



CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
Universidade Paranaense – UNIPAR
Unidade Umuarama - 1997-2020

JULIA APARECIDA QUEIROZ BEGA

**DESENVOLVIMENTO URBANO: Requalificação no Lago Aratimbó em
Umuarama-PR**

UMUARAMA-PR
2020

JULIA APARECIDA QUEIROZ BEGA

**DESENVOLVIMENTO URBANO: Requalificação no Lago Aratimbó em
Umuarama-PR**

**Trabalho de Conclusão apresentado à
Banca Examinadora do curso de graduação
em Arquitetura e Urbanismo da
Universidade Paranaense – UNIPAR, como
parte das exigências para obtenção do grau
de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.
Orientadora: Dariane dos Santos**

Umuarama-PR

2020

JULIA APARECIDA QUEIROZ BEGA

**DESENVOLVIMENTO URBANO: Requalificação no Lago Aratimbó em
Umuarama-PR**

Trabalho de conclusão de curso aprovado como requisito parcial para
obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo da Universidade
Paranaense-UNIPAR, pela seguinte examinadora:

Arq.Talita Cristina Rezende-Banca externa

Prof.Cezar Augusto Hoffmann- Banca interna

Prof.Darlane dos Santos Virgens Alvarenga da Silva- Orientadora

Umuarama, 27, de novembro de 2020

DECLARAÇÃO

Eu, Kássia Hellen Machado Passos, RG 13032146-1, graduada em *(Letras com Habilitação: Licenciatura em Língua Portuguesa e Respectivas Literaturas)* pela Universidade Norte do Paraná, portadora do diploma de nº 517497, devidamente registrado no Ministério da Educação, declaro ter revisado o Trabalho de Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo, da Universidade Paranaense-UNIPAR, intitulado "DESENVOLVIMENTO URBANO: Requalificação no Lago Aratimbó em Umuarama-PR" da acadêmica Julia Aparecida Queiroz Bega. Declaro ainda que o presente trabalho de conclusão de curso encontra-se de acordo com as normas ortográficas e gramaticais vigentes.



CARTÓRIO DO BACACHERI | Elisângela Dias Pignolo de Oliveira
Tabelião e Oficial Designado (TJ/PR)

AV. PARANÁ, 1330 - CEP: 71997-170 | CURITIBA - PR | 41 3051-7000 | cartorio@bacacheri.com.br

Reconheço a(s) firma(s) por SEMELHANÇA de
KASSIA HELLEN MACHADO PASSOS

Em testemunho da verdade.

Curitiba, 05 de Novembro de 2020

VDAF - VANESSA DE ALMEIDA FURMAN -
ESCREVENTE

RLeC9 . 7fRod . lvPy7 - zaHwk . tcCki

FUNARPEN-SELO DIGITAL Valida em funarpen.com.br



Umuarama, 26 de outubro de 2020

Kássia Hellen Machado Passos
Kássia Hellen Machado Passos



AGRADECIMENTOS

A concretização desta etapa é fruto do meu esforço e da minha persistência em alcançar os meus objetivos. É a conclusão de uma etapa que não seria possível: sem apoio da minha família, dos meus amigos e do meu namorado, que acreditarem no meu trabalho e por me ajudarem a construir um futuro melhor.

Agradeço as professoras Anne Lise e Dariane dos Santos por orientarem o meu trabalho e ajudarem no desenvolvimento do projeto.

Reforço os agradecimentos à minha família, por apostarem na minha educação e a do meu irmão Felipe. Admiro o sacrifício e a persistência com que levam a vida, mesmo perante todas as dificuldades particulares que passaram.

Agradeço, meu namorado e amigo Thiago, por ser um homem com bom coração e por me ajudar sempre que possível quando desanimava não só nesta etapa, mas perante todos os anos do curso.

Um especial agradecimento aos meus amigos, Ana, Nicole, Nathalia, Junior e Thiago. A arquitetura nos uniu, mesmo que de formas diferentes e única. Obrigada por todos os momentos de estresse, de alegria, de cansaço, de companheirismo, que fazem parte da vida de um estudante acadêmico.

Meu sincero agradecimento ao meu primo Gabrieu, por ser um grande amigo sua ajuda foi essencial para terminar esta etapa. Que continue a ser este homem determinado e um excelente professor.

Por fim e não menos importante agradeço a minha gata Kiara, pelo apoio emocional e animo que me traz. Por estar sempre ao meu lado, não importando se é perante o dia ou a madrugada, realizando este ou muitos outros trabalhos durante todo o período do curso. Sempre esteve meu lado.

RESUMO

O presente trabalho tem como tema a importância de realizar uma requalificação no Lago Aratimbó na cidade de Umuarama. Se tratando de uma área pública com potencial para expansão, de forma a solucionar os problemas de infraestrutura, recuperação ambiental do parque e paisagismo, gerando aumento do fluxo de pessoas no local. Propõe como objetivo além de solucionar todos estes problemas, proporcionar maior conforto ambiental e qualidade de vida à população, visto que são interligados a problemas de um contexto social, cultural e econômico. Visando principalmente a realização do anteprojeto da requalificação do Lago Aratimbó. Pretende-se ser efetivado a partir de pesquisas bibliográficas, realização de diagnóstico, verificação de leis sobre questões ambientais, análise de satélite da última década da área do parque, e desenvolver prognóstico do local com medidas mitigadoras. Desta forma, a requalificação irá obter maior qualidade de vida e fluxo de visitantes no parque, alcançando o objetivo inicial.

Palavras-chaves: Paisagismo. Requalificação. Lago. Parque. Assoreamento.

ABSTRACT

The present work has as theme the importance of carrying out a requalification in Lake Aratimbó in the city of Umuarama, being a public area with the potential to be extended, in order to solve the infrastructure problems, in addition to the environmental recovery of the park and landscaping, generating an increase of the flow of people on site. It proposes as an objective, in addition to solving all these problems, to provide greater environmental comfort and quality of life to the population, since they are linked to problems of a social, cultural and economic context and to carry out the preliminary project of the requalification in Lake Aratimbó. It is intended to be carried out from bibliographic research, diagnosis, verification of laws on environmental issues, satellite analysis of the last decade of the park area, develop site prognosis and mitigation measures. In this way, the requalification will obtain greater quality of life and flow of visitors in the park, consequently the objectives will be achieved.

Keywords: Landscaping. Requalification. Lake. Park. Silting up.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
1. ESTUDO DE CASO.....	16
1.1 Parque Urbano Madureira Rio +20- RJ.....	16
1.1.1 Conceituação	17
1.1.2 Contextualização	17
1.1.3 Configuração Formal.....	19
1.1.4 Configuração Formal e Tecnológica.....	26
1.1.5 Soluções Projetuais.....	28
1.2 Parque Da Orla Sul Em Hunter's Point	28
1.2.1 Conceituação	29
1.2.2 Contextualização	29
1.2.3 Configuração Formal.....	30
1.2.4 Configuração Formal e Tecnológica.....	34
1.2.5 Soluções Projetuais.....	35
2. CONTEXTUALIZAÇÃO.....	36
2.1 Análise do entorno.....	39
2.1.1 Análise do entorno imediato.....	40
2.1.2 Sistema viário.....	41
2.1.3 Lesgilação.....	43
2.1.4 Condicionantes Físicas e Climáticas.....	44
2.1.5 Vistas Lago Áratimbó.....	49
2.1.6 Diagnostico Lago Aratimbó e Mata ciliar.....	50
2.1.7 Análise do mobiliário urbano.....	56
2.1.8 Análise vegetativa.....	58

3.	PROJETO REQUALIFICAÇÃO LAGO ARATIMBÓ.....	61
3.1	Partido arquitetônico.....	61
3.2	Sistema construtivo.....	61
3.3	Programa de necessidades.....	62
3.3.1	Antigo programa existente.....	62
3.3.2	Modificações existentes.....	63
3.3.3	Novo programa de necessidades.....	65
3.4	Setorização.....	67
3.5	Vegetação arbórea no projeto	68
3.6	Novo paisagismo, vegetação.....	69
3.7	Conforto Ambiental.....	73
3.8	Plano Massa.....	74
3.9	Acessibilidade.....	79
3.10	Implantação térreo.....	80
3.11	Implantação de cobertura.....	81
3.12	Planta baixa, trecho 1.....	82
3.13	Planta baixa, trecho 2.....	83
3.14	Planta baixa, trecho 3 parte A.....	84
3.15	Planta baixa, trecho 3 parte B.....	85
3.16	Planta baixa, trecho 4.....	86
3.17	Cortes.....	87
3.18	Elevação.....	87
3.19	Planta baixa, edificações (planta de cobertura, cortes, elevações)	88
3.20	Perspectivas 3D.....	89
4.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	93
	BIBLIOGRAFIA.....	94

INTRODUÇÃO

O SEL- Sistemas de Espaços Livres é um instrumento de deveras relevância para o espaço urbano e conseqüentemente para toda sua população, visto que é de fato muito determinante conter essas áreas livres de edificações para se obter uma boa qualidade de vida. O SEL não é só importante em relação a humanidade de forma direta, mas indiretamente por estar interligadas às áreas verdes e a preservação do meio ambiente de cada município. Segundo Brandão (2009) existe várias tipologias que organizam o SEL, sendo elas: traçado, paisagem, memória, deslocação, comerciais. Sendo assim. Mora (2009) diz que é possível dividir os tipos do SEL em: praças, parques, ruas, frentes às águas, sendo classificados como tradicionais, e os espaço público interior; espaço informal classificados como contemporâneos.

Para um melhor entendimento da importância dos espaços públicos, a organização *Project for Public Space*, (PPS) define 10 benefícios associados a criação de bons espaços públicos: apoiar as economias locais, atrair investimentos, atrair turismo, aumentar o uso de transportes públicos, encoraja o voluntariado, melhoram a qualidade de saúde pública, potencializa a segurança pedonal, proteger o ambiente, promove atividades locais e reduzir o crime.

Sendo assim, a proposta deste trabalho é realizar a requalificação urbana do espaço Lago Aratimbó do município de Umuarama, localizado no noroeste do estado do Paraná. A requalificação deste espaço propõe potencializar a qualidade da área e ressaltar a importância que tem sobre a imagem e identidade da cidade, por ser um bem coletivo para todas as pessoas independentemente de seu contexto social, oferecendo maior conforto, acolhimento e funcionalidade.

A requalificação urbana tem como objetivo melhorar as condições de vida da população e aprimorar os espaços públicos de forma a obter uma dinamização social, cultural e econômica. Um instrumento que promove a qualidade urbana e ambiental, que realiza a mudança da área desejada em questão de valores como a infraestrutura, aspectos paisagísticos, estéticos, culturais, econômicos e sociais; criando novos padrões para organizar a tipologia de uso de solo (PAIVA, 2017.). Desta forma, podemos afirmar que a cidade não pode ser vista meramente como um mecanismo físico e uma construção artificial. Essa é envolvida nos processos vitais das pessoas que a compõe, é particularmente da natureza humana. (PARK, 1973).

JUSTIFICATIVA

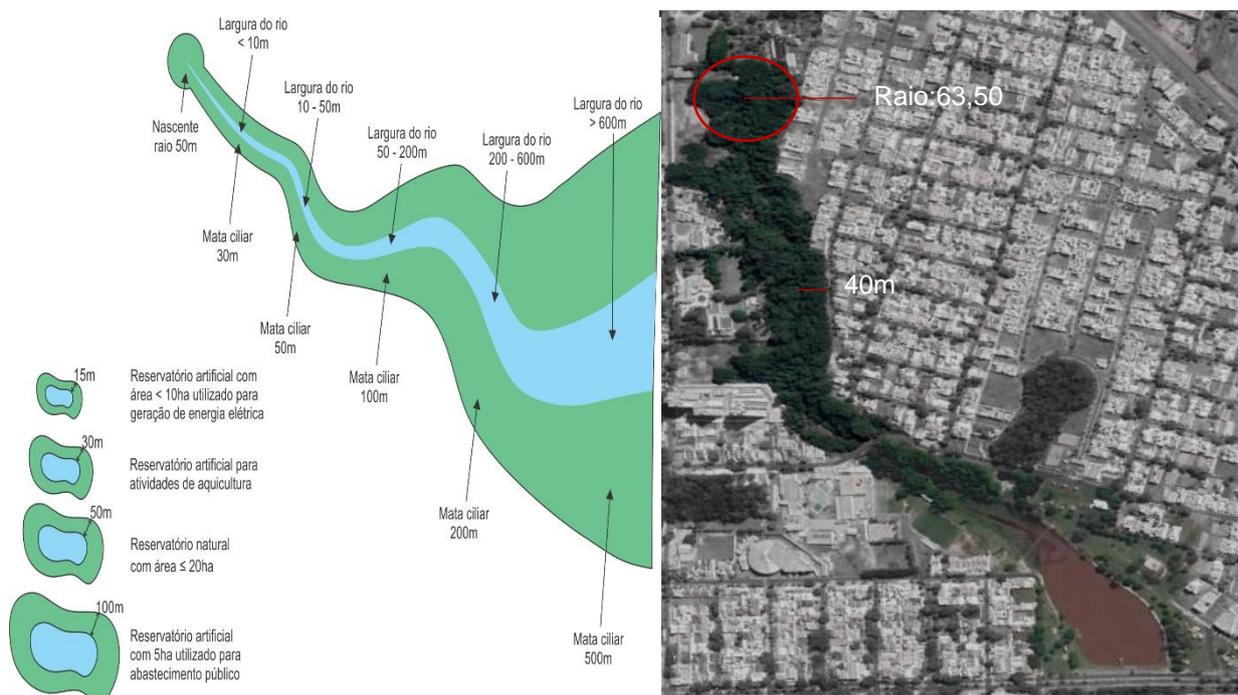
O tema sobre realizar uma requalificação no Lago Aratimbó na cidade de Umuarama é relevante pelo fato de ser uma área pública com potencial, porém atualmente está sendo mal aproveitada contendo problemas de infraestrutura como, iluminação insuficiente e falta de segurança. O local apresenta também riscos ambientais como assoreamento, poluição do lago, falta de preservação da mata ciliar presente no córrego, realizações de atividades inapropriadas para o local, causando então um baixo fluxo de pessoas, que favorecem a sua degradação e abandono.

A definição de SEL tem como reflexo a identidade e cultura da população, é um espaço onde as pessoas podem realizar diferentes atividades de lazer, oferecendo um local de acolhimento a população, onde esses espaços tenham funções e características da área sendo pelo: clima, topografia, atividades, vegetação, corpos hídricos e entre outros (LOPES, 2016).

De acordo com o artigo “Crescimento populacional e desenvolvimento sustentável” o Brasil desde os anos 1990 já apresentava problemas ambientais urbanos que exigiam mais atenção, eles foram causados como uma resposta do crescimento urbano acelerado, sua insuficiência de infraestrutura e falta de planejamento na época. Os espaços livres em áreas metropolitanas foram ocupados, desenvolvendo diversos problemas ambientais que são enfrentados até hoje, como: destruição das florestas que protegem as bacias hidrográficas, rios que foram canalizados e enterrados, erosões, inundações e assoreamento causado também pela falta de áreas verdes (HOGAN,2018).

A legislação envolvida sobre a preservação de matas ciliares em caso específico no Brasil, o Código Florestal Brasileiro (Lei 12.651, de 25/05/2012) estabelece que faixas de vegetação devem ser protegidas ao redor dos corpos d’água e nascentes, a título de (APP). No caso do Córrego do Figueira em seu leito, a área do raio da nascente está dentro do necessário com 63,50m de raio de vegetação, logo em seguida 40m de vegetação de cada lado do córrego estando dentro do padrão também, porém depois ela continua mantendo seus 40m ao invés de aumentar como seria o correto. Podendo observar melhor na (figura 01) logo abaixo.

Figura 01-Medidas padrão leito/Córrego do Figueira.



Fonte: Site atlas das águas/Google Earth, autora, (2020).

Área de Preservação Permanente. De acordo com o artigo “Métodos Silviculturas para recuperação de Nascentes Recomposição de Matas Ciliares” as matas ciliares trazem de fato diversos benefícios, cujo ela oferece não só a capacidade de proteção do solo contra erosões e assoreamentos, mas também de ser um habitat natural, alimento, reprodução e sobrevivência para diversos animais, como os pássaros e insetos, além disto no caso dos corpos d’água são os anfíbios e peixes de pequeno porte (BOTELHO, 2015; DAVIDE, 2015).

No espaço urbano um ponto importante para se obter uma boa qualidade é a existência dos espaços verdes, pois pode beneficiar seus usuários.

Para tal Beck (2009, s.p), “indica: o aumento da saúde física através do esporte e contato com a natureza, aumento das relações humanas, econômicas, educacionais e infantis, sociais e exploração da natureza”.

Segundo Brandão, (2009a) o espaço público pode ser considerado como um conjunto de 15 tipologias, sendo elas seis características de acordo como o seguinte quadro (figura 02):

Figura 02 – Tipologia de espaços públicos

Espaços -Traçado	Encontro Circulação	Largos, praças Ruas, avenidas
Espaços-“Paisagem”	Lazer – Natureza Contemplação	Jardins, parques Miradouros, panoramas
Espaço- Deslocação	Transporte Canal Estacionamento	Estações, paragens, interfaces Vias-férreas, autoestradas Parking, silos
Espaço - Memória	Saudade Arqueologia Memoriais	Cemitérios Industrial, agrícola, serviços Espaços monumentais
Espaços -Comerciais	Semi-inteiros Semiexteriores	Mercados, Centro 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.

Fonte: (BRANDÃO, 2009a), modificado, pela autora.

De acordo com Mora, (2009) dentro da definição de tipologias de espaço públicos, tanto praças quanto parques estão na categoria tradicional, porém seu conceito e subtipos são diferenciados (figura 03):

Figura 03– Tipologia de espaços públicos

Tipos	Conceito	Subtipos
Praças	Testemunho da história da cultura. Lugar de referência que relaciona diferentes componentes da estrutura urbana.	Central, simbólica cívica, cooperativa, de mercado, de bairro, praça.
Parques	Espaço livre destinado para atividades recreativas, lúdicas (desporto). Espaço de descanso, para contato com a natureza e embelezamento do local.	Nacional, metropolitano, central, desportivo, temático, estacionamento, cemitério e local.

Fonte: (MORA, 2009), modificado pela autora.

No caso do Lago Aratimbó a partir das definições de Brandão, (2009b) apresentado na Figura 01 ele se encaixa na tipologia de espaço “paisagem” que envolvem áreas de lazer, natureza e contemplação, sendo considerado um parque. Já refletindo sobre a explicação citada por Mora, (2019) conforme apresentado na Figura 2, percebemos que o autor define também dentro da tipologia de espaços urbanos como parque.

Conforme a organização norte-americana *Project for Public Spaces*, para se obter sucesso de um espaço público ela propõe um diagrama composto por quatro aspectos fundamentais: o

primeiro é a sociabilidade que obtém como característica: ser benéfico, interativo, diverso para todas as faixas etárias, ter uma boa vizinhança passando confiança e conforto para as pessoas. O segundo aspecto é focado em atividades que devem contar em um espaço público: ser ativo, vital, útil, especial e sustentável, cujo com a união dos conceitos passa entusiasmo e conforto para as pessoas na realização de cada atividade e que apresente uma grande variedade de atividades. Sobre o terceiro aspecto citado, temos o acesso as ligações correspondente a continuidade dos espaços, de acordo com a proximidade e a acessibilidade nos espaços públicos não só tendo uma fácil leitura deles, mas também a boa articulação dos diferentes de transporte. Por último, mas não menos importante, a organização fala sobre o conforto e a imagem que estão conectadas com as oportunidades que o espaço público oferece em questão de mobiliário urbano, obtendo assim oportunidades para se sentar, caminhar; envolvendo também a segurança e a limpeza. Além de todos os aspectos terem relação com o paisagismo do local ou seja: sua paisagem; vegetações e corpos d'água (MADDEN, 2000).

Pode-se observar a situação atual do Lago Aratimbó, a partir da imagem (figura 04).

Figura 04- Lago Aratimbó, Umuarama-PR



Fonte: Autora, (2020)

Além das problemáticas existentes no parque como a carência de infraestrutura urbana e falta de cuidado em questões ambientais, o espaço público apresenta um mal elaborado programa de necessidades que se baseia em: área de estar com bancos e lixeiras, quiosques, deck de madeira, mirante sem valor estético e a apropriação dos espaços vazios para piquenique e interações semelhantes. Já dizendo sobre sua área de estar ativas, apresenta duas áreas com academia de terceira idade; faixa de caminhada e playground. Outro ponto importante, é

ressaltar a existência de uma ponte com a finalidade de conectar e facilitar a travessia de ambos os lados do lago. Além de também apresentar área com pequenas galerias para utilização de eventos municipais, contendo áreas de estar entre elas, áreas livres destinadas para eventos como as feiras e com cerca de quatro conjuntos de I.S, sendo um feminino e um masculino, implantados cada um de um lado do lago. Além de um pequeno edifício destinado para a Secretaria Da Defesa Social e algumas áreas ajardinadas.

OBJETIVO GERAL

O trabalho tem como objetivo geral realizar o anteprojeto da requalificação no Lago Aratimbó no município de Umuarama, além de solucionar os problemas públicos de questões ambientais, infraestruturais e paisagístico do local, proporcionando maior conforto ambiental e qualidade de vida à população, visto que são problemas interligados a de um contexto social, cultural e econômico.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudar e compreender o SEL;
- Desenvolver o tema requalificação urbana e ambiental;
- Pesquisar e estudar referências de projetos relacionados ao tema;
- Desenvolver um estudo para o projeto de requalificação urbana e ambiental.

METODOLOGIA

Os métodos que serão adotados no decorrer do trabalho são por pesquisa em relação com os estudos de caso e demais referenciais, além disto corresponderá a pesquisa sobre preservação ambiental e assoreamento. Será realizado a partir de diagnóstico sobre a situação atual do lago, verificação em leis do município sobre a preservação do lago, da nascente e se atende também a relação com a mata ciliar, sendo feito análise com imagens de satélite da última década também será desenvolvido um prognóstico do local e medidas mitigadoras.

1 ESTUDOS DE CASO

Foram escolhidos dois estudos de caso como referência para o desenvolvimento do projeto de requalificação do Lago Aratimbó, sendo um deles o Parque Madureira Rio +20 uma obra nacional com um ótimo aproveitamento de espaço, programa de atividades, organização de setores e sustentabilidade (figura 05).

O outro estudo de caso é o Parque da Orla Sul em Hunter's Point sendo uma obra internacional, que contém um bom desenvolvimento de paisagismo e sustentabilidade com relações a seu programa de atividades e áreas verdes (figura 06).

Figura 05- Parque Madureira Rio+20



Fonte: Bianca Rezende, Eduardo Raimondi (2012),

Figura 06- Parque da Orla Sul



Fonte: David, Bill Tatham/SWA, Albert Vecerka/ESTO, (2018).

1.1 Parque Urbano Madureira Rio +20- RJ

O Parque Urbano Madureira Rio+20 está localizado em uma área que antes do seu projeto ser executado, se encontrava degradada, sem grande utilização e contendo as linhas de alta tensão. Observe-se sua ficha técnica abaixo (figura 07).

Figura 07- Ficha Técnica

Arquitetos :	Ruy Rezende Arquitetos
Ano:	2012
Localização:	Rio de Janeiro- RJ
Área construída	108.870 m ²
População estimada (2010):	6,3 milhões de habitantes

Fonte: Autora, (2020), dados site *Archdaily*, 2016.

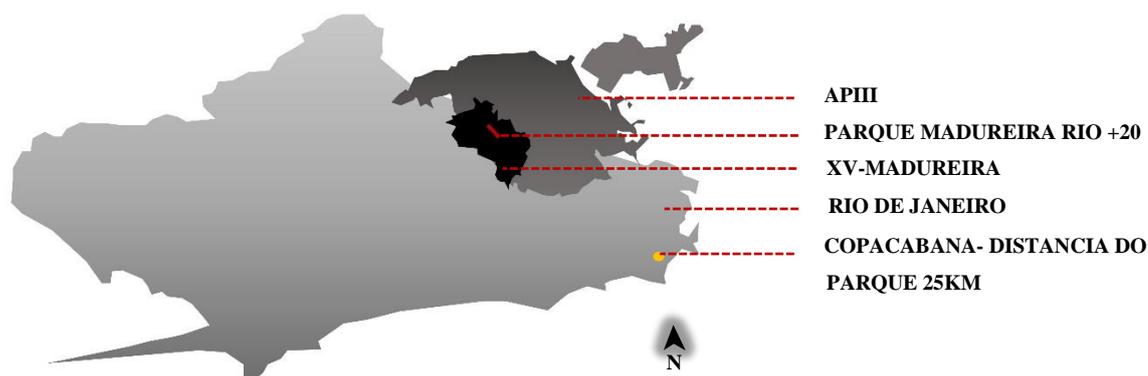
1.1.1 Conceituação

O projeto teve como objetivo criar um espaço público livre, pelo fato de que o bairro Madureira estava carente desse tipo de área, que proporcione de forma sustentável a qualidade de vida da comunidade, local e a requalifique e preserve o meio ambiente (ESCRITÓRIO RRA,2014a). Além do supracitado, o projeto agrupou a área das linhas de alta tensão da light para se obter melhor utilização do espaço, consequentemente também uma melhor valorização da área. De forma geral o projeto como um todo obteve uma ótima qualidade em conforto ambiental e estética.

1.1.2 Contextualização

O primeiro estudo de caso é o MAD (Parque Madureira) projetado pelo escritório RRA(Ruy Rezende Arquitetura) que foi realizado no ano de 2012, sua localização é na cidade do Rio de Janeiro-RJ situado entre os bairros de Madureira e Guadalupe, na Zona Norte do município, na APIII(Área de Planejamento) conforme mostrado abaixo (figura 08). O parque foi ampliado no ano de 2014, seu projeto tem cerca de 108.870 m² de terreno e 93.553 m² de área construída sendo o terceiro maior da cidade (MELLO,s.d). O parque foi dividido em fases para sua construção, de fase 01 até a fase 04 que foi inaugurada no dia 24/12/2016 (ESCRITORIO RRA,2014b).

Figura 08, Localização do MAD.



Fonte: Google Earth (2020), autora (2020).

O coordenador do projeto Filipe Merem, de acordo com o artigo do site Instituto de Arquitetos do Brasil, (s.d,p.02) afirma “O maior desafio era de a partir de uma área abandonada, que cresceu sem controle, e criar um projeto que pudesse levar lazer, esporte e educação através de um parque, criando um ambiente familiar próximo da cultura do bairro.”

A ampliação do parque fase 02 até a fase 04, com aproximadamente 3 km de extensão, podendo-se observar melhor abaixo (figura 09). A ampliação levará o mesmo conceito do parque original até Guadalupe, atravessando Turiaçu, Rocha Miranda e Honório Gurgel. O objetivo do projeto é criar um equipamento público sustentável, baseado em um Programa de Educação Socioambiental (BONELLI, 2013a).

Figura 09, Localização Parque Madureira



Fonte: Google Earth 2020, autora, (2020).

A Zona Norte da cidade antes do projeto estava carente de áreas verdes, com a execução do mesmo foi possível alterar de forma facilmente perceptível o cenário urbano. É possível analisar as tipologias de edificações no entorno do parque tendo como predominância áreas residenciais (unifamiliares), com gabarito entre um e três pavimentos, e de edificações irregulares na área, podendo-se observar esse fato a seguir (figura 10). Nota-se o impacto que a obra teve sobre a área, sendo visível, pelo fato de escassez de grandes massas vegetais com somente algumas árvores de pequeno e médio porte.

Figura 10, Tipologia de edificações do entorno



Fonte: Google Earth 2020, autora (2020).

O projeto do Parque Madureira foi implantado, em um terreno que não há incidência de lei de zoneamento, pelo fato de se tratar de uma faixa de transmissão de energia. Foi sugerido uma oportunidade, a partir do convênio com a Empresa Light, para se obter uma compactação das redes de transmissão e de distribuição de energia elétrica que ocupavam uma faixa de 120m de largura ao longo da faixa limreira ao Ramal Auxiliar da Linha Férrea, entre as estações de Mercado e Rocha Miranda. A compactação das redes reduziu a faixa ocupada por essas redes para 50 metros, disponibilizando os outros 70 metros para execução de um parque único, o Parque Madureira (BONELLI, 2013b).

De acordo com o Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro a resolução da Secretaria Municipal de Urbanismo nº 100, aprovou o Projeto de Alinhamento 12.310, conforme o Art. 1º - Fica aprovado o Projeto de Alinhamento 12.310, para redefinição de arreamento em área sob a linha de transmissão, ao longo do Ramal Auxiliar da Linha Férrea, no trecho entre a Estrada do Sapê e a Rua João Pereira, em Madureira - XV R.A, (DIAS, 2011) , conforme ilustrado (figura 11).

Figura 11- Projeto de alinhamento 12.310.

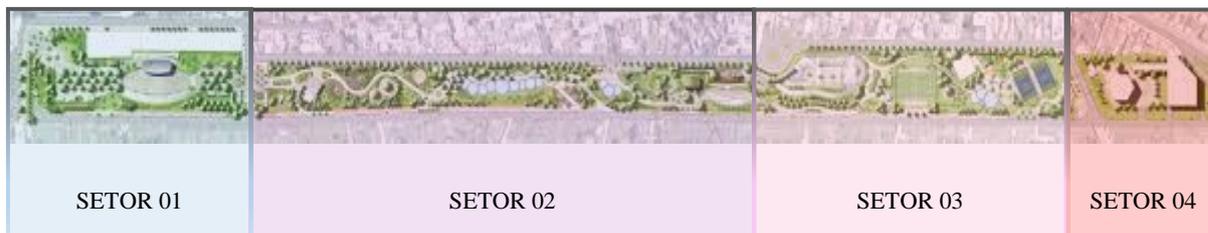


Fonte: Secretaria Municipal de Urbanismo nº 1009 (2011), modificado pela autora.

1.1.3 Configuração Formal

O parque além de ser realizado por fases, ele também foi dividido em setores. Na sua primeira fase foi dividido em 4 setores para se obter um melhor desenvolvimento do mesmo pelo fato de ser muito extenso e pela sua grande diversidade em seu programa, como mostrado abaixo (figura 12), o Setor 01 Praça do Samba, o Setor 02 Parque Contemplativo, Setor 03 área esportiva principal do parque e o Setor 04 Arena Carioca.

Figura 12- Implantação segmentada fase 1 do Parque Madureira



Fonte Câmara Municipal do Rio de Janeiro (2017), autora (2020).

Setor 01 chamado pela sua atração principal a Praça do Samba, contém ponto de atendimento ao usuário, i.s e quiosque. O acesso do setor 01 é pela Rua Soares Caldeira (BONELLI, 2013c). Pode-se observar o seu programa de atividade abaixo (figura 13).

Figura 13- Fase 01 implantação Setor 01



Fonte: Câmara Municipal do Rio de Janeiro (2017), autora (2020).

A Praça do Samba contendo cerca de 22.460,69 m² é destinada a eventos musicais e culturais. Projetado como uma forma de homenagear às duas Escolas de Samba tradicionais do bairro (Portela e Império Serrano). Também contém um posto médico de apoio a praça, como podemos observar (figura 14).

Figura 14- Praça do Samba- Posto Médico de apoio



Fonte: Bianca Rezende (2012).

Na Praça do Samba (figura 14 acima) há um palco coberto em forma de concha de concreto que proporciona o conforto acústico necessário para seu entorno imediato, tendo capacidade para abrigar 300 pessoas. A praça em si tem um formato elíptico que obtém um bom campo de visão para o palco, com arquibancadas e espaço livre do lado oposto, com capacidade para mais de 3000 pessoas. Ladeando a área existe amplas praças arborizadas, quiosques de alimentação e blocos de sanitários. Para suportar essa grande capacidade de pessoas na praça foi necessária a execução de um posto médico de apoio para eventos no setor, ele fica implantado num local de fácil acesso por pessoas e ambulâncias (PORTFOLIO RRA, 2012a). Observado acima o posto médico na (figura 14).

O setor 02 é a maior seção da fase 01 do parque sendo conhecido como a área contemplativa, pelo espaço em si e de vegetação com áreas ajardinadas que os demais setores, ele está localizado entre a via interna – limítrofe à Linha de Transmissão – e a Rua Projetada, via executada que separa as casas já existentes no bairro do Parque Madureira, o seu acesso se dá pela Rua Manoel Marques. Sobre seu programa de atividades pode-se observar abaixo (figura 15).

Figura 15 –Fase 01 implantação Setor 02



Fonte: Câmara Municipal do Rio de Janeiro (2017).

Sobre o paisagismo o site Instituto de arquitetos do Brasil, (2013) menciona que foram projetados um jardim sensorial e um jardim botânico de espécies arbustivas e herbáceas, mudas aromáticas, onde é possível se obter informações sobre as espécies e sobre os seu uso nas placas explicativas, trazendo desta forma não só a beleza, mas o conhecimento botânico para os visitantes, sempre levando em conta as condições climáticas do local, como mostrado na (figuras 16). Podendo-se observar melhor também os materiais utilizados como o concreto e pedras naturais na paginação, além dos gramados na maior parte calçamento drenantes e seu mobiliário urbano como as floreiras também em concreto.

Figura 16- Jardim Sensorial 3D - Jardim Botânico



Fonte: Escritório RRA (2014)- Bianca Rezende; Marcella Azal (2012).

Ainda sobre o setor 02 o playground do parque tem como características ornamentais em sua malha de paginação de piso demarcada pelas tinturas coloridas de cores vibrantes, porém harmoniosas que chamam a atenção de forma positiva das crianças. Utilização também de arborização com copas mais volumosas para melhor sombreamento da área e conforto térmico como mostrado abaixo (figura 17).

As áreas de estar do parque prevalece com bancos em concreto de forma ornamental no assento e seu espaldar em madeira. É utilizado pergolados com estrutura de concreto e aço, cobertura com fechamento em tecido (não identificado) e uso de plantas das espécies trepadeiras (figura 17).

Figura 17- Playground 3D-Área de estar



Fonte: Escritório RRA (2014)- Bianca Rezende, 2012; Marcella Azal, 2012.

No caso do Setor 03 juntamente com o setor 02 representam uma área de 60.543,35m² de forma contínua, ou seja, que não há segregação por meio de ruas, como acontece no caso dos Setores 01 e 02 que são separados pela Rua Manoel Marques. Seu foco principal são as áreas destinadas para os esportes, seu acesso se dá através do portão na Rua Bernardino de Andrade e um portão de 6m para acesso ao estacionamento interno (BONELLI,2013d). O seu programa de necessidades baseia-se conforme mostrado abaixo (figura 18).

Figura 18 – Fase 01 implantação Setor 03



Fonte: Câmara Municipal do Rio de Janeiro (2017).

Falando um pouco mais sobre as áreas de lazer ativas do setor 03, de acordo com o Portfólio da RRA (2012b) as arenas do projeto tiveram como objetivos fortalecer as relações entre os grupos sociais, criando de forma positiva sobre um impacto na sociedade, fazendo com que a população se aproxime da prática de atividades desportivas como mostrado logo abaixo (figuras 19).

Figura 19- Circuito de Skate- Futebol Society.



Fonte: Bianca Rezende, 2012; Marcella Azal, 2012.

Sobre o setor 04 ele tem como destaque a Arena Carioca, que também se encontra em uma parte segregada fisicamente do parque, é cercada pois tem o controle cobrado de acesso que se dá pela Rua Bernardino de Andrade e pelo Viaduto de Rocha Miranda. Seu programa de atividades é o mais reduzido, (figura 20).

Figura 20 –Fase 01, implantação Setor 04



Fonte: Câmara Municipal do Rio Janeiro (2017).

Figura 21- Arena Carioca Fernando Torres



Fonte: Bianca Rezende, 2012; Marcella Azal, 2012.

De acordo com Bonelli, (2013e) a Arena Carioca Fernando Torres contém um espaço versátil, podendo ser utilizada no formato arena ou palco, com capacidade para até 338 pessoas sentadas (sendo oito destinadas a cadeirantes) e até 1500 pessoas em pé na arena externa. Conforme dito pela Secretaria Municipal de Cultura –SMC, postado no site (Rio Prefeitura, 2018) o local dispõe de recursos técnicos de conforto térmico, acústico e luminotécnico, desta

forma também possibilita uma integração com o entorno por meio de aberturas na plateia e no palco, permitindo a ampliação da capacidade do público aos eventos como shows ou teatros, observado acima a (figura 21).

Sobre o quesito de segurança do parque, de acordo com o site Instituto de arquitetos do Brasil, (2013), foram criadas guaritas implantadas em pontos estratégicos, onde se obteve um circuito interno de câmeras e a unidade de inspetoria de Guarda Municipal.

1.1.4 Configuração Formal e Tecnológica

As edificações implantadas no parque como a Arena Carioca, o Centro de educação Ambiental, a inspetoria da guarda municipal, os quiosques, posto médico de apoio, pontos de atendimento ao usuário e os banheiros públicos, tiveram como suas principais características a simplicidade construtiva na forma e volume normalmente retangulares, porém priorizando as técnicas de edificações inteligentes e de correção ambiental, diferenciando em casos específicos como no caso a volumetria da cobertura do palco da Praça do Samba que tem forma de concha (PORTFÓLIO RRA,2012c).

Sobre o paisagismo do parque a RRA desenvolveu esta parte do projeto, onde teve como o seu principal desafio a elaboração de um projeto que fosse baseado em um programa de educação socioambiental, desenvolvido pela Prefeitura, e que contou com a participação fundamental da sociedade. O projeto foi trabalho em cima de uma malha de paginação de piso com formas orgânicas, equipamentos como as fontes de forma circular, foram implantadas árvores nativas, palmeiras, flores pelos jardim e quilômetros de grama, tornando o espaço amplamente vegetado e com a recuperação das áreas degradáveis (figura 22). Foi também utilizado um sistema de lagos que contem chafarizes iluminados em sua composição, de forma que os lagos não apresentem algas, plantas aquáticas, insetos e mau cheiro. O sistema de aeração induz o oxigênio na coluna de água, criando correntes que eliminam a água estagnada (BONELLI, 2013f). Aliando e vegetação das altas temperaturas, criando ambiente agradável aos visitantes, demonstrado na imagem abaixo (figura 22).

Figura 22- Áreas vegetativas -Lagos com fontes.



Fonte: Bianca Rezende e Marcella Azal (2012).

Seguindo nesta linha de pensamento, o parque teve várias práticas sustentáveis notáveis, como o controle de resíduos sólidos, captação e tratamento de esgoto e água da chuva, captação e uso de energia solar e iluminação de baixo consumo que fazem a diferença trazendo qualidade para a obra com irrigação automatizada, sensores meteorológicos para o controle de seus parâmetros, paredes e tetos verdes em algumas edificações dentro do parque, trazendo redução no consumo de energia e conforto térmico. (PORTFÓLIO RRA, 2012d).

Resultando na criação de um equipamento público sustentável, aliando requalificação urbana de uma área de ocupação ilegal, valorização da comunidade, recuperação, requalificação ambiental, gestão de recursos, pisos permeáveis e utilização de lâmpadas de LED. E o primeiro espaço público brasileiro a conquistar o certificado AQUA programa, (Alta Qualidade Ambiental), (PORTFÓLIO RRA, 2012e).

Citando uma área em específico do parque que se utiliza de boa parte dessas soluções sustentáveis, o Centro de Educação Ambiental com a utiliza de paredes, tetos verdes e a Nave do conhecimento trazendo a cultura digital à comunidade através de equipamentos com alta tecnologia e cursos, tais como: alfabetização digital, arte e tecnologia, edição de vídeo e filme, cultura e arte eletrônica e robótica educacional (BONELLI, 2013g). Como pode-se observar na (figura 23).

Figura 23- Centro de Educação Ambiental- Nave do conhecimento



Fonte: Bianca Rezende e Marcella Azal (2012).

1.1.5 Soluções Projetuais

Como soluções correspondentes dos elementos estudados do estudo de caso Parque Madureira tem como aproveitamento a utilização das características visuais e estéticas de sua malha ornamental, a aplicação no projeto proposto de requalificação do Lago Aratimbó de forma cabível as soluções sustentáveis. Obtendo também como um bom exemplo a questões de requalificação urbana, além de apresentar uma boa gestão de recursos e recuperação ambiental, não só com a utilização de partes do seu muito bem elaborado programa de necessidade, mas também a valorização da qualidade de vida para os usuários.

1.2 Parque da Orla Sul em Hunter's Point

O Parque da Orla Sul em Hunter's Point está localizado em uma área pós-industrial que estava passando por problemas de assoreamento, além de áreas pantanosas resultando em uma relação totalmente diferente com a atual depois do projeto desenvolvido em questões de fluxo de pessoas e interesse local. Pode-se observar a ficha técnica (figura 24).

Figura 24-Ficha técnica

Arquitetos :	SWA/BALSLEY, WEISS/ MANFREDI
Ano:	2018
Localização:	Nova York-EUA
Área:	44515,4 m ²
População estimada (2018):	8,399 milhões de habitantes

Fonte: Autora (2020), dados site Asla,2019.

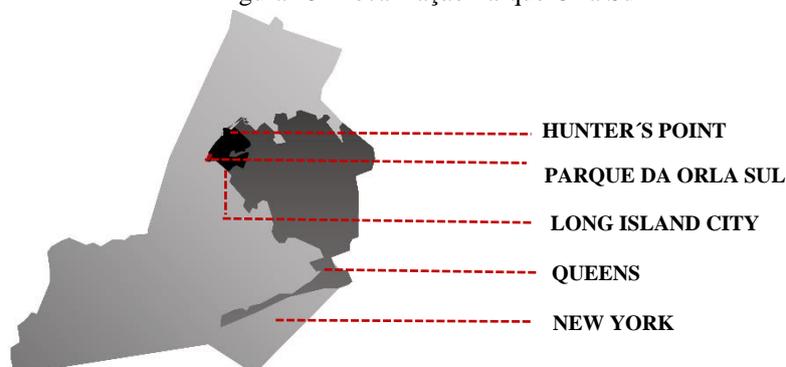
1.2.1 Conceituação

O projeto teve como objetivo servir como modelo em sustentabilidade, utilização da colaboração dos profissionais envolvidos para projetar a beira mar, de forma a proteger e conectar sua comunidade com o espaço natural e a requalificação da área (SWA,2018a). É importante ressaltar que o projeto também obteve melhor qualidade de conforto ambiental, estética que resulta em melhor qualidade de vida para todos os cidadãos e aumenta utilização da área pelos moradores locais e de cidades vizinhas.

1.2.2 Contextualização

O segundo estudo de caso é o Parque da Orla Sul em Hunter's Point, projetado pelos escritórios SWA / Balsley e Weiss / Manfredi, que foi iniciado na Fase 01 em 2008 e concluindo em 2012, sua fase 02 e final foi concluída em 2018. Sua localização é na cidade de Nova York-EUA, situado no distrito de Queens no bairro Long Island City e na Orla Sul Hunter's Point, o parque tem cerca de 44515,4 m² contando com as duas fases, sendo cada uma com 22257,7m², site (ASLA, 2019a). Podendo-se observar a sua localização (figura 25).

Figura 25- Localização Parque Orla Sul



Fone: Google Earth, autora (2020).

De acordo com o site *ArchDaily* (2014) o espaço urbano e costeiro aproveita do desenho, da herança industrial do local e das incríveis vistas ao mar para estabelecer sua implantação, como um lugar recreativo e cultural. O seu entorno se destaca com uma futura escola e de um projeto de desenvolvimento residencial com 500 unidades, assim ele oferecerá uma frente pública com espaços livres para recreação de forma que se conecte com a sua comunidade (figura 26).

Figura 26- Parque Orla Sul



Fonte: Google Earth 2020, modificado pela autora.

O local pós-industrial apresentava diversos pântanos e pântanos ladeados pelo East River e Newtown Creek de um terminal ferroviário de Long Island, como mostra (figura 27) porém depois de décadas este repertório histórico foi extinto por aterros industriais e escavações em túneis. O que restou foi apenas um campo marrom com margem irregular de água, penhascos íngremes e cais decadentes, justapostos ao espetáculo do horizonte de Manhattan, tornando a comunidade de colarinho azul carente de áreas livres e de uma estação de metrô, site (ASLA, 2019b).

Figura 27- East River e Newtown Creek



Fonte: Michelle Young 2010, modificado pela autora

1.2.3 Configuração Formal

O projeto desenvolvido em duas fases, no site do escritório SWA, (2018b) diz respeito a implantação do parque, obtém um desenho integrado acatando a infraestrutura, a paisagem e

a arquitetura, para transformar o local em novos corredores ecológicos, evitando os problemas de ante como as inundações e ao aumento dos níveis de água do East River, transformando Hunter's Point South num novo paradigma cultural e ecológico. Sua primeira fase teria como papel importante de projeto o seu Campo de jogo oval onde as diversas atividades o rodeiam e na segunda fase a sua nova ilha, criada após o pântano com a luminescente praça arte. Demonstrado (figura 28).

Figura 28- Implantação do Parque Orla Sul Hunter's Point



Fonte: SWA, 2018; Balsley e Weiss, 2018 ; Manfredi, 2018, autora (2020).

A fase I do projeto contém um programa de atividades menor que o posterior, porém muito bem desenvolvido com áreas de lazer ativas e áreas de estar, podendo observar melhor esse programa abaixo (figura 29).

Figura 29- Implantação Fase I



Fonte: David Lloyd, 2018; Bill Tatham, 2018; Albert Vecerka 2018, autora, (2020).

Além das atividades já pontuadas a fase 1 do projeto contém área de lazer de esporte e recreação, pavilhão e apoio de uma cafeteria, como observado (figura 30).

Figura 30- Campo de jogos- Pavilhão



Fonte: SWA ,2018; Balsley e Weiss,2018; Manfredi, 2018.

O projeto da Fase II tem ênfase em preservação e criação de áreas verdes, de estar e contemplação, observa-se de forma mais detalhada esse programa de atividades abaixo (figura 31).

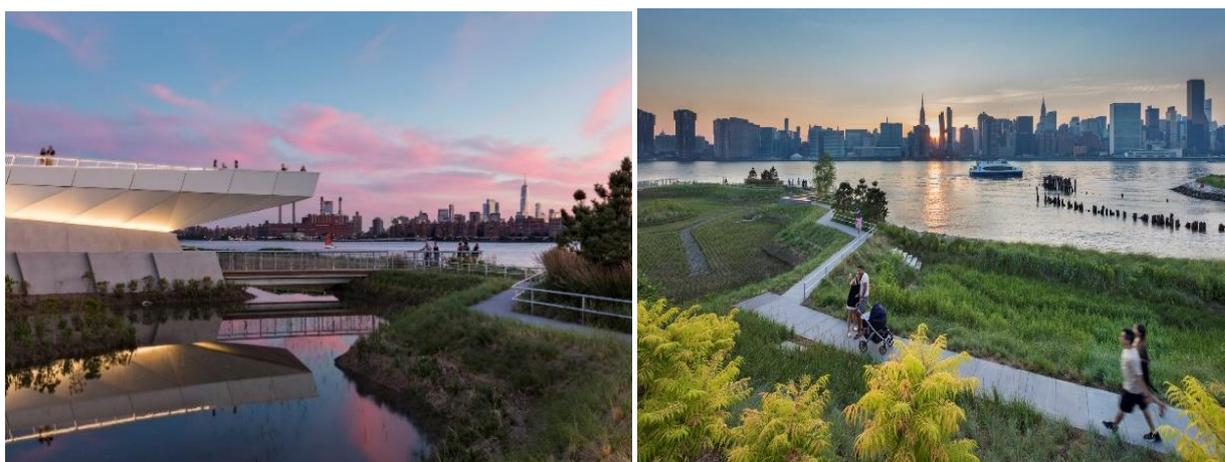
Figura 31- Implantação Fase II



Fonte: David Lloyd, 2018; Bill Tatham, 2018; Albert Vecerka, 2018, autora(2020).

O programa de necessidades da fase 2 do parque, contém um mirante e trilhas nos pântanos que já existiam e foram importantes para o processo de solução do assoreamento no parque., demonstrado abaixo (figura 32).

Figura 32- Mirante- Trilha do pântano



Fonte: SWA, 2018; Balsley e Weiss,2018 ; Manfredi, 2018.

1.2.4 Configuração Formal e Tecnológica

O projeto de paisagismo do parque foi desenvolvido pela SWA e WEISS/MANFREDI que teve como o seu principal desafio a elaboração de estratégias para recuperar a área degradada. Foi utilizado topografia com largura variável, 5% de caminhos inclinados e pontuados com promontórios, tudo protegido por habitats e pântano de marés, cuidadosamente projetados e utilizando pedras na encosta beira mar, como um elemento de proteção aos problemas já apresentados na área como: erosão, criação de pântanos e trilhas interpretativas (SWA, 2018c). Podendo-se observar essas características a seguir (figura 33).

Figura 33- Utilização da topografia e encosta- Trilha no entono do pântano

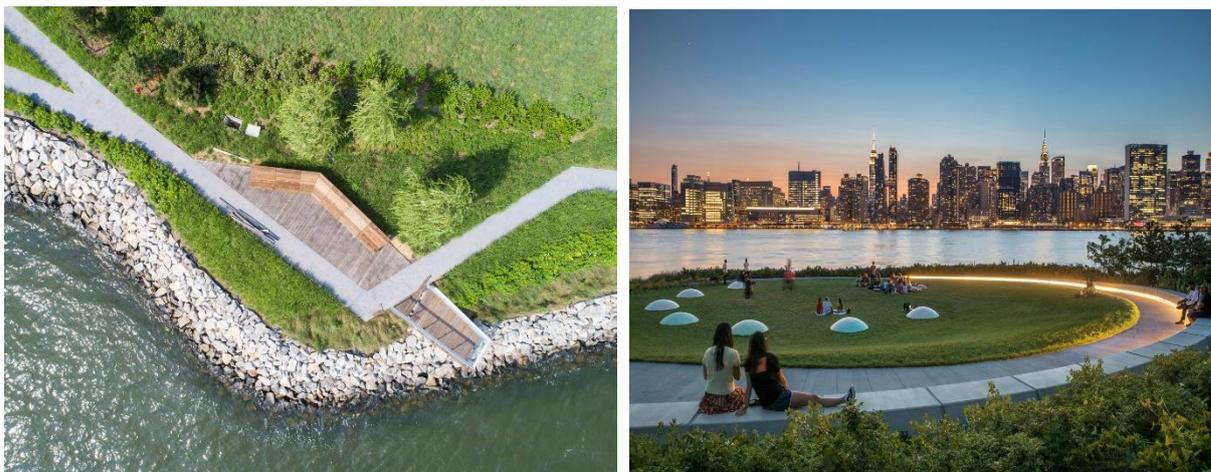


Fonte: SWA, 2018; Balsley e Weiss, 2018; Manfredi, 2018.

O mobiliário do parque foi personalizado e a paleta de plantações foram pensadas para serem nativas e tolerantes ao sal, foram cuidadosamente desenvolvidas envolver ao parque, criando uma paisagem à beira-mar singular e multifacetada. Site (ASLA, 2019c).

Sua malha de paginação de piso varia entre orgânica e geométrica, sendo utilizada a orgânica na maior parte do parque, mudando para a geométrica nos acessos e parque lineares. Foi utilizado como revestimento de piso a pedra ardósia em branco, deck de madeira e concreto, site (SWA, 2018d). Observa-se as (figura 34) sobre o mobiliário urbano.

Figura 34- Mobiliário personalizado- Praça luminescente



Fonte: SWA, 2018; Balsley e Weiss, 2018; Manfredi 2018.

1.2.5 Soluções Projetuais

Como solução correspondente dos elementos do estudo de caso Parque da Orla Sul Hunter's Point, utiliza-se características visuais vegetativas e malha orgânica como no estudo de caso anterior, possibilitando também a ideia da malha geométrica para casos específicos de ambientes como aplicação no projeto proposto de requalificação do Lago Aratimbó, além do aproveitamento sobre os materiais, mobiliários personalizados utilizados no parque e das soluções dos problemas de questão ambiental.

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

O município de Umuarama fica localizado ao noroeste do estado do Paraná, onde seu nome de origem indígena tem como significado “Lugar alto e ensolarado, os amigos se encontram”. De acordo com a revista Exame, (s.d), a cidade está entre os 100 melhores lugares para se investir no Brasil, sua fonte de renda é gerada pela agricultura, pecuária, indústria moveleira, alimentos e comércio forte. O município não só é um Polo universitário com diversas instituições e dezenas de cursos, mas também contém em sua área de saúde cinco grandes hospitais, diversas clínicas, dezenas de farmácias e uma saúde pública bem estruturada. Além de indústrias, moveleiras e setor agropecuário (UMUARAMA PREFEITURA DA CIDADE, 2018a). Como comentado de forma breve á cima, pode-se observar melhor os dados gerais do município (figura 35).

Figura 35- Dados gerais do Município de Umuarama

DADOS GERAIS DO MUNICÍPIO	
Fundação:	26 de junho de 1955
Município de origem:	Cruzeiro do Oeste
Localização:	Noroeste do Paraná (Latitude 23° 47' 55" Sul, Longitude 53° 18' 48" Oeste)
Limites :	Xambrê, Cafezal do Sul, Perobal, Mariluz, Cruzeiro do Oeste, Maria Helena, Douradina, Ivaté, Icaraíma e Alto Paraíso
Distancia de capital:	517km
Área territorial:	1.227,4 km ²
População estimada (2018):	110.590 habitantes

Fonte: Autora, (2020), informações site Umuarama Prefeitura da cidade, 2018.

Pode-se observar a localização da cidade de Umuarama, nos mapas do país, estado, do próprio município e através dos mapas abaixo (figuras 36).

Figura 36-Mapa do Brasil- Mapa do estado de Paraná - Mapa do município de Umuarama.



Fonte: Google Earth 2020, autora, (2020).

De acordo com o site oficial Umuarama Prefeitura da cidade (2018), o turismo do município tem passado por uma estruturação, explorando os recursos naturais como: cachoeiras, lagos e bosques. Aliás a cidade tem explorado também o setor de eventos, sendo eles: congressos, seminários, encontros regionais e estaduais, Expo- Umuarama, feiras de pequenos produtores, Festa do Frango na Telha, encontros de corais, festivais de músicas e o aniversário da cidade como atrações comemorativas. Dentro dos recursos estão inclusos o Lago Aratimbó que é reconhecido também pelo site oficial Umuarama Prefeitura da cidade (2018), como um local de grande destaque, pelo fato de estar na lista dos pontos mais visitados da cidade. Além do Lago Aratimbó também existe na cidade o Lago Tucuruvi (figura 37).

Figura 37- Lago Tucuruvi.

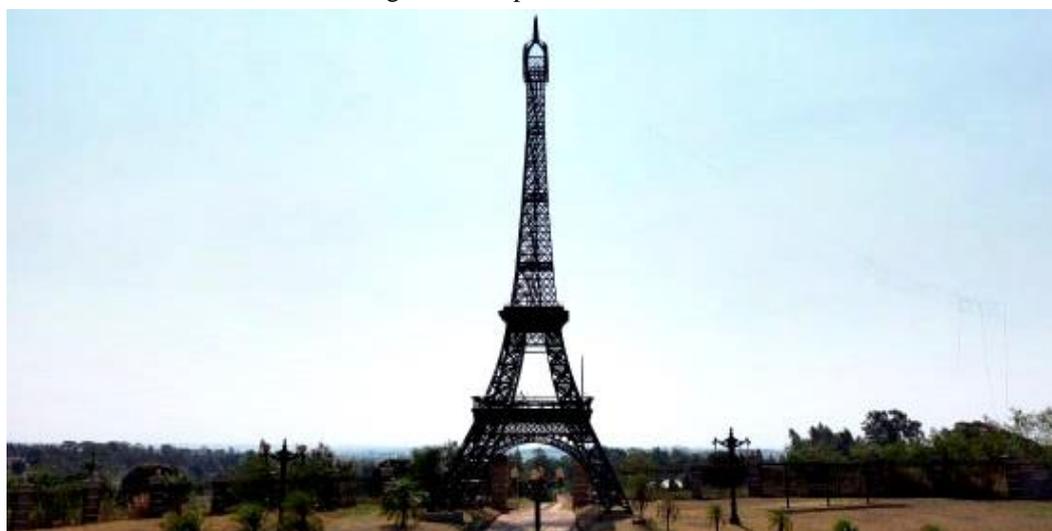


Fonte: Andreia Parow, 2018, modificado pela autora.

Abordando um pouco mais sobre o Lago Tucuruvi, é possível observar que é pouco explorado, por razões de uma localização distante do centro da cidade onde é implantado (Parque 10 de Maio), e não ter um grande atrativo programa de necessidades, também com problemas de acessibilidade, o que acaba causando um baixo fluxo de pessoas, o deixando conseqüentemente em estado de abandono.

Dentro da lista comentada na página anterior sobre os locais turísticos da cidade contém também a réplica da Torre Eiffel, como podemos observar (figura 38).

Figura 38- Replicca Torre Eiffel



Fonte: Leonardo Frederico Sguarezi, (s.d).

O município conta também como duas praças com maior destaque para a sua história, as praças Miguel Rossafa e Santos Dumont (figura 39).

Figura 39- Miguel Rossafa- Santos Dumont



Fonte: Prefeitura de Umuarama, (s.d) - site rede Globo, 2019.

Sobre a arborização e seu paisagismo a cidade contém uma rica biodiversidade e natureza abundante, tendo cerca de mais de, 120 mil árvores de diversas espécies, ultrapassando seu número populacional, onde sua vegetação é implantada margeando ruas, avenidas, praças e claro os bosques Uirapuru e dos Xetás, (UMUARAMA PREFEITURA DA CIDADE, 2018b). Podemos observar os bosques na (Figura 40).

Figura 40- Bosques Uirapuru- Bosque dos Xetás

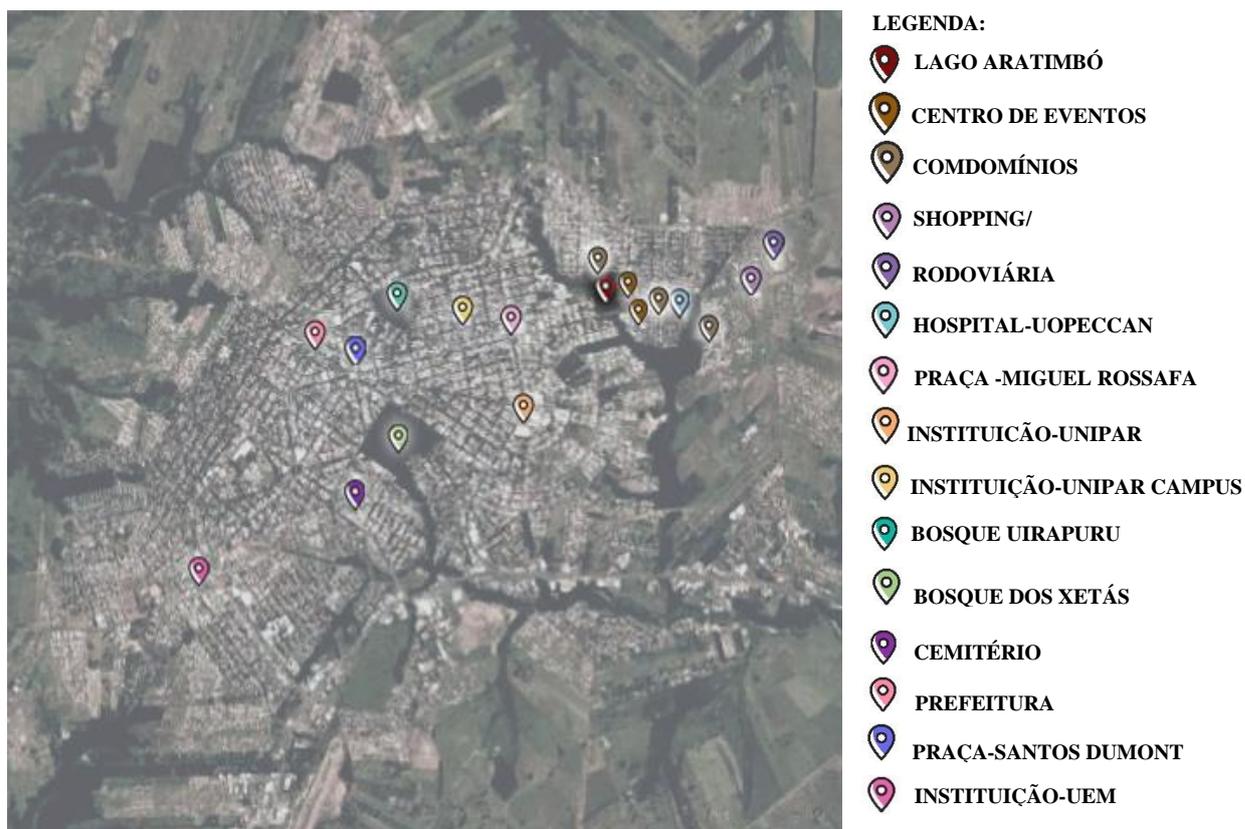


Fonte: Site Umuarama prefeitura da cidade ,2019- Lucas Guilherme,2018.

2.1 Análise do terreno

O terreno do Lago Aratimbó fica localizado na região noroeste do estado do Paraná, no município de Umuarama, dentro da Zona 03 no bairro Jardim Aratimbó, seu acesso principal se encontra pela Av. Paraná. Próximo ao Lago Aratimbó existe importantes edificações em questões de saúde e turismo para a população umuaramense, como: Hospital do Câncer (UOPECCAN), o futuro Shopping Palladium, nova rodoviária da cidade, além de diversos condomínios, centros de eventos, e edificações como a instituição de ensino superior UNIPAR, podendo ser observado pela (Figura 41).

Figura 41- Contextualização do entorno

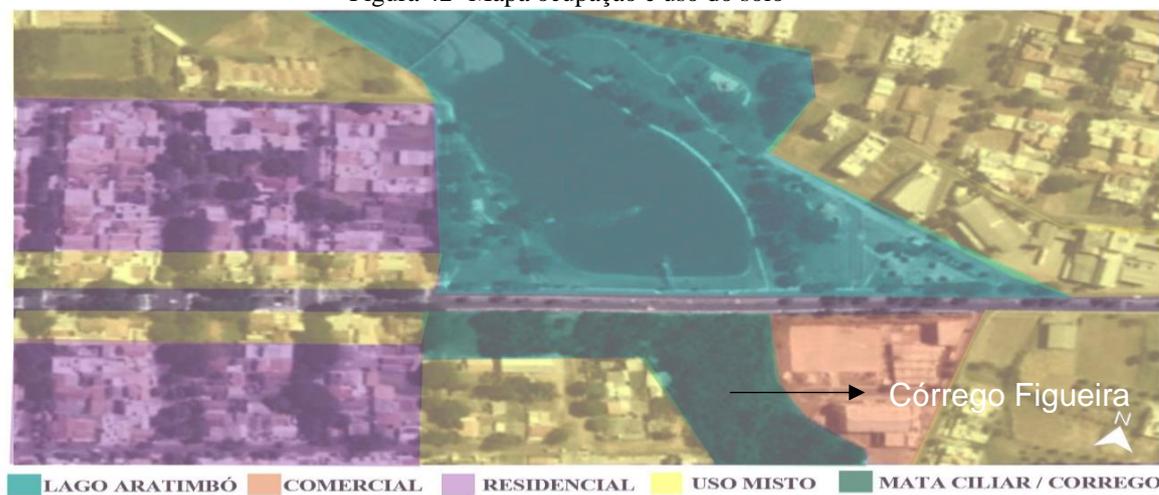


Fonte: Google Earth, 2020, modificado pela autora.

2.1.1 Análise do entorno imediato

No entorno do terreno se encontra em grande quantidade edifícios residenciais e comerciais, sendo então com predominância uma área de zona mista. Existem poucos lotes vazios, além do córrego Figueira onde continua seu percurso logo a frente do terreno, junto a mata ciliar (figura 42).

Figura 42- Mapa ocupação e uso do solo



Fonte: Google Earth, 2020, autora, (2020).

2.1.2 Sistema viário

O sistema viário no entorno do terreno do lago tem como sua principal via arterial de alto fluxo a Av. Paraná, uma avenida antiga e muito importante para o sistema viário da cidade, que conecta a maior parte do centro, incluindo uma das praças com maior fluxo a Praça Miguel Rossafa. A avenida se estende para a área de expansão da cidade, até a estrada Bonfim ligando o Shopping e a nova rodoviária do município (figura 43).

Figura 43-Ligação Av. Paraná



Fonte: Google Earth, 2020, autora, (2020).

De acordo com o site ColunaItalo (2018), a avenida Paraná projetada deis de 1953, pelo o engenheiro da colonizadora CMNP Waldomiro Babcob, teve como partido a utilização de uma linha reta que ramificassem todas as demais vias e praças existentes na época. Tendo como centro uma praça (Arthur Thomas), além da outras duas implantadas nas extremidades (Miguel Rossafa e a Santos Dumont, onde inicialmente chamada por "Praça das Perobas"). Um fato importante sobre a Avenida Paraná é de que no dia da fundação oficial do município 26 de junho de 1955, ela já continha vários quarteirões destinados a vários tipos de empreendimentos comerciais, tais como: supermercados, farmácias, sapatarias, lojas de tecidos, botecos etc. Podendo ser observado na (figura 44).

Figura 44-Panorâmica da Avenida Paraná em 1953, entre as praças Arthur Thomas e das Perobas.



Fonte: Acervo da colunaitalo, (2018).

Contém alinhada ao lote uma via expressa e ruas coletoras sendo uma delas divisa do parque, de forma predominante as ruas locais também fazem divisa ao local de uma via arterial, como pode ser observado a partir da (figura 45).

Figura 45- Sistema viário\



VIA EXPRESSA

VIA ARTERIAL

RUA COLETORA

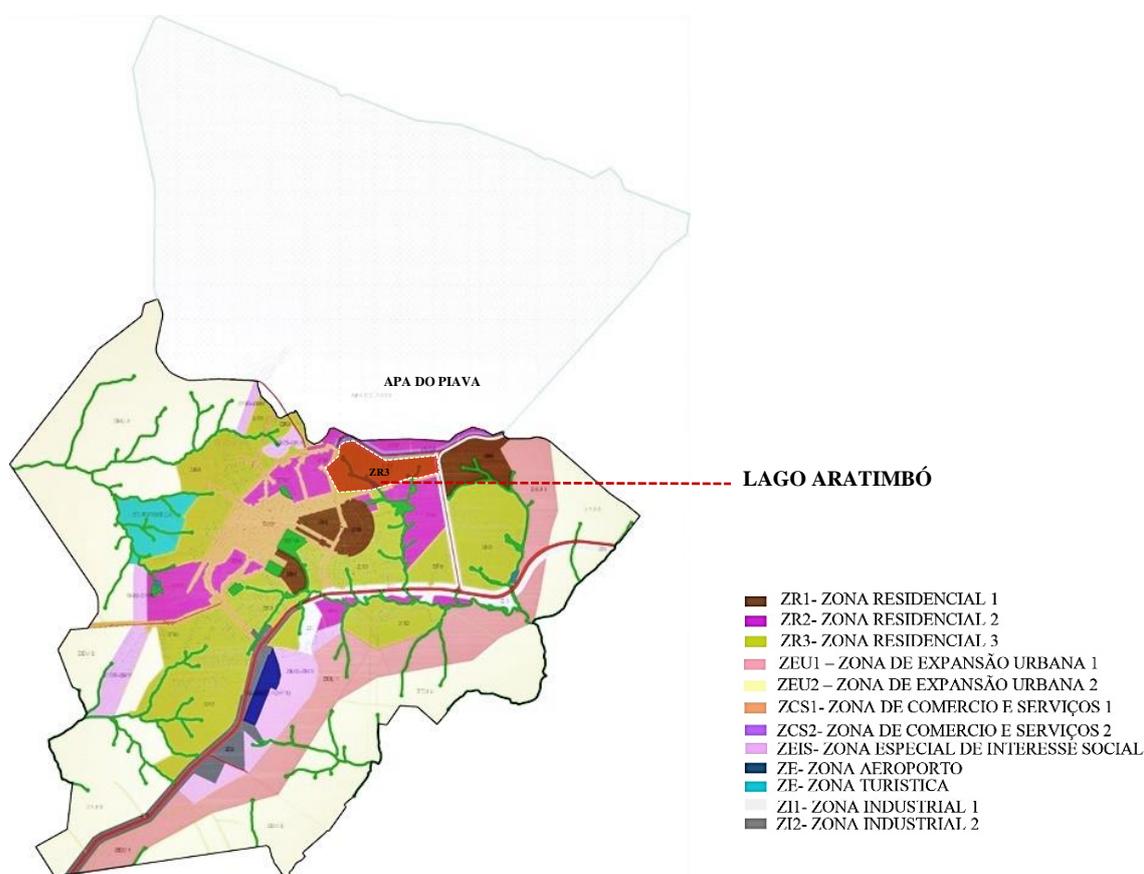
RUA LOCAL

Fonte: Google Earth,2020, autora, (2020).

2.1.3 Legislação

Sobre a legislação da área do terreno do lago, se encontra de acordo com a figura apresentada abaixo, (figura 46) dentro da Zona Residencial 3 (ZR3) do município, tendo ligações com a Zona de Comercio e Serviços (ZCS) que contém a maior parte do centro da cidade, e tem também ligação com a maior parte dos outros tipos de zoneamento existentes da cidade, como a Zona Residencial 1 (ZR1), Zona Residencial 2 (ZR2), Zona de Comercio e Serviços 2 (ZCS2) e a Zona Industrial (ZI).

Figura 46- Mapa de Zoneamento



Fonte: Prefeitura de Umuarama 2017, modificado pela autora.

O terreno está implantado dentro do zoneamento ZR3. Os objetivos da **Zona Residencial (ZR)** são áreas com a preferência ao uso residencial qualificado, permitindo ainda a instalação de atividades econômicas complementares, sem que haja o comprometimento da qualificação ambiental e da qualidade de vida dos moradores, subdivididas em ZR1, ZR2 e

ZR3. (CAMARA MUNICIPAL DE UMUARAMA,2017). Podendo-se observar melhor os dados de ocupação e uso do solo da ZR3 (figura 47).

Figura 47- Lei complementar n°441, Tabela de uso e ocupação do solo (ZR2)

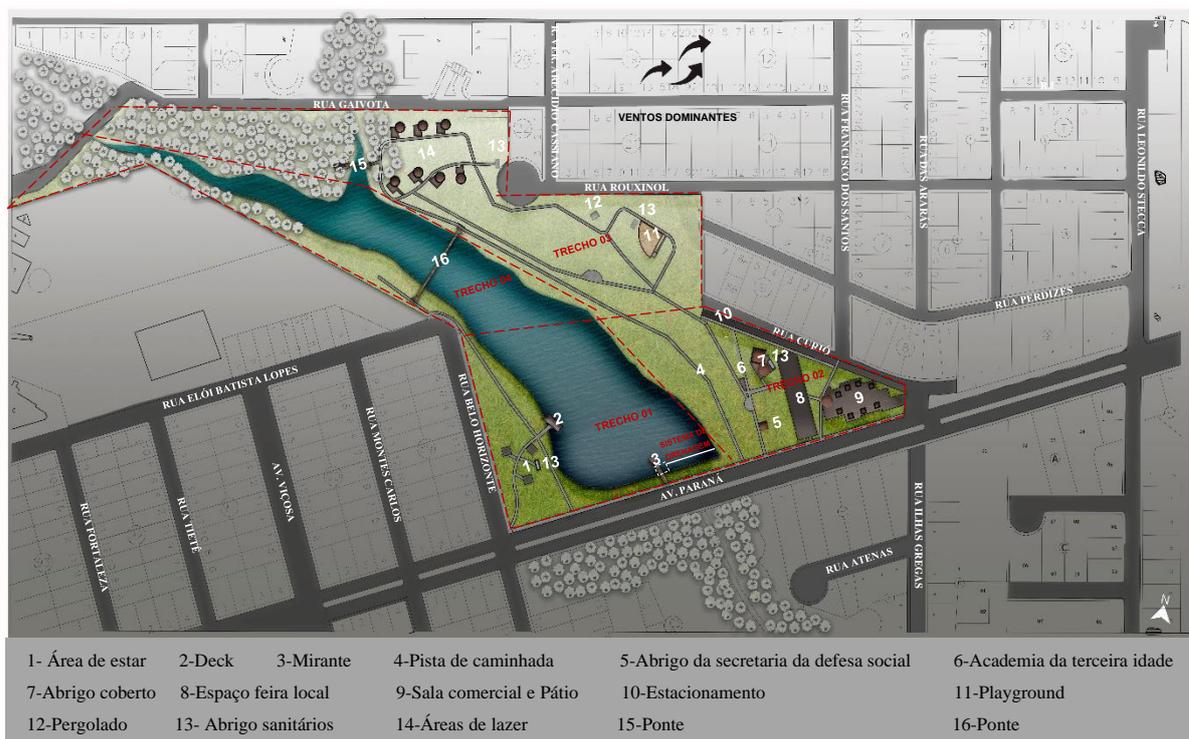
ZONA RESIDENCIAL 3			
USO			
	PERMITIDO	PERMISSÍVEL	PROIBIDO
HABITACIONAL	H1 H2 H3	H5	H4
COMUNITÁRIO	C1 C2	C3	C4
COMERCIAL E DE SERVIÇOS	CS1	CS2	-
INDUSTRIAL		I1 I2	-
OCUPAÇÃO			
Área Mínima do Lote de Meio de Quadra (m2)			250
Área Mínima do Lote de Esquina (m2)			300
Taxa de Ocupação máxima (%)			65
Coeficiente de Aproveitamento Máximo			5,0
Número de Pavimentos			8
Altura Máxima (m)			40
Taxa de Permeabilidade Mínima (%)			25
Recuo Frontal Mínimo			4,0
Recuo Lateral Mínimo para Esquinas			2,0
Afastamento Mínimos		Lateral	1,5
		Fundo	1,5
Testada mínima do lote (m)		Meio de quadra	10
		Esquina	12

Fonte: Câmara municipal de Umuarama,2017, autora, (2020).

2.1.4 Condicionantes Físicas e Climáticas

O terreno contém um total de 76.354,87 m², sendo 17.373,25m² de mata ciliar, concentrada ao oeste do terreno, uma ocupação do lago de 23.705,188 m² com 510,68m² de área construída e 34.765,75m² de área livre, onde ele foi dividido em 4 trechos para melhor organização do programa de necessidades. A mata ciliar possui em torno da nascente do lago 42m de extensão ao noroeste do terreno e ao sudoeste 15m de extensão. A frente do Lago Aratimbó, após a Avenida Paraná possui a continuidade da mata ciliar no entorno do córrego, ofertando benefícios ambientais ao córrego e um vista arborizada, podendo ser melhor analisado a partir da imagem (figura 48)

Figura 48– Planta de Situação

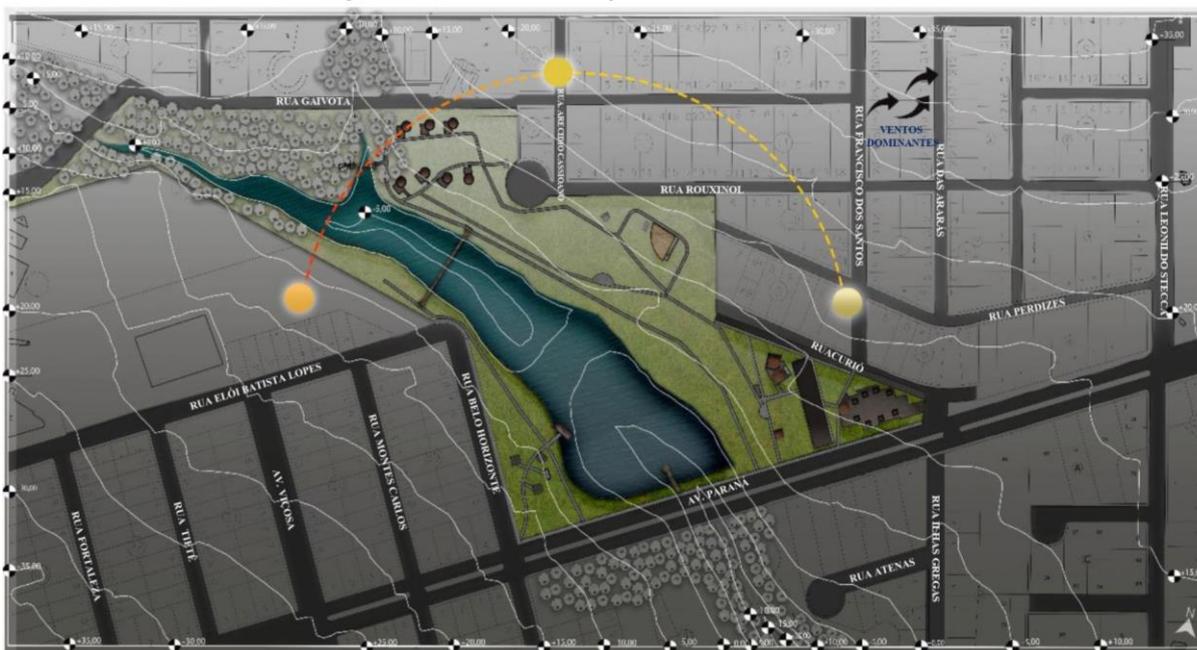


Fonte: Prefeitura de Umuarama, autora (2020).

O trecho 01 contém: 02 áreas de estar; 01 academia de terceira idade, um mirante com o sistema de drenagem, um deck de madeira; um abrigo de sanitários (01 I.S feminino e 01 I.S masculino), além de áreas ajardinadas. No caso do trecho 02 ele contém: 02 áreas de estar pequenas, 01 área de estar grande junto com 06 salas comerciais de pequeno porte, 01 abrigo coberto, espaço destinada a atividade semanal de feira local (capacidade de até 45 barracas comerciais), 01 academia de terceira idade, pista de caminhada, 02 abrigos de sanitários (cada um com 01 I.S feminino e 01 I.S masculino) e 01 abrigo da secretaria da defesa social. O trecho 03 tem: 01 playground, área de estar com pergolado, 01 área de estar, 07 áreas de lazer com churrasqueira, pista de caminhada e 02 abrigos de sanitários (cada um com 01 I.S feminino e 01 I.S masculino). O trecho 04 contém um aponte de ligação até o trecho 03, e pista de caminhada em torno da área do lago.

Sobre a curva de nível do terreno, o mesmo mostra uma grande variação de desníveis, a partir do seu ponto mais alto o nível +0,00, chega até o nível -20,00, que está localizado no centro do terreno por causa do lago, seu entorno imediato ter como o seu nível mais alto +25,00 até seu nível mais baixo sendo -30,00. Podendo-se observar a curva de nível sendo analisadas de 5 em 5 metros (figura 49).

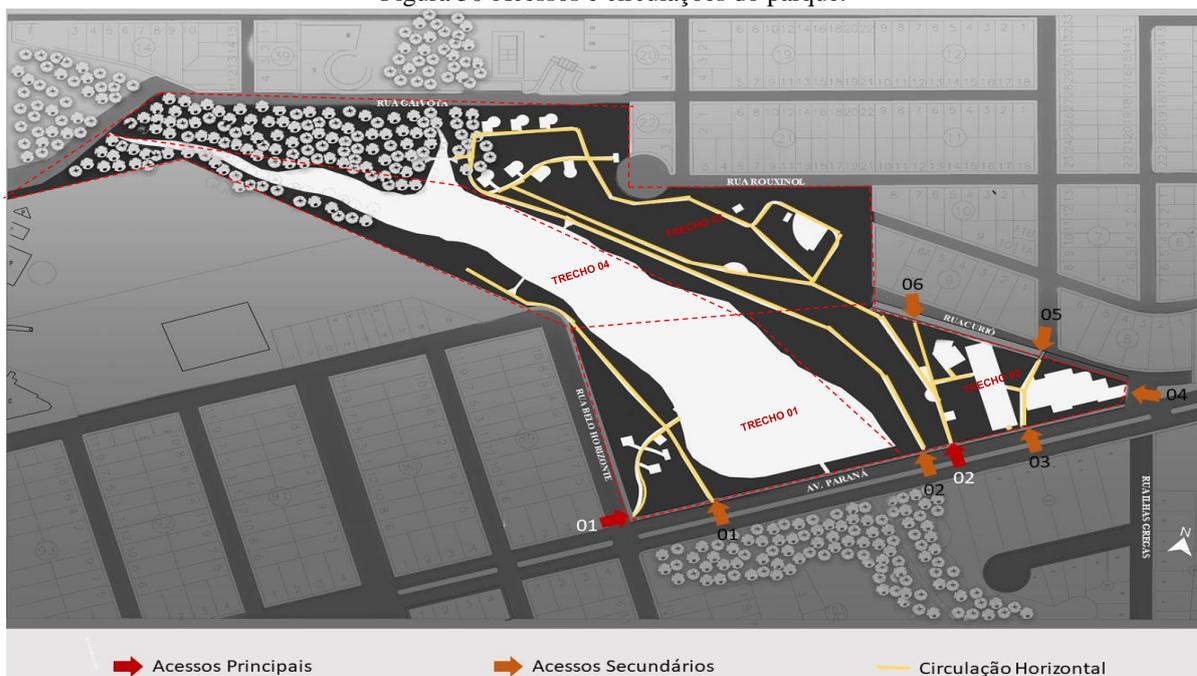
Figura 49– Planta de Situação, condicionantes físicas.



Fonte: Prefeitura de Umuarama, autora (2020).

O parque contém 02 acessos principais, 06 acessos secundários, e diversas circulações horizontais, com calçamento de cimento por todo o seu perímetro, como pode ser analisado abaixo (figura 50).

Figura 50-Acessos e circulações do parque.



➔ Acessos Principais

➔ Acessos Secundários

— Circulação Horizontal

Fonte: Autora, 2020.

Os acessos principais se encontram nos trechos 01 e 02 sendo um total de 03. O Trecho 01 se dá pelo sul na Rua Belo Horizonte e os outros dois pelo oeste, na Avenida Paraná, sendo um deles no Trecho 01 e o outro no Trecho 02. Todos os acessos apresentam acessibilidade para PNE e deficientes visuais, podendo-se observar melhor pelas figuras (figuras 51).

Figuras 51- Acessos Principais.



Fonte: Autora, 2020.

O parque contém 03 acessos principais e 05 acessos secundários, dois no trecho 01 e o outros três no trecho 02. Todos os acessos são do mesmo tipo de material, neste caso de concreto, 1 dos acessos secundários do trecho 02 tem acessibilidades para PNE, diferentemente dos demais acessos secundários. Um dos 1 dos únicos acesso secundários do trecho 01, é realizado por um lance de escadas, onde novamente não contém acessibilidade aos PNES, observando pelas (figuras 52).

Figuras 52- Acessos Secundários



Fonte: Autora, 2020

Foi encontrado também de forma visível a demarcação na grama em dois pontos do parque, sendo esses caminhos pré-existente, onde os próprios visitantes criaram ao passarem pelo mesmo caminho diversas vezes. Sendo um deles encontrado no trecho 01 ao lado do lance de escadas subentende-se então a falta de acessibilidade e inclinação acentuada dela. O outro está no trecho 03, em uma área que aparenta necessitar a implantação de uma nova circulação secundária, diminuindo a distância ao local desejado, apresentados a seguir (figura 53).

Figuras 53- Acessos Secundários



Fonte: Autora, 2020

Pode-se observado o terreno do parque de forma mais clara em relação à sua volumetria, e compreensão do desníveis a partir das imagens das vistas em 3D na (figura 54).

Figura 54 – Vistas 3d



Fonte: Autora, (2020).

2.1.5 Vistas Lago Aratimbó

O Lago Aratimbó tem como utilidade não só, recuperar as áreas degradáveis do Córrego Figueira, mas também ofertar espaço de lazer público aos cidadãos, sendo uma área de turismo

e de pequenos comercios locais. Sua área de parque possui como maioria áreas livres de massa vegetativas, com forrações e arborização no geral, como pode ser observado abaixo (figuras 55).

Figura 55- Vista panorâmica sul, leste e oeste..



Fonte: Autora,2020.

2.1.6 Diagnostico Lago Aratimbó e Mata ciliar

A criação do Lago Aratimbó teve como objetivo principal recuperar as áreas degradadas do Córrego Figueira, que já se encontravam em situações complicadas em relação a assoreamento, (figura 56), e por ser um espaço de lazer para a população umuaramense. (II CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL,2011).

Figura 56- Áreas degradáveis



Fonte: Site IF (Instituto Federal Paranaense), 2017.

O lago se encontra com várias problemáticas ambientais, sendo elas poluição causada por: águas pluviais, assoreamento, acúmulo de lixo que é causado pelos próprios visitantes, o que se reflete na qualidade da água do lago, diminuindo a vitalidade dos peixes levando a morte dos mesmos e ocasionando mau cheiro no local. (UMUARAMA ILUSTRADO, 2019). Podendo ser observado melhor abaixo (Figura 57).

Figura 57 - Problemáticas ambientais



Fonte: Site Umuarama ilustrado, 2019.

A partir da análise das imagens disponíveis do satélite da última década, sendo elas de 2012 a 2013, e refeito os registro apenas no período de 2016 a 2020, onde é possível compreender as mudanças que ocorreram no lago Aratimbó e na mata ciliar.

Sobre as faixas vegetativas da mata ciliar do córrego ,a Lei complementar N° 445 (2018), do Instituto o Plano Diretor Municipal (PDM) de Umuarama, baseada na Lei Federal nº 10.257/01-Estatuto da Cidade na Constituição do Estado e na Lei Orgânica do Município, as

faixas vegetativas devem ter uma largura mínima de 30,00m (trinta metros) de cada lado do leito dos cursos d'água do Município (LEIS MUNICIPAIS,2018).

Como já dito antes o lago teve como objetivo a recuperação das áreas degradáveis, podendo ser observado na (figura 58) do ano de 2012 e 2013. O objetivo na época foi obtido. Sua mata ciliar contém os 30,00m mínimo de cada lago do lago, tendo 58,00 metros de um lado, o maior que o mínimo necessário. O outro lado contém 33,00 metros de faixa vegetativa, estando então acima do mínimo imposto pela lei durante o período de 2012-2013.

Figura 58- Imagem satélite do lago Aratimbó 2012-2013



Fonte: Google Earth,2020, autora, (2020).

No ano de 2016 o lago sofreu problemas de assoreamento, sendo agravado até 2017, chegando em um estado bem preocupante na época. Onde o problema se estendeu até após a ponte que existe no parque ocupando cerca de 1/3 do lago. Um dos motivos que podem ter

ocasionado a volta do problema de assoreamento, foi a remoção da parte leste da mata ciliar do córrego em 2013. Esse problema pode ser analisado abaixo (figura 59). Sua mata ciliar não contém os 30,00m de cada lado do lago, tendo uma diminuição de 55,00 metros para 50,00 metros de um lado, sendo mesmo assim ainda maior que o mínimo necessário, porém do outro lado diminuiu para 22,00 metros de faixa vegetativa, estando então abaixo do mínimo imposto pela lei nos anos de 2016-2017.

Figura 59- Imagem satélite do lago Aratimbó 2016-2017



Fonte: Google Earth, 2020, autora, (2020).

No ano de 2018 houve mudanças positivas para o lago, pode-se observar uma diminuição consideravelmente grande do problema de assoreamento, porém não houve

mudanças na mata ciliar. Em 2019 a questão do assoreamento passou por um grande agravamento novamente, como pode-se observar abaixo (figura 60). Sua mata ciliar não contém os 30,00m de cada lago do lago, tendo uma diminuição novamente de 50,00 metros para 45,00 metros de um lado, sendo mesmo assim ainda maior que o mínimo necessário, porém do outro lado diminuiu para 20,00 metros de faixa vegetativa, estando então abaixo do mínimo imposto pela lei nos anos de 2018-2019.

Figura 60- Imagem satélite do lago Aratimbó 2018-2019



Fonte: Google Earth, 2020, autora, (2020).

No momento presente, a situação do assoreamento continua degradada, chegando a níveis preocupante como no período de 2018 a 2019, aonde o problema chega ocupar 1/3 da

área do lago Aratimbó. Em relação a mata ciliar continua não tendo mudanças, como observado abaixo (Figura 61).

Figura 61- Imagem satélite do lago Aratimbó 2020



Fonte: Google Earth, 2020, autora, (2020).

Ao longo da caminhabilidade nas margens do lago é facilmente visível os problemas de poluição, o mais comum são latinhas de cerveja, sacolas e embalagens de comida, que são mal descartadas pelos próprios visitantes do parque. Com a vinda de chuva as embalagens acabam parando no lago, há também acúmulo de lixo orgânico, além do desleixo da população com as áreas de permanência, jogando lixo em qualquer lugar, como apresentado nas imagens a seguir (figuras 62).

Figura 62 - Problemáticas ambientais



Fonte: Autora, (2020).

2.1.7 Análise do mobiliário urbano

Foi realizada cerca de 04 visitas para ser levantado uma análise quantitativa do mobiliário urbano de acordo com cada trecho estabelecido como: bancos, lixeiras, postes de iluminação e boca de lobo, e também pequenas edificações como: abrigo de área de lazer, salas comerciais, abrigos sanitários, onde pode ser subentendido de que várias áreas do parque encontram problemas em questão de quantidades existentes no local sobre o mobiliário urbano, tanto bancos como lixeiras também, podendo se observar melhor abaixo (figura 63).

Figura 63- Tabela Análise Quantitativa

ANÁLISE QUANTITATIVA					
Mobiliário Urbano	Trecho 01	Trecho 02	Trecho 03	Trecho 04	Total
Bancos	21	42	38	04	105
Observação:	Quantidade suficiente, porém pode melhorar.	Quantidade suficiente	Quantidade suficiente	Quantidade insuficiente	
Mesas	-	04	14	-	18
Observação:	-	Quantidade suficiente, porém pode melhorar.	Quantidade suficiente	-	
Lixeiras	07	09	08	02	26
Observação:	Quantidade suficiente, porém pode melhorar.	Quantidade suficiente, porém pode melhorar.	Quantidade suficiente, porém pode melhorar.	Quantidade insuficiente	
Poste de iluminação	17	14	12	10	53
Observação:	Quantidade suficiente, porém pode melhorar.	Quantidade suficiente, porém pode melhorar.	Quantidade insuficiente	Quantidade insuficiente	
Boca de Lobo	06	04	01	01	12
Observação:	Quantidade suficiente	Quantidade suficiente, porém pode melhorar.	Quantidade insuficiente	Quantidade insuficiente	
Outros: aparelhos ATI(Academia da terceira idade)	10	10	-	-	20
Observação:	Quantidade suficiente	Quantidade suficiente	-	-	
Outros: Abrigo área de lazer	-	03	07	-	10
Observação:	-	Quantidade suficiente	Quantidade suficiente	-	
Outros: Salas comerciais	-	06	-	-	06
Observação:	-	Quantidade suficiente	-	-	
Outros: Abrigo sanitários (01 feminino e 01 masculino)	01	02	02	-	05
Observação:	Quantidade suficiente	Quantidade suficiente	Quantidade suficiente	Quantidade insuficiente	

Fonte: Autora, (2020).

Também foi realizado uma análise qualificativa dos 04 trechos e seus respectivos mobiliários urbanos, sendo qualificados com média de 01 a 05 em ordem crescente, contendo notas de observação de cada item listado. Na figura abaixo (figura 64) pode-se observar melhor esses dados, as médias significam: 1- insuficiente, 2-ruim, 3-regular, 4-recomendado e 5- ótimo.

Figura 64- Tabela Análise Qualificativa

ANÁLISE QUALIFICATIVA																				
Mobiliário Urbano	Trecho 01					Trecho 02					Trecho 03					Trecho 04				
Avaliação de qualidade	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Bancos			x						x					x						
Observação:	Bancos em concreto e em aço carbono com metalon. De qualidade razoável e com pouco valor estético					Mesma definição que a do Trecho 01					Mesma definição que a do Trecho 01, porém apresentam problemas de vandalismo e com pouco valor estético					Mesma definição que a do Trecho 03.				
Mesas			-				x					x								
Observação:	-					Mesas em concreto. De qualidade razoável, porém apresentam problemas de vandalismo e com pouco valor estético					Mesma definição que a do Trecho 02					-				
Lixeiras			x						x					x						
Observação:	Lixeira em aço carbono com metalon e outra com tipo de material não identificado. De qualidade razoável e com pouco valor estético					Mesma definição que a do Trecho 01.					Mesma definição que a do Trecho 01, porém apresentam problemas de vandalismo.					Lixeira em aço carbono com metalon. e com pouco valor estético.				
Poste de iluminação				x					x			x								
Observação:	Postes de iluminação De qualidade razoável e com pouco valor estético. Porém apresentam problemas de vandalismo.					Postes de iluminação De qualidade razoável e com pouco valor estético					Mesma definição que a do Trecho 02.					Mesma definição que a do Trecho 02.				
Boca de Lobo				x					x			x								
Observação:	Bocas de lobo de guia sem depressão e com depressão.					Mesma definição do que a do Trecho 01.					Mesma definição do que a do Trecho 01					Boca de lobo múltipla.				
Outros: aparelhos ATI(Academia da terceira idade)			x						x					-						
Observação:	Aparelhos ATI de qualidade razoável e área com pouco valor estético					Mesma definição do que a do Trecho 01.					-					-				
Outros: Abrigo área de lazer			-						x			x								
Observação:	-					Abrigo área de lazer, com pouco valor estético, funcionalidade e utilização dos visitantes					Mesma definição do que a do Trecho 02. porém apresentam também problemas de vandalismo.					-				
Outros: Salas comerciais			-						x					-						
Observação:	-					Salas comerciais com pouco valor estético e em estado atual de inatividade					-					-				
Outros: Abrigos sanitários (01 feminino e 01 masculino)		x							x			x								
Observação:	Abrigos sanitários com pouco valor estético e apresentam problemas de vandalismo e pouca utilização dos visitantes.					Mesma definição que a do Trecho 01.					Mesma definição que a do Trecho 01.					-				

Fonte: Autora, (2020).

Sobre a qualidade dos mobiliários, foram encontrados vários deles em situações precárias, por vandalismo, ou descaso nos cuidados, vindo tanto pela população, quanto da prefeitura em trocar esses equipamentos, sendo eles: bancos, postes de iluminação, calçada, lixeiras, mesas, podemos observar melhor nas figuras abaixo (figura 65).

Figura 65- Mobiliário degradáveis



Fonte: Autora, (2020).

2.1.8 Análise vegetativa

A vegetação do parque, não incluindo a mata ciliar do córrego, tem como sua maioria espécies arbóreas, sendo espalhada e distribuída pelo mesmo, com um total de 12 tipos de espécies de médio e principalmente de grande porte. Já sobre as vegetações do tipo forração, existem somente 2, com 1 tipo de grama e 1 tipo floral. Sobre a vegetação de pequeno e médio porte não foi encontrado nenhuma espécie, sendo assim um fator interessante ao ser elaborado o novo projeto. Entre outros tipos de vegetações já existentes no local foi encontrado uma espécie de bambu junto a mata ciliar. Observando a (Figura 66).

Figura 66- Análise vegetativa



Nome científico: *Pachira aquática*
 Nome comum: Monguba
 Porte: Médio
 Altura até: 12m
 Quantidade: 21



/Bauhinia forficata
/Pata de vaca
 /Médio
 /35m
 /03



/Schizolobium parahyba
/Guapuruvu
 /Grande
 /30m
 /10



Nome científico: *Licania tomentosa*
 Nome comum: Oiti
 Porte: Médio
 Altura até: 12m
 Quantidade: 02



/Tipuana tipu
/Tipuana
 /Médio
 /12m
 /02



/Anadenanthera peregrina
/Angico –Vermelho
 /Grande
 /25m
 /02



Nome científico: *Patagonula americana*
 Nome comum: Guajuvira
 Porte: Grande
 Altura até: 25m
 Quantidade 04



/Handroanthus impetiginosus
/Ipê roxo
 /Grande
 /20m
 /19



/Couepia longipendula
/Castanha-pêndula
 /Grande
 /30m
 /03





Nome científico: *Prunus dulcis*
 Nome comum: Sete copas
 Porte: Grande
 Altura até: 35m
 Quantidade: 01



/ *Caesalpinia pluviosa*
 / Sibipiruna
 / Grande
 / 28 m
 / 15



Nome científico: *Melia azedarach L*
 Nome comum: Santa Bárbara
 Porte: Grande
 Altura até: 20m



Nome científico: *Phyllostachys pubescens*
 Nome comum: Bambu Mossô
 Porte: Grande
 Altura até: 20m



/ *Impatiens walleriana*
 / Beijo-turco
 / Médio
 / 30 cm
 Tipo: Forração



/ *Zoysia japonica*
 / Grama esmeralda
 / 15 cm
 Tipo: Forração

Fonte: Info, site jardineiro.net (2020); fotografia, autora, (2020).

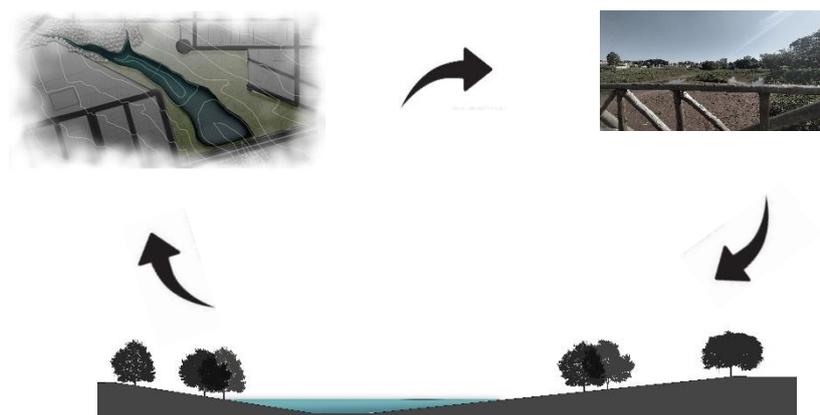
3 PROJETO REQUALIFICAÇÃO LAGO ARATIMBÓ

3.1 Partido arquitetônico

A partir da compreensão da análise do terreno do Lago Aratimbó e com relação os estudos de caso, foi estabelecido ao trabalho o partido arquitetônico do projeto, neste caso o partido será o terreno do próprio local. O terreno estará vinculado na planta baixa e paginação de piso do projeto. A utilização dos desníveis como soluções ambientais para a implantação da nova vegetação no terreno é uma forma vantajosa para ambos os casos (figura 67).

Deste modo foi pensado as intenções projetuais ligadas ao partido, sendo elas: acessibilidade para todos os trechos, implantação de vegetação nativa da região e aproveitamento da mata ciliar, iluminação artificial, recuperação das áreas degradáveis, utilização de equipamentos públicos sustentáveis, utilização da malha orgânica e geométrica.

Figura 67- Partido arquitetônico, terreno.



Fonte: Autora, (2020).

3.2 Sistema construtivo

O sistema construtivo, foi pensando conforme as necessidades encontradas nas intenções projetuais, como por exemplo a questão do uso das formas orgânicas, ou seja, o sistema escolhido precisa ter essa característica de moldagem, sendo adotado então o concreto armado. Alguns materiais de revestimentos que serão explorados no projeto são: placas cimentícias, o cimento queimado, a madeira e o vidro, além disso também será feito uso de matérias sustentáveis como, o piso drenante de placa cimentícias permeável e a telha ecológica de fibra vegetal. Como pode se observar na (Figura 68) abaixo.

Figura 68-Sistema construtivo e materialidade



Fonte: Site *Textures* (2020), autora, (2020).

3.3 Programa de necessidades

O programa de necessidades, tem como função trazer os tipos de espaços necessários para o projeto, as funções e funcionalidade de cada espaço e justificando o motivo dele existir no projeto. A partir disto foi feito um levantamento de informações do programa de necessidades existente, para reformular o espaço para o local de acordo com a sua funcionalidade atual, modificando e adicionando novas áreas.

3.3.1 Antigo programa existente

O antigo programa de necessidade existente no parque contém um total de 16 diferentes atividades, sendo elas: deck, abrigo coberto; pista de caminhada, mirante, academia destinada a terceira idade, área de estar, espaço para a feira local, salas comerciais, pátio, estacionamento, pergolado, playground, área de lazer, abrigo da secretaria ambiental, além de sua área de serviço contendo um total de 04 conjuntos de i.s. O mesmo apresenta problemas, pois apesar de conter uma grande variedade de atividades, não é alcançado a sua potencialidade máxima em relação aos diversos tipos de uso de atividades que podem conter em uma SEL. Essas atividades têm uma pequena área de ocupação total (4.997,27m²), quando comparadas com a área total do terreno que é disponível para o uso (35.276,43m²), o que pode causar uma baixa qualidade no seu funcionamento. Observe-se abaixo a figura (figura 69).

Figura 69 - Tabela programa de necessidades existente

SETOR	AMBIENTE	FUNÇÃO	MOBILIÁRIO	PRÉ-DIMENSION.
LAGO ARATIMBÓ				
Social	Deck	Espaço destinado para contemplação da vista e pescaria	-	143m ²
	Abrigo coberto	Espaço com área de estar coberta	Mesas, Bancos,	279m ²
	Pista de caminhada	Percurso para caminhada	-	708m ²
	Mirante	Espaço destinado para contemplação da vista	-	75,80m ²
	Academia terceira idade	Área destinada para atividades físicas	Aparelhos de ginastica, Bancos, Lixeiras.	60m ²
	Área de estar	Área de permanecia	Bancos, Lixeiras.	42m ² x4=168m ²
	Espaço feira local	Área destinada a feira local, realizada semanalmente	-	627m ²
	Sala comercial	Área destinada somente ao comercio.	-	13,85m ² x8=110m ²
	Pátio	Área de permanecia e integração entre os visitantes.	Bancos, Floreiras.	1225m ²
	Estacionamento	Área de abrigo dos automóveis descoberto	-	307m ²
	Pergolado	Área de permanecia coberta.	Bancos	31,31m ²
	Área de lazer	Área de permanecia e realização de atividades de confraternização	Mesas, Bancos, Churrasqueira, Pia, Bancada.	84,50m ² x7=591,50m ²
	Ponte	Construção que permite a interligação e travessia de pontos separados pelo lago	-	96m ² +22,20=118,23M ²
A.D.M	Abrigo da secretaria da defesa social	Local para administrar e promover a defesa dos direitos do cidadão, através dos órgãos e mecanismos de segurança pública.	Mesas, Cadeiras, Armários, Lixeira, Computador Telefone	29,60m ²
Serviço	I.S Feminino	Área intima.	1- Pia; 1- Sanitário	7,30 m ² x4=29,26m ²
	I.S Masculino	Área intima.	1- Pia; 1- Sanitário	7,30 m ² x4=29,26m
Circulação Vertical	Escada	-	-	30m ²
Total setor Social				4.029,61m ²
Total Setor Administrativo				29,60m ²
Total Setor Serviço				58,52m ²
Total Setor Circulação Vertical				30m ²
Área coberta				508,43m ²
Área descoberta				3.639,30m ²
Total + 20% Circulação		829,54m ²		4.997,27m ²

Fonte: Autora, (2020).

3.3.2 Modificação do existente

Para se obter um melhor aproveitamento do terreno e pensar no programa de necessidades sobre questões de funcionamento de cada área, foi realizado visitas ao local no domingo por ser o dia com maior fluxo de pessoas, compreendendo melhor a forma que os visitantes se comportam e usufruem de cada espaço do parque. Foi então analisado que existem áreas com problemas em sua funcionalidade, uma delas é a área de lazer com churrasqueira que está abandonada, é pouco utilizada pelos visitantes e quando utilizadas são de forma desrespeitosa e inapropriada. Outro espaço que possui problemas são as pequenas salas comerciais que existem no pátio do parque, elas não estão sendo utilizadas e ocupam espaço, também como os abrigos cobertos que estão em mesma situação que as áreas de lazer, como pode ser observado na figura abaixo (figura 70).

Figura 70- Área de lazer com churrasqueira- Salas comerciais



Fonte: Autora,(2020).

A partir da análise da utilização de cada espaço, conclui-se que não há necessidade em ter a área de lazer com churrasqueira, salas comerciais e os abrigos cobertos dentro do novo programa de necessidades e da proposta de projeto que será desenvolvido, possibilitando então uma nova utilização. As demais atividades permanecerão, entretanto, serão desenvolvidas de formas diferentes, pode-se observar melhor a área que será demolida abaixo (Figura 71), sendo elas: áreas de lazer com churrasqueiras (trecho 03), abrigos cobertos (em vermelho) e salas comerciais que serão demolidas (em amarelo), localizadas no pátio do parque (trecho 02).

Figura 71– Planta de Situação, modificação do existente programa de necessidades.



Área com edificações para demolir
 Área demolir parcialmente (apenas edificações)

Fonte: Prefeitura de Umuarama, autora, (2020).

3.3.3 Novo Programa de necessidades

Foi elaborado um novo programa de necessidades para a requalificação do Lago Aratimbó, com o objetivo de melhorar as atividades do programa existente, a fim de se obter um programa completo que atenda diversas necessidades dos visitantes. O projeto baseia-se nos princípios da organização *Project for Public Space* (PPS,s.d) que define 10 benefícios associados a criação de bons espaços públicos para uma melhor qualidade de vida, abordado na introdução (página 04).

As novas atividades e espaços incluídos são: jardim sensorial, jardim botânico, ciclovia, petplay, pátio de eventos, pátio de lazer, cafeteria e uma plataforma. Tendo então em seu setor social: deck, pátio 01, cafeteria, mirante, área de estar, academia terceira idade, pátio 02, pista de caminhada, ciclovia, esplanada, estacionamento, bicicletário, playground, petplay¹, jardim botânico, pátio 03, pergolado, jardim sensorial, e ponte. No seu setor de serviço contém: 04 conjuntos com vestíbulo de serviço, i.s masculino e feminino PNE. Podendo ser observado de forma mais detalhada na tabela (figura 72).

¹ Espaço destinado a atividades recreativas entre os visitantes e seus animais de estimação, obtendo harmonia entre ambos.

Figura 72- Tabela programa de necessidades

SETOR	AMBIENTE	FUNÇÃO	NÚMERO FUNCIO.	NÚMERO USUÁRIOS	MOBILIÁRIO	QUALIDADE AMBIENTE	PRÉ-DIMENSION.
REVITALIZAÇÃO LAGO ARATIMBÓ							
Social	Deck	Espaço destinado para contemplação da vista e integração com lago	-	20	Bancos	Lugar de aproximação com as condições do terreno, no caso o lago em si .	500m ²
	Pátio 01	Espaço com área de estar interligado a cafeteria e deck.	-	30	Bancos, Lixeiras.	Espaço com utilização das curvas de níveis do terreno, para a formação de bancos e vegetações de pequeno porte, trazendo sensações de integração com o terreno, além da vista do deck e lago	800m ²
	Cafeteria	Local de venda de produtos alimentícios	04	20	Mesas, Cadeiras, Bancada.	Edifício que traz um apoio para a necessidade de alimentação, que possibilita a compra de alimentos e bebidas .	120m ²
	Mirante	Espaço destinado para contemplação da vista	-	10	-	Local de nível mais alto em relação ao lago, para melhor contemplação da visão panorâmica e entendimento da diferenças de níveis que existe no parque .	150m ²
	Academia terceira idade	Área destinada para atividades físicas	-	20+20=40	Aparelhos de ginástica, Bancos, Lixeiras.	Incentivo de atividades físicas e melhor qualidade do vida, destinados com predominância a pessoas do terceira idade	2x60m ² =120m ²
	Área de estar	Área de permanecia	-	08+08=16	Bancos, Lixeiras.	Interação entre os visitantes	50m ² +100m ² =150m ²
	Espaço destinada a comercio local	Área destinada principalmente a feira local, realizada semanalmente	45	50	-	Apoio aos pequenos agricultores e espaço para venda de alimentos saudáveis	1.050m ²
	Pátio 02	Área de permanecia, em grande escala e espaço livre de apoio ao comércio local	-	40	Bancos, Lixeiras.	Lugar de encontro dos visitantes para interagirem, independentemente de sua idade ou gênero. Além de suas áreas vazias servirem como apoio aos comerciantes locais	2.000m ²
	Pista de caminhada	Percurso para caminhada	-	Espaço para caminhabilidade de 02 lado a lado	-	Incentivo de atividades físicas e melhor qualidade de vida, além de vista para o lago e sua mata ciliar.	1.600m ²
	Ciclovía	Percurso destinado para pessoas com a utilização de bicicleta.	-	Espaço para 02 ciclistas lado a lado	-	Incentivo de atividades físicas e melhor qualidade de vida, além de vista para o lago e sua mata ciliar.	1.600m ²
	Esplanada	Área de permanecia	-	40+30=70	-	Interação entre os visitantes, com a utilização do local para piquenique e atividades semelhantes.	1.000m ² +800=1.800m ²
	Estacionamento	Área de abrigo dos automóveis descoberto	-	60 vagas para carro 15 vagas para moto	-	Piso drenante, para melhor absorção da chuva e conforto ambiental.	880m ²
	Bicicletário	Área de abrigo para bicicletas	-	20 vagas para bicicletas	Suporte de apoio para bicicletas	Piso drenante, para melhor absorção da chuva e conforto ambiental.	200m ²
	Playground	Área de lazer destinada as crianças	-	25	Brinquedos, Bancos, Lixeiras.	Uso do espaço com playground e realização de atividades recreativas destinada as crianças.	1.000m ²
	Petplay	Espaço de lazer destinada aos bichos de estimação	-	15	Brinquedos, Bancos, Lixeiras.	Uso do espaço com brinquedos e realização de atividades recreativas destinada os bichos de estimação.	800m ²
	Jardim Botânico	Jardim dedicado à coleção, cultivo e exposição de uma ampla diversidade de plantas e identificação das mesmas.	01	20	Floreas	Forma de conservar, expor com qualidade estética as espécies escolhidas, além de ser uma forma de passar conhecimento botânico aos visitantes, a partir de placas informativas.	2.000m ²
	Pátio 03	Área de estar e com vista para jardim botânico	-	30	Bancos, Lixeiras.	Espaço de interação com visitantes e vista para jardim botânico, lago e mata ciliar, trazendo sensações de desafogo.	700m ²
	Pergolado	Área de passagem e abrigo	-	10	Bancos, Lixeiras.	Uso de fechamentos de cobertura para projeção de sombra ou proteção contra dias chuvosos. Obtendo melhor conforto ambiental para os visitantes que estiverem transitando e sentados nos bancos.	120m ²
	Trilha	Área destinada a trilha como plataforma	02	150	Bancos, Lixeiras	Utilização da trilha em forma de plataforma com o objetivo de preservação da vegetação existente da mata ciliar do córrego, porém trazendo ao mesmo tempo atividades físicas, contemplação da mata e inserção dos visitantes em relação a mesma.	1.044m ²
Jardim sensorial	Local com variedade de plantas e com o propósito de oferecer, aos visitantes, estímulo aos cinco sentidos.	01	25	Floreas	Traz interação dos visitantes com a vegetação, através dos 5 sentidos, instigados pelas cores; aromas; textura; formas e sabores. É destinado à comunidade em geral e também, às pessoas com limitações físicas, como pessoas cegas e PNE.	300m ²	
Ponte	Construção que permite a interligação e travessia do pontos separados pelo lago	-	15	-	Possibilidade de caminhar em um nível a cima da água, boa qualidade de campo de visão do parque e ligação entre o Trecho 03 com o Trecho 04.	96m ² +22,20=118,23M ²	
Serviço	Vestibulo Serviço	Local para guardar os produtos de limpeza e fazer a limpeza	01	-	1-Armário 1- Bancada; 1- Tanque	Para manutenção de limpeza de algumas áreas	3x3,80m ² =11,40m ²
	I.S Feminino PNE	Banheiro adaptado, área íntima.	01	02	2- Pia; 1- Sanitário	-	3x17,10 m ² =52,20m ²
	I.S Masculino	Área íntima.	01	02	2- Pia; 1- Sanitário	-	3x14,10 m ² =42,30m ²
A.D.M	Abrigo da secretaria da defesa social	Local para administrar e promover a defesa dos direitos do cidadão, através dos órgãos e mecanismos de segurança pública.	01	02	Mesas, Cadeiras, Armários, Lixeira, Computador, Telefone.	Trazer mais segurança aos visitantes.	46,86m ²
Circulação Vertical	Escada						30m ²
	Rampa						50m ²
Total setor Social							17.052,23m ²
Total setor Serviço							105,90m ²
Total setor Administrativo							46,86m ²
Total setor Circulação Vertical							80m ²
Área coberta							392,76m ²
Área descoberta							16.892,23m ²
Total + 20% Circulação							20.741,98m ²

Fonte: Autora, (2020).

Como foi introduzida uma cafeteria no Trecho 01, também foi realizado um pequeno programa de necessidades, tendo como setor social um o salão com possibilidade de integração ao pátio, e como setor de serviço: cozinha, vestíbulo de serviço, depósito de alimentos, i.s masculino, i.s feminino e i.s PNE (figura 73).

Figura 73- Tabela programa de necessidades

SETOR	AMBIENTE	FUNÇÃO	NÚMERO FUNCIO.	NÚMERO USUÁRIOS	MOBILIÁRIO	QUALIDADE AMBIENTE	PRÉ-DIMENSION.
CAFETERIA							
Social	Salão interno	Área de permanência e Espaço para fazer as refeições rápidas	02	30	1- Caixa; 1- Cadeira Caixa; 1- Computador; - Mesas; Cadeiras.	Este é o principal local onde possui as pistas de alimentos, devendo ser um local com fluidez, limpo, arejado, adequado e prático para os diversos usos e atender bem aos clientes	100m ²
	Salão externo	Área de permanência e Espaço para fazer as refeições rápidas	02	16	- Mesas; -Cadeiras.	Local externo com fluidez, limpo, arejado, adequado e prático para os diversos usos e atender bem aos clientes.	50m ²
Serviço	Cozinha	Ambiente para o preparo dos alimentos.	02	-	1- Armário; 1 Coifa, 1- Fogão 1- Forno1-Bancadas 2- Lixeiras 1Geladeira 1Microondas, 1- Pia,	A cozinha deve ser um ambiente com fluidez, de fácil manutenção e limpeza, com excelente conforto térmico para os funcionários trabalharem	12,00m ²
	Vestíbulo Serviço	Local para guardar os produtos de limpeza e fazer a limpeza	01	-	1-Armário; 1- Bancada; 1- Tanque	Para manutenção de limpeza de algumas áreas	3,80m ²
	Depósito de alimentos	Local para guardar os produtos alimentícios	01	-	1-Prateleira	-	8,00m ²
	I.S PNE	Banheiro adaptado, área íntima.	01	01	1-Pia; 1-Sanitário	-	6,85m ²
	I.S Feminino	Área íntima.	01	02	2- Pia; 2- Sanitário	-	17,10m ²
	I.S Masculino	Área íntima.	01	02	2- Pia; 2- Sanitário	-	17,10 m ²
Total setor Social							150m ²
Total setor Serviço							64,85m ²
Área coberta							164,85m ²
Área descoberta							50,00m ²
Total + 20% Circulação		43,00 m ²					257,85m ²

Fonte: Autora, (2020).

3.4 Setorização e organização dos Trechos

A setorização foi criada a partir de princípios estabelecidos no partido arquitetônico, as formas têm como base a curva de nível do terreno, trazendo uma malha orgânica, as questões relacionadas as obras correlatas são aplicadas não só pela malha orgânica, mas também pelas formas circulares. Outro fator importante é a implantação do novo programa de necessidades que tem grandes semelhanças com o antigo, porém as formas são mais exploradas e desenvolvidas para serem orgânicas e circular.

Foram criados a separação de espaço no parque a partir de 04 Trechos no total, onde o Trecho 03 dividido em duas partes. Para cada trecho foi pensando nas disposições de suas atividades em relação a objetivos específicos. O trecho 01 tem a contemplação e acolhimento como o seu objetivo, tendo o acesso principal do parque, onde o mirante, a esplanada, o pátio 01 e o deck se encaixam.

3.5 Vegetação arbórea no projeto

Após a setorização pode-se observar a conciliação entre as árvores existentes e o projeto. Novas árvores serão implantadas de forma a trazer maior conforto ambiental, como questões de micro clima e drenagem da chuva, ajudando a evitar o agravamento do assoreamento no lago, além de ajudar com a preservação do córrego. Serão um total de 168 mudas de árvores implantadas, 29 delas implantadas junto com a mata ciliar, 98 mudas variadas entre as mesmas espécies encontradas no parque, 62 mudas de duas novas espécies e a remoção de 25 árvores que não obtiveram harmonia entre o projeto e sua localização. A implantação das novas árvores é organizada de forma que tenha harmonia com as demais árvores existentes no parque, para sombreamento do parque e espaços destinados, além da utilização de espécies específicas em algumas partes do parque, trazendo uma linguagem arquitetônica. Podendo observar melhor a seguir (figura 75).

Figura 75- Vegetação arbórea no projeto



Fonte: Autora, (2020).

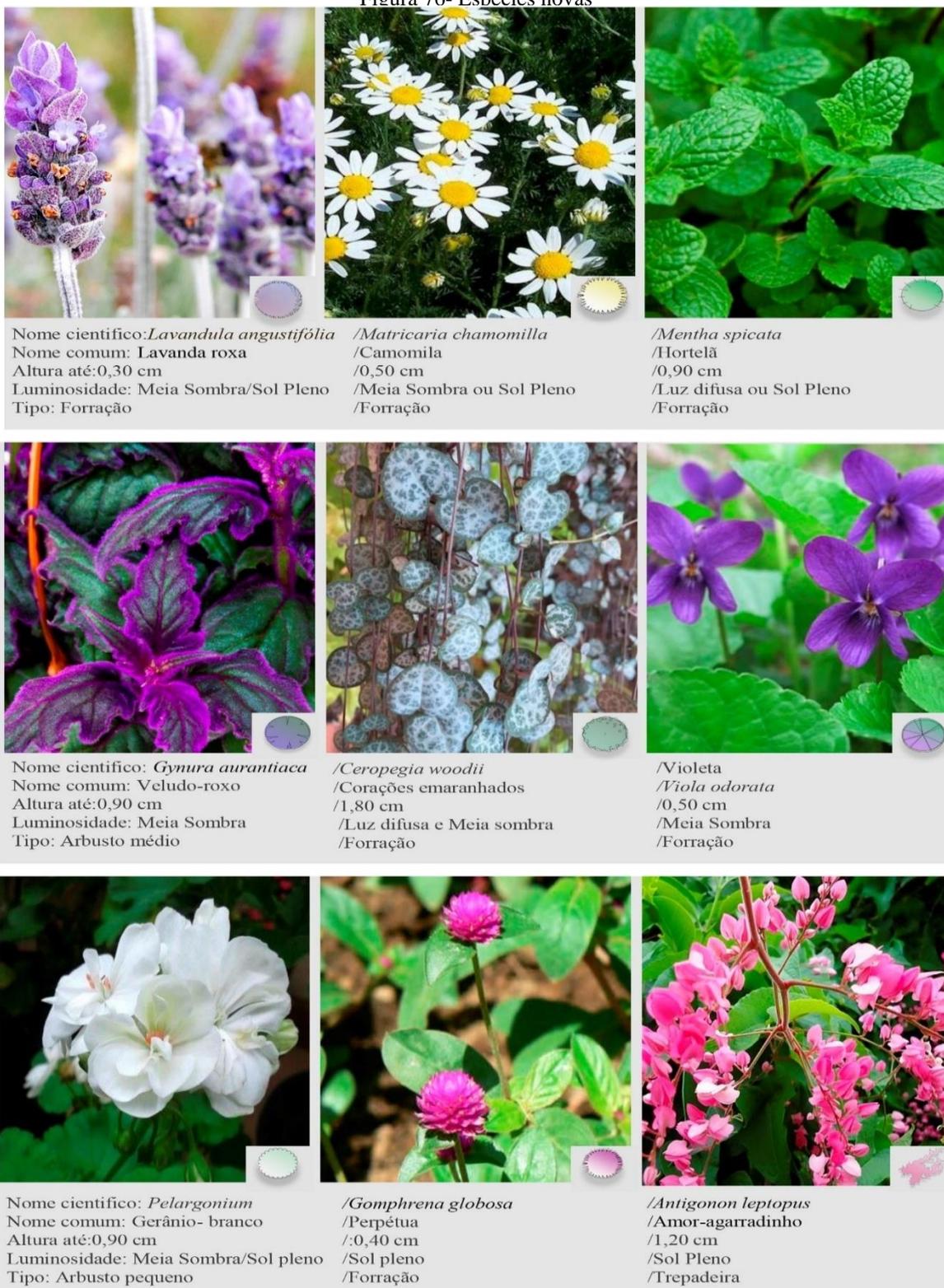
3.6 Novo paisagismo, vegetação

Para a aplicação das novas espécies de vegetação, foi analisado a tipologia da vegetação existente, e a necessidade de alguns tipos de vegetações em trechos específicos que tem espaços como: o Jardim Botânico localizado no trecho 03 e o Jardim Sensorial localizado no trecho 04. De forma geral as escolhas tiveram predominância na tipologias de espécies consideradas

arbustos baixos e forrações, pelo fato do parque não apresentava esse tipo de espécies. Além das espécies arbustivas já existentes, foram introduzidas

mais 2 espécies arbóreas, que apresentam floração, para que possam ser implantadas em pontos específicos do parque e assim obter foco e uma melhor qualidade estética. Pode-se observar melhor as novas espécies a seguir (Figura 76).

Figura 76- Espécies novas





Nome científico: *Ctenanthe oppenheimiana*
 Nome comum: Maranta-variegada
 Altura até: 0,90 cm
 Luminosidade: Luz difusa Meia Sombra
 Tipo: Arbusto médio



Nome científico: *Tradescantia spathacea*
 Nome comum: Abacaxi-roxo
 Altura até: 0,60 cm
 Luminosidade: Luz difusa, Meia Sombra/Sol Pleno
 Tipo: Arbusto pequeno



Nome científico: *Chlorophytum comosum*
 Nome comum: Gravatinha
 Altura até: 0,40 cm
 Luminosidade: Meia Sombra ou Sol Pleno
 Tipo: Arbusto pequeno



Nome científico: *Iresine herbstii*
 Nome comum: Coração-magoado
 Altura até: 0,40 cm
 Luminosidade: Meia Sombra/Sol Pleno
 Tipo: Forração



Nome científico: *Heliconia psittacorum*
 Nome comum: Helicônia-papagaio
 Altura até: 1,8 m
 Luminosidade: Meia Sombra
 Tipo: Arbusto médio



Nome científico: *Polianthes tuberosa*
 Nome comum: Jacinto-da-índia
 Altura até: 0,60 cm
 Luminosidade: Sol Pleno
 Tipo: Arbusto pequeno



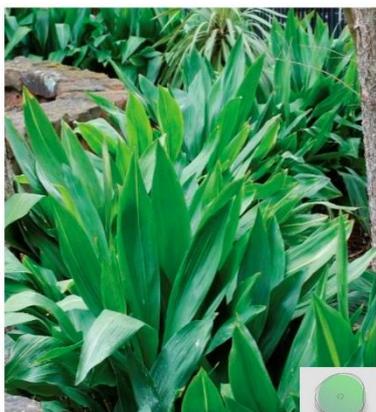
Nome científico: *Asplenium nidus*
 Nome comum: Ninho de passarinho
 Altura até: 0,90 cm
 Luminosidade: Luz difusa
 Tipo: Arbusto médio



Nome científico: *Babiana stricta*
 Nome comum: Babiana
 Altura até: 0,30 cm
 Luminosidade: Meia Sombra/Sol Pleno
 Tipo: Forração



Nome científico: *Lobelia erinus*
 Nome comum: Lobélia-azul
 Altura até: 0,15 cm
 Luminosidade: Sol Pleno
 Tipo: Forração



Nome científico: *Aspidistra elatior*
 Nome comum: Aspidistra
 Altura até: 0,90 cm
 Luminosidade: Luz difusa/Meia Sombra
 Tipo: Arbusto médio



/Philodendron pink princess
/Pink princess
 /0,30 cm
 /Meia Sombra ou Sol Pleno
 /Arbusto pequeno



/Philodendron black cardinal
/Black Cardinal
 /:0,60 cm
 /Meia Sombra ou Sol Pleno
 /Arbusto pequeno



Nome científico: *Hosta spp*
 Nome comum: Hosta
 Altura até: 0,90 cm
 Luminosidade Meia Sombra
 Tipo: Arbusto pequeno



/Strelitzia reginae
/Estrelitzia
 /1,8 m
 /Sol Pleno
 /Arbusto médio



/Epipremnum aureum
/Jiboia amarela
 /0,30 cm
 /Meia Sombra ou Sol Pleno
 /Forração



Nome científico: *Canna limbata*
 Nome comum: Beri-silvestre
 Altura até: 1,80 cm
 Luminosidade Sol pleno
 Tipo: Arbusto médio



/Pennisetum setaceum
/Capim do texas-verde
 /1,2 m
 /Sol Pleno
 /Arbusto médio



/Bulbine frutescens
/Bulbine
 /0,30 cm
 /Meia Sombra/Sol Pleno
 /Arbusto pequeno



Fonte: Site Jardineiro.net (2020), autora, (2020).

3.7 Conforto Ambiental

O conforto ambiental para o projeto, além das questões do assoreamento e da vegetação, tanto existente, quanto as 160 mudas de árvores e vegetações de médio/pequeno porte adicionadas, contribuem para se obter um melhor conforto térmico; tanto pelo micro: que serão implantadas para cada espaço em específico, de acordo com a necessidades de sombreamento; e de forma macro por todo o parque e nas áreas de mata ciliares, sendo um importante espaço urbano SEL para o município. Ainda sobre o conforto térmico foram utilizados materiais como: piso drenante de placa cimentícia permeável e a telha ecológica de fibra vegetal.

Outro fator importante é a implantação das vegetações, é que além do conforto térmico, é utilizada como uma barreira acústica em áreas onde é previsto aglomerações e grande fluxo de pessoas, resultando então em conforto acústico.

Sobre o conforto luminoso do parque, foram utilizados nos mobiliários urbanos, a lâmpada de LEED, em postes de iluminação pública; para iluminação difusa e direta dos postes. Trazendo como os demais pontos acentuados acima a sustentabilidade e o conforto ambiental para a requalificação do lago.

Em relação ao assoreamento do lago (figura 77), foi elaborado algumas medidas mitigadoras, com o objetivo de diminuir e controlar os impactos ambientais, causados pelo assoreamento da área. Uma das medidas é preservar a faixa vegetativa de mata ciliar que já existe no local, implantando mais mudas, com propósito específico de reflorestamento;

ocupando uma parte do trecho 03 e 04, o delimitando como área de preservação. A fim de mitigar os impactos foram também plantadas mudas em todo o perímetro do parque. Em relação as árvores retiradas do parque, deverá ser feito a retirada do material lenhoso, para evitar entulhos que possam juntar lixo e formar barreiras nas extremidades do lago, dificultando a água da chuva ser absorvida. Deve ser efetuado também a limpeza das áreas tanto do parque quanto da mata ciliar, visto que este já foi analisado como um problema (página 38). Para a solução do problema de assoreamento, deverá ser canalizado as drenagens naturais seguindo o curso natural do córrego.

Figura 77- Assoreamento no Lago Aratimbó.

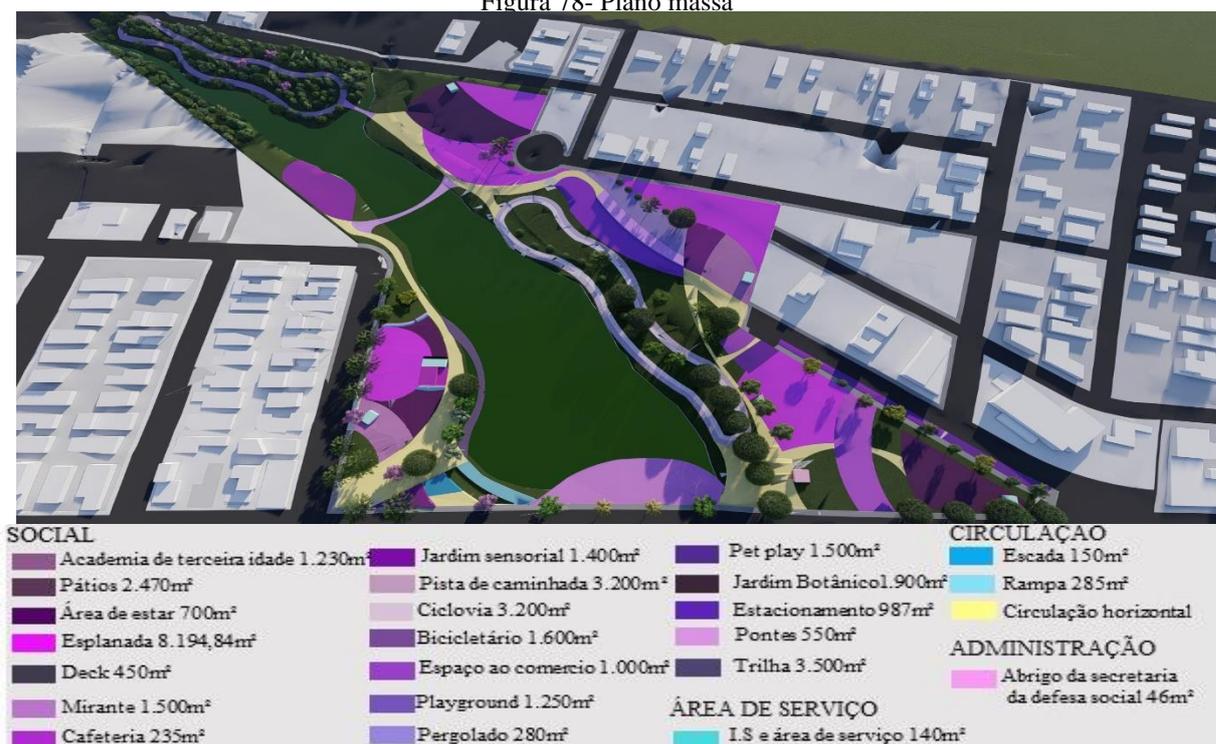


Fonte: Autora, (2020).

3.8 Plano Massa

O projeto contém harmonia com o partido sendo o terreno, integrando em boa parte e mantendo a altura das curvas de nível, além daqueles cujo a utilização da altura do nível inicial de alguns espaços do parque, são mantidos dentro do próprio perímetro como, a esplanada e o pátio do trecho 01. Já no caso dos espaços que mudam esse segmento são: a cafeteria, sua área de serviço, juntamente com os 04 conjuntos de serviço, o abrigo da Secretaria de Defesa Social, o pergolado, a trilha, e as circulações verticais. O restante contém a volumetria de acordo com o terreno (figura 78).

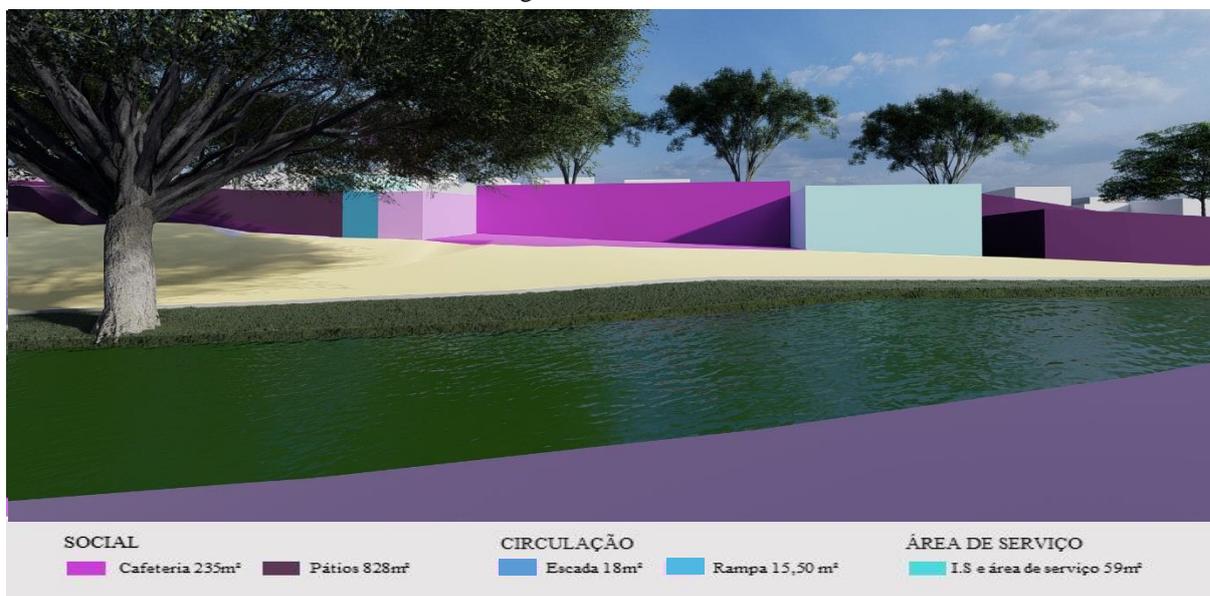
Figura 78- Plano massa



Fonte: Autora, (2020).

Se situando no trecho 01 como citado no parágrafo anterior, o pátio mantém a altura do nível inicial, tendo então uma altura de 1,80m se observado pela circulação horizontal, juntamente com as circulações verticais, escada e a rampa. A cafeteria conta com pé direito de 3,00m e sua área de serviço em 2,80m de altura, destacando o espaço principal do edifício. Como mostrado a seguir (figura 79).

Figura 79- Plano massa



Fonte: Autora, (2020).

A partir das áreas de acesso, ainda do trecho 01, é possível observar (figura 80), as circulações verticais, escada com 2,10m de altura, seguindo a altura também do nível da circulação horizontal do acesso secundário, que conseqüentemente mantém o nível da calçada. A rampa segue a mesma linha de raciocínio, porém está interligada a um nível mais baixo da calçada, com 1,40m de altura. A área de estar também contendo os mesmos critérios chega a 2,75 de altura.

Figura 80- Plano massa



Fonte: Autora, (2020).

No Abrigo da secretaria da defesa social (trecho 02), contém uma volumetria diferente dos demais espaços, com 2,50m de pé direito, trazendo sensação de aconchego e segurança, tanto aos visitantes, quanto aos trabalhadores, obtendo destaque em relação aos espaços mais próximos do local. Podendo ser observado melhor abaixo (figura 81).

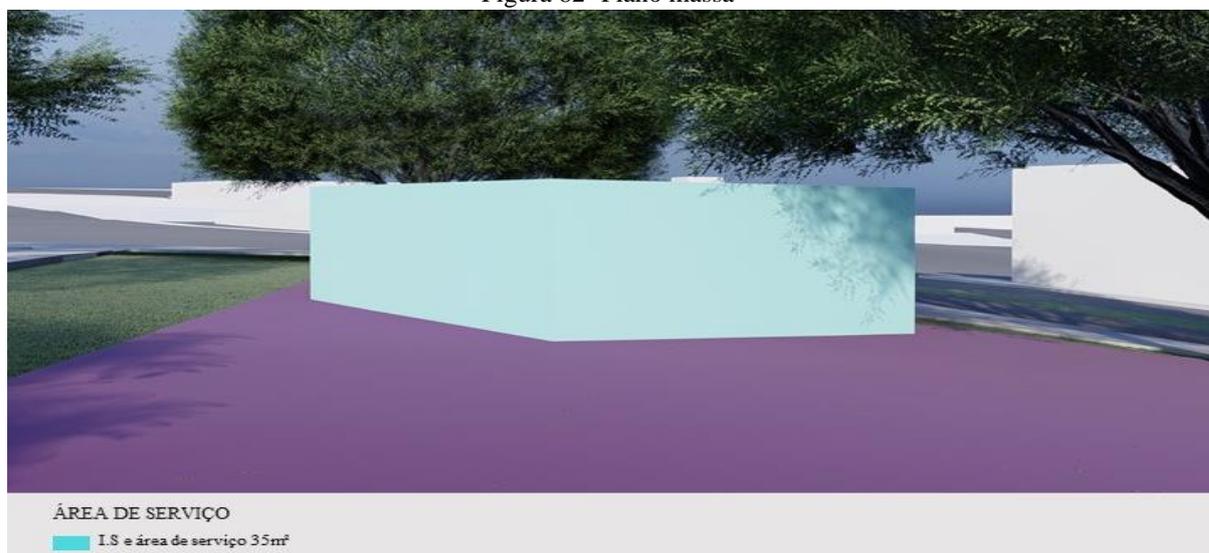
Figura 81- Plano massa



Fonte: Autora, (2020).

No trecho 02 dentro do espaço do pátio 02, existe um conjunto de serviço, com um pé direito de 2,80m, juntamente com todos os outros 03 conjuntos de serviço que contêm no parque e com a área de serviço da cafeteria, obtendo uma unidade como um todo, mostrado a serviço (figura 82).

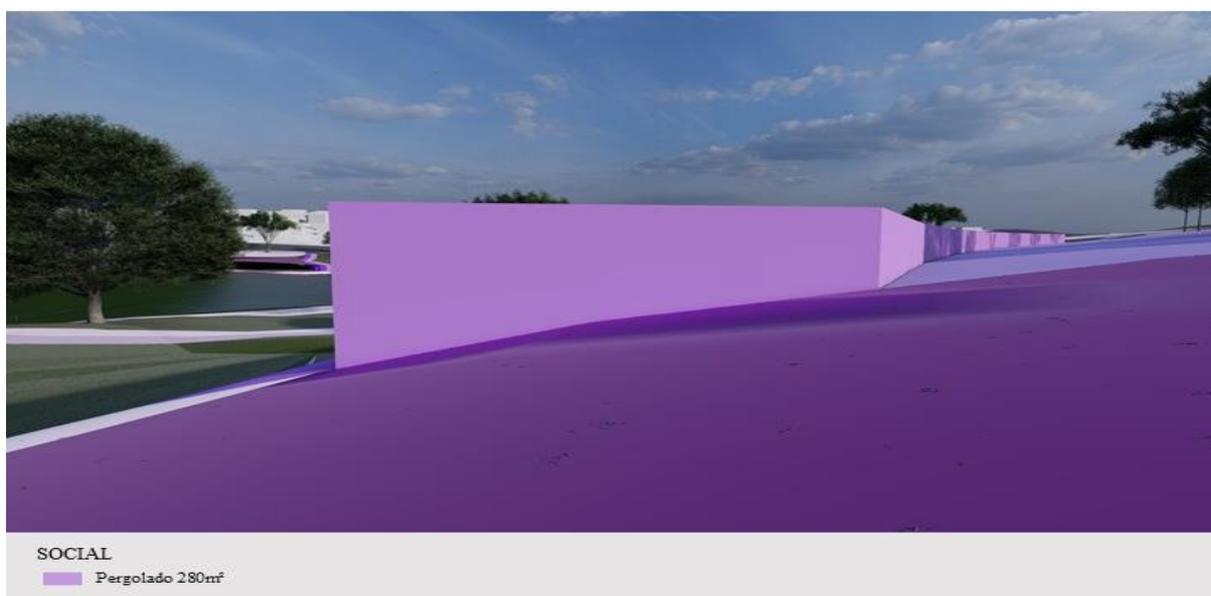
Figura 82- Plano massa



Fonte: Autora, (2020).

No trecho 03 o único espaço com altura diferente do nível do solo do parque é o pergolado, com 2,50m de pé direito, sendo um espaço em harmonia com a secretaria da defesa social, por conter a mesma altura. Como pode-se observar (figura 83).

Figura 83- Plano massa



Fonte: Autora, (2020).

No trecho 03, encontra-se o último espaço de atividade física do parque, a trilha, onde será elevada do nível do terreno, para a preservação da mata ciliar para a contemplação do espaço. Obterá no total 4 alturas diferentes conforme a travessia da mesma, iniciando no nível do terreno e o elevando até 1,00m de altura, em seguida a 1,50m de altura e chegando na altura máxima de 2,50m, em relação ao nível do solo. Tanto a entrada quanto a saída da trilha seguem a mesma linha de pensamento, possibilitando a escolha visitantes quando a iniciar e terminar seu percurso, podendo ser observado (figura 84).

Figura 84- Plano massa



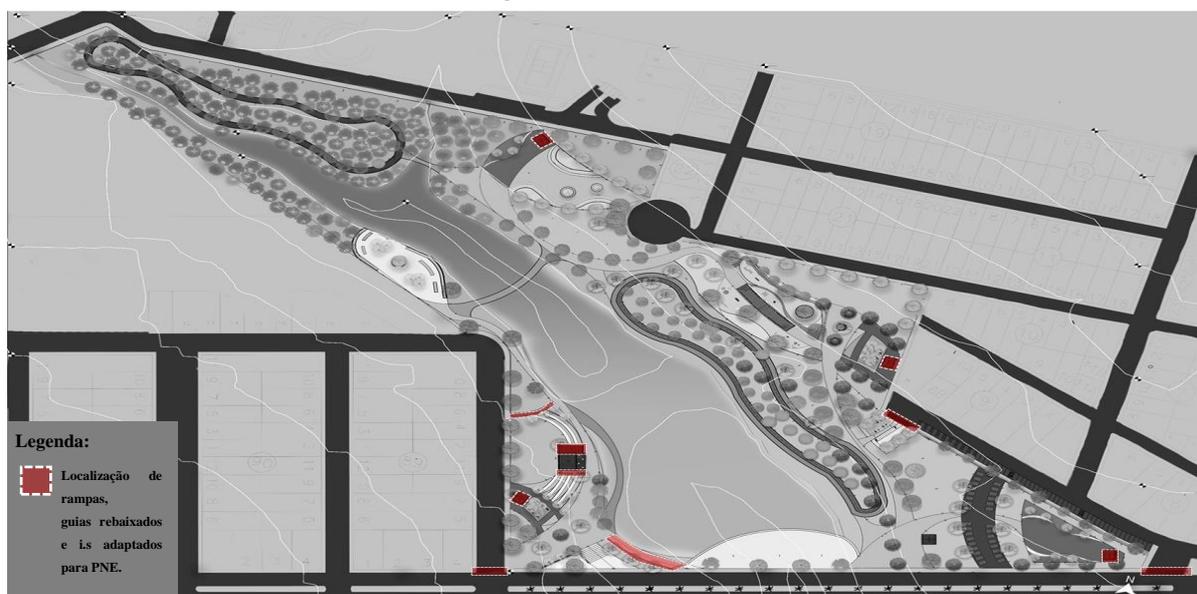


Fonte: Autora, (2020).

3.9 Acessibilidade

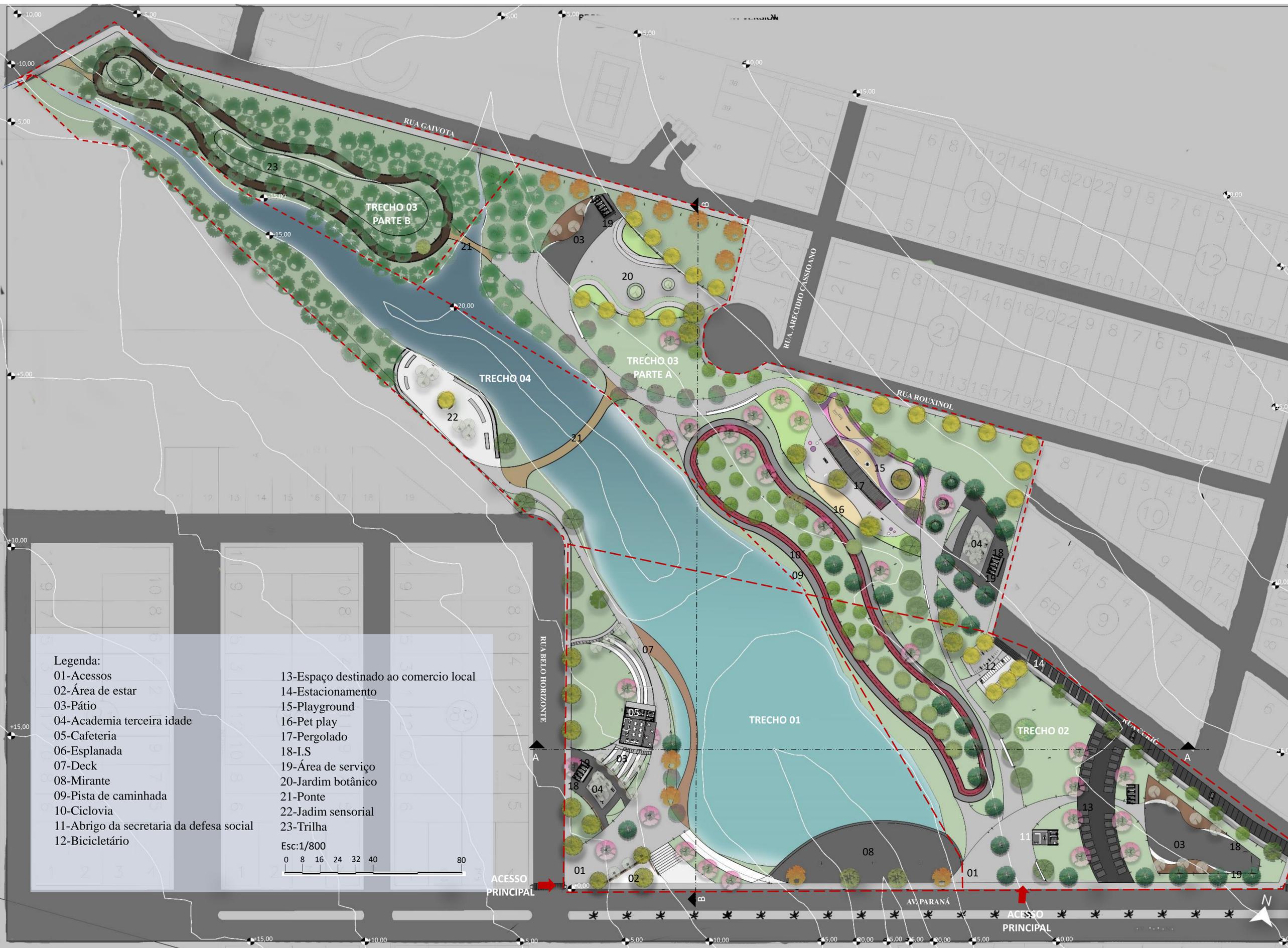
De acordo com a NBR 9050:2020 foi elaborado para o projeto, rampas com inclinações de 3,50 %, 7,80% e 8%, com largura mínima de 1,50 metros, guias rebaixadas e i.s adaptados para PNE em todos os abrigos de serviço do parque e da cafeteria, de forma que atenda às necessidades para os portadores de necessidades especiais, podendo ser observado (figura 85).

Figura 85- Acessibilidade



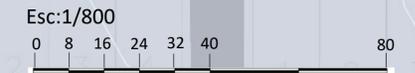
Fonte: Autora, (2020).

IMPLANTAÇÃO TERREO



- Legenda:**
- 01-Acessos
 - 02-Área de estar
 - 03-Pátio
 - 04-Academia terceira idade
 - 05-Cafeteria
 - 06-Esplanada
 - 07-Deck
 - 08-Mirante
 - 09-Pista de caminhada
 - 10-Ciclovía
 - 11-Abrigo da secretaria da defesa social
 - 12-Bicicletário

- 13-Espaço destinado ao comercio local
- 14-Estacionamento
- 15-Playground
- 16-Pet play
- 17-Pergolado
- 18-I.S
- 19-Área de serviço
- 20-Jardim botânico
- 21-Ponte
- 22-Jadim sensorial
- 23-Trilha



01-Acessos com tamanho mais extenso e demarcado, trazendo a sensação de convidativo ao usuário e de boa fluidez e acessibilidade.

05-Cafeteria implantada de forma integrada com o terreno e o pátio do Trecho 01, com vista para o lago, juntamente com o Deck, de forma que ambos tragam percepções diferentes ao visitante em relação os desníveis do terreno.

08-O mirante é posto de forma que obtenha melhor campo de visão de toda extensão do lago, além de ofertar uma diferente experiências em relação a todos os outros espaços de contemplação pelo fato de ser o mais alto.

09-Pista de caminhada e ciclovía implantadas de forma que possa trazer sensações de conexão com o lago, além do privilegio por estar entre o maior espaço arborizado do parque e o lago, incentivando os visitantes a praticarem essas atividades físicas.

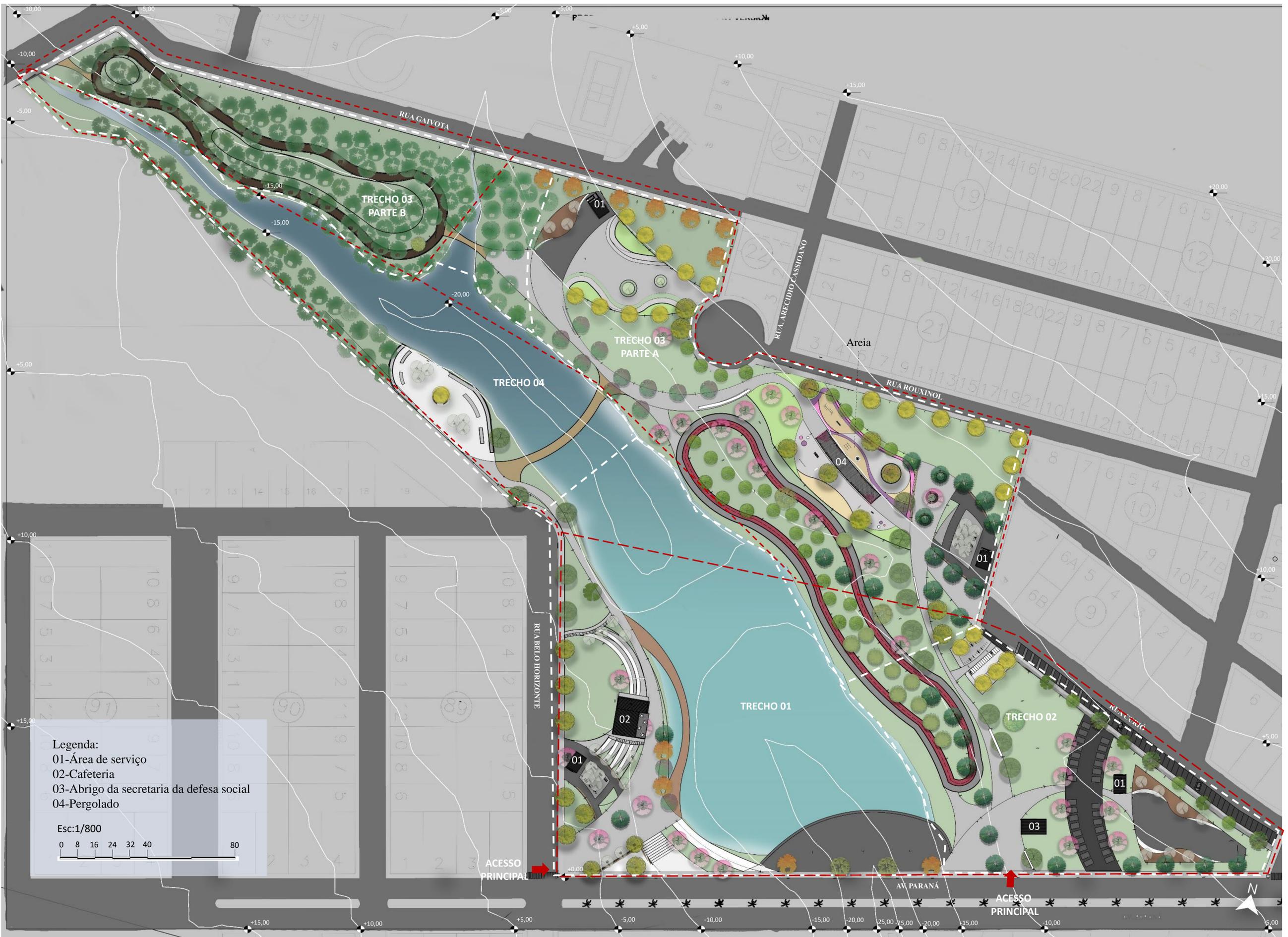
12-Bicicletário foi locado de forma que estivesse mais próximo da vizinhança e do estacionamento, para maior praticidade dos usuário.

No Trecho 02, por ser uma área com mas movimento e ruído , foram implantados espaços, que geram mais ruídos e fluxo de pessoas também.

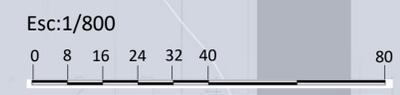
20 e 22-Já os Jardins foram implantados na área que apresentam menos ruído e de forma que possam esta interligados, trazendo uma inserção maior com questões ambientais e ter uma relação mais próxima a mata ciliar .

A parte mais próxima do Trecho 03 com o Trecho 02 foi implantado as atividades físicas e recreativas, como playground, pet play e academia de terceira idade por não só terem a relação do ruído, mas também por estar mais próxima do centro do terreno, podendo ter melhor visibilidade de ambas as partes, trazendo um pouco mais de segurança ao visitantes

IMPLANTAÇÃO COBERTURA



Legenda:
 01-Área de serviço
 02-Cafeteria
 03-Abrigo da secretaria da defesa social
 04-Pergolado



Todos os espaços tem formas em ligação com as curvas de níveis e com o estilo dos estudos de caso, trabalhando com a malha orgânica e circular.

01-Área de serviço, cobertura telha ecológica com inclinação de 18%

02-Cafeteria, cobertura telha ecológica com inclinação de 18%

03-Abrigo da secretaria das defesa civil, cobertura telha ecológica com inclinação de 18%

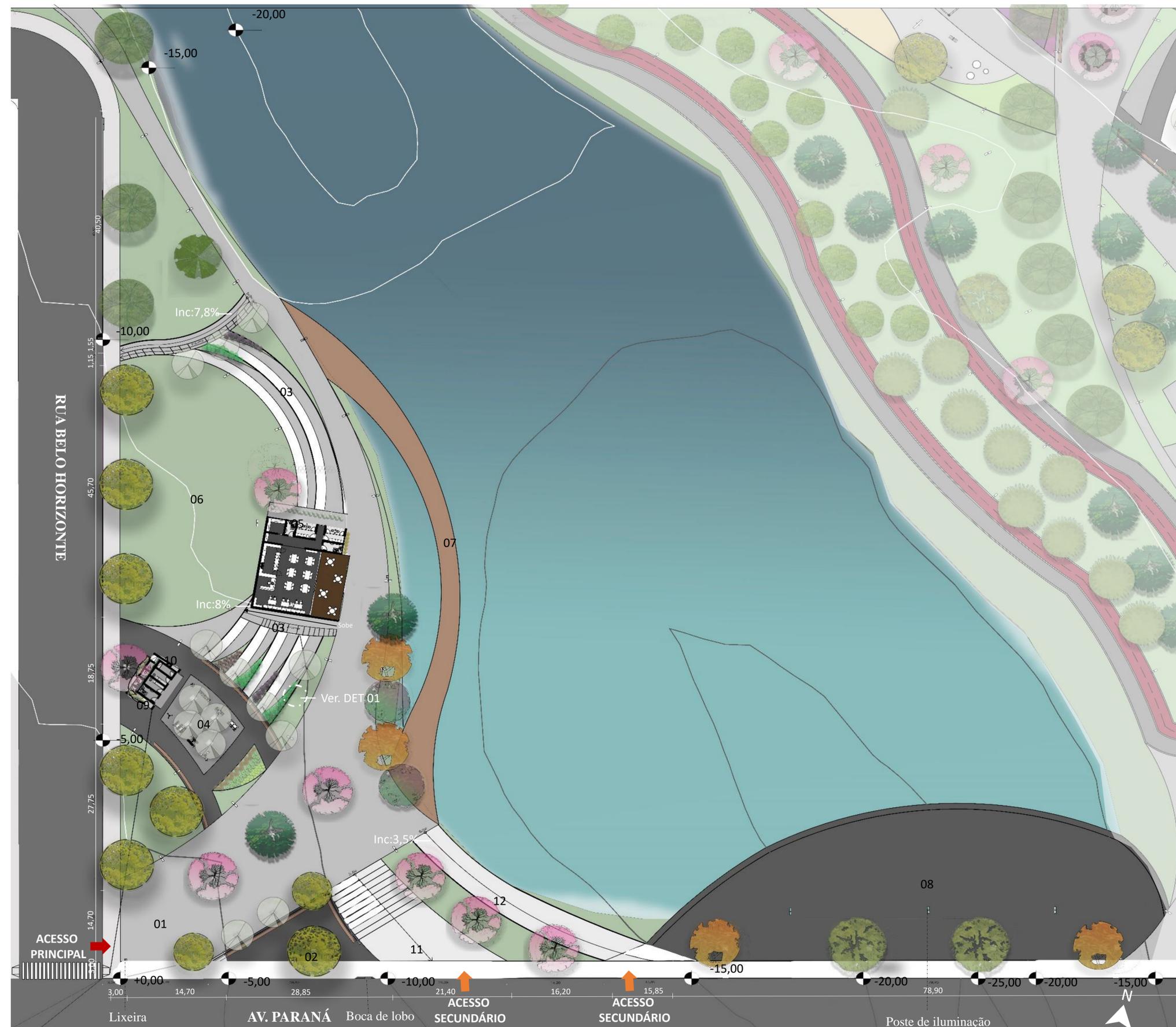
04-Pergolado de madeira com vegetação

-Passeios em placa cimentícia

-Estacionamento, bicicletário, o piso drenante de placa cimentícias permeável

-Deck de madeira

PLANTA BAIXA- TRECHO 01



02- Área de estar próxima ao acessos de forma que possa ser utilizado como um local espera, tanto de chegada de um visitante se encontrar com outro, quanto de saída, pelo fato de estar voltado a avenida e próximo a Rua Belo Horizonte, podendo assim esperar a carona.

04-Espaço para vegetação de pequeno e médio porte para melhor estética na ATI

09-Espaço com vegetação para servir de barreiras para melhor corte e privacidade dos usuários ao usarem o I.S.

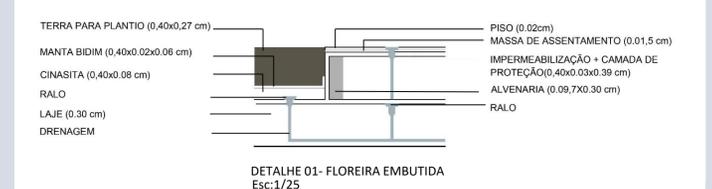
11- Foi elaborado uma nova escada, no mesmo lugar da antiga, porém maior para melhor fluxo de pessoas e com o formato que segue as demais áreas como o acesso principal.

03-Pátio feito de forma de arquibancada, com pavimentação para obter diversidade de escolha dos usuários em relação a esplanada, além, de demarcar de forma mais rígida as alturas diferentes de cada espaço, possibilitando um olhar diferente ao lago. Uso de floreiras para melhor integração da natureza e estética.

06-Esplanada feita de forma que circular demarcando o espaço e de área permeável, possibilitando a interação e apropriação dos visitantes, para a realização de piquenique ou atividades semelhantes.

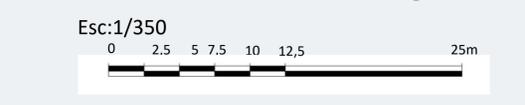
07-Deck com área vazada no meio entre o mesmo e o terreno, de forma que crie uma pequena área com água, trazendo melhor integração do visitante com a água e contemplação.

12- Rampa adicionada no local de que os visitantes haviam criado um segundo caminho próximo a antiga escada, trazendo acessibilidade, com inclinação de 3,5%.



TRECHO	N.	TIPOLOGIA	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	QUANTIDADE	FOLHAGEM	PORTE/LUMINOSIDADE	ALTURA
VEGETAÇÃO									
TRECHO 01	01	Árborea	Sibipiruna	Copaifera peltapharoides	CAESALPINIACEAE	15	Pequena	Grande	28m
	02	Árborea	Mangüba	Pachira aquatica	BOMBACACEAE	21	Médio	Grande	12m
	03	Árborea	Ipê Roxo	Handroanthus impeliginosus	BIGNONIACEAE	19	Grande	Grande	20m
	04	Árborea	Patá de vaca	Bauhinia forficata	FABACEAE	03	Grande	Grande	35m
	05	Árborea	Louro Branco	Cardia glabrata	BORAGINACEAE	28	Médio	Médio	10m
	06	Árborea	Tipuana	Tipuana tipu	FABACEAE	02	Médio	Médio	12m
	07	Árborea	Sete Copas	Terminalia catappa	COMBRETACEAE	01	Grande	Grande	35m
	08	Árborea	Castanha-pêndula	Coccoloba longispenda	CHRYSOBALANACEAE	03	Médio	Grande	30m
	09	Árborea	Angico - Vermelho	Anadenanthera peregrina	FABACEAE	02	Pequena	Grande	25m
	10	Arbusto médio	Aspidistra	Aspidistra elatior	RUSCACEAE	-	Grande	Luz difusa/Meia Sombra	0,90 cm
	11	Arbusto pequeno	Pink princess	Philodendron pink princess	ARACEAE	-	Grande	Meia Sombra ou Sol Pleno	0,30cm
	12	Arbusto pequeno	Black Cardinal	Philodendron black cardinal	ARACEAE	-	Grande	Meia Sombra ou Sol Pleno	0,60cm
	13	Arbusto pequeno	Hosta	Hosta spp	ASPARGACEAE	-	Grande	Meia Sombra	0,90 cm
	14	Arbusto médio	Estrelitzia	Strelitzia reginae	STRELIACEAE	-	Grande	Sol Pleno	1,8 m
	15	Florescimento	Jilba amarela	Epipremnum aureum	ARACEAE	-	Médio	Meia Sombra ou Sol Pleno	0,30 cm
	16	Arbusto pequeno	Bulbine	Bulbine frutescens	ASPHODELACEAE	-	Pequena	Meia Sombra/Sol Pleno	0,30 cm
	17	Arbusto médio	Beij-silvestre	Canna lillibata	CANNACEAE	-	Grande	Sol Pleno	1,80 cm
	18	Arbusto médio	Capim do Texas-verde	Pennisetum setaceum	POACEAE	-	Pequena	Sol Pleno	1,20m

- Legenda:
- 01-Acessos
 - 02-Área de estar
 - 03-Pátio
 - 04-Academia terceira idade
 - 05-Cafeteria
 - 06-Esplanada
 - 07-Deck
 - 08-Mirante
 - 09-I.S
 - 10-Área de serviço
 - 11-Escada
 - 12-Rampa



02-Pátio com floreiras somente com árvores para se obter uma visão com menos informações, com revestimento de madeira, bancos que seguem o desenho da floreiras de forma que não ultrapassem o espaço definido pelas mesmas, de forma de que tenha uma grande área de espaço livre com possibilidade de diversidade de uso, como atividades recreativas, pequenos eventos, ou comércio local.



TRECHO	N.	TIPOLOGIA	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	QUANTIDADE	FOLHAGEM	PORTE/LUMINOSIDADE	ALTURA
VEGETAÇÃO									
TRECHO 02	01	Árborea	Sibipiruna	Casearia peltophoroides	CAESALPINACEAE	15	Pequena	Grande	28m
	02	Árborea	Manguba	Pachira aquatica	BOMBACACEAE	21	Médio	Grande	12m
	03	Árborea	Ipê roxo	Handroanthus impellignatus	BIGNONIACEAE	19	Grande	Grande	20M
	04	Árborea	Guapuruvu	Schizolobium paratybica	FABACEAE	10	Pequena	Grande	30m
	05	Árborea	Louro branco	Cordia glabrata	BORAGINACEAE	28	Médio	Médio	10m
	06	Árborea	Tipuana	Tipuana tipu	FABACEAE	02	Médio	Médio	12m
	07	Árborea	Guajuvira	Patagonula americana	BORAGINACEAE	04	Médio	Grande	25m
	08	Árborea	Castanha-pêndula	Copevia longipendula	CHRYSOBALANACEAE	03	Médio	Grande	30m
	09	Árborea	Angico -Vermelha	Anadenanthera peregrina	FABACEAE	02	Pequena	Grande	25m
	10	Árborea	Oiti	Licania tomentosa	CHRYSOBALANACEAE	02	Médio	Médio	12m
	11	Árborea	Canafistula	Pellaphorum dubium	FABACEAE	15	Médio	Médio	12m
	12	Árborea	Santa Barbara	Melia azedarach L.	MELIACEAE	01	Pequena	Grande	20m
	13	Arbusta pequeno	Bubine	Bulbine frutescens	ASPHODELACEAE	-	Pequena	Meia Sombra/Sol Pleno	0.30 cm

Legenda:

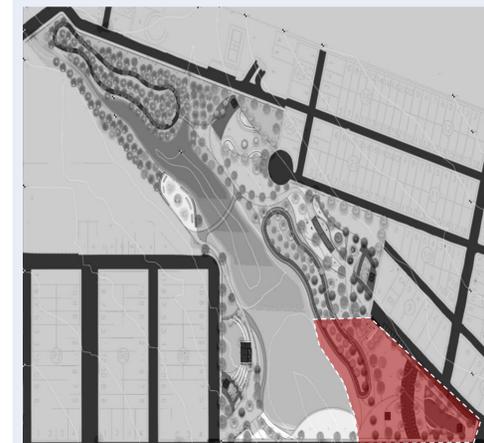
07-Bicicletário possibilitando 56 vagas para bicicletas

09-Estacionamento possibilitando 40 vagas de carro e mais 10 vagas de carro para PNE; 34 vagas para motos,

03- Grande área livre permeável como uma esplanada, para diversidade de uso, possibilitando a interação e apropriação dos visitantes, para a realização de piquenique ou atividades semelhantes.



- Legenda:
- 01-Acessos
 - 02-Pátio
 - 03-Esplanada
 - 04-Pista de caminhada
 - 05-Ciclovia
 - 06-Abrigo da secretaria da defesa social
 - 07-Bicicletário
 - 08-Espaço destinado ao comercio local
 - 09-Estacionamento
 - 10-I.S
 - 11-Área de serviço
 - 12-Copa



PLANTA BAIXA- TRECHO 03 PARTE A

02-Área de estar entre o playground e a academia de terceira idade, como local de permanência aos visitantes que estão como acompanhantes das pessoas que estão utilizando as áreas próximas

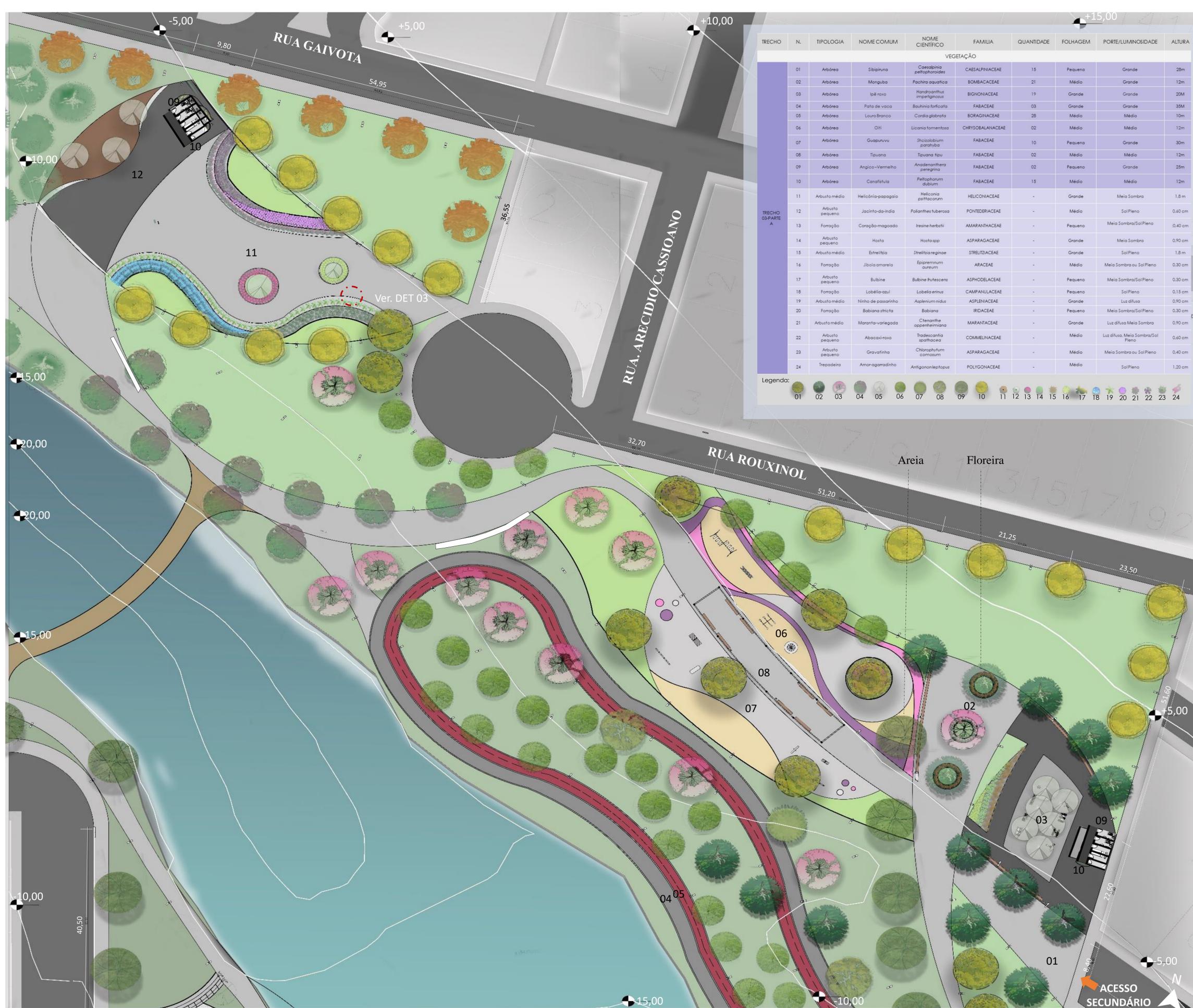
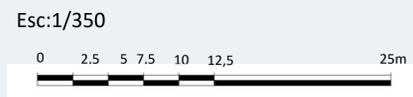
05- Ciclovia com pavimentação com coloração em vermelho, em contraste da pavimentação da pista de caminhada para melhor distinção dos espaços.

08-Pergolado de madeira com fechamento de cobertura vazados, porém vegetação para obter melhor sombreamento e estética do espaço, onde contem bancos para que os visitantes possam ter visibilidade e estar mais confortáveis ao levarem as crianças no playground ou seus animais no pet play.

11- Jardim botânico com floreiras com mesma linguagem arquitetônica das floreiras do pátio, porém com mais variedade de exposição das espécies com diferentes alturas, para melhor uso do espaço e visibilidade as placas informativas sobre cada espécie, tendo um total de 11 tipos de vegetações diferentes.

12-Pátio com floreiras somente com árvores para se obter uma visão com menos informações, com revestimento de madeira, bancos que seguem o desenho da floreiras de forma que não ultrapassem o espaço definido pelas mesmas, de forma, trazendo a mesma linguagem arquitetônica que as floreiras do pátio do Trecho 02

- Legenda:
- 01-Acessos
 - 07-Pet play
 - 02-Área de estar
 - 08-Pergolado
 - 03-Academia terceira idade
 - 09-I.S
 - 04-Pista de caminhada
 - 10-Área de serviço
 - 05-Ciclovia
 - 11-Jadim botânico
 - 06-Playground
 - 12-Pátio



PLANTA BAIXA- TRECHO 03 PARTE B

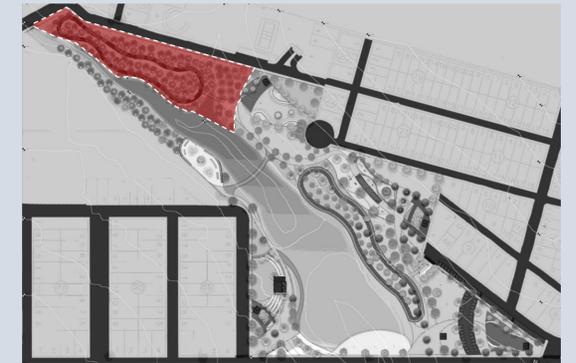
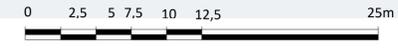
02-Trilha elevada para utilização do espaço junto com a preservação da mata ciliar, de forma que o usuário possa contemplar a mesma, em conjunto com a vista do lago. Onde a sua altura muda conforme o visitante realiza o trajeto, tendo então percepção diferente do terreno.

Espaço fechado com gradi ao centro da plataforma de maneira que traga maior segurança aos usuários.

TRECHO	N.	TIPOLOGIA	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	QUANTIDADE	FOLHAGEM	PORTE/LUMINOSIDADE	ALTURA
VEGETAÇÃO									
TRECHO 03-PARTE B	01	Arbórea	Bambu Massé	<i>Phyllostachys pubescens</i>	GRAMINEAS	-	Pequena	Grande	20m

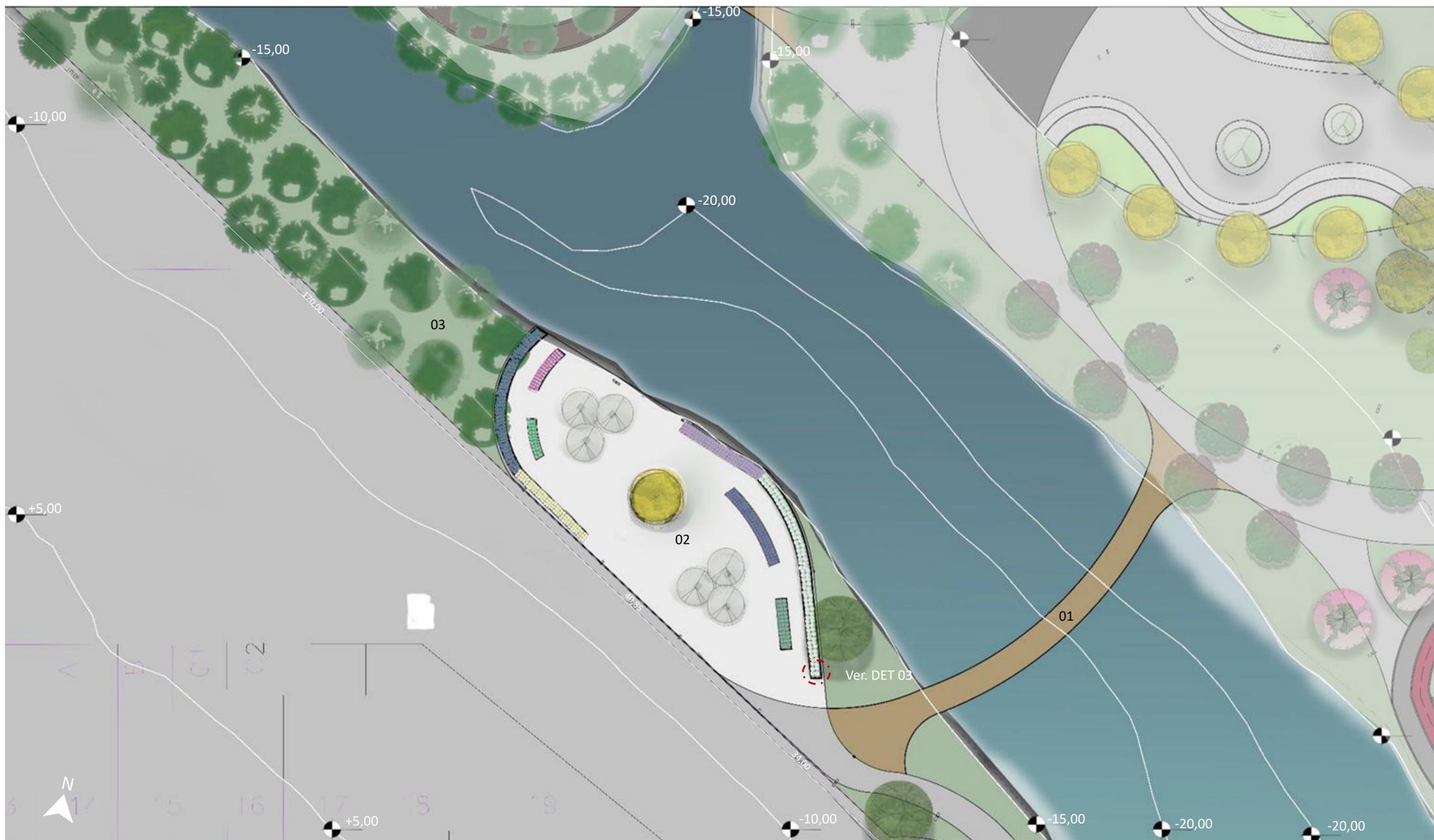
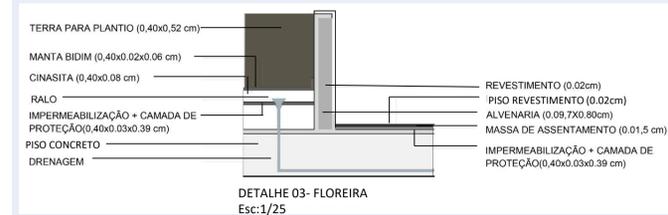
Legenda:
01-Ponte
02-Trilha

Esc:1/350



02-Jardim sensorial com diferentes floreiras com alturas diferentes e espaçamentos entre as mesmas para melhor fluxo e utilização pois, as vegetações que estão na floreiras mais baixas e medianas, são vegetações com maior fragrância, ou com caracterizas de diferentes texturas, onde os visitantes possam tocar ou sentir o cheiro das espécies além de observar. As vegetações nas floreiras mais altas são vegetações com diferentes características estéticas no geral.

03- O trecho 04 foi destinado a ter um programa mais enxuto, para que uma parte do seu espaço seja destinado ao reflorestamento para ajudar no problema existente de assoreamento, assim como o trecho 03 também foi retirado uma área de estar existente, para implantar mais árvores e seguir a mesma ideia e alinhamento.



TRECHO	N.	TIPOLOGIA	NOME COMUM	NOME CIENTIFICO	FAMILIA	QUANTIDADE	FOLHAGEM	PORTE/LUMINOSIDADE	ALTURA
VEGETAÇÃO									
TRECHO 04	01	Árvore	Candabúla	Peltophorum dubium	FABACEAE	15	Média	Média	12m
	02	Árvore	Louro Branco	Coriaria glabrata	BORAGINACEAE	28	Média	Média	10m
	03	Floreira	Lavanda rosa	Lavandula angustifolia	LAMIACEAE	-	Pequeno	Meio Sombra/ Sol Pleno	0.30 cm
	04	Floreira	Camomila	Matricaria chamomilla	ASTERACEAE	-	Pequeno	Meio Sombra ou Sol Pleno	0.50 cm
	05	Floreira	Horrelê	Mentha spicata	LAMIACEAE	-	Pequeno	Luz difusa ou Sol Pleno	0.90 cm
	06	Arbusto médio	Veludo-rosa	Gynura aurantiaca	ASTERACEAE	-	Pequeno	Meio Sombra	0.90 cm
	07	Floreira	Caraças emaranhadas	Ceropegia woodii	APOCYNACEAE	-	Pequeno	Luz difusa e Meio sombra	1.80 cm
	08	Floreira	Violeta	Viola odorata	GENIACEAE	-	Pequeno	Meio Sombra	0.50 cm
	09	Arbusto pequeno	Gerânio- branco	Pelargonium	GERANIACEAE	-	Médio	Meio Sombra/ Sol pleno	0.90 cm
	10	Floreira	Perpétua	Gomphrena globosa	AMARANTHACEAE	-	Pequeno	Sol pleno	0.40 cm

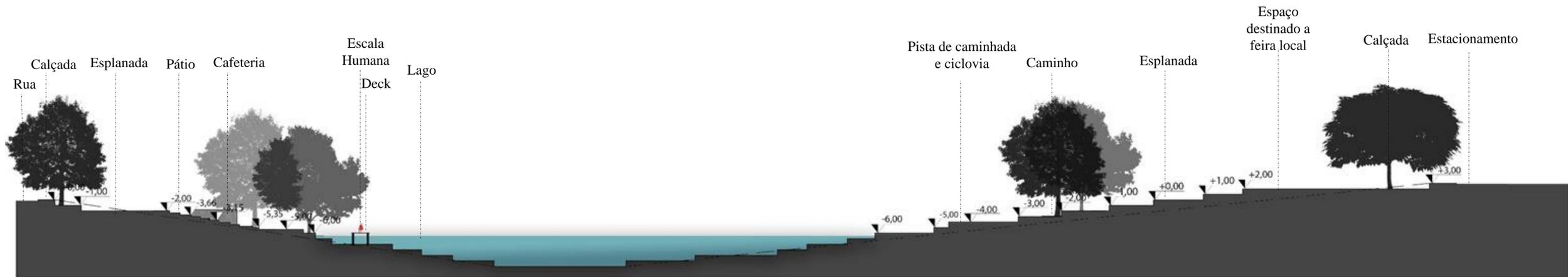
Legenda:
01 02 03 04 05 06 07 08 09 10

Legenda:
01-Ponte
02-Jadim sensorial
03-Reflorestamento

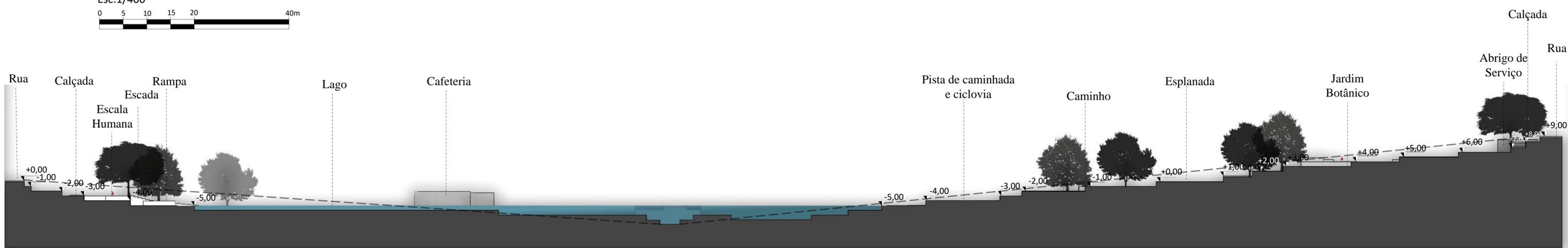
Esc:1/350



CORTES



Corte AA
Esc:1/400
0 5 10 15 20 40m



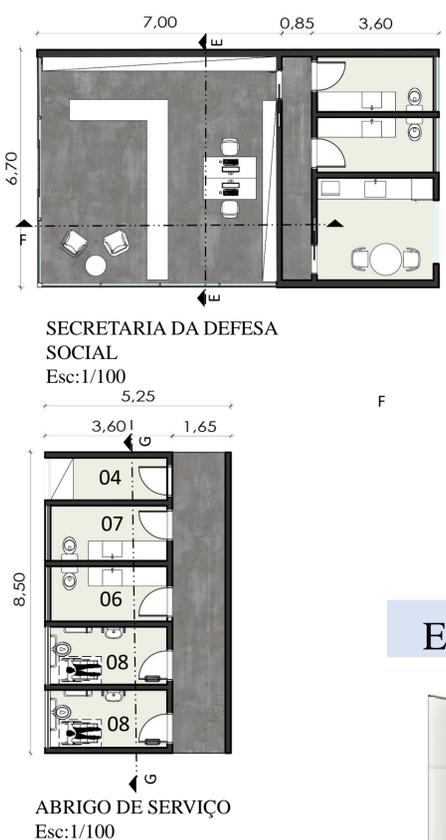
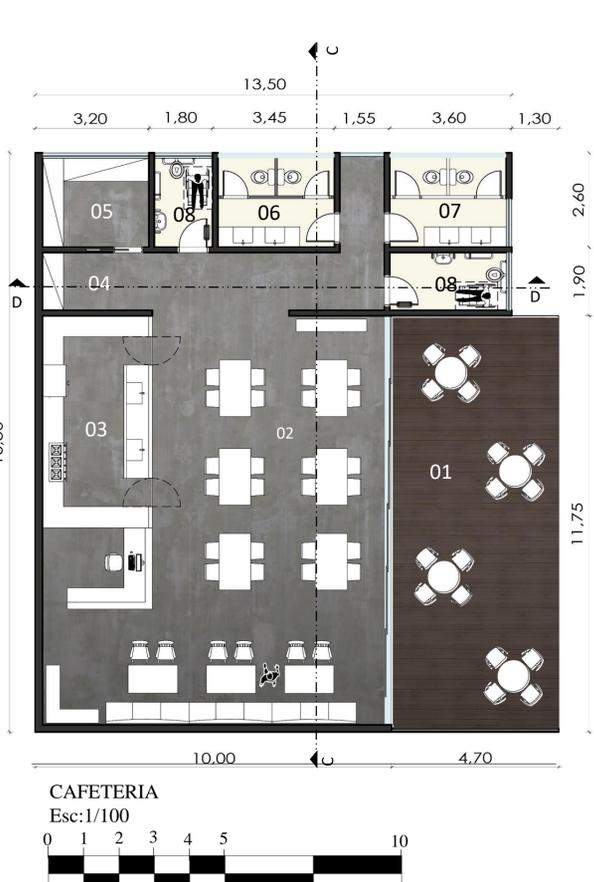
Corte BB
Esc:1/400
0 5 10 15 20 40m

ELEVAÇÃO



Elevação Frontal
Esc: sem escala

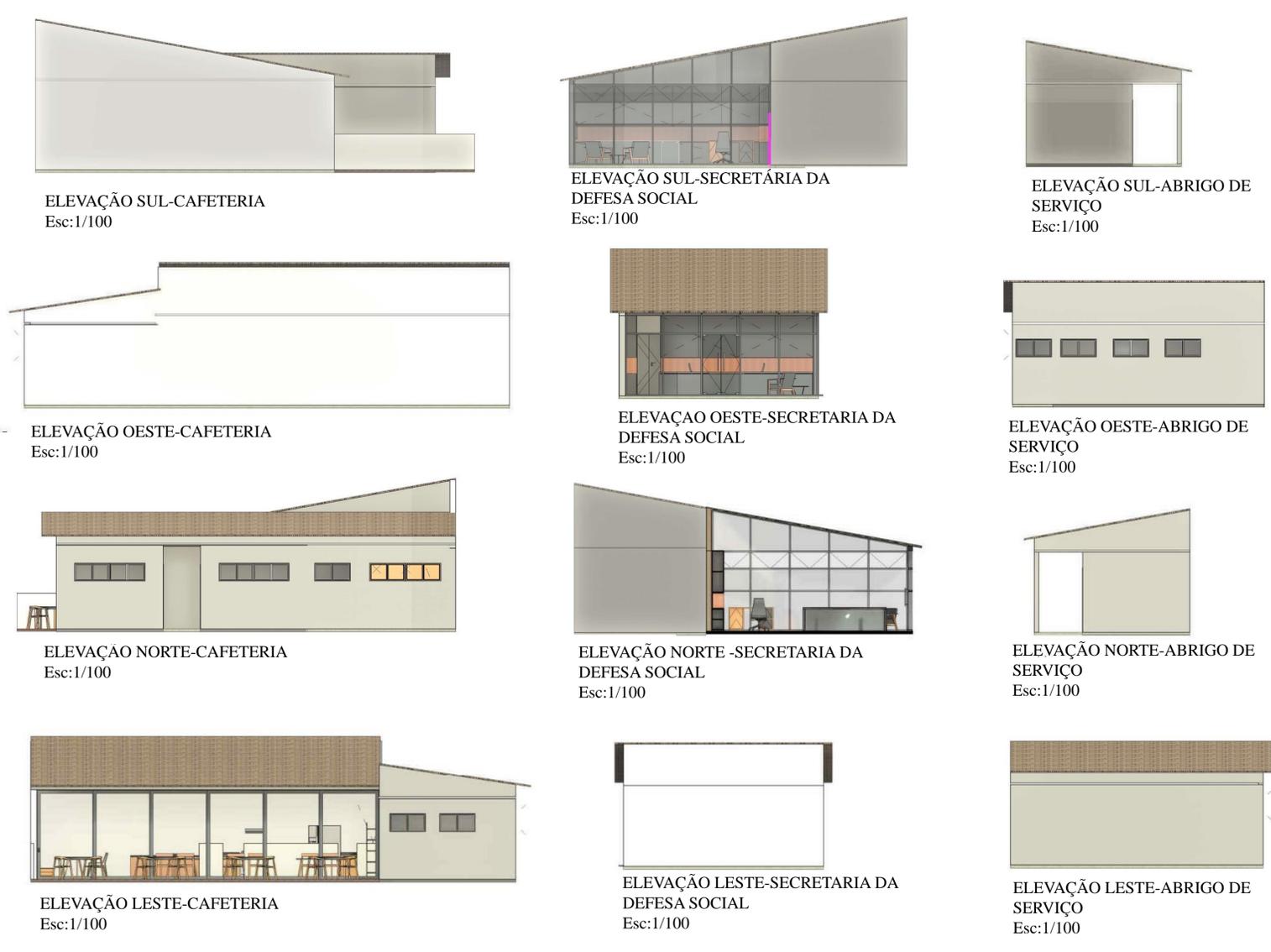
PLANTA BAIXA-EDIFICAÇÕES



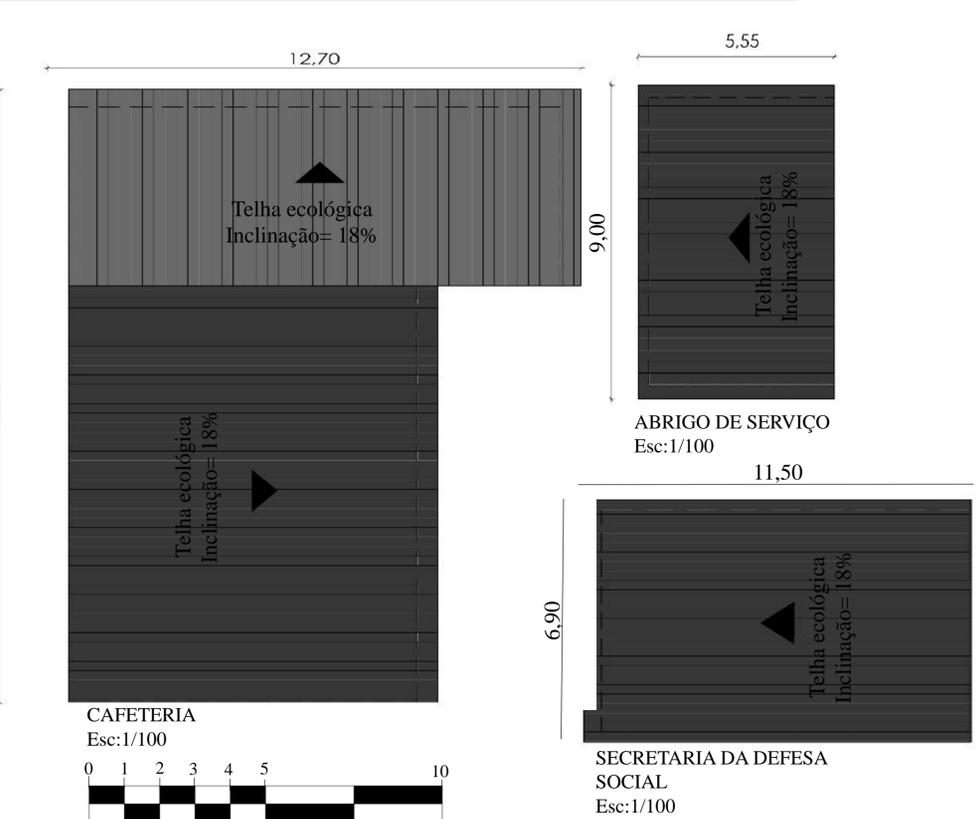
CORTES-EDIFICAÇÕES



ELEVAÇÕES-EDIFICAÇÕES



PLANTA DE COBERTURA-EDIFICAÇÕES



01-Salão externo, para integração com os demais visitantes que estão próximo a cafeteria.
 Área= 55,20m²
 Piso=Madeira

02- Salão interno, sendo um pouco mais privado, porém podendo ter a interação com o salão externo, por causa da porta mão amiga da entrada da cafeteria.
 Área=72m²
 Piso=Concreto queimado

03-Cozinha integrada com o salão interno de forma que os clientes possam observar o modo de preparo do alimentos.
 Área=18m²
 Piso=Concreto queimado

04- Área de serviço compacta, podendo ser camuflada em um armário.
 Área=72m²
 Piso=Concreto queimado

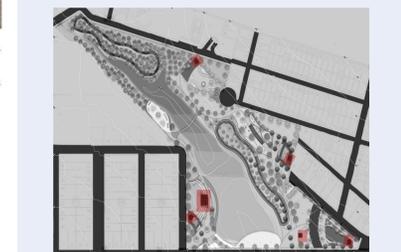
05-Parede com rasgo de vidro, possibilitando a visão da vegetação do lado externo da cafeteria.
 Área=72m²
 Piso=Concreto queimado

06-I.S Cafeteria
 Área=25,60m²
 Piso= Porcelanato branco 0.80x0,60

06-I.S Abrigo de Serviço
 Área=18,80m²
 Piso= Porcelanato branco 0.80x0,60

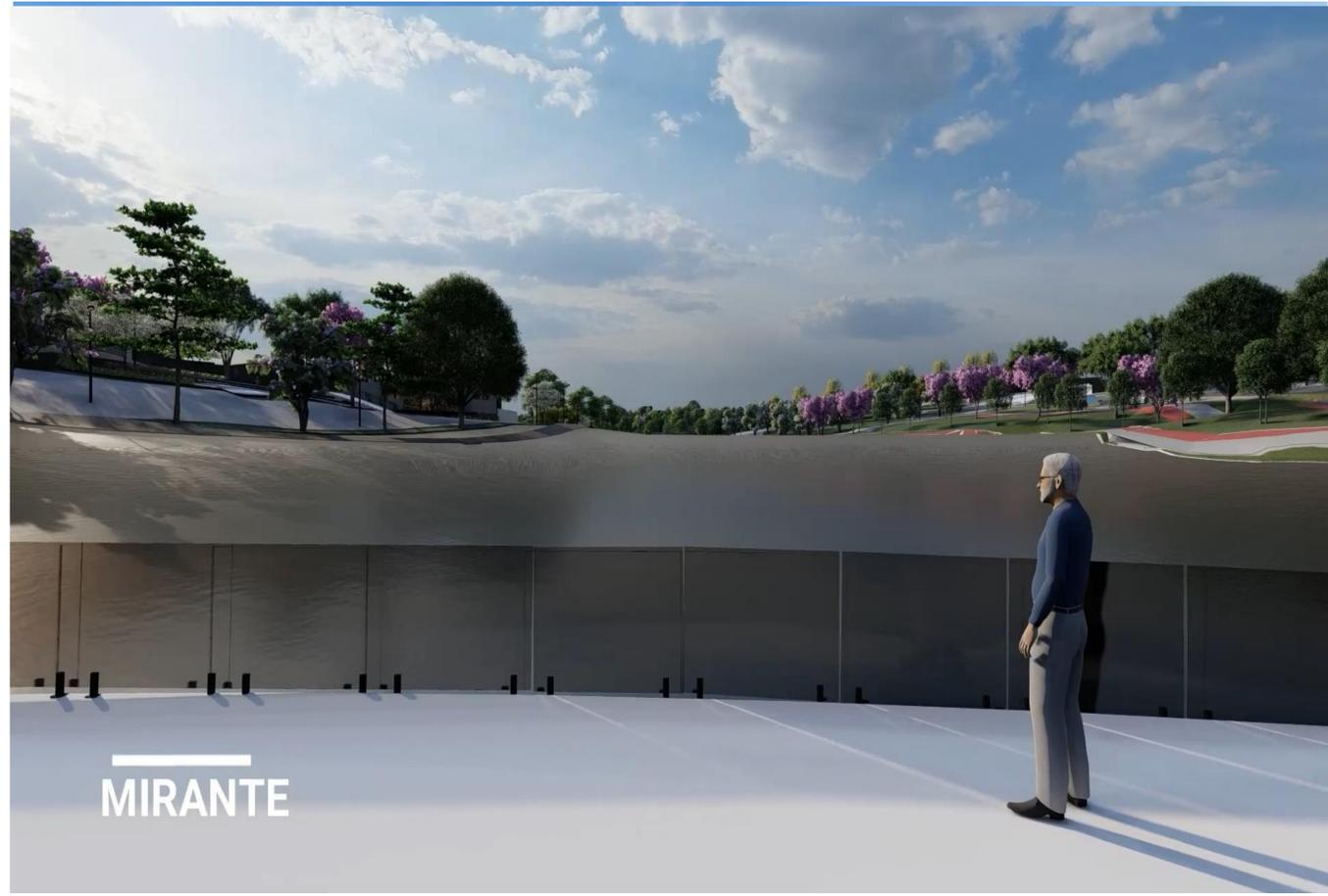
-Na secretária da defesa social foi emposto paredes de vidro para que os trabalhadores possam observar os visitantes no parque.
 Em uma das paredes de vidro contém janelas altas e basculantes para a ventilação do edifício
 Área=46,90m²
 Piso= Concreto queimado

- Legenda:
- 01-Salão Externo
 - 02-Salão Interno
 - 03-Cozinha
 - 04-Área de Serviço
 - 05-Depósito
 - 06-I.S Feminino
 - 07-I.S Masculino
 - 08-I.S Adaptado PNE
 - 09-Copa
 - 10-Área de atendimento





ACESSO PRINCIPAL



MIRANTE

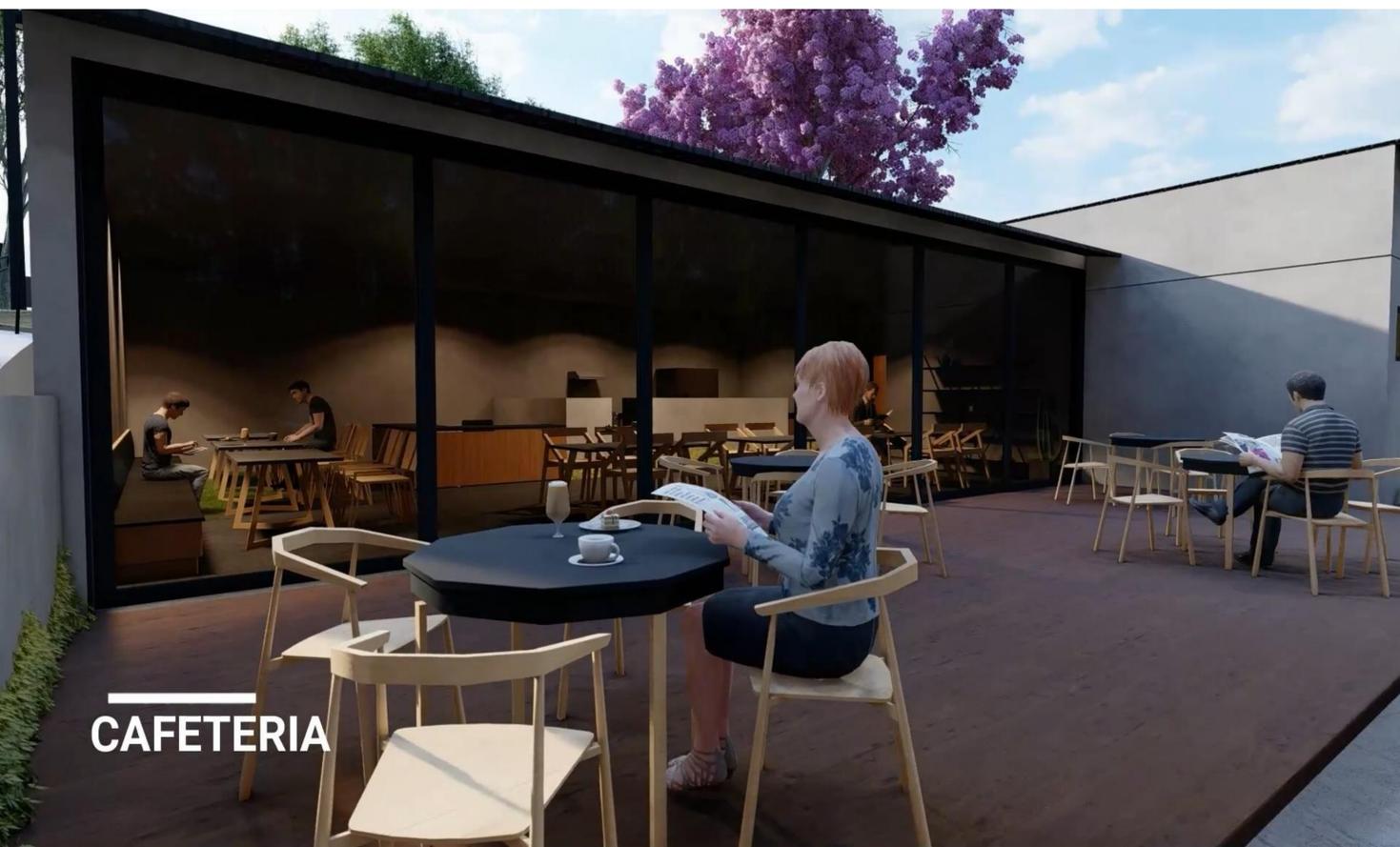


DECK



ACADEMIA TERCEIRA IDADE





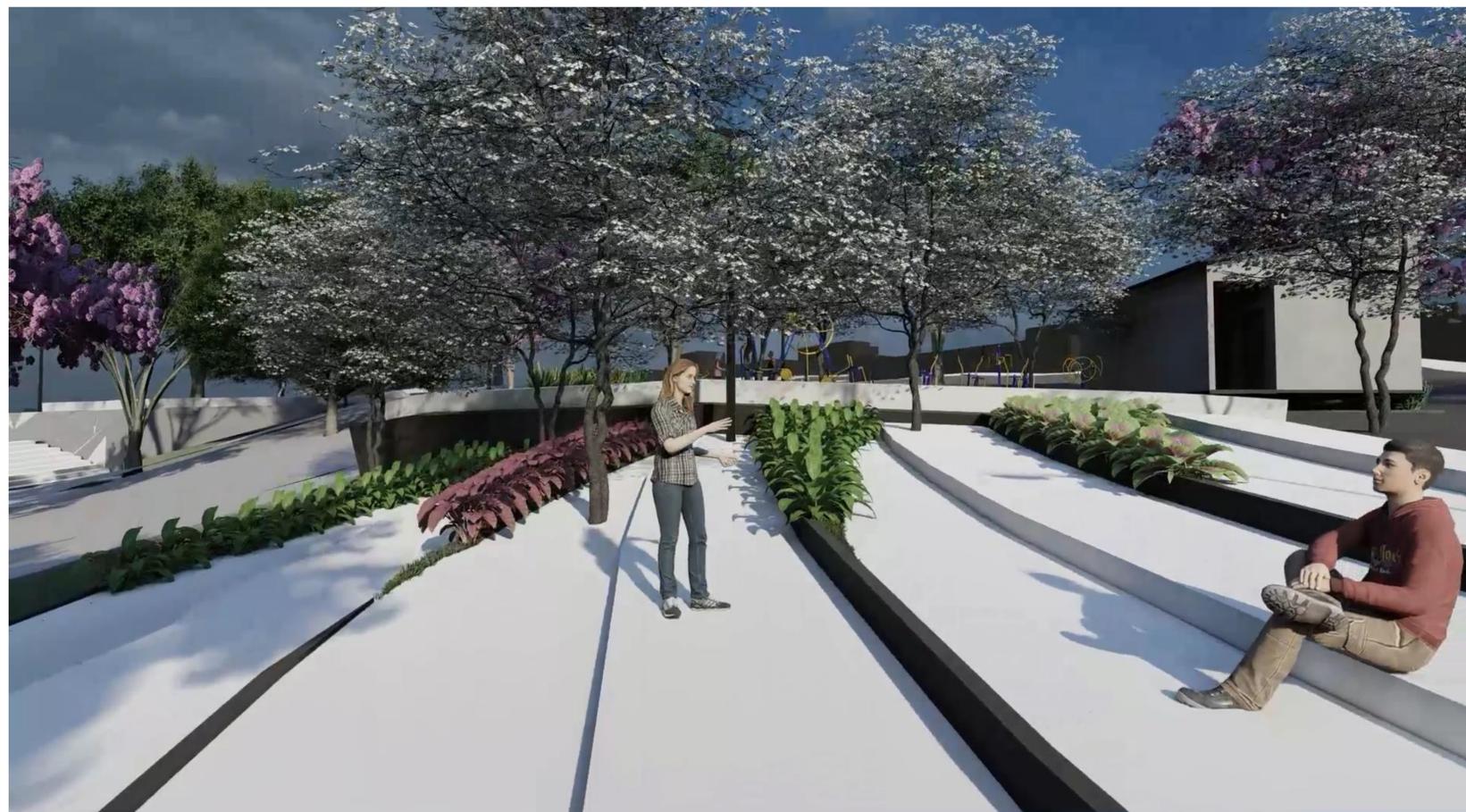
CAFETERIA



SECRETARIA DA DEFESA SOCIAL



TRILHA ELEVADA





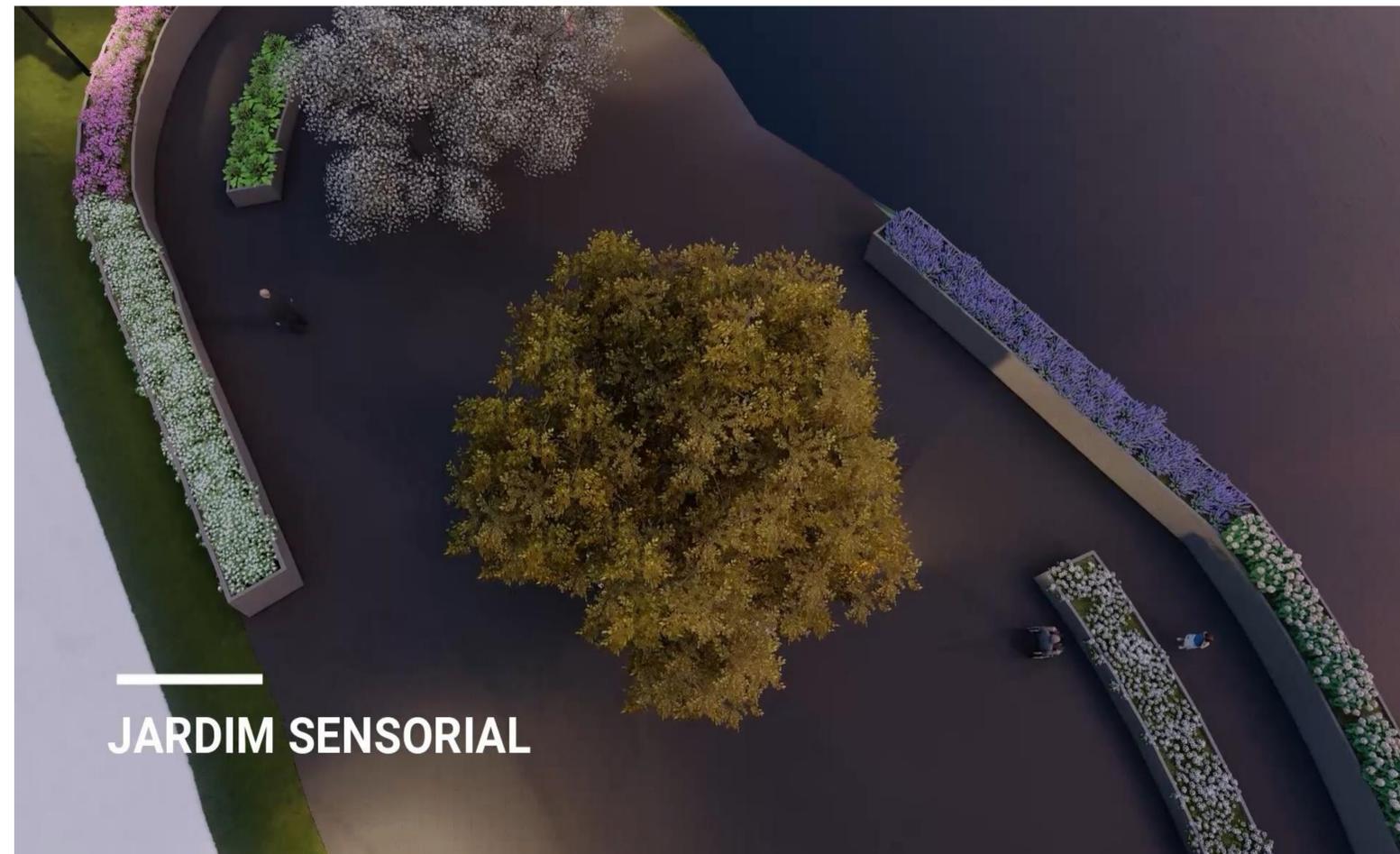
PET PLAY/PERGOLADO/PLAYGROUND



PISTA DE CAMINHA E CICLOVIA



JARDIM BOTÂNICO



JARDIM SENSORIAL

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que a requalificação do Lago Aratimbó proporcionará a população, não somente um espaço de área livres, mas um local de lazer com integração entre os visitantes e a natureza, áreas de descanso e de atividade. O objetivo do projeto é a recuperação da área degradada do parque e solucionar os problemas de infraestrutura e paisagismo do local, oferecendo maior conforto ambiental e qualidade de vida à população.

Com isso a pesquisa inclui 02 estudos de caso, apontando os conceitos, a contextualização, as configurações formais, tecnológicas, soluções projetuais, pesquisa sobre leis ambientais e soluções para áreas degradáveis com relação a corpus d'água. Foi realizado também a análise do terreno, deis de uma forma macro em relação do espaço com o município, até ao micro abordando as características do projeto existente, a utilização da população e as condicionantes físicas e ambientais.

Por fim, foram apresentadas e diretrizes projetuais para o desenvolvimento a nível de anteprojeto, com a apresentação de espaços de lazer, descanso, integração e contemplação. Por conseguinte, o projeto pretendeu conceder a novas possibilidades de observar e utilizar o terreno, a natureza existente no local e o novo paisagismo proposto; mostrando a importância da interação na arquitetura com os Sistemas de Espaços Livres e a realização de requalificação; contribuindo para o turismo do município aumentado o fluxo de pessoas, melhorando a qualidade de vida e ambiental.

BIBLIOGRAFIA:

ARCHDAILY, **Parque Madureira / Ruy Rezende Arquitetos**, 2016. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/789177/parque-madureira-ruy-rezende-arquitetos>. Acesso em : 22 de abr, 2020.

ARCHDAILY, **Parque Hunter's Point South Waterfront**, 2014. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-152472/parque-hunters-point-south-waterfront-slash-thomas-balsley-associates-plus-weiss-manfredi>. Acesso em: 28 de abr, 2020.

ARCHDAILY, **Fase II Sul Parque Hunter's Point**, 2018. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/904665/fase-ii-parte-sul-do-parque-hunters-point-swa-balsley-plus-weiss-manfredi>. Acesso em: 28 de abr, 2020.

ASLA, Professional Awards, **Hunter's Point South Waterfront. Park Phase II: A new Urban Ecology**, 2019. Disponível em: https://www.asla.org/2019awards/639982-Hunters_Point_South_Waterfront_Park.html?fbclid=IwAR0Wa9fhaXIRZLNZOQ4H3%20NmNIm6LpkGdj33610sLiWYEOnnZKoVAXUdZ-7ZI Acesso em: 27 de mar, 2020.

ATLAS DAS ÁGUAS (s.d), Disponível em: http://www.atlasdasaguas.ufv.br/exemplos_aplicativos/barragens_figura26.jpg. Acesso em: 11 de dezembro, 2020.

BECK, H. **Linking the quality of public spaces to quality of life. Journal of Place Management and Development**. vol.2, nº 3, 240-248, 2009. Emerald Group Publishing Limited, London

BONELLI, Mauro. **Sustentabilidade em Obras Públicas: O Caso do Parque Madureira**, 2013. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/34873/34873.PDF>. Acesso em: 22 de abr, 2020.

BOTELHO, Soraya Alvarenga, DAVIDE, Antonio Cláudio. **Métodos silviculturais para recuperação de nascentes e recomposição de matas ciliares**, 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/Julia%20Bega/Desktop/Juh%20Facul/5%20ano/TC/Cita%C3%A7%C3%B5es/Mata%20Ciliar/Mata%20ciliar%2004.pdf>. Acesso em: 23 de mar, 2020.

BRANDÃO, P. **A identidade dos lugares e a sua representação coletiva: Bases para concepção, qualificação e gestão do espaço público de Lisboa**, 2009.

CÂMARA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO, 2017. Disponível em: [https://mail.camara.rj.gov.br/APL/Legislativos/atas.nsf/0/a868174d659fbc138325815400653477/\\$FILE/MKT-EV-EXT-0073-GRAF-R01.pdf](https://mail.camara.rj.gov.br/APL/Legislativos/atas.nsf/0/a868174d659fbc138325815400653477/$FILE/MKT-EV-EXT-0073-GRAF-R01.pdf). Acesso em: 23 de abr, 2020.

CÂMERA MUNICIPAL UMUARAMA, 2017. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-de-zoneamento-uso-e-ocupacao-do-solo-umuarama-pr>. Acesso em 08 de junho, 2020.
CULTIVANDO, 2020. Disponível em: <https://www.cultivando.com.br/>. Acesso em 17 de agosto, 2020.

COLUNAITALO, 2018. Disponível em: <https://colunaitalo.com.br/manchete/1007/a-historia-desfila-na-avenida-parana>. Acesso em: 12 de dezembro, 2020.

ESCRITÓRIO RRA. Disponível em: rra.com.br/projetos/ampliacao-do-parque-madureira, 2014. Acesso em: 24 de abr, 2020.

HOGAN, Daniel Joseph. Revista Lua Nova no.31 São Paulo Dec. 1993 artigo **Crescimento populacional e desenvolvimento sustentável**. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-64451993000300004. Acesso em: 03 de abr, 2020.

INSTITUTO DE ARQUITETURA DO BRASIL, 2013. Disponível em: <https://iab.org.br/projetos/parque-madureira>. Acesso em: 27 de abr , 2020.

JARDINEIRO.NET, 2020. Disponível em: <https://www.jardineiro.net/>. Acesso em: 18 de agosto, 2020.

JUSBRASIL, **projeto de alinhamento 12.310**, p. 39 da normal do diário oficial do município do rio de janeiro (dom-rj) de 25 de outubro de 2011. Disponível em: <https://www.jusbrasil.com.br/diarios/84627953/dom-rj-normal-25-10-2011-pg-39>. Acesso em: 26 de abr,2020.

LEIS MUNICIPAIS,2018. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/plano-diretor-umuarama-pr>. Acesso em: 18 de ago, 2020.

LOPES, Leticia. **Requalificação do Espaço Público: Critérios para a avaliação da qualidade do espaço público**, 2016. Disponível em: https://run.unl.pt/bitstream/10362/19733/1/Dissertacao_Leticia_Lopes.pdf Acesso em:23 de mar,2020.

MADDEN, K; Wiley-Schwartz, A - **How to Turn a Place Around: a handbook for creating successful public spaces**. Project for Public spaces, Inc. New York: Project for Public Spaces, 2000.

MELLO, Thais s.d. Galeria da arquitetura. **Parque Madureira**, (s.d). Disponível em: https://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/rra-l-ruy-rezende-arquitetura_/parque-madureira/842. Acesso em: 27 de abr,2020.

MINHAS PLANTAS. portal de jardinagem, (s.d).Disponível em: <https://minhasplantas.com.br/plantas/jiboia/>. Acesso em: 18 de agosto,2020.

MORA, M. A. **Indicadores de Calidad de Espacios Públicos Urbanos, para la Vida Ciudadana, en Ciudades Intermedias**, 53º Congresso Internacional de Americanistas, 2009.

Disponível em :http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/33817/1/indicadores_calidadespacio.pdf. Acesso em: 3 de abr, 2020.

O BENDITO notícias bem-ditas, 2018. Disponível em: <https://www.obemdito.com.br/noticias-umuarama/lago-tucuruvi-sera-palco-de-encontro-de-bikes-no-proximo-domingo/18772/>. Acesso em: 22 de jun, 2020.

PAIVA, Gabrielle Brandão, **Espaços livres verdes: ensaios para requalificação urbana e ambiental no lago Guanabara**, 2017. Disponível em:

<http://repositorio.unis.edu.br/bitstream/prefix/942/1/Gabrielle%20Brand%20Brand%20Paiva.pdf>. Acesso em:23 de mar,2020 .

PARK, Robert. Ezra. **A cidade: sugestão para a investigação do comportamento humano no meio urbano**. In: VELHO, Otávio Guilherme (Org.).O fenômeno urbano. 2.ed. Rio de Janeiro: Zahar Editores, p. 26. 1973.

PORTFOLIO RRA, **Parque Madureira Rio+20**, 2012. Disponível em: http://rrawebsiteassets.s3.amazonaws.com/uploads/production/library_item/pdf/10/MKT-WB-CON-PR-239-LI-R00.pdf. Aceso em: 27 de abr, 2020.

PPS. (s.d.). **Project for Public Spaces, What makes a successful Space?** (s,d). Disponível em: <http://www.pps.org/reference/grplacefeat/>. Acesso em: 23 de mar, 2020.

PREFEITURA RIO, **Diário oficial n85, 2018**. Disponível em: <http://doweb.rio.rj.gov.br/>. Acesso em: 22 de abril, 2020.

REDE GLOBO, 2019. Disponível em: <https://redeglobo.globo.com/rpc/diversao-e-arte/Noroeste/noticia/umuarama-comemora-dia-do-profissional-de-educacao-fisica-com-diversas-atividades-neste-sabado-31.ghtml>. Acesso 22 de jun, 2020.

RIOTUR, **Rio 2020 capital nacional da arquitetura-UNESCO**, (s,d). Disponível em: http://visit.rio/que_fazer/parque-madureira/. Acesso em: 22 de abr, 2020.

SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA- SMC, 2018. Disponível em : <http://www.rio.rj.gov.br/web/smc/arenas>. Acesso em: 28 de abril, 2020.

SWA, **Hunter's Point South Waterfront Park**, 2018. Disponível em: <https://www.swagroup.com/projects/hunters-point-south-waterfront-park/>. Acesso em: 28 de abr, 2020.

TEXTURES, 2020. Disponível em: <https://www.textures.com/>. Acesso em 23 de setembro, 2020.

UGREEN, 2018. Disponível em: <https://www.ugreen.com.br/telhas-ecologicas/>. Acesso em 18 de ago, 2020.

UMUARAMA PREFEITURA DA CIDADE, 2018. Disponível em: <http://www.umuarama.pr.gov.br/umuarama>. Acesso em 08 de jun, 2020.

UMUARAMA ILUSTRADO, 2019. Disponível em: <https://ilustrado.com.br/peixes-agonizam-e-lago-aratimbo-continua-sofrendo-com-poluicao-e-assoreamento/>. Acesso em 18 de jun, 2020.

VIAJE PARANÁ, (s.d). Disponível em: <http://www.viajeparana.com/Umuarama>. Acesso em 22 de junho, 2020.

II CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 2011. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2011/VIII-014.pdf>. Acesso em 08 de jun, 2020.