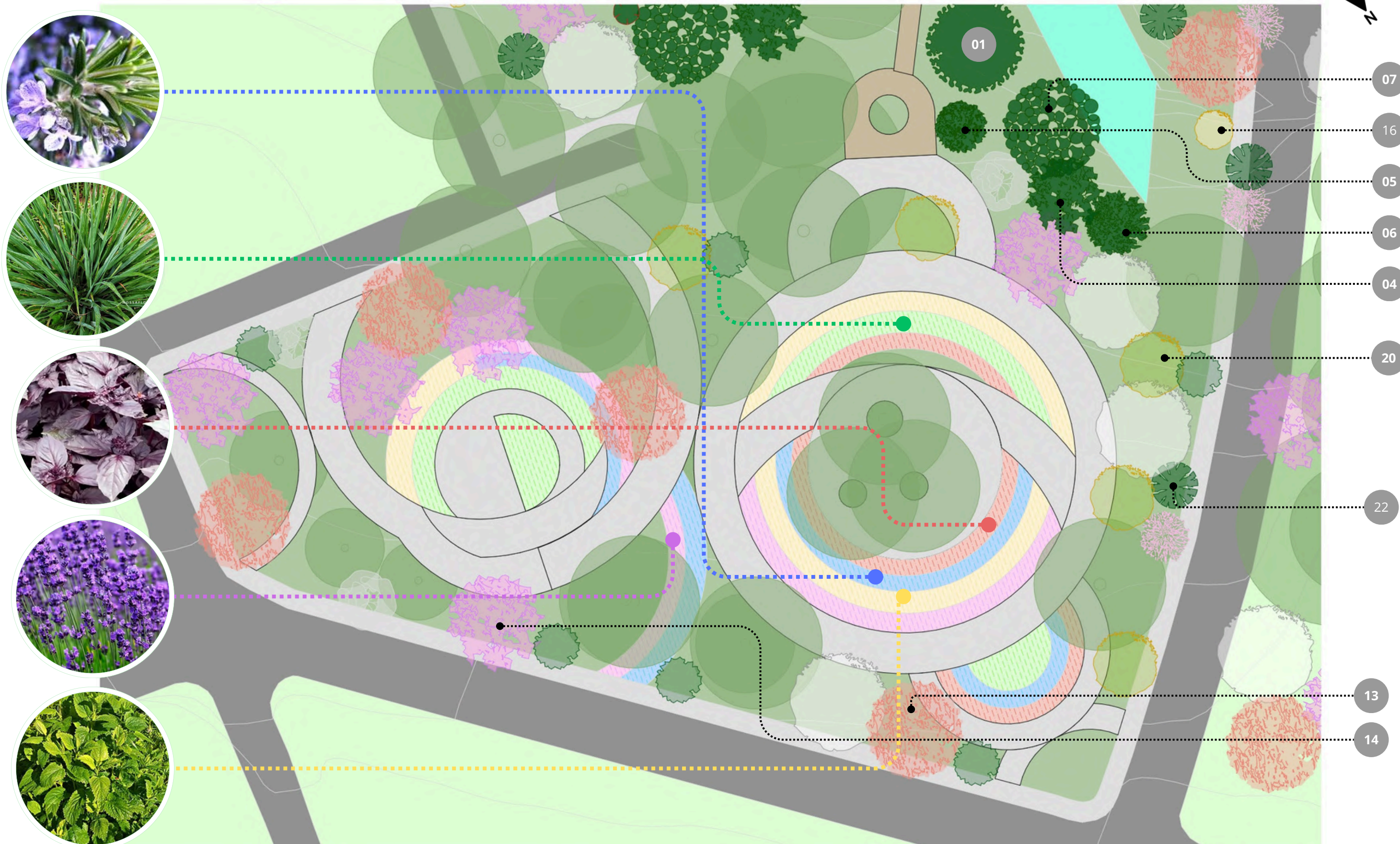
6.4.5 IMPLANTAÇÃO: PLANTIO ARBÓREO - SETOR 04



PLANTA SETOR 04
ESC.: 1/750




 INDIVÍDUO ARBÓREO Á SER MANTIDO




6.4.6 IMPLANTAÇÃO: PLANTIO ARBÓREO - SETOR 05




PLANTA SETOR 05
ESC.: 1/500

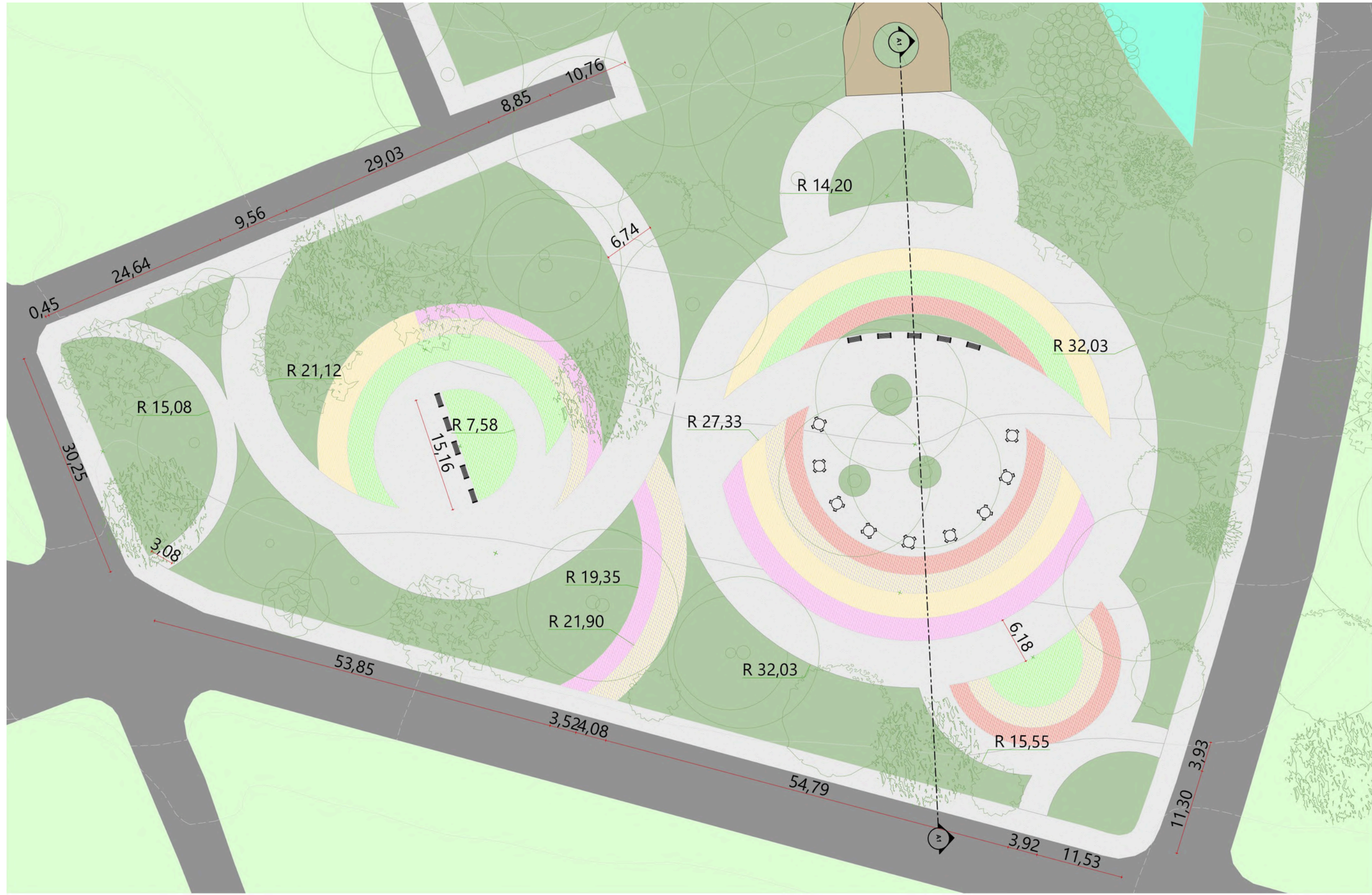
LEGENDA

-  PISO INTERTRAVADO CIMENTICIO - CINZA
-  ALECRIM
-  LAVANDA

-  CAPIM LIMÃO
-  ERVA CIDREIRA
-  MANJERICÃO ROXO






-  INDIVÍDUO ARBÓREO Á SER MANTIDO

6.4.7. IMPLANTAÇÃO: PRAÇA DAS ERVAS - SETOR 05

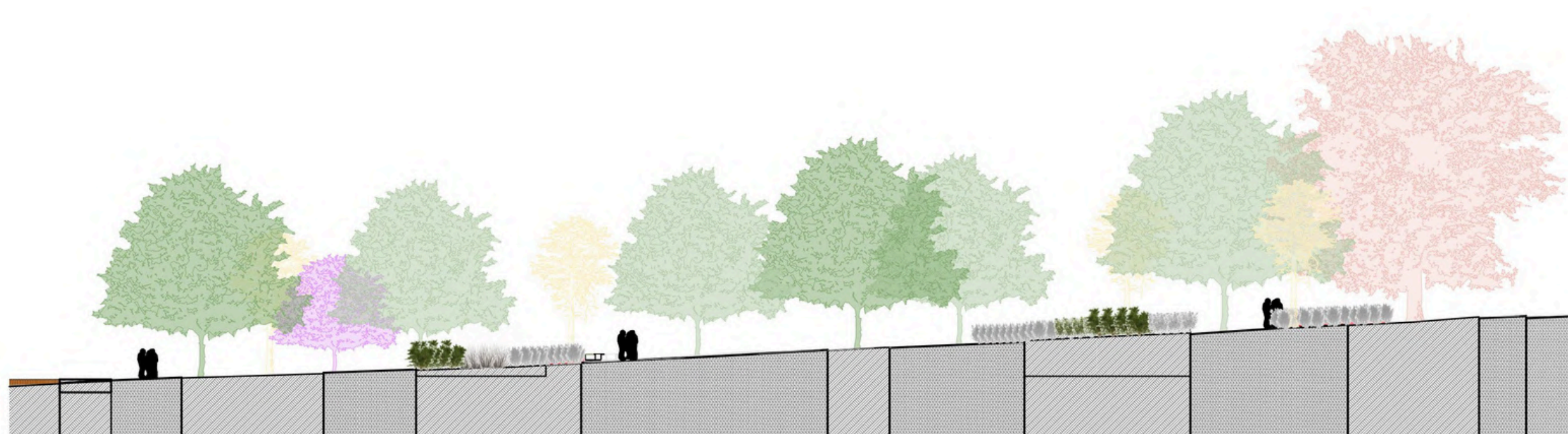


PLANTA SETOR 05
ESC.: 1/500

LEGENDA

- | | | | |
|---|--------------------------------------|---|-----------------|
|  | PISO INTERTRAVADO CIMENTICIO - CINZA |  | CAPIM LIMÃO |
|  | ALECRIM |  | ERVA CIDREIRA |
|  | LAVANDA |  | MANJERICÃO ROXO |

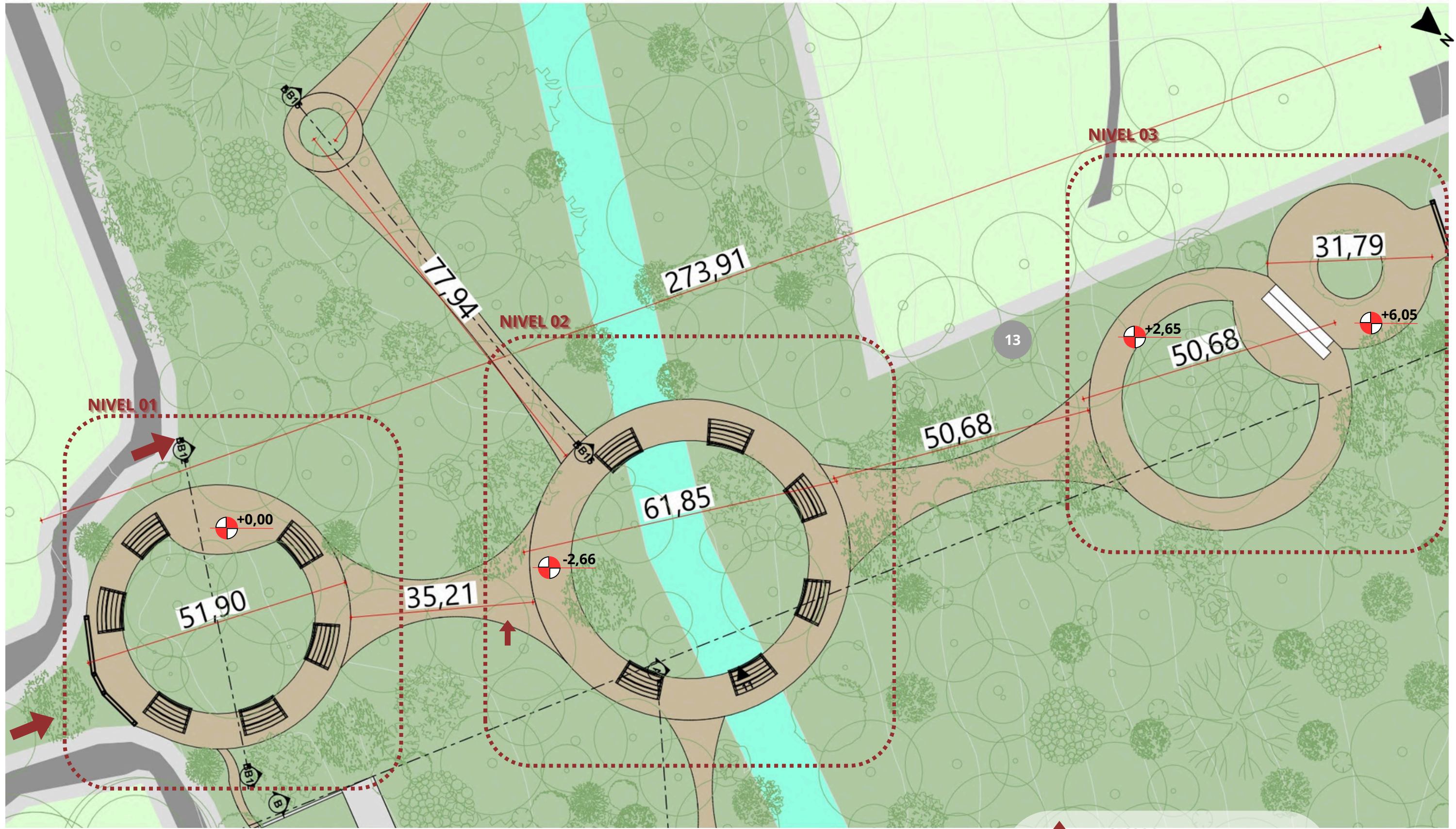
6.4.8 CORTE - SETOR 05







CORTE A PRAÇA
ESC.: 1/500



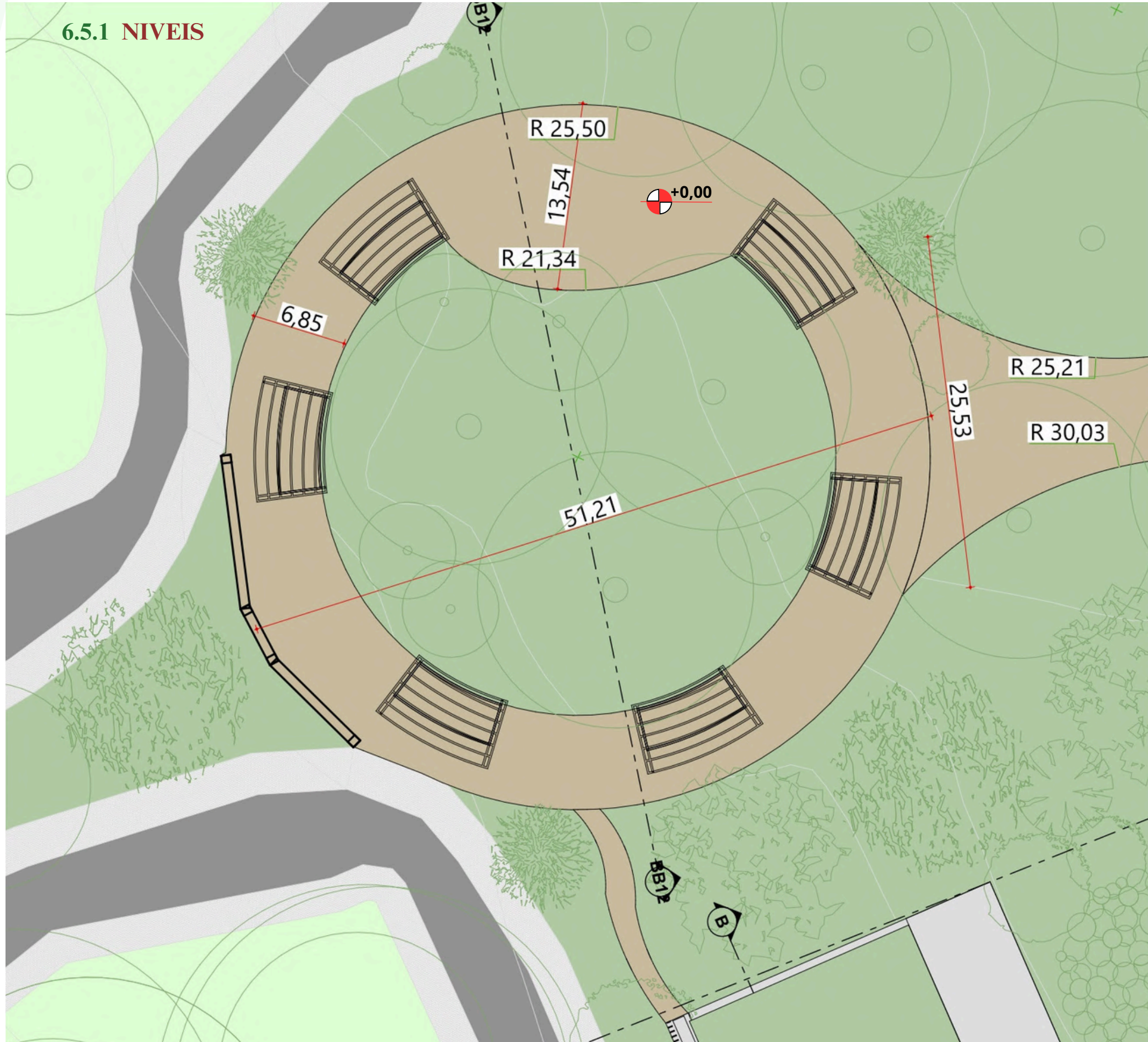
6.5 PASSARELA CENTRAL



PLANTA PASSARELA CENTRAL
ESC.: 1/250

-  ACESSOS
-  PONTO DE ÔNIBUS
-  FLUXO PRINCIPAL
-  FLUXO SECUNDÁRIO
-  FLUXO TERCEÁRIO

6.5.1 NIVEIS

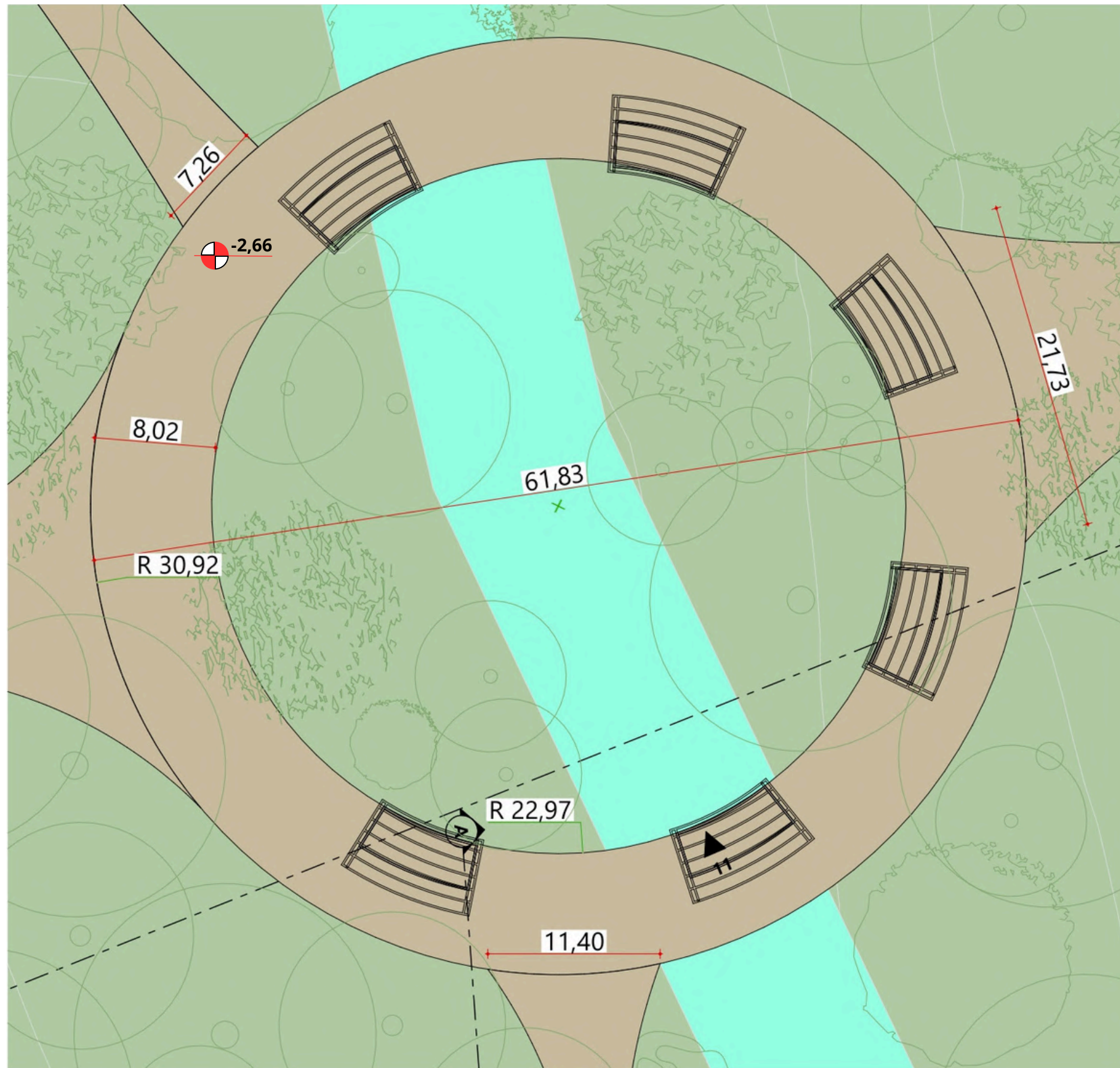


NIVEL 01

PLANTA NIVEL 01
ESC.: 1/300



6.5.1 NIVEIS

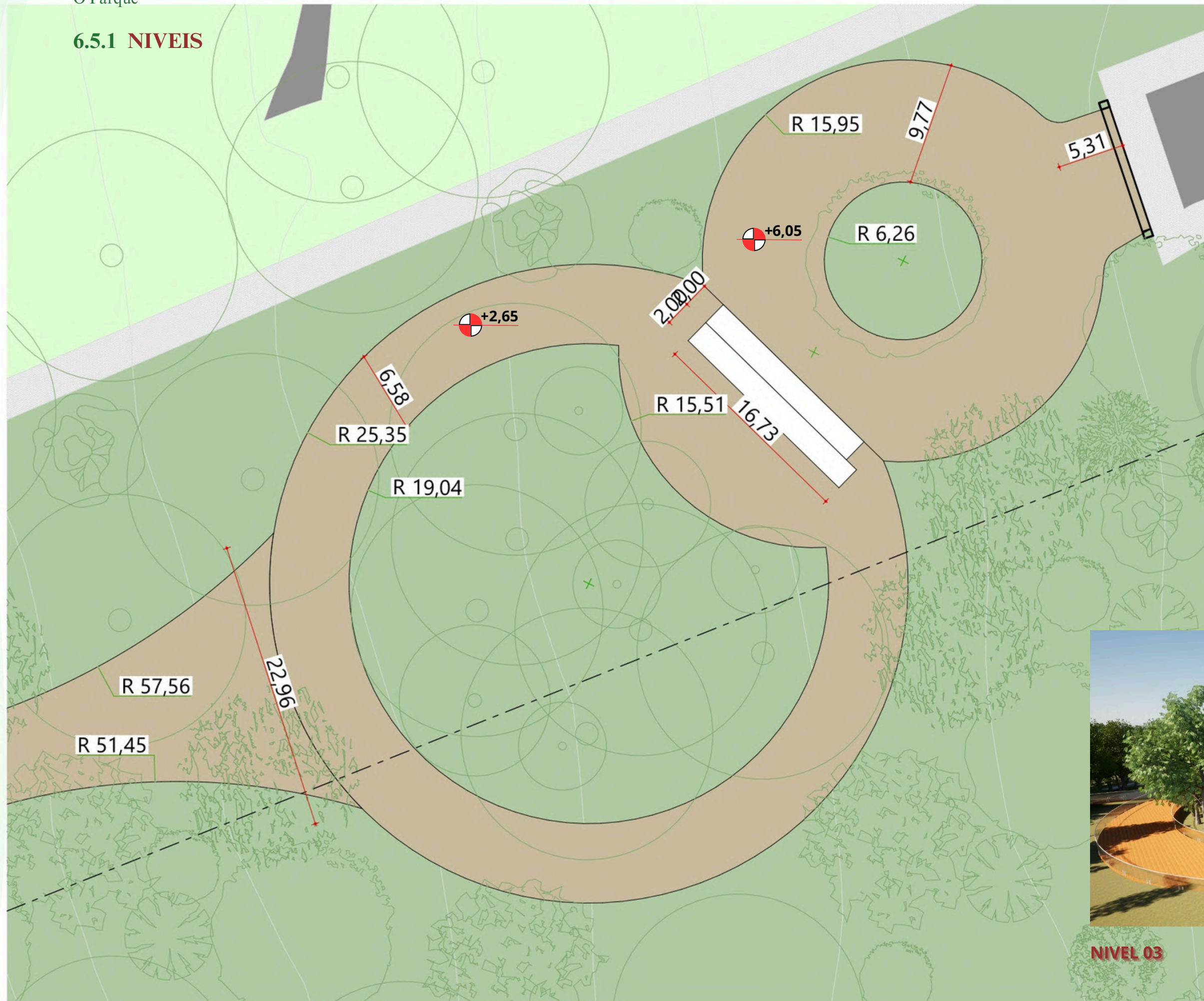


NIVEL 02

PLANTA NIVEL 02
ESC.: 1/300



6.5.1 NIVEIS



NIVEL 03

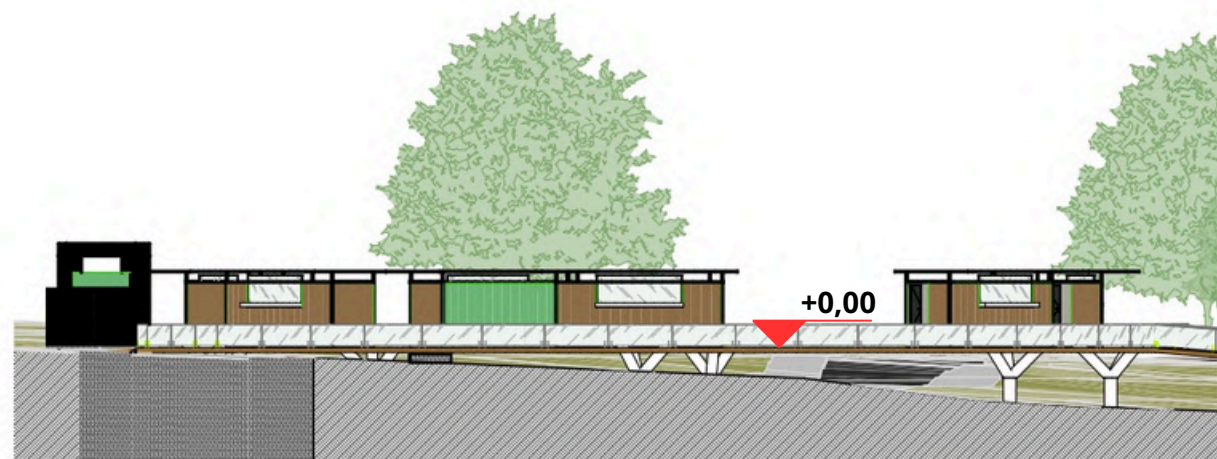
PLANTA NIVEL 03
ESC.: 1/500

6.5.2 CORTES PASSARELA CENTRAL

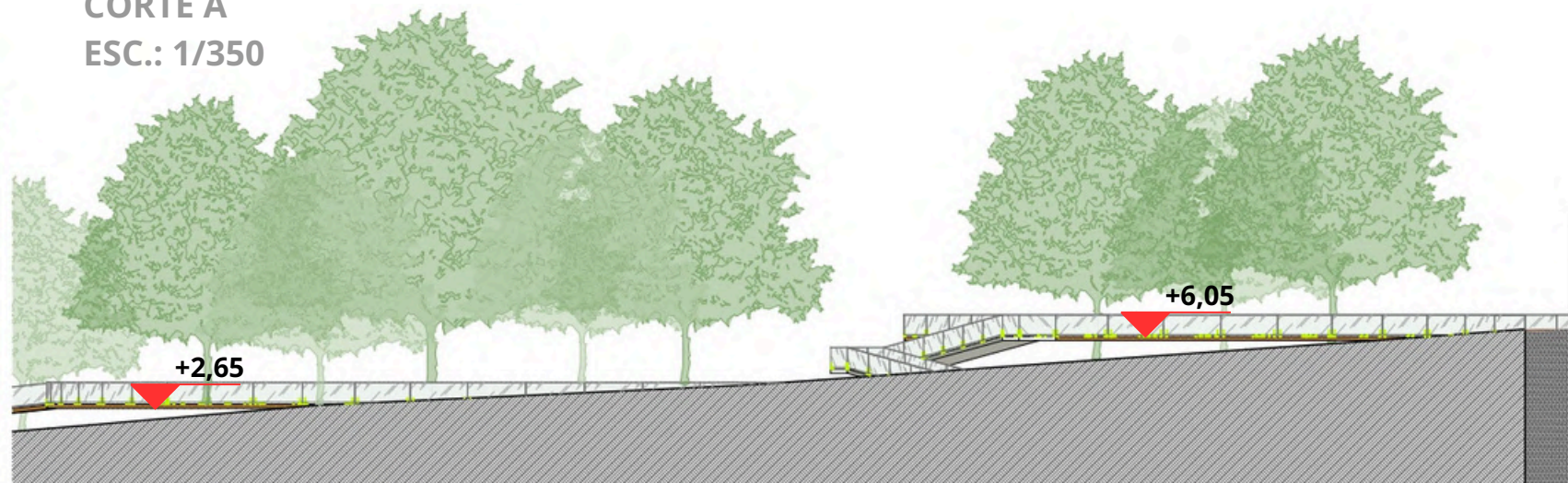
A solução projetual das passarelas centrais fundamenta-se no tratamento dos desníveis existentes, com variação altimétrica de 6,00 m entre os níveis 01 e 03, configurando um sistema de circulação que responde diretamente às condicionantes topográficas do terreno. A transição entre os níveis e o plano do solo foi concebida de maneira gradual e integrada, por meio de rampas que asseguram continuidade espacial e acessibilidade universal. A articulação altimétrica ocorre com inclinação longitudinal máxima de 6,22%, promovendo uma conexão suave, segura e tecnicamente adequada, em conformidade com os parâmetros normativos de acessibilidade e mobilidade universal.



CORTE A
ESC.: 1/350

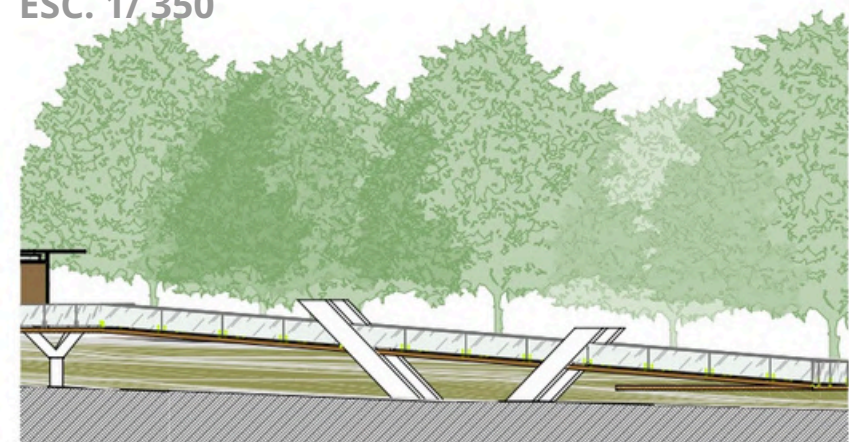


AMPLIAÇÃO 01
ESC. 1/ 350



AMPLIAÇÃO 04
ESC. 1/ 350

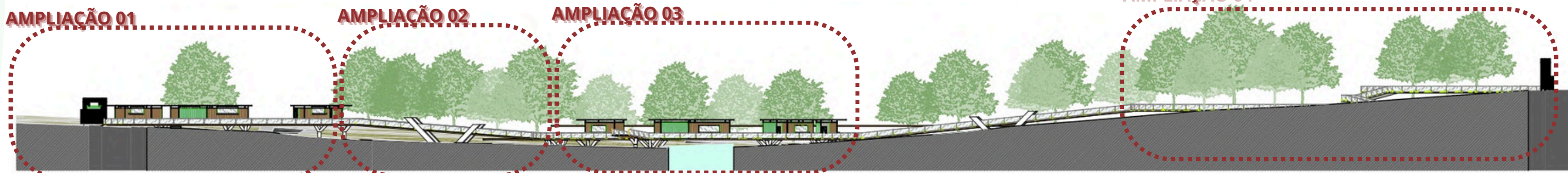
AMPLIAÇÃO 01
ESC. 1/ 350



AMPLIAÇÃO 02
ESC. 1/ 350

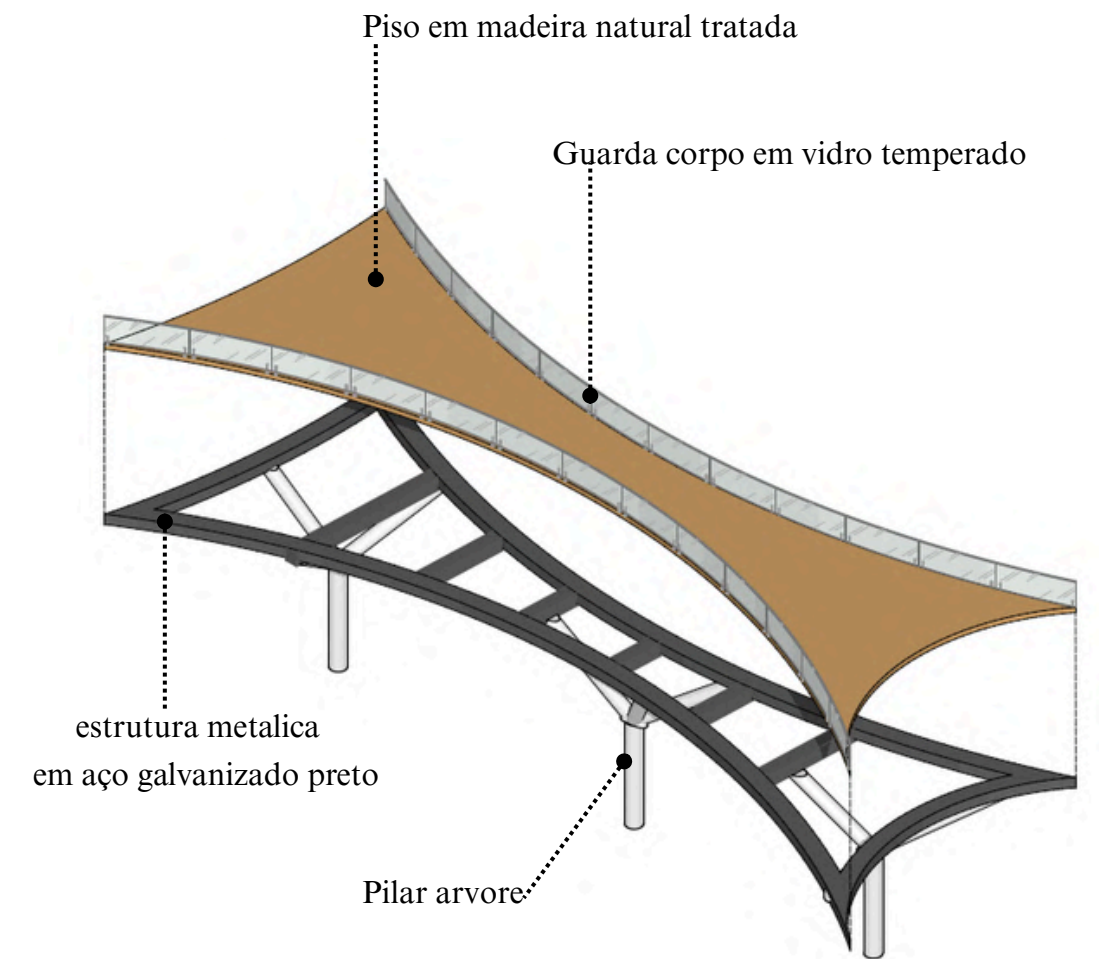
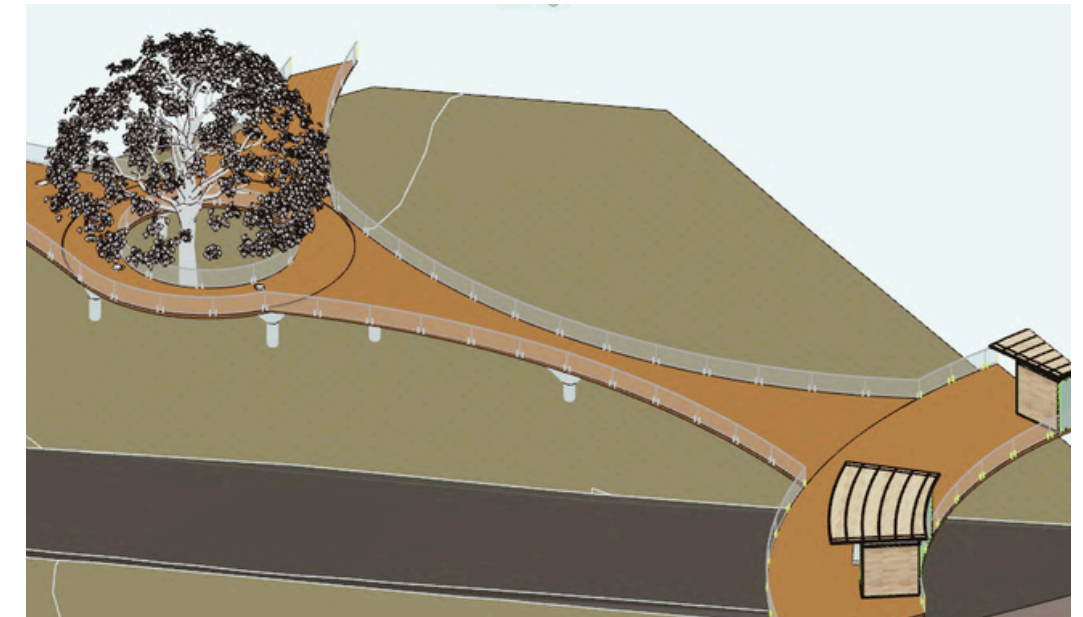
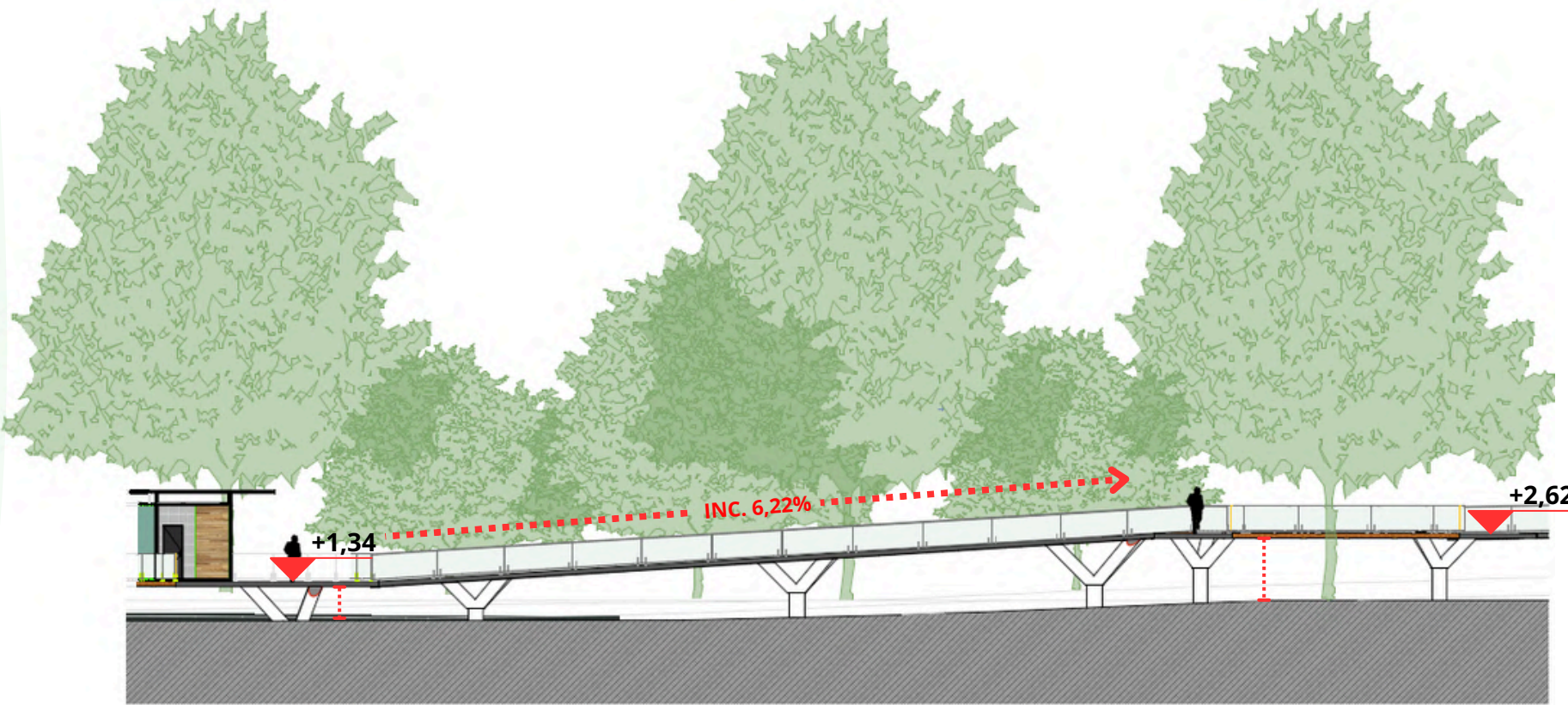
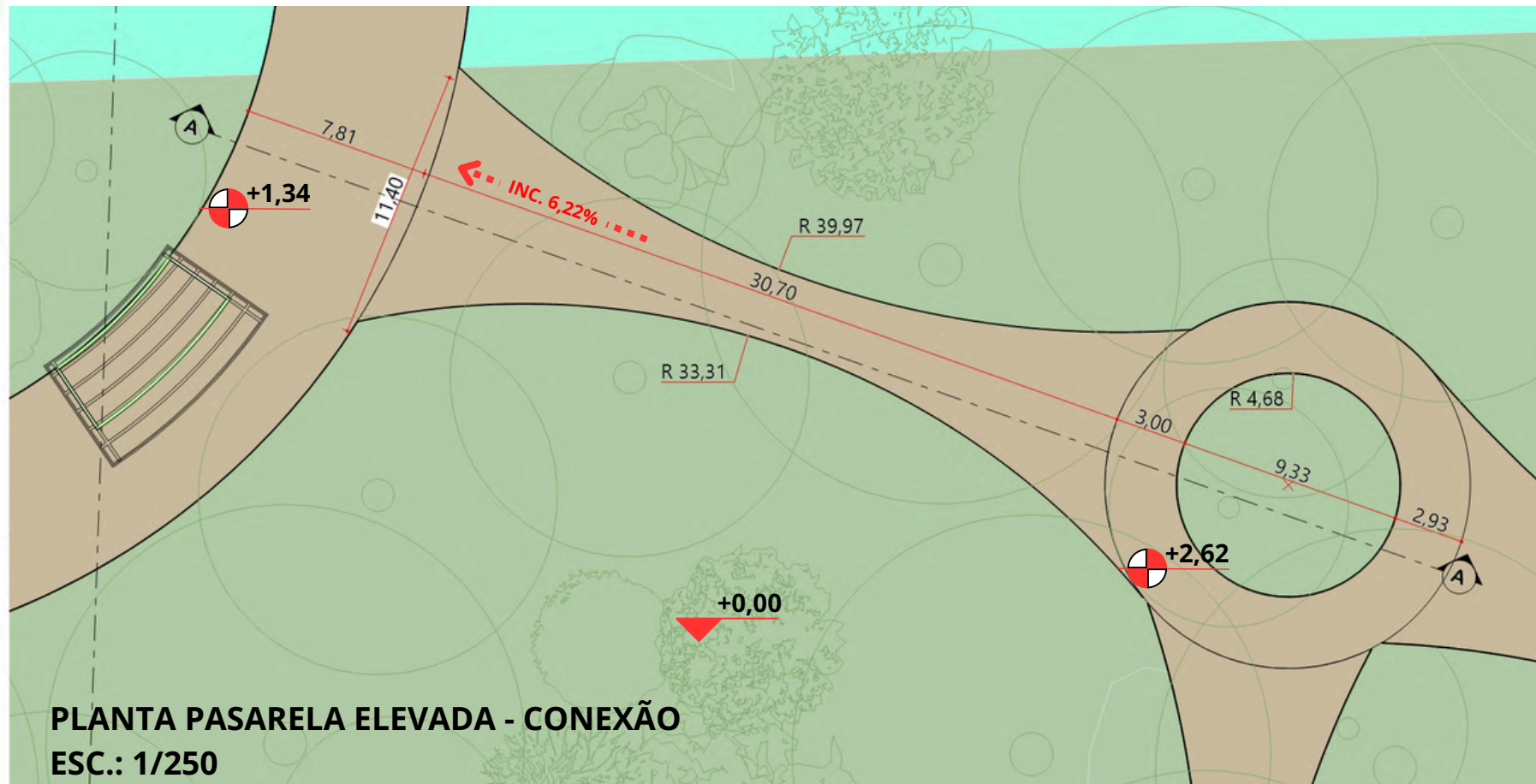


AMPLIAÇÃO 03
ESC. 1/ 350

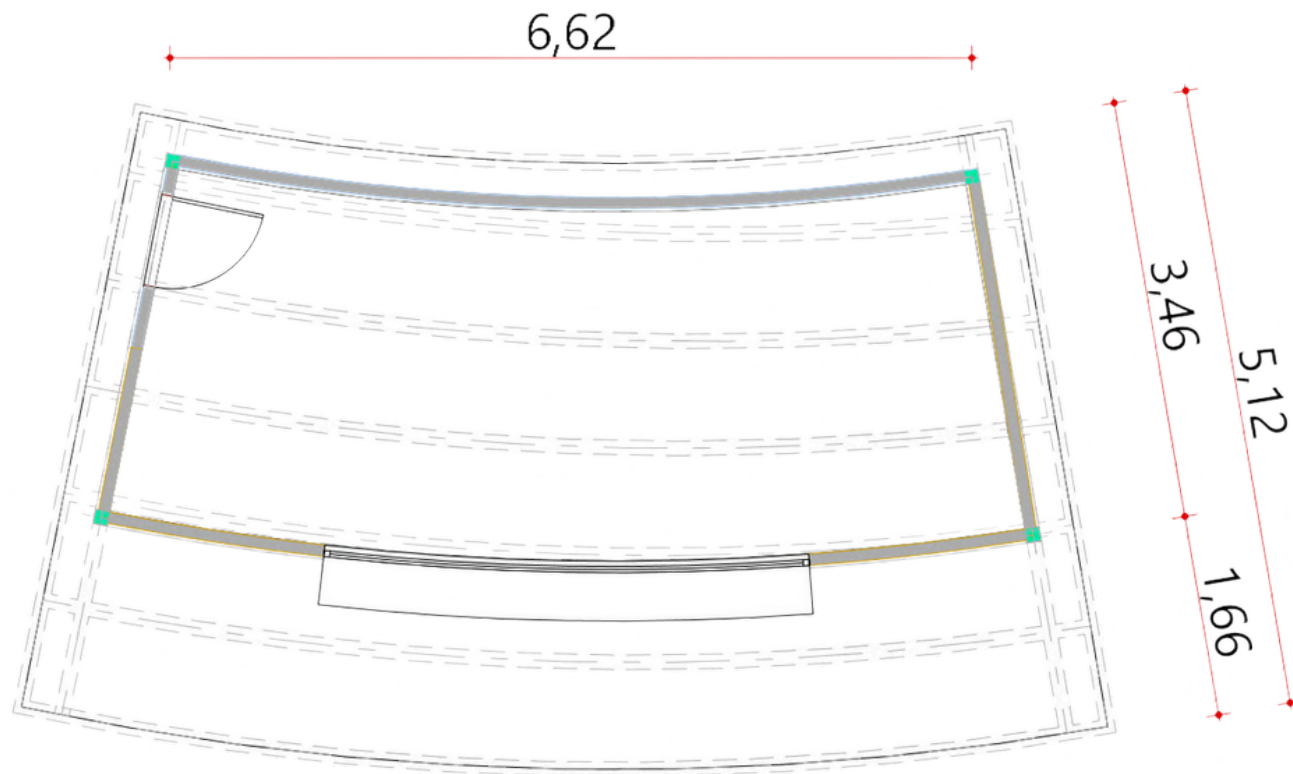


CORTE B
ESC.: 1/750

6.5.3 PASSARELA ELEVADA - CONEXÕES



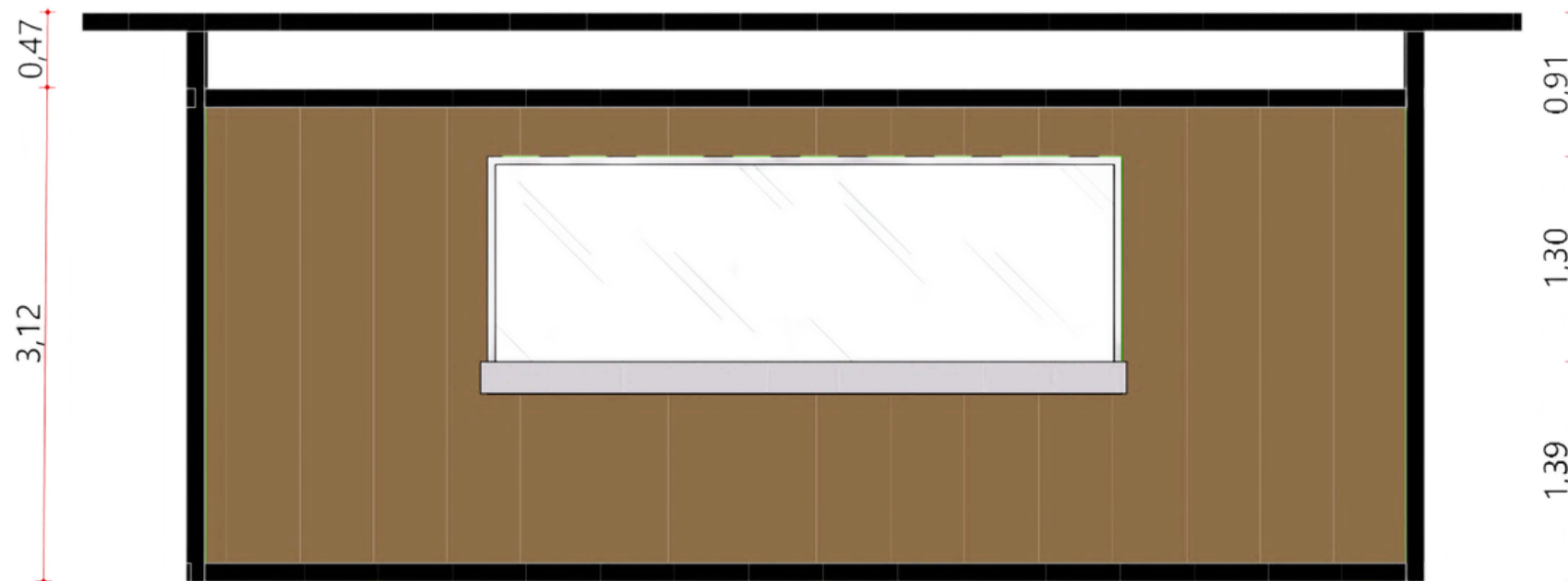
6.3 QUIOSQUE



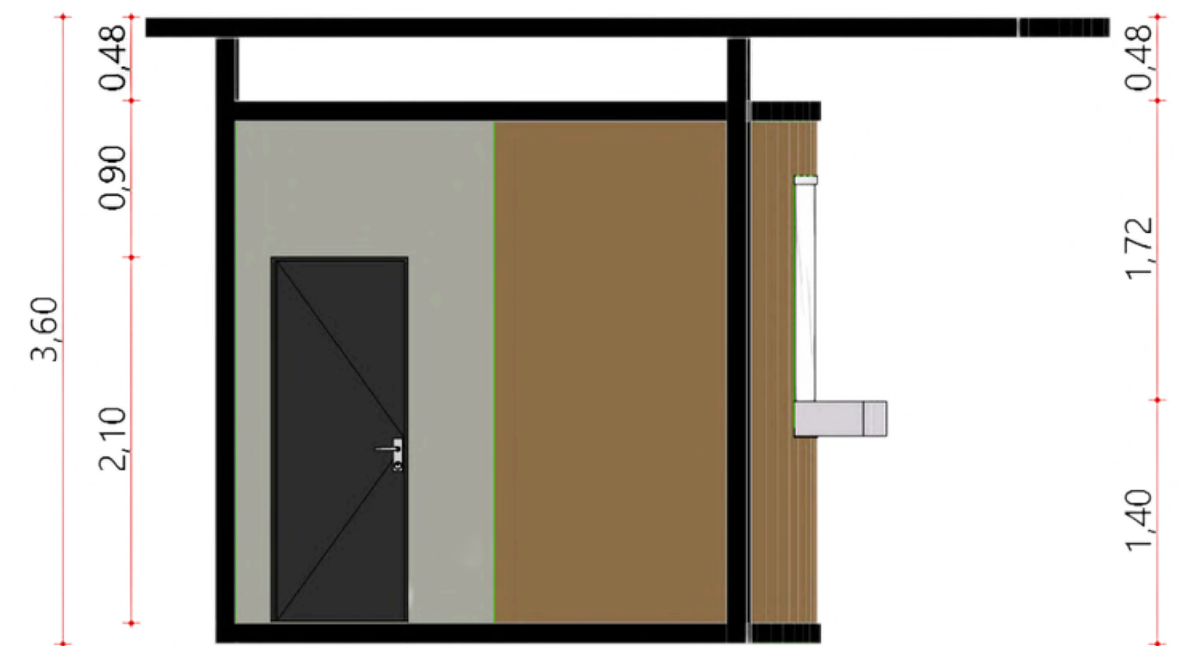
PLANTA QUIOSQUE
ESC.: 1/100



PESPECTIVA - QUIOSQUE
S\ ESC

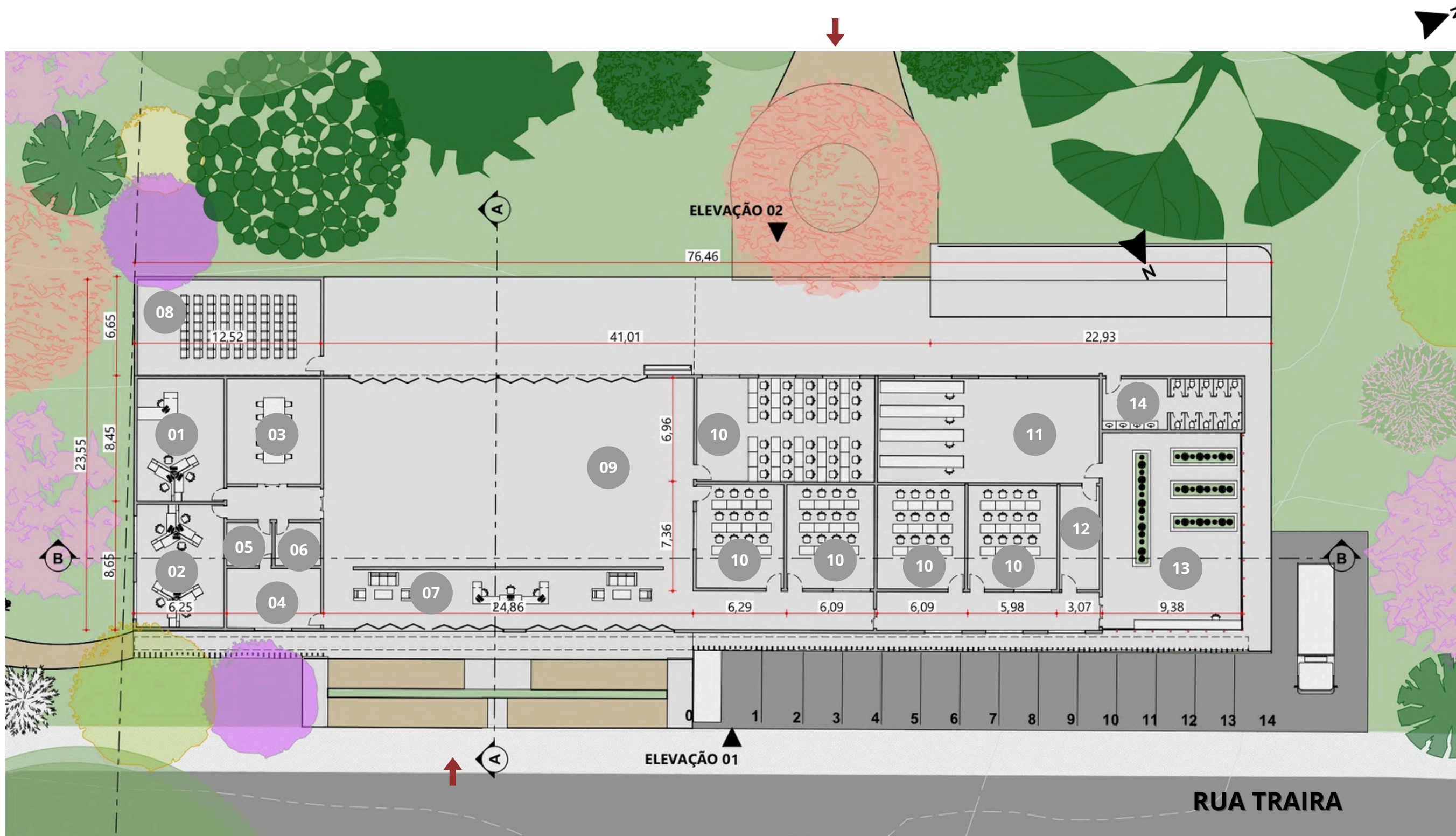


VISTA FRONTAL - QUIOSQUE
ESC.: 1/100



VISTA LATERAL ESQUERDA - QUIOSQUE
ESC.: 1/100

6.3 CEA - CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL



PLANTA CEA
ESC.: 1/250

↑ ACESSOS

LEGENDA

- | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|
| 01. COORDENAÇÃO | 06. DML | 11. LABORATÓRIO 01 |
| 02. SALA ADMINISTRATIVA | 07. RECEPÇÃO | 12. DML |
| 03. SALA DE REUNIÃO | 08. AUDITÓRIO | 13. LABORATÓRIO 02 |
| 04. COPA | 09. SALÃO | 14. BANHEIROS |
| 05. DISPENSA | 10. SALAS DE AULAS | |

6.3 CEA - CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL



BRISES METALICOS



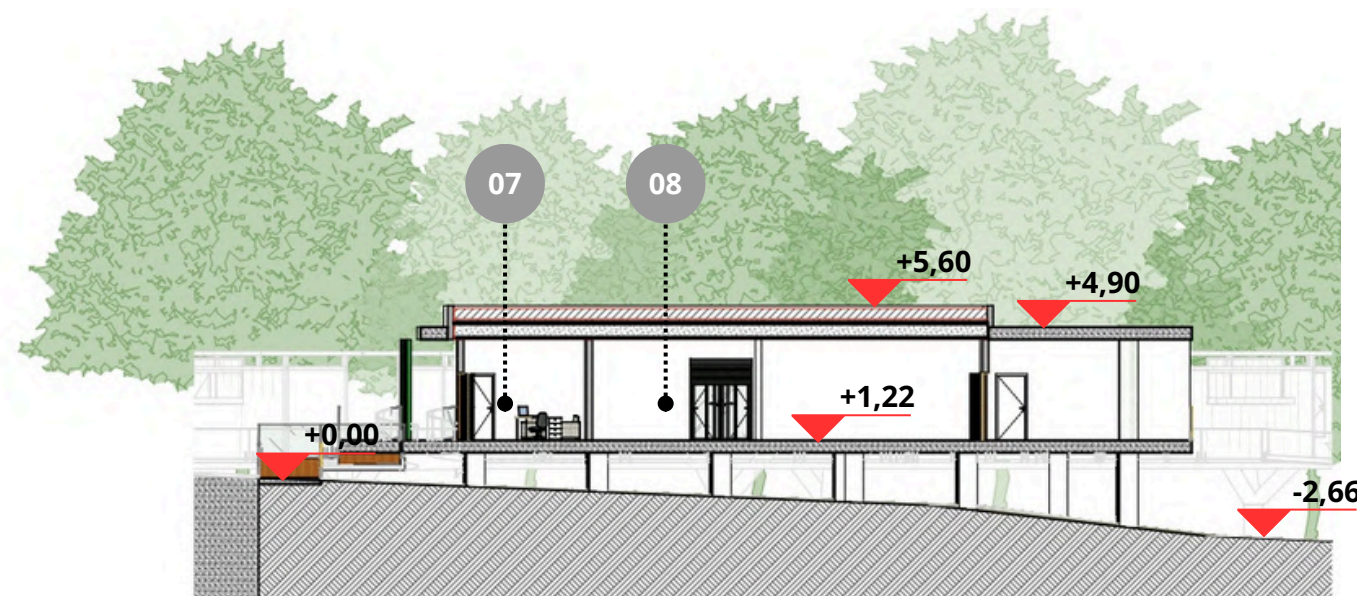
ELEVAÇÃO 01
ESC.: 1/250

PILOTIS EM CONCRETO

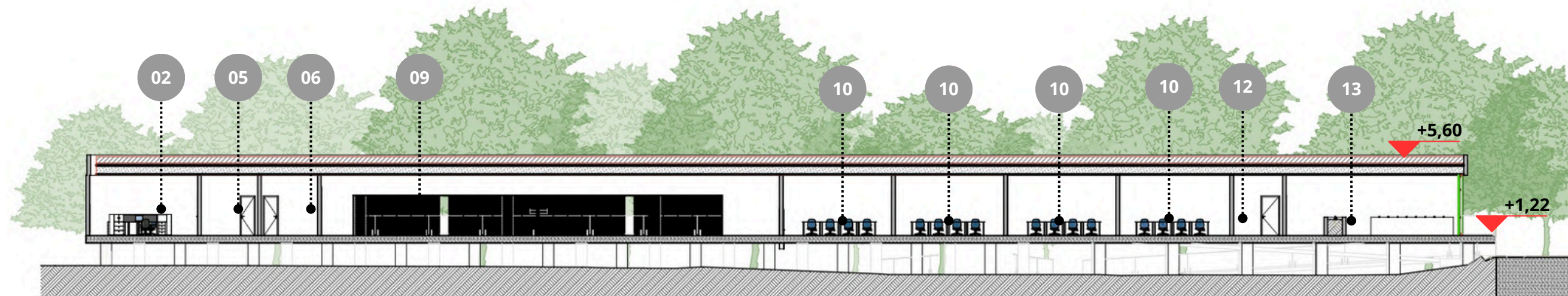
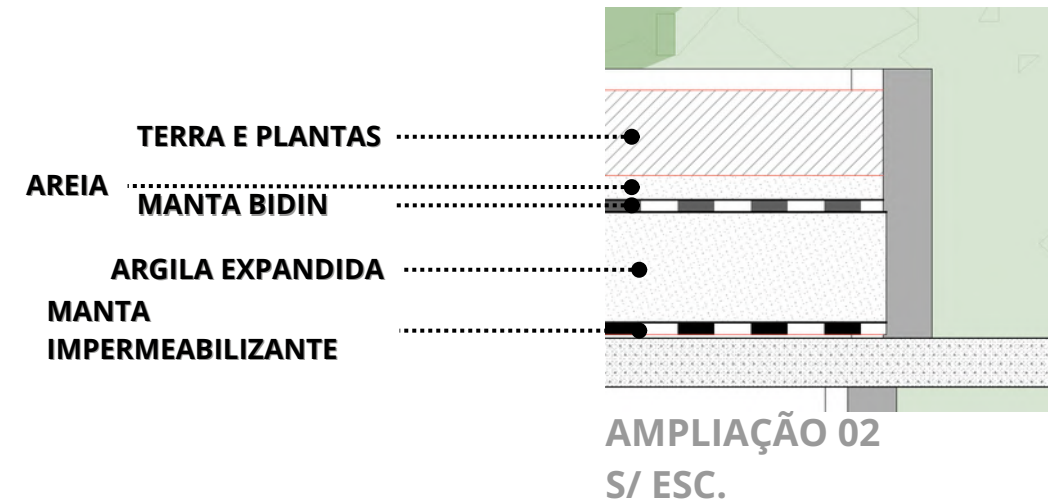


ELEVAÇÃO 02
ESC.: 1/250

6.3 CEA - CENTRO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL



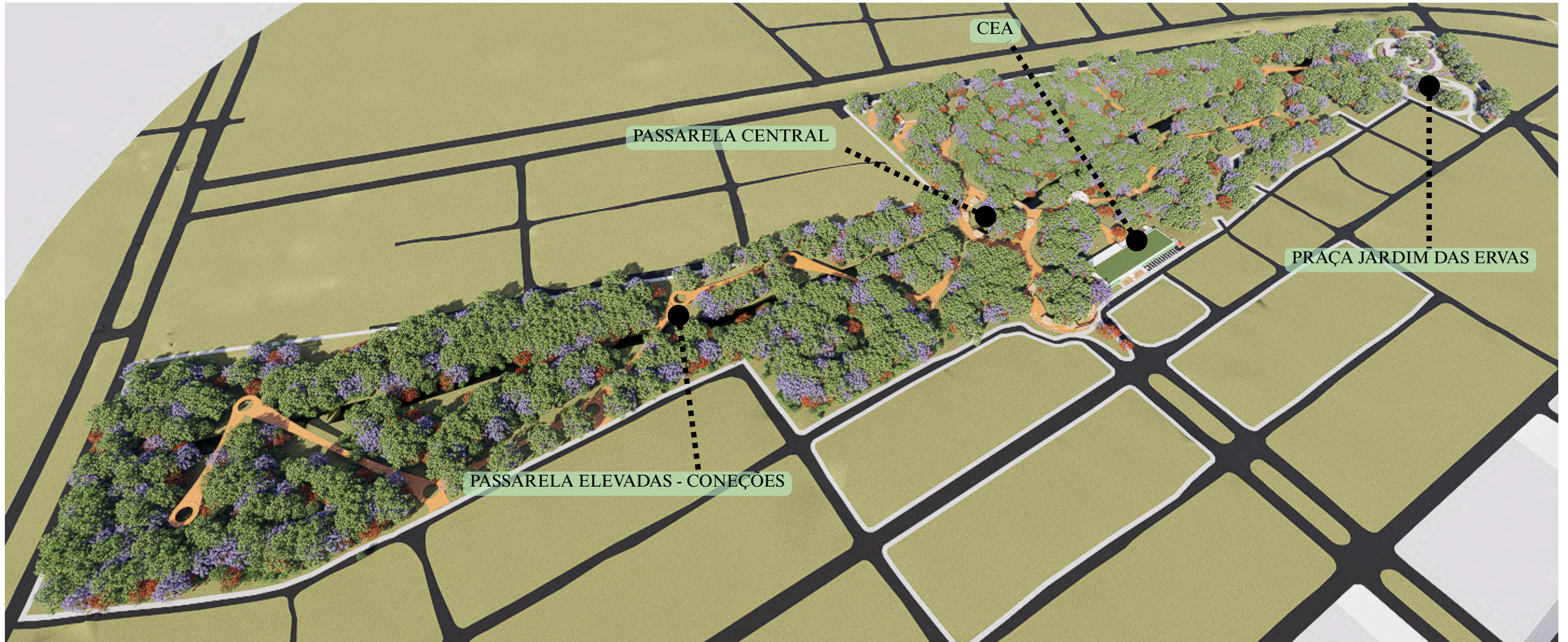
CORTE A
ESC.: 1/250



CORTE B
ESC.: 1/250

LEGENDA

- | | | |
|-------------------------|--------------------|--------------------|
| 01. COORDENAÇÃO | 06. DML | 11. LABORATÓRIO 01 |
| 02. SALA ADMINISTRATIVA | 07. RECEPÇÃO | 12. DML |
| 03. SALA DE REUNIÃO | 08. AUDITÓRIO | 13. LABORATÓRIO 02 |
| 04. COPA | 09. SALÃO | 14. BANHEIROS |
| 05. DISPENSA | 10. SALAS DE AULAS | |



VISTA AÉRA PARQUE ECOLÓGICO DO BALSAMO



VISTA AÉRA PASSARELA CENTRAL



FACHADA ENTRADA PRINCIPAL - AV. ANA BATISTA CAMINHA - PASSARELA CENTRAL



VISTA AÉREA - PASSARELA CENTRAL



FACHADA - CEA



FACHADA ENTRADA Rua MARIA LUCIA P. DAMAS - PASSARELA CENTRAL



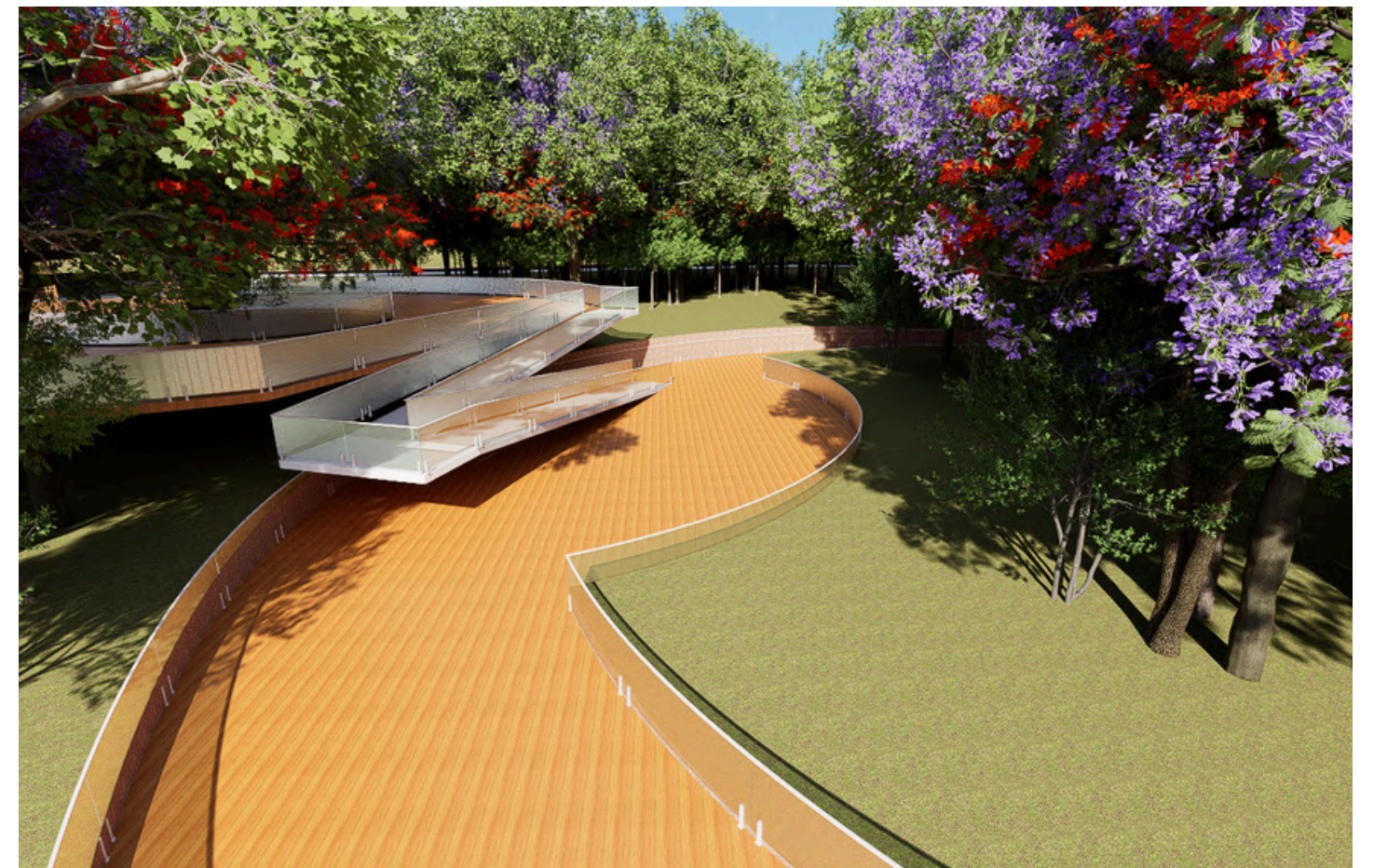
VISTA AREA NIVEL 1 PASSARELA CENTRAL



VISTA ÁEREA NIVEL 2 PASSARELA CENTRAL



VISTA INTERNA ENTRE PASSARELA NIVEL 1 E NIVEL 2



VISTA INTERNA RAMPAS PASSARELA NIVEL 3



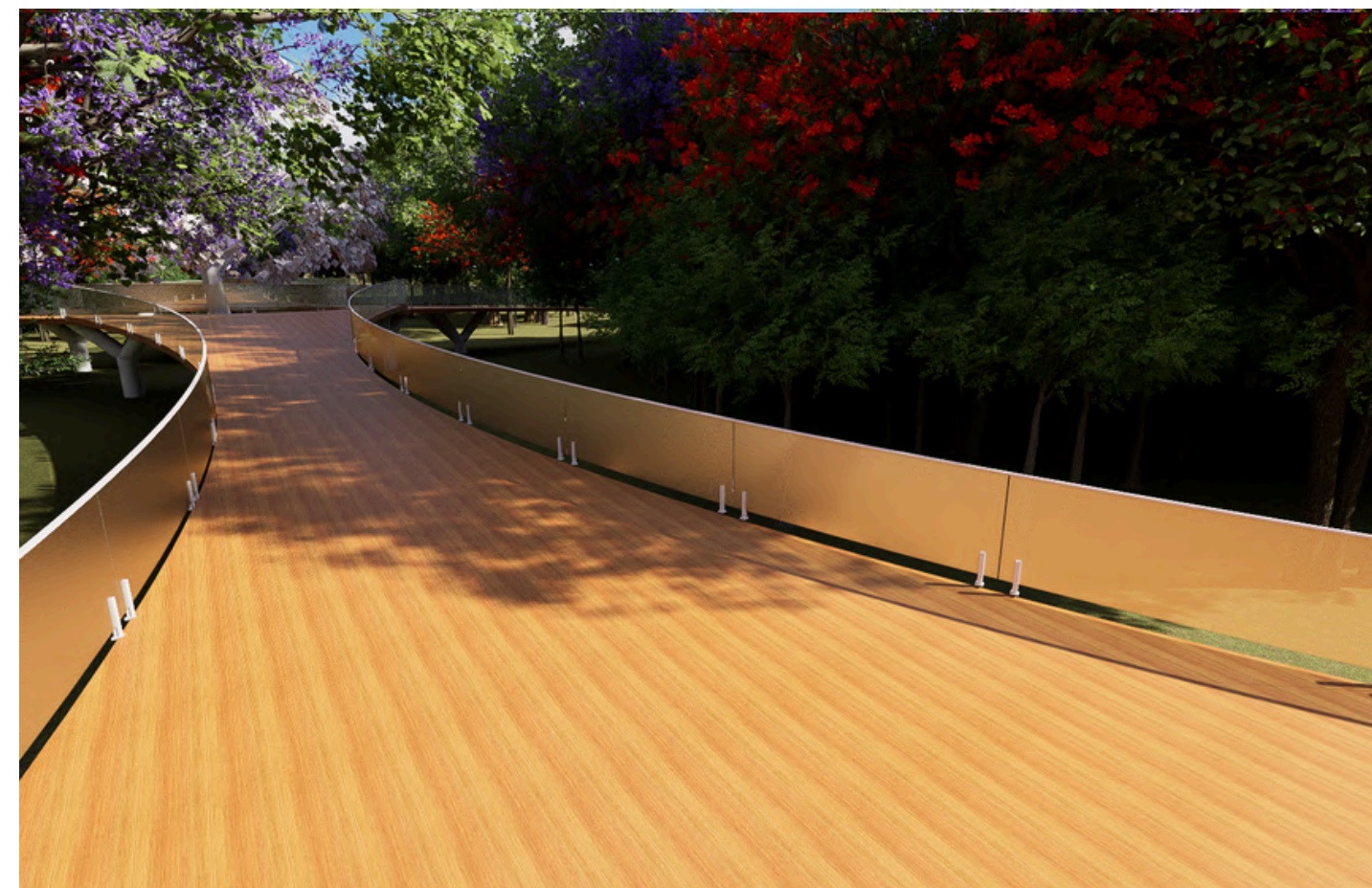
VISTA INTERNA PASSARELA DE CONEXÃO



VISTA CHEGADA INTERNA PARA O CEA



VISTA INTERNA FACHADA FUNDO CEA



VISTA IPASSARELA FUNDO CEA



VISTA AÉREA PRAÇAS JARDIM DAS ERVAS



VISTA CENTRO JARDIM DAS ERVAS



VISTA CLOSE CENTRO JARDIM DAS ERVAS



VISTA SAIDA DO PARQUE VIA JARDIM DAS
ESRVAS



VISTA ENTRADA DO PARQUE VIA JARDIM DAS
ESRVAS

CONSIDERAÇÕES FINAIS REFERÊNCIAS



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo demonstra a complexidade e a importância de planejamento urbano integrado as SBN's, especialmente no contexto da requalificação de áreas alteradas e da implementação de parques ecológicos em cidades como Campo Grande, MS. A análise do Parque Ecológico do Balsamo evidencia a relevância de selecionar locais estratégicos dentro de Áreas de Preservação Permanente, visando à recuperação ecológica e ao benefício social, promovendo a integração entre preservação ambiental, lazer e educação comunitária.

Além disso, a configuração morfométrica dos parques urbanos, especialmente sua forma linear, influencia significativamente sua capacidade de influenciar positivamente o entorno, ampliando a influência espacial e facilitando o acesso da população às espaços verdes. Parques alongados, com maior perímetro, tendem a exercer maior impacto ecológico e social, reforçando a necessidade de considerar critérios de forma e cobertura vegetal no planejamento desses espaços.

A infraestrutura verde, como a vegetação, é fundamental para promover serviços ecossistêmicos e melhorar a qualidade de vida urbana, especialmente quando sua distribuição é planejada de forma estratégica, de modo a maximizar a cobertura arbórea e o bem-estar social. A análise do impacto da morfologia dos parques na cobertura vegetal ressalta que, além da quantidade de vegetação, sua distribuição espacial é crucial para o desempenho ecológico e a sustentabilidade dos espaços urbanos. Outro aspecto relevante é a questão da equidade socioespacial na distribuição dos parques, que revela desigualdades históricas e sociais nas cidades brasileiras. A concentração de parques em áreas ricas reforça a injustiça ambiental e limita o acesso de populações mais vulneráveis aos benefícios de espaços verdes, contribuindo para a produção de cidadanias marginalizadas.

Portanto, a implantação de parques ecológicos deve privilegiar a justiça ambiental, garantindo que todos os segmentos socioeconômicos tenham acesso a espaços de lazer, convivência e conexão com a natureza. Além de considerar aspectos morfométricos e ambientais, é imprescindível incorporar ações voltadas à equidade social, promovendo uma cidade mais sustentável, inclusiva e equilibrada.

Por fim, o presente estudo reforça a necessidade de uma abordagem integrada ao planejamento urbano, combinando conhecimentos morfométricos, ambientais e sociais, para criar espaços públicos que atendam às demandas ambientais e às necessidades da população, promovendo qualidade de vida, preservação ambiental e justiça social em urbanizações em expansão.



REFERÊNCIAS

A Agência Municipal de Meio Ambiente e Planejamento Urbano – PLANURB. Disponível em: <https://www.campogrande.ms.gov.br/planurb/>.

ALBERTI, M. *Cities That Think Like Planets: complexity, resilience, and innovation in hybrid ecosystems*. Seattle: University of Washington Press, 2017.

AHERN, J. Urban landscape sustainability and resilience: the promise of green infrastructure. *Ecology and Society*, v. 18, n. 4, 2013.

ARCHDAILY BRASIL. Parque Manancial de Águas Pluviais / Turenscape [Qunli Stormwater Wetland Park / Turenscape]. 07 jan. 2014. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-166572/parque-manancial-de-aguas-pluviais-slash-turenscape>. ISSN 0719-8906.

ARCHDAILY BRASIL. Parque Linear do Córrego Grande / JA8 Arquitetura Viva. 19 nov. 2022. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/991236/parque-linear-do-corrego-grande-ja8-arquitetura-viva>. ISSN 0719-8906.

B BENEDICT, M. A.; MCMAHON, E. T. *Green Infrastructure: linking landscapes and communities*. Washington, DC: Island Press, 2006.

BENNETT, A. F. *Linkages in the Landscape: the role of corridors and connectivity in wildlife conservation*. Gland: IUCN, 2003.

BERKES, F.; FOLKE, C. (Eds.). *Linking Social and Ecological Systems: Management Practices and Social Mechanisms for Building Resilience*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

BERQUE, A. *A ecúmena: uma introdução ao estudo dos meios humanos*. Lisboa: Edições 70, 2008.

BULLARD, R. D. *Dumping in Dixie: Race, Class, and Environmental Quality*. 3. ed. Boulder: Westview Press, 2000.

C CAMARA, D. A. S.; FERTIG, A. A. O parque como lugar de memória e identidade cultural: um estudo de caso do Parque Farroupilha (Redenção) em Porto Alegre/RS. *Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais*, v. 21, n. 1, p. 135-152, 2019.

CAMPO GRANDE. Lei nº 1866, de 26 de Dezembro de 1979. Código de Obras, Campo Grande, MS, 1979. Disponível em: <http://apl01.pmcg.ms.gov.br/agendaUploads/aprovacaodigital/CODIGODEOBRAS.pdf>

CARASEK, I., Lavor, D. C. D., & Pellegrino, P. R. M. (2017). A infraestrutura verde e azul como base para o planejamento de um território mais resiliente em Araraquara (SP). *Publicações da Associação Amigos da Natureza*, (26), 55-68.

CASEY, J. A., et al. (2008). The association between greenness and mortality in a cohort of older women. *Environmental Health Perspectives*, 124(9), 1379-1386.

CASTRO, Mary Garcia; ABRAMOVAY, Miriam. *Jovens em Situação de Pobreza, Vulnerabilidades Sociais*

CROOKS, K. R.; SANJAYAN, M. (Ed.). *Connectivity Conservation*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

CURRAN, W.; HAMILTON, T. Just Green Enough: Contesting Environmental Gentrification in Greenpoint, Brooklyn. *Local Environment*, v. 17, n. 9, p. 1027-1042, 2012.

D DOOLING, S. Ecological Gentrification: A Research Agenda for Urban-Environmental Justice. *International Journal of Urban and Regional Research*, v. 33, n. 3, p. 621-639, 2009. e *Violências*. Scielo Brasil, 2002.

F FERNANDES, L. V.; HIGUCHI, M. I. G. A dimensão subjetiva da experiência em parques urbanos: um estudo em Manaus. *Ambiente & Sociedade*, v. 20, n. 3, p. 109-128, 2017.

FERREIRA, I. A.; SILVA, C. L.; PELLEGRINO, P. R. M. Renaturalização de cursos d'água urbanos: uma análise de projetos na cidade de São Paulo. *Paisagem e Ambiente*, n. 30, p. 119-136, 2012.

FORMAN, R. T. T. *Land Mosaics: The Ecology of Landscapes and Regions*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.

G GEHL, J. *Cidades para pessoas*. São Paulo: Perspectiva, 2010.

GÓMEZ-BAGGETHUN, E.; BARTON, D. N. Classifying and valuing ecosystem services for urban planning. *Ecological Economics*, v. 86, p. 235-245, 2013.

GUSTAFSON, E. J.; PARKER, G. R. Relationships between landcover proportion and indices of landscape spatial pattern. *Landscape Ecology*, v. 7, p. 101-110, 1992.

H HARVEY, D. *O Direito à Cidade*. São Paulo: Lutas Anticapital, 2012.

HERZOG, C. P.; ROSA, L. Z. Infraestrutura Verde: uma estratégia para desenvolver cidades mais sustentáveis. *Paisagem e Ambiente*, n. 27, p. 245-258, 2010.

HOLANDA, S. B. de. *Raízes do Brasil*. 26. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

J JABAREEN, Y. Sustainable Urban Forms: Their Typologies, Models, and Concepts. *Journal of Planning Education and Research*, v. 26, n. 1, p. 38-52, 2006.

JACOBS, J. *Morte e Vida de Grandes Cidades*. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2011.

KAPLAN, R.; KAPLAN, S. *The Experience of Nature: A Psychological Perspective*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

K KAPLAN, R.; KAPLAN, S. *The Experience of Nature: a psychological perspective*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

KUO, F. E. (2001). Coping with poverty: Impacts of environment and attention in the inner city. *Environment and Behavior*, 33(1), 5-34.

L LARSON, K. L., et al. (2016). Ecosystem services in managing residential landscapes: priorities, challenges, and policy implications. *Ecosystem Services*, 17, 12-23.

LEFEBVRE, H. *O Direito à Cidade*. São Paulo: Centauro, 2008.

M MACEDO, S. S. *Quadro do Paisagismo no Brasil*. São Paulo: FAUUSP, 2008.

MAZZEI, K., et al. (2007). Benefícios dos espaços verdes urbanas: um estudo de caso no Parque do Ingá, Maringá-PR. *Revista da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*, 2(2), 52-70.

U MAGNOLI, M. M. *Espaços livres e urbanização: uma introdução a aspectos da paisagem metropolitana*. 1982. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1982.

O ORTIZ, A. P. *Medellín: urbanismo e política*. *Estudos Avançados*, v. 25, n. 71, p. 95-112, 2011.

R RAIMUNDO, S.; SARTI, A. C. Parques urbanos, gentrificação e o direito à cidade: uma análise do Parque Augusta em São Paulo. *Cadernos Metrôpole*, v. 21, n. 45, p. 491-512, 2019.

Sancho, L. G., & Deus, J. A. S. (2015). Parques urbanos e a saúde da população: uma revisão da literatura. *Saúde em Debate*, 39(106), 849-861.

S SANTANA, L. M. et al. A percepção ambiental dos visitantes do Parque Estadual da Serra da Tiririca: subsídios para a educação ambiental. *Revista de Gestão e Sustentabilidade Ambiental*, v. 5, n. 2, p. 250-269, 2016.

SAURA, S.; PASCUAL-HORTAL, L. A new habitat availability index to integrate connectivity in landscape conservation planning: comparing with existing indices and variance decomposition. *Landscape and Urban Planning*, v. 83, n. 2-3, p. 91-103, 2007.

SANTOS, M. *A Urbanização Brasileira*. São Paulo: Hucitec, 1996.

SOARES, P. et al. Parques urbanos como espaços de sociabilidade e lazer: um estudo no Parque da Cidade em Brasília-DF. *Revista Brasileira de Lazer*, v. 6, n. 2, p. 74-90, 2019.

SPIRN, A. W. O jardim de granito: a natureza no desenho da cidade. In: GORSKI, M. (Org.). *A construção do objeto da arquitetura da paisagem*. São Paulo: FAUUSP, 2007.

T TAYLOR, P. D. et al. Connectivity is a vital element of landscape structure. *Oikos*, v. 68, n. 3, p. 571-573, 1993.

TISCHER, V., et al. (2017). Qualidade do ar, espaços verdes e saúde infantil em Curitiba, PR. *Revista de Saúde Pública*, 51, 1-10.

TUAN, Y.-F. *Topophilia: A Study of Environmental Perception, Attitudes, and Values*. New York: Columbia University Press, 1974.

TUCCI, C. E. M. *Águas urbanas*. *Estudos Avançados*, v. 22, n. 63, p. 97-112, 2009.

TZOULAS, K. et al. Promoting ecosystem and human health in urban areas using green infrastructure: a literature review. *Landscape and Urban Planning*, v. 81, n. 3, p. 167-178, 2007.

U UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL. UFMS. Laboratório da Paisagem. LabPa. Floresta Urbana de Campo Grande. Estudos para Subsidiar a Revisão e Monitoramento do Plano Diretor de Arborização Urbana de Campo Grande, MS. Relatório de projeto de pesquisa. Caderno 2. Diagnóstico da Floresta Urbana de Campo Grande por meio de Imagens, 2024.

V VILLAÇA, F. Espaço intra-urbano no Brasil. São Paulo: Studio Nobel, 2001.

W WALDHEIM, C. *Landscape as Urbanism: A General Theory*. Princeton: Princeton University Press, 2016.

WHEELER, S. M. *Planning for Sustainability: Creating Livable, Equitable, and Ecological Communities*. London: Routledge, 2004.

WHYTE, W. H. *The Social Life of Small Urban Spaces*. Washington, D.C.: The Conservation Foundation, 1980.

WILSON, E. O. *Biophilia*. Cambridge: Harvard University Press, 1984.

WOLCH, Jennifer R.; JERRETT, Michael; REYNOLDS, Kelly. Urban green space, public health, and environmental justice: The challenge of making cities “just green enough”. *Landscape and Urban Planning*, v. 125, p. 234–244, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.01.017>.

M