

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA - UNIFOR-MG
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO
RAPHAEL CAMPOS CUNHA

**REQUALIFICAÇÃO DO RIO DOS ARCOS NO PERÍMETRO URBANO DA CIDADE
DE ARCOS-MG**

FORMIGA-MG
2019

RAPHAEL CAMPOS CUNHA

REQUALIFICAÇÃO DO RIO DOS ARCOS NO PERÍMETRO URBANO DA CIDADE
DE ARCOS - MG

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFOR-MG, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Ma. Karla Cristina G. de Carvalho.

FORMIGA-MG

2019

Raphael Campos Cunha

REQUALIFICAÇÃO DO RIO DOS ARCOS NO PERÍMETRO URBANO DA CIDADE
DE ARCOS - MG

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo do UNIFOR-MG, como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Ma. Karla Cristina Garcia de Carvalho
Orientadora

Prof. Dr. Clésio Barbosa Lemos Júnior
UNIFOR-MG

Arquiteto e Urbanista Lucas Guida Araújo
UNIFOR-MG

Formiga, 20 de novembro de 2019.

AGRADECIMENTOS

Ao longo dessa trajetória muitos foram os desafios superados. Esses anos de dedicação só se tornaram possível com o apoio de muitos. Agradeço a todos que me apoiaram até aqui, sem vocês essa conquista não seria possível. Acima de tudo agradeço a Deus, e a ele dedico essa conquista.

Agradeço em especial a meus pais Maria Aparecida e José Pedro, pela força e suporte que me foi dado ao longo dessa caminhada, a meu irmão Thiago que esteve comigo desde o começo da faculdade sempre me apoiando todos os dias. A meu tio Antônio Carlos, pela ajuda ao longo da faculdade e de toda a vida. A meus avós pelo carinho e todo o conhecimento que me repassaram e serviram de exemplos de vida. A minha namorada Jessica, por estar do meu lado e depositar sua confiança em mim e motivando a cada novo dia. Todos vocês sempre estarão em minhas melhores memórias.

A meus amigos e demais familiares que me apoiaram ao longo desses anos, em especial àqueles que acreditaram no meu sonho e me fizeram concretiza-lo. A todas as pessoas que me acompanharam ao longo dessa jornada me apoiando incentivando a cada novo dia, cada um de vocês tem a minha infinita gratidão.

Aos meus professores que contribuíram para meu crescimento acadêmico e profissional, em especial a minha orientadora Karla que acreditou em mim e me ajudou a concretizar minhas ideias, aos arquitetos Lucas e Camila, pela oportunidade que me foi dada e por todo o conhecimento que me foi passado.

Essa etapa de minha vida ficará marcada para sempre, assim como cada um que esteve comigo ao longo dela, tornando-a inesquecível.

RESUMO

Atualmente devido ao crescimento desenfreado das cidades, áreas verdes e rios urbanos foram abandonados e receberam cada vez menos atenção das autoridades competentes e da população. Desta forma tomou-se como estudo de caso o Rio Arcos, no município de Arcos/MG, um rio que sofreu diversificadas transformações em consequência a esses processos. Contudo, o seguinte trabalho se remete ao projeto de requalificação urbana do rio, o qual disporá de infraestrutura adequada para a recuperação fluvial sem a necessidade de grandes modificações no local, e incentivará o uso do espaço requalificado através da integração com o meio-ambiente, a implantação de mobiliários urbanos e instalações permanentes e temporárias que atraiam as pessoas para o local, fortalecendo a sua segurança ao longo do dia, e preservando o espaço público devido a sensação de pertencimento à população.

Palavras-chave: Requalificação. Rios urbanos. Meio ambiente.

ABSTRACT

At present due to the rampant growth of the cities, green areas and urbane rivers were abandoned and they received less and less attention of the competent authorities and of the population. In this way, was taken as a case study the Arcos River, in the municipality of Arcos / MG, a river that underwent diversified transformations as a consequence of these processes. However, the following work refers to the urban requalification project of the river, which will have adequate infrastructure for river recovery without the need for major modifications at the site, and will encourage the use of reclaimed space through integration with the environment, the implantation of urban furniture and permanent and temporary facilities that attract people to the place, strengthening their security throughout the day, and preserving the public space due to the sense of belonging to the population.

Keywords: Requalification. Urban rivers. Environment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 - Situação rio Tietê	18
Figura 02 - Surgimento das primeiras civilizações	19
Figura 03 - Rio canalizado	21
Figura 04 - Situação atual do rio dos arcos	23
Figura 05 - Parque Urbano da Orla do Guaíba	33
Figura 06 - Área de vivência	34
Figura 07 - Cortes esquemáticos	35
Figura 08 - Arborização da Orla do Guaíba.....	35
Figura 09 - Iluminação	36
Figura 10 - Parque da Orla do Guaíba	37
Figura 11 - Parque Madureira	38
Figura 12 - Equipamento público sustentável.....	38
Figura 13 - Vista aérea do Parque Madureira	39
Figura 14 - Paredes e tetos verdes e energia solar	40
Figura 15 - Sistema de irrigação e vegetação	40
Figura 16 - Prancha de implantação	41
Figura 17 - Vista aérea Orla Livre	42
Figura 18 - Fitofisionomias do cerrado	43
Figura 19 - Sistema viário intermodais	44
Figura 20 - Equipamentos urbanos comunitários	44
Figura 21 - Equipamentos flutuantes.....	45
Figura 22 - Parque Ribeiro do Matadouro	46
Figura 23 - Implantação	46
Figura 24 - Vegetação nativa	47
Figura 25 - Estudo de escoamento de zonas de infiltração	48
Figura 26 - Vegetação rasteira	49
Figura 27 - Ciclovia	49
Figura 28 - Percurso principal e secundário	50
Figura 29 - Esculturas interpretativas	51
Figura 30 - Parque em uso	51
Figura 31 - Localização da cidade de Arcos/MG	52
Figura 32 - Reservas naturais de calcário	53

Figura 33 - Rio Arcos no perímetro urbano	54
Figura 34 - Poços da COPASA	54
Figura 35 - Abandono do Rio Arcos	55
Figura 36 - Destinação das águas pluviais.....	56
Figura 37 - Praça em desuso	56
Figura 38 - Estação de tratamento de esgoto	57
Figura 39 - Mapa de condicionantes bioclimáticas	58
Figura 40 - Mapa de hidrografia e drenagem	59
Figura 41 - Mapa de hidrografia e tratamento de esgoto.....	60
Figura 42 - Mapa de cheios e vazios.....	61
Figura 43 - Mapa das áreas verdes.....	62
Figura 44 - Mapa de uso do solo.....	63
Figura 45 - Mapa de hierarquia viária.....	64
Figura 46 - Mapa de equipamentos urbanos comunitários	65
Figura 47 - Mapa de mobiliário urbano.....	66
Figura 48 - Mapa de gabarito de altura de edificações.....	67
Figura 49 - Fluxograma.....	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Tipologias do espaço público	29
Quadro 02 - Mobilidade Urbana	69
Quadro 03 - Intervenção Urbana.....	69
Quadro 04 - Atividades Cotidianas.....	69
Quadro 05 - Recuperação do rio.....	70

LISTA DE GÁFICOS

Gráfico 01 - Índice de Qualidade da Água do bioma Mata Atlântica.....	22
Gráfico 02 - Proporção da população utilizando uma fonte de água potável.....	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cronograma de Atividades.....	17
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APP	Área de Preservação Permanente
AQUA	Alta Qualidade Ambiental
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
COPASA	Companhia de Saneamento de Minas Gerais
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IQA	Índice de Qualidade da Água
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	14
1.1	Tema e problema	14
1.2	Justificativa.....	15
1.3	Objetivos	15
1.3.1	Objetivos Gerais	15
1.3.2	Objetivos Específicos	16
1.4	Metodologia	16
1.5	Cronograma de atividades.....	17
2.	REVISÃO HISTÓRICA E TEÓRICA DO TEMA	18
2.1	Os rios e o meio urbano.....	18
2.1.1	Relação entre o surgimento das cidades e os rios.....	19
2.1.2	A importância dos rios na paisagem urbana.....	19
2.1.3	Situação atual dos rios urbanos no Brasil	20
2.1.4.1	Caracterização do Rio dos Arcos no contexto histórico da cidade	22
2.1.4.2	Situação do rio arcos no contexto atual.....	22
2.2	Abandono dos rios urbanos	23
2.2.1	Esgoto a céu aberto	24
2.2.2	Ocupações Irregulares.....	24
2.2.3	Falta de Escoamento e Canalização	25
2.2.4	Assoreamento	25
2.3	Requalificação dos rios urbanos	26
2.3.1	Acesso à água	26
2.3.2	Ampliação do leito do rio.....	27
2.3.3	Recuperação das áreas degradadas.....	28
2.3.4	Infraestrutura verde.....	28
2.3.5	Elementos suscetíveis ao lazer	29
2.4	Legislações municipais e normas vigentes	30
3.	CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO ESTUDADO	32
4.	LEITURAS DE OBRAS ANÁLOGAS.....	33
4.1	Parque Urbano da Orla do Guaíba – Porto Alegre/RS	33
4.2	Parque Madureira – Rio de Janeiro/RJ	37

4.3	3º lugar no concurso para o Masterplan ORLA LIVRE do Lago Paranoá – Brasília/DF	41
4.4	Parque Ribeiro do Matadouro – Santo Tirso/PT.....	45
5.	DIAGNÓSTICO DO SÍTIO E REGIÃO	52
5.1	Análise histórica, cultural, socioeconômica da cidade e região.....	52
5.2	Estudo da área de projeto e seu entorno.....	53
5.3	Estudo de mapas-síntese	57
5.3.1	Mapa de condicionantes bioclimáticas.....	58
5.3.2	Mapa de hidrografia e drenagem.....	59
5.3.3	Mapa de cheios e vazios	61
5.3.4	Mapa das áreas verdes	62
5.3.5	Mapa de uso do solo	63
5.3.6	Mapa de hierarquia viária.....	64
5.3.7	Mapa de equipamentos urbanos comunitários	65
5.3.8	Mapa de mobiliário urbano	66
5.3.9	Mapa de gabarito de altura de edificações	67
6.	PROPOSTA PROJETUAL.....	68
6.1	Programa de necessidades	68
6.2	Fluxograma.....	71
7.	CONSIDERAÇÕES PARCIAIS	72
	REFERENCIAIS.....	73
	ANEXO 1 – Desenhos técnicos e Memorial descritivo	79
	ANEXO 2 – Pranchas de apresentação do projeto.....	106

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho de conclusão de curso consiste em um estudo acerca de temas referentes a requalificação de rios urbanos¹ e a proposta de requalificação do Rio dos Arcos no município de Arcos-MG, onde o abandono pela administração e a população transformou seu leito em um verdadeiro esgoto a céu aberto, cenário semelhante ao de diversas cidades no do Brasil e do mundo. Visto que grande parte das cidades se desenvolveram ao redor de cursos d'água, porém com o passar do tempo, o crescimento de forma desordenada, a falta de saneamento e descarte de resíduos industriais em seus leitos fez com que grande parte desses rios urbanos enfrentassem problemas relacionados com a poluição.

Entretanto esse abandono dos rios urbanos acarretam uma série de efeitos colaterais que impactam diretamente a vida e o funcionamento da cidade desde problemas relacionados a falta de escoamento, mau cheiro, assoreamento, proliferação de insetos, e a desvalorização do entorno.

Porém a sua recuperação pode ser um processo que leve anos, mas o seu resultado acarreta uma série de benefícios a população, como a melhora na qualidade de vida e a interrupção na paisagem urbana.

Apesar de ser um processo demorado ainda assim é possível promover a despoluição de um rio, primeiramente destinando o esgoto a uma ETE (Estação de Tratamento Esgoto), requalificando o seu leito e entorno juntamente com a fauna e flora, trazendo assim a possibilidade de se utilizar o rio novamente.

1.1 Tema e problema

Diante do aquecimento global vivido atualmente, a crise hídrica, a poluição do meio ambiente e desigualdade socioeconômica faz com que a sociedade busque novas formas de lazer e entretenimento a fim de se refrescarem nos dias mais quentes, e acabam encontrando diversas opções que por sua vez encontram-se em condições insalubres ou inseguras devido a ação humana, onde há a necessidade de se recuperar essas áreas e oferecer um espaço que possibilite o seu uso sem gerar riscos a população e a biomas existentes.

¹ Um rio urbano diz respeito àquele que foi alvo de modificações significantes em sua forma, em sua dinâmica e em seus componentes geoambientais ao longo do processo de urbanização, com aproveitamento ou não de suas potencialidades socioeconômicas, paisagísticas e socioambientais. (ALMEIDA, 2010)

Sendo assim surge a proposta de recuperar o Rio dos Arcos no município de Arcos (MG), que foi deixado de lado pela sociedade uma vez que anteriormente era uma opção para tais atividades.

1.2 Justificativa

A intenção em requalificar o Rio dos Arcos deu-se através do crescente descaso que existe com os rios urbanos que geram consequências como mau cheiro, proliferação de insetos e inundações, enquanto a falta de infraestrutura para a prática de lazer e esportes acarreta no sedentarismo da população.

Deste modo, o tema em questão propõe a requalificação do Rio dos Arcos que apresenta diversos problemas consequentes do abandono de seu leito como o crescimento descontrolado de vegetação, o seu assoreamento, recebimento de esgoto e lixo de forma irregular.

A fim de sanar os problemas encontrados no rio surge a ideia de sua requalificação visando resgatar o flúmen que acabou sendo esquecido por seus usuários com o passar dos anos e a criação de espaços onde as pessoas possam desenvolver a prática de lazer, esportes.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivos Gerais

A partir de um estudo científico e levantamento de dados será proposto a requalificação do Rio dos Arcos, integrando ele com a rotina da cidade e atuando como um instrumento de intervenção social, tornando o que era um ambiente desagradável e com clima pesado em um espaço agradável ao usuário e a seu entorno de forma que traga condições favoráveis a prática de esportes ao mesmo tempo que seja um ambiente propício para a prática de lazer e a reunião de público.

A partir da retirada total de esgoto em seu leito se iniciará a sua requalificação, com o reflorestamento da área empregando espécies nativas da região, devolução de espécies de peixes para o manancial, e a criação de espaços distintos para a prática de esportes a céu aberto e áreas de contemplação a fim de atrair a população para o rio.

1.3.2 Objetivos Específicos

Buscando alcançar o objetivo geral do trabalho em questão, propõe-se os seguintes objetivos específicos:

- Desenvolver estudos científicos para a fundamentação do trabalho.
- Realizar um estudo sobre as legislações e normas vigentes a serem adotadas no projeto.
- Realizar um levantamento de obras análogas acerca do tema proposto.
- Estudar o sítio onde se pretende propor o projeto a fim de levantar as suas possíveis diretrizes e potencialidades.
- Desenvolvimento do projeto de requalificação do Rio dos Arcos, atendendo ao programa de necessidades e sanando a problemática existente no local de implantação.

1.4 Metodologia

A metodologia adotada no presente trabalho se fundamenta na elaboração de uma revisão bibliográfica com o estudo de livros, teses, monografias e artigos acerca de requalificação de rios urbanos, a importância do corredor biológico urbano; fazendo também um estudo de normas técnicas e legislações vigentes pertinentes na elaboração desse projeto.

Com foco na cidade de Arcos será realizado um estudo e levantamento de dados na área de implantação do projeto a fim de verificar os espaços mais apropriados para a intervenção urbana. Sucessivamente será feito um estudo de obras análogas e a definição das potencialidades locais. A fim de distinguir as principais estratégias para o desenvolvimento desse trabalho.

Tendo como ponto de partida os estudos e levantamentos da etapa de fundamentação propôs-se um projeto de requalificação do rio, visando atender a toda a população como uma nova opção de lazer e práticas esportivas.

1.5 Cronograma de atividades

Tabela 01 - Cronograma de Atividades

ATIVIDADE/ PERÍODO	TCC FUNDAMENTAÇÃO				
	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.
Tema e Objetivos					
Revisão Teórica e Histórica do Tema					
Leitura de Obras Análogas					
Diagnóstico do Sítio e Região					
Estudo de Mapas-síntese					
Proposta Projetual					
Entrega e Apresentação TCC Fundamentação					

Fonte: Do autor (2019)

2. REVISÃO HISTÓRICA E TEÓRICA DO TEMA

2.1 Os rios e o meio urbano

Os rios são meios que estão diretamente ligados ao crescimento das primeiras civilizações, que habitavam as suas margens, hoje tornaram o que chamamos de rios urbanos e por sua vez estão relacionados a diversas cidades e metrópoles ao redor do mundo. Segundo Freire (2015, p.18) “apesar de terem tido amplo destaque e importância na formação dessas morfologias urbanas, [...], são comumente alvo de esquecimento, descaso e poluição desde que iniciados os processos de urbanização”. (FIG. 01).

Figura 01 - Situação rio Tietê



Fonte: Folha de São Paulo (2017)

Consequente do processo desordenado de urbanização sofrido por essas cidades, os rios urbanos vieram passando por transformações ao longo dos séculos, que em sua vasta maioria vieram a degrada-los ou altera-los, deixando os descaracterizados e impróprios para o uso. Segundo Porath (2004, p. 36) “o planejamento urbano realizou-se considerando, principalmente, os aspectos sociais, culturais e econômicos, admitindo que o meio físico deveria adequar-se às atividades do homem”.

2.1.1 Relação entre o surgimento das cidades e os rios

Segundo Morsch e Mascaró (2016), o surgimento das cidades se dá a partir do momento em que o homem começa a habitar o espaço, e buscar sítios onde características como o relevo e a presença de água favoreçam o seu desenvolvimento. (FIG 02).

Figura 02 - Surgimento das primeiras civilizações



Fonte: Só História (2009)

Para Porath (2004, p. 19) “Os rios se tornaram espinhas dorsais das cidades por onde passam, estruturando o tecido urbano próximo a eles e tornando-se muitas vezes eixos de desenvolvimento do desenho da cidade”.

2.1.2 A importância dos rios na paisagem urbana

Os rios tiveram um papel essencial no desenvolvimento urbano, e consequentemente acabaram estruturando a paisagem urbana segundo Porath (2004). No entanto para Freire (2015, p. 21) “a urbanização desenfreada interferiu notoriamente também nesse aspecto de paisagem”.

Segundo Delijaicov (1998), problemas com drenagem de águas pluviais e a falta de infraestrutura do sistema viário implicaram em processos que alterariam o traçado natural dos cursos d'água propondo alternativas como a canalização de rios urbanos e a criação de grandes avenidas ao seu entorno. Por outro lado, esse crescimento desenfreado passou a se tornar um problema, de acordo com Adami e Pamplona (2018), “Com a consolidação das cidades, a falta de saneamento, de coleta e tratamento de esgotos domésticos e industriais, as águas dos rios do meio urbano passaram a ser consideradas como problemas para a saúde e a segurança da população”.

Para Costa, Machado e Vescina (2010), grande número das cidades foram construídas ao longo de rios e córregos, como consequência disso passaram a trazer valores e significados atribuídos a vivência relacionada aos rios.

2.1.3 Situação atual dos rios urbanos no Brasil

Os rios urbanos tiveram parte importante no processo de urbanização, fazendo com vários deles passassem por um processo de degradação Porath (2004), parte desse processo conta com a canalização de rios, degradação ambiental e um grande adensamento de áreas construídas. “Todas alterações no ciclo hidrológico² podem resultar em condições bastante prejudiciais para os habitantes de uma área urbana” confirma Porath (2004, p. 27).

Atualmente diversos rios brasileiros se encontram em situação de risco, segundo Ribeiro (2019), “Os rios [...], enfrentam o descaso e diversas agressões diárias ao atravessar regiões metropolitanas, áreas urbanas e agrícolas”. No cenário atual, grande parte desses rios estão poluídos e com qualidade de água imprópria para o consumo.

Esses nossos rios importantes vêm sendo degradados continuamente e poluídos por falta de saneamento ambiental, de tratamento de esgotos, por mau uso do solo nas áreas urbanas e rurais, por uso indiscriminado de defensivos e fertilizantes químicos, por desmatamento que leva à erosão e ao agravamento dos impactos do clima. (RIBEIRO, 2019).

Porém, conforme explica Costa (2002), “Os rios urbanos na paisagem da cidade, na maioria das vezes, são subordinados a paradigmas tecnicistas e/ou

² O ciclo hidrológico, é um ciclo biogeoquímico que garante que a água circule pelo meio físico e pelos seres vivos. (SANTOS)

estéticos e funcionais que em geral não consideram suas formas e processos naturais”. Assim esses rios passam por processos que os descaracterizam e alteram abruptamente o seu bioma e seu ciclo hidrológico. (FIG. 03).

Figura 03 - Rio canalizado



Fonte: Roberto Moreyra (2018)

Assim, os rios urbanos sofrem diversas alterações que trazem como consequência a sua degradação e poluição, conforme estudo feito pela equipe técnica da Fundação SOS Mata Atlântica, onde é elaborado IQA (Índice de Qualidade da Água) de 220 corpos d'água ao longo de 17 estados, foram analisados entre março de 2018 a fevereiro de 2019. Onde cerca de 65% dos rios analisados nessa pesquisa se encontram em situação regular, ruim ou péssima. (GRAF. 01).

Gráfico 01 - Índice de Qualidade da Água do bioma Mata Atlântica



Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica

2.1.4.1 Caracterização do Rio dos Arcos no contexto histórico da cidade

O rio dos Arcos está relacionado diretamente com a cidade de Arcos/MG, segundo o site da Câmara Municipal de Arcos/MG (2018) primeiramente nomeada como “São Julião”, onde começa a ser povoada, anos mais tarde a cidade passa a ser chamada de “Arcos”.

Segundo o site da Câmara Municipal de Arcos/MG (2018), tropeiros deixaram arcos de barris no decorrer do leito do rio que corta a cidade, sinalizando a direção para o Triângulo Mineiro, com isso passaram a chamar o rio de “Córrego dos Arcos”, sendo chamado assim até hoje, o qual deu nome à cidade de Arcos-MG.

2.1.4.2 Situação do rio arcos no contexto atual

Atualmente o rio arcos se encontra em uma situação delicada, devido ao abandono pela prefeitura e a sociedade. Segundo análises do autor, constatou-se que apesar da retirada parcial do esgoto doméstico destinando-o para a ETE, ainda é possível ver o seu descarte de forma inadequada em determinados pontos.

Contudo, o rio ainda recebe grande parte de águas pluviais da cidade, fazendo-se parte essencial no sistema de drenagem e escoamento, recebendo então diversas impurezas, que acabam sendo conduzidas para o leito do rio.

Conforme observações do autor, é possível perceber que alguns parâmetros físicos para a análise da água, resultam em turbidez elevada e a presença de odores.

Esse abandono sofrido pelo rio, contribuiu para o favorecimento do desordenado crescimento de vegetação ao seu redor, o que acabou se tornando o habitat para pragas urbanas e outros animais peçonhentos, problema que atinge principalmente a edificações no seu entorno. (FIG 04).

Figura 04 - Situação atual do rio dos arcos



Fonte: Acervo do Autor (2019)

2.2 Abandono dos rios urbanos

O abandono dos rios urbanos é comumente notado no cenário atual, “os que antes eram elementos estruturadores acabaram ficando em segundo plano no meio urbano e hoje são mal compreendidos.” (MORSH *et al.*, 2017, p. 306). Como consequência desse esquecimento enfrentam diversas situações que contribuem para a sua deterioração, “quando não canalizados, os rios são alvo de despejo, poluição e moradias irregulares.” (PORATH, 2004).

2.2.1 Esgoto a céu aberto

Em grande parte dos rios urbanos há a presença de esgoto sanitário, segundo Telles (2013), esse pode ser considerado a principal fonte poluidora desses rios. Por sua vez essa poluição em áreas urbanas é agravada devido à presença de vários fatores que a favorecem.

As principais preocupações associam-se ao lançamento de matéria orgânica biodegradável e de nutrientes, além da contaminação biológica. As cargas difusas decorrentes do escoamento das águas pluviais em zonas urbanas também levam ao aporte de matéria orgânica, nutrientes e sólidos em suspensão às águas naturais. (TELLES, 2013, p. 218).

O esgoto doméstico é a principal fonte de matéria orgânica em águas naturais, sendo resultante de uma “abordagem tradicional utilizada na prática de planejamento que desqualifica os mananciais enquanto representação social.” Sakai; Frota (2014). Essa condição fez com que diversos rios quando no perímetro urbano se tornassem um corpo receptor de esgoto, deixando-os “bastante prejudicados pela enorme quantidade de material poluente que recebem das indústrias e das residências.” (SEMADUR, 2017).

2.2.2 Ocupações Irregulares

Grande parte do esgoto doméstico lançado em rios, pode ser provindo de ocupações irregulares em encostas de rios e áreas de várzeas, segundo Costa (2010), essa ocupação está relacionada a grande especulação imobiliária de áreas centrais, tendo como alternativa “vazios urbanos abandonados pelo mercado imobiliário, como encostas íngremes inviáveis à ocupação ou várzeas, que se caracterizam como áreas de risco.” (Costa; Ferreira, 2010).

Após o processo de ocupação, pode-se observar a construção de “moradias precárias que muitas vezes são levadas pelo movimento das águas e de material intemperizado que recobre a rocha [...]” (Ribeiro, 2010, p.07). Problema esse que se agrava em épocas de cheias e enchentes, podendo gerar uma série de consequências a seus moradores.

Devido a autoconstrução em áreas irregulares, segundo Costa (2010) grande parte dessas moradias não possuem uma rede de saneamento e drenagem bem como coleta de lixo doméstico, o que acaba ocasionando no despejo desses materiais no leito do rio ou em suas várzeas sem que haja um tratamento primário.

2.2.3 Falta de Escoamento e Canalização

Com o crescimento desordenado da cidade e a uma área de permeabilidade cada vez menor, surge então a necessidade de um sistema de drenagem e microdrenagem eficaz. As intervenções em cursos d'água tem o objetivo “proporcionar uma melhoria na capacidade das condições de escoamento, quase sempre visando diminuir a probabilidade de ocorrência de inundações, ou a melhoria das condições sanitárias e paisagísticas locais.” (Telles, 2013, p. 403).

Essas obras interferem em características locais alterando o traçado do rio, tendo como finalidade, “a melhoria das condições de escoamento e estabilidade das margens, bem como proporcionar o rebaixamento da linha d'água das cheias, [...], construir avenidas de fundo de vale, etc.” (Telles, 2013, p. 403).

Ocorre que esse tipo de intervenção direta- ou seja, uma alteração nas condições da seção hidráulica do curso d'água e no seu leito natural – acaba, de alguma forma, alterando a morfologia fluvial e conseqüentemente o comportamento hidrodinâmico do rio. (TELLES, 2013, p. 403).

Devido a alteração do seu leito, o rio perde suas características naturais, gerando posteriores problemas ambientais mais graves que com o passar dos anos e o descuido com essas obras, acarretam no esquecimento do canal d'água.

2.2.4 Assoreamento

A alteração das características do ambiente para que se tornasse favorável à sua ocupação e uso ocasionou também no assoreamento dos cursos d'água. Essa modificação do ambiente natural para o uso, “requer técnicas de terraplenagem que desnudam o solo, favorecendo o desenvolvimento de processos erosivos, com carreamento de partículas do solo para os cursos d'água.” (Telles, 2013, p. 398).

Esse problema quando no meio urbano está associado a “implantação inadequada de loteamentos, em áreas com solos suscetíveis à erosão, ou em áreas com declividades elevadas” (Telles, 2013, p. 399). O processo de abertura de loteamentos impacta diretamente o meio ambiente, com propostas que visam o máximo lucro do empreendimento.

Assim, com esse conceito visando maximizar os lucros, os novos loteamentos muitas vezes são mal implantados, deixando as áreas permeáveis em pontos que não a favorecem e em áreas favoráveis para esse uso sofrem com “a supressão da

vegetação e movimentos de terra necessários” (Telles, 2013, p. 399). Após essas alterações o solo passa a ficar exposto e suscetível a processos de erosão.

Entretanto a “erosão causada pela ação da chuva inicia-se pela ação do impacto das gotas d’água na superfície do terreno, sobretudo quando desprotegido de vegetação, promovendo o desprendimento de partículas constituintes do solo” (Bertoni; Lombardi, 1985). Essas partículas, devido a seu tamanho reduzido, são facilmente conduzidas por enxurradas que tem o destino final os cursos d’água, onde esse sedimento se deposita e acaba causando o assoreamento dos rios.

Nesse processo é possível destacar diversos impactos negativos, conforme Telles destaca alguns dos mais notáveis:

Perda de volume de água em reservatórios; redução da profundidade de canais com perda de eficiência de obras hidráulicas; perda de volume de armazenamento de água em reservatórios; [...]; alteração do regime dos rios com manifestação de inundações mais frequentes e intensas a montante; alteração da vida aquática; (TELLES, 2013, p. 348).

2.3 Requalificação dos rios urbanos

O processo de requalificação engloba diversos fatores afim de proporcionar melhorias que visam a qualificação dos rios, capacitando-os novamente para o seu uso, entretanto esse processo se embasa em um conjunto de intervenções urbanas, que compilam para a “recuperação de atributos físico-química e hidro morfológica, através da adoção de uma abordagem integrada.” (Miguez, 2012).

Em áreas urbanas, a requalificação fluvial é mais complexa, por conta das grandes modificações sofridas pelas áreas ribeirinhas e pela própria bacia, com a construção de edificações e ruas, que tornam mais difícil obter o espaço necessário para recuperar os processos naturais do leito do rio e de suas margens (VEROL, 2013, p. 50).

A fim de valorizar a sua requalificação e integrar o rio a paisagem urbana é necessário aplicar medidas que se enquadram no ambiente onde será implantado, para que essas medidas surtem efeitos e possibilitam a interação entre a população com o rio pós revitalização.

2.3.1 Acesso à água

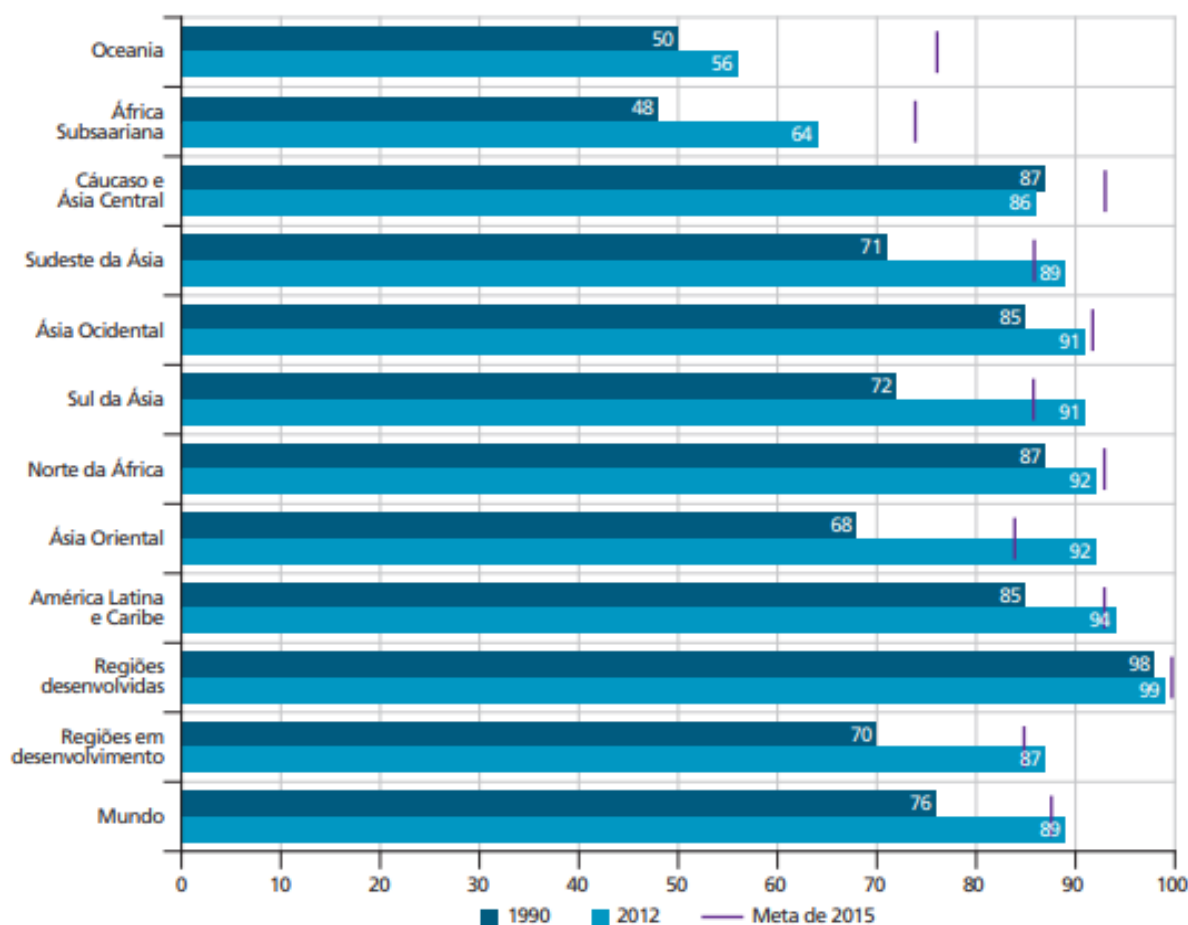
O acesso a esse recurso natural, enquanto rio é muitas vezes apenas uma lembrança entre gerações passadas segundo análises do autor, geralmente o rio é lembrado quando em abundância de água, outras vezes em seu para atividades

diversificadas, dentre elas algumas das mais comuns são a pesca, banhos, lavagem de roupas e outras atividades aquáticas.

O 6º objetivo de desenvolvimento sustentável (ODS 6) diz respeito a “garantir a disponibilidade e o manejo sustentável da água e do esgotamento sanitário para todos”. Este objetivo está em consonância com a noção de que o acesso à água é um direito humano, conforme foi aprovado em resoluções da Assembleia-Geral (UN, 2010a) e do Conselho de Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas (ONU) (UN, 2010b) no ano de 2010. (CASTRO, 2016, p. 59).

Entretanto o acesso à água carece de uma gestão eficiente, e outras vezes esse acesso se restringe a determinadas parcelas da população. O gráfico 02 destaca que grande parte da população mundial não tem acesso à uma água de qualidade.

Gráfico 02 - Proporção da população utilizando uma fonte de água potável



Fonte: Relatório das Nações Unidas para alcance dos ODMs (2014)

2.3.2 Ampliação do leito do rio

A recuperação da rede hídrica é um processo que inclui diversos aspectos, segundo Calderari (2012), esse processo deve agir de forma que garanta a fluidez de

forma eficaz de seu leito, bem como levar em considerações as áreas de risco do rio considerando faixas de inundações e outros pontos importantes para se ter uma rede hídrica eficiente.

Ao considerar esses aspectos, considerando as áreas de várzeas como zonas inundáveis é necessário que se haja o pensamento dessas áreas como uma área livre destinada a contenção das águas nos períodos chuvosos

2.3.3 Recuperação das áreas degradadas

“A recuperação de áreas degradadas está intimamente ligada à ciência de restauração ecológica.” Site do Ministério do Meio Ambiente. Esse processo visa a recuperação e a restauração de um ambiente, reestruturando o ecossistema e estabelecendo parâmetros para que o mesmo se sustente.

Entretanto, esse processo se ampara na Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, em seu art. 2º, onde se define esse conceito como:

XIII - recuperação: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada a uma condição não degradada, que pode ser diferente de sua condição original;
XIV - restauração: restituição de um ecossistema ou de uma população silvestre degradada o mais próximo possível da sua condição original;
(MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE).

Sendo assim, para que haja uma recuperação satisfatória, é necessário que esse ecossistema se adapte ao seu entorno, estruturando-o de forma correta respeitando os limites entre a natureza e o meio urbano, a fim de não gerar novos conflitos entre elas.

2.3.4 Infraestrutura verde

“A infraestrutura verde consiste em redes multifuncionais de fragmentos permeáveis e vegetados, preferencialmente arborizados, interconectados que restauram o mosaico da paisagem.” (Herzog; Rosa, 2010, p. 97). Esse conceito é baseado na interligação desses fragmentos a fim de amenizar os impactos causados pela urbanização e outros impactos ambientais.

Nesse processo, as árvores têm uma função essencial para que a infraestrutura verde funcione de forma correta algumas delas são:

Prevenir erosão e assoreamento de corpos d'água; promover a infiltração das águas das chuvas, reduzindo o impacto das gotas que compactam o solo; capturar gases de efeito estufa; ser habitat para diversas espécies promovendo a biodiversidade, mitigar efeitos de ilhas de calor, para citar algumas. (Herzog; Rosa, 2010, p. 97).

Assim a estrutura verde passa a integrar a cidade, melhorando a vivência de seus usuários e se estende através da cidade.

2.3.5 Elementos suscetíveis ao lazer

Os espaços públicos podem ser definidos como um espaço para as mais diversas atividades em sociedade. “Em termos gerais quando se pensa em espaço público, conseguimos defini-lo como um espaço físico ao qual qualquer cidadão poderá e deverá ter livre acesso.” (Fernandes, 2012, p. 4).

Segundo Brandão (2008), esses espaços podem ser classificados de acordo com a seus parâmetros referentes a seu uso e função seja ela espacial ou estrutural. No quadro 01 é apresentado seis tipologias diferentes onde esses espaços podem ser classificados

Quadro 01 - Tipologias do espaço público

Espaço – Traçado	Encontro Circulação	Largos, praças Ruas, avenidas
Espaço – “Paisagem”	Lazer – Natureza Contemplação	Jardins, parques Miradouros, panoramas
Espaço - Deslocação	Transporte Canal Estacionamento	Estações, paragens, interfaces Vias-férreas, auto-estradas Parking, silos
Espaço – Memória	Saudade Arqueologia Memoriais	Cemitérios Industrial, agrícola, serviços Espaços monumentais
Espaço – Comerciais	Semi-interiores Semi-exteiores	Mercados, Centros comerciais, arcadas Mercado levante, quiosques, toldos
Espaços gerados	Por edifícios, Por equipamentos, Por sistemas	Adro, passagem, galeria, pátio Culturais, desportivos, religiosos, infantis Iluminação, mobiliário, comunicação, arte.

Entre essas tipologias é possível destacar o espaço – “paisagem” como um espaço para o lazer e contemplação bem como uma opção para encontro. Brandão exemplifica esses espaços como parques urbanos, jardins públicos e áreas ajardinadas de enquadramento entre outros.

Os parques urbanos surgem com um papel importante em meio ao processo de urbanização onde proporcionam espaços para a prática de lazer e atividades de recreação. “Ao mesmo tempo, os parques urbanos compõem espaços amenizadores das estruturas urbanas, por meio de espaço de socialização e natureza, proporcionando melhor qualidade de vida para a população.” (Melo, 2013, p. 28).

2.4 Legislações municipais e normas vigentes

Para a elaboração desse projeto será estudado normativas e leis vigentes que competem ao tema em questão:

- Código de obras de Arcos/MG: Dispõe parâmetros sobre construções ou reformas no Município e de Arcos/MG e dá outras providências;
- Lei de Uso e Ocupação do Solo: Estabelece normativas e parâmetros sobre o parcelamento, ocupação e uso do solo urbano do Município de Arcos/MG;
- ABNT NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos: a norma apresenta parâmetros técnicos que devem ser considerados acerca da acessibilidade e mobilidade para pessoas portadoras de necessidades especiais e idosos;
- Resolução CONAMA N° 369/2006: Dispõe parâmetros acerca de casos onde há a possibilidade de intervenção ou supressão de vegetação em APP (Área de Preservação Permanente);
- LEI N° 9.433: Atualmente a lei vigente em relação ao uso da água, essa lei define a água como um recurso natural ilimitado, dotado de valor econômico. A lei prevê a gestão dos recursos hídricos onde se deve proporcionar o uso múltiplo das águas, para isso é necessário ter a bacia hidrográfica como unidade territorial, a fim de se implantar a política nacional de recursos hídricos e a atuação do sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos. Esses fundamentos permitem que diferentes realidades se organizem de acordo como condicionantes físicas e hídricas. Contudo, a lei das águas é

aplicada considerando o ambiente e a sua diversidade de forma que integre a oferta e a demanda pelo uso da água;

- LEI N° 9.985: A lei institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e estabelece parâmetros estaduais e federais bem como normativas acerca da criação, implantação e gestão das unidades de conservação.
As unidades de conservação são compostas por 12 categorias, onde seus objetivos se distinguem “quanto à forma de proteção e usos permitidos: aquelas que precisam de maiores cuidados, pela sua fragilidade e particularidades, e aquelas que podem ser utilizadas de forma sustentável e conservadas ao mesmo tempo.” Site do Ministério do Meio Ambiente;
- LEI N° 11.445: Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, determinando o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO ESTUDADO

O referencial citado anteriormente, dará embasamento para a propor a requalificação urbana do Rio Arcos, na cidade de Arcos/MG. Contudo a proposta visa estabelecer a relação entre o meio urbano e a natureza, contribuindo para a melhoria na qualidade de vida das pessoas.

O grande adensamento urbano nas cidades atuais ocasionou a falta de áreas verdes, contudo isso impactou diretamente na vida das pessoas. Visto o grande potencial da área de estudo, surge a proposta de requalificar o rio arcos e o seu entorno, através de princípios estruturadores com propósito de abranger a maior parte da população e da cidade.

Assim, a requalificação atingirá a cidade de forma homogênea, atendendo a todo o público, sem distinção etária ou social, melhorando a qualidade de vida das pessoas e criando um novo espaço público que possibilite a prática de atividades físicas, espaços de encontro e interação entre as pessoas, propor espaços para o uso de diferentes modais de transporte, acessibilidade entre outros.

Contudo a requalificação urbana proporcionará melhorias na qualidade de vida da população a partir da interação com o sítio, a requalificação do meio urbano se dará através de sua alteração e a criação de melhorias que possam potencializar o seu uso. Essa interação irá devolver um espaço em desuso para a população, como um novo lugar.

4. LEITURAS DE OBRAS ANÁLOGAS

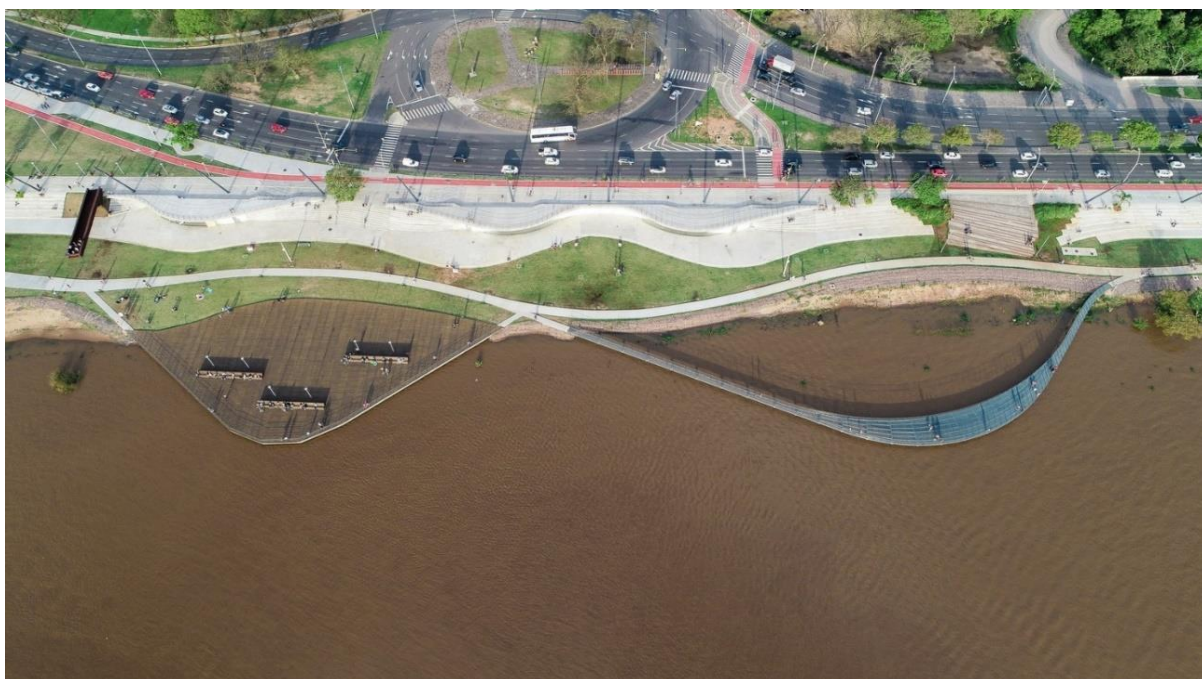
As obras análogas mencionadas a seguir, auxiliarão na elaboração da proposta projetual da requalificação urbana do rio Arcos.

4.1 Parque Urbano da Orla do Guaíba – Porto Alegre/RS

O parque urbano da Orla do Guaíba, foi escolhido devido ao fato de possuir características pertinentes ao tema em questão, por se tratar de uma região de fundo de vale junto a malha urbana, o espaço anteriormente em desuso se estruturou de forma funcional, propondo usos distintos de forma integrada como forma de atrair a população para o mesmo, sem a necessidade de sofrer grandes alterações.

Localizada em Porto Alegre, com uma área de 56,7ha margeando 1,5km do Lago Guaíba, segundo a equipe de projeto a proposta foi devolver para a cidade o uso e a atividade para a Orla do Guaíba. “Problemas relacionados à segurança, ao abandono e à degradação tornaram a área, originalmente parte do sistema de controle de cheias [...]” (ARCHDAILY, 2018) (FIG. 05).

Figura 05 - Parque Urbano da Orla do Guaíba



Fonte: ArchDaily (2018)

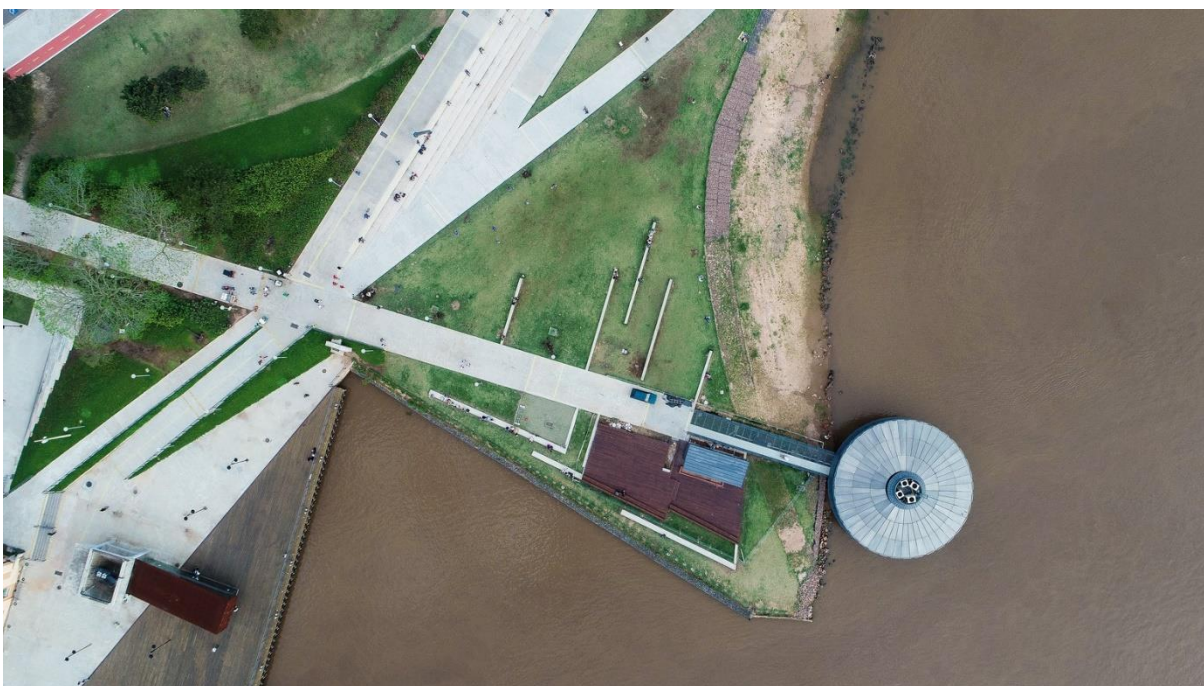
Segundo o ArchDaily (2018), o projeto de regeneração urbana e ambiental, impactando positivamente na qualidade de vida dos usuários bem como agregando

valores sociais, econômicos e ambientais. Devido a sua localização estar junto a malha urbana, potencializa o fácil acesso através de diversos modais de transporte.

A fim de trazer atrativos ao parque urbano surge um programa visando a sua valorização a partir de diretrizes distintas:

O programa traz os elementos necessários para a valorização de seu entorno, através do crescimento do turismo, valorização imobiliária e recuperação do ambiente natural. Trata-se de um projeto de integração que traz elementos dos ambientes naturais e construídos, permitindo que as pessoas se reúnam e aproveitem este novo espaço, equipado com bares, cafés, áreas esportivas, sanitários, entre outros. (ARCHDAILY, 2018) (FIG. 06).

Figura 06 - Área de vivência

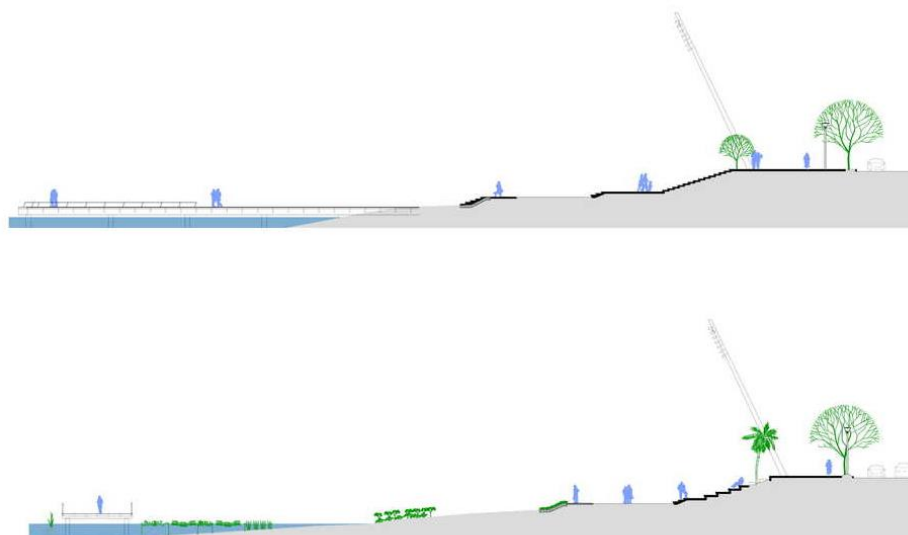


Fonte: ArchDaily (2018)

Outro ponto importante no projeto, a figura 07 mostra como a sua forma arquitetônica que se adequa ao terreno quando se insere na paisagem, tornando a sua integração algo natural.

Tirando partido da topografia para acomodar a infraestrutura e necessária e criar passeios de contemplação do cenário. Os materiais são concreto, vidro, madeira e aço em seus acabamentos naturais, garantindo leveza ao conjunto. As formas curvas tiram partido da plasticidade do concreto e o desenho se relaciona ao movimento das águas, desenvolvendo-se gentilmente ao longo do terreno. (ARCHDAILY, 2018).

Figura 07 - Cortes esquemáticos



Fonte: ArchDaily (2018)

Segundo o ArchDaily (2018), o paisagismo foi elaborado levando em consideração aspectos ecológicos do habitat, onde se propôs a regeneração do ambiente com a reinserção de espécies nativas. “A vegetação nativa remanescente permanece respeitada pelos elementos construídos, implantados ao seu redor. Para cada setor [...], foram selecionadas espécies específicas.” (ARCHDAILY, 2018). A figura 08, mostra o uso da distinto da vegetação de acordo com a sua implantação.

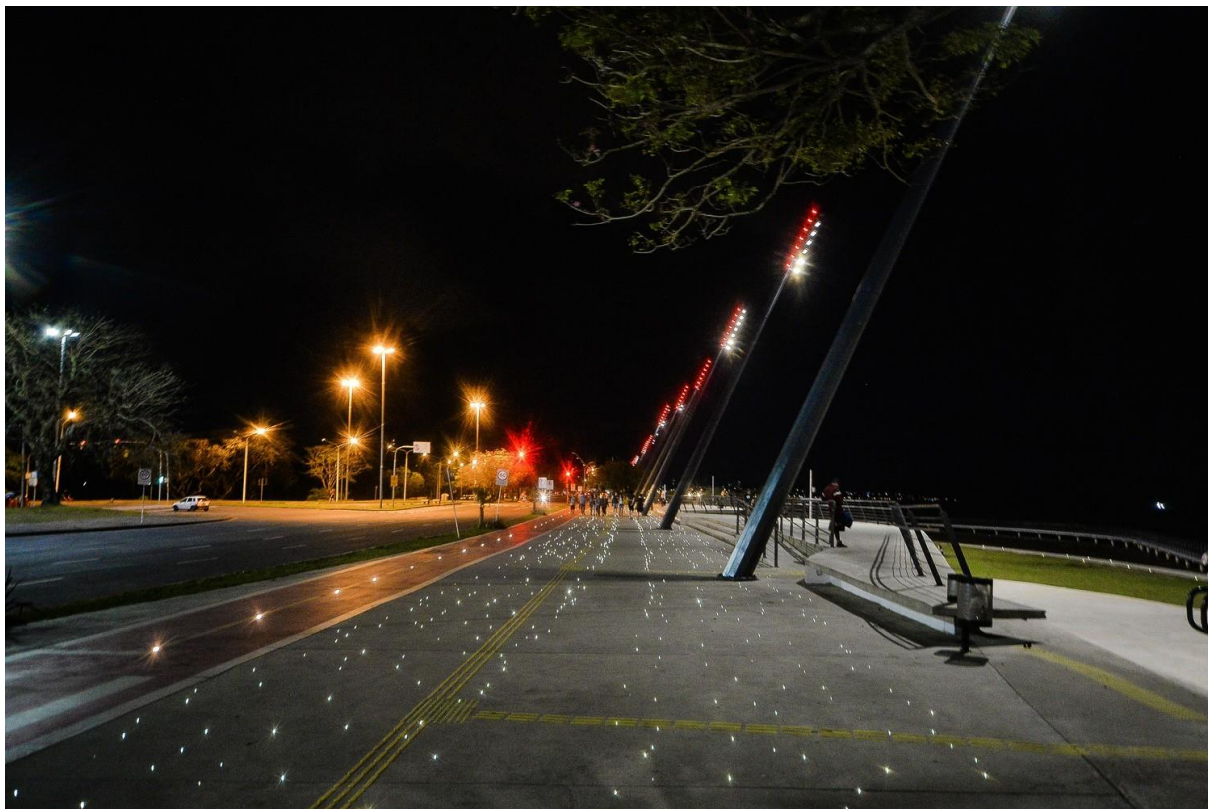
Figura 08 - Arborização da Orla do Guaíba



Fonte: ArchDaily (2018)

A obra se destaca por seus aspectos de regeneração ambiental, contudo soluções luminotecnica agregam ao projeto um ambiente onde se torna confortável a circulação em todos os horários. (FIG. 09).

Figura 09 - Iluminação



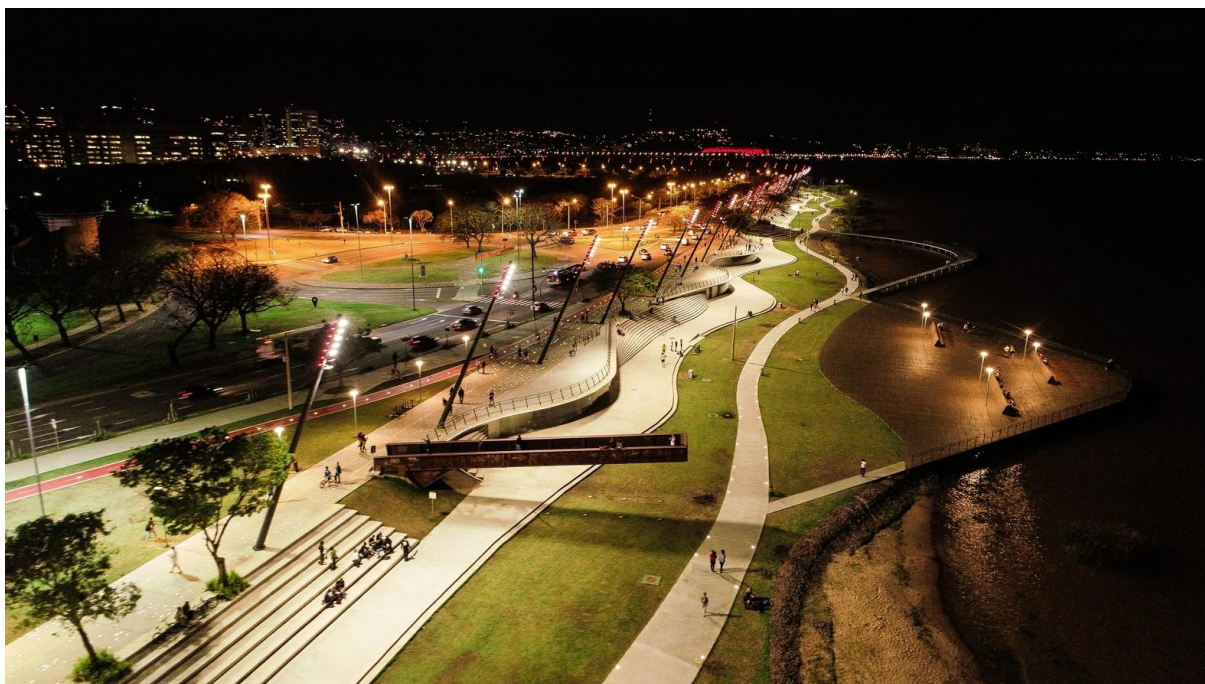
Fonte: ArchDaily (2018)

Além dos aspectos anteriores, “o parque se torna palco para diversas formas de expressão cultural e artísticas” (ARCHDAILY, 2018)

Contudo o parque é de suma importância no tecido social da cidade, a recuperação da área degradada, gera um novo aspecto ao local, “aumenta o senso de pertencimento da população e demonstra o cuidado da cidade por seu patrimônio e seus habitantes.” (ARCHDAILY, 2018)

Além disso, “através da arquitetura, paisagismo e luminotecnica, em conjunção com uma vasta gama de atividades, o Parque Urbano da Orla do Guaíba mostra como a simbiose entre os ambientes construído e natural é possível” (ARCHDAILY, 2018), criando um ambiente sustentável e um ponto agradável onde a população possa usar do meio urbano de formas diversificadas (FIG. 10).

Figura 10 - Parque da Orla do Guaíba



Fonte: ArchDaily (2018)

4.2 Parque Madureira – Rio de Janeiro/RJ

O parque Madureira, apresenta aspectos importantes a malha urbana onde é implantado, sua proposta visa a implantação de áreas verdes em uma região que carece desses espaços, devido ao grande adensamento urbano bem como o uso do solo de maneira desordenada.

O parque surge como uma extensa área verde, assim como na obra anterior visa atrair a população para ele, proposta essa que resultou na criação de equipamentos públicos de uso comum, e se mantiveram ao longo da sua ampliação, seguindo o mesmo princípio de sustentabilidade e resultando na mudança de hábitos e a melhoria na qualidade de vida de populações vizinhas.

Situado na Zona Norte do município do Rio de Janeiro, com 109.000 m² é um parque que “visa criar um equipamento público sustentável, baseado em um Programa de Educação Socioambiental” (ARCHDAILY, 2016) (FIG. 11).

Figura 11 - Parque Madureira



Fonte: ArchDaily (2016)

Estudos anteriores apontaram a necessidade de áreas verdes públicas na região onde “97% de ocupação antrópica e menos de 1m² de área verde por habitante” (ARCHDAILY, 2016).

Segundo o ArchDaily (2016), o projeto de arquitetura, urbanismo e paisagismo do parque foi desenvolvido com base em um programa de educação socioambiental, elaborado pela Prefeitura, que contou com participação da população, posteriormente “resultando na criação um equipamento público sustentável, aliando requalificação urbana, valorização da comunidade, recuperação ambiental e gestão de recursos.” (ARCHDAILY, 2016). (FIG. 12).

Figura 12 - Equipamento público sustentável



Fonte: ArchDaily (2016)

O programa se estende e conta com a presença de “quadras polivalentes, de futebol, playgrounds, academia da terceira idade, academias ao ar livre, ciclovia e estações de bicicleta, área para prática de bocha e tênis de mesa.” (ARCHDAILY, 2016). Contudo o parque abrange ainda um centro de educação ambiental, cujo objetivo era a disseminação de conceitos de sustentabilidade. (FIG. 13).

Figura 13 - Vista aérea do Parque Madureira



Fonte: ArchDaily (2016)

O parque conta ainda com diversos processos sustentáveis, segundo o ArchDaily (2016), a utilização dos mesmos garantiram que o parque recebesse certificação de qualidade ambiental AQUA, alguns dos sistemas são:

Sistema de irrigação controlado por sensores meteorológicos, edificações com paredes e tetos verdes, recuperação da fauna e flora da região, com mais de mais de 800 árvores e 400 palmeiras plantadas, energia solar, controle de resíduos sólidos, sistema de reuso de água, pisos permeáveis e utilização de lâmpadas LED. (ARCHDAILY, 2016) (FIG. 14, FIG. 15).

Figura 14 - Paredes e tetos verdes e energia solar



Fonte: ArchDaily (2016)

Figura 15 - Sistema de irrigação e vegetação



Fonte: ArchDaily (2016)

A figura 16, mostra o processo de expansão que o parque passou, onde integrava várias regiões da Zona Norte da cidade, mantendo o mesmo conceito e princípios aplicados em etapas anteriores, “para não ser somente um espaço público verde, mas uma mudança na qualidade de vida das pessoas.” (ARCHDAILY, 2016)

Figura 16 - Prancha de implantação



Fonte: ArchDaily (2016)

Esse projeto resulta no cumprimento de diversos parâmetros sustentáveis, que implicam na melhoria de vida da população de acordo com suas perspectivas características, o equipamento urbano público sustentável surge como diferencial, e se insere a paisagem construída de forma prática e funcional.

4.3 3º lugar no concurso para o Masterplan ORLA LIVRE do Lago Paranoá – Brasília/DF

Assim como a primeira obra análoga, essa proposta projetual visa resgatar um espaço em desuso, entretanto nessa há a proposta de implementar novos equipamentos urbanos integrados ao meio pluviais esses por sua vez com a proposta de trazer maior interatividade cultural para o parque, potencializando o uso mantendo uma homogeneidade ao longo do parque.

Projeto premiado com o terceiro lugar, com a proposta de “resgatar e a recuperar os espaços públicos na orla do Lago Paranoá, conciliando o uso da população com o equilíbrio ecológico, concorrendo para um processo de ocupação sustentável do território.” (ARCHDAILY, 2018) (FIG. 17).

Segundo o site do ArchDaily (2018), foi proposta “uma infraestrutura urbana em três camadas projetuais, ecossistema, transporte e inserção de usos e atividades, para criar uma orla com vitalidade.”

CAMADA ECOSSISTÊMICA - promove conectividades entre áreas protegidas, através de corredores ecológicos com ações de restauração ambiental e proteção de remanescentes do Cerrado;
CAMADA TRANSPORTE - criação de uma nova infraestrutura de transporte público intermodal, integrado ao sistema existente e ao projeto Orla Livre;
CAMADA ATIVIDADES E USOS - criação de um espaço democrático para a população de Brasília, espaço de lazer, recreação, educação e cultura. (ARCHDAILY, 2018)

Figura 17 - Vista aérea Orla Livre

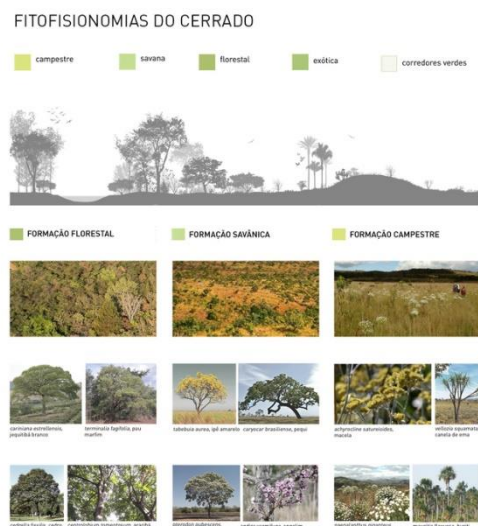


Fonte: ArchDaily (2018)

Contudo, a proposta da Orla Livre se embasada em princípios sustentáveis, esses princípios se distribuem de forma homogênea e se integram, segundo o ArchDaily (2018), foi destacado “a qualidade de preservação das fitofisionomias do Cerrado, da inserção de corredores ecológicos, da drenagem sustentável e a inserção de usos culturais, assim como a infraestrutura de transportes com uma nova linha de VLT e uso de catamarã³” (FIG. 18).

³ Embarcação desportiva a vela feita com dois cascos esguios, paralelos, fixados lado a lado.

Figura 18 - Fitofisionomias do cerrado



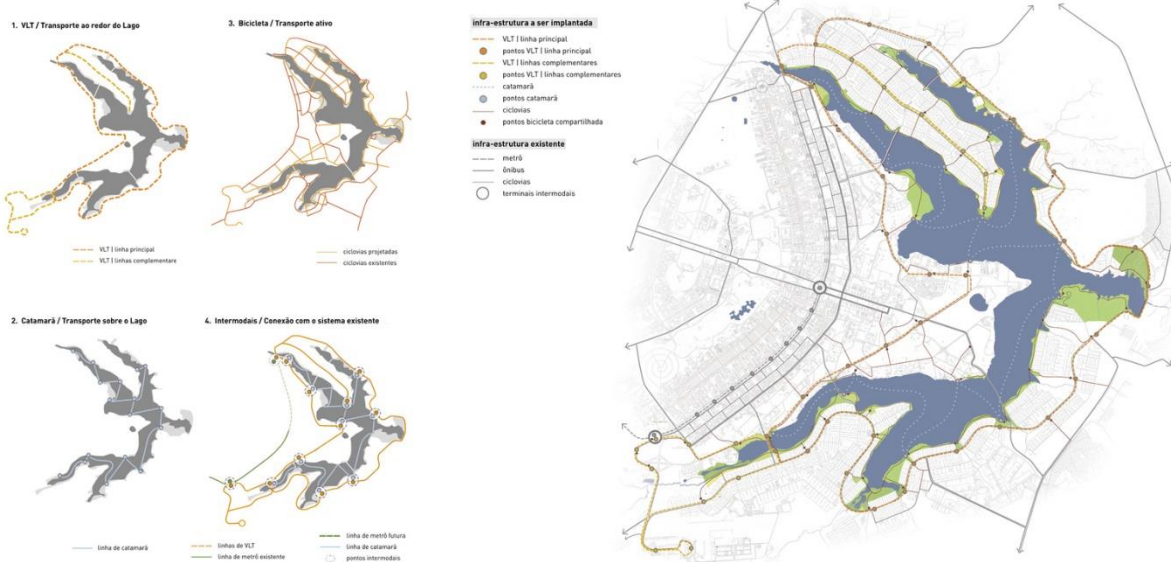
Fonte: ArchDaily (2018)

Contudo, para que ocorresse a ocupação de forma igualitária, a “Orla do Lago Paranoá necessita de acesso amplo e irrestrito da população.” (ARCHDAILY, 2018). Resultando em um sistema de transporte interligado, com diferentes tipologias de transporte a fim de possibilitar o melhor fluxo possível. (FIG. 19).

Segundo o site do ArchDaily (2018), as “conexões intermodais são localizadas em pontos estratégicos da Orla, principalmente em locais de maior densidade de atrativos. Estes pontos conectam os diferentes sistemas de transporte para promover integração e conectividade.”

O novo sistema “de transporte público se integra aos diversos meios já implementados e possui intermodais também com estes sistemas.” (ARCHDAILY, 2018).

Figura 19 - Sistema viário intermodais



Fonte: ArchDaily (2018)

O projeto ainda se destaca quanto a diversificada possibilidade de usos, onde a inserção de “um grande número de equipamentos e atividades, para garantir uso permanente, preservação, segurança e conseqüente funcionamento da Orla.” (ARCHDAILY, 2018) (FIG. 20).

Figura 20 - Equipamentos urbanos comunitários



Fonte: ArchDaily (2018)

Segundo o site do ArchDaily (2018) a fim de proporcionar um maior uso “ao redor do lago o projeto acrescenta equipamentos flutuantes, que são capazes de

oferecer mais homoganeamente a infraestrutura de usos culturais, educativos, comerciais ou de lazer”. (FIG. 21).

A presença temporária de um equipamento como por exemplo cinema ou palco de música ou feira oferece programação cultural para todos locais da orla do Lago, e gera uma agenda cultural da cidade que potencializa a atratividade do próprio equipamento. Ao redor do Lago são previstos pontos de atraque destes equipamentos, com escadarias até a água, que podem servir de arquibancada ou deck, como área de apoio, interagindo com o equipamento flutuante presente naquele momento. (ARCHDAILY, 2018)

Figura 21 - Equipamentos flutuantes



Fonte: ArchDaily (2018)

4.4 Parque Ribeiro do Matadouro – Santo Tirso/PT

Este parque urbano, assim como os demais partem do uso de terrenos ociosos, e visam assim solucionar problemas mais amplos. Contudo o parque Ribeiro do Matadouro traz a interatividade entre seus componentes, possibilitando usos distintos ao mesmo tempo em que haja a interação entre eles. Essa obra destaca-se das demais por seu mobiliário, onde o usuário escolhe a melhor forma de usa-los.

Situado em Santo Tirso, o parque Ribeiro do Matadouro faz parte de uma estratégia de desenvolvimento urbano da cidade, e surgiu da “oportunidade para converter um "não-lugar" num espaço qualificado no contexto social, urbano e natural da cidade.” (ARCHDAILY, 2015) (FIG. 22).

Figura 22 - Parque Ribeiro do Matadouro



Fonte: ArchDaily (2015)

Segundo o site do ArchDaily (2015), o parque surge da ocupação de uma área ociosa no centro da cidade, a figura 23, mostra como o parque com área de 1,54ha foi implantado e demonstra a “diretrizes de concessão a cultura local, a ecologia e a tradição, aliadas a métodos de construção sustentável.”

Figura 23 - Implantação



Fonte: ArchDaily (2015)

O espaço foi desenvolvido de acordo com o terreno e seu uso, o que resultou na elaboração de um parque em constante interação e é “estruturado por diversas escalas, ritmos e velocidades num contexto de cidade contemporânea, com os objetivos de tornar transparente a identidade do local, e de criar um espaço de interação social em estreita relação com os elementos naturais.” (ARCHDAILY, 2015)

Aliada a estes princípios está a experimentação de novas soluções de design, conjuntamente com soluções para a gestão racional dos recursos, contribuindo positivamente para uma baixa manutenção: espécies vegetais adaptadas ao solo e às condições climáticas da região, materiais recicláveis, eficiência energética de equipamentos e sistemas de irrigação de baixo consumo. (ARCHDAILY, 2015) (FIG. 24).

Figura 24 - Vegetação nativa



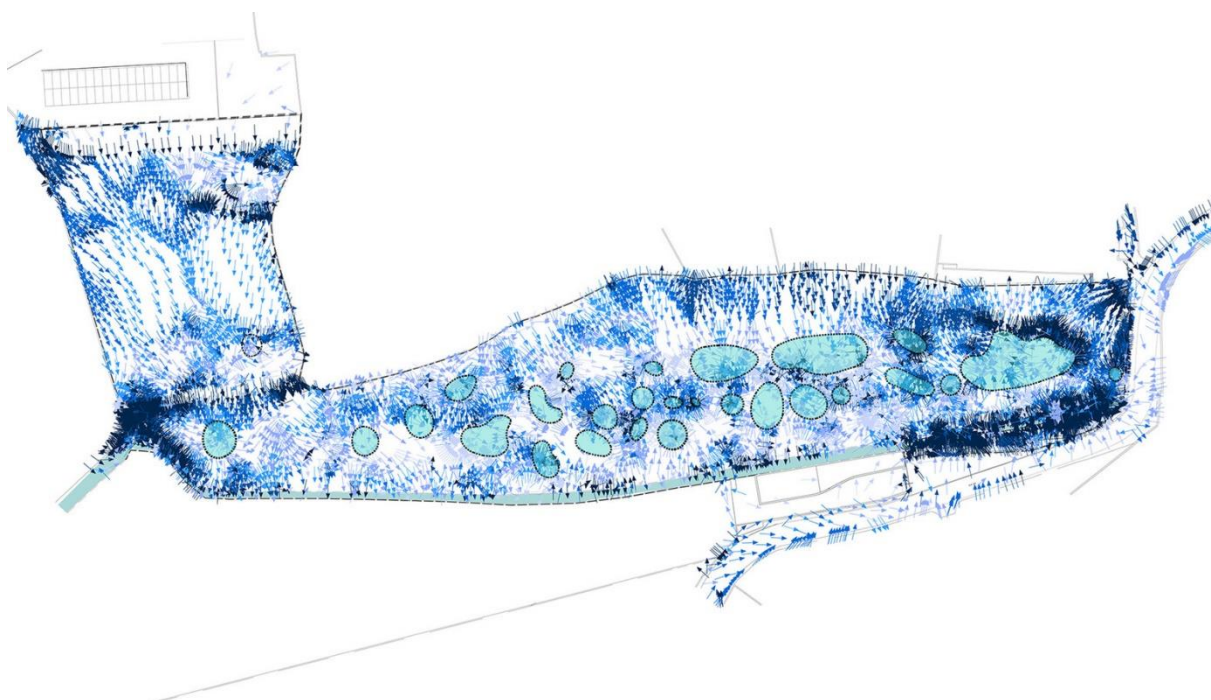
Fonte: ArchDaily (2015)

Contudo, “o ato de converter este espaço num espaço público, com vertente pedagógica e democrática, consciencializa os utilizadores para as boas práticas ambientais, incentiva à interação com a natureza” (ARCHDAILY, 2015), o que possibilita que o parque seja usado de diversas formas, por distintas classes sociais e faixas etárias.

A fim de aprimorar o uso e compreensão o projeto se estrutura em quatro componentes: componente viva, malha ativa, esculturas interpretativas e utilizadores. Onde cada componente desempenha uma função distinta ao parque como um todo.

A componente viva, está presente na maior parte do parque e pode ser encontrada nos “diversos elementos biofísicos que caracterizam e diferenciam este local: a forte presença da água - ribeiro do matadouro e zona de máxima infiltração; as condições pedológicas, e a estrutura arbórea pré-existente” (ARCHDAILY, 2015). A figura 25, esquematiza o escoamento de águas pluviais para as zonas de infiltração.

Figura 25 - Estudo de escoamento de zonas de infiltração



Fonte: ArchDaily (2015)

Segundo o site do ArchDaily (2015), a fim de conter as áreas de alagamento, “foram acentuadas algumas das depressões naturais do terreno, criando charcos naturais de caráter temporário, onde se procedeu à plantação de juncos, hostas, fetos, tabuas, papiros, ajuga, menta, lírio-do-pântano e, entre outros”. (FIG. 26).

Figura 26 - Vegetação rasteira



Fonte: ArchDaily (2015)

A malha ativa está relacionada “a mobilidade e conectividade pelo parque, através de percursos com diversas expressões que facultam o movimento e a percepção do espaço a diferentes velocidades” (ARCHDAILY, 2015). A malha ativa surge no parque na forma de percursos, onde há o percurso principal, percurso secundário e ciclovia. (FIG. 27).

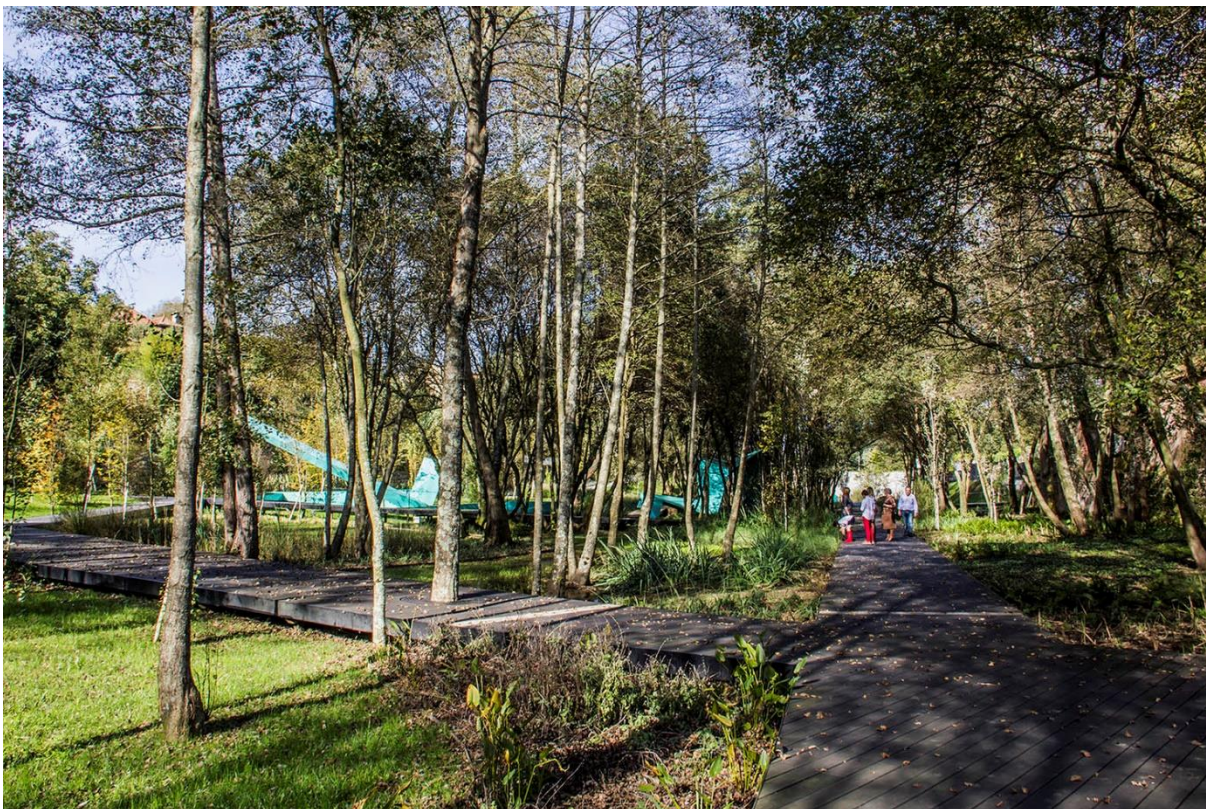
Figura 27 - Ciclovia



Fonte: ArchDaily (2015)

Segundo o site do ArchDaily (2015), “o percurso principal e os secundários, funcionam como plataformas elevadas construídas em madeira tratada e revestidas em compósito de madeira, assegurando a permeabilidade”. Contudo para a elaboração desses percursos optou-se por usar tonalidades escuras a fim de contrastarem com a vegetação existente. (FIG. 28).

Figura 28 - Percurso principal e secundário

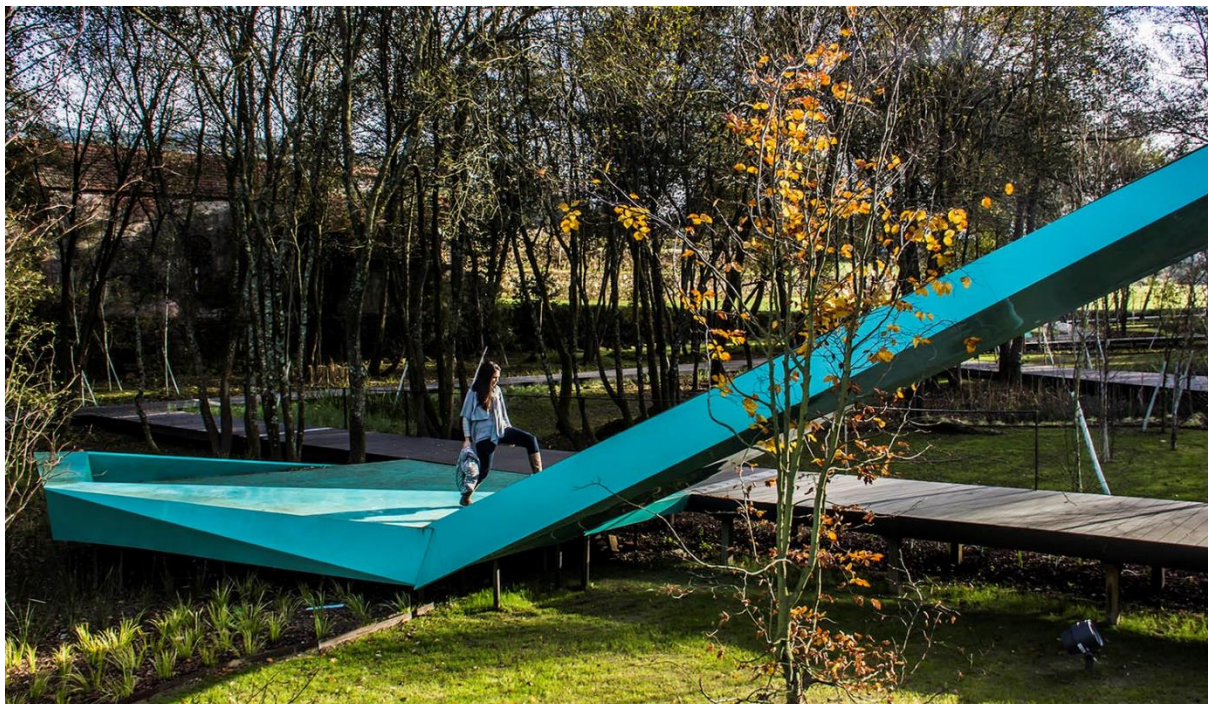


Fonte: ArchDaily (2015)

De acordo com o site do ArchDaily (2015), “as ‘esculturas interpretativas’, surgem associadas ao movimento do município de criar uma ‘rota das esculturas’”. Contudo as esculturas interpretativas estão interligadas com as demais componentes, e se caracterizam por possibilitarem o seu uso de diferentes formas através de um único mobiliário urbano inspirado no origami.

Estes elementos, inspirados na técnica ‘origami’, para além da sua componente artística/cênica, são também elementos multifuncionais que integram todos os equipamentos que permitem uma maior apropriação do espaço: zonas de sentar/deitar, separação diferenciada dos resíduos e sistemas multimídia. (ARCHDAILY, 2015) (FIG. 29).

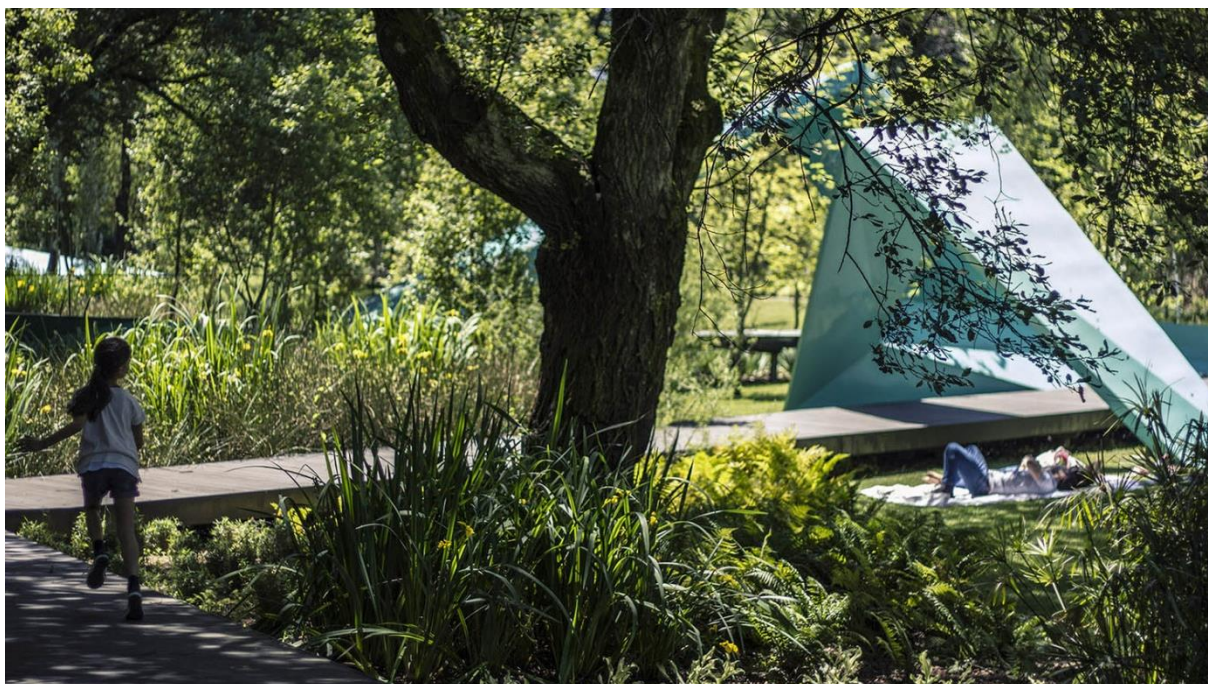
Figura 29 - Esculturas interpretativas



Fonte: ArchDaily (2015)

“Os ‘utilizadores’ consistem nas pessoas enquanto elementos ativos neste ambiente, esculpindo a forma como este lugar é usado, vivido e percebido” (ARCHDAILY, 2015) (FIG. 30).

Figura 30 - Parque em uso



Fonte: ArchDaily (2015)

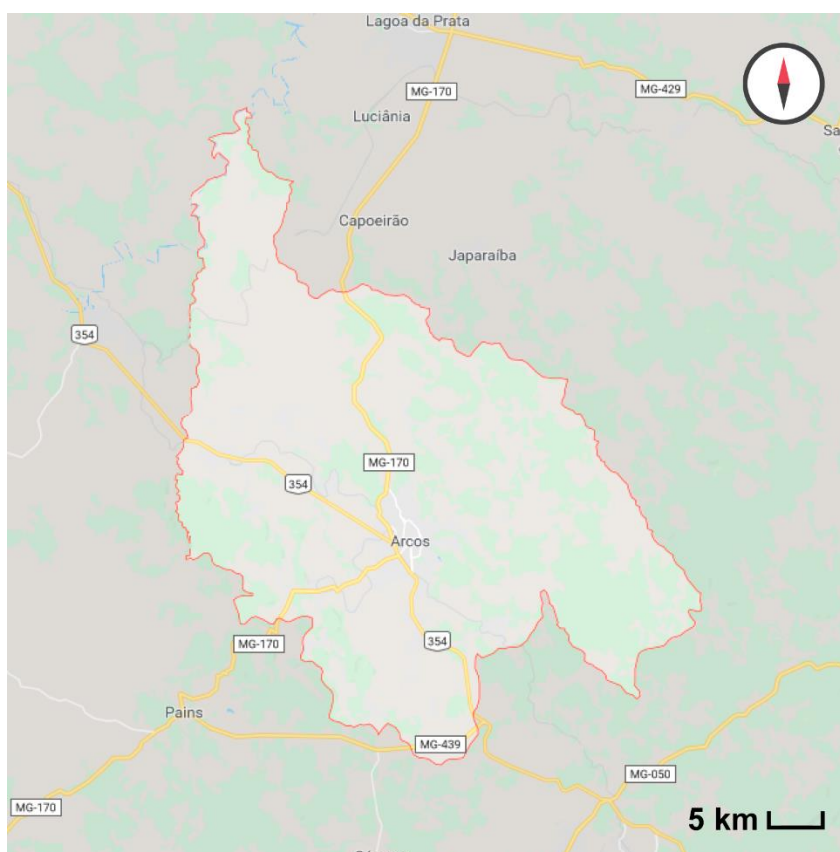
5. DIAGNÓSTICO DO SÍTIO E REGIÃO

5.1 Análise histórica, cultural, socioeconômica da cidade e região

Conhecida como São Julião, a cidade passa a ser povoada no ano de 1769, onde posteriormente passa a ser como Arcos. Segundo o site da Câmara Municipal de Arcos/MG (2018), o nome da cidade está relacionado, ao fato de tropeiros deixarem arcos de barris ao longo do leito do rio que passava pela cidade e passou a ser chamado de “Córrego dos Arcos”, e anos depois deu origem ao nome da cidade. A cidade de Arcos/MG pertenceu ao município de Formiga/MG até a década de 30, quando foi emancipada.

A cidade possui uma área de 510.048km², e está localizada na Zona do Alto São Francisco. A figura 31, mostra o perímetro da cidade e destaca algumas importantes rodovias que passam pela cidade, a BR-354 está ligada a outras rodovias estaduais e federais importantes, como a BR-262, BR-381 e a MG-050. Site da Câmara Municipal de Arcos/MG (2018).

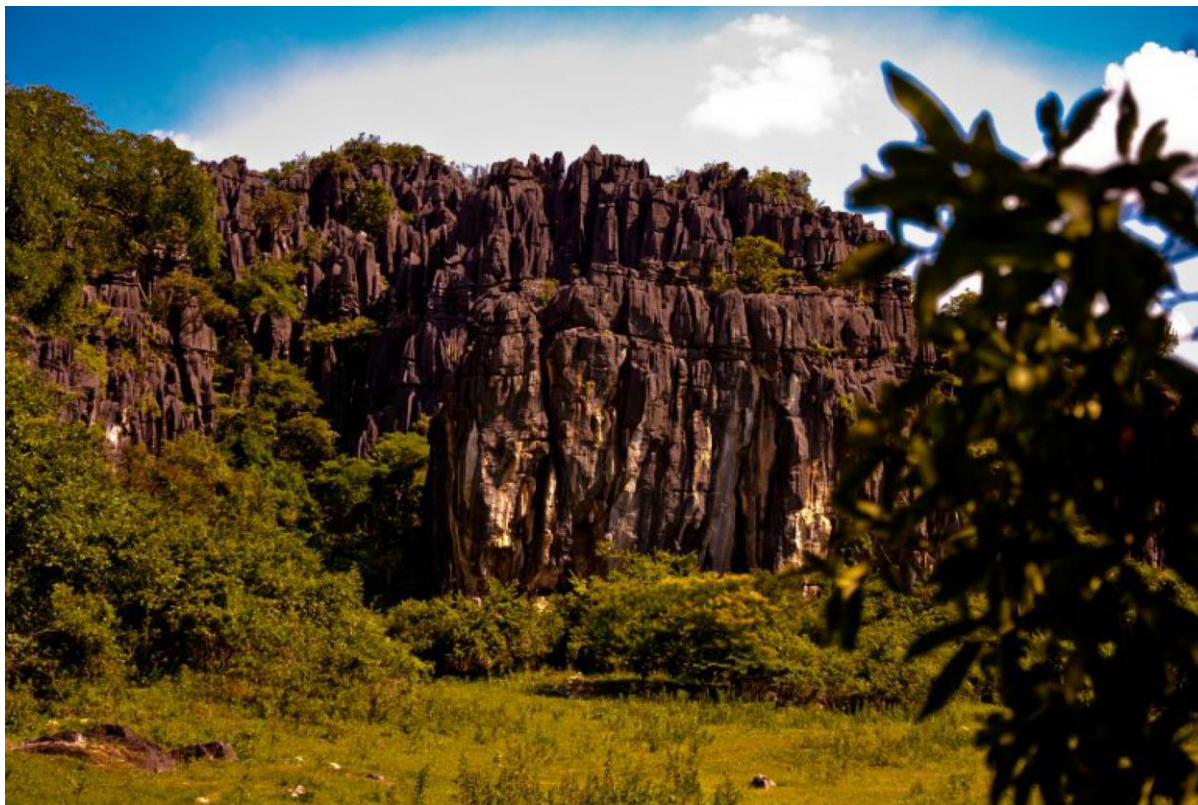
Figura 31 - Localização da cidade de Arcos/MG



Fonte: Google Maps, com intervenção do autor. (2019)

Conhecida como a capital do calcário, devido a presença de grandes reservas do minério, resultando na instalação de mineradoras de grande porte, dentre elas: Lafarge, CSN, Belocal (Lhoist), Cazanga entre outras. Segundo o IBGE (2018), a cidade possui 39.793 habitantes, cuja maioria possui empregos relacionados à mineração. (FIG. 32).

Figura 32 - Reservas naturais de calcário



Fonte: Câmara Municipal de Arcos. (2018)

5.2 Estudo da área de projeto e seu entorno

A partir de estudos e visitas no local, foi possível identificar peculiaridades da área de projeto, implicando em melhorias para estudos posteriores.

A área de estudo para a requalificação urbana do Rio Arcos, está localizada ao longo do leito do rio, e passa por diversos bairros da cidade, tendo o início no encontro dos bairros Buritis e Vila Boa Vista, e se estende até o encontro dos bairros Esperança e Niterói, grande parte da área de estudo se passa ao longo da Avenida Dr. João Vaz Sobrinho, trechos I e II onde é foz de dois canais d'água. (FIG. 33).

Figura 33 - Rio Arcos no perímetro urbano



Fonte: Acervo do Autor (2019)

A requalificação urbana conta com uma área de aproximadamente 90.000m², onde há a presença de uma extensa APP, em alguns trechos do rio há também poços d'água da COPASA. (FIG. 34).

Figura 34 - Poços da COPASA



Fonte: Acervo do Autor (2019)

Ao longo do perímetro urbano o rio encontra diversos obstáculos que prejudicam o flúmen, a figura 35, mostra consequências devido ao abandono que o rio sofre atualmente, o que transformou o leito do rio em áreas de despejo de entulho e tomadas por mato. Devido o prolongamento do período chuvoso potencializou o crescimento do mato no entorno.

Figura 35 - Abandono do Rio Arcos



Fonte: Acervo do Autor (2019)

O Rio Arcos, entretanto, faz parte do controle de cheias da cidade recebendo água de várias zonas, essa por sua vez não passa por um tratamento prévio, e trazem para o leito do rio diversas impurezas encontradas na rua. A figura 36, mostra um dos diversos pontos em que recebe água pluvial.

Ao longo do rio, a presença de APP, estrutura um grande adensamento verde, que auxilia na infiltração de água no solo entretanto, há áreas em que a vegetação é interrompida devido a sua canalização, o que resultou na alteração do entorno, deixando grande parte do seu leito exposta.

Figura 36 - Destinação das águas pluviais



Fonte: Acervo do Autor (2019)

A área de estudo, está em uma região com grande relevância, devido a sua localização, potencializando o seu acesso, a avenida localizada no entorno é de grande importância para o sistema viário da cidade, comumente usada para atividades como caminhadas e ciclismo.

Há também diversas praças e parques ao longo da avenida e do rio, bem como academias ao ar livre, entretanto os mesmos em grande parte se encontram vazios ou em desuso. (FIG. 37).

Figura 37 - Praça em desuso



Fonte: Acervo do Autor (2019)

Ao sair do perímetro urbano, o rio segue seu curso natural onde passa ao lado da ETE, que recebe todo o esgoto gerado pela cidade, após o tratamento adequado a água é destinada novamente para o leito do rio. (FIG. 38).

Figura 38 - Estação de tratamento de esgoto



Fonte: G1 Centro-Oeste de Minas (2019)

5.3 Estudo de mapas-síntese

A fim de melhor diagnosticar a área de estudo, realizou-se um estudo através de mapas, abrangendo o Rio dos Arcos no perímetro urbano. Na área de estudo foram coletados dados bioclimáticos, hidrográficos bem como as áreas vazias e áreas urbanas, áreas verdes, uso do solo, hierarquia viária, equipamentos urbanos comunitários, mobiliários urbanos e o gabarito de altura de edificações.

5.3.1 Mapa de condicionantes bioclimáticas

Com uma orientação solar favorável para a implantação de determinados espaços e vegetação ao longo do curso d'água sem que sejam prejudicados por ela, privilegiando o sítio e seu entorno.

Outro ponto relevante mostrado no mapa é a direção de ventos dominantes, fator que também implica em uma implantação eficaz de vegetação a fim de barrarem ventos indesejados em determinadas épocas do ano e permitindo-a em outras. Para esse levantamento foram analisados os ventos dominantes ao longo dos meses pelo Clima Tempo. (FIG. 39).

Figura 39 - Mapa de condicionantes bioclimáticas

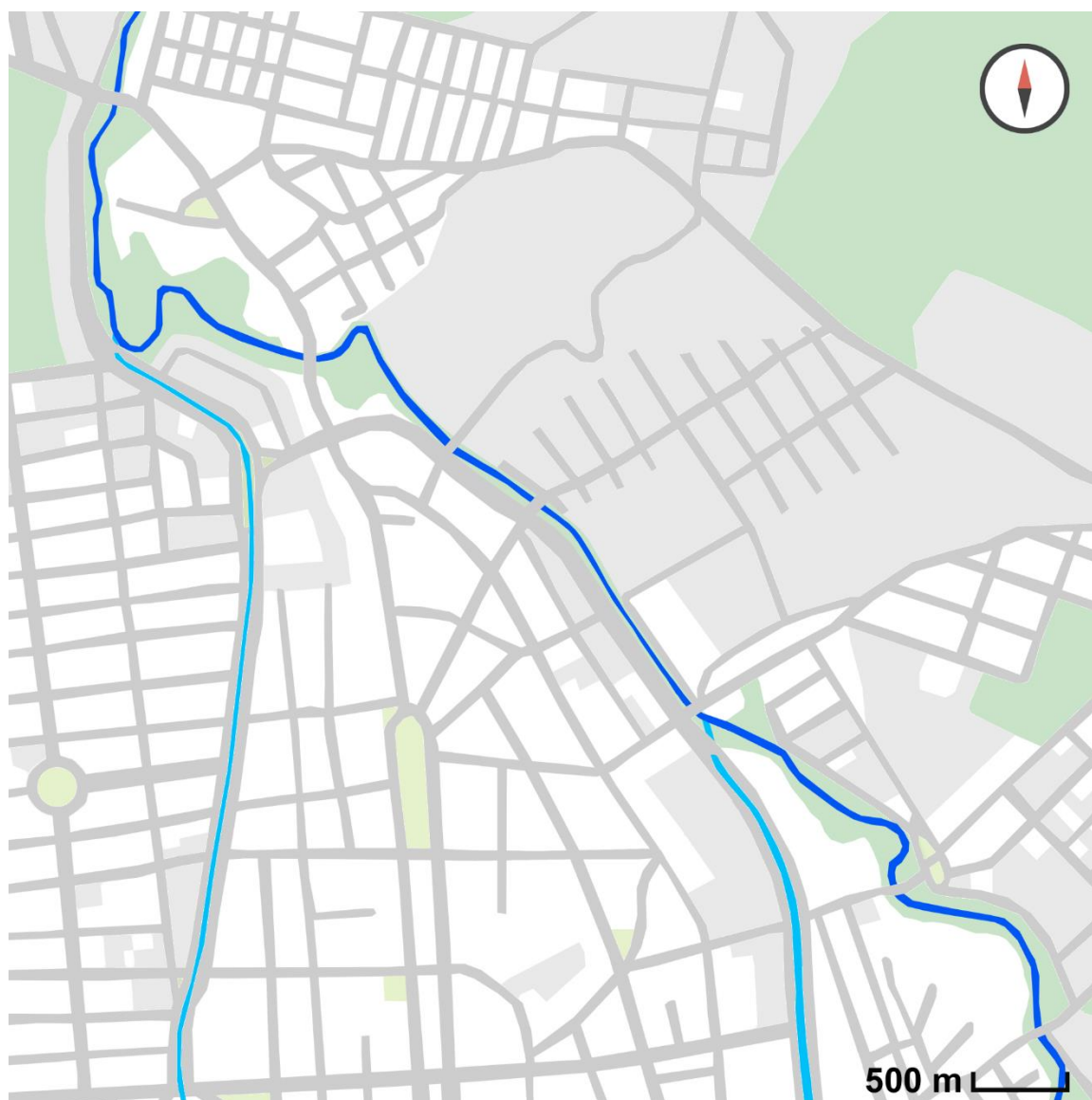


Fonte: Google Maps, com intervenção do autor. (2019)

5.3.2 Mapa de hidrografia e drenagem

Esse mapa mostra o percurso do Rio dos Arcos no perímetro urbano onde o curso d'água segue pelo interior dos bairros até chegar a ETE, o estudo será realizado a partir do bairro Buritis até o bairro Cidade Esperança. Também há informações sobre os canais nas Avenidas João Vaz Sobrinho Trechos I e II, onde ambos desaguam no Rio Arcos, em pontos distintos. (FIG. 40).

Figura 40 - Mapa de hidrografia e drenagem



LEGENDA:



Canal da Av. Sanitária



Rio Arcos

A figura 41, mostra o percurso percorrido pelo rio até encontrar com a ETE, que se localiza afastada da cidade, próximo a um distrito industrial da cidade, e algumas habitações de interesse social.

Figura 41 - Mapa de hidrografia e tratamento de esgoto



LEGENDA:

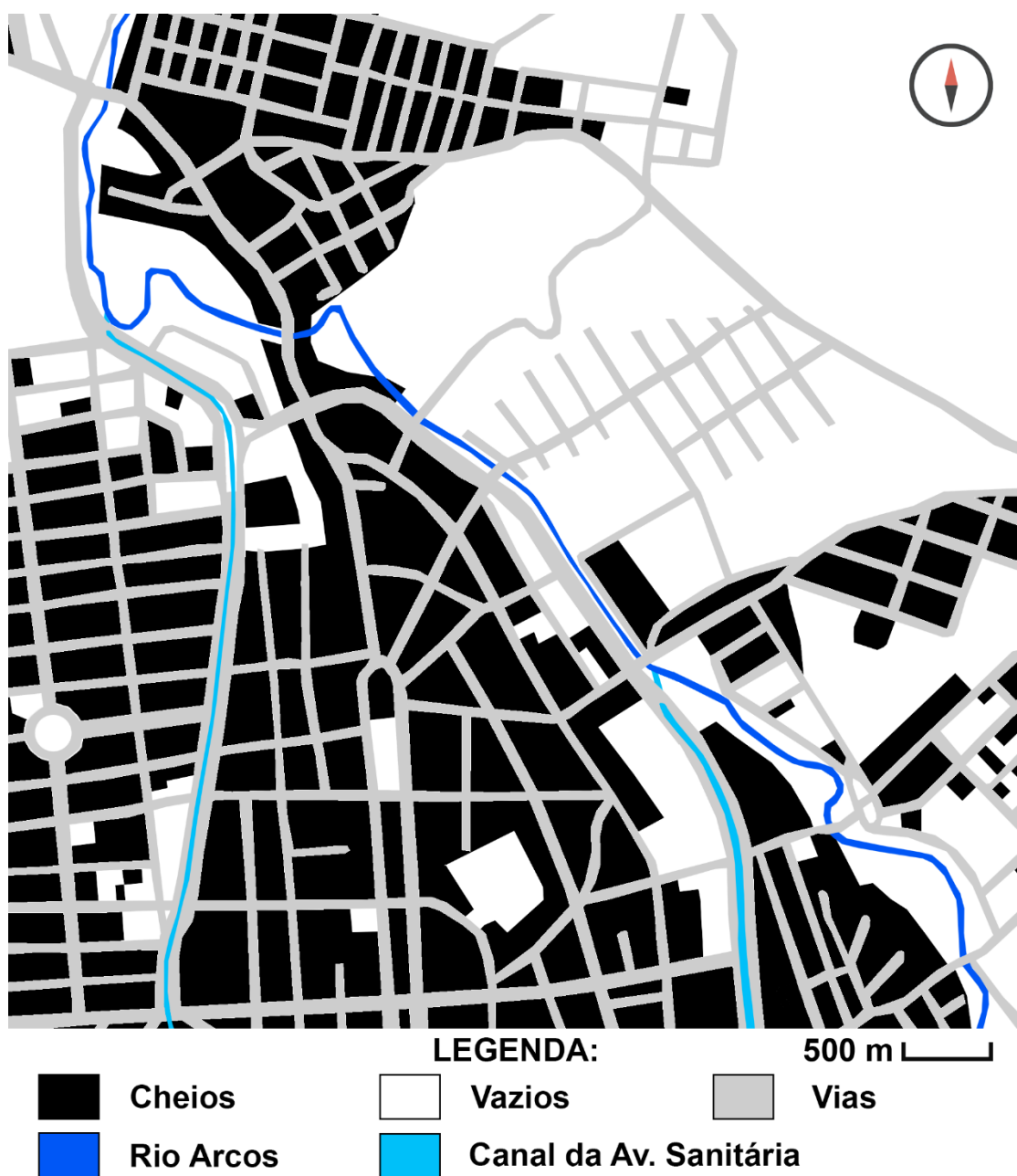
	Áreas verdes		Rio Arcos		Vias
	ETE		Áreas construídas		

Fonte: Google Maps, com intervenção do autor. (2019)

5.3.3 Mapa de cheios e vazios

Neste mapa é possível observar que no entorno do Rio dos Arcos, não há presença de construções, na maior parte de seu leito é notável a grande quantidade de lotes urbanos e áreas vazias, por outro lado a parte central da cidade possui uma ocupação volumosa em sua maioria com edificações de poucos pavimentos. (FIG. 42).

Figura 42 - Mapa de cheios e vazios



Fonte: Google Maps, com intervenção do autor. (2019)

5.3.4 Mapa das áreas verdes

As áreas verdes nesse mapa, se destacam em regiões mais afastadas da cidade, no entorno do rio há uma carência de vegetação nativa devido a degradação ambiental e o crescimento desordenado da cidade. Na região de estudo existem ainda diversas praças, algumas na região central e outras no interior de bairros. (FIG. 43).

Figura 43 - Mapa das áreas verdes



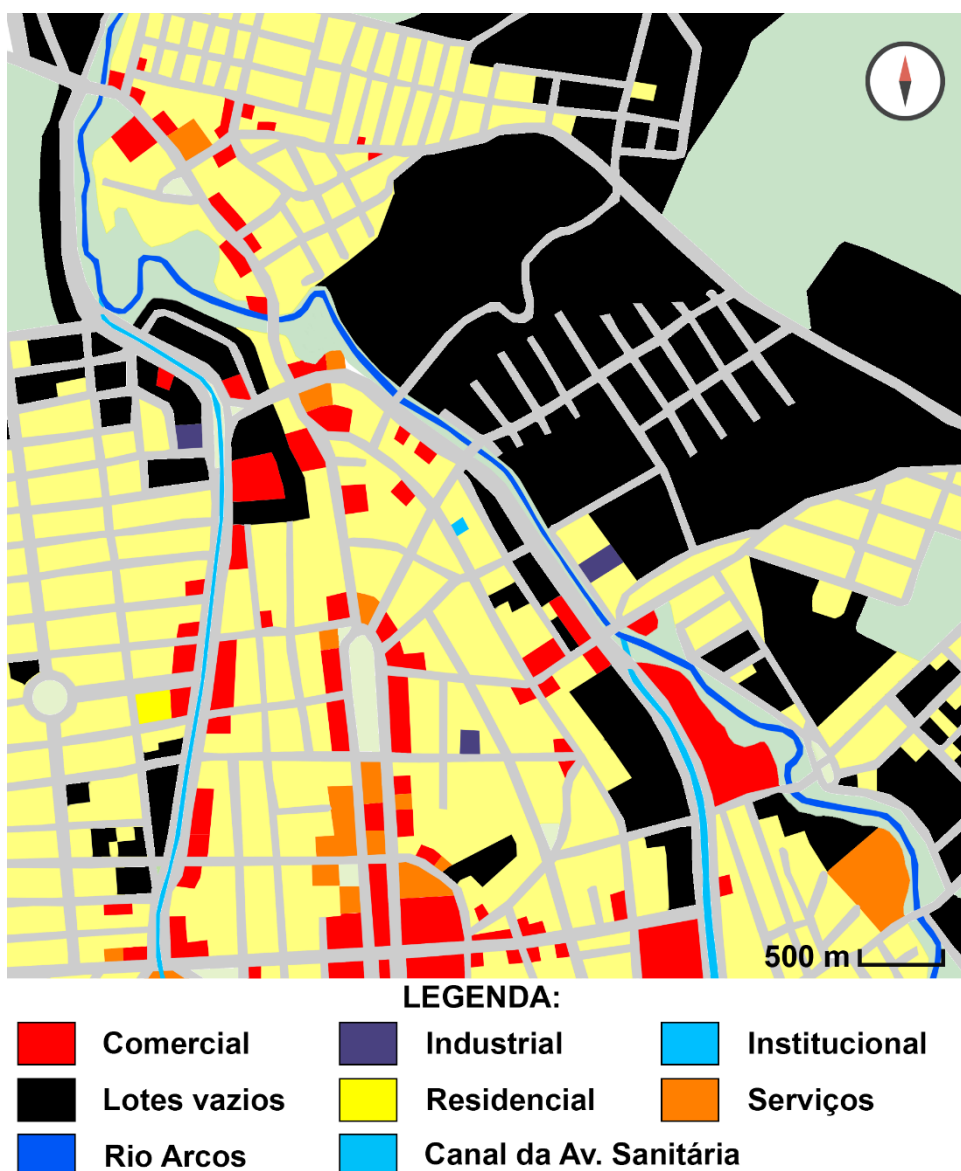
Fonte: Google Maps, com intervenção do autor. (2019)

5.3.5 Mapa de uso do solo

Com a área de estudo parcialmente predominada de áreas residenciais e de lotes vazios, podendo destacar também a área comercial focada na região central da cidade, porém com alguns pontos diversificados no interior de bairros. Outro ponto relevante é as áreas de serviços sendo distribuídas de forma mais uniforme, atendendo a população da área central bem como a de bairros.

Como um ponto crítico que se destaca é a presença de algumas zonas industriais em regiões inadequadas, podendo ocasionar problemas para a sua vizinhança, devido a sua implantação. (FIG. 44).

Figura 44 - Mapa de uso do solo

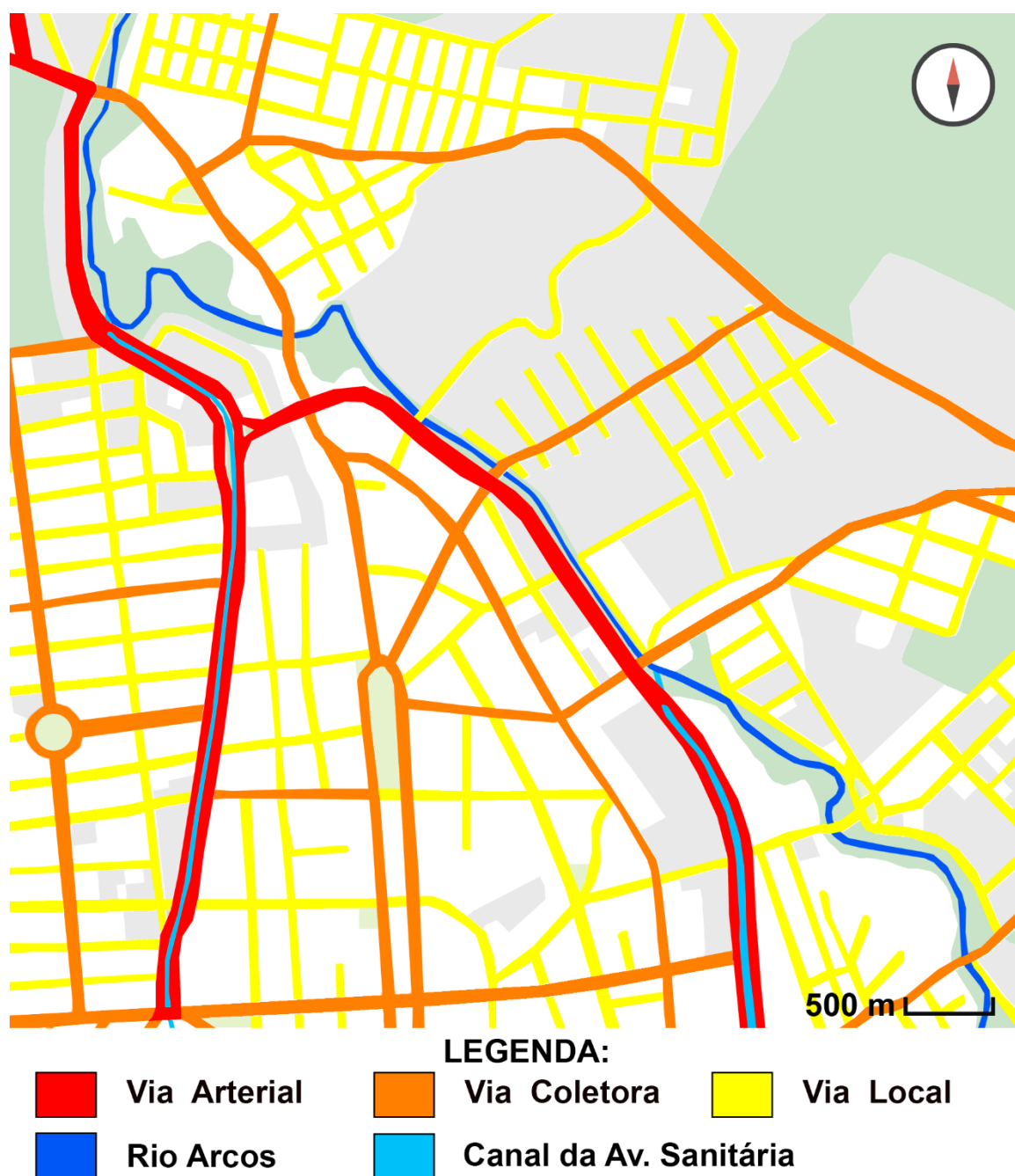


Fonte: Google Maps, com intervenção do autor. (2019)

5.3.6 Mapa de hierarquia viária

O mapa a seguir, destacam as características das vias na região de estudo, onde é há as Avenidas João Vaz Sobrinho Trechos I e II, duas das principais vias de transporte da cidade que acompanham grande parte do flúmen. As vias são classificadas como arteriais, coletoras e locais e distribuem o trânsito entre cidade. (FIG. 45).

Figura 45 - Mapa de hierarquia viária



Fonte: Google Maps, com intervenção do autor. (2019)

5.3.7 Mapa de equipamentos urbanos comunitários

Esse mapa traz características dos equipamentos urbanos comunitários, como creche, escolas de ensino médio e fundamental, hospital e posto de saúde, igrejas e prédios públicos como a câmara municipal, fórum e prefeitura municipal, onde grande parte desses está distribuída de forma irregular e monopolizada, enquanto no interior dos bairros há uma carência dos mesmos. (FIG. 46).

Figura 46 - Mapa de equipamentos urbanos comunitários

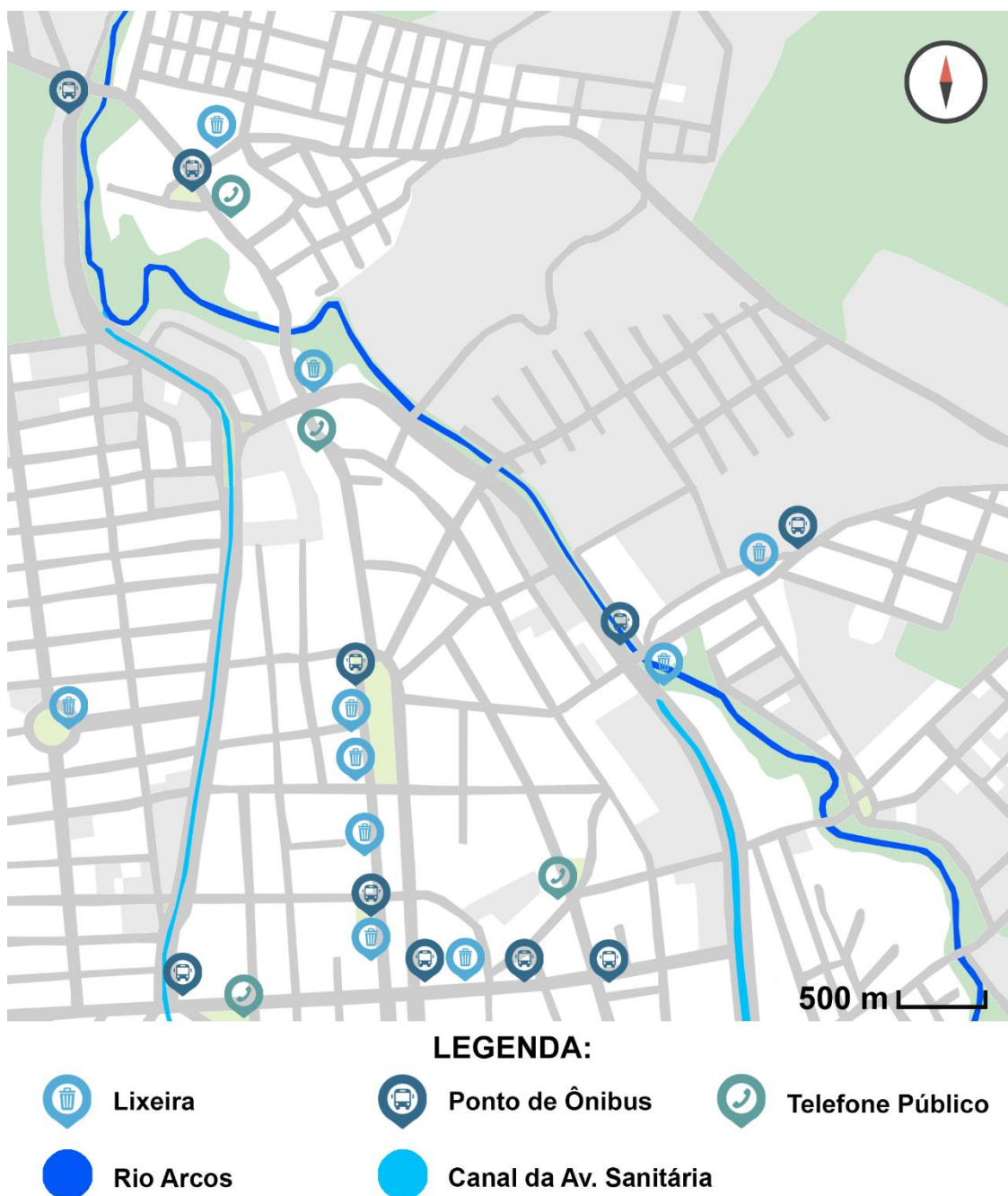


Fonte: Google Maps, com intervenção do autor. (2019)

5.3.8 Mapa de mobiliário urbano

Ao observar esse mapa podemos destacar a falta de lixeiras em regiões fora da área central que gera como consequência o descarte inadequado de lixo nas calçadas e vias públicas, os pontos de ônibus são encontrados com maior facilidade na área central, entretanto fora dela os mesmos são posicionados em pontos estratégicos visando atender a maior parte da população de bairros. (FIG. 47).

Figura 47 - Mapa de mobiliário urbano

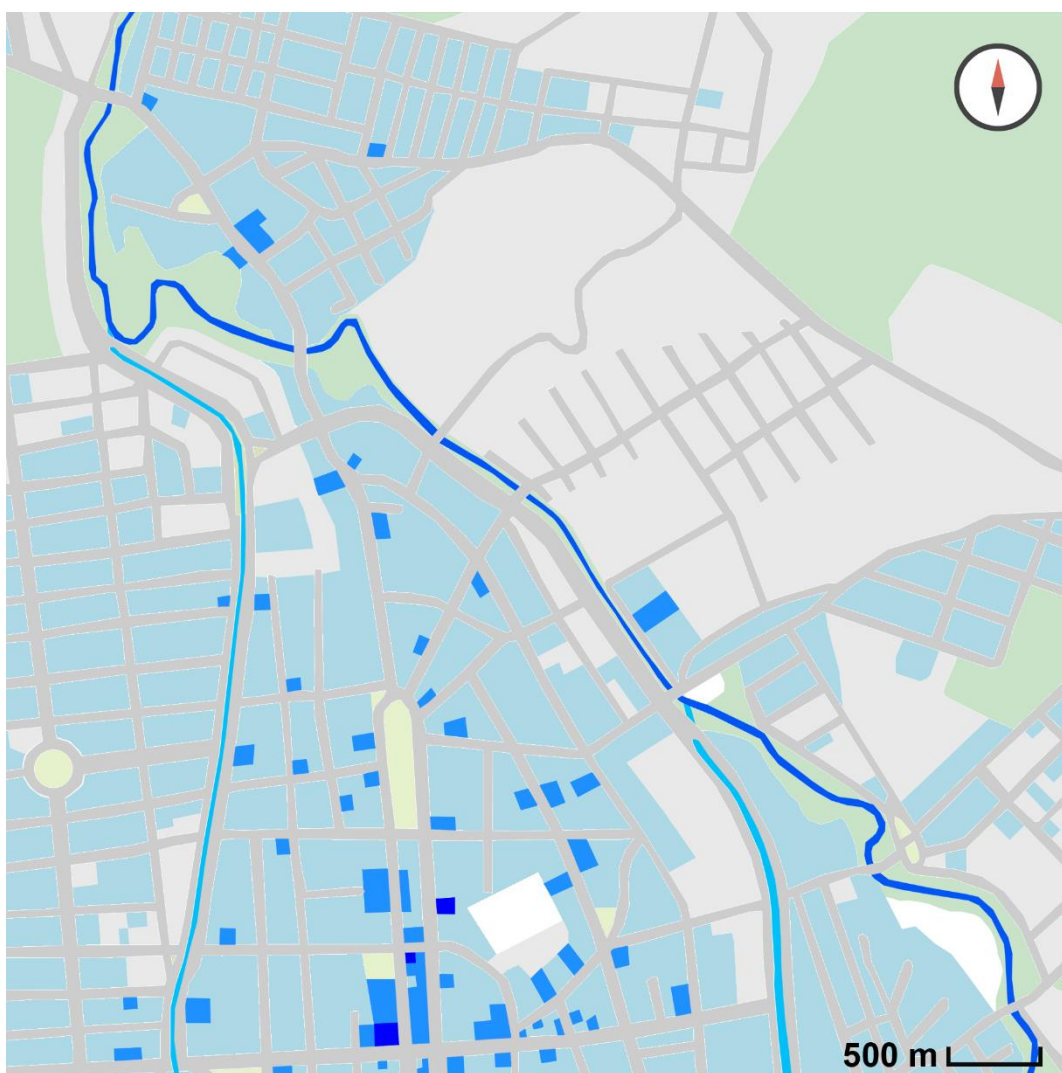


Fonte: Google Maps, com intervenção do autor. (2019)







5.3.9 Mapa de gabarito de altura de edificações

A figura 48, mostra a predominância de construções de um a dois pavimentos, na maior parte da área de estudo, por se tratar de áreas predominantemente residenciais e com alguns pontos comerciais. Contudo pode se observar uma cidade mais linear, com exceção da área central onde há a presença de edificações com mais pavimentos.

Figura 48 - Mapa de gabarito de altura de edificações



LEGENDA:

	01 à 02 Pavimentos		03 à 05 Pavimentos
	06 Pavimentos ou mais		Lotes vazios ou subutilizados
	Canal da Av. Sanitária		Rio dos Arcos

Fonte: Google Maps, com intervenção do autor. (2019)

6. PROPOSTA PROJETUAL

A proposta projetual apresentada nesse trabalho será a requalificação urbana do rio Arcos na cidade de Arcos/MG, que visa atender a população como um novo espaço público, com a proposta de melhorar a qualidade de vida dos usuários através de áreas para a prática de atividades físicas, encontro e reunião de pessoas e a interação com o meio ambiente.

A requalificação será proposta através de diretrizes que irão abranger as alterações que serão realizadas: atividades cotidianas, intervenção urbana, mobilidade urbana e recuperação do rio.

As atividades cotidianas estarão relacionadas a parte da requalificação que tratará do público em geral, com a proposta de espaços para atividades físicas, playground, centro de informações e apoio entre outros.

A intervenção urbana abrangerá aspectos relativos as melhorias do sítio como a criação de um mobiliário urbano, paisagismo, iluminação e arte urbana, esse último com o objetivo de expor artesões locais e incentivar a cultura da cidade.

Em mobilidade urbana, a intenção será incentivar o uso de modais sustentáveis de transporte através do uso de bicicletas compartilhadas, possibilitando também paraciclos⁴. Contudo a acessibilidade irá proporcionar o uso e o acesso a todas as pessoas da cidade.

A recuperação do rio será a principal intervenção, contudo resultará em uma série de medidas a fim de despoluí-lo, com a limpeza urbana e a destinação adequada de resíduos, essas ações irão compilar na mudança na qualidade do rio e do seu entorno.

6.1 Programa de necessidades

A seguir serão apresentadas as partes que constituirão a proposta projetual. O programa terá o objetivo de distinguir as áreas de acordo com o seu uso e função, bem como a sua setorização.

⁴ Paraciclo é o dispositivo utilizado para a fixação de bicicletas, podendo ser instalado em áreas públicas ou áreas privadas. Excepcionalmente pode-se prever o paraciclo para apenas uma bicicleta, mas cada paraciclo é destinado a estacionar bicicletas em ambos os lados.

Quadro 02 - Mobilidade Urbana

AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-ESPACIAIS	PRÉ-DIMENSIONAMENTO (APROXIMADO)
Pista de cooper	Percurso plano para a pratica de corridas ao ar livre	-
Caminhos Principais	Fornecem acesso as principais áreas do parque urbano de forma rápida e objetiva	-
Caminhos Secundários	Fornecem acessos secundários as áreas de uso comum, possibilitando novos usos de acordo com a preferência do usuário	-

Fonte: O autor (2019)

Quadro 03 - Intervenção Urbana

AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-ESPACIAIS	PRÉ-DIMENSIONAMENTO (APROXIMADO)
Mobiliário urbano	Criam espaços para dialogar, possibilitam ao usuário definir o seu uso	-
Arborização	Fornecem sombra, ampliam a presença de verde na cidade, formulam novos ambientes	-
Iluminação e sinalização	Garantem espaços públicos mais seguros, possibilitam o uso noturno, expõe informações sobre projetos convidando a população para o espaço	-

Fonte: O autor (2019)

Quadro 04 - Atividades Cotidianas

AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-ESPACIAIS	PRÉ-DIMENSIONAMENTO (APROXIMADO)
Centro de informações e apoio	Fornecem apoio e depósito para mobiliário portátil e promovem zeladoria ao espaço	-
Comidas de rua	Fornecem espaços visíveis a vans e carrinhos de comida, geram renda para trabalhadores locais	-

Equipamentos de atividades físicas	Incentivam a presença nas ruas e praças, convidam pessoas à prática de exercícios físicos	-
Instalações permanentes e temporárias	Permitem novas possibilidades de usos, garantem a presença de usuários, fortalecendo a segurança do local	-
Quadra esportiva	Atraem a presença de atletas, melhorando a qualidade de vida e possibilitando a interação entre os usuários	-
Pista de Skate	Fornecem áreas destinadas para a prática de atividades com skate bicicleta e patins	-

Fonte: O autor (2019)

Quadro 05 - Recuperação do rio

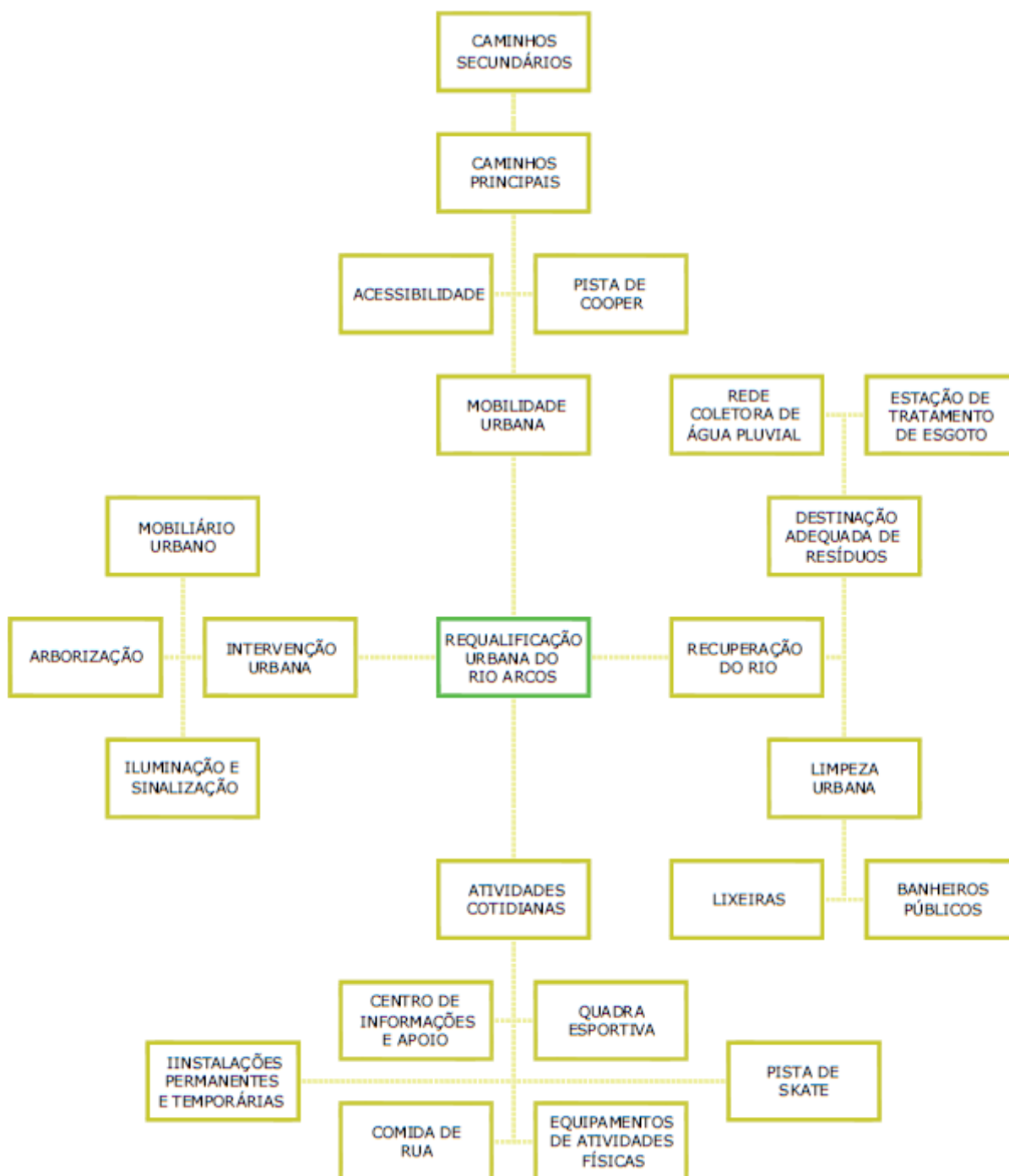
AMBIENTE	CARACTERÍSTICAS FÍSICO-ESPACIAIS	PRÉ-DIMENSIONAMENTO (APROXIMADO)
Limpeza urbana	Garantem ruas mais limpas e manutenções periódicas dos parques e praças bem como capina de ruas e podas de árvores	-
Lixeiras	Garantem um espaço público mais limpo, e auxiliam na coleta seletiva	-
Banheiros públicos	Garantem ruas mais limpas e permitem que os usuários permaneçam mais tempo no local	-
Destinação adequada de resíduos	Evita contaminações ambientais, bem como a propagação de doenças	-
Estação de tratamento de esgoto	Evita a contaminação da água por efluentes domésticos e industriais, devolvem ao meio ambiente o efluente tratado	-
Rede coletora de água pluvial	Garante o escoamento de grande parte da água pluvial recebida e minimiza o risco de contaminação do ambiente por resíduos tragos pela água	-

Fonte: O autor (2019)

6.2 Fluxograma

A figura 49, mostra as diretrizes em que a proposta projetual irá se embasar, partindo de quatro princípios que estruturarão a requalificação urbana: atividades cotidianas, intervenção urbana, mobilidade urbana e recuperação do rio.

Figura 49 - Fluxograma



Fonte: O autor (2019)

7. CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

O presente trabalho implica em fundamentar estudos acerca da situação atual dos rios urbanos, e apresentar um breve histórico sobre eles, até chegar aos problemas enfrentados por eles atualmente, desta forma contribuindo para a sociedade acadêmica e civil.

Através do estudo para a fundamentação desse trabalho foi possível perceber a situação atual dos rios urbanos brasileiros, e notar o grande descaso que muitos encontram diariamente no decorrer de seus cursos naturais. Diante disso, se faz necessário a requalificação dos rios urbanos, a fim de trazer melhorias para os cursos d'água e para a população.

A requalificação urbana do Rio Arcos levou em consideração o seu entorno para que o mesmo seja parte essencial nesse processo. Contudo as diretrizes projetuais serão utilizadas para transformar um “não-lugar” em um espaço qualificado, dotado de infraestrutura e de serviços voltados a população. A partir de intervenções na orla do rio, serão propostas instalações permanentes e temporárias, com o intuito de promover atividades no local e melhorar assim a convivência e a segurança, assim fortalecendo o elo de ligação entre a população e o espaço requalificado.

Contudo, o estudo realizado anteriormente se torna essencial para análises do sítio e entorno, analisando a situação atual dos rios e estratégias para a recuperação dessas áreas degradadas, com base nessa fundamentação, realizou-se estudos de obras análogas e do local onde será feito a proposta projetual, posteriormente foi possível a criação do programa de necessidades e fluxograma, a fim de estruturar o projeto urbano que será proposto, atendendo a todas as suas peculiaridades e necessidades apontadas anteriormente.

REFERENCIAIS

ADAMI, Rose Maria; PAMPLONA, Maurício. **Reintegração do Rio Criciúma na paisagem urbana: um primeiro olhar**. Criciúma, SC: EDIUNESC, 2018. Disponível em: <http://repositorio.unesc.net/handle/1/5985>. Acesso em: 01 abr. 2019.

ALMEIDA, Lutiane Queiroz de. **Vulnerabilidades socioambientais de rios urbanos**. Rio Claro/SP, 2010. Disponível em: <http://pct.capes.gov.br/teses/2010/33004137004P0/TES.PDF>. Acesso em: 13 mar. 2019.

ARCHDAILY. **3º lugar no concurso para o Masterplan ORLA LIVRE do Lago Paranoá, Brasília, por Atelier 77**. ArchDaily Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/894745/3o-lugar-no-concurso-para-o-masterplan-orla-livre-do-lago-paranoa-brasilia-por-atelier77>. Acesso em: 05 mai. 2019.

ARCHDAILY. **Parque Madureira/ Ruy Rezende Arquitetos**. ArchDaily Brasil, 2016. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/789177/parque-madureira-ruy-rezende-arquitetos>. Acesso em: 05 mai. 2019.

ARCHDAILY. **Parque Ribeiro do Matadouro/ Oh!Land studio**. ArchDaily Brasil, 2015. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/778055/parque-ribeiro-do-matadouro-oh-land-studio>. Acesso em 07 mai. 2019.

ARCHDAILY. **Parque Urbano da Orla do Guaíba/ Jaime Lerner Arquitetos Associados**. ArchDaily Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/907892/parque-urbano-da-orla-do-guaiba-jaime-lerner-arquitetos-associados>. Acesso em: 10 mai. 2019.

ARCOS. LEI Nº 1.048, DE 12 DE DEZEMBRO DE 1983. **Código de Obras e Edificações do Município de Arcos – MG**. Arcos, MG, dez. 1983.

ARCOS. LEI nº 2.403, DE 08 DE ABRIL DE 2011. **Parcelamento, Ocupação e Uso do Solo Urbano do Município de Arcos – MG**. Arcos, MG, abr. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9050:** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

BERTONI, J.; LOMBARDI, F Neto. **Conservação do solo.** Piracicaba: Livroceres, 1985.

BRANDÃO, Pedro. **A identidade dos lugares e a sua representação colectiva.** Lisboa, 2008. Disponível em:
http://www.forumdascidades.pt/sites/default/files/serie_politica_de_cidades-3.pdf.
Acesso em: 03 abr. 2019.

BRASIL. LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. **Política nacional de recursos hídricos.** Brasília, DF, jan. 1997

BRASIL. LEI Nº 9.985, DE 18 DE JULHO DE 2000. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.** Brasília, DF, jul. 2000

BRASIL. LEI Nº 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007. **Comitê Interministerial de Saneamento Básico.** Brasília, DF, jan. 2007

CALDERARI, Elaine Saraiva. **A reinserção dos cursos de água em áreas urbanas. Estudo de caso: microbacia do córrego do Jataí – Uberlândia/MG.** Uberlândia, 2012. Disponível em:
<https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/14161/1/ReinsercaoCursosAgua.pdf>.
Acesso em: 03 abr. 2019.

CÂMARA MUNICIPAL DE ARCOS/MG. **Sobre a cidade.** Arcos/MG, 2018. Disponível em: <http://www.camaraarcos.mg.gov.br/sobre-a-cidade>. Acesso em: 07 abr. 2019.

CASTRO, José Esteban. **O acesso universal à água é uma questão de democracia.** Brasília, DF, 2016. Disponível em:
http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7112/1/BRU_n15_Acesso.pdf. Acesso em: 15 abr. 2019.

CLIMA TEMPO. **Previsão do Tempo – Hoje – Arcos – MG**. São Paulo/SP, 2019. Disponível em: <https://www.climatempo.com.br/previsao-do-tempo/cidade/1079/arcos-mg>. Acesso em: 23 abr. 2019

COSTA, Everaldo Batista da; FERREIRA, Tatiane Araújo. **Planejamento urbano e gestão de riscos vida e morte nas cidades brasileiras**. Rio Claro, SP: UNESP. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/9534/1/Artigo_Planejamento_Riscos_UNESP.pdf. Acesso em: 11 abr. 2019.

COSTA, Lucia Maria. et al. **Rios Cariocas**. In: Encontro Nacional de Ensino de Paisagismo em Escolas de Arquitetura e Urbanismo, VI, Recife, 2002. Anais... Recife: [S.I.], 2002.

COSTA, Lucia Maria S. A.; VESCINA, Laura; MACHADO, Denise Barcellos Pinheiro Machado. **Environmental restoration of urban rivers in the metropolitan region of Rio de Janeiro, Brazil**. Ambiente Urbano, v. 4, 2010. Disponível em: <https://www.erudit.org/fr/revues/eue/2010-v4-eue3952/044883ar/>. Acesso em: 01 abr. 2019.

COSTA, Renato Sérgio Soares. **Riscos socioambientais e ocupação irregular em áreas de enchentes nos bairros: Olarias, Poti Velho, Alto Alegre, São Francisco e Mocaminho – Teresina (PI)**. Rio Claro, SP: UNESP, 2010. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/95557/costa_rss_me_rcla.pdf?sequence=1. Acesso em: 11 abr. 2019.

DELIJAICOV, Alexandre. **Os rios e o desenho da cidade: proposta de projeto para orla fluvial da grande São Paulo**. São Paulo, SP: USP, 1998. Disponível em: http://metropolefluvial.fau.usp.br/downloads/projetos/GMF_pesquisa_mes_delijaicov.pdf. Acesso em: 01 abr. 2019.

FERNANDES, Inês Neto Capaz Coutinho. **Requalificação do Espaço Público Urbano Caso de estudo – Bairro Olival de Fora**. Lisboa, 2012. Disponível em: https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/5290/1/TESE_DEFINITIVA.pdf. Acesso em: 20 mar. 2019.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Gestão Doria enterra projeto urbano de Haddad para região do rio Tietê.** Disponível em:

<https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2017/06/1895666-gestao-doria-enterra-projeto-urbano-de-haddad-para-regiao-do-rio-tiete.shtml>. Acesso em: 13 mar. 2019.

FREIRE, Mariane Telles Sá. **Intervenção urbana nas orlas do rio Paraíba do Sul em Campos dos Goytacazes, RJ.** Campos dos Goytacazes/RJ, 2015. Disponível em:<http://bd.centro.iff.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/535/Monografia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 20 mar. 2019.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATÂNTICA. **Observando os Rios 2019.** São Paulo, SP, 2019. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/wp-content/uploads/2019/03/Observando-Os-Rios-2019.pdf>. Acesso em: 05 abr. 2019.

G1 CENTRO-OESTE DE MINAS. **Nova estação de tratamento de esgoto é inaugurada em Arcos.** Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/centro-oeste/noticia/nova-estacao-de-tratamento-de-esgoto-e-inaugurada-em-arcos.ghtml>. Acesso em: 18 mai. 2019.

GOOGLE MAPS. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/Arcos+-+MG,+35588-000/@-20.2823184,-45.5372256,16z/data=!4m5!3m4!1s0x94b488e98fda357d:0xa907edbe4cc1cd8a!8m2!3d-20.2912824!4d-45.5476914>. Acesso em 13 mar. 2019.

HERZOG, Cecilia Palacow; ROSA Lourdes Zunino. **Infraestrutura verde: sustentabilidade e resiliência para a paisagem urbana.** Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/revistalabverde/article/view/61281/64217>. Acesso em 20 mar. 2019.

MELO, Mariana Inocência Oliveira. **Parques urbanos, a natureza da cidade: práticas de lazer e turismo cidadão.** Brasília, 2013. Disponível em: http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/14302/1/2013_MarianaInocencioOliveiraMelo.pdf. Acesso em: 05 abr. 2019

MIGUEZ, Marcelo. **Requalificação Fluvial em Áreas Urbanas: o caso do Rio Dona Eugênia.** Disponível em:

http://www2.td.utfpr.edu.br/enes/arquivos/Requalificacao_Fluvial.pdf. Acesso em: 14 abr. 2019.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Recuperação de Áreas Degradadas.**

Disponível em: <http://www.mma.gov.br/destaques/item/8705-recupera%C3%A7%C3%A3o-de-%C3%A1reas-degradadas>. Acesso em: 17 abr. 2019.

MORSCH, Maiara Roberta Santos; MASCARÓ, Juan José. **Restauração dos rios urbanos como estratégia para uma cidade mais sustentável.** s. l.: IMED, 2016.

Disponível em: https://www.imed.edu.br/Uploads/5_SICS_paper_21.pdf. Acesso em: 20 mar. 2019.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Água potável e saneamento.** Disponível em:

<https://nacoesunidas.org/pos2015/ods6/>. Acesso em: 15 abr. 2019.

O GLOBO. **Rios urbanos do Rio de Janeiro têm a pior qualidade de água do país, aponta relatório.** Disponível em: <https://oglobo.globo.com/brasil/rios-urbanos-do-rio-de-janeiro-tem-pior-qualidade-de-agua-do-pais-aponta-relatorio-22509590>. Acesso em: 04 abr. 2019.

PORTATH, Soraia Loechelt. **A paisagem de rios urbanos: a presença do Rio Itajaí-Açu na cidade de Blumenau.** Florianópolis, SC, 2004. Disponível em:

<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/88115>. Acesso em: 20 mar. 2019.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 369, DE 28 DE MARÇO DE 2008. **Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP.** Brasília, DF, 2006.

RIBEIRO, Malu. **Grandes rios brasileiros estão por um triz.** São Paulo, SP, 2019.

Disponível em: <https://www.sosma.org.br/artigo/grandes-rios-brasileiros-estao-por-um-triz/> . Acesso em: 03 abr. 2019.

SANTOS. Vanessa Sardinha dos. **Ciclo da água.** Brasil Escola. Disponível em:

<https://brasilecola.uol.com.br/biologia/ciclo-agua.htm>. Acesso em 03 abr. 2019.

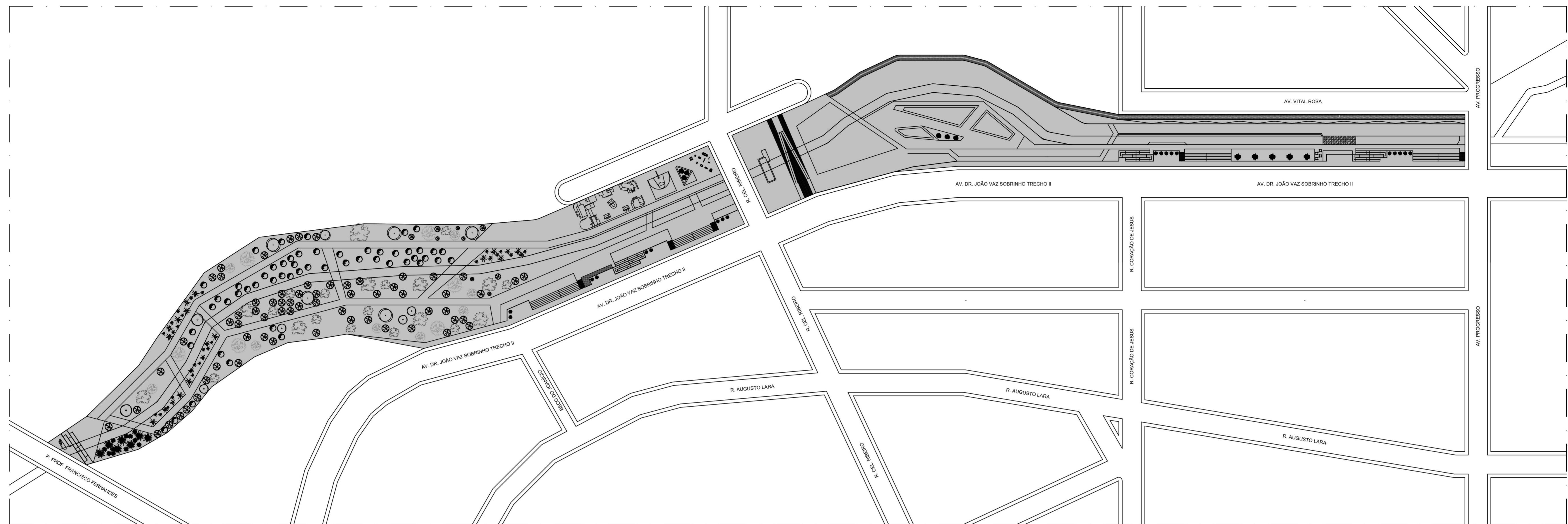
SAKAI, Diogo Isao Santos; FROTA, José Artur D'Aló. **Águas Urbanas: Caminhos Para um Resgate**. Belém, UFPA, 2014. Disponível em: <http://anpur.org.br/app-urbana-2014/anais/ARQUIVOS/GT1-162-30-20140707141953.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2019.

SECRETARIA MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE E GESTÃO URBANA. **Córrego limpo, cidade viva**. Disponível em: <http://www.campogrande.ms.gov.br/semadur/canais/corrego-limpo-cidade-vida/#top>. Acesso em: 10 abr. 2019.

SO HISTÓRIA. **Mesopotâmia: o berço da civilização**. Disponível em: <https://www.sohistoria.com.br/ef2/mesopotamia/#fimPag>. Acesso em: 20 mar. 2019.

TELLES, Dirceu D'Alkmin (org.). **Ciclo ambiental da água: da chuva à gestão**. São Paulo, Blücher, 2013.

VERÓL, Aline Pires. **Requalificação fluvial integrada ao manejo de águas urbanas para cidades mais resilientes**. Rio de Janeiro, UFRJ, 2013. Disponível em: <http://www.coc.ufrj.br/pt/documents2/doutorado/2014-1/2473-aline-pires-verol-doutorado/file>. Acesso em: 14 abr. 2019.



SITUAÇÃO
ESCALA 1:1250



MAPA DE ARCOS/MG
1 km



VISTA ISOMÉTRICA
S/ESC.

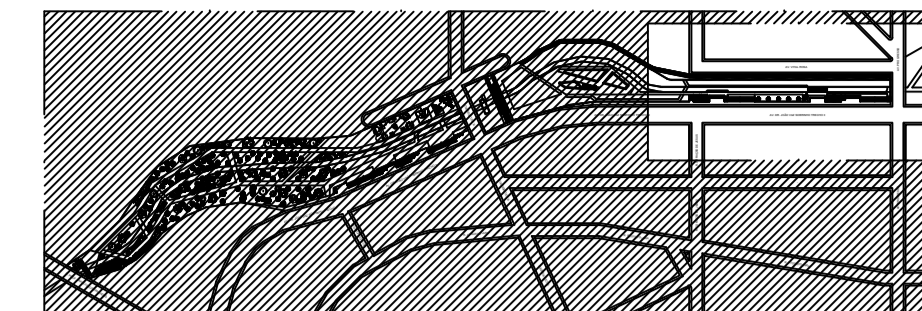
CONCEITO

RELACIONADA AO SURGIMENTO DAS PRIMEIRAS CIVILIZAÇÕES A ÁGUA ESTÁ CONSTANTEMENTE PRESENTE NO MEIO URBANO. ENTRETANTO AO DECORRER DOS ANOS E CRESCIMENTO DESORDENADO DAS CIDADES, A ÁGUA PASSOU A FICAR EM SEGUNDO PLANO NA PAISAGEM. A FIM DE CONSCIENTIZAR E DAR A DEVIDA IMPORTÂNCIA A ELA, SURGE A PROPOSTA DE REQUALIFICAÇÃO DO RIO, COM O INTUITO DE SE TORNAR UM PONTO DE PARTIDA PARA FUTURAS MELHORIAS AO LONGO DO CURSO D'ÁGUA. A REQUALIFICAÇÃO SE DÁ ATRAVÉS DE ESPAÇOS DEFINIDOS DE ACORDO COM O MOVIMENTO E FUNÇÃO DA ÁGUA, SENDO ESSES ESPAÇOS DEFINIDOS COMO: PRIMEIRO ESPAÇO "ÁGUA É PAISAGEM", SEGUNDO ESPAÇO "ÁGUA É MOVIMENTO" E TERCEIRO ESPAÇO "ÁGUA É VIDA".

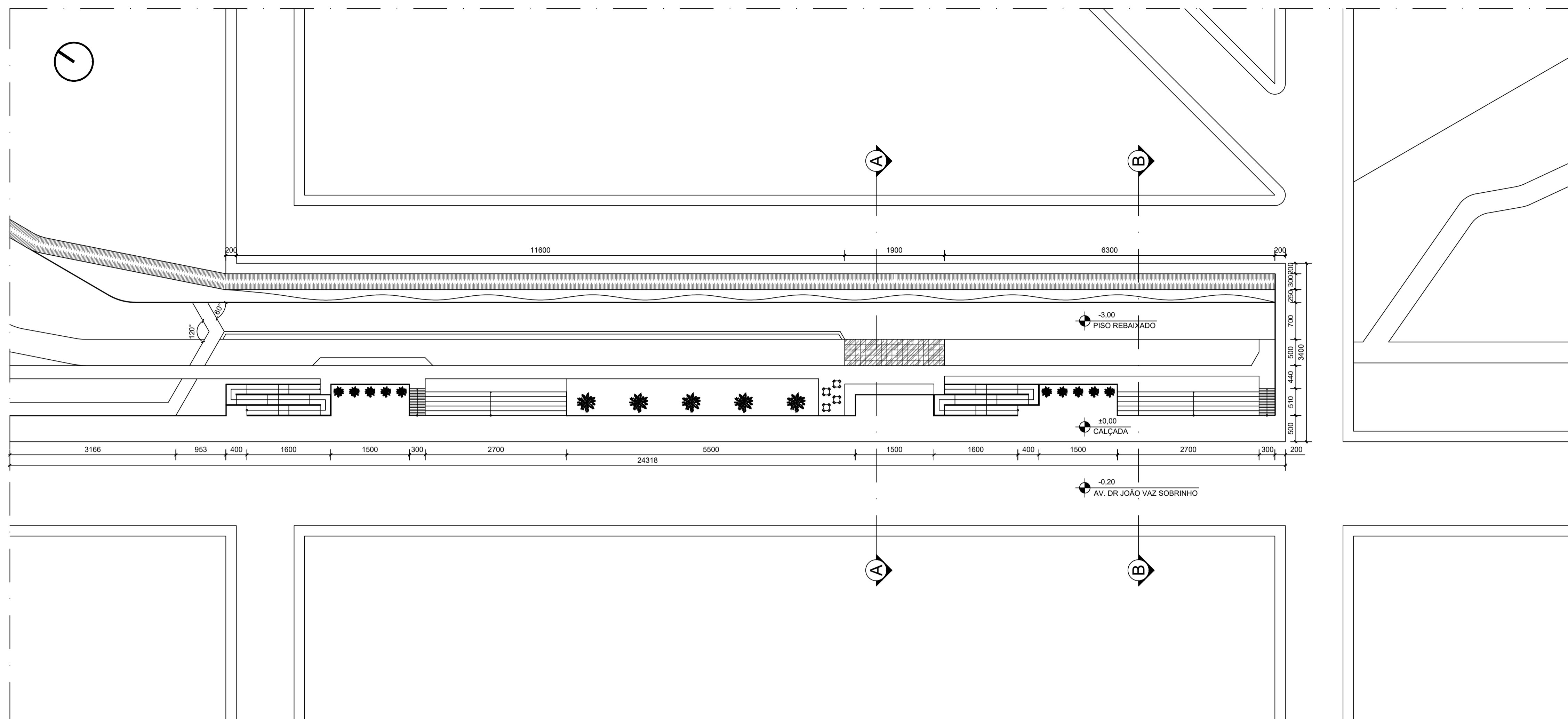
PARTIDO

O PARTIDO SE DÁ ATRAVÉS DA FORMA E FUNÇÃO DOS ESPAÇOS, BEM COMO O SENSO DE PERTENCIMENTO DA POPULAÇÃO. ATUALMENTE O ABANDONO SOFRIDO PELO RIO FEZ COM QUE SE TORNASSE UM ESPAÇO DESAGRADÁVEL E INUTILIZÁVEL, CONTUDO AS INTERVENÇÕES VISAM DEIXAR O AMBIENTE MAIS AGRAVÁVEL E O QUALIFICARÁ PARA NOVOS USOS, OFERECENDO ASSIM UM NOVO ESPAÇO PARA LAZER E ATIVIDADES AO AR LIVRE.

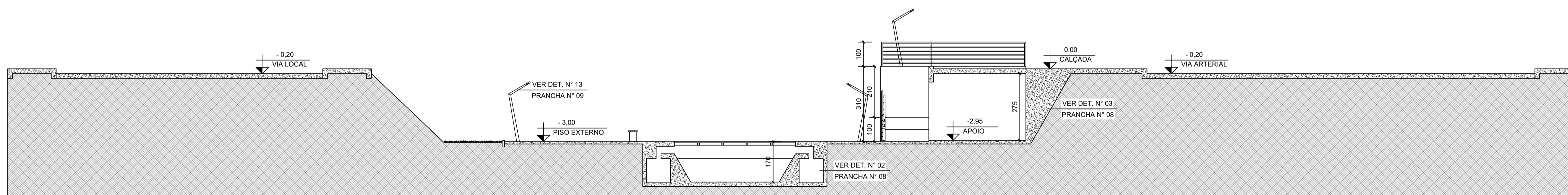
LEGENDA DE ACABAMENTOS	
○	PISO
1	PLACA DRENANTE DE CONCRETO POROSO, 40 x 40 x 8 cm, REF. RHINOPIOS, COR NATURAL (CINZA CLARO)
2	DECK EM MADEIRA AUTOCLAVADA e = 5 cm, COM DEMÃO DE VERNIZ EPOXI.
3	PLACA DE GRAMA AMEMDOIM, 40 x 62 cm.
4	PLACA DE GRAMA BATATAIS, 40 x 62 cm.
5	CIMENTADO.
6	CIMENTADO COM IMPERMEABILIZAÇÃO
QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA CONSTRUÍDA	5.600 m ²
ÁREA VERDE	18.716 m ²
ÁREA PERMEÁVEL	4.250 m ²
ÁREA TOTAL	41.200 m ²
NOTAS (NT)	
1. COTAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES (NÍVEIS) EM METRO.	
2. CONSIDERAR LEGISLAÇÃO MUNICIPAL, LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, ABNT NBR 9.050;	
3. ESPECIFICAÇÕES BASEADAS NA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 369/2006; LEI Nº 9.433; LEI Nº 9.985 e LEI Nº 11.445.	
4.	
CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ORIENTADORA:	M ^{te} . KARLA CRISTINA CARVALHO
ALUNO:	RAPHAEL CAMPOS CUNHA
ASSUNTO:	INDICADO
ESCALA:	INDICADA
DATA:	10/2019



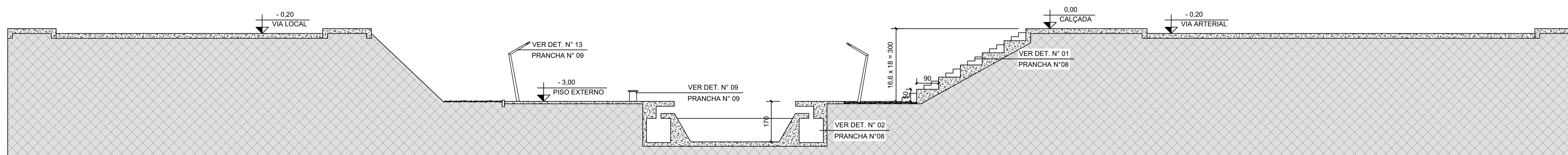
MAPA CHAVE
S/ESC.



PLANTA BAIXA ÁREA 1
ESCALA 1:500



CORTE AA
ESCALA 1:100



CORTE BB
ESCALA 1:100

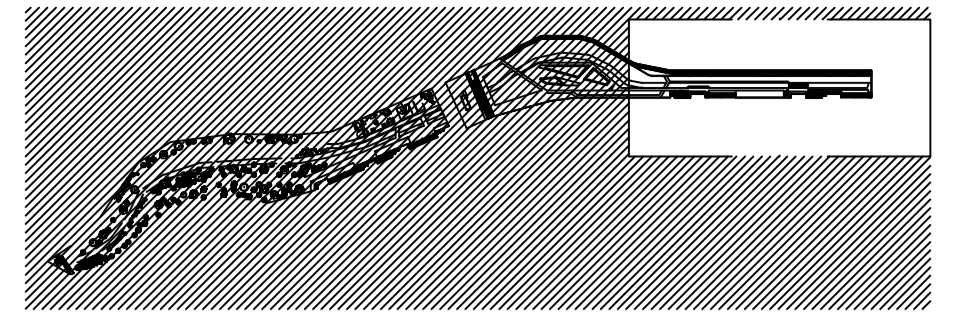
LEGENDA DE PAISAGISMO			
ESPÉCIE	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	QTD.
	GRAMA AMENDOIM	<i>Arachis Repens</i>	6.238,6 m²
	GRAMA BATATAIS	<i>Paspalum Notatum</i>	12.477,4 m²
	PATA DE ELEFANTE	<i>Beaucarnea Bifurcata</i>	46 un.
	BAMBU MOSSÔ	<i>Phyllostachys Edulis</i>	18 un.
	GOIABEIRA	<i>Psidium Guajava</i>	74 un.
	IPÊ AMARELO	<i>Handroanthus albus</i>	14 un.
	IPÊ BRANCO	<i>Tabebuia Roseo-alba</i>	06 un.
	IPÊ ROXO	<i>Handroanthus Impetiginosus</i>	06 un.
	JABUTICABEIRA	<i>Myrcia Cauliflora</i>	52 un.
	JACARANDÁ	<i>Jacaranda Mimosaifolia</i>	21 un.
	PALMEIRA AZUL	<i>Bismarckia Nobilis</i>	06 un.
	RABO DE RAPOSA	<i>Woodyeta Bifurcata</i>	24 un.

LEGENDA DE ACABAMENTOS	
	PISO
1	PLACA DRENANTE DE CONCRETO POROSO, 40 x 40 x 8 cm, REF. RHINOPISOS, COR NATURAL (CINZA CLARO)
2	DECK EM MADEIRA AUTOCLAVADA e = 5 cm, COM DEMÃO DE VERNIZ EPOXI.
3	PLACA DE GRAMA AMENDOIM, 40 x 62 cm.
4	PLACA DE GRAMA BATATAIS, 40 x 62 cm.
5	CIMENTADO.
6	CIMENTADO COM IMPERMEABILIZAÇÃO

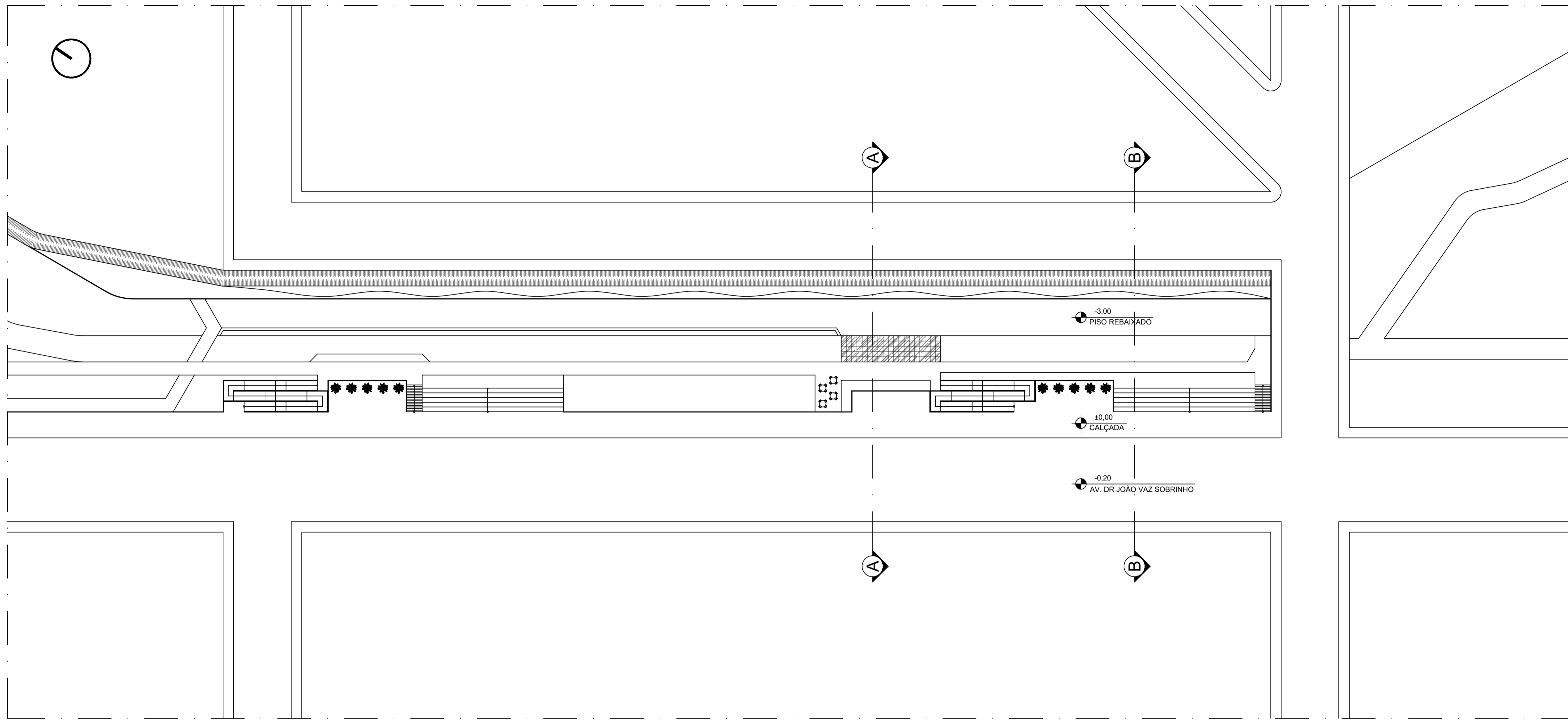
QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA CONSTRUÍDA	5.600 m²
ÁREA VERDE	18.716 m²
ÁREA PERMEÁVEL	4.250 m²
ÁREA TOTAL	41.200 m²

- NOTAS (NT)
1. COTAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES (NÍVEIS) EM METRO;
 2. CONSIDERAR LEGISLAÇÃO MUNICIPAL, LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, ABNT NBR 9.050;
 3. ESPECIFICAÇÕES BASEADAS NA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 369/2006; LEI Nº 9.433; LEI Nº 9.985 e LEI Nº 11.445.
 - 4.

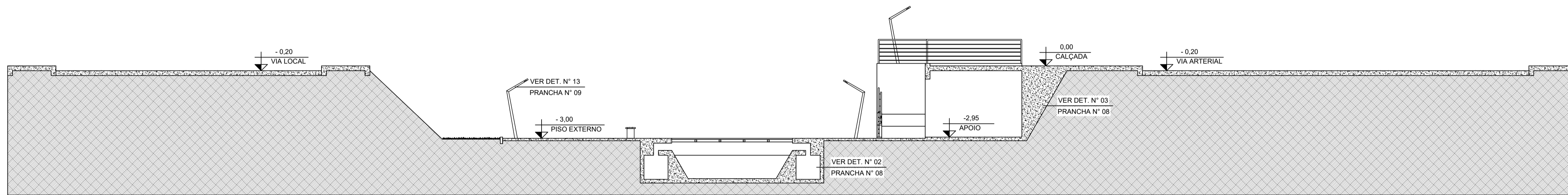
CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ORIENTADORA:	M ^a . KARLA CRISTINA CARVALHO
ALUNO:	RAPHAEL CAMPOS CUNHA
ASSUNTO:	INDICADO
ESCALA:	INDICADA
DATA:	10/2019
FOLHA:	02



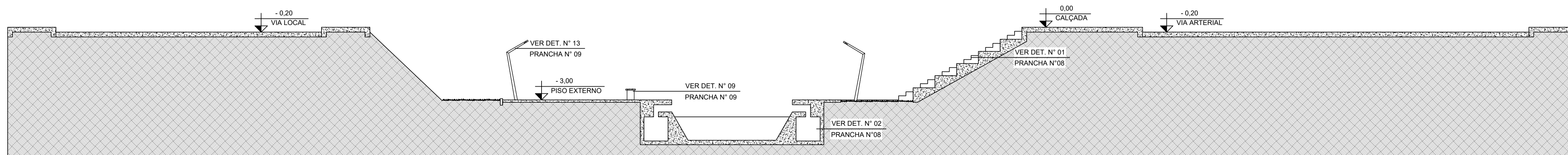
MAPA CHAVE
S/ESC.



PLANTA BAIXA ÁREA 1
ESCALA 1:500



CORTE AA
ESCALA 1:100



CORTE BB
ESCALA 1:100

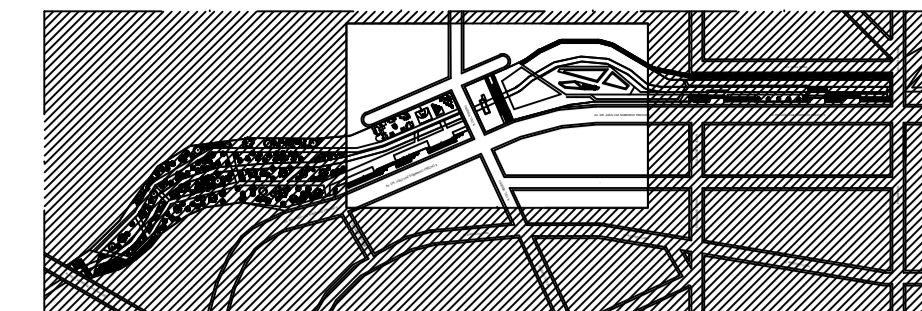
LEGENDA DE PAISAGISMO			
ESPÉCIE	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	QTD.
	GRAMA AMENDOIM	<i>Arachis Repens</i>	6.238,6 m²
	GRAMA BATATAIS	<i>Paspalum Notatum</i>	12.477,4 m²
	PATA DE ELEFANTE	<i>Beaucarnea Bifurcata</i>	46 un.
	BAMBU MOSSÔ	<i>Phyllostachys Edulis</i>	18 un.
	GOIABEIRA	<i>Psidium Guajava</i>	74 un.
	IPÊ AMARELO	<i>Handroanthus albus</i>	14 un.
	IPÊ BRANCO	<i>Tabebuia Roseo-alba</i>	06 un.
	IPÊ ROXO	<i>Handroanthus Impetiginosus</i>	06 un.
	JABUTICABEIRA	<i>Myrcia Cauliflora</i>	52 un.
	JACARANDÁ	<i>Jacaranda Mimosaefolia</i>	21 un.
	PALMEIRA AZUL	<i>Bismarckia Nobilis</i>	06 un.
	RABO DE RAPOSA	<i>Woodyeta Bifurcata</i>	24 un.

LEGENDA DE ACABAMENTOS	
	PISO
1	PLACA DRENANTE DE CONCRETO POROSO, 40 x 40 x 8 cm, REF. RHINOPISOS, COR NATURAL (CINZA CLARO)
2	DECK EM MADEIRA AUTOCLAVADA e = 5 cm, COM DEMÃO DE VERNIZ EPOXI.
3	PLACA DE GRAMA AMENDOIM, 40 x 62 cm.
4	PLACA DE GRAMA BATATAIS, 40 x 62 cm.
5	CIMENTADO.
6	CIMENTADO COM IMPERMEABILIZAÇÃO

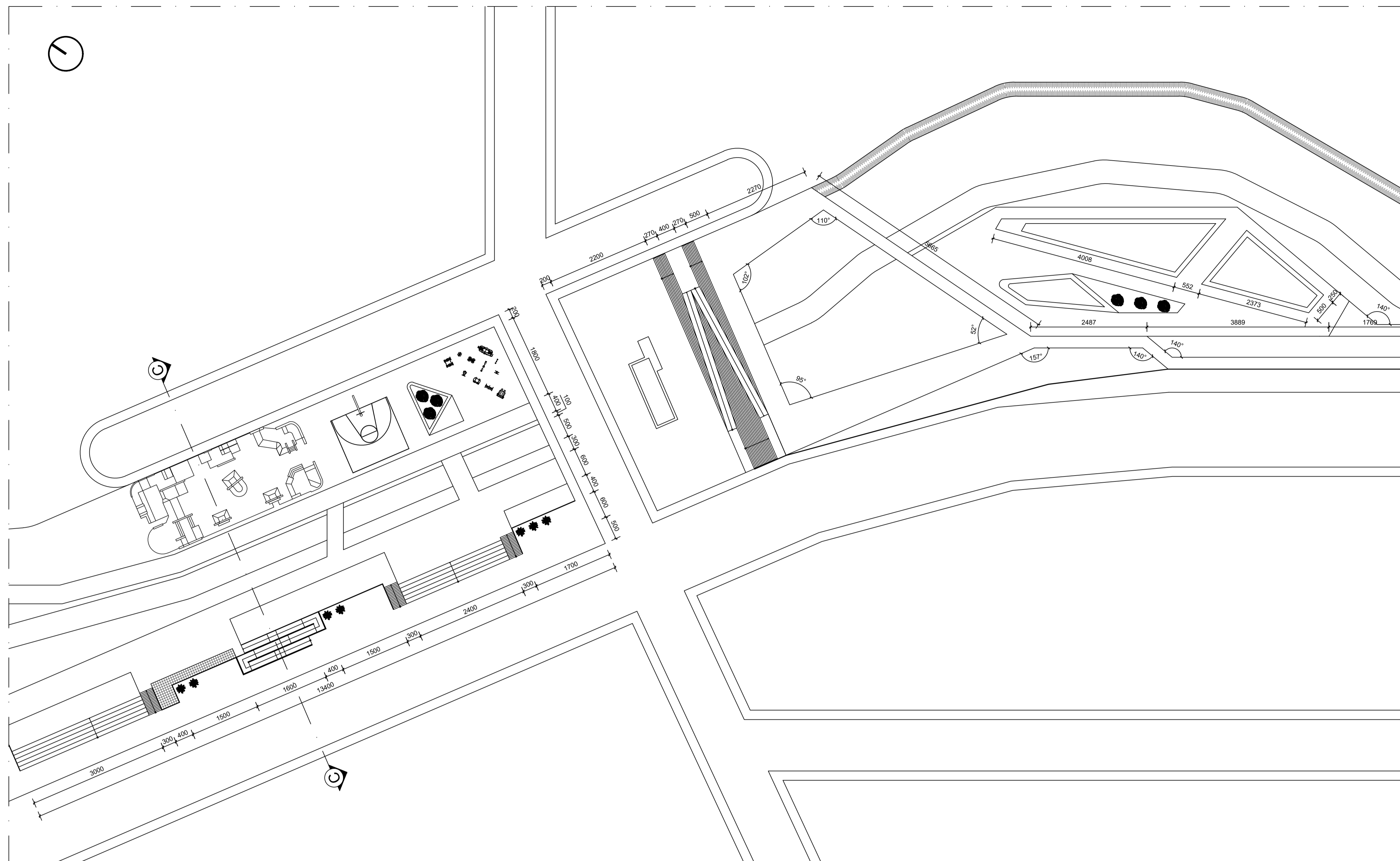
QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA CONSTRUÍDA	5.600 m²
ÁREA VERDE	18.716 m²
ÁREA PERMEÁVEL	4.250 m²
ÁREA TOTAL	41.200 m²

- NOTAS (NT)
1. COTAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES (NÍVEIS) EM METRO;
 2. CONSIDERAR LEGISLAÇÃO MUNICIPAL, LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, ABNT NBR 9.050;
 3. ESPECIFICAÇÕES BASEADAS NA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 369/2006; LEI Nº 9.433; LEI Nº 9.985 e LEI Nº 11.445.
 - 4.

CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ORIENTADORA:	M ^a . KARLA CRISTINA CARVALHO
ALUNO:	RAFAEL CAMPOS CUNHA
ASSUNTO:	INDICADO
ESCALA:	INDICADA
DATA:	10/2019
FOLHA:	03



MAPA CHAVE
S/ESC.



PLANTA BAIXA ÁREA 2
ESCALA 1:500

LEGENDA DE PAISAGISMO

ESPÉCIE	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	QTD.
	GRAMA AMENDOIM	<i>Arachis Repens</i>	6.238,6 m ²
	GRAMA BATATAIS	<i>Paspalum Notatum</i>	12.477,4 m ²
	PATA DE ELEFANTE	<i>Beaucarnea Bifurcata</i>	46 un.
	BAMBU MOSSÔ	<i>Phyllostachys Edulis</i>	18 un.
	GOIABEIRA	<i>Psidium Guajava</i>	74 un.
	IPÊ AMARELO	<i>Handroanthus albus</i>	14 un.
	IPÊ BRANCO	<i>Tabebuia Roseo-alba</i>	06 un.
	IPÊ ROXO	<i>Handroanthus Impetiginosus</i>	06 un.
	JABUTICABEIRA	<i>Myrcia Cauliflora</i>	52 un.
	JACARANDÁ	<i>Jacaranda Mimosaifolia</i>	21 un.
	PALMEIRA AZUL	<i>Bismarckia Nobilis</i>	06 un.
	RABO DE RAPOSA	<i>Woodyta Bifurcata</i>	24 un.

LEGENDA DE ACABAMENTOS

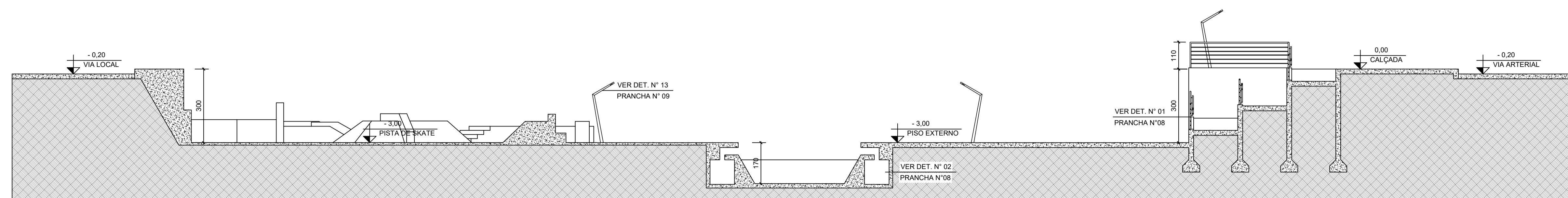
NUM.	DESCRIÇÃO
1	PLACA DRENANTE DE CONCRETO POROSO, 40 x 40 x 8 cm, REF. RHINOPIOSOS, COR NATURAL (CINZA CLARO)
2	DECK EM MADEIRA AUTOCLAVADA e = 5 cm, COM DEMÃO DE VERNIZ EPOXI.
3	PLACA DE GRAMA AMENDOIM, 40 x 62 cm.
4	PLACA DE GRAMA BATATAIS, 40 x 62 cm.
5	CIMENTADO.
6	CIMENTADO COM IMPERMEABILIZAÇÃO

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA CONSTRUÍDA	5.600 m ²
ÁREA VERDE	18.716 m ²
ÁREA PERMEÁVEL	4.250 m ²
ÁREA TOTAL	41.200 m ²

NOTAS (NT)

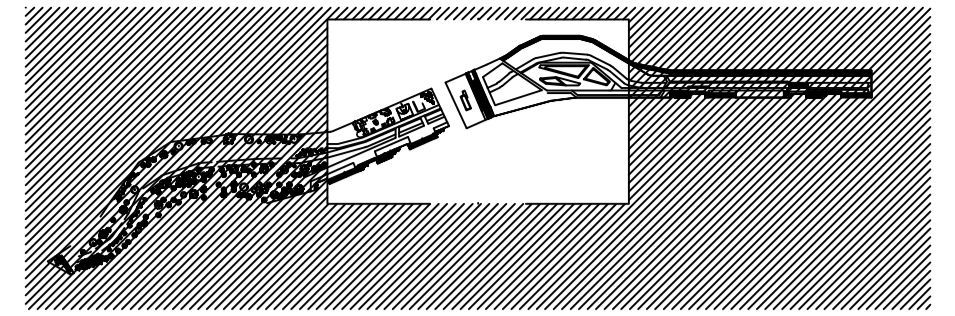
1. COTAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES (NÍVEIS) EM METRO;
2. CONSIDERAR LEGISLAÇÃO MUNICIPAL, LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, ABNT NBR 9.050;
3. ESPECIFICAÇÕES BASEADAS NA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 369/2006; LEI Nº 9.433; LEI Nº 9.985 e LEI Nº 11.445.
- 4.



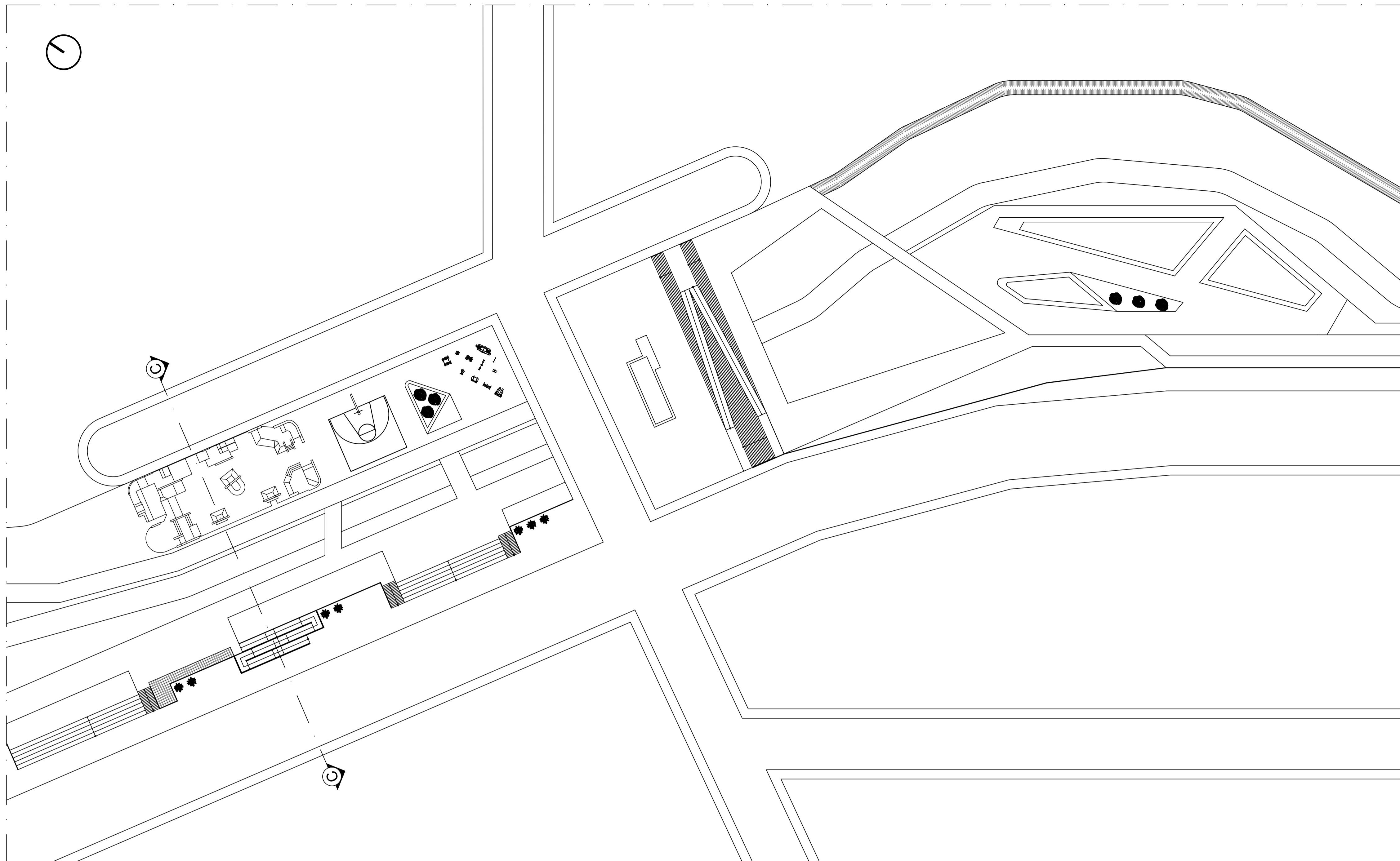
CORTE CC
ESCALA 1:100

RESUMO DO PROJETO

CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ORIENTADORA:	Ma. KARLA CRISTINA CARVALHO
ALUNO:	RAPHAEL CAMPOS CUNHA
ASSUNTO:	INDICADO
ESCALA:	INDICADA
DATA:	10/2019



MAPA CHAVE
S/ESC.



PLANTA BAIXA ÁREA 2
ESCALA 1:500

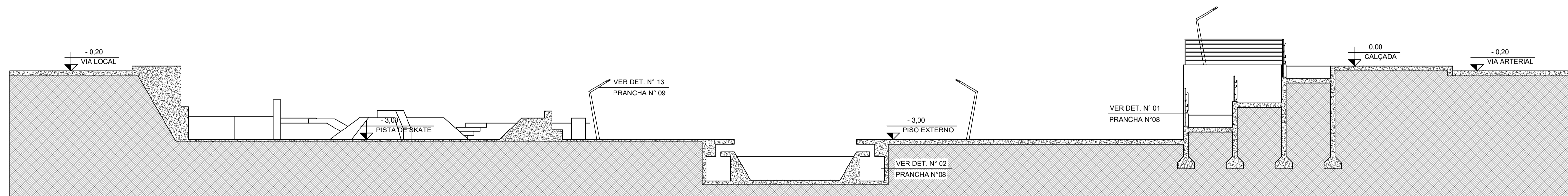
LEGENDA DE PAISAGISMO			
ESPÉCIE	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	QTD.
	GRAMA AMENDOIM	<i>Arachis Repens</i>	6.238,6 m ²
	GRAMA BATATAIS	<i>Paspalum Notatum</i>	12.477,4 m ²
	PATA DE ELEFANTE	<i>Beaucarnea Bifurcata</i>	46 un.
	BAMBU MOSSÔ	<i>Phyllostachys Edulis</i>	18 un.
	GOIABEIRA	<i>Psidium Guajava</i>	74 un.
	IPÊ AMARELO	<i>Handroanthus albus</i>	14 un.
	IPÊ BRANCO	<i>Tabebuia Roseo-alba</i>	06 un.
	IPÊ ROXO	<i>Handroanthus Impetiginosus</i>	06 un.
	JABUTICABEIRA	<i>Myrcia Cauliflora</i>	52 un.
	JACARANDÁ	<i>Jacaranda Mimosaifolia</i>	21 un.
	PALMEIRA AZUL	<i>Bismarckia Nobilis</i>	06 un.
	RABO DE RAPOSA	<i>Wooyleta Bifurcata</i>	24 un.

LEGENDA DE ACABAMENTOS	
	PISO
1	PLACA DRENANTE DE CONCRETO POROSO, 40 x 40 x 8 cm, REF. RHINOPIOS, COR NATURAL (CINZA CLARO)
2	DECK EM MADEIRA AUTOCLAVADA e = 5 cm, COM DEMÃO DE VERNIZ EPOXI.
3	PLACA DE GRAMA AMENDOIM, 40 x 62 cm.
4	PLACA DE GRAMA BATATAIS, 40 x 62 cm.
5	CIMENTADO.
6	CIMENTADO COM IMPERMEABILIZAÇÃO

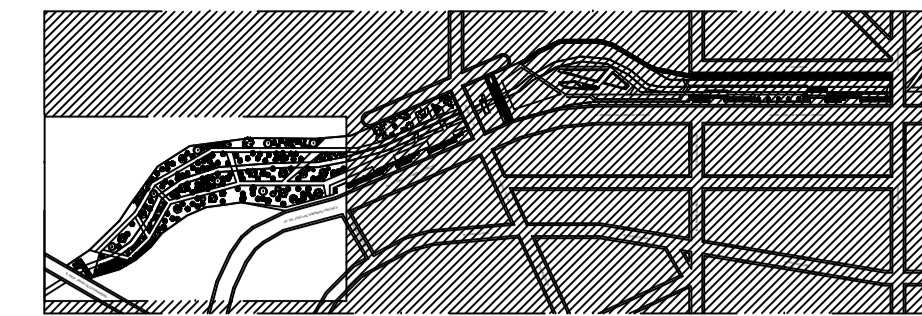
QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA CONSTRUÍDA	5.600 m ²
ÁREA VERDE	18.716 m ²
ÁREA PERMEÁVEL	4.250 m ²
ÁREA TOTAL	41.200 m ²

- NOTAS (NT)
1. COTAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES (NÍVEIS) EM METRO;
 2. CONSIDERAR LEGISLAÇÃO MUNICIPAL, LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, ABNT NBR 9.050;
 3. ESPECIFICAÇÕES BASEADAS NA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 369/2006; LEI Nº 9.433; LEI Nº 9.985 e LEI Nº 11.445.
 - 4.

CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ORIENTADORA:	Ma. KARLA CRISTINA CARVALHO
ALUNO:	RAFAEL CAMPOS CUNHA
ASSUNTO:	INDICADO
ESCALA:	INDICADA
DATA:	10/2019
FOLHA:	05



CORTE CC
ESCALA 1:100



MAPA CHAVE
S/ESC.



PLANTA BAIXA ÁREA 3
ESCALA 1:500

LEGENDA DE PAISAGISMO

ESPÉCIE	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	QTD.
	GRAMA AMENDOIM	<i>Arachis Repens</i>	6.238,6 m²
	GRAMA BATATAIS	<i>Paspalum Notatum</i>	12.477,4 m²
	PATA DE ELEFANTE	<i>Beaucarnea Bifurcata</i>	46 un.
	BAMBU MOSSÔ	<i>Phyllostachys Edulis</i>	18 un.
	GOIABEIRA	<i>Psidium Guajava</i>	74 un.
	IPÊ AMARELO	<i>Handroanthus albus</i>	14 un.
	IPÊ BRANCO	<i>Tabebuia Roseo-alba</i>	06 un.
	IPÊ ROXO	<i>Handroanthus Impetiginosus</i>	06 un.
	JABUTICABEIRA	<i>Myrcia Cauliflora</i>	52 un.
	JACARANDÁ	<i>Jacaranda Mimosaifolia</i>	21 un.
	PALMEIRA AZUL	<i>Bismarckia Nobilis</i>	06 un.
	RABO DE RAPOSA	<i>Wooyleta Bifurcata</i>	24 un.

LEGENDA DE ACABAMENTOS

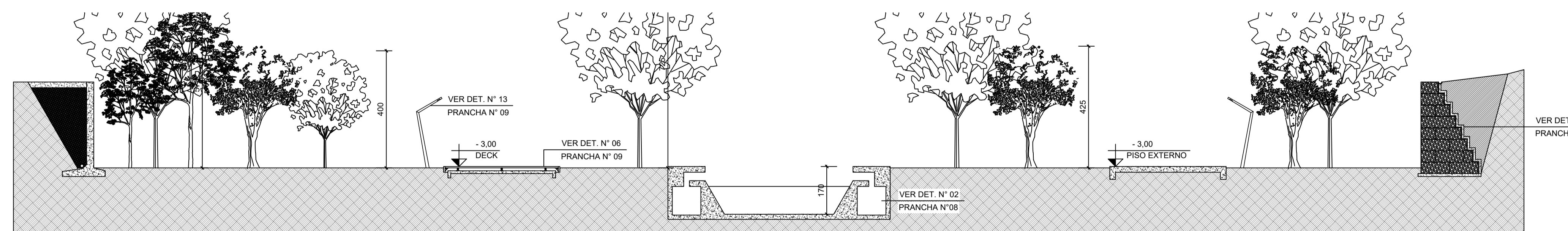
NUM.	DESCRIÇÃO
1	PLACA DRENANTE DE CONCRETO POROSO, 40 x 40 x 8 cm, REF. RHINOPISOS, COR NATURAL (CINZA CLARO)
2	DECK EM MADEIRA AUTOCLAVADA e = 5 cm, COM DEMÃO DE VERNIZ EPOXI.
3	PLACA DE GRAMA AMENDOIM, 40 x 62 cm.
4	PLACA DE GRAMA BATATAIS, 40 x 62 cm.
5	CIMENTADO.
6	CIMENTADO COM IMPERMEABILIZAÇÃO

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA CONSTRUÍDA	5.600 m²
ÁREA VERDE	18.716 m²
ÁREA PERMEÁVEL	4.250 m²
ÁREA TOTAL	41.200 m²

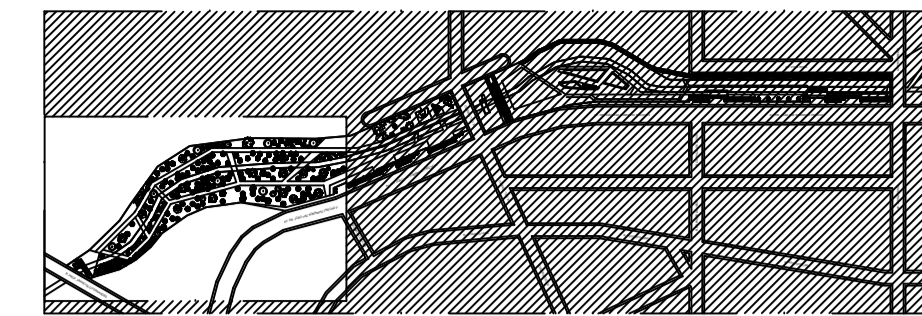
NOTAS (NT)

1. COTAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES (NÍVEIS) EM METRO;
2. CONSIDERAR LEGISLAÇÃO MUNICIPAL, LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, ABNT NBR 9.050;
3. ESPECIFICAÇÕES BASEADAS NA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 369/2006; LEI Nº 9.433; LEI Nº 9.985 e LEI Nº 11.445.
- 4.



CORTE DD
ESCALA 1:100

CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ORIENTADORA:	M ^a . KARLA CRISTINA CARVALHO
ALUNO:	RAPHAEL CAMPOS CUNHA
ASSUNTO:	INDICADO
ESCALA:	INDICADA
DATA:	10/2019
FOLHA:	06



MAPA CHAVE
S/ESC.



PLANTA BAIXA ÁREA 3
ESCALA 1:500

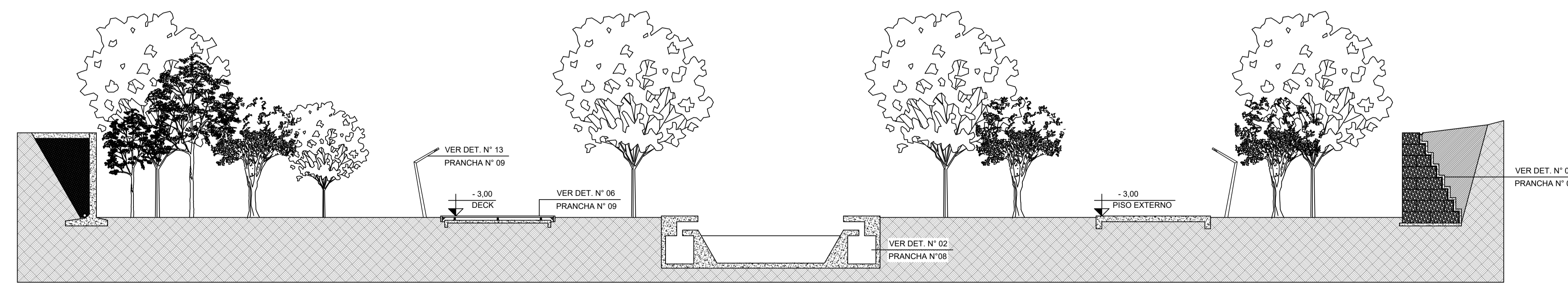
LEGENDA DE PAISAGISMO			
ESPÉCIE	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	QTD.
	GRAMA AMENDOIM	<i>Arachis Repens</i>	6.238,6 m ²
	GRAMA BATATAIS	<i>Paspalum Notatum</i>	12.477,4 m ²
	PATA DE ELEFANTE	<i>Beaucarnea Bifurcata</i>	46 un.
	BAMBU MOSSÔ	<i>Phyllostachys Edulis</i>	18 un.
	GOIABEIRA	<i>Psidium Guajava</i>	74 un.
	IPÊ AMARELO	<i>Handroanthus albus</i>	14 un.
	IPÊ BRANCO	<i>Tabebuia Roseo-alba</i>	06 un.
	IPÊ ROXO	<i>Handroanthus Impetiginosus</i>	06 un.
	JABUTICABEIRA	<i>Myrcia Cauliflora</i>	52 un.
	JACARANDÁ	<i>Jacaranda Mimosaifolia</i>	21 un.
	PALMEIRA AZUL	<i>Bismarckia Nobilis</i>	06 un.
	RABO DE RAPOSA	<i>Wooyleta Bifurcata</i>	24 un.

LEGENDA DE ACABAMENTOS	
	PISO
1	PLACA DRENANTE DE CONCRETO POROSO, 40 x 40 x 8 cm, REF. RHINOPISOS, COR NATURAL (CINZA CLARO)
2	DECK EM MADEIRA AUTOCLAVADA e = 5 cm, COM DEMÃO DE VERNIZ EPOXI.
3	PLACA DE GRAMA AMENDOIM, 40 x 62 cm.
4	PLACA DE GRAMA BATATAIS, 40 x 62 cm.
5	CIMENTADO.
6	CIMENTADO COM IMPERMEABILIZAÇÃO

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA CONSTRUÍDA	5.600 m ²
ÁREA VERDE	18.716 m ²
ÁREA PERMEÁVEL	4.250 m ²
ÁREA TOTAL	41.200 m ²

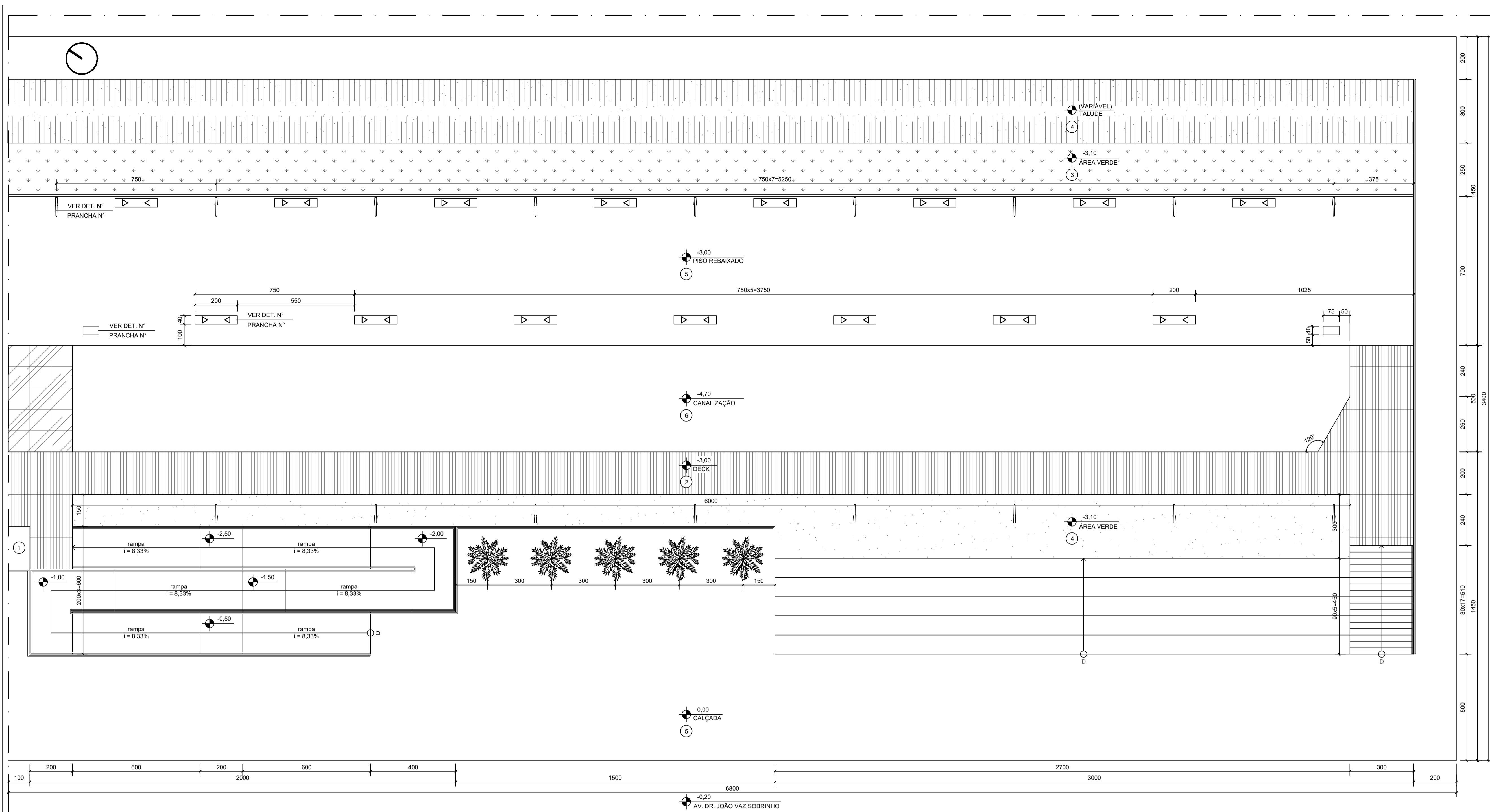
NOTAS (NT)

1. COTAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES (NÍVEIS) EM METRO;
2. CONSIDERAR LEGISLAÇÃO MUNICIPAL, LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, ABNT NBR 9.050;
3. ESPECIFICAÇÕES BASEADAS NA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 369/2006; LEI Nº 9.433; LEI Nº 9.985 e LEI Nº 11.445.
- 4.



CORTE DD
ESCALA 1:100

CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ORIENTADORA:	M ^a . KARLA CRISTINA CARVALHO
ALUNO:	RAPHAEL CAMPOS CUNHA
ASSUNTO:	INDICADO
ESCALA:	INDICADA
DATA:	10/2019
FOLHA:	07



LEGENDA DE PAISAGISMO			
ESPÉCIE	NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	QTD.
	GRAMA AMENDOIM	<i>Arachis Repens</i>	6.238,6 m²
	GRAMA BATATAIS	<i>Paspalum Notatum</i>	12.477,4 m²
	PATA DE ELEFANTE	<i>Beaucarnea Bifurcata</i>	46 un.
	BAMBU MOSSÔ	<i>Phyllostachys Edulis</i>	18 un.
	GOIABEIRA	<i>Psidium Guajava</i>	74 un.
	IPÊ AMARELO	<i>Handroanthus albus</i>	14 un.
	IPÊ BRANCO	<i>Tabebuia Roseo-alba</i>	06 un.
	IPÊ ROXO	<i>Handroanthus Impetiginosus</i>	06 un.
	JABUTICABEIRA	<i>Myrcia Cauliflora</i>	52 un.
	JACARANDÁ	<i>Jacaranda Mimosafoia</i>	21 un.
	PALMEIRA AZUL	<i>Bismarckia Nobilis</i>	06 un.
	RABO DE RAPOSA	<i>Wooyeta Bifurcata</i>	24 un.

LEGENDA DE ACABAMENTOS	
	PISO
1	PLACA DRENANTE DE CONCRETO POROSO, 40 x 40 x 6 cm, REF. RHINOPISOS, COR NATURAL (CINZA CLARO)
2	DECK EM MADEIRA AUTOCLAVADA e = 5 cm, COM DEMÃO DE VERNIZ EPOXI.
3	PLACA DE GRAMA AMENDOIM, 40 x 62 cm.
4	PLACA DE GRAMA BATATAIS, 40 x 62 cm.
5	CIMENTADO.
6	CIMENTADO COM IMPERMEABILIZAÇÃO

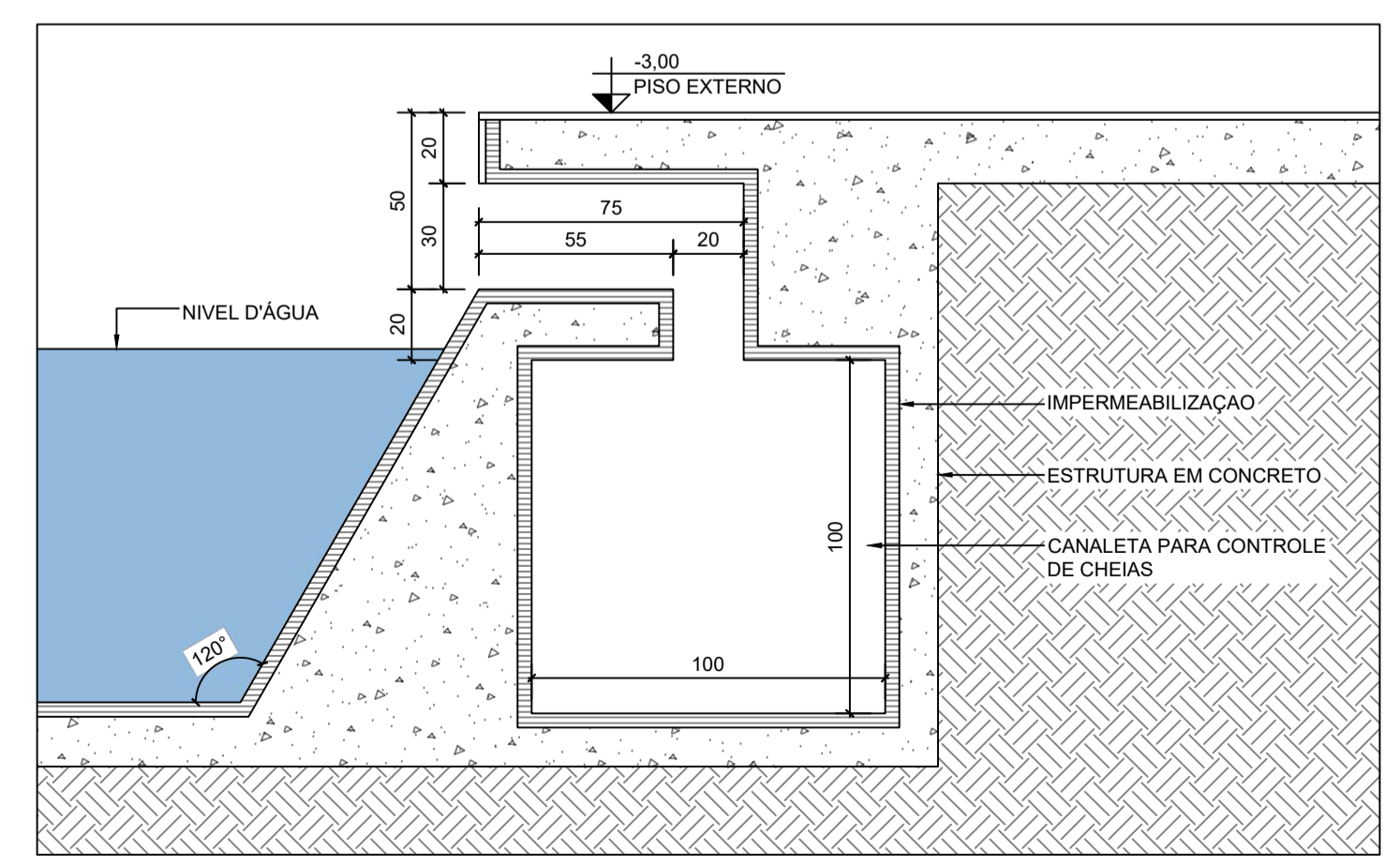
QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA CONSTRUÍDA	5.600 m²
ÁREA VERDE	18.716 m²
ÁREA PERMEÁVEL	4.250 m²
ÁREA TOTAL	41.200 m²

NOTAS (NT)

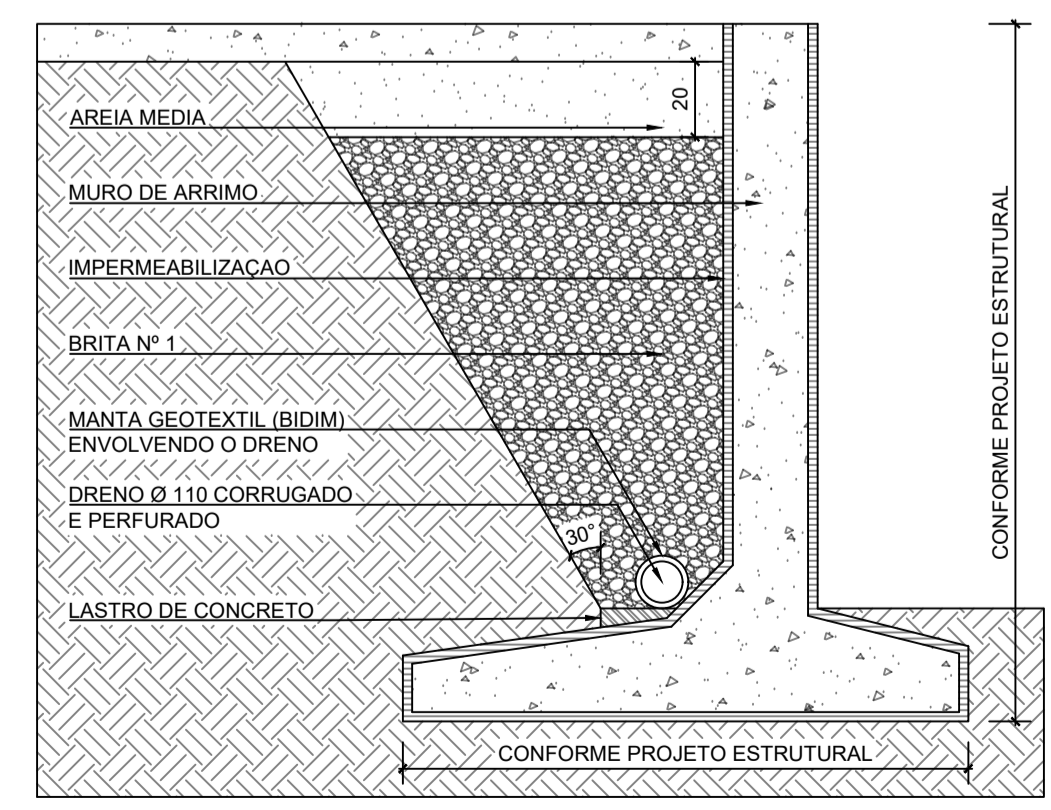
1. COTAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES (NÍVEIS) EM METRO;
2. CONSIDERAR LEGISLAÇÃO MUNICIPAL, LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, ABNT NBR 9.050;
3. ESPECIFICAÇÕES BASEADAS NA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 369/2006; LEI Nº 9.433, LEI Nº 9.985 e LEI Nº 11.445.
- 4.

CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ORIENTADORA:	M ^a . KARLA CRISTINA CARVALHO
ALUNO:	RAFAEL CAMPOS CUNHA
ASSUNTO:	INDICADO
ESCALA:	INDICADA
DATA:	10/2019

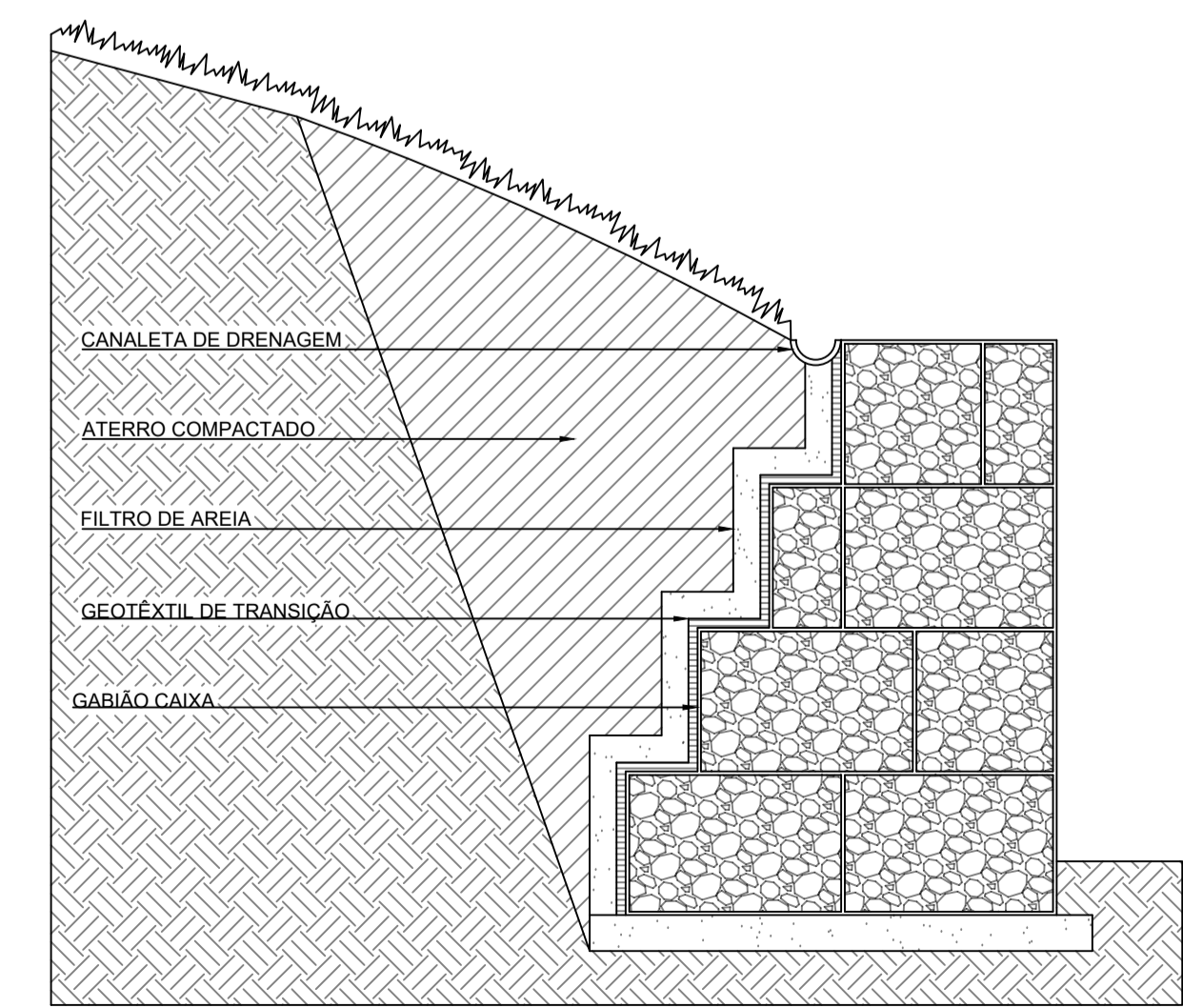
DET. 01
ESCALA 1:100



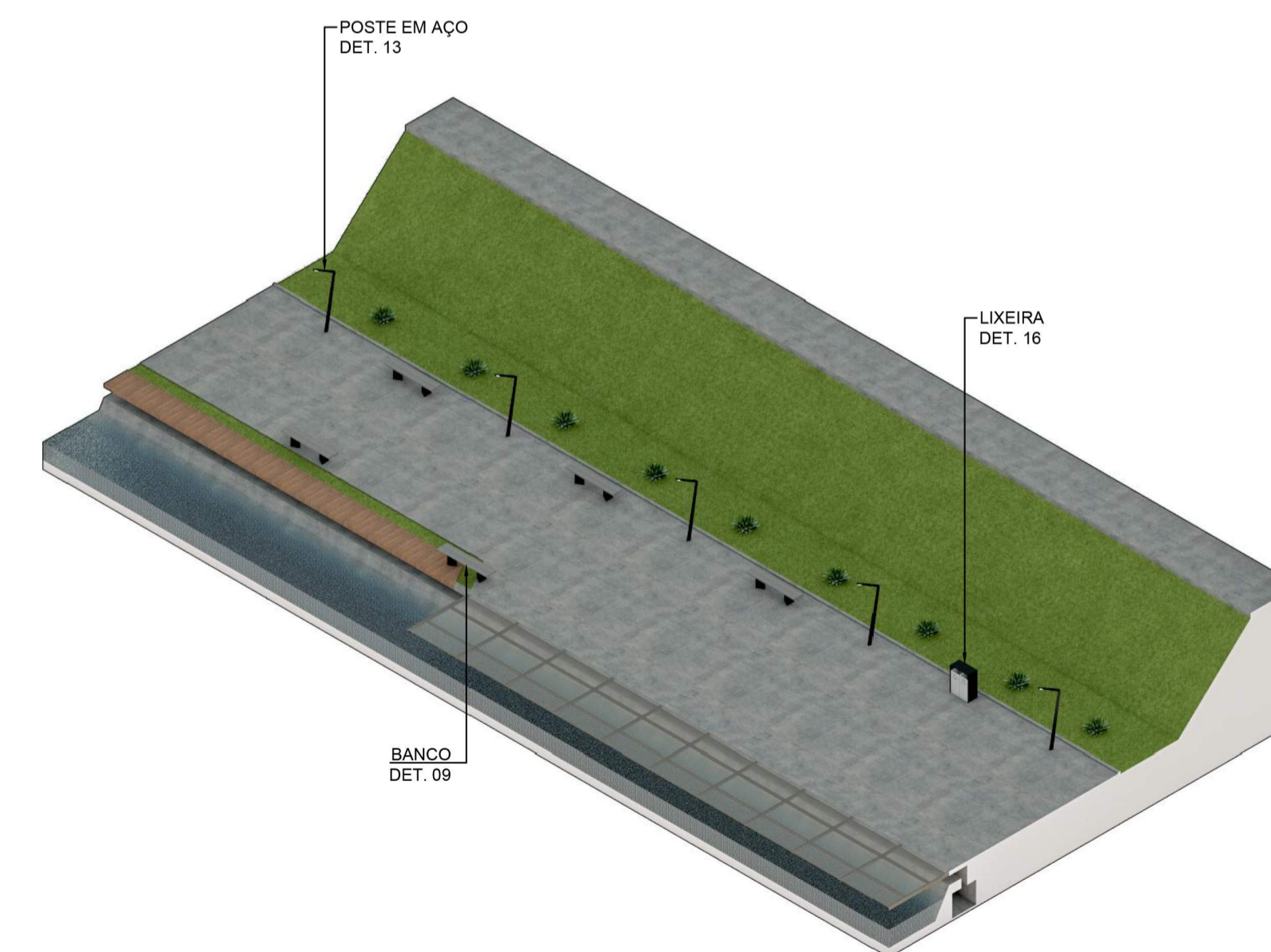
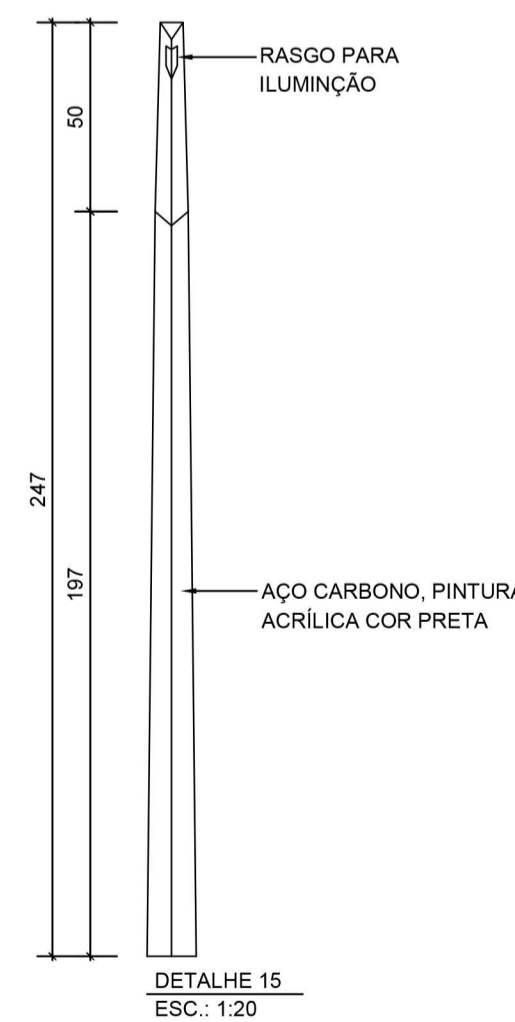
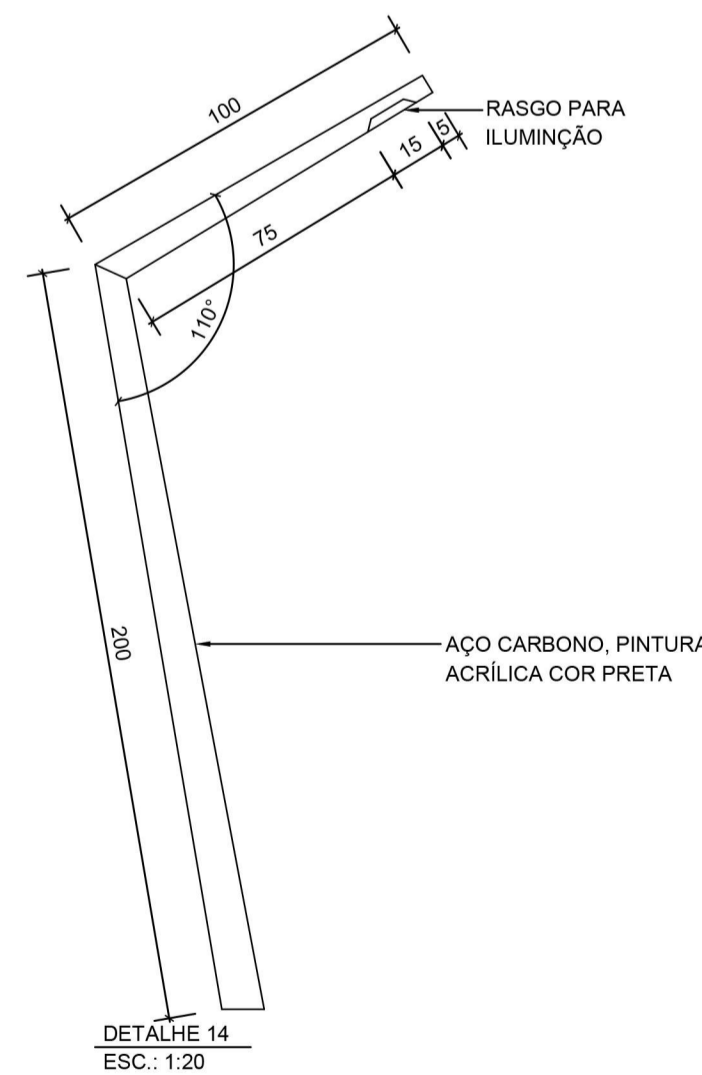
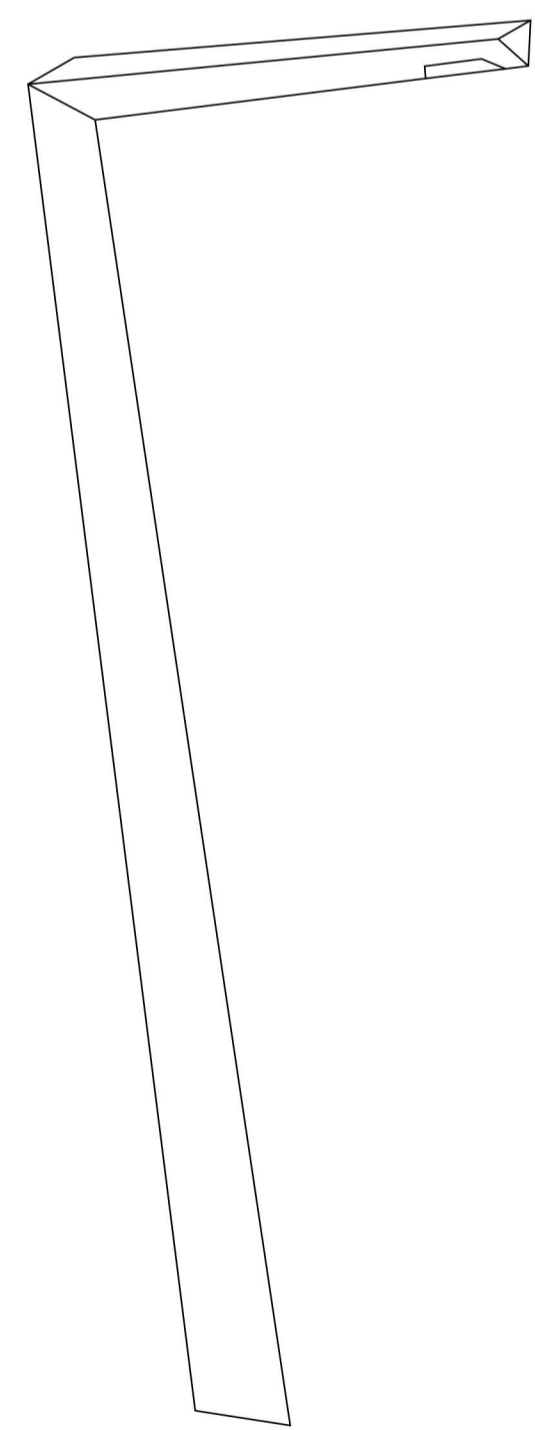
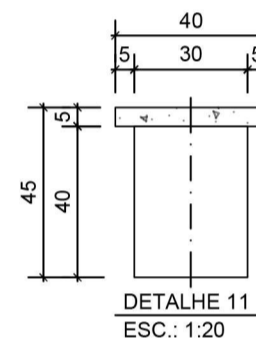
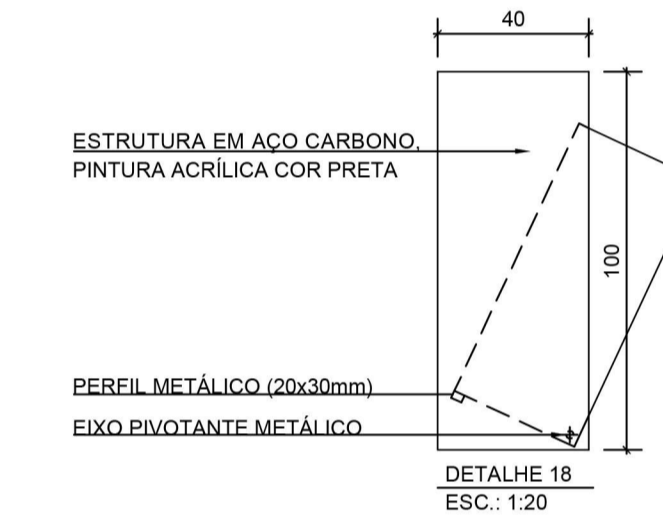
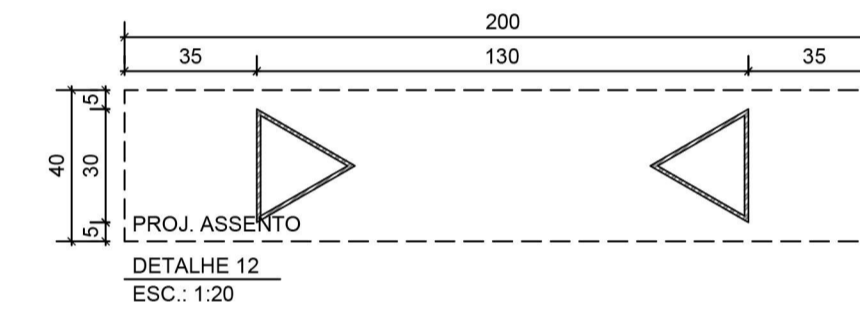
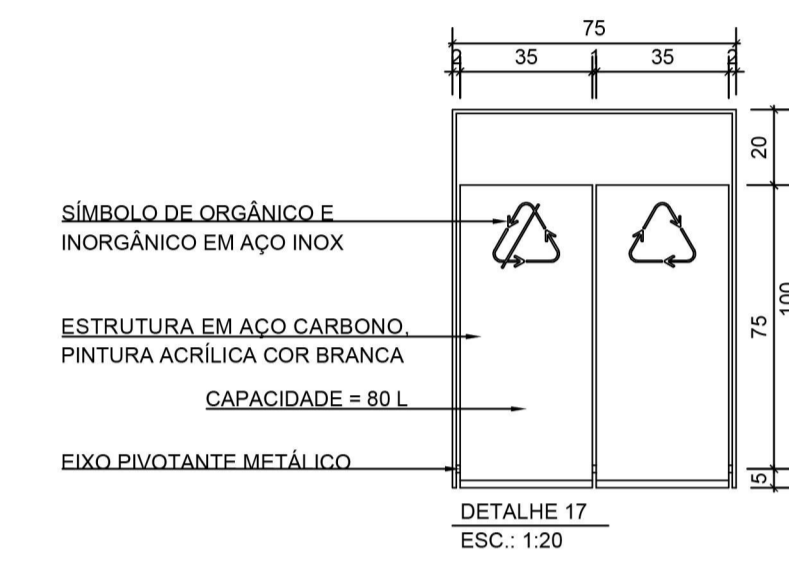
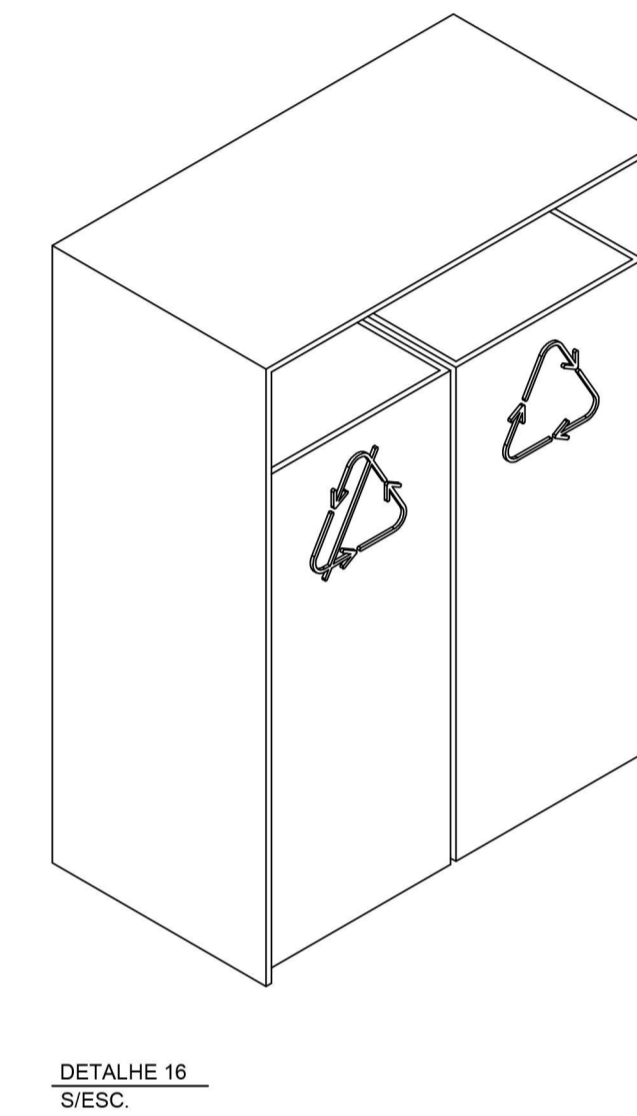
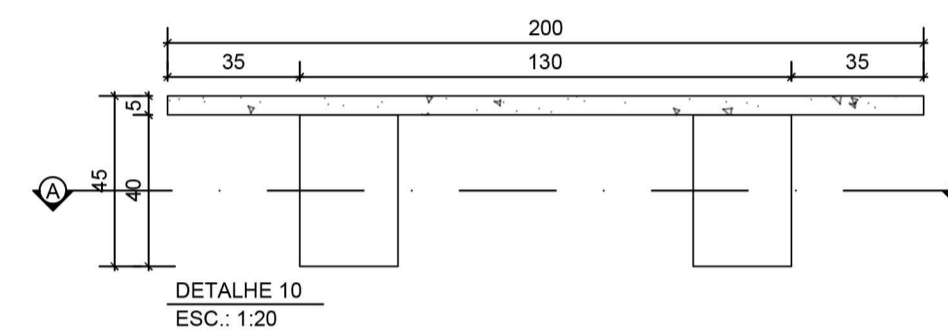
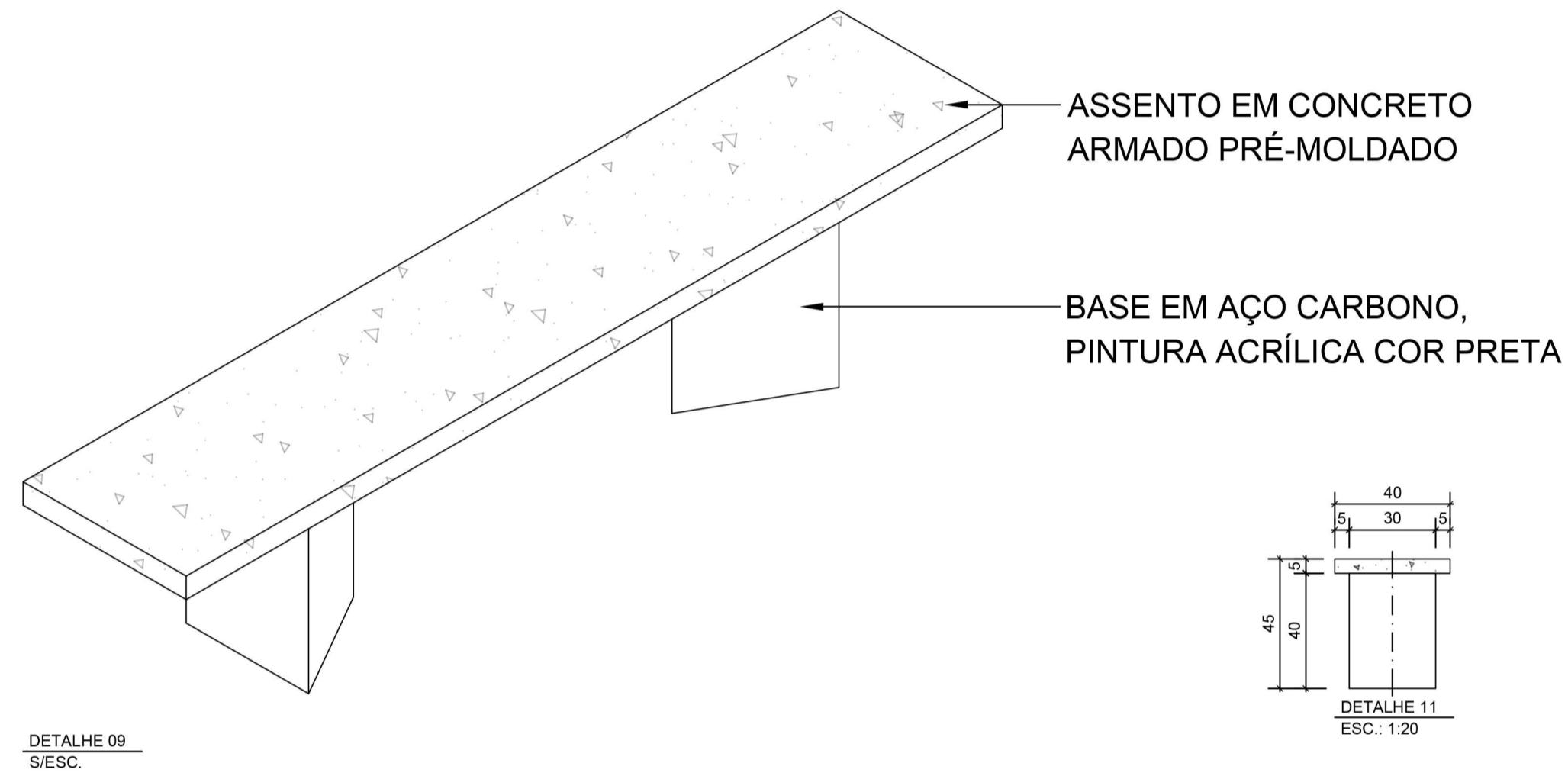
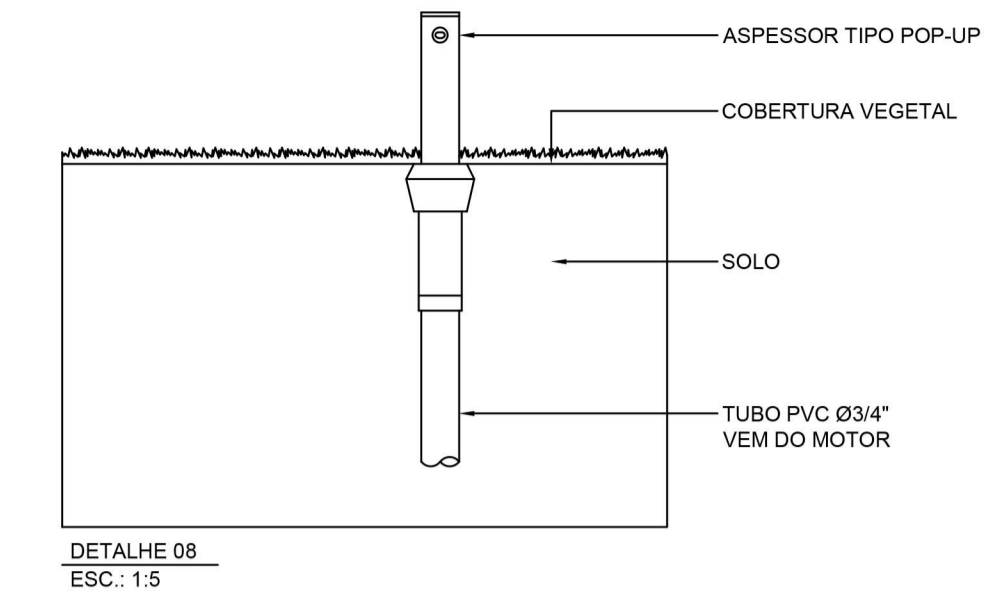
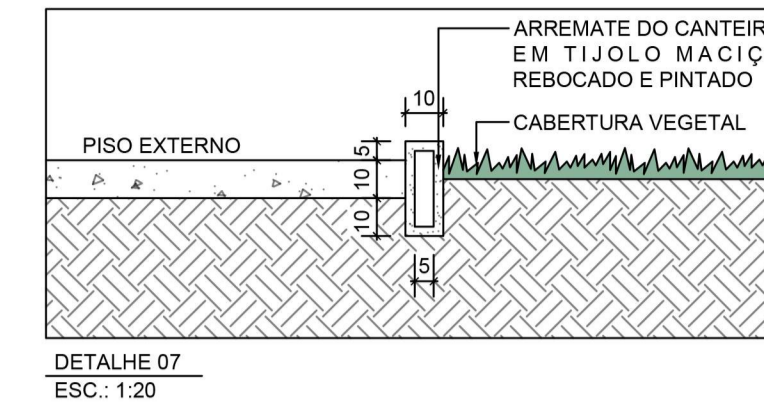
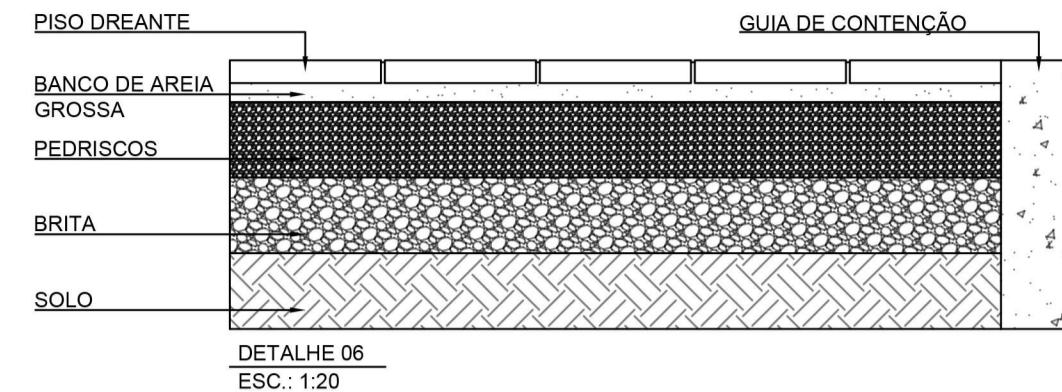
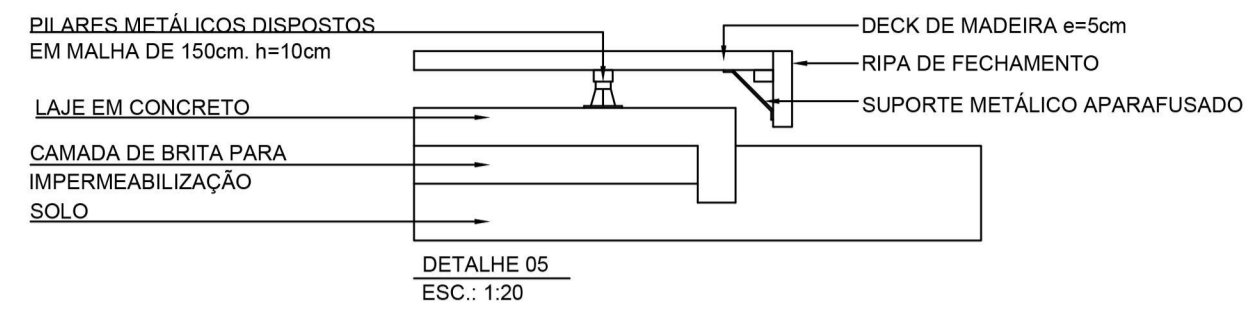
DETALHE 02
ESC.: 1:20



DETALHE 03
ESC.: 1:20



DETALHE 04
ESC.: 1:20



LEGENDA DE PAISAGISMO			
ESPÉCIE	NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	QTD.
	GRAMMA AMENDOIM	<i>Arachis Repens</i>	6.238,6 m²
	GRAMMA BATATAIS	<i>Paspalum Notatum</i>	12.477,4 m²
	PATA DE ELEFANTE	<i>Beaucarnea Bifurcata</i>	46 un.
	BAMBU MOSSÔ	<i>Phyllostachys Edulis</i>	18 un.
	GOIABEIRA	<i>Psidium Guajava</i>	74 un.
	IPÊ AMARELO	<i>Handroanthus albus</i>	14 un.
	IPÊ BRANCO	<i>Tabebuia Roseo-alba</i>	06 un.
	IPÊ ROXO	<i>Handroanthus Impetiginosus</i>	06 un.
	JABUTICABEIRA	<i>Myrcia Cauliflora</i>	52 un.
	JACARANDÁ	<i>Jacaranda Mimosifolia</i>	21 un.
	PALMEIRA AZUL	<i>Bismarckia Nobilis</i>	06 un.
	RABO DE RAPOSA	<i>Wodyetia Bifurcata</i>	24 un.

LEGENDA DE ACABAMENTOS	
	PISO
1	PLACA DRENANTE DE CONCRETO POROSO, 40 x 40 x 8 cm, REF. RHINOPIOS, COR NATURAL (CINZA CLARO)
2	DECK EM MADEIRA AUTOCLAVADA e = 5 cm, COM DEMÃO DE VERNIZ EPOXI.
3	PLACA DE GRAMA AMEMDOIM, 40 x 62 cm,
4	PLACA DE GRAMA BATATAIS, 40 x 62 cm,
5	CIMENTADO.
6	CIMENTADO COM IMPERMEABILIZAÇÃO

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA CONSTRUÍDA	5.600 m²
ÁREA VERDE	18.716 m²
ÁREA PERMEÁVEL	4.250 m²
ÁREA TOTAL	41.200 m²

NOTAS (NT)

- COTAS EM CENTÍMETROS, ELEVAÇÕES (NÍVEIS) EM METRO.
- CONSIDERAR LEGISLAÇÃO MUNICIPAL, LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, ABNT NBR 9.050;
- ESPECIFICAÇÕES BASEADAS NA RESOLUÇÃO CONAMA Nº 389/2006; LEI Nº 9.433; LEI Nº 9.985 e LEI Nº 11.445.
-

CURSO:	ARQUITETURA E URBANISMO
DISCIPLINA:	TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ORIENTADORA:	M ^a . KARLA CRISTINA CARVALHO
ALUNO:	RAPHAEL CAMPOS CUNHA
ASSUNTO:	INDICADO
ESCALA:	INDICADA
DATA:	10/2019

MEMORIAL DESCRITIVO DA OBRA

Referente: Rio dos Arcos

Assunto: Requalificação do Rio dos Arcos no Perímetro Urbano

Local: Av. Dr. João Vaz Sobrinho Trecho II, Belvedere – Arcos-MG

Área de Construção: Área a construir 5.600 m²

Área total 41.200 m²

DO OBJETIVO

O presente memorial tem como finalidade apresentar as instruções técnicas que deverão ser consideradas na execução de todo o projeto urbanístico.

1. INFORMAÇÕES TÉCNICAS

A fiscalização da obra ficará a cargo da empresa vencedora de licitação pública, que indicará na ordem de serviço, o técnico responsável pelo acompanhamento da obra. O andamento da obra e todas as ocorrências deverão ser registrados no Diário de Obras. A elaboração e a manutenção do Diário de Obras são de responsabilidade da construtora contratada. Nele, deverão ser anotadas diariamente, pelo engenheiro responsável, informações sobre o andamento da obra, tais como: número de funcionários, equipamentos, condições de trabalho, condições meteorológicas, serviços executados, registro de ocorrências e outros fatos relacionados, bem como, comunicados a Fiscalização sobre a situação da obra em relação ao cronograma proposto. Será de responsabilidade da fiscalização verificar em todas as visitas, todas as informações contidas no Diário de Obras e solicitar providências no que couber. Toda mão de obra empregada deverá ser especializada, ou receber treinamento adequado de forma a obter resultados de acabamento de 1ª qualidade em todas as etapas da construção.

A obra será executada de acordo com os Projetos Executivos de Urbanismo, Estruturais e Memorial Descritivo. Em caso de dúvida, antes da execução do serviço, os autores dos projetos deverão ser consultados, para prestar esclarecimento que deverão ser registrados no Diário de Obra.

2. PROJETOS

Os Projetos Executivos para o total desenvolvimento das obras fazem parte da pasta técnica entregue ao contratante em 01 etapa. Fazem parte da pasta técnica os seguintes projetos:

2.1 Projeto de Urbanismo

Plantas, cortes, situação, layout para equipamentos e mobiliário urbano, detalhes construtivos para apoio ao projeto executivo e memorial descritivo da obra.

3. SERVIÇOS PRELIMINARES

3.1 Instalações do Canteiro de Obras:

O canteiro a ser implantado deverá conter caçambas removíveis para estoque de entulho provisório. A área para sanitário de funcionários da obra, será fornecida pelo contratante.

3.2 Demolição e Retiradas:

Os materiais como terra e rochas, deverão ser retirados cuidadosamente para não danificar nenhuma área adjacente ao local da construção e devem ser transportados para a um local dentro do próprio canteiro de obras.

O destino do entulho resultante de toda a obra, deverá ser encaminhado ao aterro sanitário, localizada nos arredores do município.

3.3 Locação da Obra:

Após os serviços de limpeza do local, a obra deverá ser locada de acordo com o Projeto de Urbanismo. A conclusão desse serviço deverá ser comunicada pela contratada à Fiscalização que anotarà a sua aprovação no Diário de Obras.

A ocorrência de erro na locação da obra implicará para a contratada na obrigação de proceder por sua conta e nos prazos estipulados, as modificações, demolições e reposições que se tornarem necessárias, a juízo da fiscalização.

Após locação à contratada procederá a aferição das dimensões dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

4. INFRA-ESTRUTURA

As fundações a serem executadas deverão obedecer às normas técnicas vigentes e ao próprio cálculo estrutural.

Qualquer ocorrência na obra que comprovadamente impossibilite a execução das fundações deverá ser imediatamente comunicada à fiscalização.

Para perfeita verificação do comportamento das fundações e demais estruturas, a fiscalização poderá exigir provas de carga sob a responsabilidade da construtora.

4.1 Ferros e Arranques

Todos os ferros e arranques de pilares deverão ficar ancorados na viga da fundação, conforme as indicações de comprimento, posição, bitola, tipo de aço e forma indicados nos projetos estruturais.

4.2 Impermeabilização da fundação

Os pilares de concreto armado receberão argamassa até altura de 60cm de chapisco e emboço desempenado, usando argamassa de cimento e areia no traço 1:3 aditivada de impermeabilizante hidrofungante dosado conforme indicações do fabricante.

Após a cura serão aplicadas sobre o revestimento duas demãos cruzadas de tinta betuminosa.

As vigas baldrame e a primeira fiada de embasamento deverão ser revestidas com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3, adicionando-se aditivo hidrófugo de massa na proporção recomendada pela fabricante, nas duas faces laterais mais 10 cm de cada lado da viga baldrame e na face superior, com espessura mínima de 2 cm.

Após a cura deverá ser executada aplicação de tinta betuminosa com consumo mínimo de 3,00Kg/m², seguindo as orientações do fabricante quanto ao tempo de secagem entre as demãos cruzadas.

Recomendações importantes para uma boa execução da impermeabilização:

Deve-se sempre dobrar lateralmente cerca de 10 a 15 cm

A camada impermeável não deve ser queimada, mas apenas alisada, para que sua superfície fique semi-áspera evitando rachaduras.

Usa-se a mesma argamassa para o assentamento das duas primeiras fiadas da parede.

4.3 Alvenaria de Embasamento

Deverá ser executada, sobre as vigas tipo baldrame, alvenaria de tijolos comuns e assentados com argamassa de cimento, cal e areia. Nesse caso as partes de alvenaria que estiverem em contato com o solo deverão ser impermeabilizadas conforme descrito no item 4.2.

5. SUPERESTRUTURA

Toda a estrutura da obra (pilares e vigas) deverá ser executada, utilizando concreto usinado com resistência mínima de $F_{ck} \geq 25\text{MPa}$.

5.1 Lajes

Deverá ser do tipo maciça em concreto armado, com as sobrecargas estabelecidas em Projeto Executivo Estrutural e atendendo as recomendações indicadas. Conferir em projeto estrutural, ou com a responsabilidade técnica do engenheiro calculista.

O escoramento da laje assim como as contra-flechas deverá seguir as especificações indicadas no projeto do cálculo estrutural ou sob responsabilidade do engenheiro calculista.

Anotações:

- 1 – Verificar sempre os escoramentos e contraventamentos.
- 2 – Verificar o comportamento estrutural dos apoios das lajes maciças.
- 3 – Proporcionar uma contra flecha compatível com o vão a ser vencido.
- 4 – Molhar até a saturação (concreto) no mínimo 3 dias e três vezes ao dia.

Noções de segurança:

Andar sempre sobre passarela executada com tábuas e nunca no elemento intermediário, mesmo sendo bloco de concreto.

Para caminhar sobre a laje durante o lançamento do concreto, é aconselhável fazê-lo sobre tábuas apoiadas nas vigotas para evitar quebra de materiais ou possíveis acidentes.

Para evitar quedas de operários ou de materiais da borda da laje deve-se prever a colocação de guarda corpo de madeira ou metal, com tela, nas bordas da periferia da laje.

Formas:

As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido à ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis.

As formas serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural e garantir que as formas fiquem estanques, de modo a não permitir as fugas de nata de cimento.

A ferragem será mantida afastada das formas por meio de pastilhas de concreto ou plástico. Não se admite o uso de tacos de madeira como espaçadores.

Lançamento:

No caso de pilares, deve-se colocar o concreto até o nível do fundo das vigas, antes de colocar as armações das respectivas lajes e vigas nunca ultrapassando as alturas superiores à de 2 metros.

A construtora comunicará previamente à fiscalização, em tempo hábil, o início de toda e qualquer operação para aplicação do concreto, a qual somente poderá ser iniciada após sua correspondente liberação, a ser dada pela referida fiscalização.

O início de cada operação de lançamento está condicionado à realização dos ensaios de abatimento (slump test) pela construtora, na presença da fiscalização, em cada betonada ou caminhão betoneira. Para todo concreto estrutural o slump admitido estará compreendido entre 05 e 10 cm.

O concreto só será lançado depois que todo o trabalho de formas, instalação de peças embutidas e preparação das superfícies estiverem inteiramente concluídas e aprovadas.

Durante o lançamento todas as superfícies expostas deverão ser protegidas de chuvas.

Adensamento:

Durante e imediatamente após o lançamento, o concreto deverá ser vibrado e adensado contínua e energicamente com equipamento adequado à sua trabalhabilidade. O adensamento será cuidado para que o concreto preencha todos os vazios das formas. Para as lajes, poderão ser utilizados vibradores de placa.

Durante o adensamento tomar-se-ão as precauções necessárias para que não se formem nichos ou haja segregação dos materiais; deve-se evitar a vibração da armadura para que não se formem vazios ao seu redor, com prejuízo da aderência.

Cura:

Será cuidadosamente executada a cura de todas as superfícies expostas, com o objetivo de impedir a perda da água destinada à hidratação do cimento.

Durante o período de endurecimento do concreto, suas superfícies deverão ser protegidas contra secagem rápida, mudanças bruscas de temperatura, choques e vibrações que possam produzir fissuras ou prejudicar a aderência com a armadura.

Para impedir a secagem prematura, as superfícies de concreto serão mantidas úmidas, durante pelo menos 07 (sete) dias após o lançamento.

Retirada das Formas:

As formas serão mantidas no local até que o concreto tenha adquirido resistência para suportar com segurança seu peso próprio e as demais cargas atuantes evitando-se deformações inaceitáveis tendo em vista os valores de E_c e probabilidade de grande deformação lenta quando o concreto é solicitado com pouca idade.

A contratada providenciará a retirada das formas de maneira a não prejudicar as peças já executadas, e os prazos mínimos para a retirada das formas deverão ser:

03 dias para faces laterais das vigas;

14 dias para faces inferiores, deixando-se pontaletes bem encunhados e convenientemente espaçados.

6. VEDAÇÃO

6.1 Alvenaria de vedação em tijolos de concreto

A alvenaria a ser executada nas paredes externas e internas será de tijolo de concreto comum, serão assentados com argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:0,5:4,5. A espessura das juntas não deverá ser superior a 1 cm e as juntas verticais também deverão ser preenchidas.

Os tijolos utilizados serão de 1ª qualidade fabricados de acordo com as normas técnicas vigentes com as faces planas, arestas vivas e dimensões uniformes isentos de trincas e demais defeitos visíveis e com textura homogênea.

Havendo divergência entre as espessuras das paredes indicadas no projeto e a especificada neste memorial, prevalecerá a dimensão constante deste item.

6.2 Vergas, Contra Vergas e respaldo em canaleta:

Sobre os vãos de janelas e portas deverão ser executadas vergas e contra vergas respectivamente, que consistirão de uma camada de canaleta assentados com argamassa e preenchidos com concreto GROUT e aramados no mínimo com 2 barras de aço CA50, 3/8".

Após a execução deste serviço, a contratada deverá comunicar à fiscalização para conferência.

7. ESQUADRIAS

7.1 Alumínio

7.1.1 Portas de acesso

Todas as portas deverão ser em estrutura metálica (alumínio anodizado na cor natural). As portas terão altura mínima de 2,10m e serão complementadas com bandeira em vidro temperado cristal (8mm). Será necessário, conferir as medidas "in loco", assim como o método de abertura para as mesmas em projeto.

7.1.1.2 Fechaduras

Todas as portas a serem instaladas receberão fechaduras, com cilindro normal e chaves, de 1ª qualidade. Não serão aceitas peças com latão na composição da maçaneta ou do espelho.

A máquina e a fechadura deverão ser da mesma marca e de modelos compatíveis segundo o fabricante, para garantir o perfeito funcionamento.

8. Revestimentos

Todos os serviços de revestimentos de paredes internas, tetos, e paredes externas deverão ser executados com argamassa virada “in loco”, emboço e massa única, seguindo os traços adequados.

8.1.1 Chapisco

Todo o teto da construção deve receber chapisco com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:3.

8.1.2 Emboço

Para as lajes a argamassa deverá ser preparada com argamassa de cimento e areia fina no traço 1:4 e deve-se evitar a colocação de cal e gesso nesta massa.

8.2 Paredes Internas

8.2.1 Chapisco

Todas as paredes internas deverão ser chapiscadas com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:3.

8.2.2 Emboço para Azulejos

Para as paredes internas novas que receberão azulejo, após chapiscadas, serão emboçadas com argamassa usinada no traço 1:2:9. A argamassa deverá ser aplicada com camada de espessura uniforme, com no máximo 20 mm, fortemente comprimida e sarrafiada e desempenada.

8.2.3 Revestimento Interno

Deverão receber revestimento cerâmico até o teto todos os cômodos, azulejos com cores e tamanhos a escolher. Todo o material deve ser de 1ª qualidade, arestas bem definidas, esmalte resistência à ponta de aço. Os azulejos não deverão apresentar empenamentos, escamas, fendas, trincas, bolhas, lascas ou qualquer outra deformação.

Serão assentados com argamassa colante, juntas a prumo e rejuntados com massa para rejunte antimoho (epóxi) na cor branca (espessura do rejunte 2 mm).

Antes do assentamento dos azulejos, as paredes deverão ser previamente preparadas e regularizadas, de modo a garantir a perfeita fixação das peças.

8.2.4 Rejunte para Azulejos

Toda área azulejada deverá ser rejuntada com argamassa pré-fabricada (rejunte flexível epóxi), própria para este serviço, na cor branca.

8.3 Parede Externas

8.3.1 Chapisco

Todas as paredes externas deverão ser chapiscadas com argamassa mista de cimento e areia no traço 1:3.

8.3.2 Emboço

As paredes externas, após receberem o chapisco, serão emboçadas com argamassa pré-fabricada no traço 1:3 e aditivada com impermeabilizante (vedacit). A argamassa deverá ser aplicada com camada de espessura uniforme com no máximo 20 mm, fortemente comprimida e acabada com desempenadeira de madeira e filtradas. Aguardar aproximadamente 30 dias para a aplicação de pintura.

9 PISOS E PAVIMENTAÇÕES

9.1 Pisos Internos

9.1.1 Desníveis e Caimentos de Piso:

Deverá ser previsto um desnível entre as áreas interna e externa de no mínimo 3 cm. Em todos os locais onde tem porta externa, deverá ser prevista uma rampa suave de acesso na largura da porta. O piso de todos os ambientes deverá ter caimento adequado de forma a permitir escoamento das águas de limpeza. Deverão ser observados e executados desníveis de piso na área interna, conforme indicado no Projeto de Arquitetura.

9.1.2 Compactação do solo

O solo deverá ser apiloado fortemente com o uso de compactador mecânico e nos pontos em que se apresentar muito mole, a terra deve ser removida e substituída por material mais resistente.

Após isso deverá ser aplicada uma camada de 5 cm de brita granulada.

9.1.3 Contrapiso

Deverá ser executado contrapiso com espessura de 8 cm, traço 1:4:8, cimento, areia e pedra, com adição de 3% de impermeabilizante sobre o peso do cimento e com as seguintes características:

- Cimento de fabricação recente;
- Areia isenta de argila, gravetos, impurezas orgânicas, etc.

O concreto deverá ser lançado e espalhado sobre o solo anteriormente nivelado e apiloado, depois de concluídas as canalizações que devam ficar embutidas no solo.

A superfície do lastro deverá ser plana, porém rugosa, nivelada ou em declive, conforme indicação em projeto para os pisos.

Não poderá ser iniciada a regularização sem aceitação expressa da fiscalização.

9.1.4 Regularização de base para revestimento de piso de cerâmico

A regularização de base para revestimento de piso será executada em todos os ambientes internos, com emprego de argamassa de cimento e areia sem peneirar no traço 1:3.

Considerar a camada de regularização com espessura de 3 cm. Obter uma superfície desempenada e bem nivelada. Considerar declividade mínima de 0,5% em direção

aos ralos. Não poderá ser iniciado o revestimento sem aceitação expressa da fiscalização.

9.1.5 Piso, rodapés em cerâmica de alta resistência.

Todo o ambiente interno deverá ser executado piso cerâmico, de 1ª qualidade, o mesmo deverá conter as seguintes características: (i) alta resistência, desempenho e perenidade, (ii) espessura mínima de 11mm, (iii) atender as normas técnicas NBR 13.818, (iv) ter resistência à ação de agentes químicos como ácidos (RA), (v) tamanho indicado em projeto, (vi) coeficiente de atrito < 0,40, (vii) a classe de variação de tonalidade deverá ser uniforme, onde a diferença entre as peças de uma mesma produção são mínimas, (viii) absorção de água menor igual a 0,1%, (ix) o piso deverá atender a seguinte recomendação para uso: áreas comerciais com acesso para rua e, (x) a cor fica a critério do contratante.

A junta de assentamento recomendada será de 3 mm e o rejunte deverá ser **EPOXI**, conforme recomendação pela ANVISA.

Os rodapés deverão ser de cerâmica do próprio e assentados com argamassa mista de cal hidratada e areia grossa sem peneirar no traço 1:3, com adição de 100 kg de cimento, e rejuntados com rejunte a base de epóxi seguido de limpeza adequada. O acabamento junto à parede deve embutido.

A contratada deverá utilizar produtos e mão-de-obra especializada para execução do assentamento, rejuntamento e limpeza para que não ocorram machas.

Obs.: A contratada deverá entregar a obra com no mínimo 10% de piso para reposição.

9.1.6 Soleiras

Serão colocadas soleiras em granito “Cinza Andorinha”, de 3 cm de espessura, polido e lustrado nas portas em que ocorre a troca do tipo de piso. Todas as medidas deverão ser tiradas “in loco”.

9.2 Pisos Externos

9.2.1 Piso Drenante

Para a aplicação do piso drenante deverá ser preparado o terreno conforme detalhe 05 do projeto urbanístico, mantendo uma camada de brita, pedriscos e areia grossa, posteriormente aplicar o piso drenante.

O piso drenante deve possuir dimensões 40 x 40 x 8 cm, destinado para circulação moderada de pessoas e veículos leves. O piso escolhido é na cor natural (cinza claro).

9.2.2 Deck de Madeira

Para a aplicação e fixação do deck de madeira, deverá ser feito uma base para a sua sustentação e evitar o contato direto com o solo. A base deverá ser feita com uma camada de brita e posteriormente uma camada de concreto conforme detalhe 06 do projeto urbanístico. A base de concreto receberá pilares metálicos dispostos em malha de 150 cm, para o assentamento da madeira e a sua regularização.

A madeira deverá ser reflorestada e passar pelo processo de autoclave, devido a alta exposição a água e ao tempo.

10. PINTURA

10.1 Teto

As lajes deverão ser lixadas com posterior aplicação de 01 demão de selador. Após a preparação, o forro deverá receber 02 demãos de pintura em látex PVA na cor Aplinil Branco – Pantone.

10.2 Paredes Internas

As paredes deverão ser lixadas, exceto os locais que receberão azulejos ou pastilhas cerâmicas, com posterior aplicação de 01 demão de selador. Após a preparação, as paredes internas deverão receber 02 demãos de pintura acrílica acetinado, de cores a serem escolhidas pelo contratante.

10.3 Paredes Externas

As paredes deverão ser lixadas com posterior aplicação de 02 demãos de selador.

As paredes externas deverão ser pintadas com 03 demãos de látex acrílico. O material utilizado deverá ser de 1ª qualidade na cor a escolher pelo contratante.

11 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS E SANITÁRIAS

A execução de qualquer serviço deverá obedecer rigorosamente às normas técnicas vigentes, as disposições das concessionárias e as especificações e detalhes do projeto.

Todo o serviço referente a qualquer das instalações hidráulico-sanitárias deverá ser executado por profissional habilitado e as ferramentas deverão ser apropriadas a cada serviço e material utilizado.

11.1 Abastecimento de Água

Será feito a partir da rede pública da COPASA. A alimentação da rede de distribuição será adequada a existente.

11.2 Distribuição de Água Fria

A distribuição será feita a partir da ligação do hidrômetro até o ponto de água de cada ambiente.

As tubulações passarão a distâncias convenientes de qualquer baldrame ou fundação, a fim de prevenir a ocorrência de eventuais recalques.

As tubulações de água fria deverão ser assentadas acima de outras redes, nos casos de sobreposição e quando enterradas deverão ser envelopadas com concreto magro. Todas as extremidades deverão ser protegidas e vedadas durante a construção, até a instalação definitiva dos aparelhos.

11.3 Pontos de Abastecimento

Lavatórios, bacias sanitárias, torneiras de jardim e casa de máquinas.

Sanitário para portador de necessidades especiais

O sanitário para deficiente físico deverá seguir as especificações da ABNT (NBR 9050 – 2015). Deverá ser instalada nesta local ducha higiênica com torneira de pressão e

mangueira flexível, torneira com alavanca, barra metálica com diâmetro de 1 ½ em todo perímetro o lavatório e assento sanitário com redutor.

A porta de entrada será de 1,00 com barra de apoio e proteção de 0,40m frontalmente de aço inoxidável.

11.4 Louças, Metais Sanitários e Acessórios:

As louças para as bacias sanitárias serão na cor branca e compatível com as válvulas de ciclo fixo, acompanhada de dispositivos de fixação adequados, tudo de 1ª qualidade. Todas as bacias sanitárias receberão assento de acordo com o modelo instalado. Todos os metais serão metais cromados, no mínimo C40.

Todos os lavatórios serão instalados completos, com válvulas e sifões. As torneiras para os lavatórios serão do tipo de fluxo de água reduzido.

11.5 Bancadas em Granito Cinza Andorinha

Todas as bancadas deverão ser em granito Cinza Andorinha, polido, com bordas boleadas e com espessura mínima de 3,0cm, e cubas em inox.

11.6 Torneiras

Nos lavatórios deverão ser instaladas torneiras cromadas com redutor de fluxo de água.

11.8 Rede de Esgoto

Deverá ser executada a instalação primária de esgoto (conjunto de tubulações e dispositivos que contém gases provenientes do coletor público) e instalação secundária de esgoto (conjunto de tubulações e dispositivos que não tem acesso aos gases provenientes do coletor público), inclusive ramal de descarga, ramal de esgoto e ramal de ventilação, em tubos e conexões de PVC rígido, de 1ª qualidade, de acordo com recomendações das normas técnicas vigentes e projeto específico de Hidráulica. As emendas deverão ser executadas com anéis de borracha e a tubulação será assentada sobre lastro de concreto magro. Deverão ser previstas caixas de inspeção a cada mudança de direção da tubulação.

Deverão ser previstos sifões nas pias e lavatórios.

Todo esgoto sanitário deverá ser captado e destinado à rede pública, com pontos de inspeção na rede coletora.

11.9 Rede de Limpeza

Deverão ser previstos ralos de captação de água de limpeza, com diâmetro e local indicados no projeto de hidráulico.

As grelhas metálicas dos ralos deverão ser de aço inox, do tipo giratório. Evitar ralos secos ou sifonado no centro dos ambientes.

11.10 Rede de Águas Pluviais

Deverá ser prevista o sistema de drenagem conforme projeto, e prever o lançamento da água para posterior trecho do rio, nos arredores do perímetro urbano.

12 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Deverão ser executadas rigorosamente dentro das normas técnicas de construção vigente da ABNT **NBR 5410 Tensão – Instalações Elétricas de Baixa Tensão** e em conformidade com o Projeto Executivo. Questões e problemas imprevistos deverão ser discutidos previamente com a fiscalização.

Todos os materiais elétricos deverão ser de 1ª qualidade, linha atual de mercado. A nota fiscal dos materiais elétricos assim como os respectivos Termos de Garantia deverá ser entregue à Fiscalização, por ocasião do Recebimento Provisório.

Todos os cabos alimentadores dos quadros deverão ser fornecidos e instalados de acordo com indicações e especificações indicadas em projeto.

No projeto estão indicadas as cargas por circuito e o total dos quadros, considerados nos dimensionamentos dos alimentadores e sua proteção.

Os cabos a serem instalados deverão vir no mínimo com identificação do fabricante, bitola e tensão de isolação.

O material isolante deverá ser antichama para evitar a propagação da mesma.

12.1 Distribuição de energia

Os quadros de distribuição: QDG (Quadro de Distribuição Geral), deverão ser fornecidos e instalados nos locais indicados em projeto elétrico.

A distribuição será executada a partir dos quadros para os diferentes pontos de luz, tomadas e equipamentos, utilizando-se sempre eletrodutos ou eletrocalhas.

12.2 Forças e tomadas

Todas as tomadas a serem instaladas deverão ser do tipo com três pinos, ou seja, do tipo com contato de aterramento (PE), de 1ª qualidade.

Deverão ser instaladas tomadas 110 e 127 volts a 30 cm e 1.30m e 2,20m do piso, conforme projeto específico.

Devem ser tomados cuidados para prevenir conexões indevidas entre plugues e tomadas que não sejam compatíveis.

12.3 Iluminação Interna

As luminárias de LED a serem instaladas deverão ser de sobrepor para 04 lâmpadas LED superforte 36w, 4u e 27v, refletor de LED 200w TYF.

Para comandos de circuitos serão utilizados interruptores bipolares de 15ª-125/250V, no mínimo, podendo ser simples ou paralelo de acordo com indicações em projeto.

Os equipamentos de iluminação devem ser firmemente fixados. Em particular, a fixação de equipamentos de iluminação pendentes deve ser tal que:

- a) rotações repetidas no mesmo sentido não possam causar danos aos meios de sustentação; e
- b) a sustentação não recaia sobre os condutores de alimentação

Os equipamentos de iluminação destinados a locais molhados ou úmidos devem ser especialmente concebidos para tal uso, não permitindo que a água se acumule nos condutores, portas-lâmpada ou outras partes elétricas.

12.4 Iluminação Externa

Deverão ser fabricadas e instaladas novas luminárias conforme projeto, com lâmpadas fluorescentes compactas 23 watts (luz fria) ao longo da fachada da edificação, conforme projeto de elétrica.

13. INSTALAÇÕES ESPECIAIS

13.1 Grama

Antes do plantio de grama, o terreno deverá estar totalmente limpo e isento de restos de materiais de construção. Se houver necessidade, deverá ser feita a regularização do terreno.

A área existente e utilizada para jardim, receberão grama amendoim e batatais em placas, conforme projeto. Após o plantio as placas de grama deverão ser cobertas com uma camada de terra de boa qualidade (terra vegetal ou vermelha), dando-se a devida manutenção por 45 dias.

As áreas plantadas que não pegarem deverá ser replantado.

Deverão ser retiradas arvores de pequeno porte que serão indicadas pela Fiscalização e no local será feito o plantio conforme especificado em projeto

13.2 Paisagismo

Deverá ser executado em conformidade com o projeto paisagístico, onde a contratada deverá fornecer espécies em porte médio.

Deverão ser executadas covas para o plantio das mudas, a fim de facilitar a transição da árvore para o solo firme.

14. LIMPEZA

A obra deve ser mantida e entregue totalmente limpa e em condições de uso, sem entulhos, detritos ou restos de materiais.

Durante a execução do serviço, os materiais deverão estar devidamente armazenados e os entulhos acondicionados em caçambas próprias.

15. PROCEDIMENTOS DE MUDANÇAS NOS MÉTODOS EXECUTIVOS

Quaisquer mudanças nos métodos executivos ou materiais que fujam às especificações contidas no memorial ou no projeto deverão ser submetidas previamente por escrito à fiscalização para análise e aprovação.

16. SERVIÇOS FINAIS/ TERMOS DE GARANTIA

A construtora contratada deverá executar, após o encerramento dos serviços de

construção do prédio, a tarefa de desmontagem de todas as instalações provisórias do canteiro de obras. O prazo para esse serviço deve estar incluso no prazo total a obra.

19.2 INSPEÇÕES FINAIS

Após o encerramento de todos os serviços da obra, deverá ser feita a inspeção final com a participação conjunta da Construtora Contratada, do Contratante e da Fiscalização, produzindo-se o Relatório de Inspeção Final, no qual serão apontados todos os eventuais acertos ou complementos de serviços constantes no contrato.

22.3 NOTAS FISCAIS, MANUAIS E TERMOS DE GARANTIA DE EQUIPAMENTO.

Por ocasião do recebimento provisório da obra deverão ser entregues à fiscalização, devidamente documentadas através de carta, as Notas Fiscais e os respectivos Manuais de Instrução e termos de garantia de todos os equipamentos constantes no contrato, tais como: metais sanitários, louças e afins. A fiscalização deverá entregar tal documentação à Coordenação da Unidade, após a ocupação da obra.

Arcos, 13 de novembro de 2019

CONCEITO

RELACIONADA AO SURGIMENTO DAS PRIMEIRAS CIVILIZAÇÕES A ÁGUA ESTÁ CONSTANTEMENTE PRESENTE NO MEIO URBANO. ENTRETANTO AO DECORRER DOS ANOS E CRESCIMENTO DESORDENADO DAS CIDADES, A ÁGUA PASSOU A FICAR EM SEGUNDO PLANO NA PAISAGEM.

A FIM DE CONSCIENTIZAR E DAR A DEVIDA IMPORTÂNCIA A ELA, SURGE A PROPOSTA DE REQUALIFICAÇÃO DO RIO, COM O INTUITO DE SE TORNAR UM PONTO DDE PARTIDA PARA FUTURAS MELHORIAS AO LONGO DO CURSO D'ÁGUA.

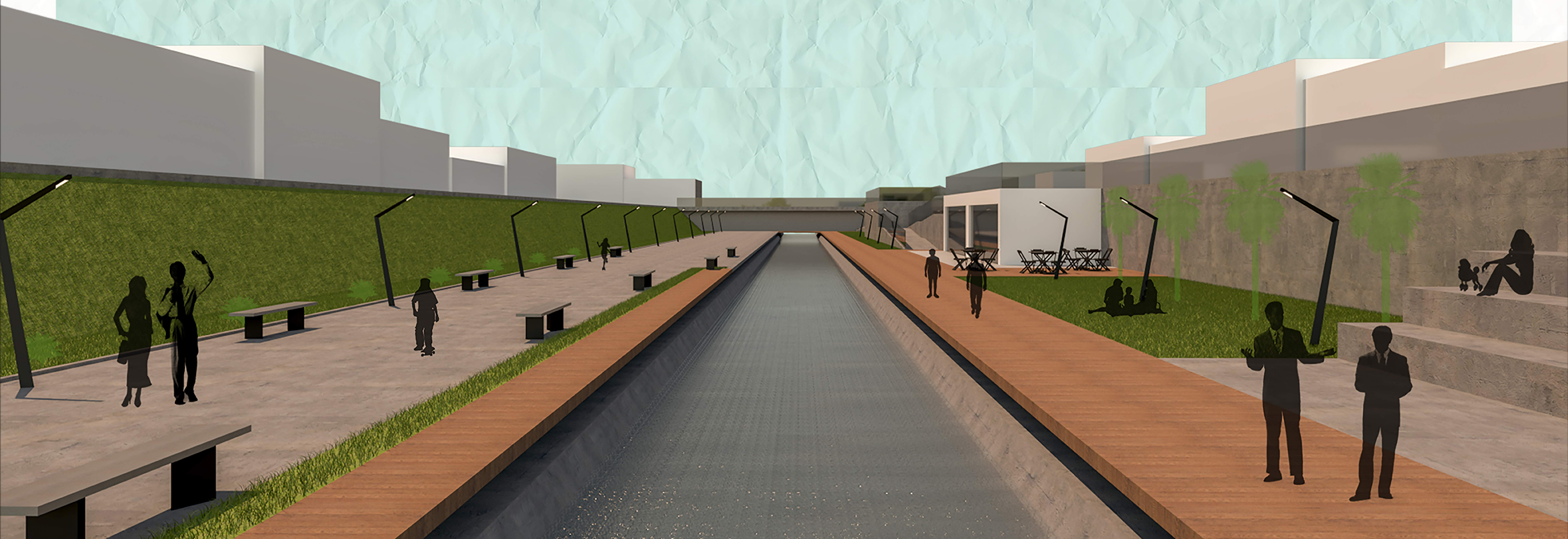
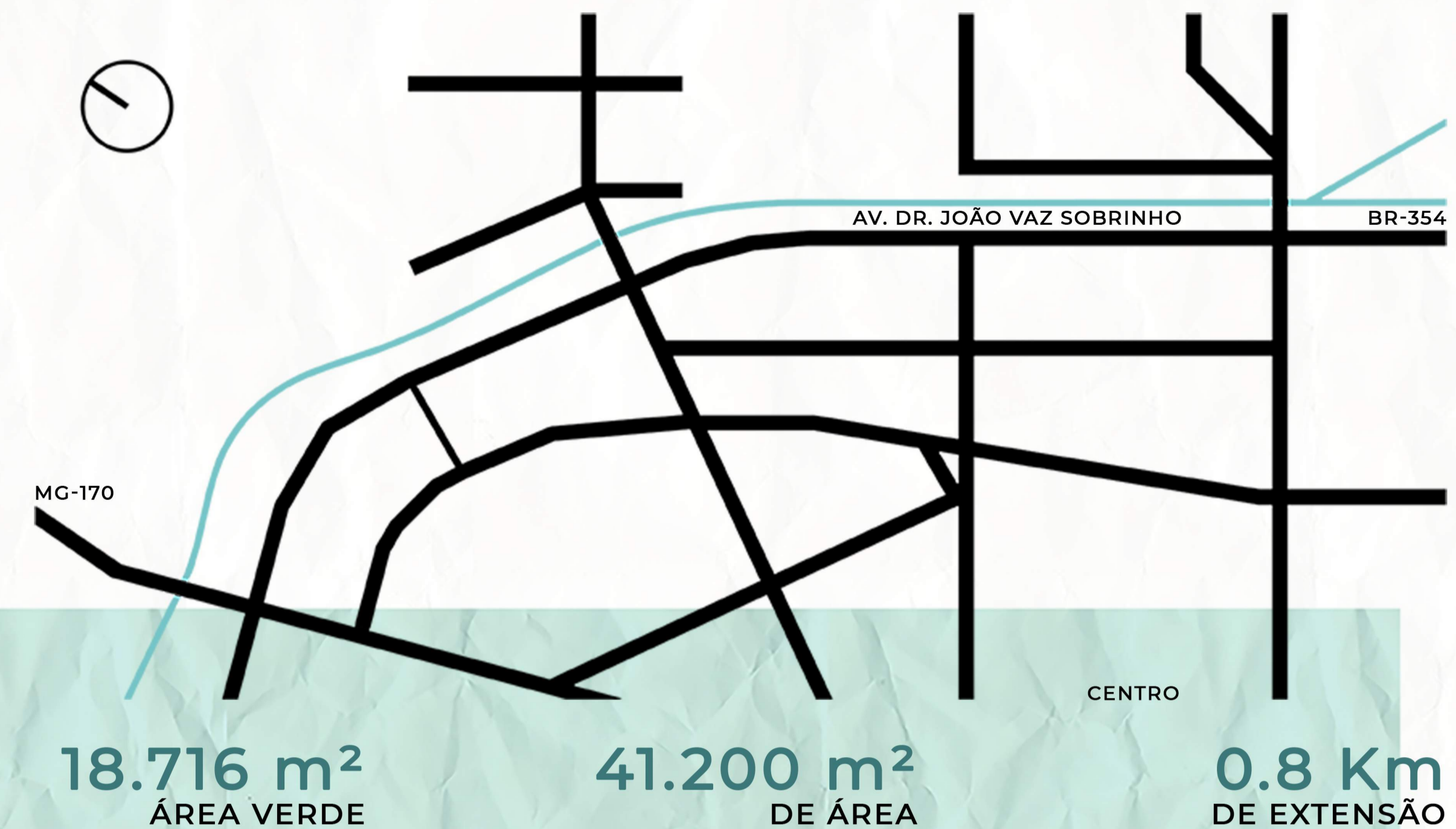
A REQUALIFICAÇÃO SE DÁ ATRAVÉS DE ESPAÇOS DEFINIDOS DE ACORDO COM O MOVIMENTO E FUNÇÃO DA ÁGUA, SENDO ESSES ESPAÇOS DEFINIDOS COMO:

PRIMEIRO ESPAÇO "ÁGUA É PAISAGEM", SEGUNDO ESPAÇO "ÁGUA É MOVIMENTO" E TERCEIRO ESPAÇO "ÁGUA É VIDA".

PARTIDO

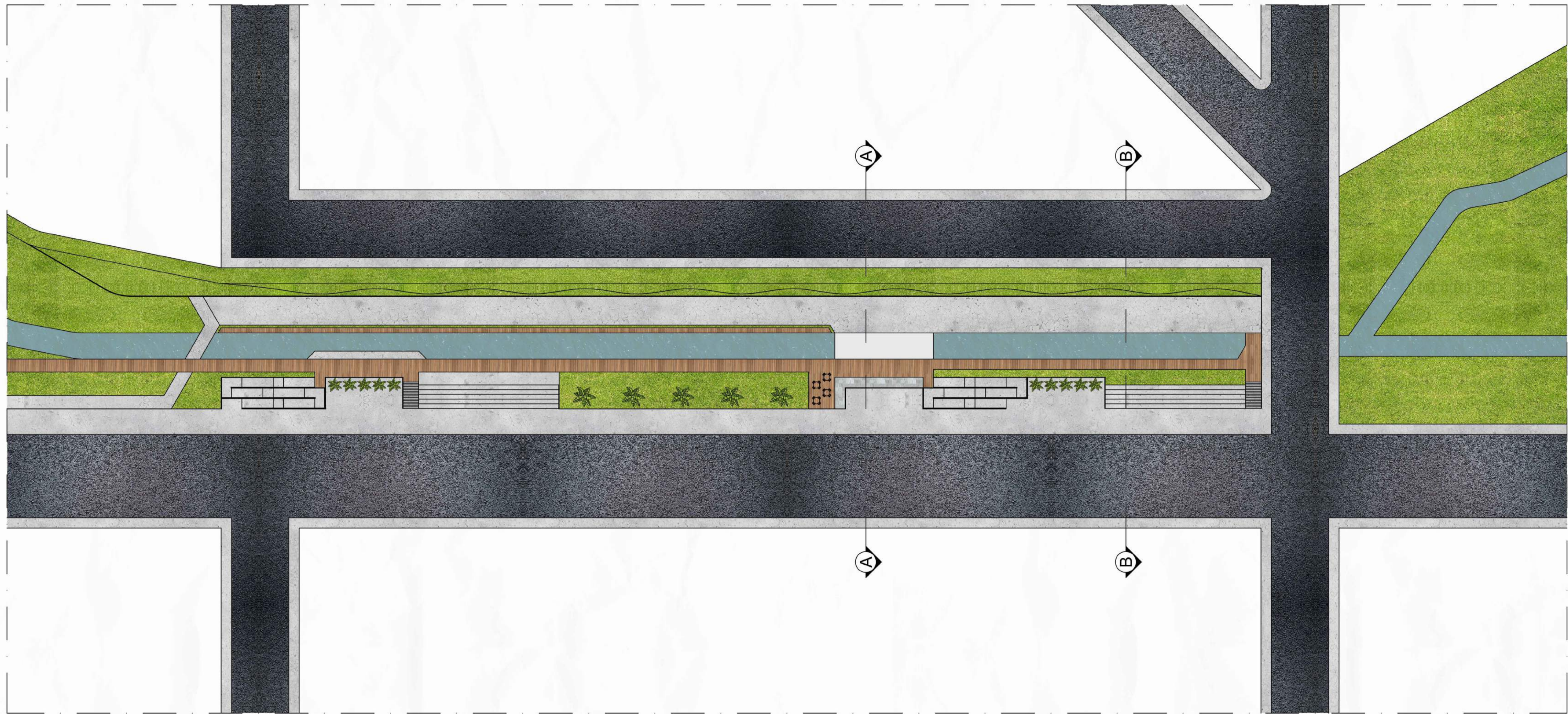
O PARTIDO SE DÁ ATRAVÉS DA FORMA E FUNÇÃO DOS ESPAÇOS, BEM COMO O SENSO DE PERTENCIMENTO DA POPULAÇÃO.

ATUALMENTE O ABANDONO SOFRIDO PELO RIO FEZ COM QUE SE TORNASSE UM ESPAÇO DESAGRADÁVEL E INUTILIZAVEL, CONTUDO AS INTERVENÇÕES VISAM DEIXAR O AMBIENTE MAIS AGRADÁVEL E O QUALIFICARÁ PARA NOVOS USOS, OFERECENDO ASSIM UM NOVO ESPAÇO PARA LAZER E ATIVIDADES AO AR LIVRE.

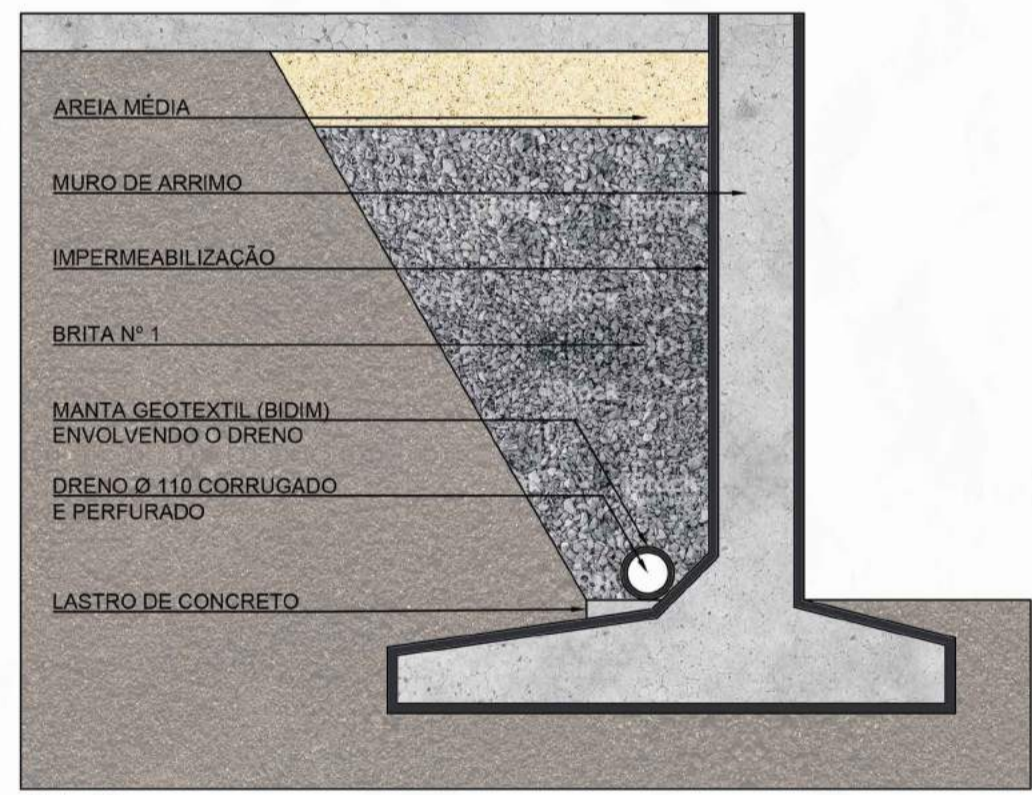


REQUALIFICAÇÃO DO RIO DOS ARCOS NO PERÍMETRO URBANO DA CIDADE DE ARCOS-MG

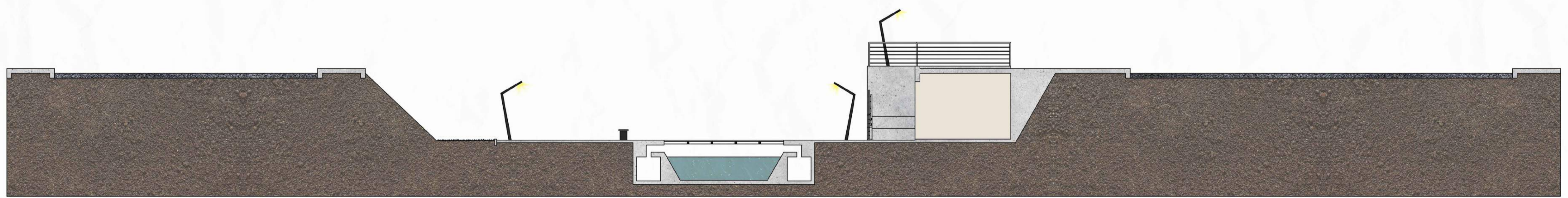
ALUNO: RAPHAEL CAMPOS CUNHA
ORIENTADORA: Ma. KARLA CRISTINA CARVALHO
CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO



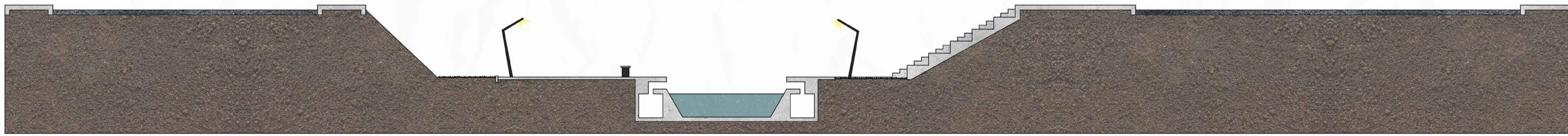
planta baixa área 1
0m 5m 20m



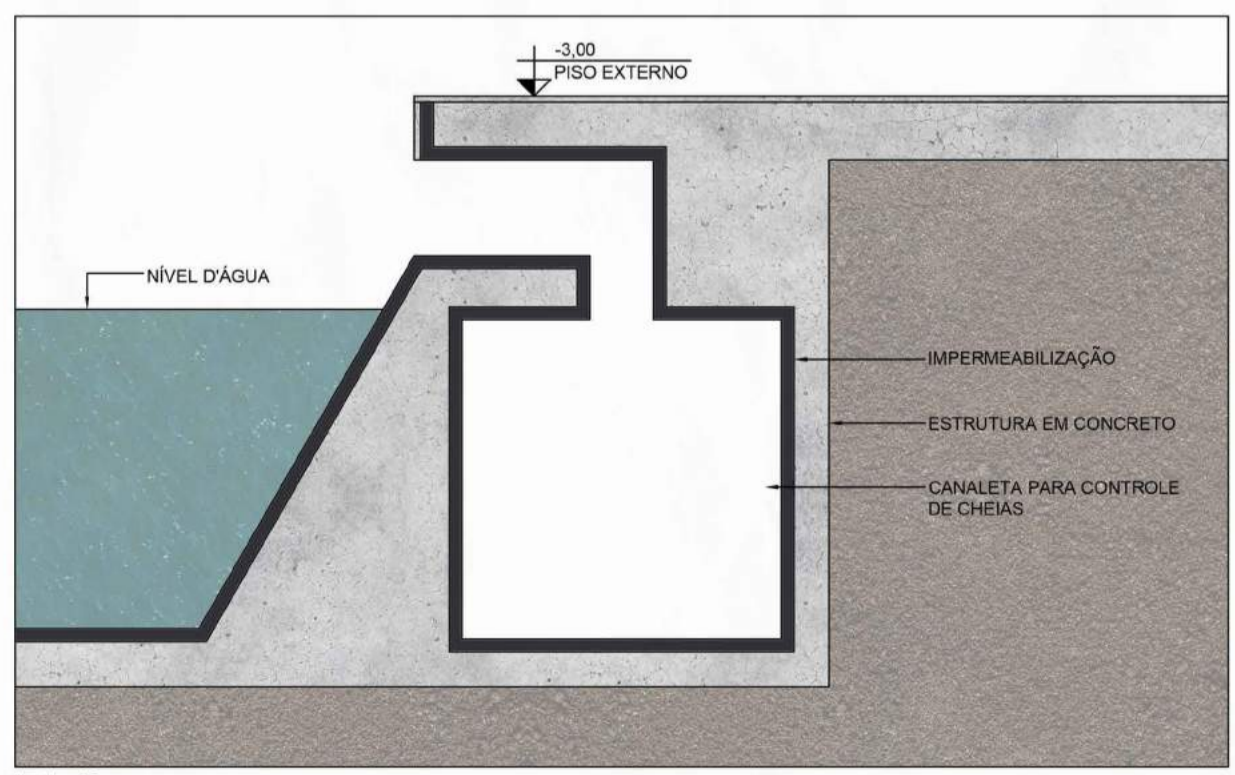
detalhe 01
0 25cm 100cm



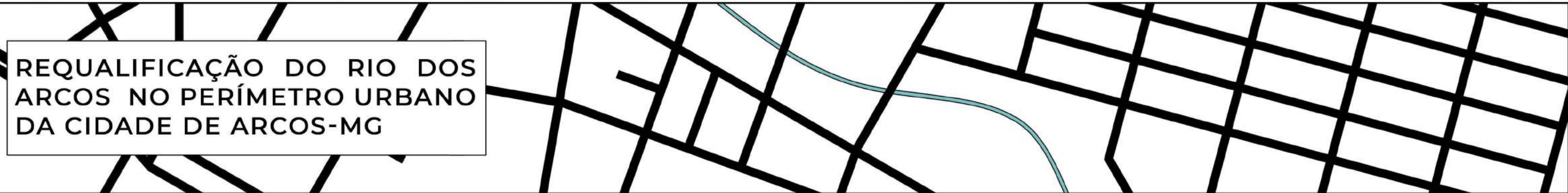
corte aa
0m 1m 5m



corte bb
0m 1m 5m

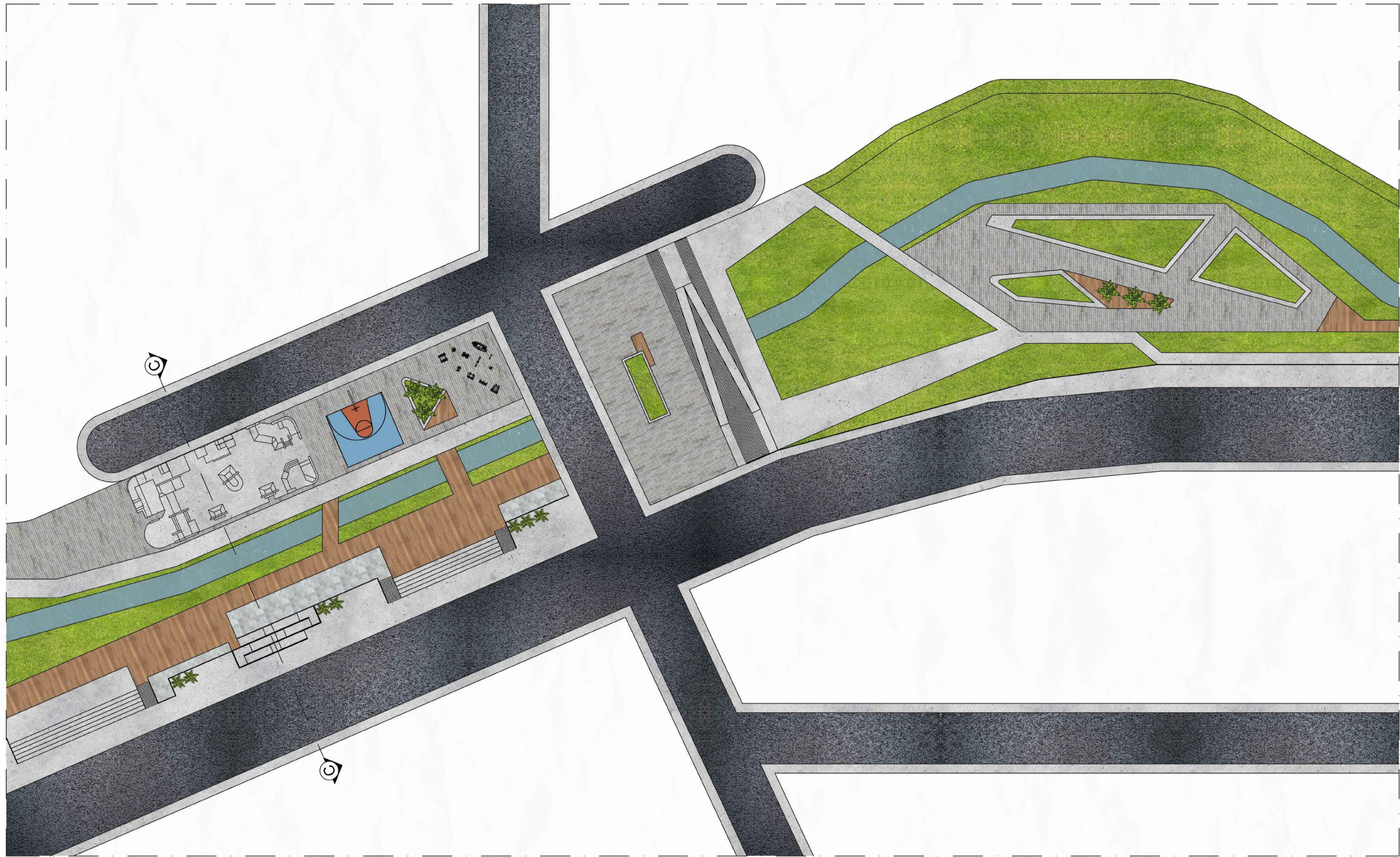


detalhe 02
0 25cm 100cm

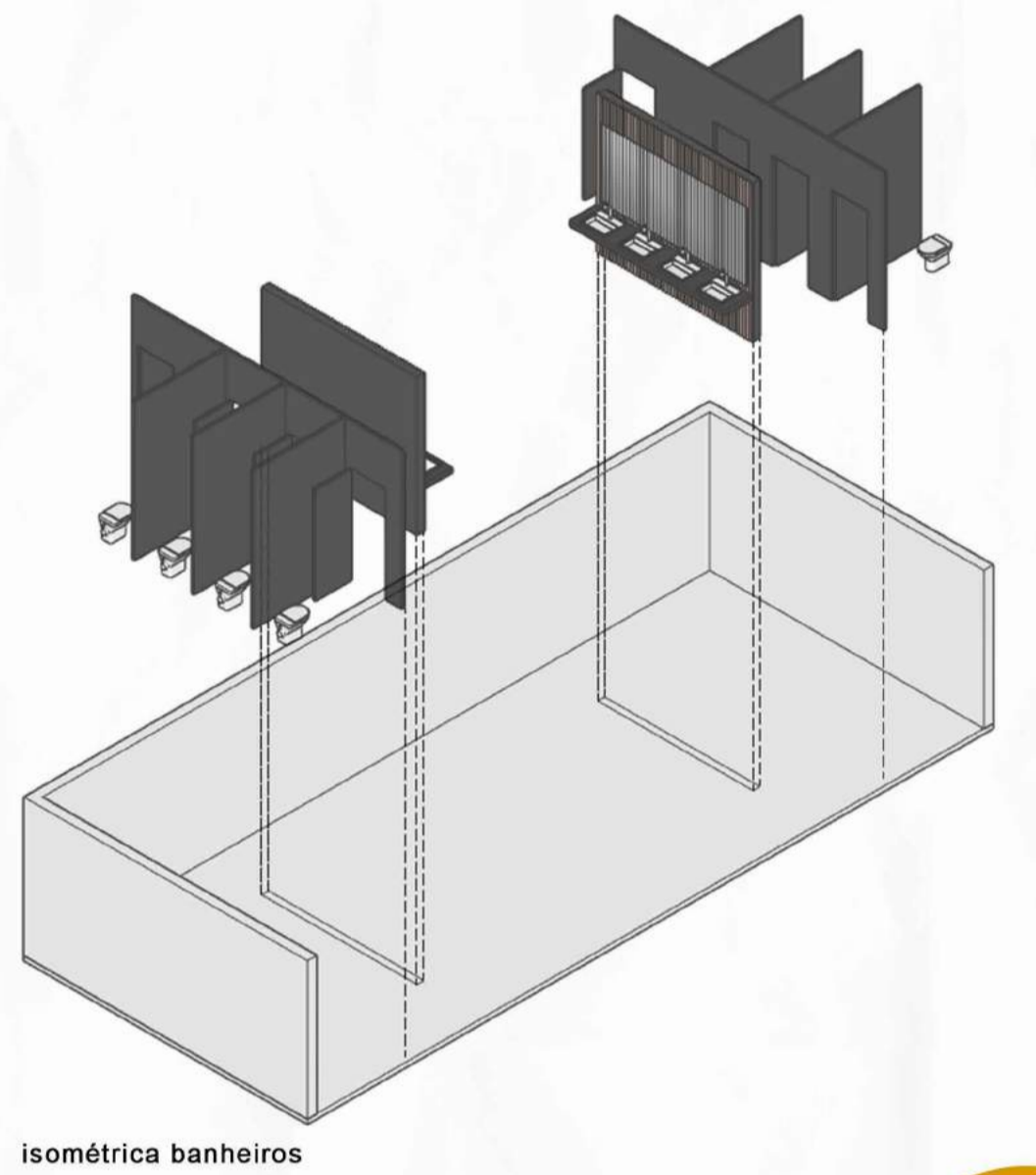
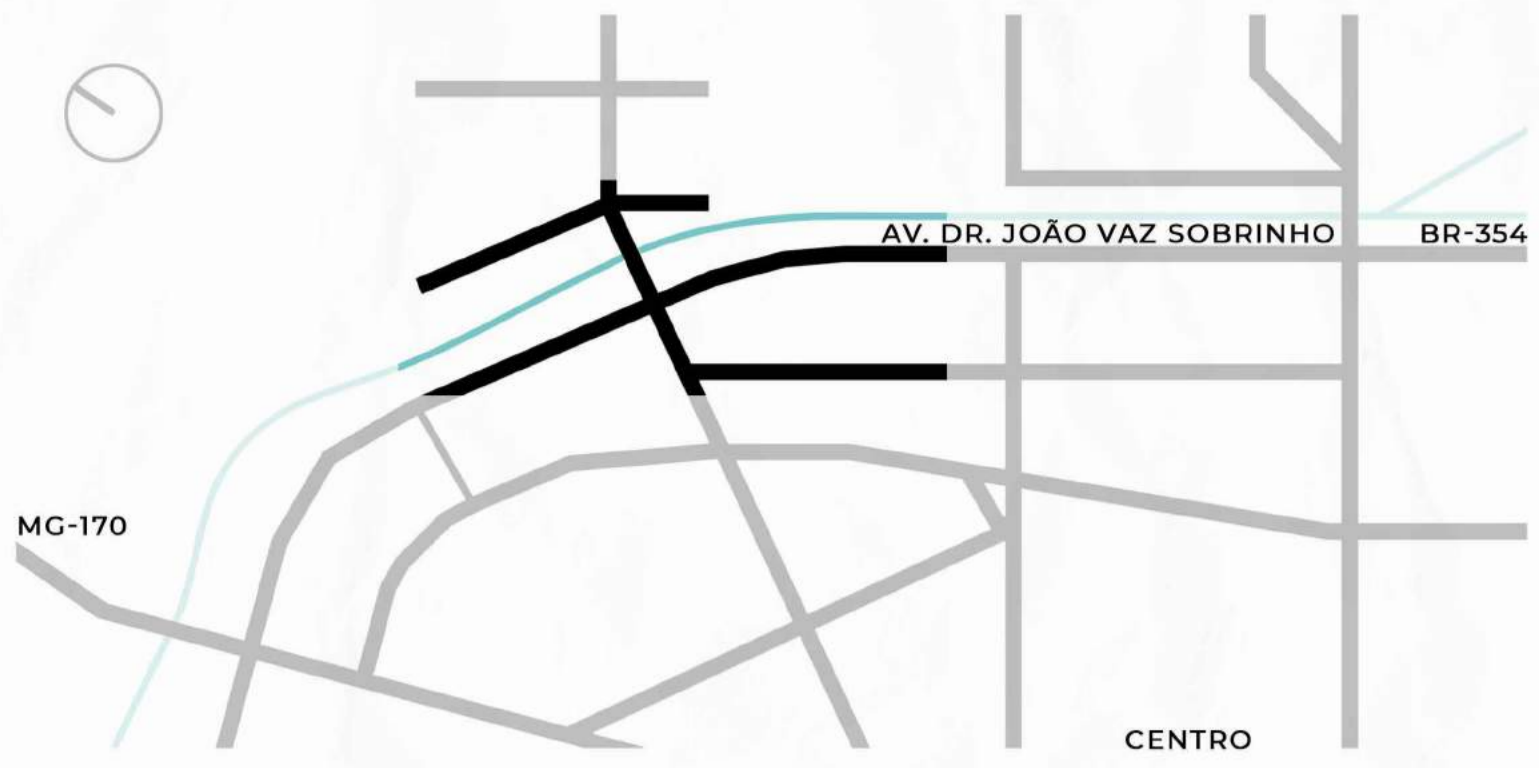


REQUALIFICAÇÃO DO RIO DOS ARCOS NO PERÍMETRO URBANO DA CIDADE DE ARCOS-MG

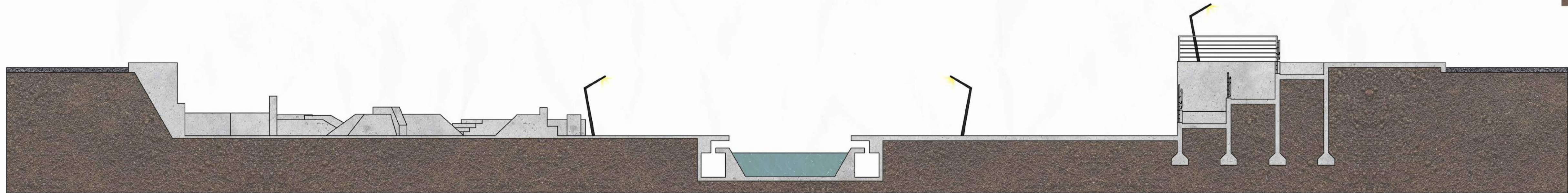
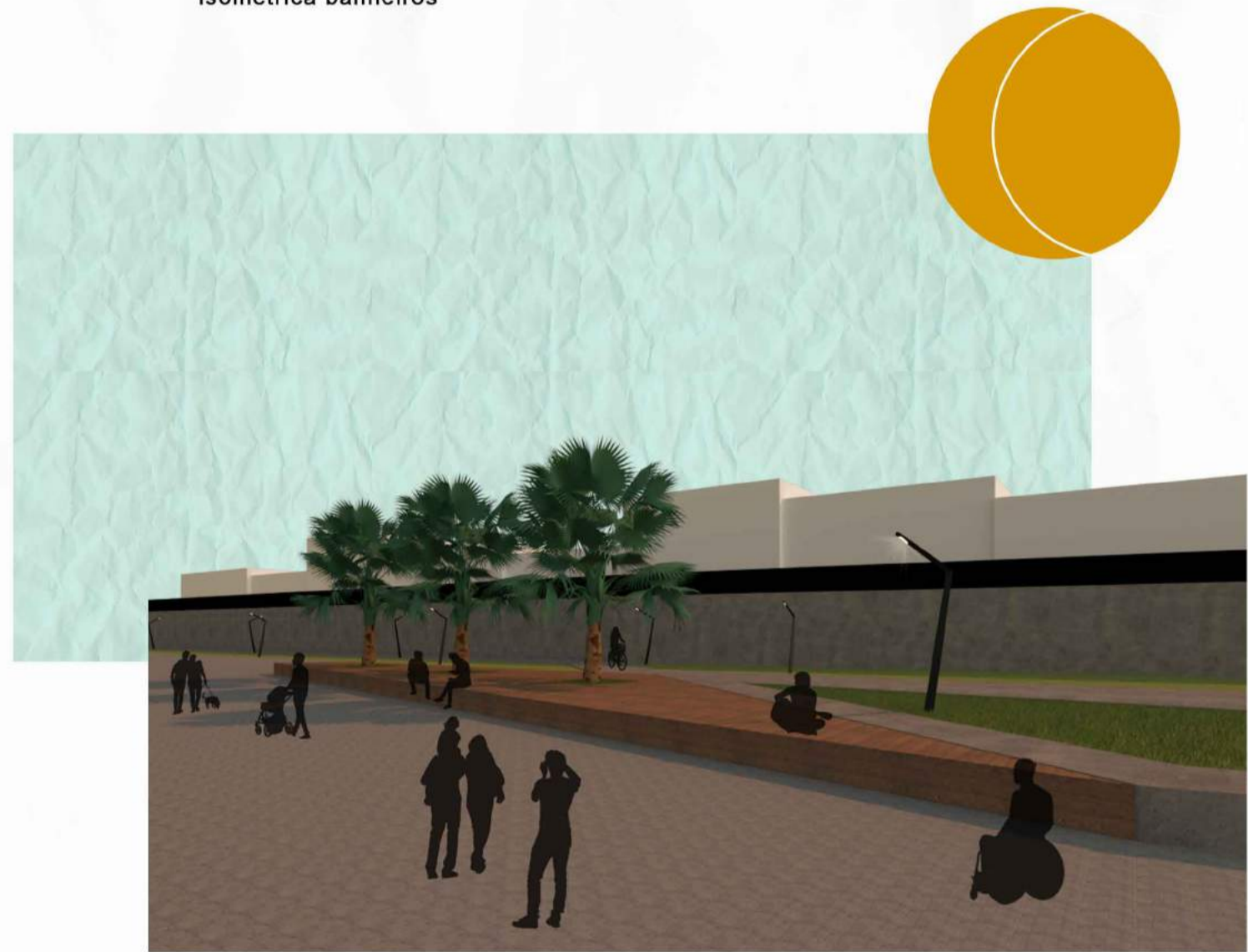
ALUNO: RAPHAEL CAMPOS CUNHA
 ORIENTADORA: Ma. KARLA CRISTINA CARVALHO
 CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO



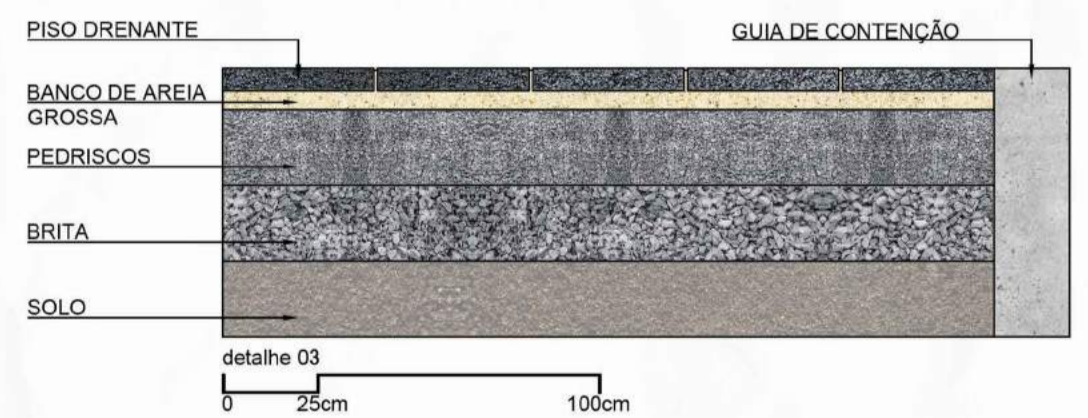
planta baixa área 2
0m 5m 20m

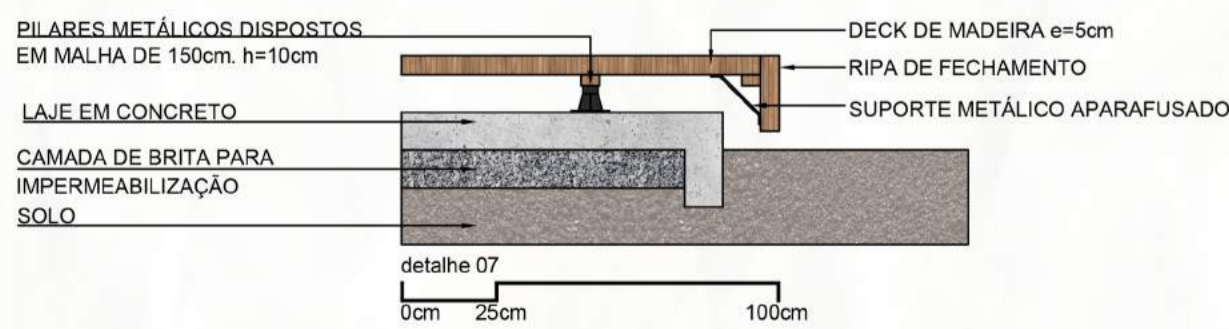
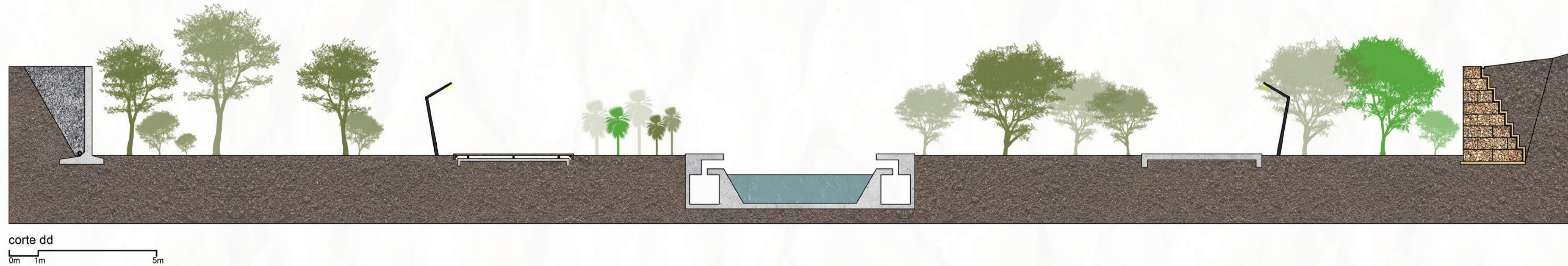
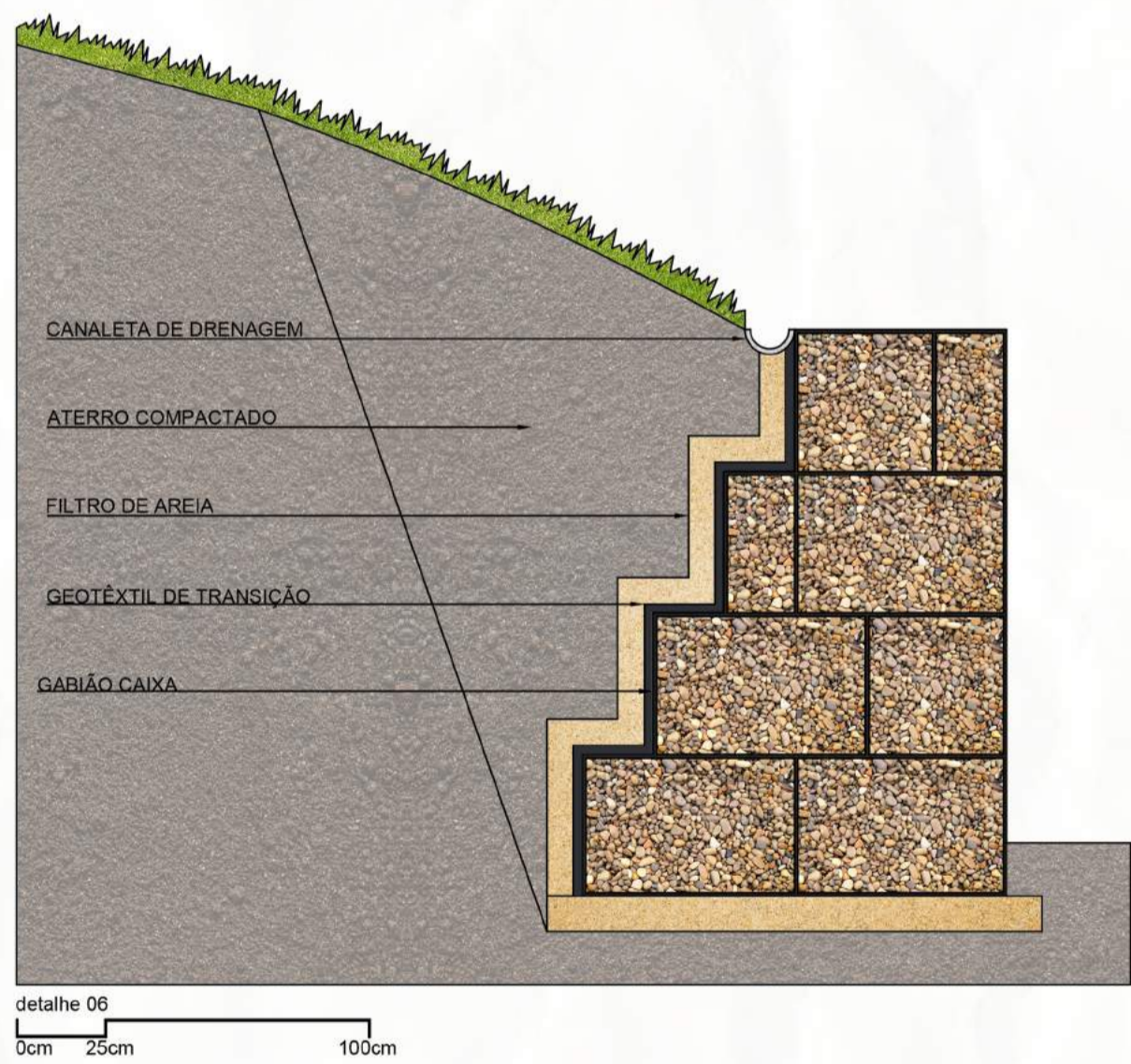
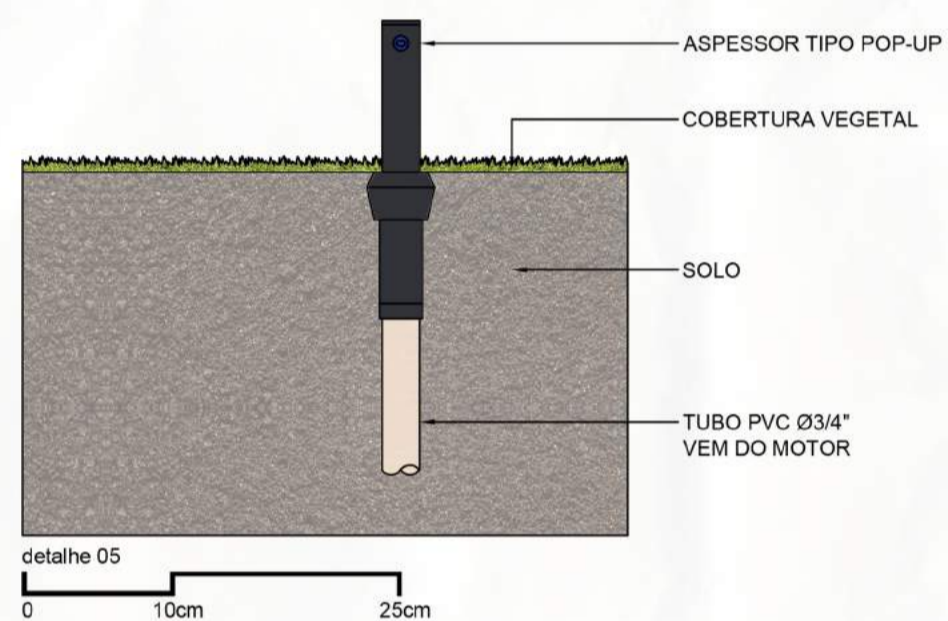
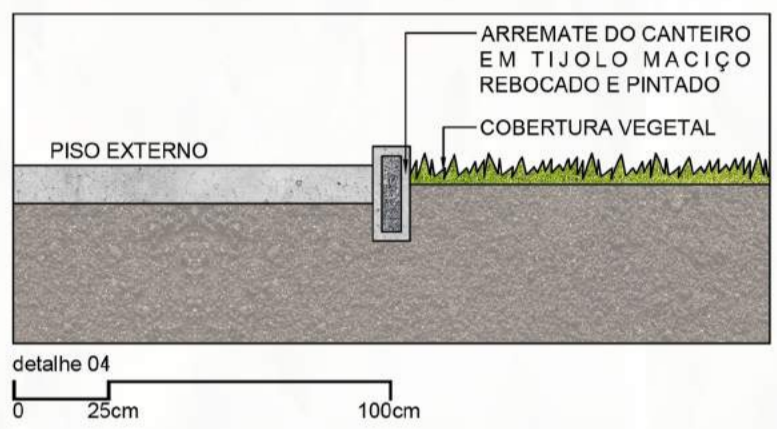
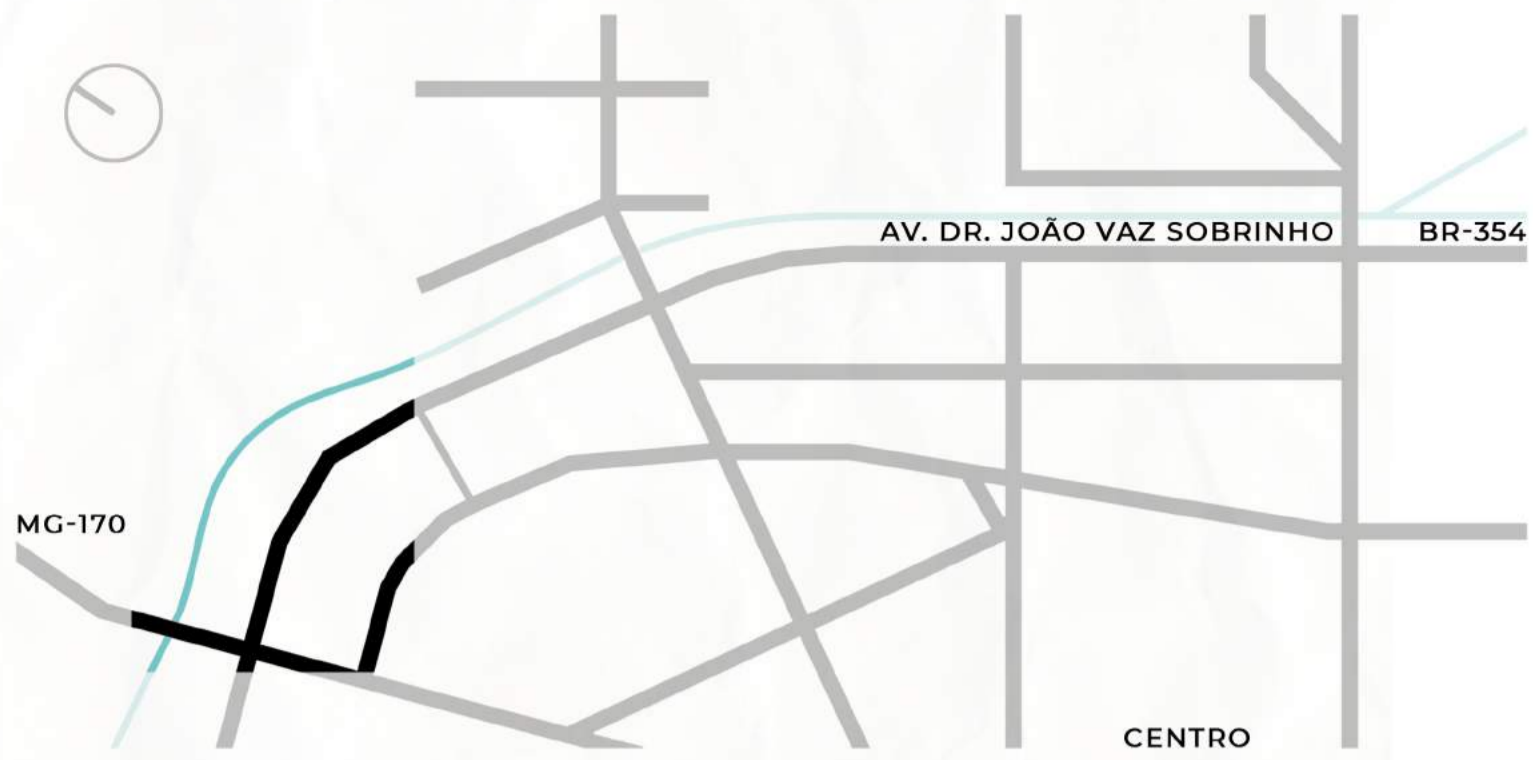
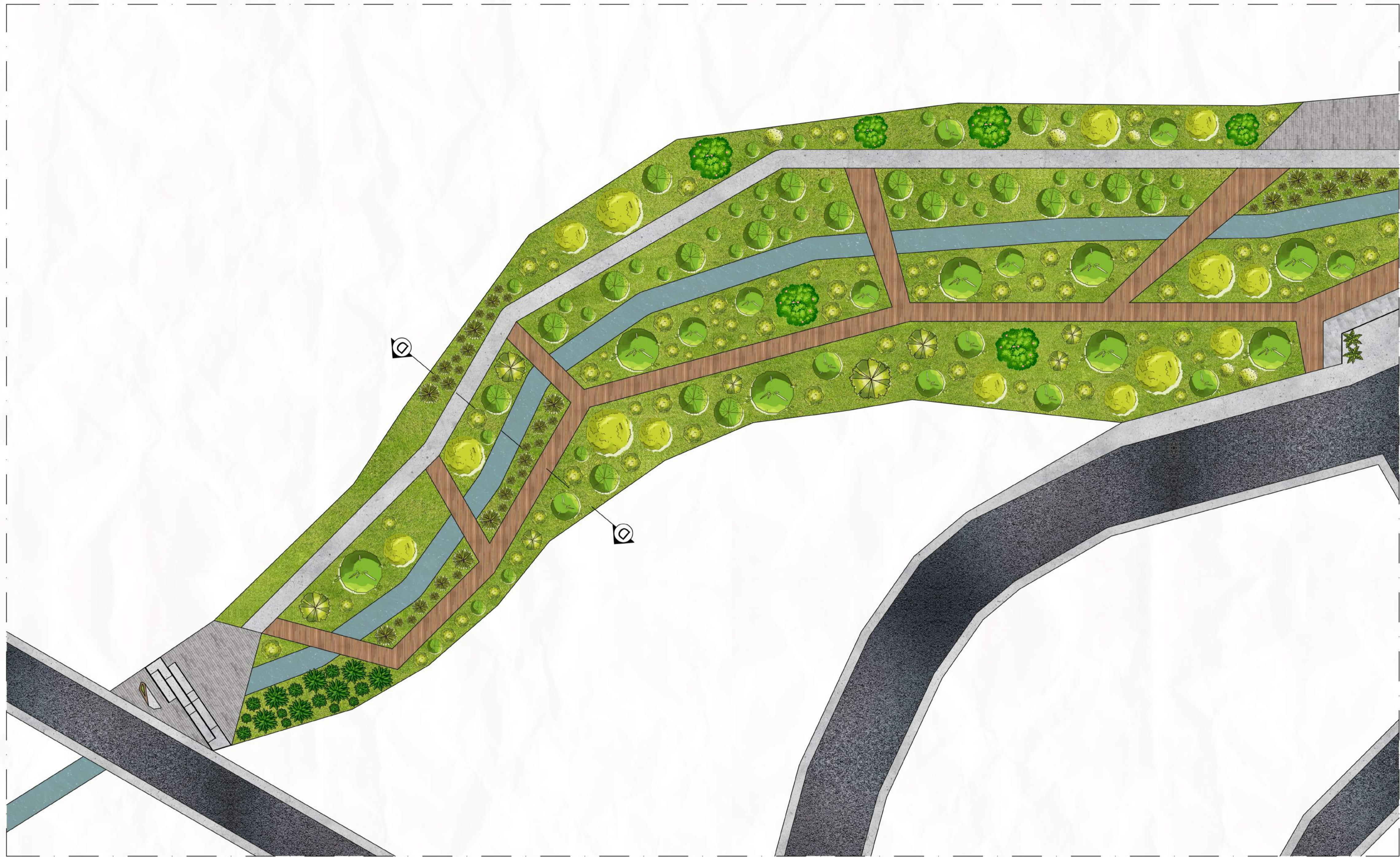


isométrica banheiros



corte cc
0m 1m 5m





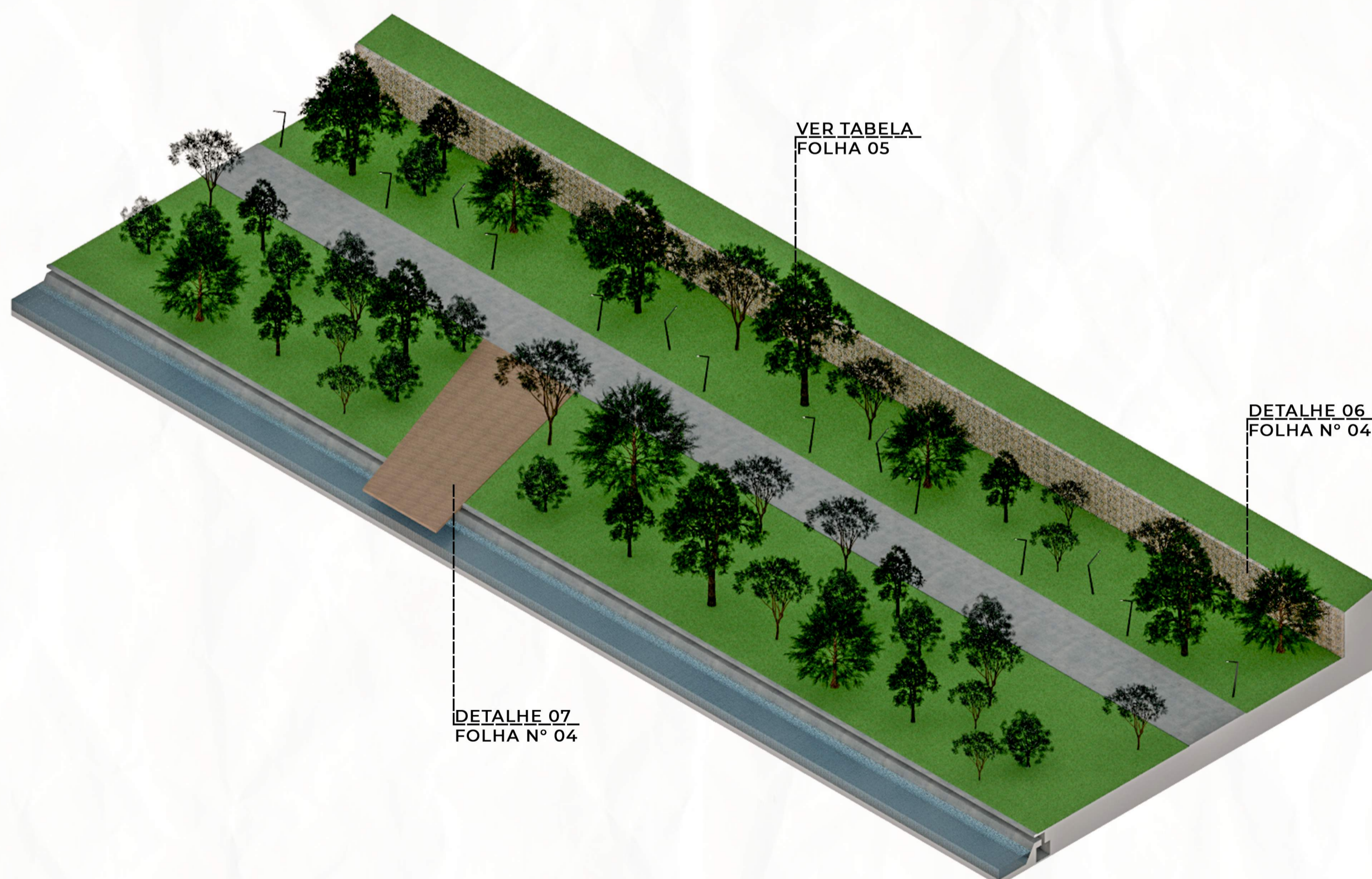
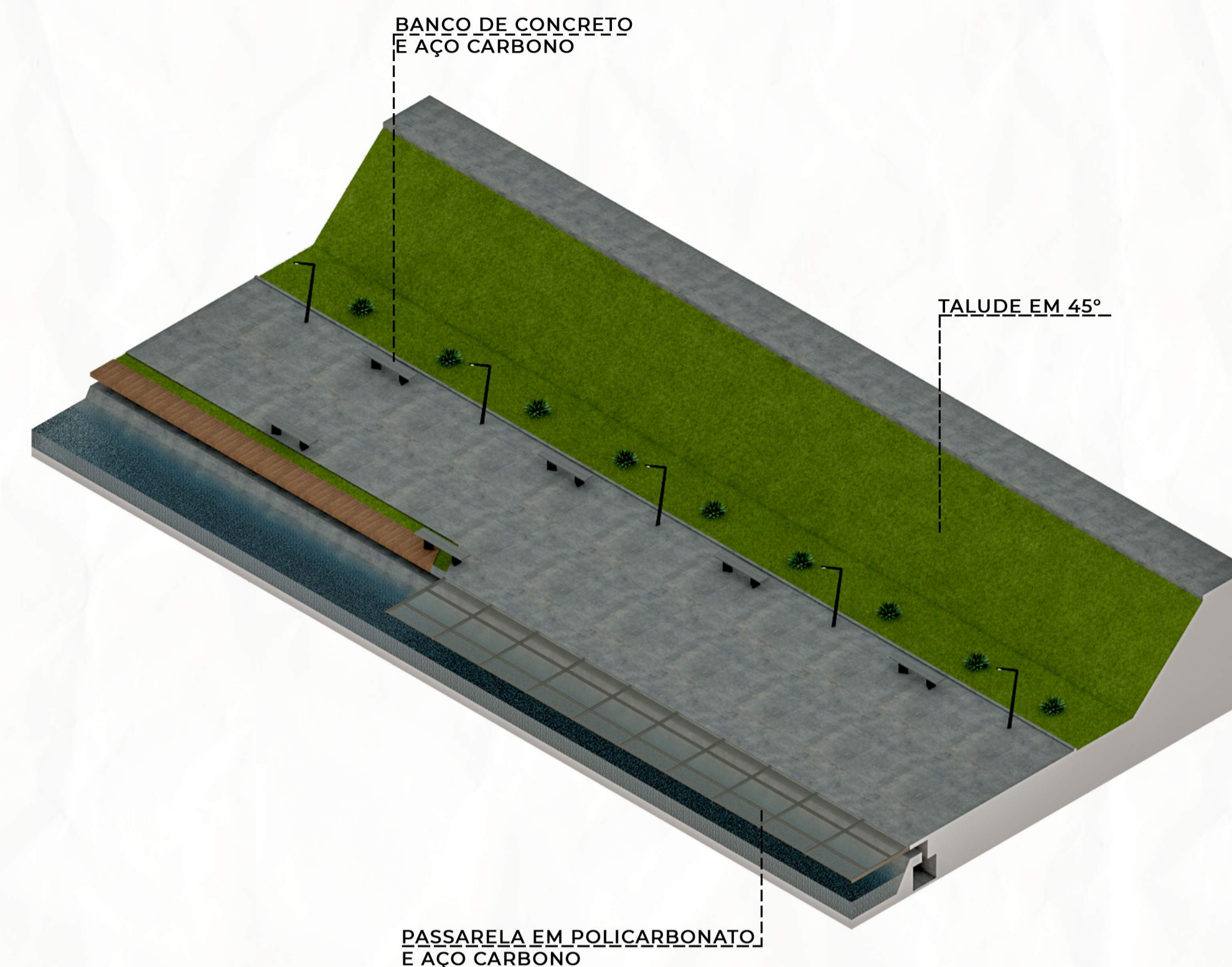
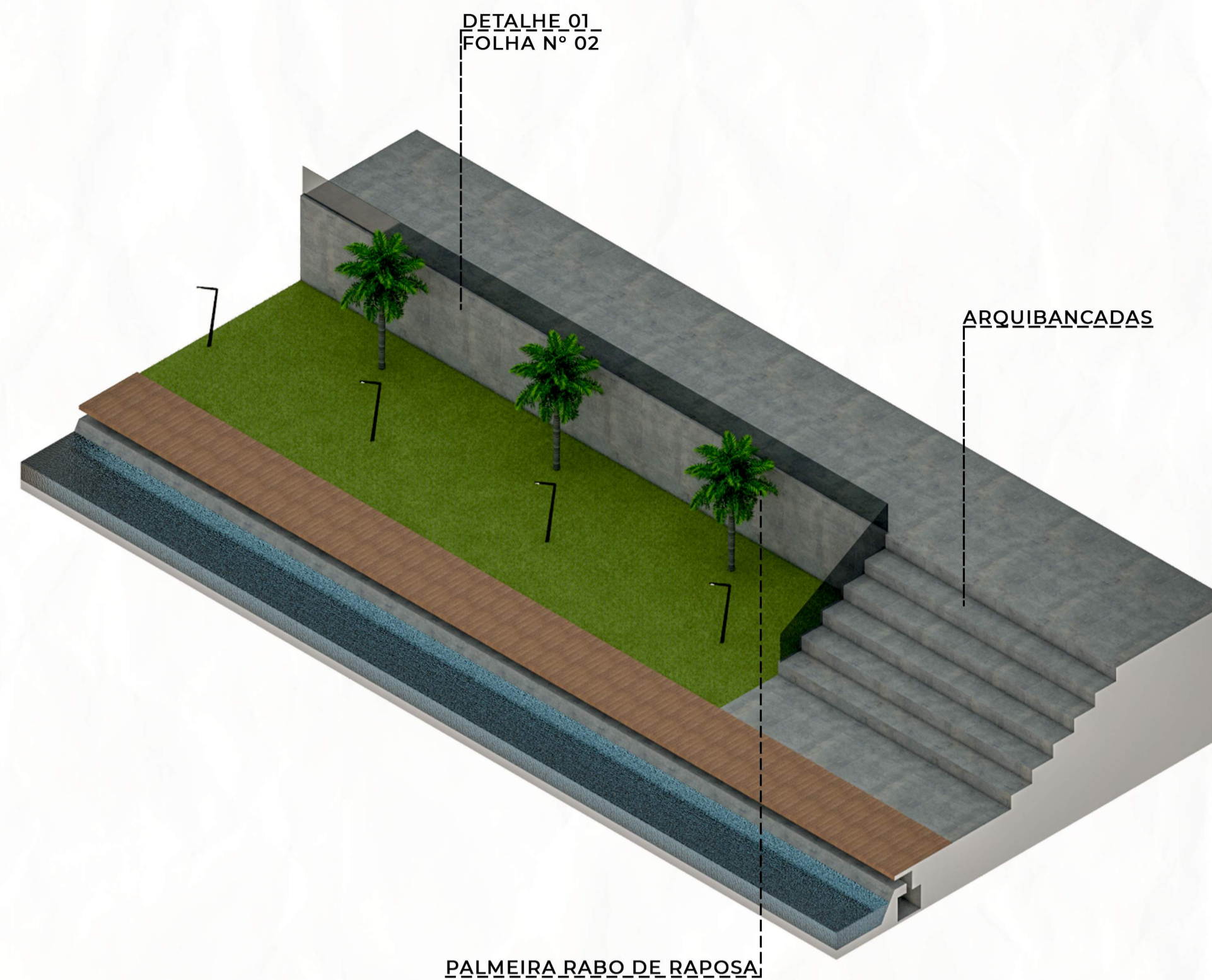
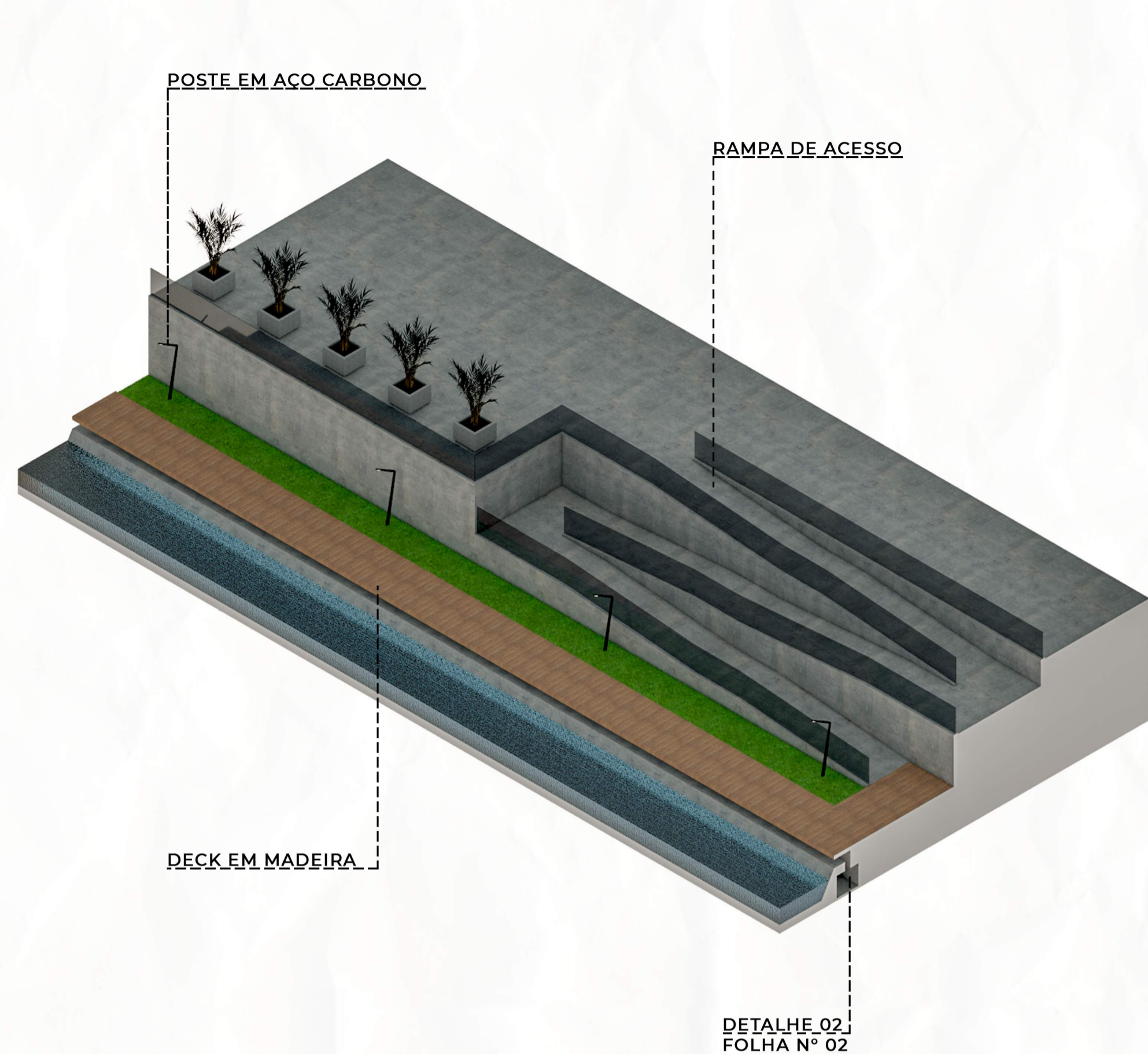


TABELA				
ESPECIE		NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	QUANTIDADE
		GRAMA AMENDOIM	<i>Arachis Repens</i>	6.238,60 m ²
		GRAMA BATATAIS	<i>Paspalum Notatum</i>	12.477,40 m ²
		PATA DE ELEFANTE	<i>Beaucarnea Bifurcata</i>	46 un.
		BAMBU MOSSÓ	<i>Phyllostachys Edulis</i>	18 un.
		GOIABEIRA	<i>Psidium Guajava</i>	74 un.
		IPÊ AMARELO	<i>Handroanthus Albus</i>	14 un.

TABELA				
ESPECIE		NOME POPULAR	NOME CIENTIFICO	QUANTIDADE
		IPÊ BRANCO	<i>Tabebuia Roseo-alba</i>	06 un.
		IPÊ ROXO	<i>Handroanthus Impetiginosus</i>	06 un.
		JABUTICABEIRA	<i>Myrcia Cauliflora</i>	52 un.
		JACARANDÁ	<i>Jacaranda Mimosifolia</i>	21 un.
		PALMEIRA AZUL	<i>Bismarckia Nobilis</i>	06 un.
		RABO DE RAPOSA	<i>Wodyetia Bifurcata</i>	24 un.