

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS – UNIS
GESTÃO DE ENGENHARIAS, ARQUITETURA E TECNOLOGIA – GEAT
LAURA VILELA FIGUEIREDO**

PARQUE MUNICIPAL AMBIENTAL E CIENTÍFICO SUCUPIRA:
a reconexão com a natureza em Boa Esperança. MG

**Varginha-MG
2021**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS – UNIS
GESTÃO DE ENGENHARIAS, ARQUITETURA E TECNOLOGIA – GEAT
LAURA VILELA FIGUEIREDO**

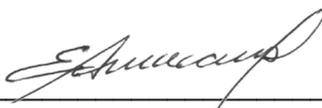
PARQUE MUNICIPAL AMBIENTAL E CIENTÍFICO SUCUPIRA:
a reconexão com a natureza em Boa Esperança. MG

Trabalho de Conclusão de Curso –
TCC apresentado ao curso de
graduação em Arquitetura e
Urbanismo do Centro Universitário
do Sul de Minas – UNIS, como pré-
requisito para obtenção do grau de
Bacharel, sob orientação do Prof^o
Ms. Christian Deni Rocha e Silva.

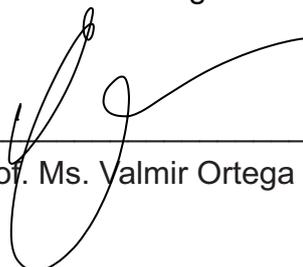
Aprovado em: 22/06/2022



Prof. Ms. Christian Deni Rocha e Silva



Prof. Esp. Eduardo Augusto Campos



Prof. Ms. Valmir Ortega

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS – UNIS
GESTÃO DE ENGENHARIAS, ARQUITETURA E TECNOLOGIA – GEAT
LAURA VILELA FIGUEIREDO**

**PARQUE MUNICIPAL AMBIENTAL E CIENTÍFICO SUCUPIRA:
a reconexão com a natureza em Boa Esperança. MG**

Trabalho de Conclusão de Curso –
TCC apresentado ao curso de
graduação em Arquitetura e
Urbanismo do Centro Universitário
do Sul de Minas – UNIS, como pré-
requisito para obtenção do grau de
Bacharel, sob orientação do Profº
Ms. Christian Deni Rocha e Silva.

**Varginha-MG
2021**



AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Vitor e Izabel, aos meus irmãos, Leandro e Letícia, às minhas sobrinhas, Maria Eduarda e Maria Luísa, por serem grandes exemplos em minha vida, por me incentivarem a cada dia a não desistir e continuar nessa jornada.

Aos meus amigos de curso, em especial Mário Savanhani, Yasmim Santos, Leandro Nascimento e Thalyta Bernardes por agregar não só em meu crescimento acadêmico, mas também em minha vida.

Aos meus professores que tive em todo o percurso, em especial ao meu orientador Christian Rocha pelas ótimas aulas ministradas durante o curso e pela atenção nas orientações, sempre disposto a guiar pelo melhor caminho.

Aos meus amigos: Júlia, Caio e Marcos Gabriel por compreenderem todo o trabalho árduo que foram esses cinco anos de graduação e me apoiarem.

Aos meus colegas de trabalho pela oportunidade de aprender tanto sobre a profissão, por confiarem e me apoiarem diante das dificuldades.

“A Arquitetura começa a espernear de novo. É antes também, e continua. É sempre. A essência da nossa emoção para conseguir viver, a motivação da vida mesmo se você quiser. É ligada à ideia de formação, de consciência e linguagem. Eu estou sempre a fim de dizer para o outro, porque eu vou embora e tem que continuar essa coisa toda no planeta. Portanto, essa dimensão didática, de desvendamento de como foi feita a coisa, não é de época”

- Paulo Mendes da Rocha

Resumo

O tema a ser abordado neste trabalho diz respeito a um parque municipal na cidade de Boa Esperança, sul de Minas Gerais, sendo a subárea de tipologia de projeto arquitetônico e urbanístico a requalificação urbana, ambiental e a inserção de um centro de pesquisas e desenvolvimento ambiental seguindo as necessidades da população. O propósito deste trabalho é desenvolver uma requalificação no Parque Municipal, promovendo qualidade de vida e ambiental para a cidade e a inserção de um centro de pesquisas buscando conscientização e colaboração com as pesquisas ambientais na região. Por meio de pesquisas, análise da área de estudo, estudo de referências teóricas e projetuais, conceituação, visitas técnicas foi elaborado uma metodologia. O diagnóstico da área evidenciou a necessidade da requalificação do parque e a valorização da pesquisa e estudo de proteção ambiental na cidade.

Palavras-chave: Parque Urbano. Centro de Pesquisas. Ambiental.

Abstract

The theme to be addressed in this work, concerns a city's park, in Boa Esperança, in the south of Minas Gerais, in which the typology subarea of architectural and urban design the urban and environmental requalification and the insertion of a research and environment development center, according to people needs. The purpose of this work is to propose the requalification of this park, promoting higher environmental quality and life improvements, besides the research center conscientizing and cooperating with environmental development and research in the region. Throughout research, area analysis, theoretical and design references studies, conceptualization and technical visits, a methodology was elaborated. The area diagnosis revealed the necessity of this requalification, in order to value environmental researches and development to nature's protection in the region.

Key-words: City Park. Research Center. Environmental.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Parque Cantareira, São Paulo, SP	17
Figura 02- Parque Cantareira, São Paulo, SP	17
Figura 03- Infográfico benefícios ambientais	18
Figura 04- Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ	20
Figura 05- Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ	20
Figura 06- Escritório IT'S Biofilia	23
Figura 07- Localização Boa Esperança, MG	26
Figura 08- Imagem satélite 2003	27
Figura 09- Imagem satélite 2014	27
Figura 10- Imagem satélite 2019	28
Figura 11- Imagem satélite 2020	28
Figura 12- Mapa Topográfico	29
Figura 13- Mapa Aspectos Ambientais	30
Figura 14- Mapa Sistema Viário	31
Figura 15- Mapa Gabarito	32
Figura 16- Mapa Uso e Ocupação	32
Figura 17- Mapa Cheios e Vazios	33
Figura 18- Foto Parque Sucupira	34
Figura 19- Foto Parque Sucupira	34
Figura 20- Foto Parque Sucupira	34
Figura 21- Foto Parque Sucupira	34

LISTA DE FIGURAS

Figura 22- Foto Parque Sucupira	34
Figura 23- Mapa Fotográfico.....	34
Figura 24- Foto Parque Sucupira.....	35
Figura 25- Foto Parque Sucupira.....	35
Figura 26- Foto Parque Sucupira	35
Figura 27- Foto Parque Sucupira.....	35
Figura 28- Foto Parque Sucupira	35
Figura 29- Mapa Fotográfico.....	35
Figura 30- Gráfico faixa etária.....	36
Figura 31- Gráfico frequência e uso.....	37
Figura 32- Gráfico espaços e usos.....	37
Figura 33- Gráfico motivos para não frequentar	38
Figura 34- Gráfico infraestrutura	39
Figura 35- Foto área expansão.....	39
Figura 36- Laboratório de Ar, UFLA.....	40
Figura 37- Laboratório de Águas e Efluentes, UFLA.....	40
Figura 38- Foto vista rua área expansão	41
Figura 39- Área expansão.....	41
Figura 40- Parque Madureira.....	42
Figura 41- Parque Madureira.....	42
Figura 42- Implantação Parque Madureira	43

LISTA DE FIGURAS

Figura 43- Parque Madureira	43
Figura 44- Parque Madureira	43
Figura 45- Parque Bicentenário Infantil	44
Figura 46- Parque Bicentenário Infantil	44
Figura 47- Implantação Parque Bicentenário Infantil	44
Figura 48- Cortes Parque Bicentenário Infantil.....	44
Figura 49- Parque Bicentenário Infantil	45
Figura 50- Parque Bicentenário Infantil.....	45
Figura 51-Parque Rola Moça	45
Figura 52- Parque Rola Moça	45
Figura 53- Implantação Parque Rola Moça.....	46
Figura 54- Cortes Parque Rola Moça.....	46
Figura 55- Planta Centro de visitantes Parque Rola Moça	47
Figura 56- Síntese referencial	47
Figura 57- Mapa conceitual	48
Figura 58- Implantação parque	50
Figura 59- Implantação ampliada.....	51
Figura 60- Corte AA e Corte BB.....	51
Figura 61- Organograma Parque.....	52
Figura 62- Organograma Centro de pesquisas.....	52
Figura 63- Volumetrias.....	53

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
1.1 Apresentação do tema	13
1.2 Problema	14
1.3 Objetivo Geral	15
1.4 Objetivos Específicos	15
1.5 Justificativa	15
1.6 Metodologia	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 Espaços Verdes	17
2.2 Parques Urbanos	19
2.3 Florestas Urbanas	21
2.4 Biofilia	22
2.5 Requalificação Urbana	24
3 ASPECTOS LEGISLATIVOS	24
4 ANÁLISE E DIAGNÓSTICO	25
4.1 Localização e Contexto histórico	25
4.2 Evolução Urbana	27
4.3 Topografia	29
4.4 Aspectos Ambientais	29
4.5 Sistema Viário	30
4.6 Gabarito	31
4.7 Uso e Ocupação	32
4.8 Cheios e Vazios	33
4.9 Relatório fotográfico	34
4.10 Pesquisa de usuário	36
4.11 Estudo de Impactos	38
4.12 Potencialidades e Déficits	39
4.13 Visita Técnica Laboratório Engenharia Ambiental da UFLA-MG	40
4.14 Conclusão do diagnóstico	41
5 Referências Projetuais	42
5.1 Parque Madureira, Rio de Janeiro, RJ	42
5.2 Parque Bicentário Infantil, Santiago, Chile	44
5.3 Centro de visitantes do Rola Moça, Belo Horizonte, MG	45

5.4 Síntese Referencial	47
6 CONCEITO E PARTIDO	48
6.1 Conceito	48
6.2 Programa de Necessidades	49
6.3 Setorização	50
6.4 Organograma	52
6.5 Partido	53
6.6 Volumetria	54
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
REFERÊNCIAS	58
ANEXO 01 - Cronograma TCC 2	59
ANEXO 02 - Implantação Geral	60
ANEXO 03 - Ampliação da Implantação	61
ANEXO 04 - Corte AA e Corte BB	62
ANEXO 05 - Perspectiva Centro de Pesquisas	63
ANEXO 06 - Perspectiva Centro de Pesquisas	64
ANEXO 07 - Perspectiva Clareira	65
ANEXO 08 - Perspectiva Trilha	66
ANEXO 09 - Perspectiva Torre	67
ANEXO 10 - Perspectiva Anfiteatro	68

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentando o tema

Na área da arquitetura e urbanismo, constata-se um grande debate sobre as questões urbanísticas que juntam problemáticas como qualidade ambiental e de vida nas cidades. É perceptível que este assunto está presente nas discussões das grandes cidades e em cidades de médio porte, onde existem políticas públicas direcionadas à urbanismo e a área ambiental, já que problemas urbanos aparecem com mais frequência do que nas cidades de pequeno porte.

A questão ambiental e os níveis de qualidade de vida envolvem o tema de áreas verdes, locais que qualificam as cidades, lugares de respiro, onde pessoas desenvolvem suas atividades de lazer e sociabilidade.

O tema foi desenvolvido para abordar e discutir sobre requalificação em um parque urbano, discutindo sobre a arquitetura e sua contribuição no debate de espaços livres dentro das cidades, em questão: cidade de pequeno porte.

Requalificar refere a qualificar novamente, trazer de volta ou criar novos usos para a área em questão, a expressão é presente na história da arquitetura e urbanismo como forma de intervir em espaços subutilizados. Referindo aos parques urbanos, visam também uma melhora na qualidade urbana, paisagística e ambiental. Criação de novos ou a volta dos usos em parques une cada necessidade, seja social, cultural ou ambiental, para o desenvolvimento de pontos de sociabilidade, de encontros, de estudo, de lazer, a reestruturação do ecossistema local, de um ecoturismo, entre outros.

Em geral, os espaços livres nas cidades possuem um caráter público. Seus usos decorrem naturalmente das demandas públicas, como um espaço de passagem para pedestres, um campo de futebol improvisado, uma horta ou um jardim comunitário.

Esses espaços contribuem de diversas formas para o dia a dia de uma cidade, torna-se talvez o único espaço de esportes, um ponto de encontro de amigos, ponto de conversas, passatempo e educativos, pontos diversos que a própria sociedade impõe. Esses espaços muitas vezes também trazem a qualidade ambiental, o contato com as áreas verdes, que se tornam cada vez mais raras mesmo em cidades de pequeno porte. Viver em contato com o meio ambiente beneficia a saúde tanto física quanto psicológica, reduz o estresse e riscos de morte súbita.

Parques verdes que assumem funções diversas são e fazem parte da paisagem urbana de uma cidade, geralmente relacionados ao lazer e bem-estar da população. Eles visam atender as necessidades do homem urbano e contemporâneo, o qual perdeu contato direto com a natureza, com as áreas verdes, uma vez que o cotidiano do trabalho de ir e vir das cidades é isento de arborização, assim como os lotes urbanos desprovidos de jardins, quadras totalmente ocupadas etc.

Sabendo disto, nota-se que o processo de deterioração e descaso do poder público e falta de civilidade da parte da população ao depredar o espaço público interferiu em todo um sistema ambiental e tornou a requalificação necessária.

A arquitetura e urbanismo trata e discute a importância da requalificação desses espaços, considerando que em cidades pequenas o poder público faz pequenas intervenções, como requalificação de pontos de ônibus, de calçadas, sem pensar e analisar de forma projetual a necessidade do cidadão, da cidade nos usos cotidianos, na qualidade urbana e no tipo de espaço. Estas intervenções do poder público não se configuram como requalificações, mas apenas como intervenções pontuais, o que reforça o processo de deterioração.

A arquitetura e urbanismo busca desempenhar papéis fundamentais para a requalificação das cidades, exercendo papel importante na formação das mesmas e espaços construídos como acessibilidade, estética, sustentabilidade, economia, segurança e conforto.

Cabe aos arquitetos e urbanistas entender a dimensão ambiental do espaço urbano, o cotidiano das pessoas para que os espaços construídos não se tornem obsoletos com o tempo. É ainda de grande importância pensar na vida útil do projeto, ou seja, seus custos para poder público, local e em qual prazo o lugar terá de ser requalificado novamente.

Por isso trabalha-se com a questão da requalificação dos parques urbanos a partir da realidade urbana de Boa Esperança que hoje passa por um processo de deterioração.

O tema proposto tem uma ligação direta com aspectos sociais, ambientais e urbanos, tratando-se de um parque de suma importância para a cidade, fundamental para o eco sistema local.

1.2 Problema

Qual o impacto de um desenvolvimento desordenado para a questão ambiental? Como reverter o desinteresse pela questão ambiental em uma cidade de pequeno porte em

que seu setor primário econômico é a produção agrícola? Como a arquitetura pode analisar, compreender e impactar o espaço ambiental a partir de uma requalificação de um parque urbano?

1.3 OBJETIVO GERAL

Desenvolver um projeto de requalificação do Parque do Sucupira e a inserção de um Centro de Pesquisa e Desenvolvimento ambiental no intuito de que espaços livres sejam aproveitados para lazer, ensino e pesquisa para ganho da população em geral.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos são:

- Estudar e compreender o tema parques urbanos; desenvolver o tema requalificação urbana e ambiental;
- Pesquisar e estudar referências projetuais relacionados ao tema;
- Desenvolver projeto paisagístico para a área ampliada e para o parque;
- Promover o estudo sobre conscientização ambiental através do uso dos espaços e de pesquisas referentes;
- Desenvolver projeto arquitetônico para o Centro de Pesquisa e desenvolvimento Ambiental.

1.5 JUSTIFICATIVA

O parque sofre com a deterioração e precarização. O profissional de arquitetura e urbanismo pode intervir na melhoria, focando em seus usos: na circulação, no bem-estar, no eco sistema, na vida cotidiana. Logo, Cria-se estratégias para a qualidade de vida das pessoas voltem a utilizar o parque.

O Parque Sucupira é um parque urbano da cidade de Boa Esperança, Sul de Minas, que se encontra esquecido tanto pelo poder público como pela população. Trata-se de um espaço que tem muito a oferecer tanto para lazer, como para educação. Nele encontra-se uma edificação de apoio para funcionários do parque e um laboratório.

A intervenção pode melhorar a vida das pessoas, principalmente dos profissionais que trabalham no parque, criando um edifício para a parte técnica do parque e de pesquisas, trazendo a possibilidade de ser uma referência na região para que cursos de ensinos técnicos e superiores se instalem na cidade.

Com o crescimento do interesse sobre pesquisas desde o início da pandemia em 2020 aliada à tendência mundial de harmonia com o meio ambiente e interesse da cidade com ecoturismo, requalificar o Parque Sucupira agrega imensamente para a população, em termos de versatilidade. Tratando de um espaço público importante, é crucial uma boa análise para um bom projeto, visando auxiliar no desenvolvimento urbano da cidade e servindo como base para os órgãos públicos reconhecerem a importância de uma requalificação no local.

1.6 METODOLOGIA

A pesquisa é em predominância como qualitativa, os fins pretendidos pode ser classificada como uma pesquisa descritiva, cujos resultados embasam a elaboração do diagnósticos da área a ser requalificada e um anteprojeto de um um centro de pesquisa.

O presente trabalho envolveu as seguintes etapas e métodos:

A princípio será desenvolvida pesquisa bibliográfica a fim de reunir fundamentos para a base teórica que permite a criação de diretrizes e do diagnóstico da área e do projeto. Também na fase inicial, a pesquisa de referenciais projetuais, facilita a compreensão entre projetos e espaço para uma análise crítica em relação ao tema.

Posteriormente, a análise do histórico da região e a localização da área de estudo, para fins de conhecimento prévio antes da próxima etapa: a visita técnica. Etapa importante onde se faz levantamentos fotográficos, anotações diante de observação no local e os conhecimentos da área circundante.

A conclusão desta etapa é feita por meio de mapas e representações gráficas que permite o diagnóstico da área de estudo.

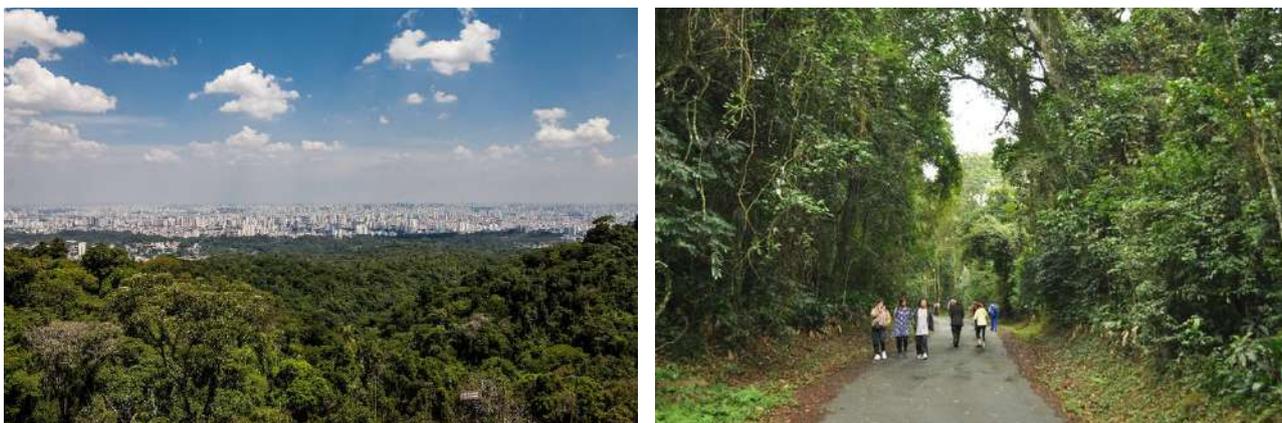
Por fim, a fase da proposta arquitetônica trabalha desenvolver as propostas do TCC 1 para o conceito e partido do projeto final, apresentado no TCC 2.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ESPAÇOS VERDES

Os espaços verdes, antes em sua grande maioria, agora parte rara em centros urbanos, são comuns em trechos viários, em áreas de preservação ambiental, parques, praças, jardins privados e públicos. Nas cidades, seguindo uma tendência mundial, os espaços verdes cumprem as seguintes funções: estética, funcional, recreativa, na tentativa de agregar à vida cotidiana do ser humano (MAGALHÃES, 2001; GOITIA, 2003 e ANDRADE, 2007)

Figura 01 e 02 - Parque Estadual da Serra da Cantareira, São Paulo, 2019.



Fonte: Folha, Uol. Disponível em: <https://fotografia.folha.uol.com.br/galerias/1623019886763563-parque-da-cantareira>

As praças, muitas vezes os únicos espaços sociais, culturais e de lazer de fácil acesso para a maioria das pequenas cidades, frequentemente são configuradas por mobiliários e vegetações não congruentes com a sua demanda ou sem levar em consideração seu entorno (SILVEIRA e BARROS, 2002).

Os benefícios ambientais são muito significativos e expressam-se em vários níveis: na redução do fenômeno das ilhas de calor, aproximando a temperatura da cidade da temperatura do espaço circundante, em decorrência de diversas atividades. Como a absorção da radiação solar e o aproveitamento do calor latente devido à evapotranspiração na regularização do ciclo hidrológico. A limitação de superfície de solos urbanos impermeáveis contribui para a redução dos efeitos erosivos do solo e na redução dos níveis

e ruído na cidade, pois podem atuar como barreiras acústicas na redução da velocidade do vento devido à barreira e ao efeito de fricção. Na purificação e filtração do ar urbano, absorvendo CO₂ e liberando O₂ ou absorvendo, fixando e transformando gases potencialmente perigosos em formas mais suaves e aglutinando a poeira (Nowak, 2000 e 2006); Adicionando também, a existência de espaços verdes no ambiente urbano ajuda a diversificar as espécies de animais e plantas, aumentando assim a sua biodiversidade. (Veja figura 03)

Figura 03 - Infográfico benefícios ambientais



Fonte: A autora, 2021.

Do ponto de vista social, os espaços verdes também desempenham um papel importante, substituindo os antigos espaços públicos como locais de socialização. Ao permitir que a população no seu dia a dia tenha acesso ao lazer ou à atividade física, ao descanso e à convivência, os espaços verdes passam a ser um fator decisivo na garantia da qualidade de vida, com benefícios diretos à saúde e bem-estar físico e mental bem-estar da população.

Por outro lado, no caso dos espaços verdes, são alcançados efeitos estéticos que geram uma sensação de bem-estar e paz que valorizam a paisagem urbana. Os benefícios

econômicos dos espaços verdes são talvez os menos óbvios neste conjunto, mas também são inegavelmente importantes. Essa área inclui benefícios diretos, como ganhos de terreno com avaliação ambiental ou geração de receita com taxas de entrada e aluguel de equipamentos. Indiretamente, existem benefícios econômicos mais difíceis de quantificar, como os resultantes, por exemplo, da melhoria da eficiência energética ou do nível de saúde dos residentes urbanos. Além disso, o interesse estético, recreativo e às vezes histórico pelas áreas verdes urbanas aumenta a atratividade das cidades e contribui para sua promoção como destinos turísticos, gerando renda e empregos.

Por todas estas funções, os espaços verdes são indubitavelmente importantes nas zonas urbanas e, por isso, devem ser objeto de uma política consistente de defesa e valorização, ao invés de serem encaminhados para um nível secundário, ocupando solos impróprios ou excedentes. construção de vias de comunicação, de forma irregular e reduzida, como é frequente no contexto geral da gestão comunal.

Por outro lado, os modernos mecanismos de planejamento requerem o envolvimento ativo da população. As atitudes e percepções da população devem ser avaliadas e ponderadas para melhor responder às suas expectativas, dentro das potencialidades dos recursos disponíveis localmente, com a possibilidade de desenvolver pesquisas e ainda selecionar modelos de construção participativa de soluções a partir de grupos de trabalho que tratem do tema. . Com efeito, alguns estudos têm sido realizados para examinar como a população interage com os espaços verdes e para analisar as diferentes atividades e experiências (Burgues et al., 1988; Chiesura, 2004), avaliando também a forma, como ela interpreta os serviços prestados e seu valor funcional.

As características dos espaços verdes são percebidas de forma diferente por cada pessoa, estabelecendo requisitos diferentes para a sua formulação e composição geral embora não afetem o seu uso específico, como as oportunidades oferecidas por modos de vida específicos.

No entanto, a diversidade das origens territoriais urbanas e a possível influência de fatores culturais significam que as visões e atitudes em relação aos espaços verdes precisam ser explicadas com base nas particularidades locais.

2.2 PARQUES URBANOS

A origem dos parques urbanos baseia-se em dois aspectos principais: a urbanização e a industrialização do país. Devido à necessidade de disponibilizar espaço suficiente para as cidades oferecerem lazer para novas necessidades sociais, esse processo ocorre

principalmente na Europa e nos Estados Unidos.

No Brasil, a inserção dos parques urbanos e espaços verdes é diferente, não são por um sentido de urgência social para atender às necessidades das massas urbanas do século XIX, pois naquela época o Brasil não tinha uma rede de cidades desenvolvida, e as cidades brasileiras não, seu tamanho era semelhante ao das cidades europeias. Desta forma, o parque foi criado para atender às elites emergentes que procuravam estabelecer padrões urbanos semelhantes aos modelos britânicos e franceses. O papel desses primeiros parques nas cidades industriais urbanas europeias emergentes é o lazer e o entretenimento.

No Brasil, a história dos parques urbanos teve início no Rio de Janeiro, principalmente a partir do jardim botânico criado pela família real portuguesa em 1808 (Fig 04 e 05). Foi transformado em parque ao longo do século XIX, mantendo as características de um jardim inglês. Segundo Macedo e Sakata (2003, p.54), “O Jardim Botânico do Rio de Janeiro é um exemplo típico da fusão de duas linhas de design”. Ou seja, um lugar para passear, “ver e ser visto”. do ponto de vista da localização, esses jardins são locais públicos, mas em termos de uso, são espaços reservados, como a maioria da população não pode entrar nesses espaços, apenas pessoas com roupas adequadas podem caminhar entre as palmeiras reais e a vegetação nativa brasileira.

Figura 04 e 05 - Jardim Botânico, Rio de Janeiro, RJ.



Fonte: O ECO. Disponível em: <https://www.oeco.org.br/salada-verde/jardim-botanico-do-rio-de-janeiro-reabrir-a-partir-desta-quinta-feira/>

Ao longo dos séculos, os parques urbanos começaram a incorporar novas funções e usos, afetando a estrutura urbana e as questões sociais e culturais. O espaço antes utilizado principalmente para contemplação e lazer tem funções desportivas e de lazer.

Os parques urbanos são considerados um presente para as pessoas, mas se esse raciocínio for invertido, as pessoas se tornarão um presente para o parque da cidade. Este pensamento é mais condizente com a realidade dos espaços públicos, pois as pessoas que dão vida e sentido para estes lugares. O parque tem expectativa de vida oscilante, constantemente enfrentando crise de popularidade e impopularidade, tudo depende do uso

parque e de como ele vai se moldando diante das necessidades da sociedade em questão.

2.2 FLORESTAS URBANAS

Como objeto de pesquisa, a cobertura vegetal nas cidades é uma ciência relativamente nova. Portanto, a terminologia utilizada para resolver esse problema ainda é dispersa e precisa ser padronizada (CAVALHEIRO et al., 1999). Na comunidade internacional, o termo mais comumente usado para designar vegetação urbana é “floresta urbana”. O termo se originou no Canadá e foi fundado por Eric Jorgensen em 1970. Segundo Jorgensen (1993), é um ramo especializado da silvicultura que visa plantar e manejar árvores para promover contribuições atuais e potenciais para a melhoria da fisiologia, bem-estar social e desenvolvimento econômico. Essas contribuições incluem, em primeiro lugar, o efeito de melhorar o meio ambiente e o valor recreativo das árvores.

No entanto, do ponto de vista ecológico, essa definição é limitada. A estrutura da floresta urbana possui características biofísicas e geográficas, como as características dos ecossistemas: a composição, diversidade, categoria etária e estado de saúde das espécies, bem como a relação entre os elementos da floresta e a relação com a infraestrutura urbana (ORDÓÑES; DUINKER, 2012).

No Brasil, a principal organização que trata das questões de arborização urbana nas cidades é a Sociedade Brasileira de Arborização Urbana (SBAU). Desde sua fundação em 1992, a instituição vem discutindo e propondo padronizar o uso de termos de vegetação nas cidades, uma vez que a falta de padronização leva principalmente a discrepâncias marcantes no cálculo dos índices espaciais de vegetação per capita.

Um manifesto publicado em 1999 estabeleceu que a legislação urbana brasileira definia a vegetação nas cidades como verde para monitoramento de estradas e espaços verdes (CAVALHEIRO et al., 1999). Em 2001, o governo federal regulamentou os artigos 182 e 183 da constituição federal por meio da Lei no. 10.257 / 2001, que define os pressupostos gerais da política urbana, os chamados Estatuto da cidade. De acordo com essa lei, toda cidade brasileira com mais de vinte mil habitantes deve elaborar um Plano Espacial Municipal (PDM). Deve conter os requisitos básicos de ordem da cidade, garantindo que as necessidades dos moradores sejam atendidas em termos de qualidade de vida, justiça social e desenvolvimento econômico.

Portanto, é necessário desenvolver um Plano Diretor de Arborização Urbana como instrumento complementar ao PDM. No entanto, o Estatuto da Cidade não menciona diretamente o florestamento das cidades. Assim, a Lei que altera a Lei nº. 10.257 / 2001 para

levar em conta a exigência de que o PDM contenha diretrizes para o PDAU, que deve estabelecer regras para o plantio e proteção de árvores em locais públicos e criar um programa de educação ambiental que garanta a participação da população nas operações de arborização. O projeto de lei original (n.º 2 897/2008) relativo ao PDAU foi substituído pela Lei n.º 59/2010, alterada pela Comissão de Fiscalização e Controle do Meio Ambiente, de Defesa do Consumidor e do Senado Federal, ao plano de urbanismo.

Devido à necessidade de adequação dos municípios ao Estatuto da Cidade e, conseqüentemente, a necessidade de elaboração do PDAU, no ano de 2012 foi organizado um Comitê de Trabalho Interinstitucional para Análise dos Planos Municipais de Arborização Urbana no Estado do Paraná (CTIAPMAU-PR), o qual elaborou um roteiro metodológico para orientar seus municípios à adequação da Lei.

Embora muitos resistam à definição clássica de floresta e seu elemento obrigatório de árvore, é necessário desenvolver o conceito e a metodologia de pesquisa e estudo da vegetação nas cidades (GRISE, 2015). As cidades são ambientes naturais completamente descaracterizados e, portanto, também há vegetação urbana. Desse modo, o termo floresta urbana adquire um caráter amplo, pois leva em consideração cada planta e cada um de seus criadores, pois leva em consideração tanto a relação entre fauna e flora quanto com o meio abiótico. Dessa forma, foi adotado o conceito de que uma floresta urbana é composta por cada componente da vegetação que integra o cenário da paisagem urbana (GRISE, 2015). Tendo em vista as recomendações da SBAU, propostas pelo referido comitê interinstitucional de trabalho, de caráter amplo e inclusivo, que possam dar uma nova perspectiva aos estudos ambientais urbanos, o termo será adotado neste estudo para descrever a vegetação urbana, o termo floresta urbano.

Segundo Biondi (2015), uma floresta urbana é composta por toda a vegetação (independente do seu tamanho), que constitui o cenário da paisagem urbana e pode ser dividida em uma floresta urbana específica, que consiste em toda a vegetação de uma determinada área, incluindo desde arboretos a jardins residenciais ou condomínios, e florestas públicas urbanas constituídas por toda a vegetação em área pública que pode ser dividida em arborização viária e espaços verdes.

2.4 BIOFILIA

As questões ambientais são um problema atual que afeta a todos de muitas maneiras, portanto, é muito importante não apenas ter as informações corretas, mas também fazer mudanças no comportamento em termos ecológicos. Atualmente, o assunto é abordado em escolas e promovidos por institutos com finalidade ecológica, embora esses aspectos sejam

lvaliosos, não foram suficientes para causar mudanças no comportamento de uma sociedade cuja por décadas não apresentou posturas corretas diante do tema.

A palavra Biofilia vem do grego, “bios” que significa vida, e “philia” que significa amor, afeição. Biofilia, portanto é "amor pela vida". O termo foi popularizado por Edward Wilson, que acreditava que os humanos têm uma conexão genética e emocional com a natureza. De acordo com sua pesquisa, essa conexão se tornou genética. Isso provavelmente se deve ao fato de que em 99% da nossa história, não vivíamos no centro da cidade, mas estávamos em contato próximo com a natureza.

Os benefícios da integração com a natureza podem ser notados inclusive no ambiente de trabalho (Fig 06), pois muitas pessoas passam de 8 a 9 horas em escritórios todos os dias, o que sem dúvida afeta a saúde física, mental e emocional. Os efeitos negativos incluem: redução da taxa metabólica, aumento do risco de diabetes e doenças cardíacas, aumento do risco de depressão, dores nas costas e pescoço. Recentemente, os arquitetos integraram projetos biofílicos em alguns escritórios modernos, aumentando assim a produtividade e a criatividade e reduzindo o absenteísmo dos funcionários. Em outras palavras, quanto menos se parecer com um escritório, melhor será o trabalho realizado no espaço.

Figura 06 - Escritório IT'S Biofilia, Its Informov.



Fonte: Archdaily, 2019. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/920529/escritorio-its-biofilia-its-informov>

Segundo OLMSTED (1865), o contato com a natureza fará com que a mente não se canse, portanto, por meio da influência da mente sobre o corpo, pode refrescar todo o nosso organismo e refrescar as pessoas. O autor Timothy Beatley (2011) acredita que uma conexão mais próxima com a natureza contribui para o desenvolvimento da consciência moral, da consciência coletiva, do respeito mútuo e da unidade entre as pessoas. Fugindo de nosso ambiente urbano, olhos viciados e hábitos ancestrais, a natureza é deslumbrante e caótica, e há uma chance de experimentar o sublime. Um ótimo contato com o mundo natural é a base de nosso progresso e processo criativo.

2.5 REQUALIFICAÇÃO URBANA

Ao pesquisar sobre cidade, procuramos entender como ocorreram os problemas, como infraestrutura insuficiente, crescimento econômico lento e áreas públicas de baixa qualidade. Esses são apenas alguns exemplos de problemas urbanos contemporâneos. A urbanização desordenada pode ser destacada como um dos principais fatores em uma série de dificuldades na cidade.

No entanto, a falta de planejamento urbano indica falta de relacionamento entre as pessoas e a cidade, desencadeando o conceito de requalificação urbana. Segundo Silva (2011), o objetivo da requalificação urbana é analisar o papel e contribuintes desse processo na revitalização do corpo e da função. No que diz respeito à relação entre as pessoas e o espaço geográfico e à identificação dos lugares, a preservação e valorização dos elementos simbólicos são mais importantes.

Além disso, o objetivo da requalificação é promover mudanças nos espaços tangíveis urbanos, a fim de proporcionar novos usos de qualidade para esses espaços. A seguir, algumas das diretrizes que auxiliam na requalificação efetiva: salvar a qualidade de vida; melhorar a dinâmica urbana; melhorar o conforto ambiental; estimular a prática de exercícios físicos e melhorar o conforto ambiental. Se tratando de cidades de pequeno porte, é notável a não-valorização de requalificações urbanas, que frequentemente levam a perdas irreparáveis.

A não compreensão das questões de preservar o meio urbano, impossibilita a relação entre passado, presente e futuro, levando ao esquecimento, à degradação e a morte da identidade de uma cidade.

Em relação à Boa Esperança que como a maioria das cidades brasileiras, é classificada como cidade de pequeno porte, resgatar instrumentos urbanos é além de preservar a memória, mas também lembrar e orgulhar da história brasileira na questão de evolução urbana.

3 ASPECTOS LEGISLATIVOS

As legislações brasileiras referentes a proteção ambiental, busca proteger os recursos naturais para o uso consciente destes. A preocupação legal do assunto é criado em 1992, para recuperação de áreas degradadas, criação de estratégias de proteção ambiental e princípios para o conhecimento. As normas para laboratórios, protege a vida humana e danos ambientais.

As normas e documentos reguladores para os laboratórios:

-Decreto no 79037 de 24/12/1976

Regulamento do Seguro de acidentes de Trabalho

Publicado no D.O.U. de 28/12/1976

-Lei no 6367 de 19/10/1976

Dispõe sobre o Seguro de Acidentes de Trabalho a cargo do INPS e outras providências

Publicado no D.O.U. de 21/10/1976

- NR – 5 da Portaria no 3214 do Ministério do Trabalho

Publicado em 08/06/1978 no D.O.U.

Obs.: NR – 5: Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA

As normas e documentos reguladores para o parque:

- Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, IBAMA

- Lei nº 3173 - Plano Diretor Participativo De Desenvolvimento Do Município De Boa Esperança, MG

- Lei nº 3173 Anexo Mapa Zoneamento – Boa Esperança, MG

- RESOLUÇÃO CONAMA 2

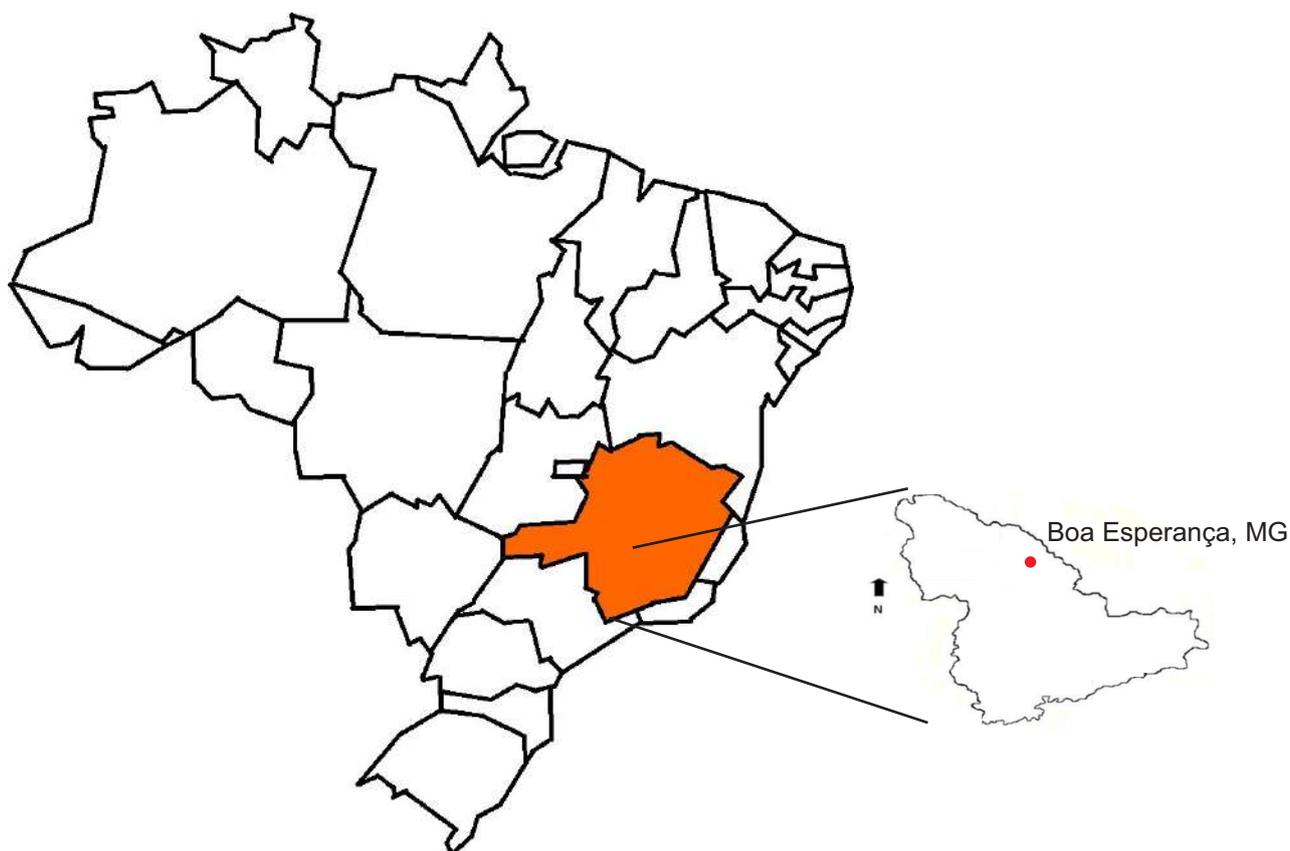
4 ANÁLISE E DIAGNÓSTICO

4.1 Localização e Contexto Histórico

A área a ser estudada neste capítulo está localizada no município de Boa Esperança, situa-se na região do Sul de Minas (Fig. 07). Possui, segundo o último censo 2020, 40.219 habitantes e uma área de aproximadamente 858.728 km². Sua economia é girada pelo setor agro-pastoril, comércio e turismo.

A origem de Boa Esperança se deu na época áurea de 1797, quando os Entradistas começaram a explorar os arredores de Rio Verde para encontrar terras. Entre eles, o Capitão José Alves de Figueiredo, cuja esposa havia herdado terras correspondentes às atuais cidades de Baependi, Três Pontas, Lavras, Conceição do Rio Verde, Campanha, Cambuquira e Aiuruoca. Com a intenção de aumentar suas posses e fundar freguesias, o Capitão Figueiredo compra terras correspondentes às Águas Verdes, glebas marginais do Açude do Pântano, Pedreiras, Córrego do Ouro e a Serra da Boa Esperança. Em 1804 inicia-se a construção da Capela de Nossa Senhora das Dores – hoje Basílica Menor Nossa Senhora das Dores – em torno da qual foi se formando um povoado. Em nove de junho de 1813 a região de Dores do Pântano (atual Boa Esperança) eleva-se então à freguesia de Dores da Boa Esperança. Em 15 de Outubro de 1869 Dores da Boa Esperança eleva-se à categoria de Município, e passa a ser denominada apenas por Boa Esperança em 1939.

Fig 07 - localização Boa Esperança, MG

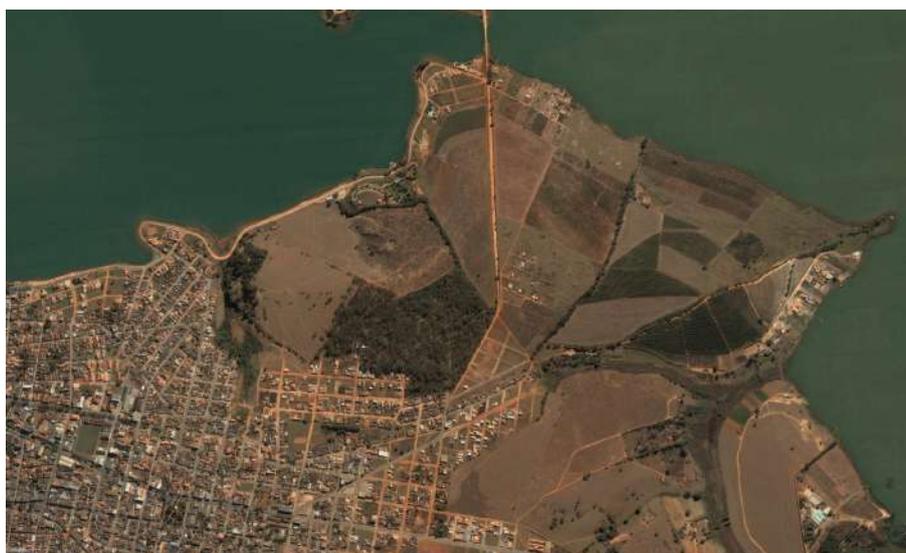


Fonte: Internet, 2021

4.2 Evolução Urbana

Ampliando para a área de estudo, é analisado a evolução urbana por meio de imagens de satélite produzidas entre 2003 e 2020. Em análise histórica observa-se a expansão da malha urbana ao norte e ao leste dos mapas, devido a novos loteamentos fundados em maior significância notado nos últimos 10 anos.

Fig 08 - Imagem satélite, 2003.



Fonte: Google Earth.

O parque municipal do Sucupira notavelmente perdeu grande área entre os anos 90 até 2019, quando a área foi limitada e guardada por leis de preservação ambiental. Na figura 08, nota-se o início de loteamentos nesta área.

Fig 09 - Imagem satélite, 2014.



Fonte: Google Earth.

Na Figura 09, percebe-se a implantação de loteamentos e uma melhor infraestrutura urbana na região. Na figura 10, 5 anos após, nota-se um desmatamento ao leste do parque e a separação com outra área de proteção permanente, a mina.

Fig 10 - Imagem satélite, 2019.



Fonte: Google Earth.

Após a execução do loteamento, a mina, perdeu mata nativa e posteriormente houve erosão no local, gerando danos à APP.

Fig 11 - Imagem satélite, 2020.



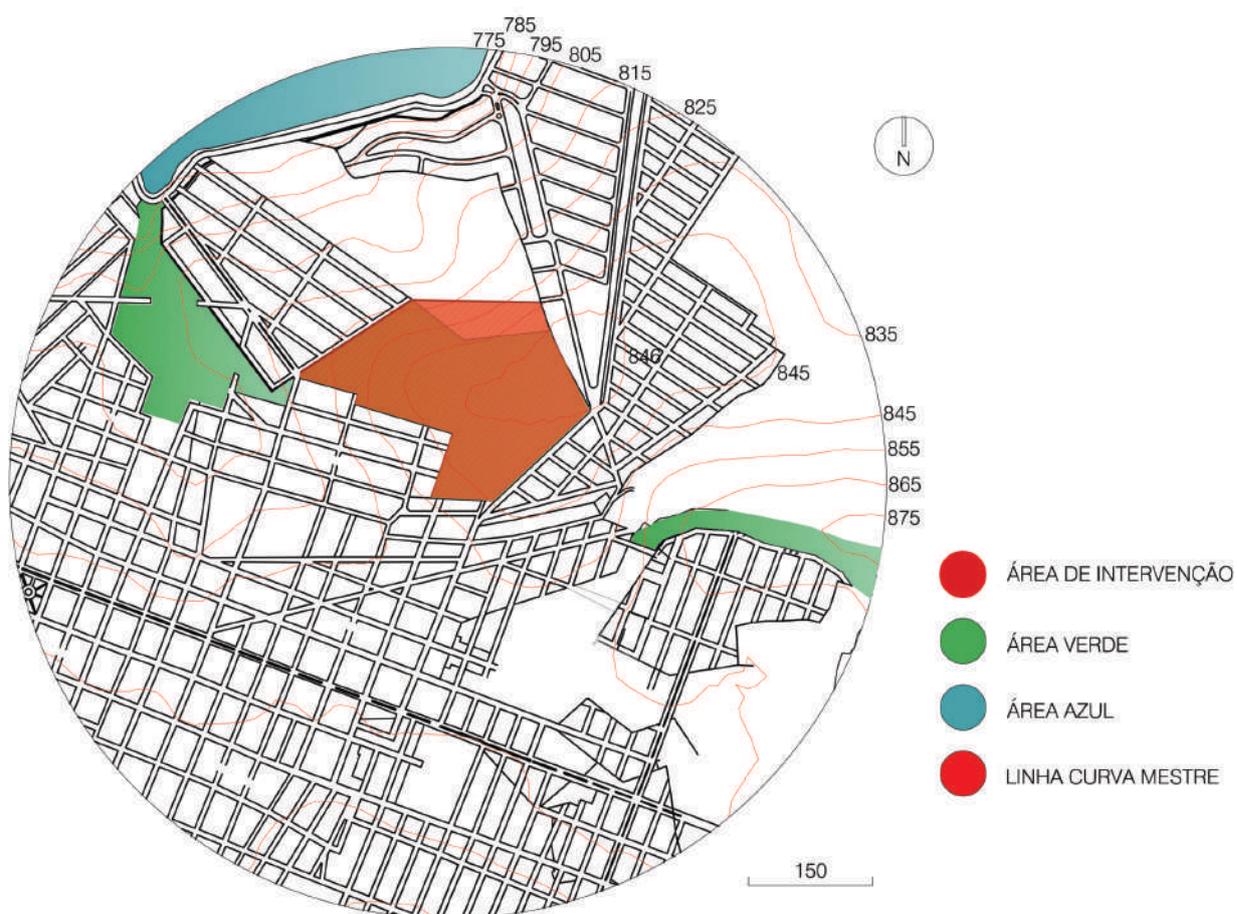
Fonte: Google Earth.

A figura 11, mostra uma maior delimitação nas áreas de proteção ambiental, inclusive o parque. Desta forma, uma revitalização no parque sucupira irá continuar garantindo a preservação das áreas verdes, com a proteção dos cursos hídricos e também qualidade e bem estar da vida urbana. Com isto, as áreas vizinhas também serão valorizadas e protegidas na cidade.

4.3 TOPOGRAFIA

Ao analisar as curvas de nível do local (Figura 12), as curvas mestres, tendo distância de 10 metros de elevação entre elas, pode-se analisar uma área bastante acidentada, apresentando um desnível de mais de 30 metros. A menor cota no terreno é entre 825 e 835 e a maior entre 845 e 854. Deixando evidente também a diferença notável do nível do lago, 775 e o nível da área em expansão do parque 825, são 50 metros aproximadamente de desnível.

Figura 12- Mapa Topográfico.



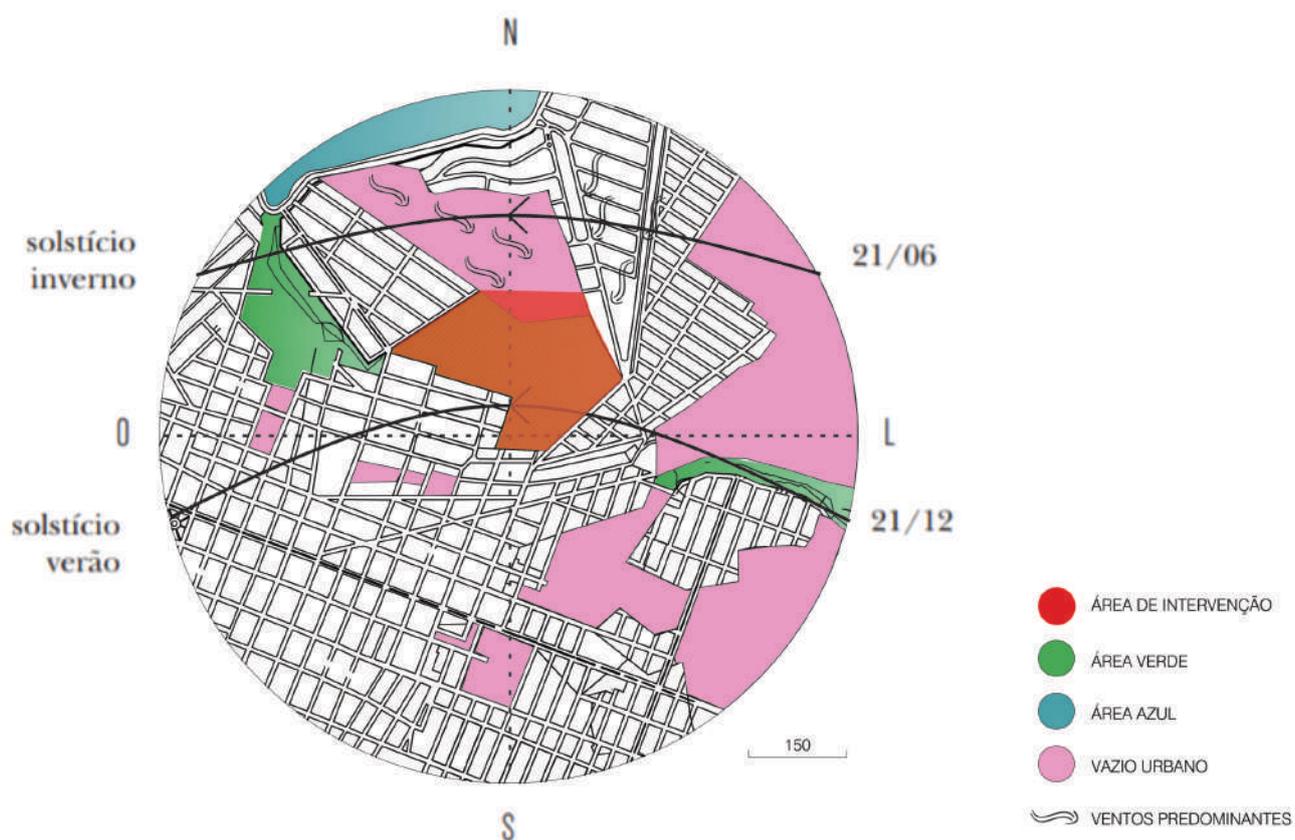
Fonte: A autora, 2021.

4.4 ASPECTOS AMBIENTAIS

O mapa a seguir mostra a relação entre área e condicionantes ambientais, como insolação, direção predominante de ventos e vazios urbanos importantes no entorno. Na análise é possível observar que a área a ser ampliada é favorecida pela ventilação e

iluminação natural, visto que se trata de um local aberto e sem barreiras físicas. Em questões acústicas, apenas uma área recebe influência, produzidos pelo movimento intenso na Avenida que circunda o lago, principalmente em finais de semana e feriados. Também é possível observar a relação com o lago, compondo uma importante paisagem natural para o Centro de pesquisas. Ver figura 13.

Figura 13- Mapa Aspectos Ambientais.



Fonte: A autora, 2021.

4.5 SISTEMA VIÁRIO

Observa-se que o sistema viário do entorno da área de estudo é circundado por vias arteriais, com intensos fluxos de veículos e pedestres durante todo o dia, principalmente na João Júlio de Faria, onde se encontra a maior parte dos pontos comerciais e de serviços. Já as vias coletoras apresentam fluxos moderados e despejam o fluxo viários às vias locais, estas que são predominantemente na área. Anteriormente as ruas no entorno do parque eram todas vias locais, com a expansão da malha urbana nesta região, como rua Planejada E, se tornando via coletora.

Figura 14- Mapa Sistema Viário.



Fonte: A autora, 2021.

4.6 GABARITO

Em relação aos gabaritos, a maioria das edificações são compostas de um a dois pavimentos, contendo alguns edifícios com três a cinco pavimentos, esta que se encontra em maioria em novos loteamentos. Caracteriza-se uma área predominante horizontal com tendências a edificações novas com mais de 3 pavimentos na região.

Figura 15- Mapa Gabarito.

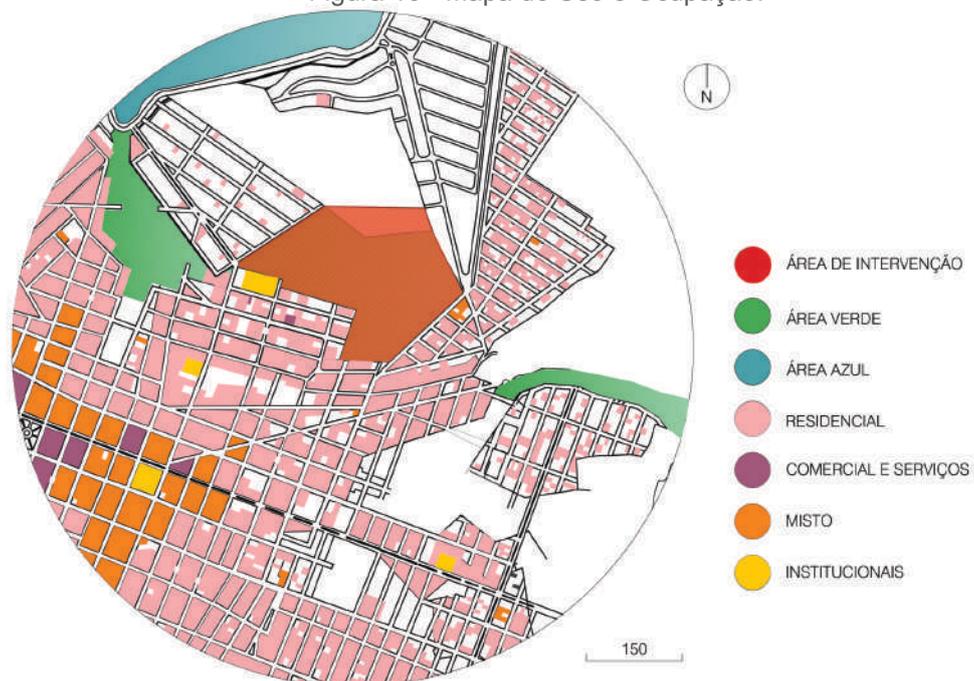


Fonte: A autora, 2021.

4.7 USO E OCUPAÇÃO

Os usos são bastante definidos, na área central o uso de serviços e comércios e em áreas de expansão urbana usos residenciais. Nota-se nitidamente a predominância do uso residencial na área demarcada, seguindo por uso misto, comércios e institucionais.

Figura 16 - Mapa de Uso e Ocupação.



Fonte: A autora, 2021.

4.8 CHEIOS E VAZIOS

Apesar de vazios urbanos, a área em estudo é predominantemente edificada. Há de perceber a evolução urbana e a densidade demográfica ao sudoeste, indicando uma área central da cidade e ao nordeste áreas em expansão.

Figura 17- Mapa Gabarito.



Fonte: A autora, 2021.

RELATÓRIO FOTOGRÁFICO

Nas imagens seguintes

4.9 Relatório fotográfico

Nas imagens a seguir é possível notar a relação dos vazios do parque, na foto 1, as edificações que compõe a infraestrutura do parque, o Horto na imagem 5 e o terreno da futura expansão para implantação de um centro de pesquisas.

Figura 18- FOTO 1 - Rua lateral ao parque.



Figura 19- FOTO 2- Edificação dos sanitários.



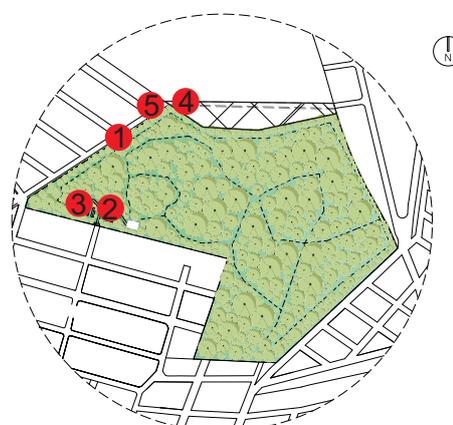
Figura 20- FOTO 03- Horto.

Figura 21- FOTO 04- Terreno da área de acréscimo



Figura 22- FOTO 05 Rua da área de acréscimo

Figura 23- Mapa fotográfico



fonte: A autora, 2021.

A foto 6 reafirma a vista leste do parque. As infraestrutura administrativa é vista na foto 7, edificações onde se encontram laboratório, sanitários, sala para os escoteiros e o instituto estadual de florestas. Na foto 10, mostra uma das trilhas do parque, na entrada delas é possível caminhar confortavelmente, quanto mais para o interno do parque a mata vai fechando caminhos.

Figura 24- FOTO 06- Rua lateral ao parque.



Figura 25-FOTO 07- Edificação dos sanitários.



Figura 26- FOTO 08 Horto.



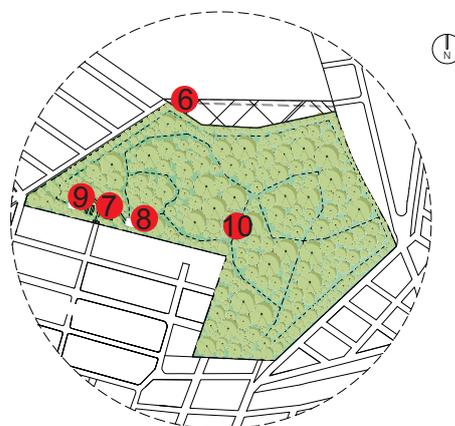
Figura 27- FOTO 09- Terreno da área de acréscimo



Figura 28-FOTO 10- Rua da área de acréscimo



Figura 29- Mapa fotográfico



fonte: A autora, 2021.

4.10 PESQUISA DE USUÁRIOS

Foi realizado um questionário com moradores da região e usuários do local, a fim de investigar a percepção e as relações de identidade das pessoas com a área, bem como suas demandas de uso. O questionário, respondido por 25 pessoas, foi realizado entre os dias 14 de Abril a 24 de Abril de 2021, por meio online, contendo 8 questões relacionadas à infraestrutura e estado atual do local, cujos resultados são demonstrados nos gráficos a seguir:

Figura 30- Gráfico Faixa Etária



Fonte: A autora, 2021.

O gráfico de faixa etária (fig. 30) aponta uma predominância variada de 41 a 60 anos de idade (36%), o que indica uma população mais adulta no uso. De acordo com o gráfico de frequência e uso (fig. 31) a maioria das pessoas (36%) não sabiam da possibilidade de usufruir do parque, índice preocupante que evidencia a necessidade de uma reconexão entre o parque e as pessoas. Somente 8% frequentam o parque.

Figura 31- Gráfico Frequência e uso



Fonte: A autora, 2021.

Conforme o gráfico espaços em uso (fig. 32) o maior uso dentro do parque é o Horto (44,44%) seguido pelas Trilhas e pela unidade de escoteiros (22,22%) e por fim o uso do escritório do Instituto Estadual de Florestas.

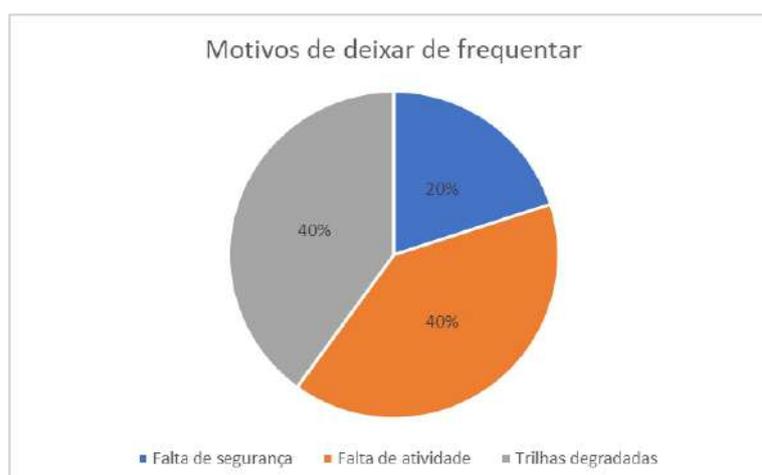
Figura 32- Espaços em Uso



Fonte: A autora, 2021.

O gráfico de faixa etária (fig. 30) aponta uma predominância variada de 41 a 60 anos de idade (36%), o que indica uma população mais adulta no uso. De acordo com o gráfico de frequência e uso (fig. 31) a maioria das pessoas (36%) não sabiam da possibilidade de usufruir do parque, índice preocupante que evidencia a necessidade de uma reconexão entre o parque e as pessoas. Somente 8% frequentam o parque.

Figura 33- Gráficos motivos de deixar de frequentar

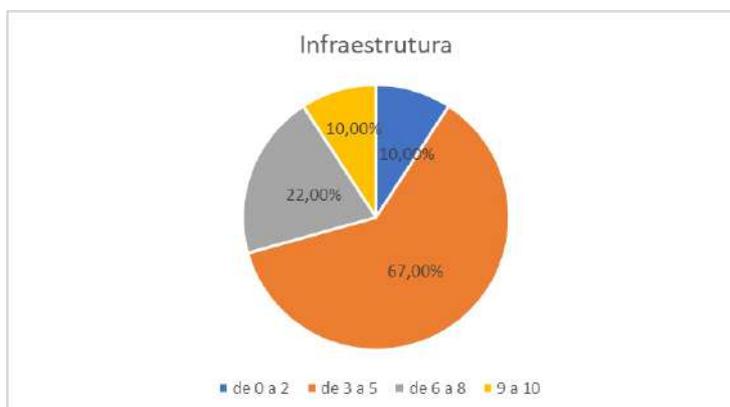


Fonte: A autora, 2021.

Questão importante que nos aponta no gráfico de motivos de deixar frequentar o parque (fig. 33). Conforme o gráfico dois pontos foram os mais importantes: 40% apontaram a degradação das trilhas e outras 40% a falta de atividade.

De notas de 0 a 10 o gráfico de infraestrutura (fig. 34) 66,66% apontaram notas entre 3 a 5 e apenas 11,11% apontaram nota 9 ou 10.

Figura 34- Infraestrutura



Fonte: A autora, 2021.

4.11 ESTUDO DE IMPACTOS

Projetos urbanísticos e paisagísticos geram impactos positivos e negativos no meio urbano, podendo gerar bem-estar ou até problemas de alto risco. Estudar e entender tais impactos têm sua importância, pois interferem em todas as questões projetuais.

A topografia acidentada traz questionamentos sobre movimentações de terra. O fator paisagem também é importante, já que atualmente é a área de preservação permanente que a gera. O fator de unidade visual, entre o entorno e a volumetria do projeto deverá ser condizente para a harmonia visual e morfológica e para estimular o retorno das relações entre pessoas e o parque.

O impacto ambiental será positivo, pois o projeto prevê a inserção de vegetação conciliando com o parque. Um aspecto a ser investigado é a possibilidade de poluição tanto no parque quanto no lago, que mesmo não estando no limite do parque é próximo e rota de passagem para o parque, por meio de descarte irregular de resíduos pelas pessoas que utilizarão o local, devendo ser previstas medidas a fim de induzir o descarte correto.

O sistema viário sofrerá impacto, já que ruas que apresentam baixo índice de fluxo como Rua Projetada A e Rua Projetada B do Loteamento Paulo Rosa, possivelmente irão se transformar em vias coletoras. Com isso negativamente, mais ruído urbano na área. Positivamente, segundo Jane Jacobs (1961) uma cidade segura é onde as pessoas utilizam e observam o meio urbano. Logo, com a atratividade do Parque, mais pessoas na rua e mais segurança para a região.

4.12 POTENCIALIDADES E DÉFICITS

Este Parque costumava receber eventos a fim de educação ambiental e pessoas para buscar doações de mudas de planta, que atualmente não há mais estas atividades no local. No parque existem trilhas, horto, três edificações para administração do parque e escritório do IEF (Instituto Estadual de Florestas), uma pequena capela na clareira, faltam mobiliários e áreas que estimulem as pessoas a irem e até entrarem no parque, o que mostra na pesquisa de usuários.

Percebe-se uma série de déficits no parque, devido ao desuso, as trilhas estão sem manutenção, a entrada não é compatível a um parque municipal, falta de acessibilidade, iluminação insuficiente e áreas vazias não utilizadas.

Apesar desses fatores, o parque tem muitos potenciais, primeiramente por ter sua mata que abriga fauna e flora nativa, a proteção e o contato entre humano e ambiental é assunto indispensável atualmente. A área de expansão, possui espaço livre e aberto, aproveitando das condições ambientais, como ventilação e insolação, têm vista para o lago (fig. 37), a cidade e para a Serra da Boa Esperança, outro parque da cidade, que recebe muitos turistas. Além das áreas vazias que podem ser integradas ao projeto de requalificação, trazendo para este espaço urbano novos usos e novas memórias.

Figura 35- Vista da área em expansão



Fonte: A autora, 2021.

A comparação entre déficits e potenciais, foi ponto importante para a escolha do local e a análise trouxe a necessidade da requalificação no parque e a inserção de um edifício de pesquisa na região, contribuindo para o desenvolvimento desse setor na cidade de Boa Esperança.

4.13 VISITA TÉCNICA AOS LABORATÓRIOS DA ENGENHARIA AMBIENTAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE LAVRAS, UFLA-MG

Foi visitado o laboratório da área da ambiental na Universidade Federal de Lavras para reconhecer áreas e necessidades que um laboratório necessita para o desenvolvimento de pesquisas.

Figura 36- Laboratório de Ar



Figura 37- Laboratório águas e efluentes



Fonte: A autora, 2021

O Laboratório de Análise de Águas (LAA), que mantém esse nome por motivos históricos, ocupa uma área de 400 m² e permite o exame rotineiro de mais de 80 diferentes características de qualidade da água. São realizadas desde medidas de pH até micropoluentes orgânicos (pesticidas, cianotoxinas, hormônios, etc), de medidas de indicadores microbiológicos, como as bactérias do grupo coliformes, até cistos de protozoários. Grande parte dos parâmetros físico-químicos podem ser determinados tanto em laboratório como no campo. Além disso, a grande maioria desses parâmetros pode ser também determinada por mais de um método de análise.

O LAA é o laboratório que dá suporte analítico a todas as pesquisas no campo do saneamento ambiental (tratamento de água, tratamento de águas residuárias, resíduos sólidos e drenagem urbana, no aspecto qualidade) e no campo da qualidade de águas superficiais e subterrâneas. Entretanto, além dessa função, o LAA dispõe de área para

desenvolvimento de estudos em escala de bancada e em escoamento contínuo. O Laboratório é dividido em quatro setores: análise instrumental, microbiologia sanitária, análises físico-químicas e equipamento de apoio

O Laboratório de Qualidade do Ar (LAQUAR) está instalado em uma área física de 120m² e está estruturado em 2 setores principais: Simulação Numérica; Experimentação e Caracterização físico-química.

4.14 CONCLUSÃO DO DIAGNÓSTICO

No diagnóstico apresentado, ficou evidente a necessidade de uma requalificação, pois o processo de expansão urbana trouxe consequências negativas e evidencia a despreocupação da responsabilidade ambiental pela cidade e evidencia a degradação. Mostram-se nítidas o desuso do parque e a perda de identidade do parque ao longo dos anos.

A demanda de atrações culturais e ambientais, que faz com que a cidade perca também turistas e pessoas usufruindo de espaços públicos e a demanda de iniciação educativas e de pesquisa não só na cidade, como na região, identificam as condições de proposta de um centro de pesquisa e desenvolvimento ambiental, retornando uso e atratividade do local.

Figura 38 - Vista da rua área expansão



Figura 39- Área de expansão



Fonte: A autora, 2021

A área em expansão, um grande vazio urbano, contém potenciais, como as vistas, a localização e a relação com o lago (fig.40), que devidamente explorados, são fundamentais para o projeto. E será item integrador entre estudo, com o centro de pesquisa e preservação do parque.

Todos os aspectos analíticos, teóricos, práticos e legais tratados até aqui traz embasamento para a elaboração do conceito e partido, primeiras etapas do projeto proposto neste trabalho.

5 REFERÊNCIAS PROJETOAL

5.1 PARQUE MADUREIRA, RIO DE JANEIRO, RJ

Figura 40 - Vista aérea noturna do parque



Figura 41- Parque Madureira



Fonte: Archdaily, 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/789177/parque-madureira-ruy-rezende-arquitetos>

FICHA TÉCNICA

Projeto: Parque Madureira

Localização: Rio de Janeiro - Brasil

Área: 36,4 ha

Ano: 2012 - 2016

Cliente: Prefeitura da cidade do Rio de Janeiro

Arquitetos: Ruy Rezende Arquitetos

Construtoras: Delta e Dimensional Engenharia

O parque Madureira situa-se no bairro Madureira e Guadalupe, na cidade do Rio de Janeiro, constitui 450 mil metros quadrados, o projeto teve como objetivo a educação socioambiental com junção do poder público e sociedade, para um projeto sustentável, onde a comunidade pudesse se sentir parte e se apropriar.

Graças ao objetivo alcançado, o parque recebe em média 23 mil visitas nos finais de semana para suas áreas de lazer:

O parque abriga quadras polivalentes, de futebol, playgrounds, academia da terceira idade, academias ao ar livre, ciclovia e estações de bicicleta, área para prática de bocha e tênis de mesa (ARCHDAILY, 2016).

Figura 42 - Implantação Parque Madureira



Fonte: Archdaily, 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/789177/parque-madureira-ruy-rezende-arquitetos>

O parque segue um sistema de qualidade ambiental, usufrui de sistema de irrigação por sensores meteorológicos, sistema de reuso de água, pisos permeáveis, controle de resíduos de sólidos, edificações e coberturas verdes, energia solar, lampadas LED, o que gerou a conquista do selo AQUA, primeiro certificado de qualidade ambiental dado à um espaço público brasileiro.

Atualmente o parque segue em expansão para outros 6 bairros pela cidade, levando o mesmo conceito e mantendo os princípios originais de levar qualidade de vida para as pessoas.

Figura 43 - Parque Madureira



Figura 44- Parque Madureira



Fonte: Archdaily, 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/789177/parque-madureira-ruy-rezende-arquitetos>

O projeto do Parque Madureira trouxe a educação socioambiental aliando com equipamentos que buscou a interação do espaço com a sociedade, valorizando-a diante do espaço público que a pertence. Urbanisticamente, o parque está localizado entre duas avenidas que dão acesso a vários bairros e sua implantação trouxe pontos positivos para estes, já que virou um ponto em comum, para lazer, socialização, práticas de esportes, pontos de controle de permeabilidade e áreas verdes de qualidade.

5.2 PARQUE BICENTENÁRIO INFANTIL – SANTIAGO, CHILE

Figura 45 - Parque Bicentenario Infantil



Figura 46- Parque Bicentenario Infantil



Fonte: Archdaily, 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-166614/parque-bicentenario-infantil-slash-elemental>

FICHATÉCNICA

Projeto: Parque Bicentenario Infantil

Localização: Santiago, Chile

Área: 40.000m²

Ano: 2012

Cliente: Parque Metropolitano / Junta Nacional de Jardines Infantiles

Arquitetos: ELEMENTAL

O Parque está localizado em Santiago, no Chile, país cujo crescimento econômico foi considerável nos últimos anos, porém suas normas urbanas não obtiveram o mesmo desenvolvimento. Santiago, por exemplo, não possui um lugar onde seja possível praticar uma longa caminhada (ELEMENTAL, 2017).

Figura 47 - Implantação P. Bicentenario Infantil

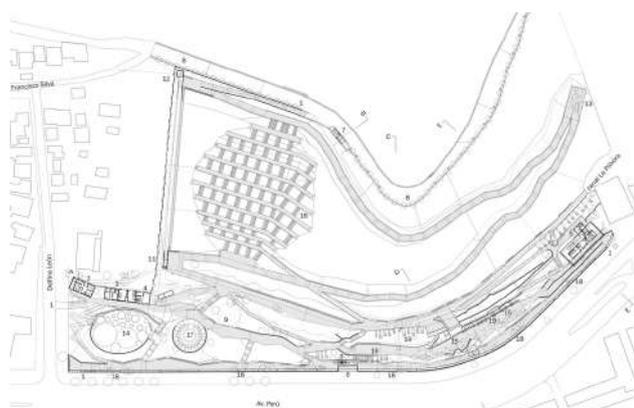
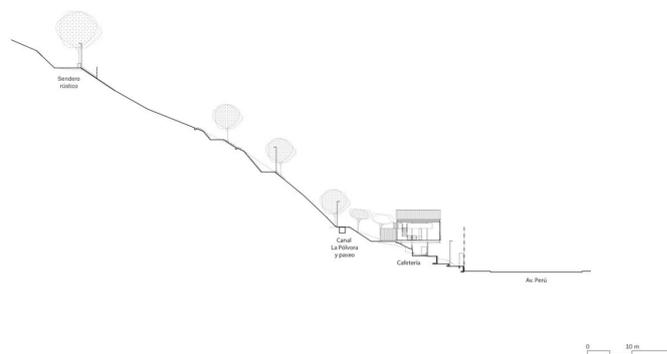


Figura 48- Perfil topográfico P. Bicentenario Infantil



Fonte: Archdaily, 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/789177/parque-madureira-ruy-rezende-arquitetos>

Os espaços verdes e azuis no meio urbano de Santiago foram ocupados por malhas urbanas, deixando assim uma falha no desenvolvimento urbano. O projeto deste parque propôs um parque metropolitano em um antigo canal agrícola, longo caminho horizontal de

10 quilômetros que servirá como passeio público para atividades físicas, sociais e de lazer.

Figura 49 - Parque Bicentenário Infantil



Figura 50- Parque Bicentenário Infantil



Fonte: Archdaily, 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-166614/parque-bicentenario-infantil-slash-elemental>

O parque infantil é o início de um grande projeto que será finalizado nos próximos anos para a comemoração no bicentenário do Chile, ele possui playground, áreas verdes reflorestadas e trouxe a população para a área, trazendo qualidade de vida e de pertencimento esquecido por anos de desenvolvimento desenfreado.

Este projeto trouxe a reflexão sobre a escassez de espaços para pessoas nas cidades, em como o desenvolvimento urbano sem normas e projetos, consomem as áreas de qualidade ambiental e vão se esquecendo como até um pequeno parque gera mudança na qualidade de vida da sociedade.

5.3 CENTRO DE VISITANTES DO PARQUE ROLA MOÇA – BELO HORIZONTE- MG

Figura 51 - Parque Rola Moça



Figura 52- Centro de Visitantes P. Rola Moça



Fonte: Archdaily, 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/894221/centro-de-visitantes-do-parque-do-rola-moca-tetro-arquitetura>

FICHATÉCNICA

Projeto: Centro de visitantes Parque Rola Moça

Localização: Belo Horizonte, Minas Gerais

Área: 680m²

Ano: 2016

Arquitetos: Humberto Hermeto Arquitetura, TETRO Arquitetura

Localizado na região metropolitana de Belo Horizonte, o Parque Estadual da Serra Rola-Moça é uma área verde de grande importância para o Estado de Minas Gerais, está em uma região de transição do cerrado para Mata Atlântica, abriga alguns mananciais que abastecem a capital mineira e é habitat natural de espécies em extinção.

O projeto do edifício propôs a menor interferência possível na topografia do local com o intuito de preservar a vegetação local. A leveza na implantação e a sua horizontalidade traz uma marcante presença na paisagem.

A edificação fica na entrada do parque e serve como ponto de encontro, local de descanso, local para refeições rápidas e de informações.

Figura 53 - Implantação Centro V. Parque Rola Moça

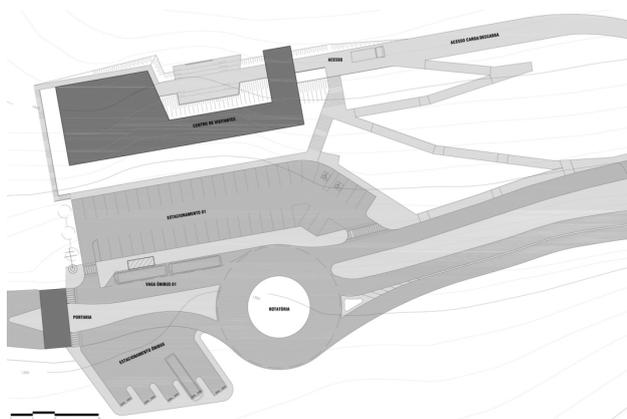
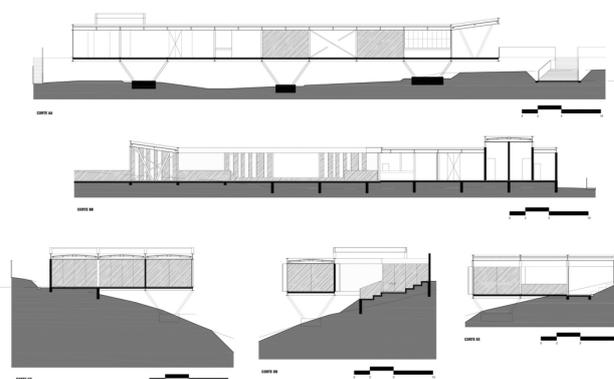


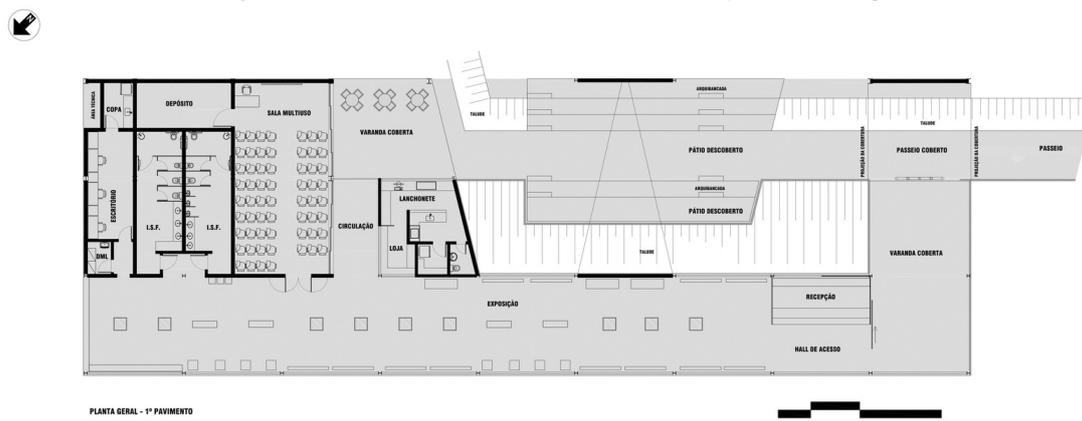
Figura 54- Cortes Centro V. Parque Rola Moça



Fonte: Archdaily, 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-166614/parque-bicentenario-infantil-slash-elemental>

O edifício conta com uma recepção, um salão de exposições, uma sala multiuso (miniauditório), lanchonete, sanitários e um cinema a céu aberto, onde poderão ser realizadas aulas didáticas, palestras e exibição de vídeos, contribuindo assim para a educação da população e conscientização dos usuários do parque. A lanchonete tem aberturas para dentro e para fora da edificação, permitindo o funcionamento mesmo quando o museu principal estiver fechado (TETRO Arquitetura, 2021).

Figura 55- Planta Centro de Visitantes Parque Rola Moça



Fonte: Archdaily, 2021. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/01-166614/parque-bicentenário-infantil-slash-elemental>

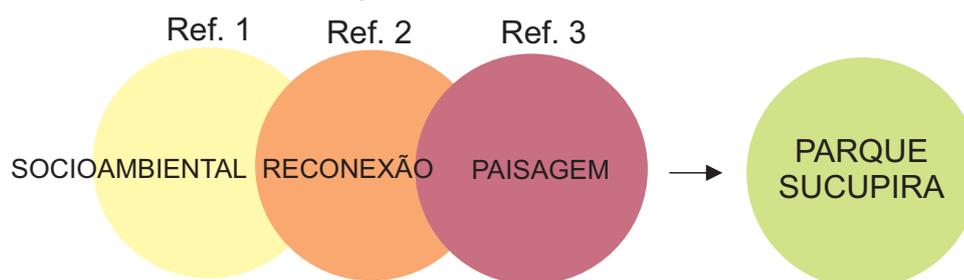
Os materiais utilizados visam a remeter o local que está o parque, utilizando marrom escuro pelo seu solo de canga e por estrutura metálica por sua grande produção de minério de ferro.

O projeto será referência para o Centro de Pesquisas e desenvolvimento ambiental do Parque Sucupira, pelo seu respeito com a topografia local, pelos materiais pensados para fazer referência ao local inserido e por sua arquitetura contemporânea.

5.4 SÍNTESE REFERENCIAL

As três referências tem propósitos parecidos a respeito de qualidade ambiental e qualidade de infraestrutura para seus distintos usos. O Parque Madureira traz questões socioambientais, onde o sentimento de fazer parte de algo é inserido na comunidade. O Parque Biocentenário Infantil, também com essa ideia socioambiental alia-se com discursões sobre crescimento urbano desordenado, suas consequências e como o Parque é um presente para a cidade. O Centro de visitantes do Parque Rola Moça, referência arquitetônica para o centro de pesquisas, é um projeto que se propôs ao menor impacto possível para a paisagem do parque e sua topografia.

Figura 56- Síntese referencial



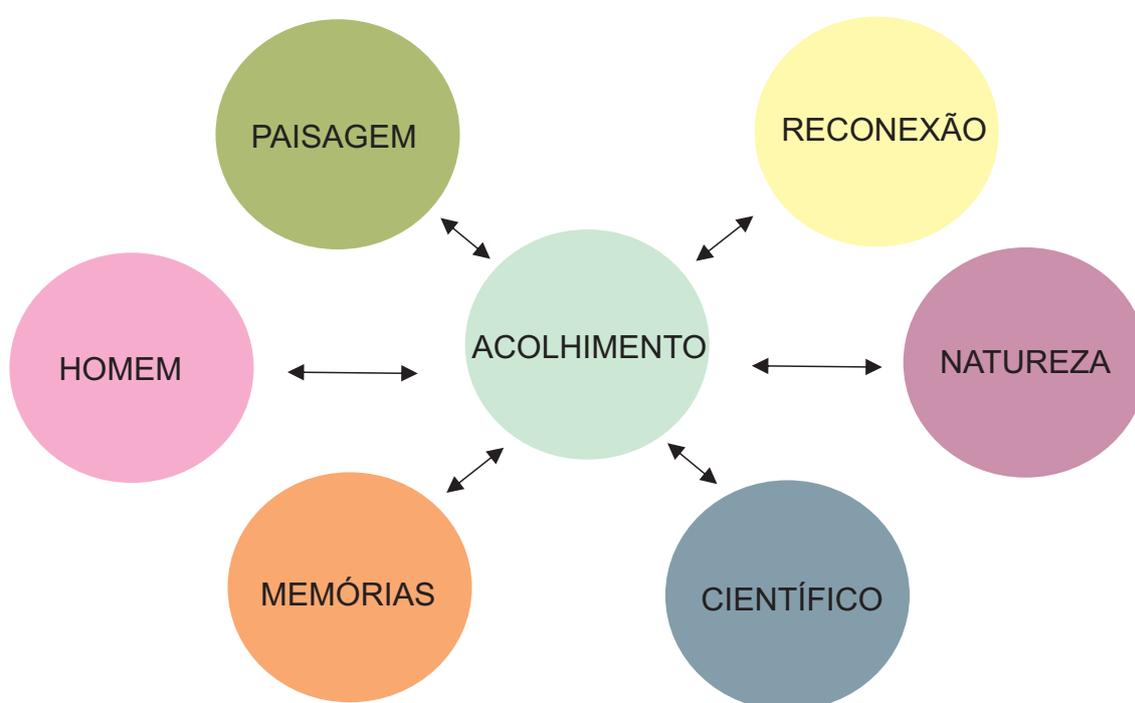
Fonte: A autora, 2021.

6 CONCEITO E PARTIDO

6.1 CONCEITO

Etapa de suma importância para projetos arquitetônicos e urbanísticos, o conceito é todas as intenções e ideias que o projeto pretende alcançar e solucionar. Após estudos e análises realizadas na área de estudo, são definidos premissas básicas: A importância da memória, a apropriação do local pela comunidade, a construção de um lugar convidativo, funcional e o ato de caminhar como uma experiência de percepção e acolhimento.

Figura 57- Mapa conceitual do projeto



Fonte: A autora, 2021.

O conceito a ser trabalhado retrata sobre interação homem e natureza e seu rompimento diante da história e como o acolhimento vem como resposta para este rompimento. Que pessoas sejam abraçadas pelo parque e que este pensamento também seja invertido: que as pessoas abracem o parque, pois são as pessoas que mantem o parque vivo.

Assim, com estudo conceitual apresentado neste capítulo, inicia-se a parte projetual do Parque Municipal Ambiental e Científico Sucupira.

6.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES

Tabela 01- Programa de necessidades

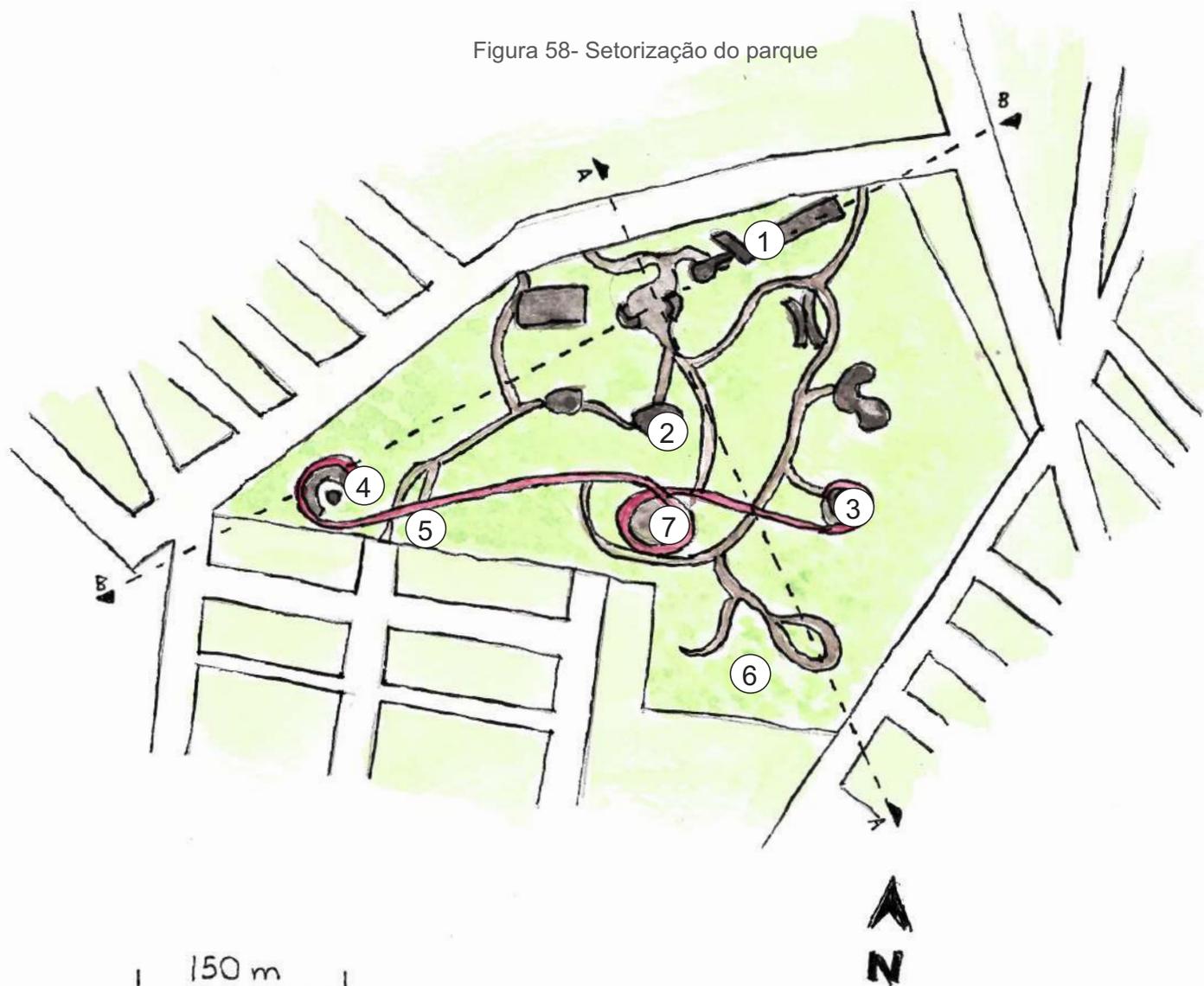
PROGRAMA DE NECESSIDADES

AMBIENTE	ÁREA	PAVIMENTO	QUANTIDADES
Auditório	20,409	TÉRREO	135 lugares
Depósito	18,389	TÉRREO	
Banheiro	2,209	TÉRREO	2 banheiros
Banheiro P.N.E.	15,845	TÉRREO	2 banheiros
Recepção auditório	11,177	TÉRREO	2 lugares
Área exposição	20,326	TÉRREO	
Área socialização	7,955	TÉRREO	
Cantina	15,857	TÉRREO	
D.M.L.	13,525	TÉRREO	
Elevador	20,409		2 elevadores
Banheiro com vestiário	18,389	SUBSOLO	2 banheiros
Banheiro P.N.E. com vestiário	2,209	SUBSOLO	2 banheiros
D.M.L.	18,389	SUBSOLO	
Depósito		SUBSOLO	
Sala funcionários		SUBSOLO	
Sala técnica		SUBSOLO	
Área de descanso		SUBSOLO	
Lab. estudo de solos e georefernciamento		SUBSOLO	
Lab. de biomateriais		SUBSOLO	
Lab. genética e imunologia celular		SUBSOLO	
Lab. anatomia vegetal		SUBSOLO	
Lab. ecologia e restauração florestal		SUBSOLO	
Fab. Lab.		SUBSOLO	
Lab. sementes		SUBSOLO	
Sala de reunião		SUBSOLO	

Fonte: A autora, 2021.

6.3 SETORIZAÇÃO

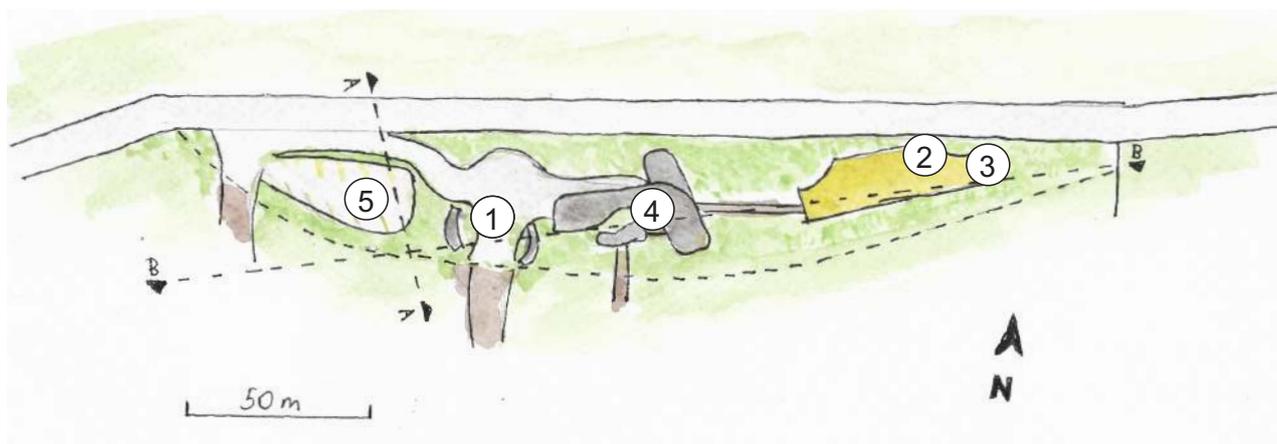
Figura 58- Setorização do parque



- | | | | |
|---|----------------------------------------|---|-------------------------|
| ① | ÁREA EXPANSÃO DO PARQUE, VER AMPLIAÇÃO | ⑤ | ADMINISTRAÇÃO DO PARQUE |
| ② | CLAREIRA | ⑥ | HORTO COMUNITÁRIO |
| ③ | TORRE DE OBSERVAÇÃO | ⑦ | PLAYGROUND |
| ④ | ANFITEATRO | | |

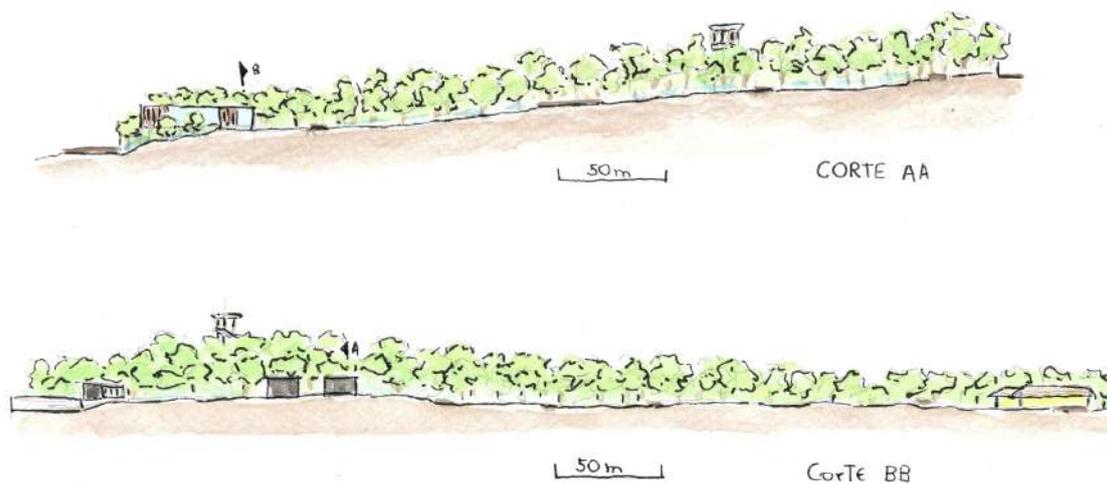
Do macro para o micro, inicialmente, o parque recebe pontos de interesse dentro dele, a torre de observação que irá avistar acima das árvores e o lago ao fundo, direcionado para o pôr do sol e um projeto de ponto de encontro e contemplação na clareira que atualmente existe uma pequena capela e utilizar áreas vazias para instalar áreas de recreação dentro do parque para estimular seu uso. A administração e o horto continuam no mesmo local.

Figura 59- Setorização área expansão parque



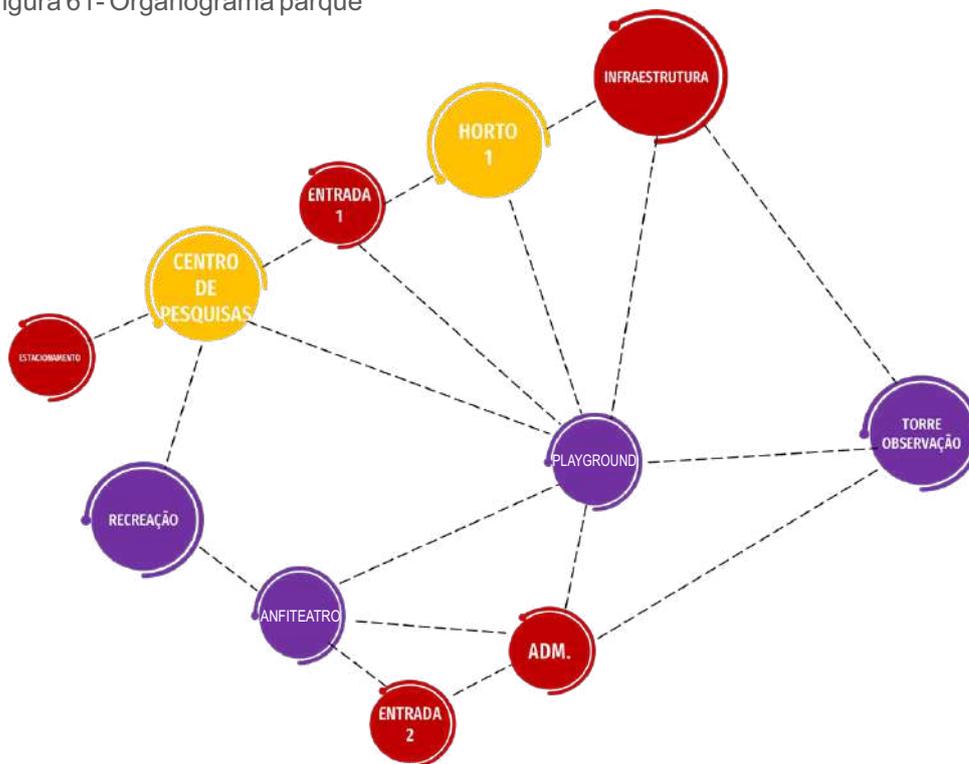
- ① ENTRADA PRINCIPAL
- ② HORTO
- ③ INFRAESTRUTURA PARQUE
- ④ CENTRO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL
- ⑤ ESTACIONAMENTO

Setorizando a área de expansão do parque, uma nova entrada é disposta mais visível para a cidade, o estacionamento de fácil acesso ao lado do centro de pesquisa e desenvolvimento ambiental implantado direcionado para três pontos importantes: o lago, a cidade e o parque. Um novo horto para finalidades de pesquisa e uma edificação de infraestrutura do parque, como sanitários, pontos com água potável, ambulatório, depósitos, etc.



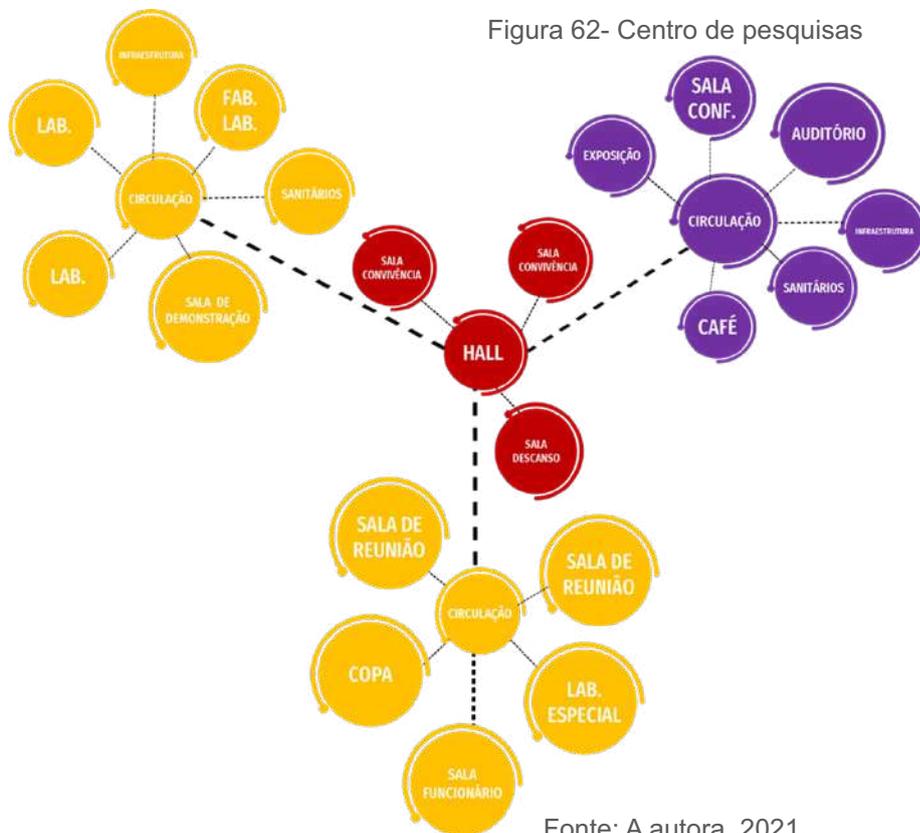
6.4 ORGANOGRAMA

Figura 61- Organograma parque



Fonte: A autora, 2021.

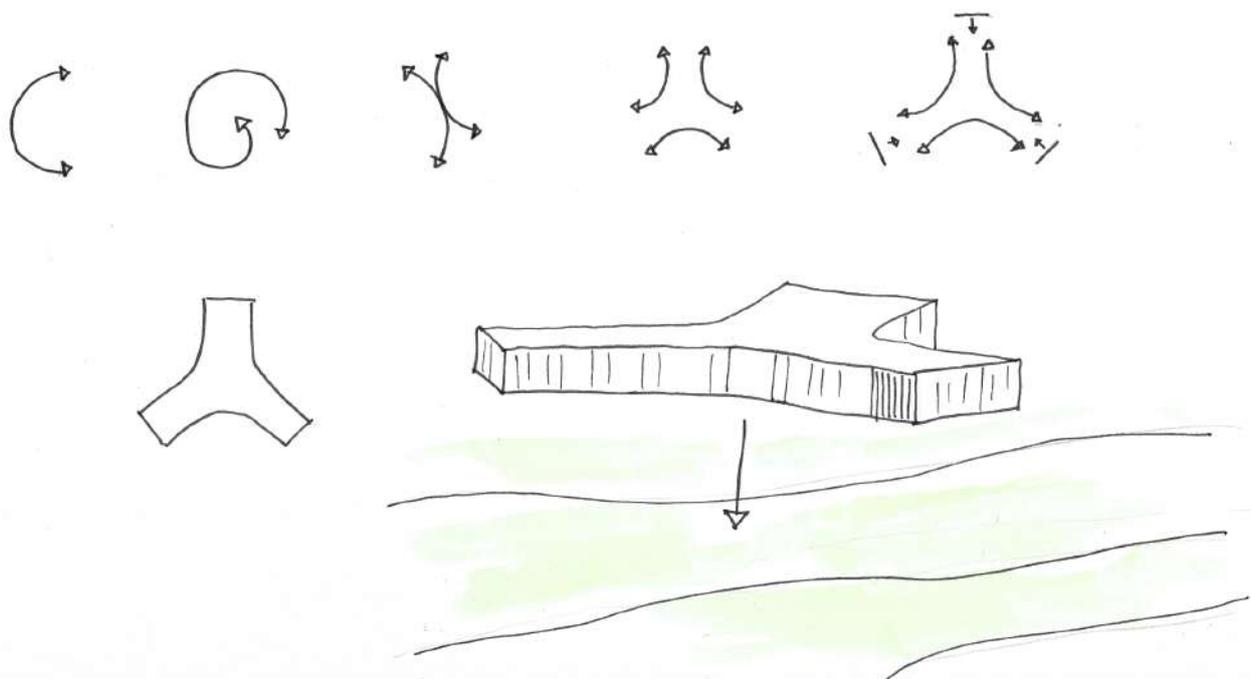
Figura 62- Centro de pesquisas



Fonte: A autora, 2021.

6.5 PARTIDO

Figura 63- Evolução partido



Fonte: A autora, 2021.

Seguindo o conceito, a volumetria do centro de pesquisa foi primeiramente pensada em formas que trouxessem a sensação de acolher, onde os primeiros esboços remetiam a “abraçar” o centro e após a evolução e a reflexão sobre, os “abraços” se viram para o parque, para a cidade e para o lago. Formando 3 pontos que maximizam a vista em todo o edifício.

Trabalhando também materiais vernaculares, contrapondo materiais contemporâneos, como o aço e o vidro, como forma de unir o natural e o artificial. As retas, curvas e materiais se espalham por todo o projeto para criar ambientes acolhedores e áreas dentro do parque para contemplação.

O edifício principal é dividido em três áreas: Laboratórios, Aulas/eventos e convivência. No centro a área de convivência vêm para unir e as áreas. A área de palestras, próximo ao estacionamento, para facilitar acesso e laboratórios próximos ao horto.

6.6 VOLUMETRIA

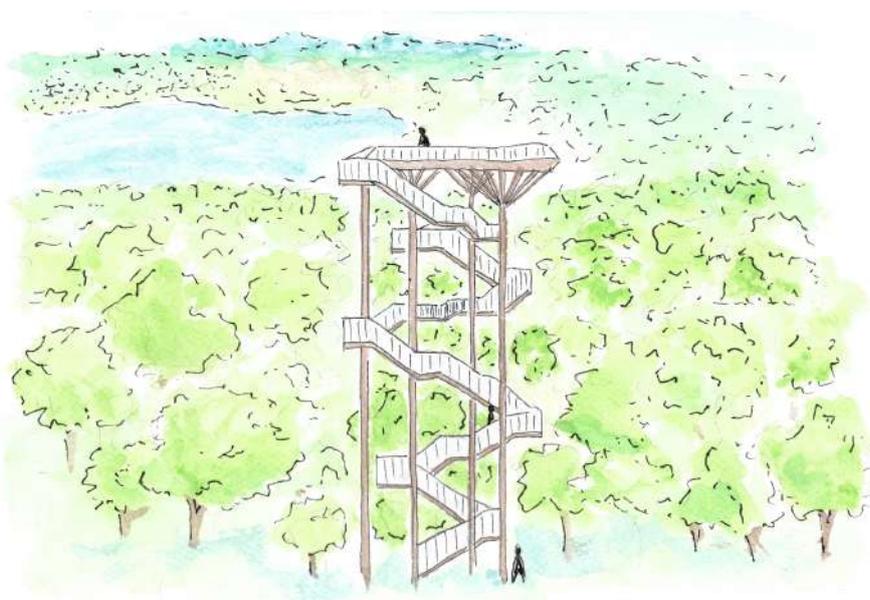
O edifício irá abrigar principalmente um auditório e os laboratórios, espaços que também serão mirantes para os pontos de interesse do projeto. O uso de deck externo vem para reforçar os espaços de convivência, os materiais convencionais e as árvores ao redor acolhem o edifício. Outros espaços a seguir irão compor a atratividade do parque.

Figura 64- Volumetria Centro de Pesquisas



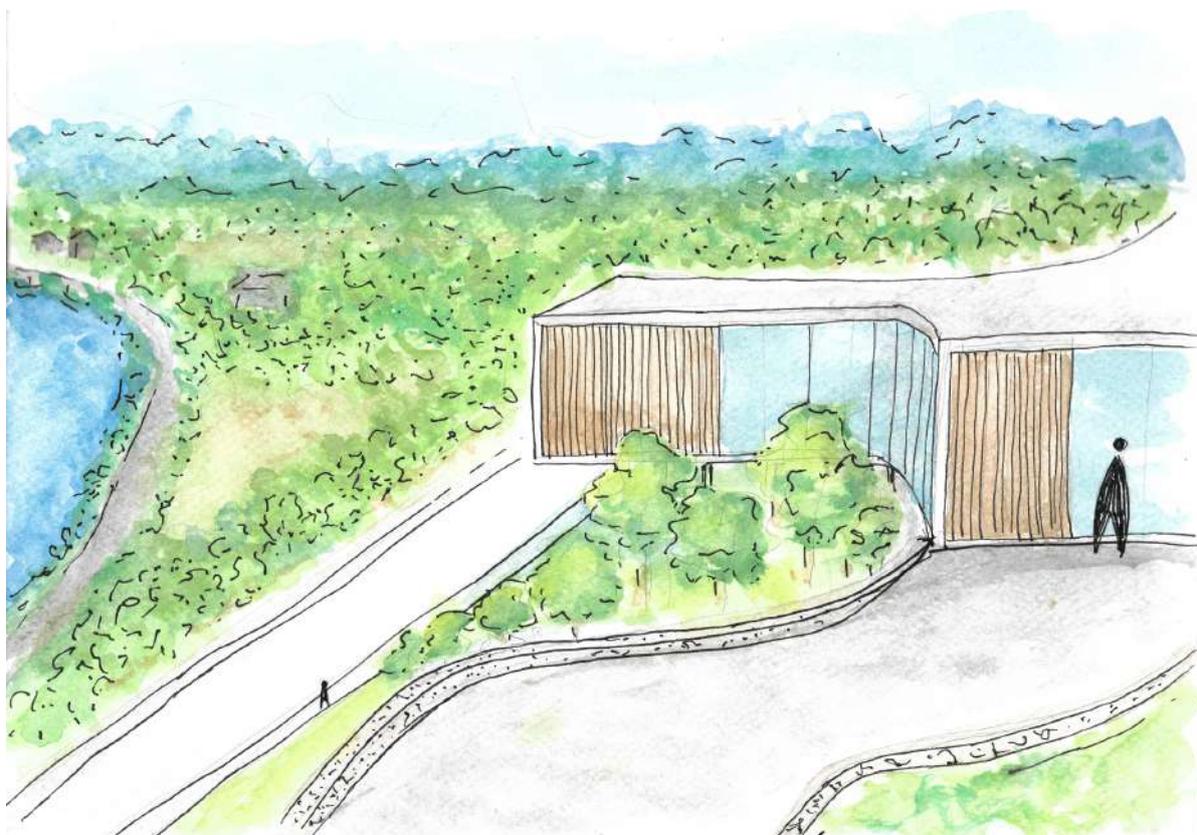
Fonte: A autora, 2021.

Figura 65- Volumetria torre de observação



Fonte: A autora, 2021.

Figura 66- Volumetria Centro de Pesquisas



Fonte: A autora, 2021.

Figura 67- Perspectiva trilhas



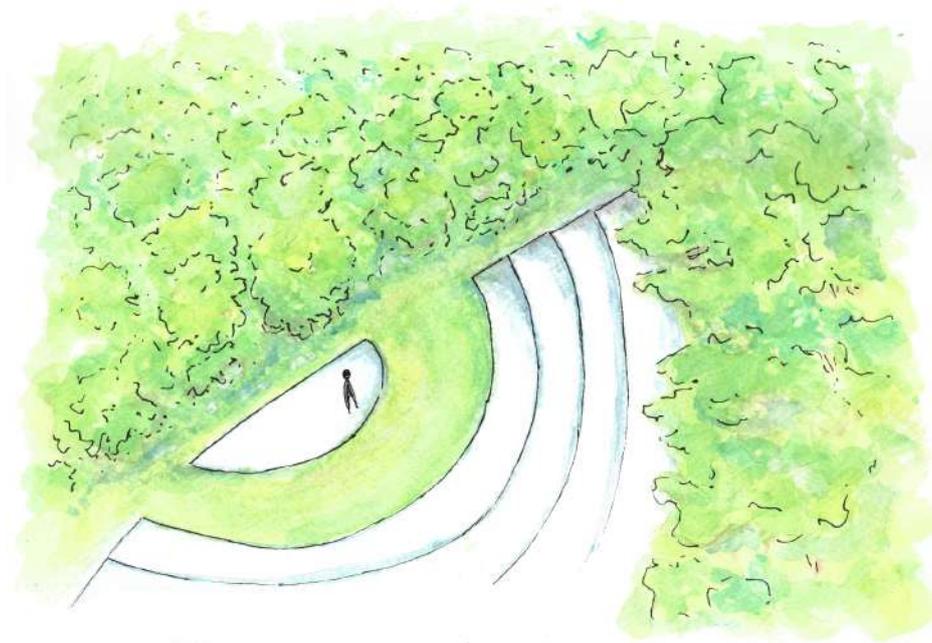
Fonte: A autora, 2021.

Figura 68- Perspectiva intervenção na clareira



Fonte: A autora, 2021.

Figura 69- Perspectiva anfiteatro



Fonte: A autora, 2021.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do estudo realizado, é possível evidenciar a importância da preservação de instrumentos urbanos, que com grandes potencialidades, porém sem uso, tornam-se locais de incógnitos dentro da cidade, locais onde a população não sabe se pode usufruir, levando a degradação e perdas de valores para a economia da cidade.

Ao longo dos conhecimentos teóricos adquiridos com este trabalho possibilitaram para a proposta projetual e a aplicação dos demais conhecimentos adquiridos no curso de Arquitetura e Urbanismo. Tal proposta, leva em consideração o potencial do parque na vida das pessoas e também o pensamento inverso: o potencial das pessoas para o parque.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 9050. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. 2004.

BIONDI, D. **Floresta urbana: conceitos e terminologias**. Biondi, D. Floresta urbana. Curitiba: O Autor, 2015.

BOA ESPERANÇA. Lei Nº 5339 de dezembro de 2020. **Dispõe sobre o Plano Diretor participativo de desenvolvimento do município de Boa Esperança**. Prefeitura Municipal de Boa Esperança, dezembro de 2020.

Burgues J, Harrison M, Melanie L (1988) **People, parks and the urban green: a study of popular meanings and values for open spaces in the city**. *Urban Studies* ,25: 455-473.

CAVALHEIRO, F.; NUCCI, J.C.; GUZZO, P.; ROCHA, Y.T. **Proposição de Terminologia para o Verde Urbano**. *Boletim Informativo da Sociedade Brasileira de Arborização Urbana*. Rio de Janeiro, RJ, Ano VII, n. 3, jul/ago/set. 1999

FONSECA, Fernando; GONÇALVES, Artur; RODRIGUES, Orlando. **Comportamentos e percepções sobre os espaços verdes da cidade de Brangança**. *Finisterra*, v. 45, n. 89, 2010.

MACEDO, S. S & SAKATA F.G. **Parques Urbanos no Brasil**. São Paulo. Edusp. 2003

MOREIRA, Maria da Graça Santos Antunes. **Requalificação urbana: alguns conceitos básicos**. Artitextos. ISBN 978-972-9346-03-3. Nº 5 (dez. 2007), p.117-129.

NOWAK, David J.; CRANE, Daniel E.; STEVENS, Jack C. **Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States**. *Urban forestry & urban greening*, v. 4, n. 3-4, p. 115-123, 2006.

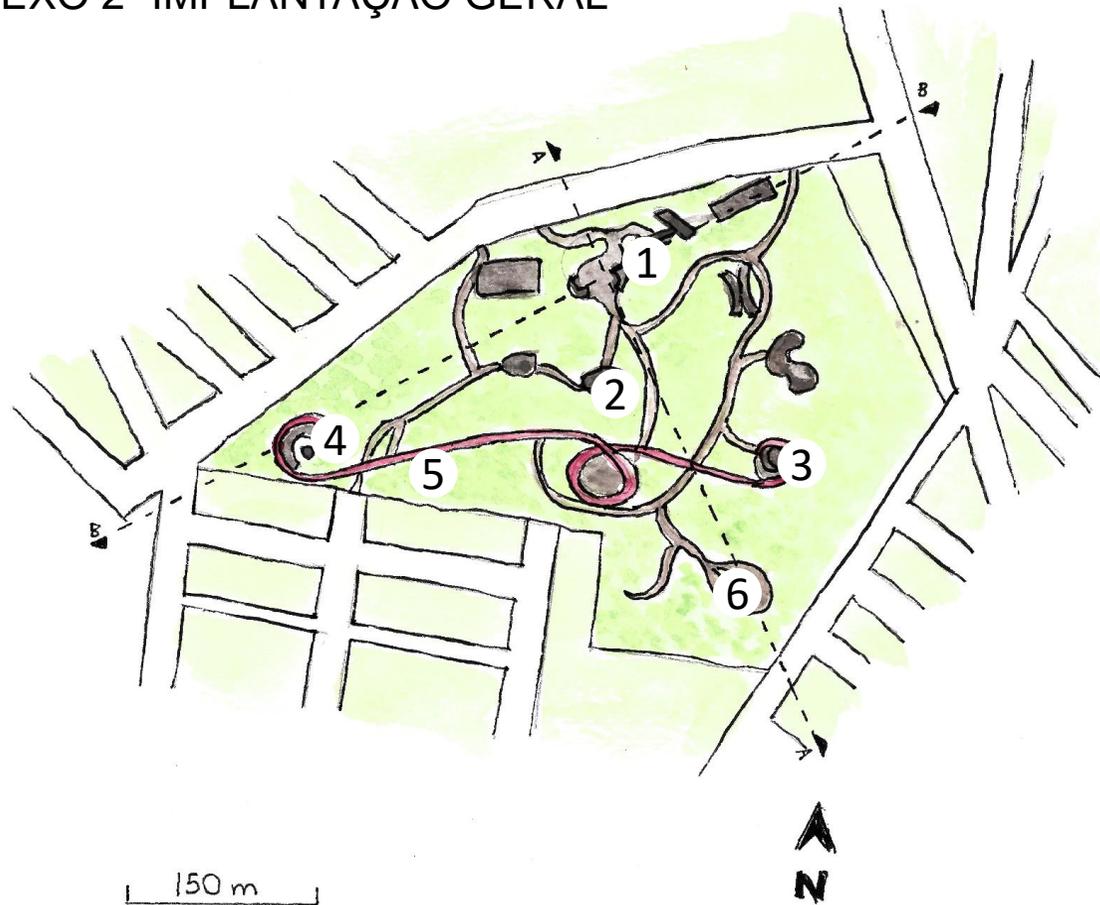
ORDÓÑEZ, Camilo; DUINKER, Peter N. **Ecological integrity in urban forests**. *Urban Ecosystems*, v. 15, n. 4, p. 863-877, 2012.

SILVEIRA, G., BARROS, M.V.F. **Perfil Geoambiental de Praças: Região Norte da Cidade de Londrina-Pr**. In Revista Semina. Ed. da UEL Londrina.

ANEXO 1- CRONOGRAMA TCC 2

Descrição das atividades	2021			
	AGO	SET	OUT	NOV
Revisões do TCC 1				
Estudo preliminar				
Desenvolvimento de peças gráficas esquemáticas				
Anteprojeto				
Produção das pranchas projeto final				
Defesa do TCC 2				

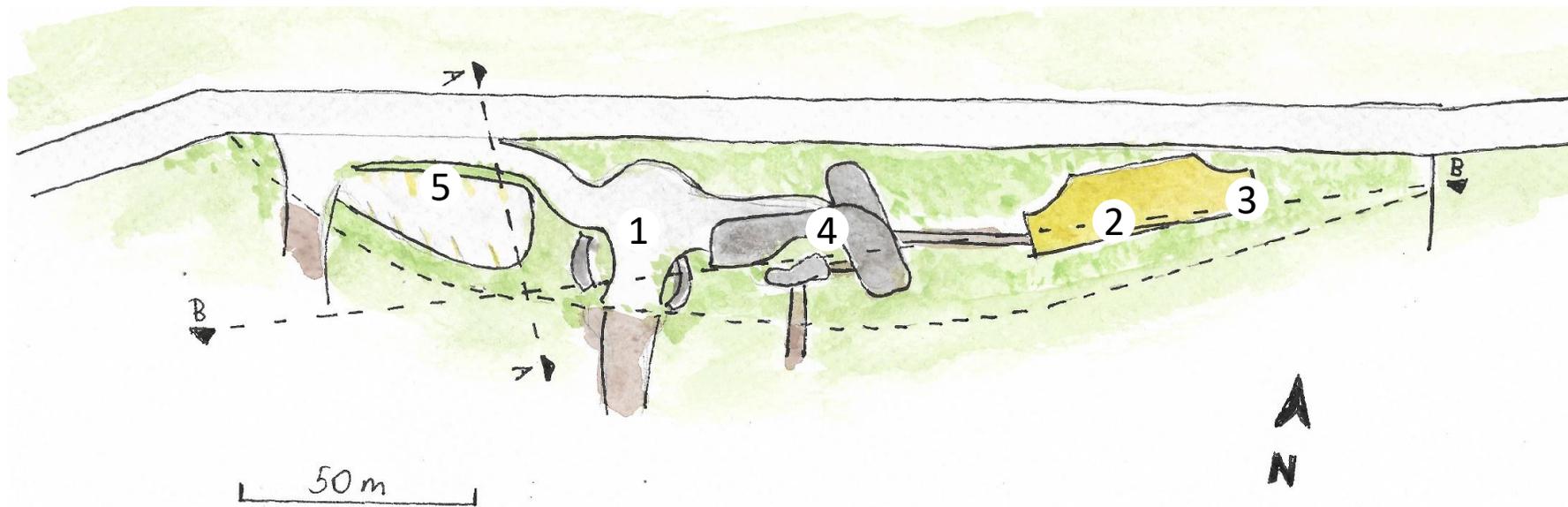
ANEXO 2- IMPLANTAÇÃO GERAL



- ① ÁREA EXPANSÃO DO PARQUE, VER AMPLIAÇÃO
- ② CLAREIRA
- ③ TORRE DE OBSERVAÇÃO
- ④ ANFITEATRO

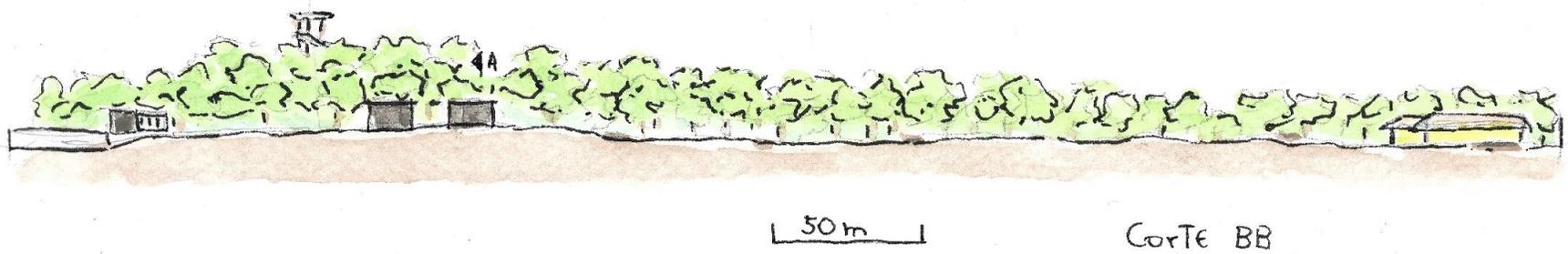
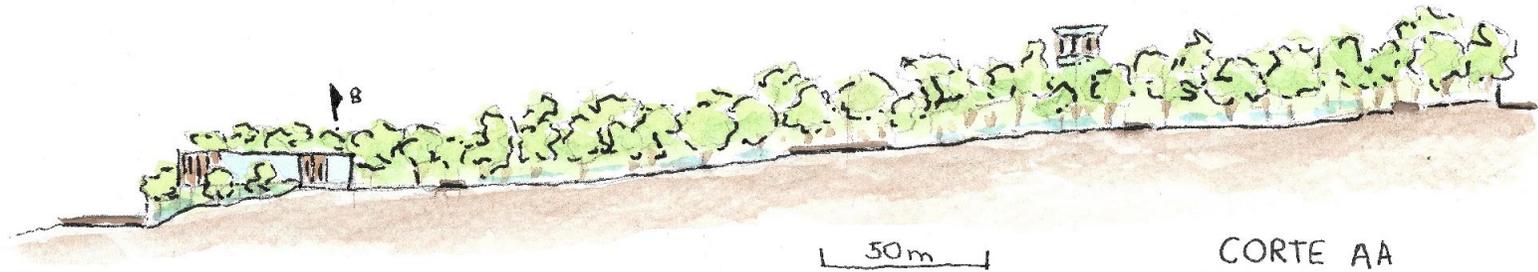
- ⑤ ADMINISTRAÇÃO DO PARQUE
- ⑥ HORTO COMUNITÁRIO
- ⑦ ENTRADA ADMINISTRAÇÃO

ANEXO 3- AMPLIAÇÃO DA IMPLANTAÇÃO

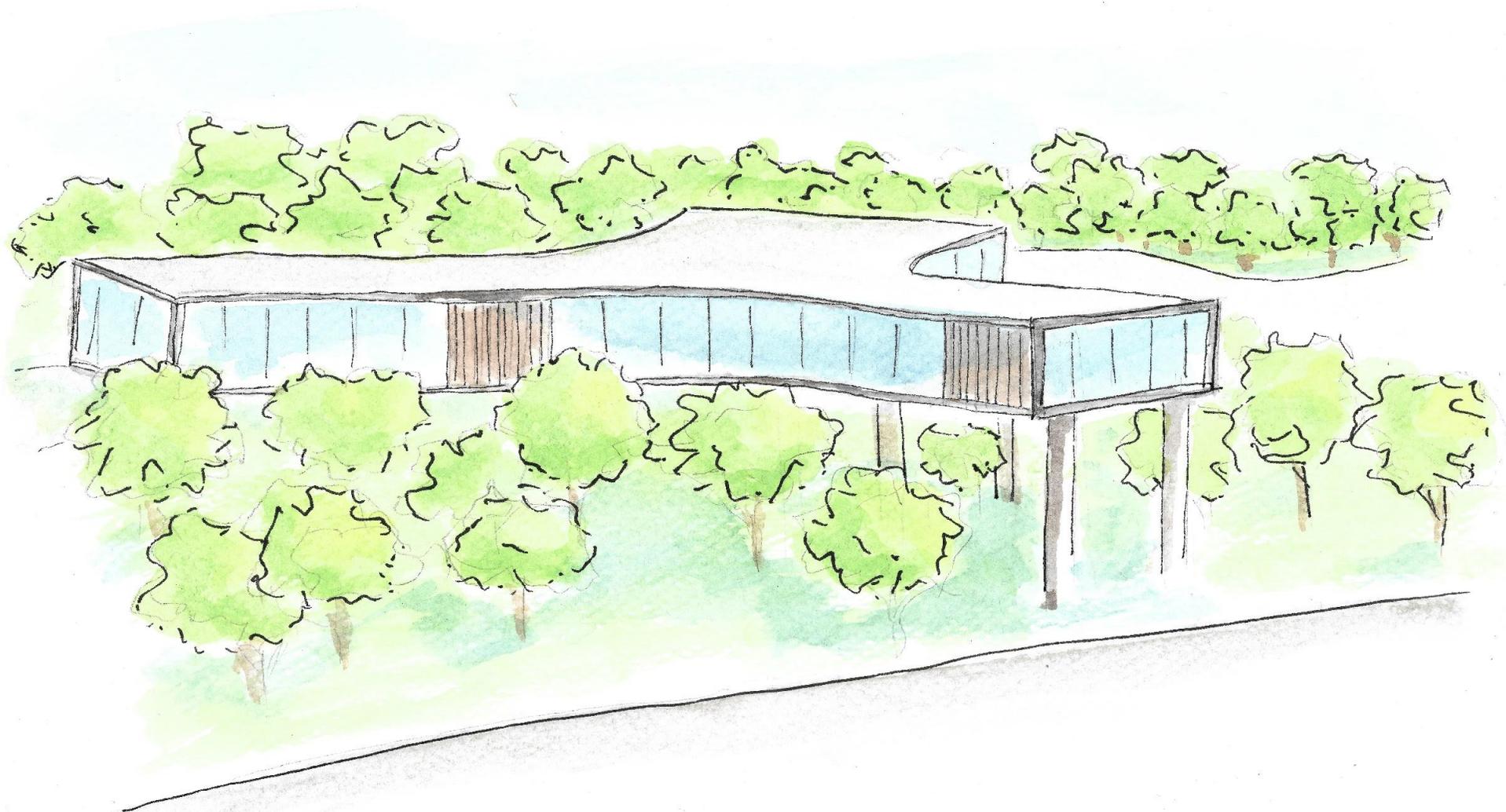


- ① ENTRADA PRINCIPAL
- ② HORTO
- ③ INFRAESTRUTURA PARQUE
- ④ CENTRO DE PESQUISAS E DESENVOLVIMENTO AMBIENTAL
- ⑤ ESTACIONAMENTO

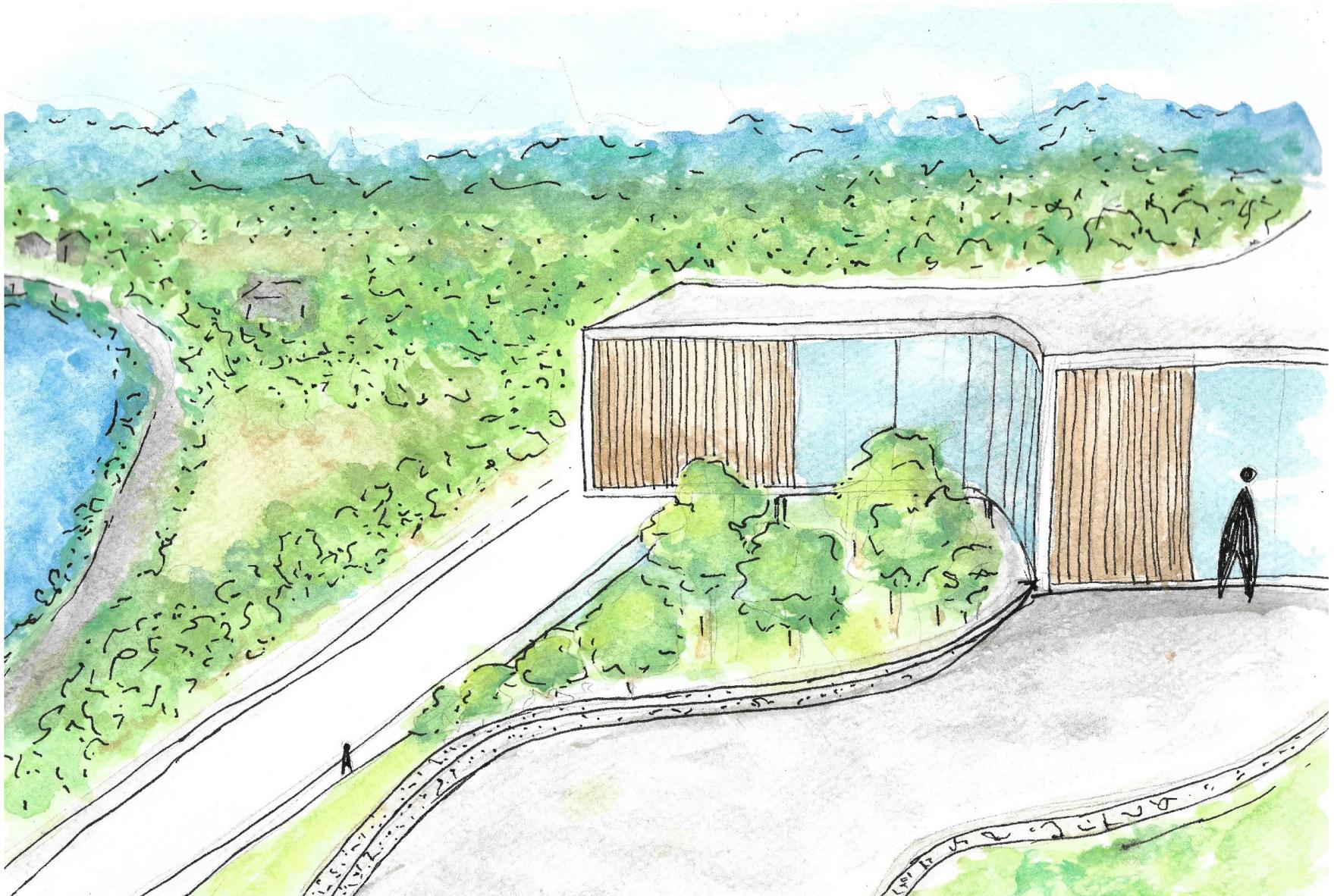
ANEXO 4- CORTE AA E CORTE BB



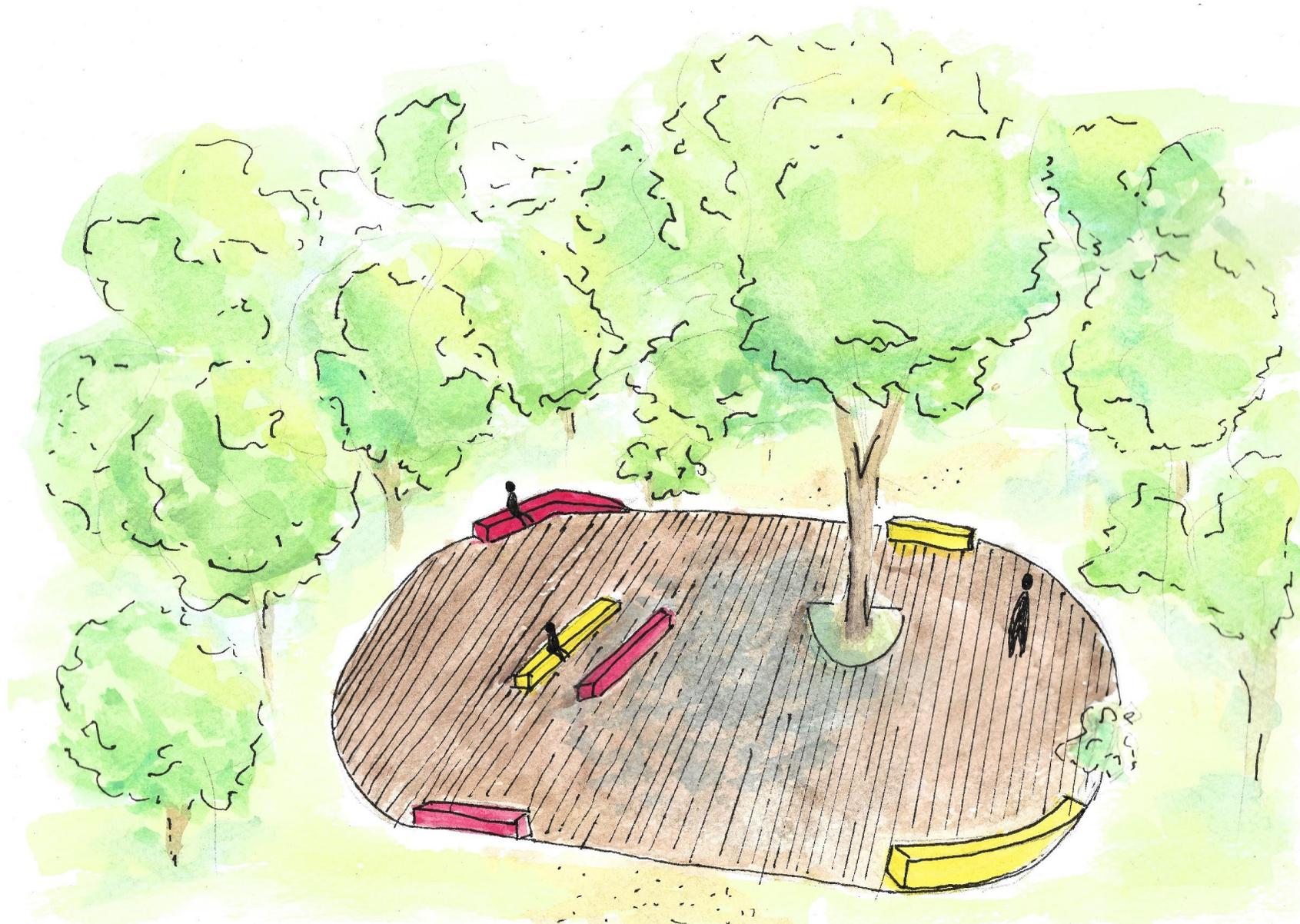
ANEXO 5- PERSPECTIVA CENTRO DE PESQUISAS



ANEXO 6- PERSPECTIVA CENTRO DE PESQUISAS



ANEXO 7- PERSPECTIVA CLAREIRA



ANEXO 8- PERSPECTIVA TRILHA



ANEXO 10- ANFITEATRO



ANEXO 9- PERSPECTIVA TORRE DE OBSERVAÇÃO

