



FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE FERNANDÓPOLIS

Arquitetura e Urbanismo

**PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO DO HORTO FLORESTAL
MUNICIPAL DE FERNANDÓPOLIS**

Aluna:

Pâmela Regina Silvério

Orientadora:

Profa. Ma. Ananda Soares Rosa

Fernandópolis – SP

2021



Pâmela Regina Silvério

PROJETO DE REQUALIFICAÇÃO DO HORTO FLORESTAL MUNICIPAL DE FERNANDÓPOLIS

Trabalho Final de Graduação apresentado ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Instituição de ensino, (FEF) Fundação Educacional de Fernandópolis- SP, como requisito parcial para obtenção do título de Arquiteto e Urbanista, com orientação da Professora Mestre Arquiteta e Urbanista Ananda Soares Rosa.

Fernandópolis – SP

2021

FICHA CATALÓGRAFICA

SILVÉRIO, Pamela Regina.

Projeto de Requalificação do Horto Florestal Municipal de Fernandópolis/
Pamela Regina Silvério; Fernandópolis/SP: [s..n.], 2021, 53p.

Orientadora: Profa. Ma. Ananda Soares Rosa.

1. Horto Florestal. 2. Requalificação. 3. Sustentabilidade.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho a minha família e amigos, especialmente para a minha mãe e a minha irmã.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus e a Nossa Senhora Aparecida por iluminar meus caminhos por todos esses anos.

A minha mãe por sempre me apoiar, pelo carinho e amor sempre.

Minha irmã por sempre estar ao meu lado e acreditar em mim.

Meu namorado sem dúvidas um companheiro que esteve e está sempre ao meu lado por esses anos me motivando a sempre dar o melhor de mim.

À família por sonhar junto comigo.

Ao Curso de Arquitetura e Urbanismo e todos os colaboradores, da Fundação Educacional de Fernandópolis por compartilhar conhecimentos e aprendizados e por todos os profissionais qualificados que passaram pelo curso durante os 5 anos.

Aos professores por compartilharem seus conhecimentos de forma amigável e serem companheiros nessa trajetória, em especial a minha orientadora pelos conselhos e por sempre acreditar em mim.

Aos amigos que a universidade me trouxe e me deu de presente, pelos momentos vividos, toda as experiências compartilhadas que com certeza jamais serão esquecidas.

RESUMO

A velha premissa que “a primeira impressão é a que fica”, sem dúvida, funciona para espaços públicos sendo estes os responsáveis pelas impressões de qualquer cidade. Por isso, é primordial transmitir segurança e bem-estar aos seus frequentadores, visando e assegurando o turismo local. Planeja-los é essencial. As cidades se tornam cada vez mais densas, com consecutiva redução de espaços verdes e diminuição de momentos ao ar livre, o que sugerem problemas de saúde e falta de conhecimento ecológico. É fundamental afirmar que o indivíduo precisa de espaços abertos com contato com a natureza para poder relaxar e interagir. Pensando nisso as estratégias de requalificação vem passando por constantes mudanças, o que antes se concentrava na melhoria das condições urbanas e periféricas, as estratégias atuais visam a regeneração de áreas ambientais públicas, pois, comunidades sustentáveis aumentam a melhoria física, econômica, ambiental e social, ou seja, melhoram amplamente a qualidade de vida. As melhorias resultantes, por sua vez, estimulam novos investimentos e novas oportunidades à medida que o ambiente urbano mais uma vez se torna cheio de vida. Qualquer intervenção pode trazer modificações em áreas construídas ou espaços públicos, quando associadas a bons projetos, pode tratar de questões sociais, ambientais ou de saúde, ou mesmo reativar a economia local. Sendo assim, as práticas de requalificação, reabilitação ou revitalização tem como escopo não apenas renovar a cidade, mas também resolver de forma proativa os mais diversos problemas enfrentados pelas cidades. Partindo dessa premissa o trabalho objetivou realizar uma revisão bibliográfica associada a um projeto de requalificação do horto florestal do Município de Fernandópolis/SP.

Palavras-chave: Espaços Públicos, Fernandópolis, Horto Florestal, Requalificação.

ABSTRACT

The old premise that “the first impression is the one that stays” undoubtedly works for public spaces, which are responsible for the impressions of any city. Therefore, it is essential to transmit security and well-being to its patrons, aiming and ensuring local tourism. Planning them is essential. Cities are becoming increasingly denser, with a consecutive reduction in green spaces and fewer outdoor moments, which suggest health problems and a lack of ecological knowledge. It is essential to state that the individual needs open spaces in contact with nature to be able to relax and interact. With this in mind, requalification strategies have been undergoing constant changes, which previously focused on improving urban and peripheral conditions, current strategies aim at the regeneration of public environmental areas, as sustainable communities increase physical, economic, environmental and social improvement, that is, vastly improve the quality of life. The resulting improvements, in turn, spur new investments and new opportunities as the urban environment once again becomes full of life. Any intervention can bring changes to built-up areas or public spaces, when associated with good projects, it can address social, environmental or health issues, or even reactivate the local economy. Thus, the practices of requalification, rehabilitation or revitalization have the scope not only to renew the city, but also to proactively solve the most diverse problems faced by cities. Based on this premise, the study aimed to carry out a literature review associated with a project to requalify the forest garden in the municipality of Fernandópolis/SP.

Keywords: Public Spaces, Fernandópolis, Horto Florestal, Requalification.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Município de Bauru/SP.....	9
Figura 2. Imagens atuais do Horto Florestal de Bauru.....	10
Figura 3. Prancha do Projeto.....	11
Figura 4. Imagens do Projeto de Revitalização do Horto Municipal de Bauru..	12
Figura 5. Imagem do Projeto (Projeção da Praça de Alimentação	14
Figura 6. Início da execução do Projeto.....	14
Figura 7. Imagem da construção da praça de alimentação realizada na primeira fase.....	15
Figura 8. Cidade do México	16
Figura 9. Área de localização do projeto.	18
Figura 10. Vista Geral do Projeto.....	19
Figura 11. Prédios do centro comercial de Grózní, Rússia.....	20
Figura 12. Área de localização do projeto.	21
Figura 13. Vista Geral do Projeto.	22
Figura 14. Projeto Reforma do Parque Hussein bin Talal.....	23
Figura 15. Localização do município de Fernandópolis - SP.	24
Figura 16. Município de Fernandópolis no ano de 1945.....	25
Figura 15. Município de Fernandópolis em 2020.....	26
Figura 16. Município de Fernandópolis/SP.	38
Figura 19. (A) Município de Fernandópolis; (B) Bairro Jardim Paraiso e Horto Florestal.	28
Figura 20. Vista Aérea do Horto Florestal e do Centro de Educação Ambiental “Macaco Prego.....	30
Figura 21. Área do Projeto.....	31
Figura 22. Localização das vias de acesso ao projeto	32
Figura 23. Sistema viário.....	33
Figura 24. Aspectos Geográficos.....	34

Figura 25. Planta Baixa Nova Proposta.....	35
Figura 26. Carta Sol-Ar – Vista 01.....	36
Figura 27. Carta Sol-Ar – Vista 02.....	36
Figura 26. Carta Sol-Ar – Vista 03.....	37
Figura 28. Carta Sol-Ar - Vista 04.....	38
Figura 29. Carta Sol-Ar - Vista 04.....	38
Figura 30. Localização dos ventos predominantes em relação ao projeto....	39
Figura 31. Localização das vias de acesso em relação ao projeto.....	39
Figura 32. Localização das vias coletoras, locais e arteriais.....	40
Figura 33. Uso e Ocupação do Solo.....	41
Figura 34. Cheios e Vazios.	42
Figura 35 Planta Baixa Atual.....	43
Figura 36 Planta Baixa Terreno parcialmente utilizado.....	44
Figura 37 Vista do Terreno.....	45
Figura: 38 Vista do Terreno da Avenida Rubens Padilha Meato.....	46
Figura 39: Vista do Terreno da Rua das Dálías.....	46
Figura 40: Vista do Terreno da Rua Berlarminio Tomás.....	47
Figura 41 Espaço Sala Verde “Macaco Prego”.....	47
Figura 42. Área do Playground, no Centro de Educação Ambiental "Macaco Prego".....	48
Figura 43 Quadra de areia do Centro de Educação Ambiental “Macaco Prego”.	48
Figura 44 Espaço arborizado com mesas e cadeiras.	48
Figura 45. Iluminação do Horto Florestal.	49
Figura 46. Arborização do Horto Florestal.	49
Figura 47. Planta baixa.	50
Figura 48 Fachada atual.	51
Figura 49 Playground.....	52

Figura 50. Varanda.	52
Figura 53. Quadra de Areia.	53
Figura 54. Galeria a céu aberto.....	53
Figura 55. Planta desenvolvida para requalificação.....	57
Figura 56. Setorização.....	59
Figura 57. Detalhamento telha sanduiche.....	60
Figura 58. Planta baixa do telhado dos banheiros e sala de animação.....	61
Figura 59. Fachada principal	62
Figura 60. Fachada principal.....	62
Figura 61. Corte AA lateral com a rua Belerminio Tomas de Souza.....	63
Figura 62. Representação de pilares e vigas das salas de animação e guarita	64
Figura 63. Representação de pilares e vigas dos banheiros sociais e pne..	65
Figura 64 Representação posicionamento caixa d'agua.....	66
Figura 65. Estrutura Metálica.....	67
Figura 66. Parede em concreto aparente.....	68
Figura 67. Árvore Camcubi.....	71
Figura 66. Árvore Ipê Amarelo.....	72
Figura 67. Árvore Manacá de Cheiro.....	73
Figura 68. Palmeira-areca, Areca, Areca-bambu	74
Figura 69. Pau Brasil	75
Figura 70. Cedro.....	76
Figura 71. Pau Brasil.....	77
Figura 72. Buxinho.....	78
Figura 73. Jequitibá rosa.....	79
Figura 74. Sibipiruna.....	80
Figura 75. Tibouchina granulosa.....	81

Figura 76. Cordial superba.....	82
FIGURA 77. SUN PATIENS.....	83
FIGURA 84. BULBINEFIGURA 84. BULBINE.....	84
Figura 85. Pranchas Paisagismo.....	85
Figura 86. Fachada Principal.....	86
Figura 87. Fachada Lateral Leste.....	86
Figura 88. Fachada Lateral Oeste.....	86
Figura. 89.Fachada Sul.....	87
Figura 90. Fachada de Entrada.....	87
Figura 91 Guarita.....	88
Figura 92 Banheiros Sociais e PNE.....	88
Figura 93 Área de Convívio.....	89
Figura 94 Quadra de Areia (Lazer)	90
Figura 95 Mesas de Jogos (Lazer)	90
Figura. 96 Horta.....	91
Figura 97 Academia ao ar livre (Lazer)	92
Figura 98 Playground (Lazer)	93
Figura.99 Área de Contemplação (Lazer)	94
Figura 100. Mapa de Zoneamento.	96
Figura 101. Leis de zoneamento Z1 horto florestal.	97

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Síntese da infraestrutura do município de Fernandópolis/SP.....	37
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	1
1.1 OBJETIVOS.....	3
1.1.2 Objetivo Geral.....	3
1.1.3 Objetivos Específicos.....	3
1.2 METODOLOGIA.....	3
2 CONCEITO (SIGNIFICADO) DE HORTO FLORESTAL.....	4
2.1 Importância do horto florestal.....	5
2.2 Preservação dos espaços urbanos públicos e ambientais.....	6
2.3 Vínculo entre o horto florestal e a comunidade local.....	7
2.4 A relação entre o meio ambiente e a arquitetura.....	8
3 ESTUDO DE CASO.....	9
3.1 Revitalização do Horto Florestal de Bauru/SP.....	9
3.1.1 Cidade.....	9
3.1.2 Projeto.....	10
3.2 Requalificação do Horto Florestal de Limeira/SP.....	12
3.2.1 Cidade de Limeira/SP.....	12
3.2.2 Projeto.....	13
3.3 Parque de La Família, Quinta Normal - Chile.....	15
3.3.1 Cidade de Santiago – Chile.....	15
3.3.2 Projeto Parque de La Família.....	17
3.4 Parque Hussein bin Talal, Grozni- Rússia.....	19
3.4.1 Cidade de Grozni - Rússia.....	19
3.4.2 Projeto de Reforma do Parque Hussein bin Talal.....	20
4 PROPOSTA.....	24
4.1 Histórico de Fernandópolis.....	24

4.1.1 Infraestrutura da Cidade de Fernandópolis.....	26
4.2 Localização do Projeto.....	31
4.2.1 Análise e diagnostico do entorno e área de influência.....	32
5.0 Programa de Necessidades.....	32
6.0 Aspecto urbanos.....	33
6.1 Aspectos Socioculturais.....	33
6.1.1 Aspectos Geográficos.....	34
7.0 Mapa e Diagnósticos.....	40
7.1 Mapa 1 0- Uso e Ocupação do Solo.....	40
7.1.2 Mapa 2 - Cheios e Vazios.....	42
8.0 Objeto de Estudo.....	42
9.0 Levantamento Fotográfico.....	45
10.0 Áreas de Intervenção.....	47
11.0 Objetivos do Projeto.....	54
12.0 ESTUDO PRELIMINAR.....	55
12.1 Conceito.....	55
12.1.2 Partido Arquitetônico e Paisagístico.....	56
12.1.2.3 Analise dos Impactos Ambientais do Projeto.....	56
13.0 Aspectos da Planta.....	57
13.1 Setorização.....	57
13.1.2 Implantação Telhado.....	59
13.1.2.3 Aspectos dos Cortes.....	61
13.1.2.3.4 Posicionamento de pilares e vigas no projeto.....	63
13.1.2.3.4.5 Posicionamento da caixa d'agua.....	66
14.0 Detalhes da Fachada.....	66
15.0 Detalhes da Estrutura e Materiais Utilizados.....	68
16.0 Prancha Representativa de Mobiliário Urbano Utilizados.....	69

16.1 Prancha Representativa de Paisagismo.....	70
16.1.2 Descrições das Arborizações utilizadas no projeto foi dividido através de uma setorização.	70
17.0 Imagens Ilustrativas do Projeto.....	86
18.0 Legislações.	95
18.1 Zoneamento.	96
CONSIDERAÇÕES FINAIS.	97
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	98

1 INTRODUÇÃO

Dentro da arquitetura é fundamental diferenciar e entender os termos a serem aplicados em um projeto, no caso desse em específico foi determinada a “Requalificação”, que de forma abrangente significa dar novas funções à edificação, melhorando todos os aspectos possíveis. Além da requalificação, tem-se também termos como revitalização (recuperação de um espaço), reabilitação (restaura o espaço sem alterar seu funcionamento), renovação (substitui a função, reconstrói-se o espaço, altera seu uso quando necessário). Pode-se, portanto, concluir que todos esses termos são ações que buscam resultados diferentes ou melhorias para a área urbana (ZANIRATO e LIMA, 2016).

Pensando no seguinte raciocínio, o presente trabalho objetiva criar um projeto de Requalificação para o Horto Florestal do Município de Fernandópolis (SP). Requalificação, pois o horto florestal já existe, é resultante de uma ação da Prefeitura local que no ano de 2015, reestruturou o antigo zoológico municipal, que contou com um investimento de R\$ 201.000,00, que modificou a iluminação, inseriu pista de caminhada, quadra de areia, *play grounds*, quiosque para lanchonete, sanitários, entre outras coisas; trata-se de um espaço público, ao ar livre, com livre acesso para a população (FERNANDÓPOLIS, 2021).

A atual situação desse espaço não é a melhor e no momento encontra-se isolado em decorrência da pandemia de Covid-19, apresentando séria degradação de seu espaço físico, motivo que por si só justifica a necessidade de um projeto de recuperação e requalificação para reintroduzir na cidade um espaço de lazer e convívio para a todos, independentemente de faixa etária ou algum tipo de necessidade física. A intensão desse projeto é desenvolver uma requalificação ambiental, trazendo novas ocupações, servindo não apenas a população do município, mas a todas as pessoas da região.

O caráter comunitário ganha ainda mais destaque e relevância se inserido em locais com a região escolhida, a qual carece de desenvolvimento. A ideia é tornar o espaço mais interessante, criando rotinas, fornecendo aos indivíduos uma noção de pertencimento, possuindo forte apelo popular, uma vez que já possui público determinado, fixo, que acabam por estimular mais usuários locais e regionais, fazendo uso do espaço.

A proposta é fornecer uma nova dinâmica enriquecedora para o bairro, podendo agregar programas de lazer mais completos, como será mostrado em algumas referências nesse trabalho, um método para será enriquecido, trazendo assim benefícios para todos, podendo conciliar as funções do projeto de uma boa educação com abertura para a comunidade também poder utilizar os espaços.

Busca-se ampliar o raio do terreno para poder utilizar a máxima ocupação possível. Proporcionando assim novos espaços, novas estruturas, edificações e utilizações.

1.1 OBJETIVOS

1.1.2 Objetivo Geral

Realizar uma revisão de literatura, através de uma pesquisa bibliográfica sobre o conceito e a importância do horto florestal, bem como desenvolver um Projeto de requalificação do horto florestal municipal de Fernandópolis (SP).

1.1.3 Objetivos Específicos

- Conceituar horto florestal;
- Identificar sua importância (ensino, incentivo e preservação de espaços urbanos públicos e ambientais;
 - Analisar o vínculo entre o horto florestal e a comunidade local (sua utilização por todos);
 - Desenvolver um projeto arquitetônico diferenciado, produzido com múltiplas funções, e com intuito de incentivar o turismo local.

1.2 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desse projeto serão seguidos alguns procedimentos metodológicos entre eles:

- Levantamento e coleta de dados;
- Realização de revisão de literatura (referências teóricas);
- Análise de estudos de casos similares ao tema do projeto;

- Análise e visita do local do projeto (visita em campo);
- Estudo da área e do seu entorno;
- Análise das vias e acessos;

Após o levantamento de todos os dados e realização das análises será elaborada a proposta do projeto para, quem sabe, uma posterior realização.

2 CONCEITO (SIGNIFICADO) DE HORTO FLORESTAL

De acordo o Dicionário de Português (2021),

O Horto Florestal, (substantivo masculino), representado por pequeno espaço de terreno onde se cultivam as plantas ornamentais; Pequena horta; Lugar de tormento (por alusão ao Horto das Oliveiras, em que Jesus sofreu). As expressões: terreno, geralmente de propriedade do Estado, com viveiros de essências florestais, para experimento, venda ou distribuição gratuita de mudas e para estudos de silvicultura¹.

O horto florestal tem uma grande importância por ter espaços que se conectam com a natureza e o espaço urbano, esses espaços são na maioria das vezes protegidos pelo estado, pois é destinado a preservação da natureza e manutenção de espécies de todos os tipos de vegetações, ou até animais, esses tipos de espaço e lazer podem ser encontrados em qualquer lugar do mundo. Esse termo usado como horto se refere também a um tipo de horta, que são pequenas terras para serem comprometidas a um jardim, algo que possa se plantar vários tipos e vegetações como por exemplo verduras e legumes, podem existir vários tipos de hortas com várias utilidades (JACOMASSI e SATO, 2021).

O conceito do horto é voltado para atividades de aprendizado por meio acadêmico, usando métodos de ensino para conscientizar e mostrar a importância do cuidado desses espaços. Além de servir como conscientização de espaço público também como preservação ambiental, o termo usado para horto se referi a horta, uma pequena extensão de terra que sempre contendo plantas e espécies da natureza (GALL, 2019).

¹ A palavra silvicultura provém do latim e quer dizer floresta (silva) e cultivo de árvores (cultura). Silvicultura é a arte e a ciência que estuda as maneiras naturais e artificiais de restaurar e melhorar o povoamento nas florestas, para atender às exigências do mercado. Este estudo pode ser aplicado na manutenção, no aproveitamento e no uso consciente das florestas. BARROS, T.D. Silvicultura. Disponível em: <https://www.agencia.cnptia.embrapa.br/>. 2021.

Foram criados pensando em proporcionar um local próprio para se realizar a preservação de diversos tipos de plantas, seres vivos entre outros tipos de natureza, com o passar do tempo aparentemente foram se desenvolvendo novas formas de entretenimento para se unir a preservação desses espaços. Sua função não é somente ensinar a preservar, mas sim uma forma de aprendizagem para a comunidade, fazendo um mundo melhor. Não se tem uma pesquisa ou resultado estimado de quantos hortos existem no Brasil, mas pode-se observar que são muitos, no mínimo um horto conhecido em cada Estado deve existir. Essas extensões de terra sempre serão mantidas pelo governo de cada Unidade Federal que pertence (IMPACTO UNESP, 2021).

Então sua importância se tem pela preservação do meio ambiente, devendo ser sempre cuidadas por especialistas. Seu uso pertence a sociedade, portanto a conscientização e preservação são muito importantes, isso faz com que a cada geração reconhece a verdadeira importância da natureza.

2.1. Importância do horto florestal

A Organização Mundial da Saúde (OMS) busca destacar a importância dos espaços verdes para o bem-estar e a saúde pública.

Espaços verdes urbanos como parques, campos de esportes, bosques, lagos e jardins consegue oferecer aos seus visitantes, um espaço para a realização de atividades físicas e lazer. Estudos de múltiplas fontes mostraram que esses espaços oferecem a redução do estresse, aumentando a saúde física e mental de seus usuários, consecutivamente estão associados a melhor qualidade do ar, redução do ruído do tráfego, temperaturas mais amenas e maior diversidade (ZANIRATO e LIMA, 2016).

Além disso, a disseminação de um novo ecossistema urbano verde pode ser a solução para os desafios ambientais das cidades atuais, que devem evoluir para sistemas urbanos mais verdes para melhorar a qualidade de vida de seus habitantes. De acordo com Cardoso e Figueiredo (2021, p.38),

A presença da natureza é de suma importância para o planejamento urbano, pois é essencial à paisagem das cidades, tanto em aspectos estéticos quanto por oferecer um ambiente agradável nas urbes, promovendo o bem-estar e a qualidade de vida de seus cidadãos. Entretanto, percebe-se que com o acelerado aumento das transformações urbanas ocasionadas pelas novas configurações das cidades, as dinâmicas

que regem os espaços públicos verdes sofrem alguns rompimentos desencadeados pelo crescimento urbano desordenado e pela modificação da paisagem, onde a floresta em pé dá lugar a um processo acelerado de verticalização, perceptíveis nas edificações residenciais e/ou comerciais

Cada vez mais as cidades estão se comprometendo com a inovação dos espaços verdes, uma vez que proporcionam grandes benefícios tanto para o meio ambiente quanto para seus habitantes (SILVA, 2016).

2.2. Preservação dos espaços urbanos públicos e ambientais

Ao longo dos anos, pesquisas científicas abundantes ilustram claramente a necessidade de parques e árvores em ambientes urbanos. Muitas organizações estão em operação com o objetivo de aumentar a vegetação em uma cidade e proteger o que as florestas podem estar próximas às regiões de expansão humana (ALMEIDA, 2019).

O próprio propósito do planejamento urbano é se preparar para o futuro, ou de forma mais ambiciosa, criar melhores condições aos indivíduos da sociedade. Ao longo do século passado, o crescimento maciço da população urbana ocorreu em menos de 3% de superfície terrestre global, mas o impacto ambiental foi generalizado: 75% do efeito estufa, das emissões de gases podem ser atribuídas às cidades. Sendo chamada a atenção para a importância de um bom planejamento urbano como um meio através do qual enfrentar os desafios ambientais globais que deram origem aos problemas ambientais (SILVA, 2016).

A evolução urbana causou as cidades, inovações e modernizações, diminuindo consideravelmente espaços verdes, todavia, estudos e pesquisas demonstram a importância do contato entre natureza e indivíduos, principalmente pelo bem-estar e qualidade de vida que estes propiciam. Parques, hortos e jardins são espetáculos para os olhos, causando um alívio e um efeito calmante nos indivíduos que vivem nas cidades em ritmo acelerado (LIMA et al., 2021).

Os parques urbanos mais bonitos do mundo oferecem diariamente a milhões de visitantes a oportunidade de ver animais selvagens exóticos e diversas espécies de plantas sem ter que viajar muito. Em Melbourne, o Royal Botanical Gardens fica

em mais de 40 hectares de jardins e cursos d'água cuidadosamente projetados em um dos ambientes urbanos mais puros do mundo, como outro exemplo, pode-se citar o Central Park da cidade de Nova York, o qual apresenta extensos hectares de vegetação e algumas grandes árvores antigas que envelhecem há centenas de anos. As colinas e regiões arborizadas criam um impacto impressionante no ambiente urbano que as rodeia. Em todo o mundo, em cidades grandes e pequenas, os ambientes verdes são invariavelmente os mais serenos e atraentes (SILVA, 2016).

2.3. Vínculo entre o horto florestal e a comunidade local

É fato que a vida urbana acaba por limitar o acesso à natureza, aumentando a exposição a certos perigos ambientais, como poluição do ar e a poluição sonora. As áreas urbanas encaram uma pressão crescente com o aumento das populações e a diminuição dos recursos. Esses desafios devem ser enfrentados para que as cidades forneçam ambientes de vida saudáveis e sustentáveis (OLIVEIRA, 2018).

Os espaços verdes oferecem abordagens inovadoras que aumentam a qualidade do ambiente urbano, a resiliência local, promovendo estilos de vida sustentáveis, consecutivamente melhora a saúde e o bem-estar da população (ZANIRATO e LIMA, 2016).

Segundo Silva (2016), hortos, parques, playgrounds ou vegetação em locais públicos e privados são um componente central dessas abordagens e podem ajudar a garantir que:

- As pessoas tenham oportunidades adequadas de exposição à natureza;
- A biodiversidade urbana é mantida e protegida;
- Os riscos ambientais, como poluição do ar ou ruído, são reduzidos;
- Os impactos de eventos climáticos extremos (ondas de calor, chuvas extremas ou inundações) são mitigados;
- A qualidade de vida urbana é melhorada;
- A saúde e o bem-estar dos residentes são melhorados.
- O espaço verde urbano torna-se um componente da “infraestrutura verde” tornando-se uma parte importante dos espaços públicos abertos;
- Assegura o turismo e a economia das cidades.

Portanto, é necessário garantir que os espaços verdes públicos sejam facilmente acessíveis para toda a população local e regional.

2.4. A relação entre o meio ambiente e a arquitetura.

A relação entre arquitetura e meio ambiente é marcada desde as construções mais primitivas até as mais contemporâneas, com o qual se busca, aplicando princípios de sustentabilidade, recriar as respostas de adaptação ao ambiente implementada no passado, mas com o uso de novas tecnologias e novas respostas formal. Hoje existe a motivação para implementar, no processo arquitetônico-tecnológico, estratégias que respondem apropriadamente à maneira como são o território intervém, projetando o fato construído como resultado da conjugação do conhecimento da diversidade de disciplinas (LIMA et al., 2014).

Há uma consciência crescente sobre o impacto das ações humanas no meio ambiente. Os desastres naturais são uma indicação de que a Natureza não é passiva diante das agressões que sofre. A arquitetura, entre outras ciências, leva em conta essa realidade, e por isso introduziu e destaca a importância da sustentabilidade. A arquitetura tem efeitos diretos no território, por isso tem levado em consideração esta realidade e está à procura de outras formas de construir. A arquitetura sempre considerou soluções amigas do ambiente (OLIVEIRA, 2018).

Os espaços abertos nas paisagens urbanas sofrem com a deterioração causada pelo homem que leva a dois grandes resultados: por um lado são abandonados por causa de novas necessidades contemporâneas, por outro lado tendem a ser exauridos na tentativa de satisfazer nossa sociedade. Ao introduzir a concepção materializada de pensamento arquitetônico em um ambiente natural, abordagens ao conceito de paisagem não são mais meramente geográficas, a ação antrópica é incorporada conseqüentemente levando a novas definições (ZANIRATO e LIMA, 2016).

Por fim, a relação entre arquitetura e meio ambiente é muito forte e não pode ser negada, pois vemos que para ter um meio ambiente sustentável e saudável temos que cuidar bem dos espaços verdes e contribuir para a sustentabilidade.

Para que se possa continuar a focar nas questões da unidade e identificar oportunidades de melhoria, primeiro deve-se inserir o Horto nas questões ambientais. A análise e observação no local são realizadas usando técnicas especiais como listas de verificação. Política Ambiental: Decreto N° 7.895 – DE 05 de Outubro de 2017.

3 ESTUDO DE CASO

3.1 Revitalização do Horto Florestal de Bauru/SP.

3.1.1 Cidade

O município de Bauru (figura 1), faz parte da Unidade Federativa do Estado de São Paulo, compõe o interior Paulista, tendo como municípios limítrofes: Arealva, Reginópolis, Piratininga, Agudos, Pederneiras, Duartina e Avaí, a distância entre o município e a capital é de 326km², a sua extensão territorial é de 673,488km², localizada a noroeste do Estado (PREFEITURA DE BAURU, 2021).

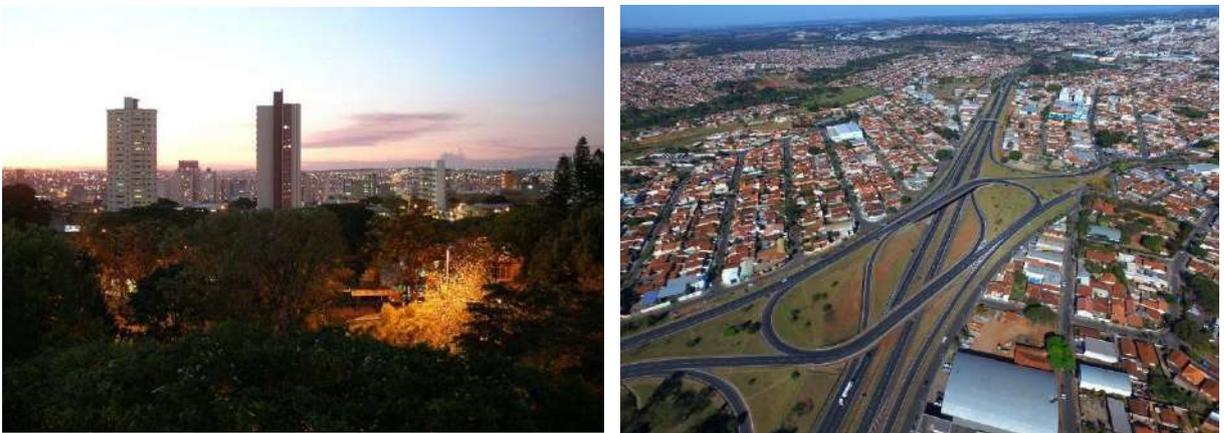


Figura 1. Município de Bauru/SP.

Fonte: Prefeitura de Bauru, 2021.

O último senso habitacional registrou uma população de 364.562 habitantes, é considerado o município mais populoso do Estado. Sua principal vegetação é composta pelo Cerrado e Mata Atlântica, a hidrografia é composta pelos rios: Rio Bauru e Rio Batalha (PREFEITURA DE BAURU, 2021).

3.1.2 Projeto

O projeto foi desenvolvido e representado pelos alunos Helena Sales Nogueira Costa, acadêmica do curso de Arquitetura e Urbanismo, e por Vilson Eburneo Júnior, acadêmico do Curso de Agronomia, ambos do Centro Universitário UNISAGRADO, fazem parte de um Plano Arquitetônico conhecido como "Flora Urbana", um plano composto de um projeto de extensão multidisciplinar (UNISAGRADO, 2019).

O projeto foi apresentado no dia 30 de outubro de 2019, o conteúdo foi baseado em ideias de revitalização, ou seja, recuperação do espaço, no caso, do Horto Florestal e da Estação Experimental, localizada dentro do mesmo ambiente. O documento foi recebido pelo Secretário do Meio Ambiente Coronel Airton Iósimo Martinez e pela servidora municipal Gilda Scaffi, representantes da Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Bauru (SEMMA) (UNISAGRADO, 2019).

As mudanças sugeridas são baseadas em adaptações e melhorias da área de lazer do Horto, são sugestões advindas da vontade da prefeitura em modernizar o espaço, projetando um futuro parque municipal (a cidade necessita do desenvolvimento de parques e áreas de lazer), trazendo melhorias para os munícipes e para a economia e o turismo da cidade (PREFEITURA DE BAURU, 2021).



Figura 2. Imagens atuais do Horto Florestal de Bauru.

Fonte: Prefeitura de Bauru, 2020.

O projeto evidenciou o potencial das principais características do local, o lazer, o estudo das espécies, educação ambiental e sustentabilidade e futuramente o ecoturismo, pois o espaço, é uma das principais áreas verdes do município. Na verdade, além da revitalização, o escopo por trás do projeto é a construção de um parque, que além da educação ambiental e do lazer oferecido, também contará com a implantação de quiosques comerciais nas áreas externa, frisa-se que todas as mudanças pretendidas serão pautadas pelo orçamento do município (UNISAGRADO, 2019).

Na figura 3 é possível vislumbrar a prancha do projeto.



Figura 3. Prancha do Projeto.

Fonte: UNISAGRADO, 2019.

Na figura 4, tem-se as imagens projetadas para o novo horto municipal.



Figura 4. Imagens do Projeto de Revitalização do Horto Municipal de Bauri.

Fonte: UNISAGRADO, 2021.

Os visualizadores do projeto afirmam que se basearam no tripé da sustentabilidade: financeiramente viável, socialmente justo e ambientalmente responsável.

3.2 Requalificação do Horto Florestal de Limeira/SP.

3.2.1 Cidade de Limeira/SP.

Limeira compõe um dos municípios do interior paulista, localizado no Centro-Leste do Estado de São Paulo, possui uma extensão territorial de 581,0 km² e uma população estimada em 308.482 habitantes em 2020. É considerado como um polo industrial e um município com grande importância histórica sendo conhecida como Capital da Laranja e Berço da Citricultura Nacional, atualmente se destaca pela

produção de cana e mudas cítricas, possui destaque também na sua “produção industrial metalúrgica metalmecânica, autopeças, vestuário, alimentos, cerâmica, papel e celulose, embalagens, máquinas e implementos” (PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA, 2021).

Outro setor que também vem sendo destaque para economia da cidade de Limeira/SP, é o setor de joias, o qual atrai interesse de pessoas de todo o mundo.

3.2.2 Projeto

O Departamento de Projetos e Orçamento da Secretaria de Urbanismo de Limeira apresentou um projeto arquitetônico de revitalização do Horto Florestal de Limeira/SP, cujo objetivo principal foca na construção de uma praça de eventos, que contará com uma área reservada para a praça de alimentação, um espaço para os *food-truck* oferecendo variadas opções culinárias. A praça também terá pontos de água potável, tudo para oferecer conforto aos visitantes. Para a realização do projeto foi feito um convênio entre o município de Limeira//SP e a Secretaria de Turismo do Estado de São Paulo, os custos foram orçados em R\$ 752.010,50, os recursos são oriundos do Departamento de Apoio ao Desenvolvimento dos Municípios Turísticos (DADETUR), a assinatura do convênio foi realizada em setembro de 2019. É importante salientar que os recursos destinados exclusivamente ao projeto, não poderão ser utilizados em outras ações (PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA, 2021).

Em julho de 2020, foi realizada a primeira etapa do projeto, por uma empresa especializada, porém com supervisão da Secretaria de Obras e Serviços Públicos, nessa primeira fase será realizada a escavação e implantação da fossa séptica, dos pilares e da base do palco, será realizado também o assentamento de pedras portuguesas ao redor do coreto (PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA, 2021).

No projeto foi previsto também a construção de um palco que será conjugado com três sanitários, projetados com foco na acessibilidade, o intuito é oferecer o maior conforto possível aos visitantes do horto. Na execução do projeto será instalado um reservatório em formato cilíndrico capaz de armazenar 25 mil litros de água que atenderá a demanda do horto (PREFEITURA MUNICIPAL DE LIMEIRA, 2021).



Figura 5. Imagem do Projeto (Projeção da Praça de Alimentação).
Fonte: Prefeitura de Limeira, 2020.



Figura 6. Início da execução do Projeto.
Fonte: Prefeitura de Limeira, 2020.



Figura 7. Imagem da construção da praça de alimentação realizada na primeira fase.

Fonte: Prefeitura de Limeira, 2020.

Dentre as intervenções previstas está a instalação de postes de iluminação na área externa da praça, melhorias para a circulação, tanto para pessoas quanto veículos e a criação de uma fossa séptica, que irá coletar o esgoto da praça e também do espaço denominado “Mundo da Criança”. O prazo inicial previsto para execução do projeto era de oito meses, porém a obra está atrasada e até o momento ainda não foi concluída.

3.3 Parque de La Família, Quinta Normal - Chile

3.3.1 Cidade de Santiago – Chile.

A Quinta Normal é uma das 32 comunidades que compõem a cidade de Santiago, capital do Chile, encontra-se a norte com Renca; a sudeste com Santiago; a sul com Estación Central; a sudoeste com Lo Prado; a oeste com Pudahuel. Santiago do Chile ou simplesmente Santiago é a capital e principal cidade do Chile, além de uma das metrópoles mais importantes da América do Sul. A cidade, fundada

em 1541 como Santiago de Nueva Extremadura pelo espanhol Pedro de Valdivia, representa o coração do Chile desde os tempos coloniais, e como tal evoluiu ao longo do tempo, tornando-se uma cidade gigantesca com o maior desenvolvimento humano do país. O poder político e econômico concentra-se nesta cidade, que tem mais de 5.400.000 habitantes, além de ser a principal porta de entrada de turistas de origem estrangeira. Está localizada no meio de um vale guardado pelos picos andinos e atravessado pelo rio Maipo e seu afluente, o rio Mapocho (WIKIPÉDIA, 2021).



Figura 8. Cidade Santiago, México.

Fonte: Sweetway, 2021.

O centro da cidade abriga os principais prédios públicos do país, que vão desde prédios de origem colonial até prédios modernistas do século XX. Providencia e Las Condes estendem-se ao leste, representando o principal polo comercial e financeiro da cidade. Ao redor de ambos estão bairros residenciais que ainda preservam a mística do povo chileno e que valem a pena ser desfrutados. Santiago, outrora considerada uma cidade chata e cinzenta, nos últimos anos tornou-se uma cidade com um crescente e vibrante cenário cultural e gastronômico, além de um importante centro de negócios (WIKIPÉDIA, 2021).

Nos seus arredores existem vários pontos de interesse para os turistas. Na Cordilheira dos Andes pode-se desfrutar de centros de esqui de alto nível, como Farellones ou Valle Nevado, e de espaços para fazer trekking nas ravinas do Cajón del Maipo. Enquanto isso, no vale é possível conhecer os vinhedos que produzem os famosos vinhos chilenos (WIKIPÉDIA, 2021).

3.3.2 Projeto Parque de La Família

O Parque de La Família foi inaugurado em 2015 e faz parte das obras que constituem o Programa de Legado do Bicentenário para comemorar o aniversário de 200 anos do Independência do Chile, foi realizado pela Boza Arquitectos. Este é um projeto classificado como prioridade presidencial, portanto, a sua tipologia é uma exceção em relação às obras que normalmente são executadas pelo Ministério de Obras Públicas (MOP) e seu processo de desenvolvimento respondem a circunstâncias excepcionais (ARCHDAILY, 2021).

Dada a sua natureza excepcional, o desenvolvimento do Parque foi um desafio para o (MOP) e serviu como exercício de integração dos aspectos de sustentabilidade. Seu estudo pode ser considerado como um modelo para orientar o desenvolvimento de intervenções futuras considerando a necessidade de desenvolver áreas verdes em áreas urbanas. O Parque está localizado em um local degradado e anteriormente usado como depósito de lixo. É neste contexto que o Parque La Família, um projeto de recuperação (UMATU, 2021).

O projeto teve início em junho de 2010 quando a empresa Águas Andinas S.A. iniciou o acordo para doar os anteprojetos e estudos necessários à materialização do Parque. Dois anos depois, em junho de 2012, o projeto foi doado ao Ministério da Habitação e Urbanismo (MHU), que por meio de sua entidade operacional, o Serviço de Habitação e Urbanismo (SHU) da Região Metropolitana de Santiago, executou os compromissos acordados. O desenvolvimento do projeto, construção e equipamentos do Parque foi estabelecido por meio de um acordo, o objetivo deste acordo era estabelecer uma aliança institucional estratégica que se otimiza os recursos das instituições envolvidos (UMATU, 2021).

O terreno onde o Parque foi originalmente construído pertencia ao Serviço Metropolitano do Município de Quinta Normal, Fazenda do Chile e Município de

Santiago, e foram doados, por meio do Ministério do Patrimônio Nacional, ao Tesouro do Chile (ARCHDAILY, 2021)



Figura .9 Área de localização do projeto.

Fontes: Google Earth, setembro de 2017.

As obras do Parque foram executadas pelo Ministério de Obras Públicas por meio de sua Diretoria de Arquitetura para a qual Recursos foram atribuídos para construí-lo. A administração, operação e a manutenção do parque ficaram a cargo do Parque Metropolitano de Santiago (ARCHDAILY, 2021).



Figura 10. Vista Geral do Projeto.

Fonte: Archdaily, 2021.

No final de 2011, a execução da primeira fase das obras, correspondente a massivos terraplenagens que deixaram os aterros e clareiras prontas para o segundo estágio das obras. O concurso para a construção da segunda fase, correspondente a Obras Civas, Arquitetura, Paisagismo, Iluminação e Irrigação, foi adjudicado à empresa Brotec Construção LTDA em dezembro de 2012, iniciando sua construção e definindo o prazo de 360 dias. O custo total do parque foi estimado em U\$39 milhões e sua vida útil foi projetada para cem anos (UMATU, 2021).

3.4 Parque Hussein bin Talal, Grozny - Rússia

3.4.1 Cidade de Grozny – Rússia

Grozny foi fundada em 1818 e cresceu devagar até aos início do século XX. Mais tarde tornou-se num importante centro industrial. A cidade situa-se no centro geométrico dos campos petrolíferos da Rússia.

A cidade pode ser dividida em quatro zonas: Leminski, Zavodska - ambas áreas residenciais, Staroprompslovski e *Oktyabrsky* - onde se situa a zona industrial. Contudo, Grozny foi quase completamente destruída ou seriamente danificada durante as guerras na Chechénia.

A cidade tinha uma universidade e era a sede do clube FC Terek Grozny.

Grozny foi capturada pelo exército russo durante a primeira guerra na Chechénia, mas as operações da guerrilha a partir das montanhas conseguiu provocar a retirada daquelas em 1996. Desde a segunda guerra chechena que Grozny voltou a estar sobre controlo russo. (WIKIPÉDIA, 2021).



Figura 11. Prédios do centro comercial de Grozny, Rússia.

Fonte: Wikipédia, 2021.

3.4.2 Projeto de Reforma do Parque Hussein bin Talal

O Parque Hussein bin Talal, é praticamente considerado uns dos primeiros espaços verdes e públicos de toda a região do Cáucaso, na Rússia.

Depois de uma série de conflitos regionais se seguiram a diante pós queda da União Soviética, onde Grozni, capital da Republica da Chechênia, tendo população de 90% muçulmana, seguiu então enfrentando o desafio de se reconstruir. O início dessa nova etapa de reconstrução no ano de 2003 e vem buscando apagar todos os sinais dessa destruição evitando decadência.

Os espaços públicos ficaram de lado, sendo uma das últimas prioridades para essa reconstrução, tendo uma noção que a cidade precisava de novos espaços urbanos, tendo atrações diferentes para todas as idades, foi ai que veio a ideia para o parque cultural com infraestrutura moderna. Atualmente se tornou um espaço de cotidiano e presente na vida das residentes de Grozni (ARCHDAILY, 2021).

Milana Sadava, foi vice-prefeita de Grozny onde coordenou todo o projeto do parque, com ideias e apoio de toda a população, os residentes de Grozny tiveram a oportunidade de revisar todo o plano feitos para a renovação do parque antes de

começar todo o processo das obras, essa participação da população foi uma experiência nova para a região.

Para a distribuição dos zoneamentos foram contratados os arquitetos Strelka KB, uma consultoria urbana russa, e da Strelka Architects, um escritório de arquitetura urbana da Rússia, em colaboração com a firma de arquitetura e design Snøhetta, de Oslo e Nova York, juntos eles desenvolveram lugares onde cada espaço teria sua função e utilização no qual seria Skate Park com 1200 m², quadras esportivas contendo 1600 m², playgrounds com 750 m², áreas de lazer com 1800 m², lago com 1800 m², anfiteatro e muito mais outros espaços (Allcaddblocks, 2021).

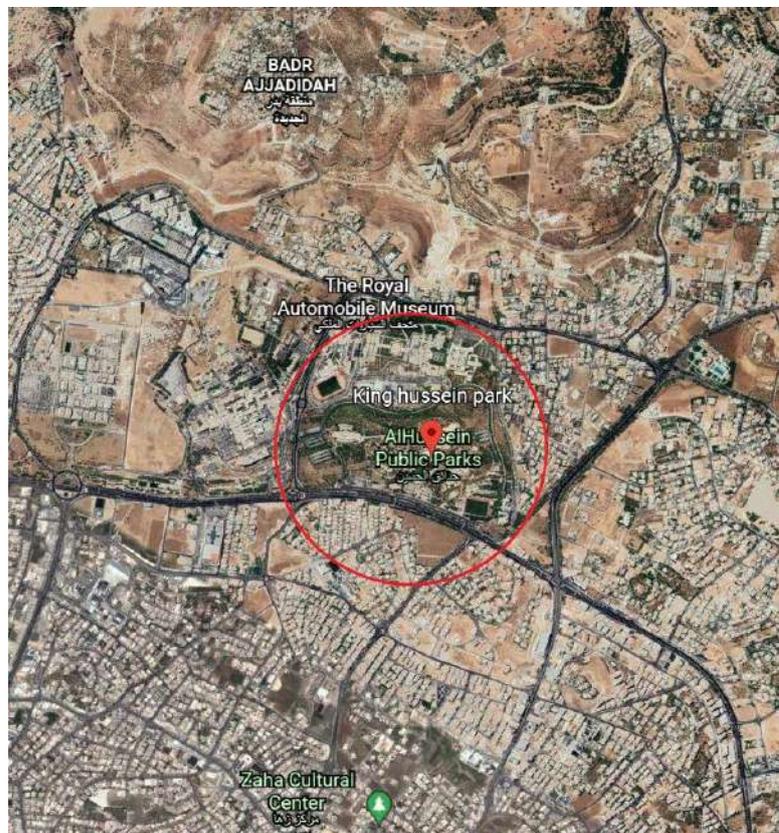


Figura 12. Área de localização do projeto.

Fontes: Google Earth, setembro de 2020.



Figura 13. Vista Geral do Projeto.

Fonte: Archdaily, 2021.

Para a criação deste projeto foram utilizados alguns métodos pra a construção e dividido em etapas neste caso em 5 etapas. Começando então com a análise territorial, para seguir essas etapas foram realizar desenvolvimento do projeto, executar documentações necessárias para a aprovação, seguindo então com uma supervisão do projeto e construção. Para os russos essa supervisão é uma nova ideia, sendo implementada como parte essencial para garantir que as intenções do projeto sejam executadas com a supervisão dos arquitetos pelo o local. (ARCHDAILY, 2021).



Figura 14. Projeto Reforma do Parque Hussein bin Talal

Fonte: Archdaily, 2021.

A interação do parque também é de criar novos espaços para negócios e oportunidades locais, sendo assim o projeto prevê então espaços para café, onde poderá ter uns investidores e futuramente ter uma proposta de se abrir um restaurante, deixando então espaços uteis com telhados oferecendo uma vista maravilhosa de todo o parque, além desse espaço para café terá também ares para futuros eventos públicos que poderão ser realizados.

Projetos com o Hussein bin Talal Park fazem parte do programa “Cidades do Futuro” com intenção de transformar espaços públicos em 40 cidades russas. Foi o primeiro programa desde a era da soviética a repensar em integrar o uso dos espaços públicos atendendo aos padrões globais.

Em 2016 foi realizado pela empresa Strelka KB e DOM.RF, uma instituição integrando o desenvolvimento habitacional com apoio do Ministério Russo da Indústria da Construção, Habitação e Serviços Públicos (ARCHDAILY, 2021).

4 PROPOSTA

4.1. Histórico de Fernandópolis

Fernandópolis (figura 13) faz parte dos municípios da região noroeste do Estado de São Paulo, sua extensão atinge os 550 km². De acordo com o último censo o número de habitantes é de 69.116 habitantes. O município é ladeado pelas cidades de Pedranópolis, Meridiano, São João das Duas Pontes e Estrela d'Oeste. Sua altitude é de 541 metros, com as respectivas coordenadas geográficas: Latitude: 20° 17' 0" Sul, Longitude: 50° 14' 48" Oeste (IBGE, 2019).

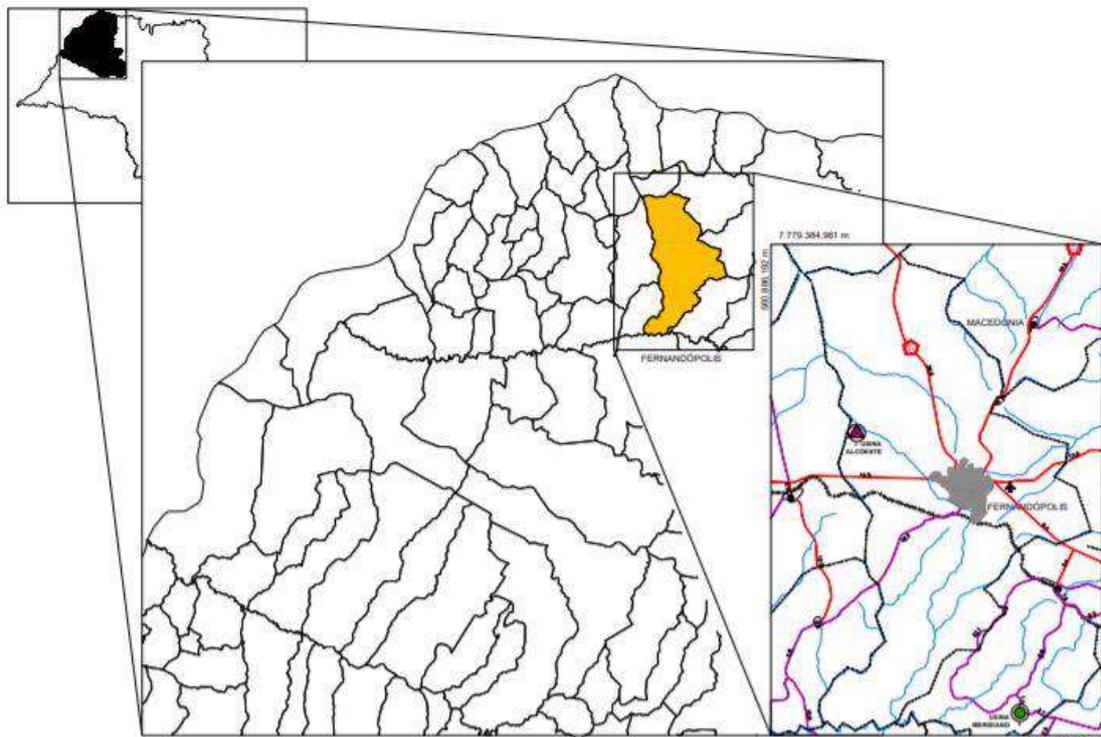


Figura 15. Localização do município de Fernandópolis - SP.

Fonte: Prefeitura Municipal de Fernandópolis/SP.

A história da cidade está intimamente vinculada à história dos sertões da Alta Araraquarense (Sertão de Rio Preto), que apresentavam lento crescimento até o final do século XIX. No entanto, em meados das duas primeiras décadas do século XX, pioneiros como: Joaquim Antônio Pereira, Afonso Cáfaró, Francisco Arnaldo da Silva, Quirino Luiz Pereira, João Biroli, Armando Barozzi e posteriormente Carlos Barozzi, juntamente com várias famílias de origem italiana, todos residentes à época na Gleba Santa Rita e na gleba Marinheiro, deram início à expansão do município. A fonte de renda era predominante cafeeira e foi assim por muitos anos, até que por necessidade foram introduzidas novas culturas entre elas, destacava-se o milho, arroz, amendoim e algodão.

No ano de 1945 (figura 14), Fernandópolis, tinha uma extensão territorial de 6.346km², atualmente o município tem 545km² (figura 15), o que representa um total de 2,57% do Estado de São Paulo (PREFEITURA MUNICIPAL FERNANDOPOLIS, 2021).

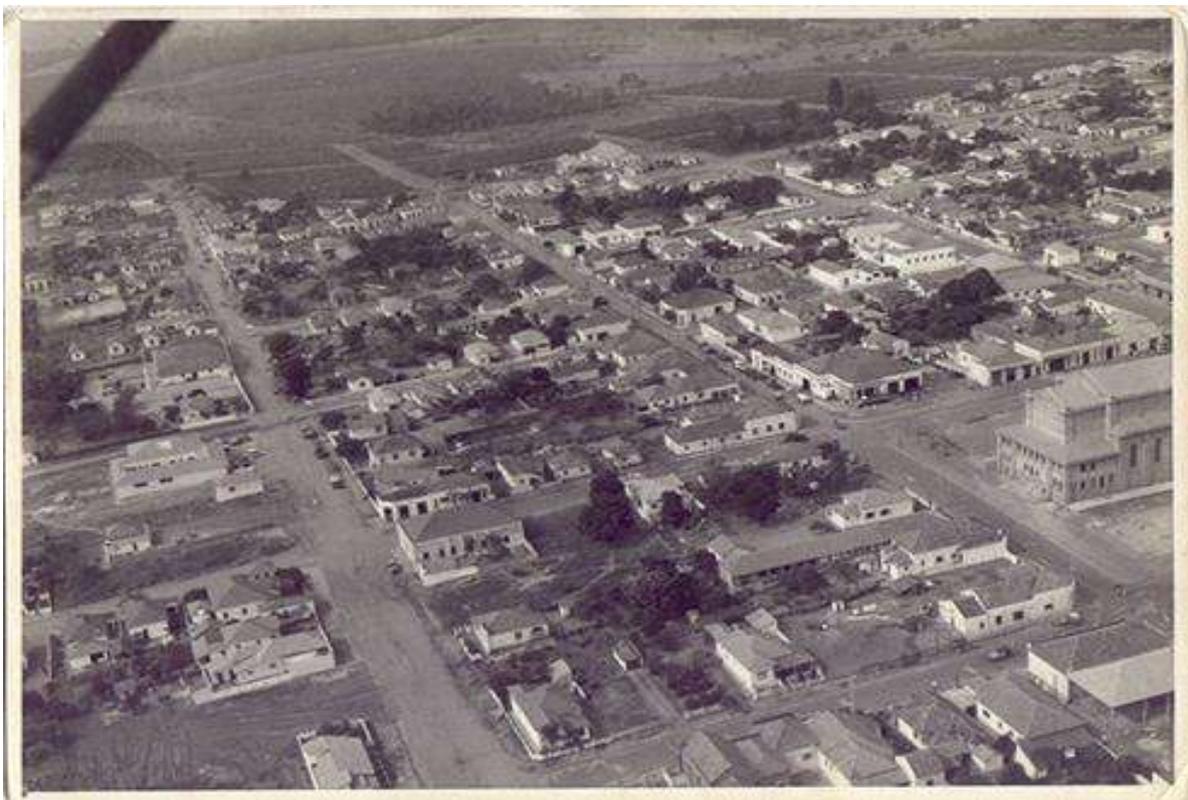


Figura 16. Município de Fernandópolis no ano de 1945.

Fonte: Prefeitura Municipal de Fernandópolis, 2021.



Figura 17. Município de Fernandópolis em 2020.
Fonte: Prefeitura Municipal de Fernandópolis, 2021.

Atualmente a econômica do município é composta por estabelecimentos econômicos, entre eles (44%) são pertencentes ao setor comercial, (27%) deles estão vinculados ao setor de serviços e (5%) no setor industrial. No que tange a produção agrícola é concentrada em culturas temporárias (rotacionadas), com relevante destaque para o cultivo da cana-de-açúcar, ou seja, 44% do total da área cultivada, porém merece destaque também a bovinocultura de corte e leite, que somadas representam 23% do total da produção agropecuária (PREFEITURA MUNICIPAL FERNANDOPOLIS, 2021).

4.1.1 Infraestrutura da Cidade de Fernandópolis

Na tabela 1, tem-se de forma sintetizada a infraestrutura da cidade de Fernandópolis/SP.

Tabela 1. Síntese da infraestrutura do município de Fernandópolis/SP.

Setor	Finalidade
Educação	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 30 escolas públicas (ensino infantil, fundamental e médio); ✓ 5 Escolas Particulares (ensino infantil, fundamental e médio); ✓ 2 Universidades Privadas (Fundação Educacional de Fernandópolis e Universidade Brasil). ✓ Polos de Educação à Distâncias: UNISA - Universidade de Santo Amaro, UNIP - Universidade Paulista e UNISSEB-COC.
Saúde	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 17 Postos de Saúde (UBS e UFS); ✓ 1 Hospital público; ✓ 2 Hospitais particulares; ✓ 1 Hospital do câncer (Unidade de Barretos); ✓ 1 UPA (Unidade de Pronto Atendimento) e ✓ Várias clínicas particulares (Odontologia, Fisioterapia, etc).
Esporte	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ginásio Beira Rio (área pública destinada a atividades esportivas); ✓ Clube da Cesp (atividades esportivas e educativas); ✓ Estádio Municipal FFC (Fernandópolis Futebol Clube); ✓ Clubes particulares (SABESP, Casa de Portugal, Água Viva Thermas Club).
Turismo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Shopping Center Fernandópolis (praça de alimentação, cinema, área de playground, lojas e supermercado); ✓ Água Viva Thermas Clube Hotel (clube aquático de águas termais naturais); ✓ Recinto de Exposições (Sede da tradicional Festa Agropecuária); ✓ Orquestra de Sopros de Fernandópolis – OSFER. ✓ Teatro Municipal (destinado a apresentações de peças teatrais, apresentações escolares).

Transporte	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estação Rodoviária ✓ Estrada de Ferro Araraquara.
Rodovias	<ul style="list-style-type: none"> ✓ SP-320 ✓ SP-527 ✓ SP-543
Ferrovias	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Linha Tronco da antiga Estrada de Ferro Araraquara.

Fonte: Autora, 2021.

4.2 Localização do Projeto

O projeto será desenvolvido no Horto Florestal do município de Fernandópolis (figura 16), localizado no Jardim Paraíso (figura 17 A e B), um dos 136 bairros pertencentes a cidade, composto por 29 quadras e com 1062 empresas (comércio, serviço e indústrias).



Figura 18. Município de Fernandópolis/SP.

Fonte: wikipedia.org, 2021.

O Horto Florestal Municipal de Fernandópolis “Dr. Fernando Costa” e Centro de Educação Ambiental “Macaco Prego” compõe um dos maiores atrativos da cidade, e com seu funcionamento normal é frequentado por um número expressivo de pessoas todos os dias. Todavia, com a Pandemia do Covid-19, seu funcionamento está sendo regulado por Decretos Municipais. O local oferece lazer em um espaço natural e aconchegante para todos os visitantes, mas em especial para as crianças, pois estes aproveitam da área do *play ground*, bem como do contato direto com a natureza e os animais que habitam o horto (figura 19).

A área fica situada na Avenida Rubens Padilha Meato, s/n, Jardim Paraíso – “Horto Florestal Dr. Fernando Costa” – Fernandópolis – SP, tendo como responsável pela área a engenheira agrônoma Gabriela Guimarães Papa (Assessora de Meio Ambiente).

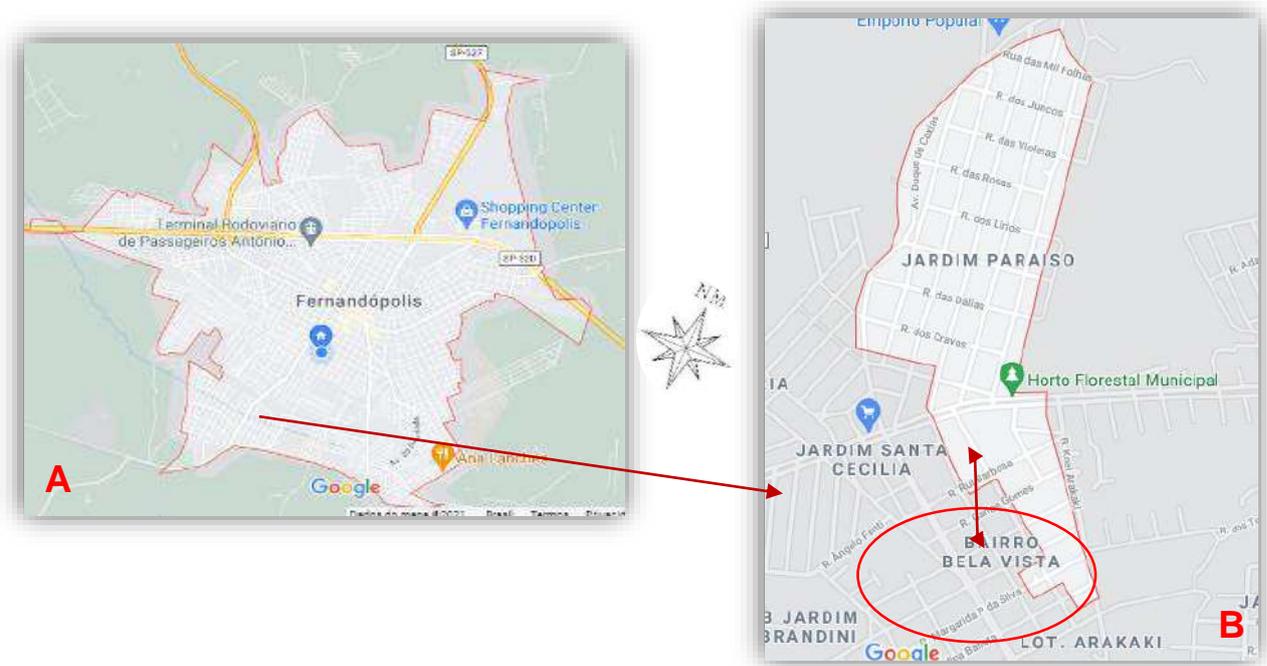


Figura 19 (A) Município de Fernandópolis; (B) Bairro Jardim Paraíso e Horto Florestal.

Fonte: Google Maps, 2021.



Figura 20. Vista Aerea do Horto Florestal e do Centro de Educação Ambiental “Macaco Prego”

Fonte: Google Maps, 2021.



É fundamental salientar que o Horto Municipal se encontra fechado devido a Pandemia do Covid-19. O intuito é de evitar aglomerações, respeitando-se assim os Decretos Municipais. A falta do uso associado a condições ambientais vem causando degradação do citado espaço público.

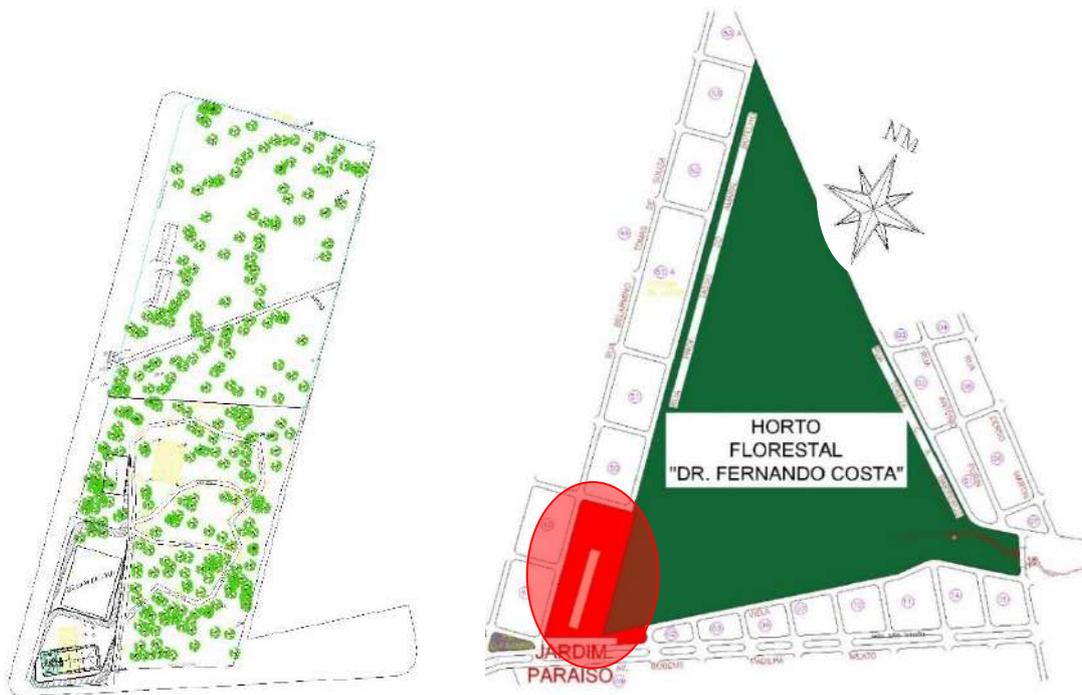
O Horto Florestal é uma área verde destinada para educação ambiental e lazer, possui em suas dependências um quiosque amplo para lazer e atividades, playground, mesas e cadeiras de madeiras doadas pela Polícia Ambiental, uma casa de 3 cômodos que é destinada para a educação ambiental, cerca de 180 árvores nativas em uma trilha ecológica catalogadas com seus nomes vulgares e científicos, animais silvestres moradores da área, um ônibus ambulante recheado de livros infantis e adultos, uma quadra de areia, canteiros de flores e vegetação, bicicletário, academia à céu aberto para atividades físicas, além de um espaço amplo para atividades ambientais e de lazer.

O espaço destinado a Educação Ambiental possui 40 cadeiras, um acervo de livros ecológicos, equipamentos multimídia e tornou-se parte do Projeto SALAS VERDES do Ministério do Meio Ambiente em 2018, o antigo espaço denominado de “Cantinho Verde”, hoje é chamado de Sala Verde “Macaco Prego” que é utilizada pelos

técnicos da Secretaria de Meio Ambiente em capacitações e palestras, além de uma grande frequência de visitantes.

4.2.1 Análise e Diagnostico do Entorno e Área de Influencia

A área de análise foi definida a partir de impactos que serão causados através do projeto de Requalificação do Horto Florestal, que fica no bairro Jardim Paraiso. O Centro possui uma área de aproximadamente 26.440 m² (figura...), distribuídos entre: trilha ecológica com árvores nativas catalogadas, nascentes, reflorestamento, recipientes de coletas seletivas e a Sala Verde “Macaco Pregoo” e áreas de ensino, nestas, atuam professores capacitados que realizam suas aulas e capacitações junto com estagiários.



Legenda

- Área do Terreno
- Área Verde

Figura 21. Área do Projeto - Implantação Existente

Fonte: Mapa disponibilizado pela prefeitura de Fernandópolis, 2021.



Figura 22. Área do Projeto - Implantação Existente

Fonte: Mapa disponibilizado pela prefeitura de Fernandópolis, 2021.

5.0 Programa de Necessidades

Um estudo prévio identificou as seguintes necessidades e aspirações da população:

1. Alterar a localização da área do parque infantil;
2. Instalação de novo equipamento de recreação;
3. Instalação de novo equipamento de iluminação;
4. Instalação de novos equipamentos para coleta seletiva de lixo urbano;
5. Instalação de novo banheiro público e instalação sanitária, com carga e controle de serviços de acesso e limpeza;
6. Mesas de jogos;
7. Construção de churrasqueiras e pias;
8. Corte, remoção de parasitas e tratamento de doenças nas árvores;
9. Cuidados com a terra, plantação de áreas verdes e contêineres de plantas;

Para a segurança da área propõe-se a instalação de Guarda Municipal. Podendo ser instalado também um posto de informações turísticas, com o auxílio de guias juniores locais treinados, recrutados na própria comunidade.

6.0 Aspectos Urbanos

O bairro Jardim Paraíso é um dos 136 bairros da cidade de Fernandópolis, sendo de fácil acesso ao horto florestal pois está entra a principal avenida que dá acesso ao bairro sendo ela a Avenida Rubens Padilha Meato tendo nesta mesma avenida acesso à linha de ônibus, ligando a outros bairros da cidade e centro.

O Centro possui uma área de aproximadamente 26.440 m²

O traçado viário acontece somente na avenida principal.

SISTEMA VIÁRIO – ACESSO A ÁREA DO TERRENO

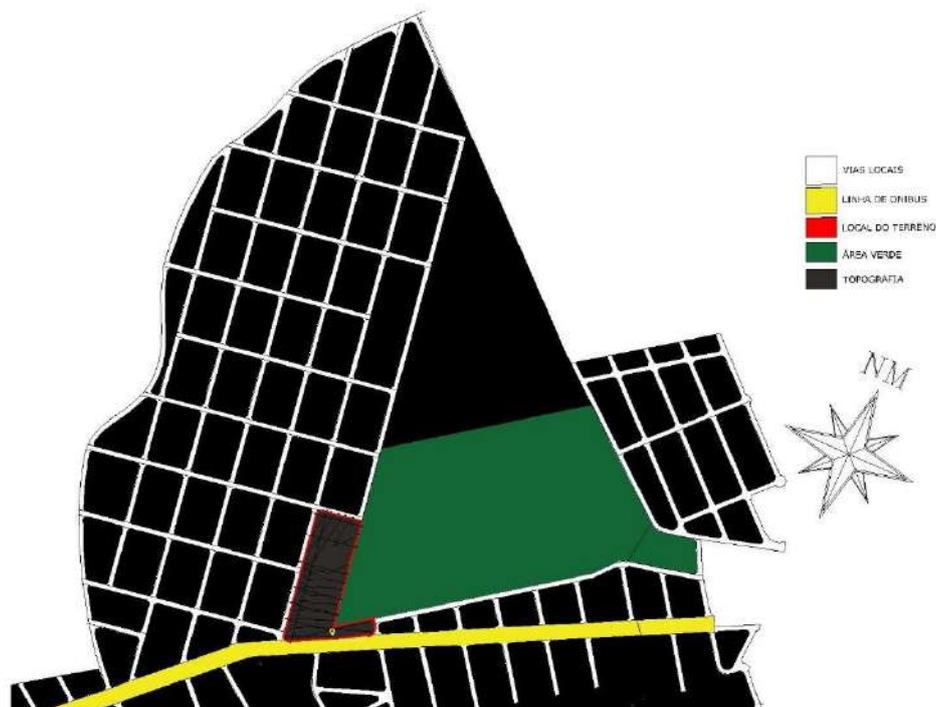


Figura 23. Sistema viário

Fonte: Produzido pela autora, 2021.

6.1 Aspectos Socioculturais

A área ao redor do terreno é habitada em sua maioria por famílias de classe baixa e média. Há uma parte de edificações que abrigam estabelecimentos comerciais, mas a área se caracteriza por uso predominantemente residencial, seguido diretamente por uso comercial e misto. Alguns pontos comerciais seriam Supermercado Santa Cecília, Panificadora e Confeitaria Ubirajara, Fernangelo

Indústria Gelo Comercio Pescado, além do uso institucional, com a Escola Koei Arakaki.

6.1.1 Aspectos geográficos

A relevância do Zoneamento Bioclimático Brasileiro para a Arquitetura Bioclimática são as Estratégias Bioclimáticas, orientações e diretrizes construtivas, como orientações iniciais, condicionantes para a concepção de uma arquitetura adaptada ao local. (BIOCLIMATISMO, 2021)

Sendo uma região com relevos, o sol poente no lado oeste do Horto, córrego que deságuam no meio do horto. A vegetação se caracteriza por arvores nativas da região de pequeno, médio e grande porte.

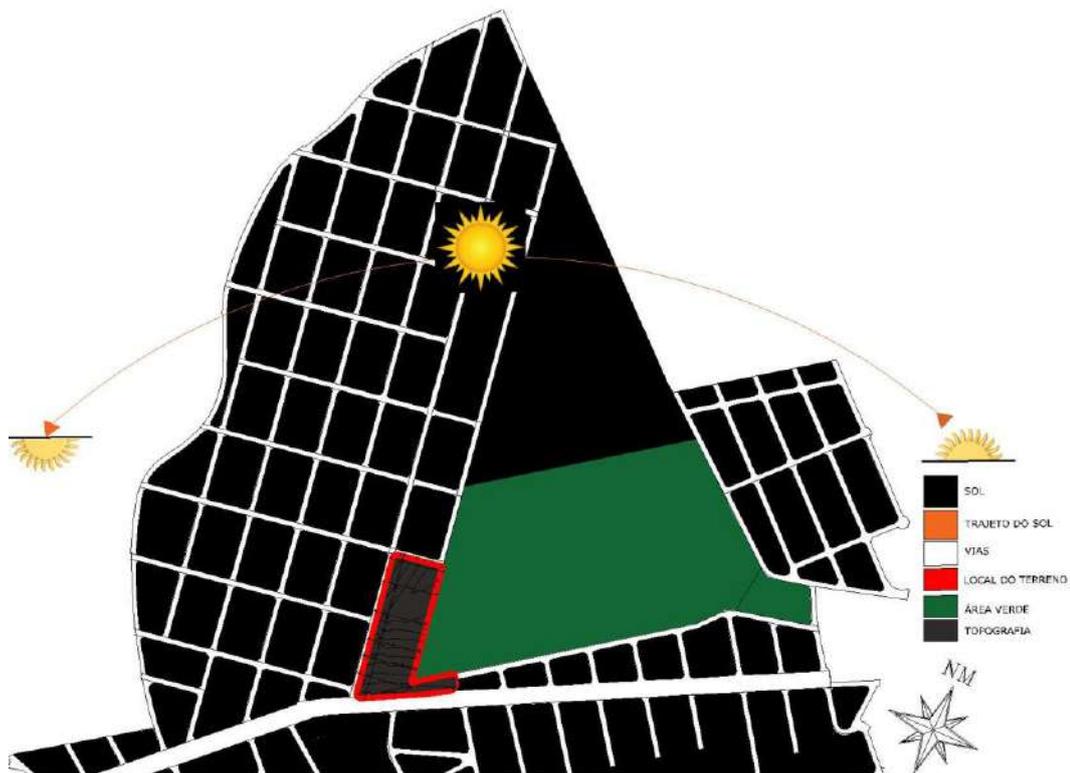


Figura 24. Aspectos Geográficos

Fonte: Produzido pela autora, 2021.

Utilização do programa Sol-ar no terreno

Foi utilizado o programa para melhor visualizar o posicionamento do sol decorrente em todos os lados do terreno.

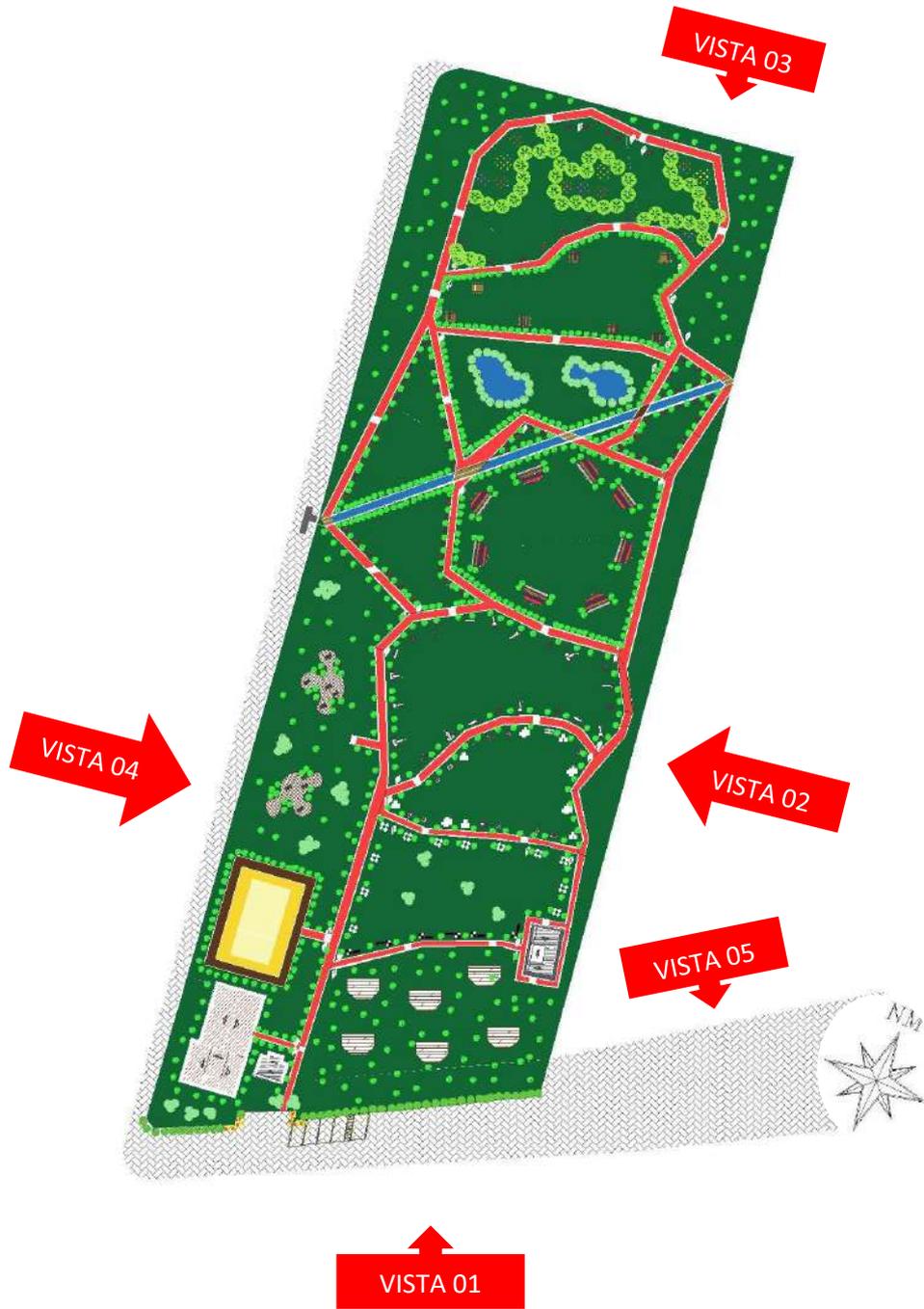


Figura 25. Planta Baixa Nova Proposta
Fonte: Produzido pela autora, 2021.

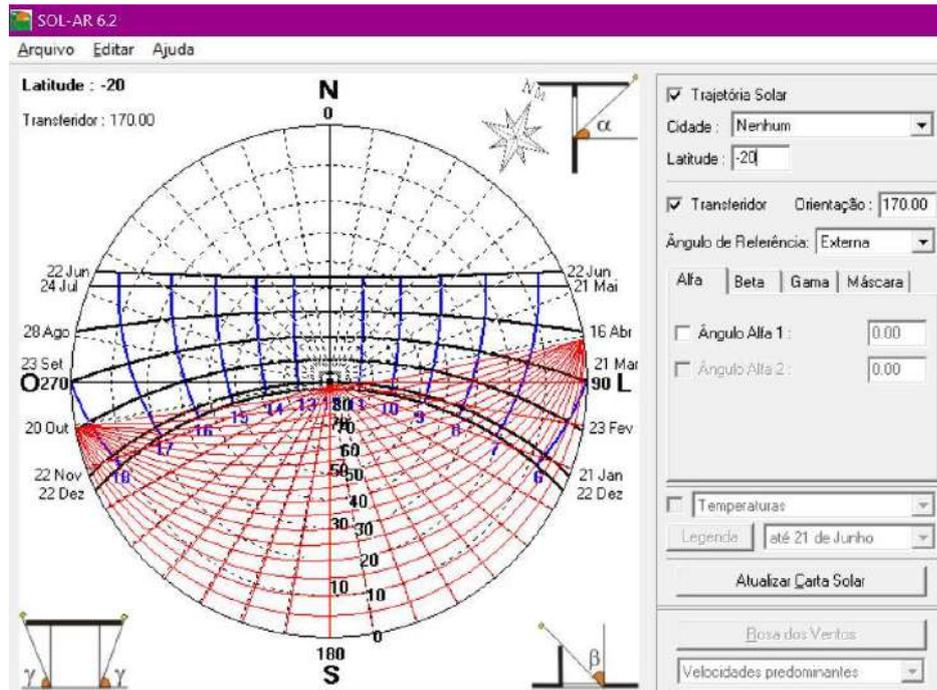


Figura 26. Carta Sol-Ar – Vista 01

Fonte: A autora, 2021

Vista 01 - Figura 26 referente a Avenida Rubens Padilha Meato, posicionamento do sol durante o dia em relação a Avenida principal

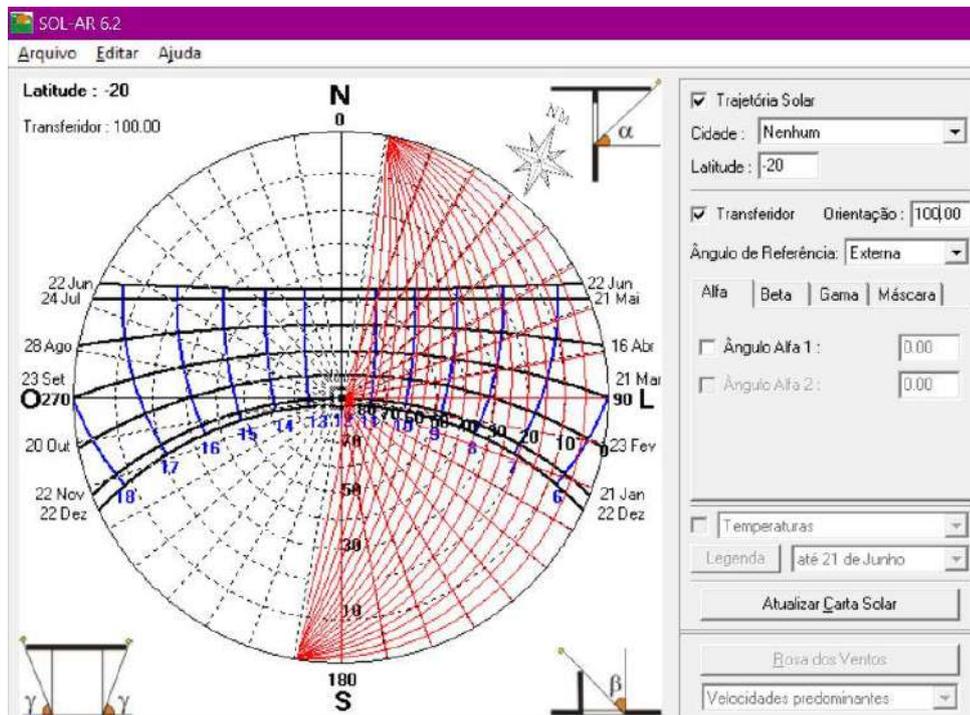


Figura 27. Carta Sol-Ar – Vista 02

Fonte: A autora, 2021

Vista 02 - Figura 27 referente a um divisa da mata que será feita onde a parte da mata não terá utilização usando apenas como diretrizes para futuros aproveitamentos, posicionamento do sol durante o dia.

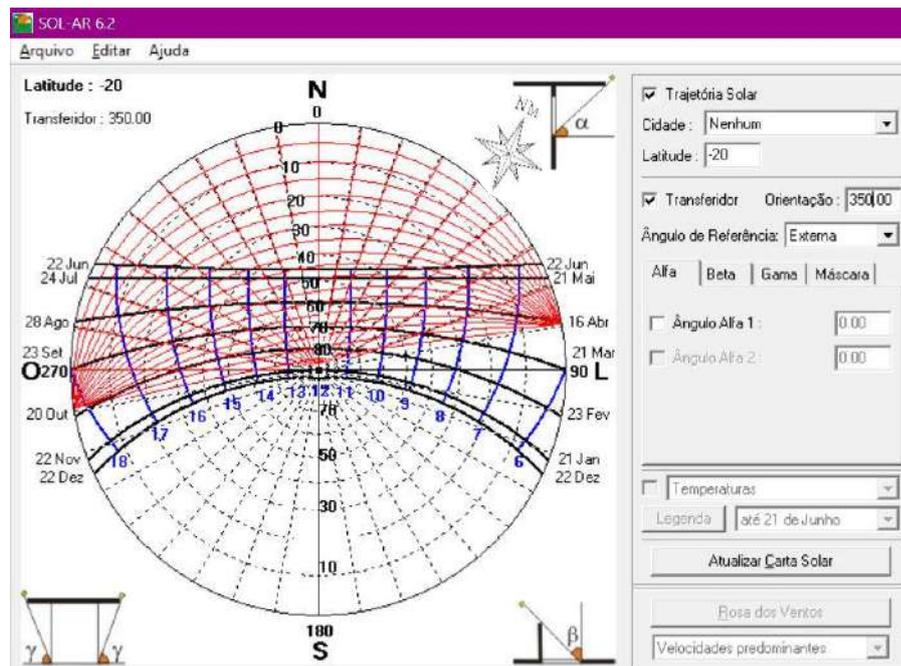


Figura 26. Carta Sol-Ar – Vista 03

Fonte: A autora, 2021

Vista 03 - Figura 28 referente a Rua das Dálías, posicionamento do sol durante o dia.

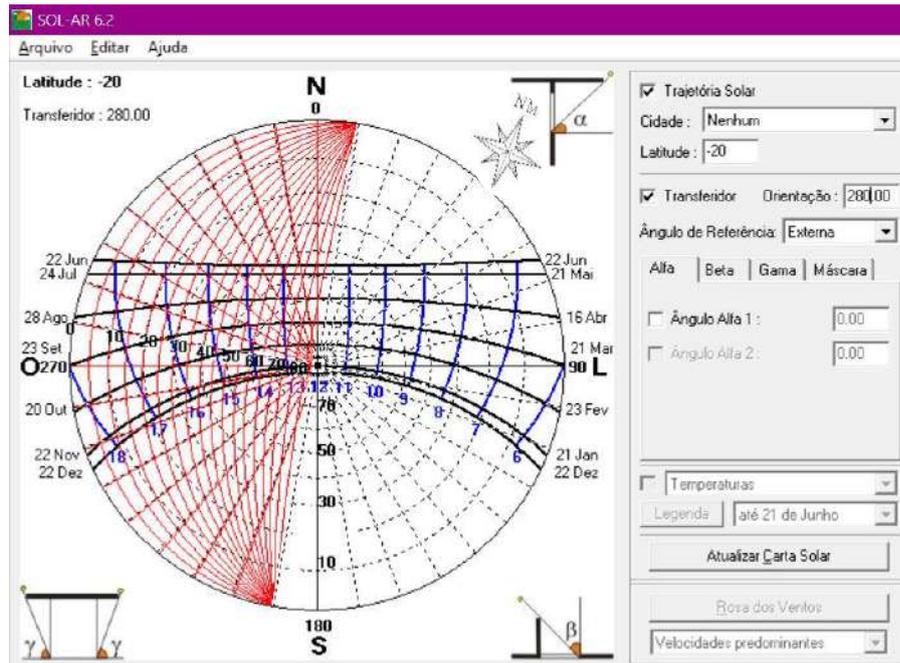


Figura 28. Carta Sol-Ar – Vista 04

Fonte: A autora, 2021

Vista 04 - Figura 29 referente a Rua Belarmino Tomás de Souza, posicionamento do sol durante o dia.

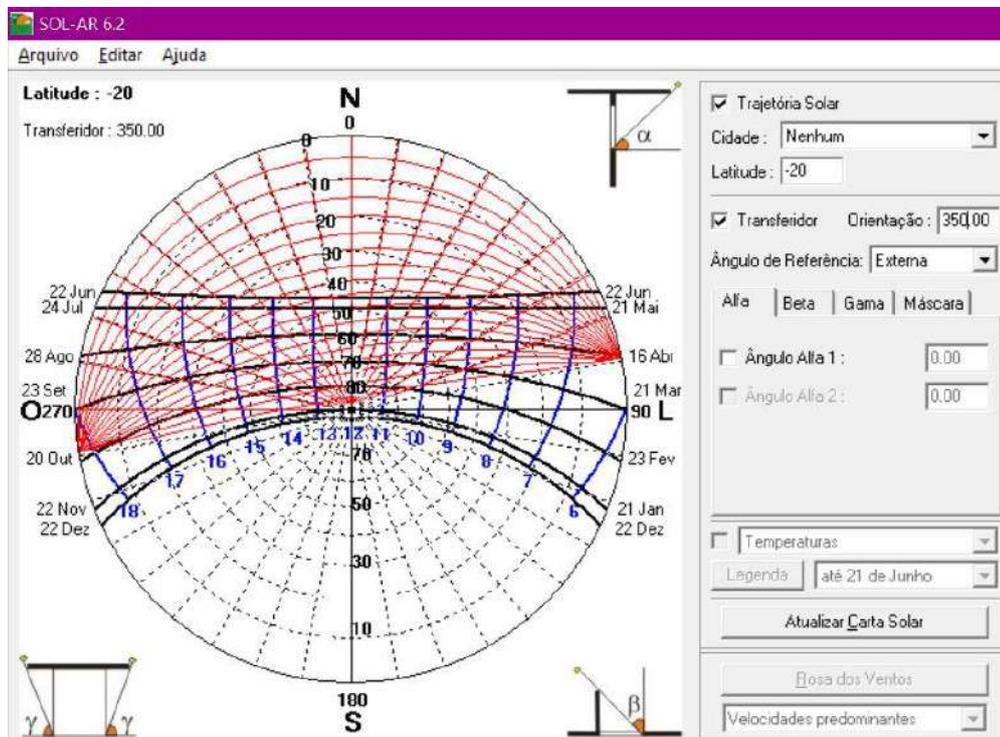


Figura 29. Carta Sol-Ar

Fonte: A autora, 2021

Vista 05 - Figura 30 referente onde ficará situada a calçada do horto.

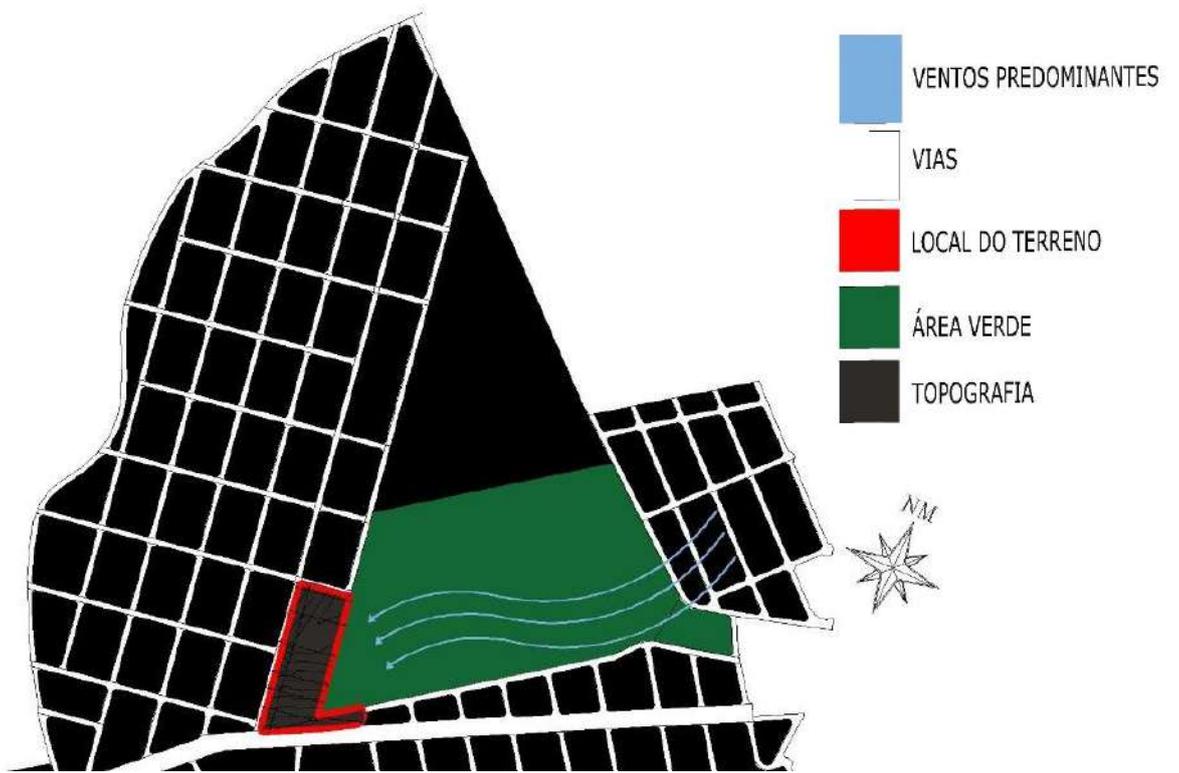


Figura 30. Localização dos ventos predominantes em relação ao projeto.

Fonte: Produzido pela autora, 2021.

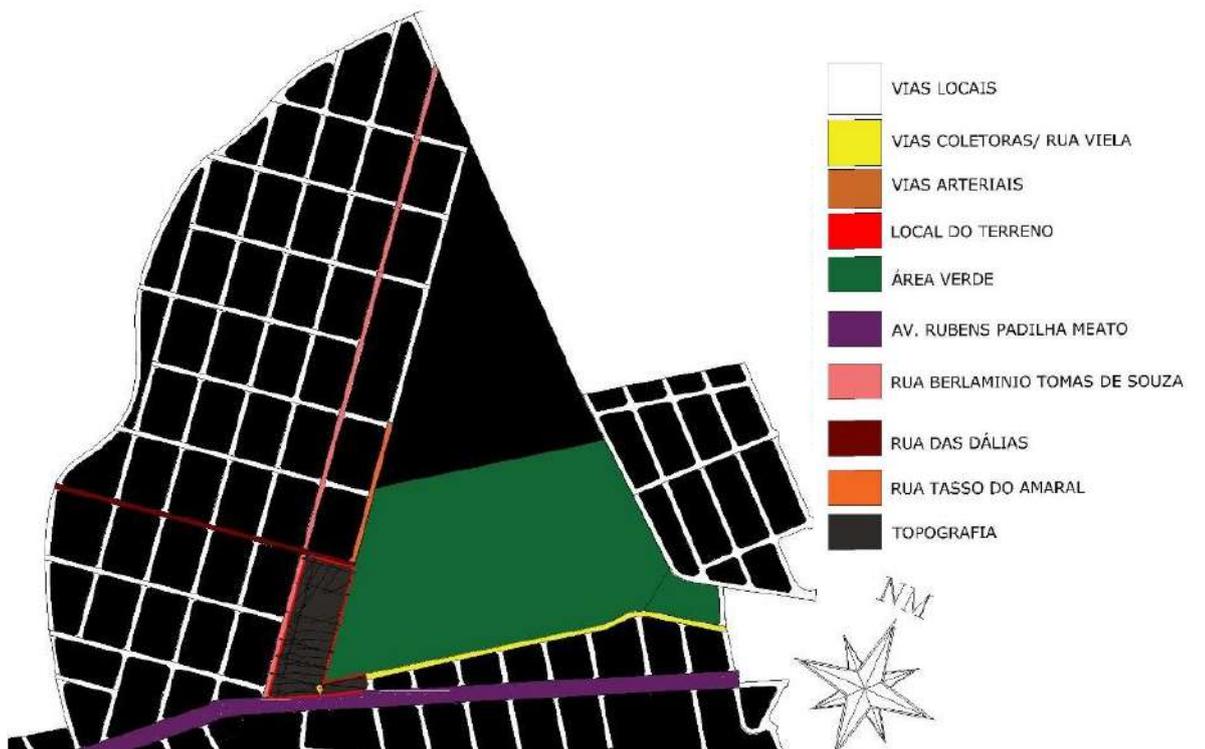


Figura 31. Localização das vias de acesso em relação ao projeto.

Fonte: Produzido pela autora, 2021.

As principais vias de acesso ao Horto Florestal, são as Avenida Rubens Padilha Meato, Rua Belarminio Tomas de Souza, Rua das Dálías, Rua Prof. Tasso do Amaral Botelho (figura 21).

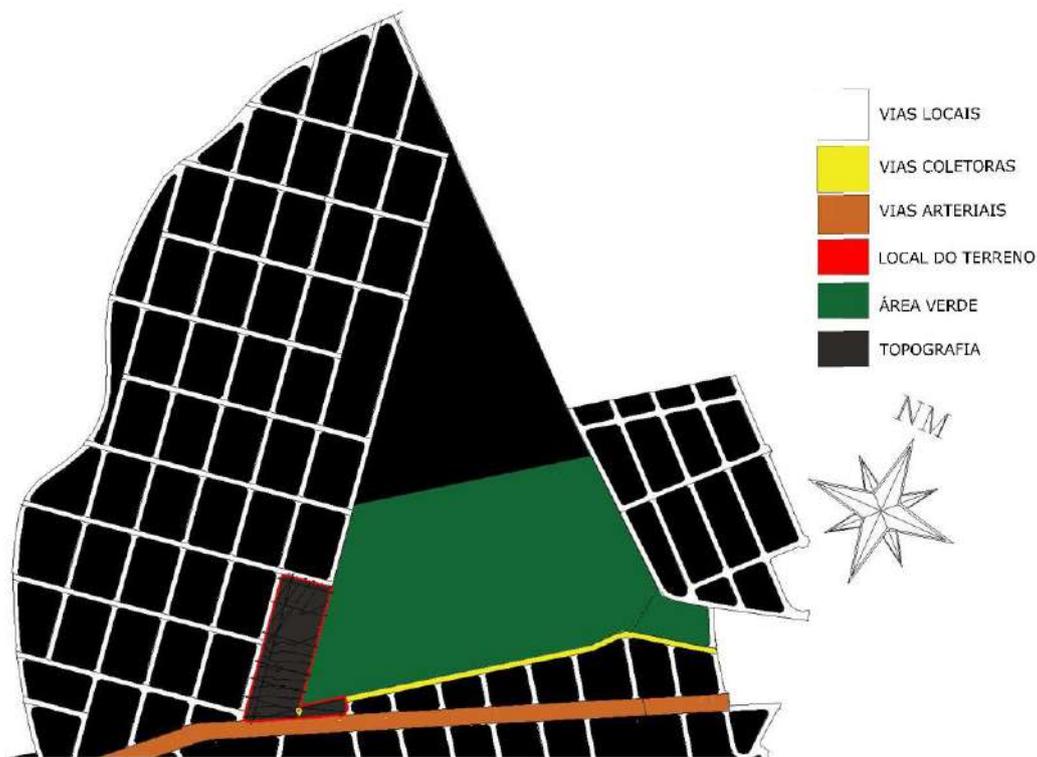


Figura 32. Localização das vias coletoras, locais e arteriais.

Fonte: Produzido pela autora, 2021.

7.0 Mapas e Diagnósticos

7.1 Mapa 1 – Uso e Ocupação do Solo

Pode-se notar que a poucos pontos de comércio nessa área onde o horto está inserido, são eles pequenos mercados, bares e mercearias, o institucional são escolas e Posto de Saúde, e o Institucional Privado são clubes poliesportivos e igrejas.

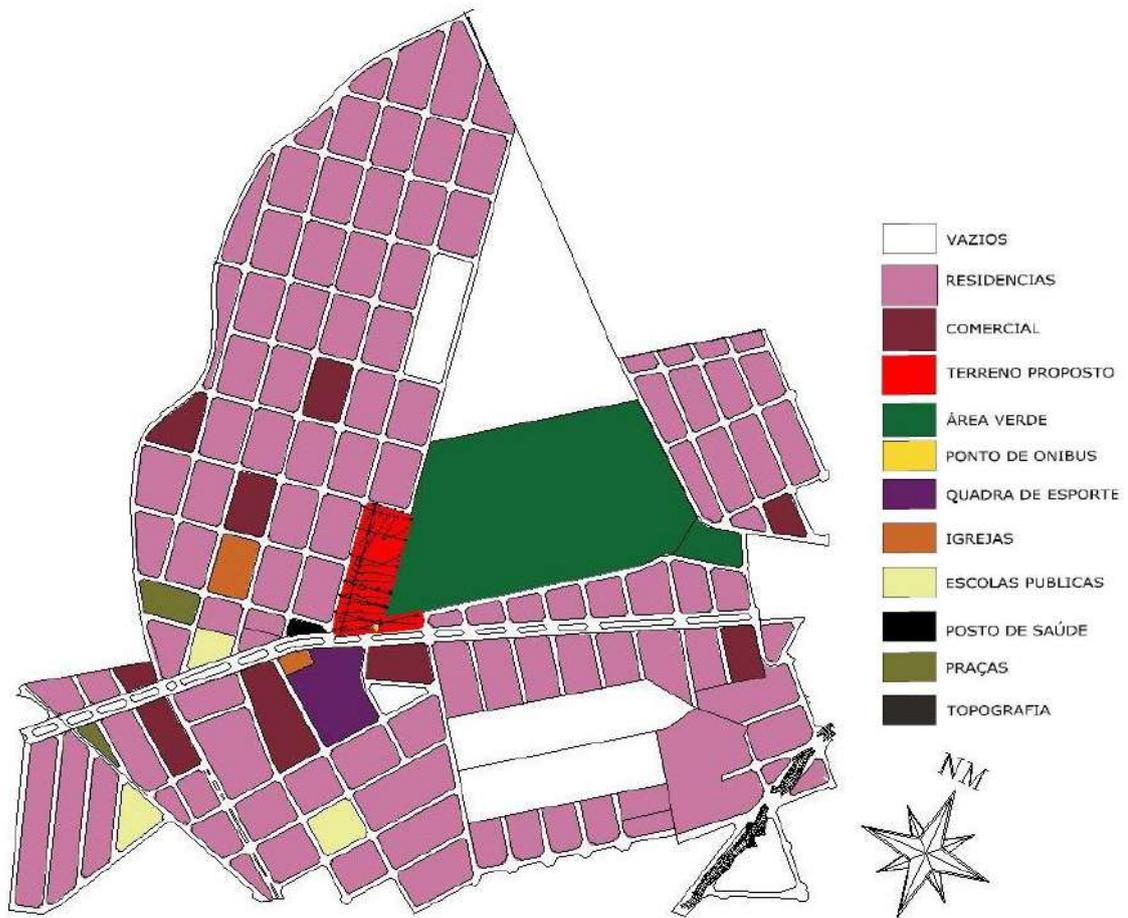


Figura 31. Uso e Ocupação do Solo.

Fonte: Produzido pela autora, 2021.

7.1 Mapa 2 – Cheios e Vazios

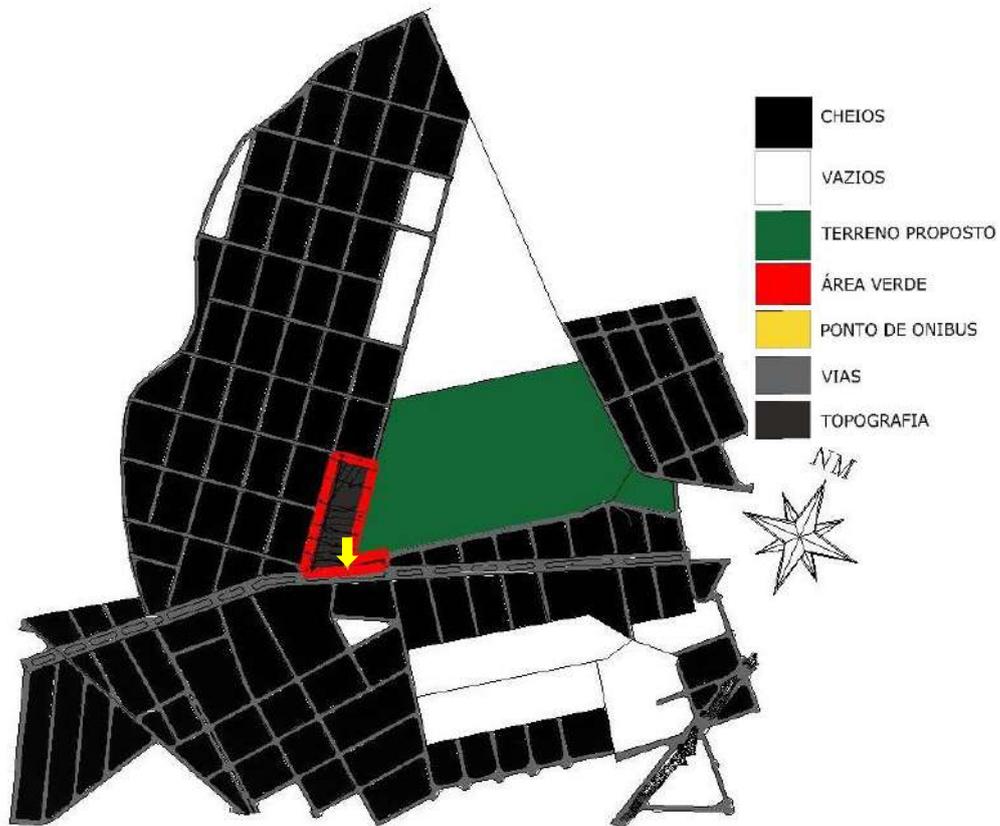


Figura 34. Cheios e Vazios.

Fonte: Produzido pela autora, 2021.

8.0 Objeto de estudo

Trata-se de um Horto Florestal Municipal, o terreno tem cerca de 26.440m² não sendo utilizado o espaço de total a extensão territorial do horto, inserido nas ruas Belarmino Tomas de Souza, Avenida Rubens Padilha Meato, rua das Dálías e rua Viela. Atualmente o horto se encontra fechado devido a pandemia do Covid-19.

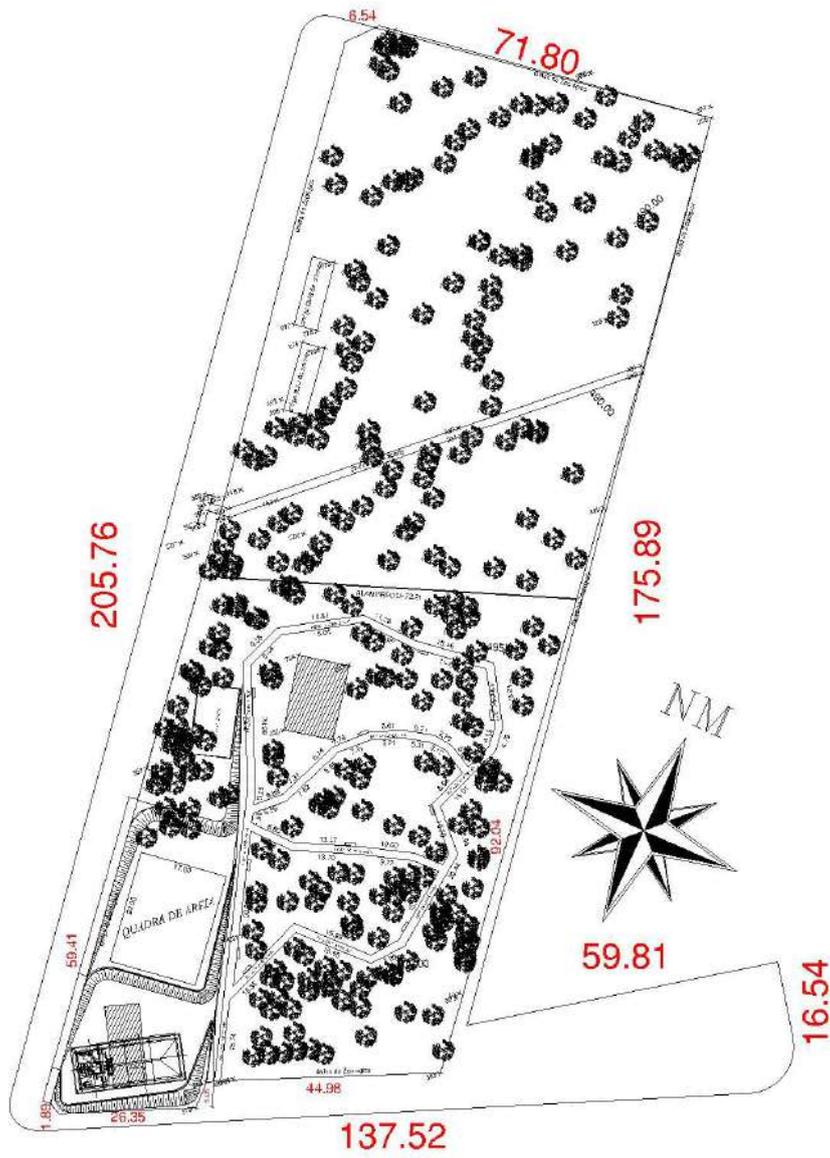


Figura 35. Planta Baixa Atual
Fonte: Prefeitura Municipal de Fernandópolis.

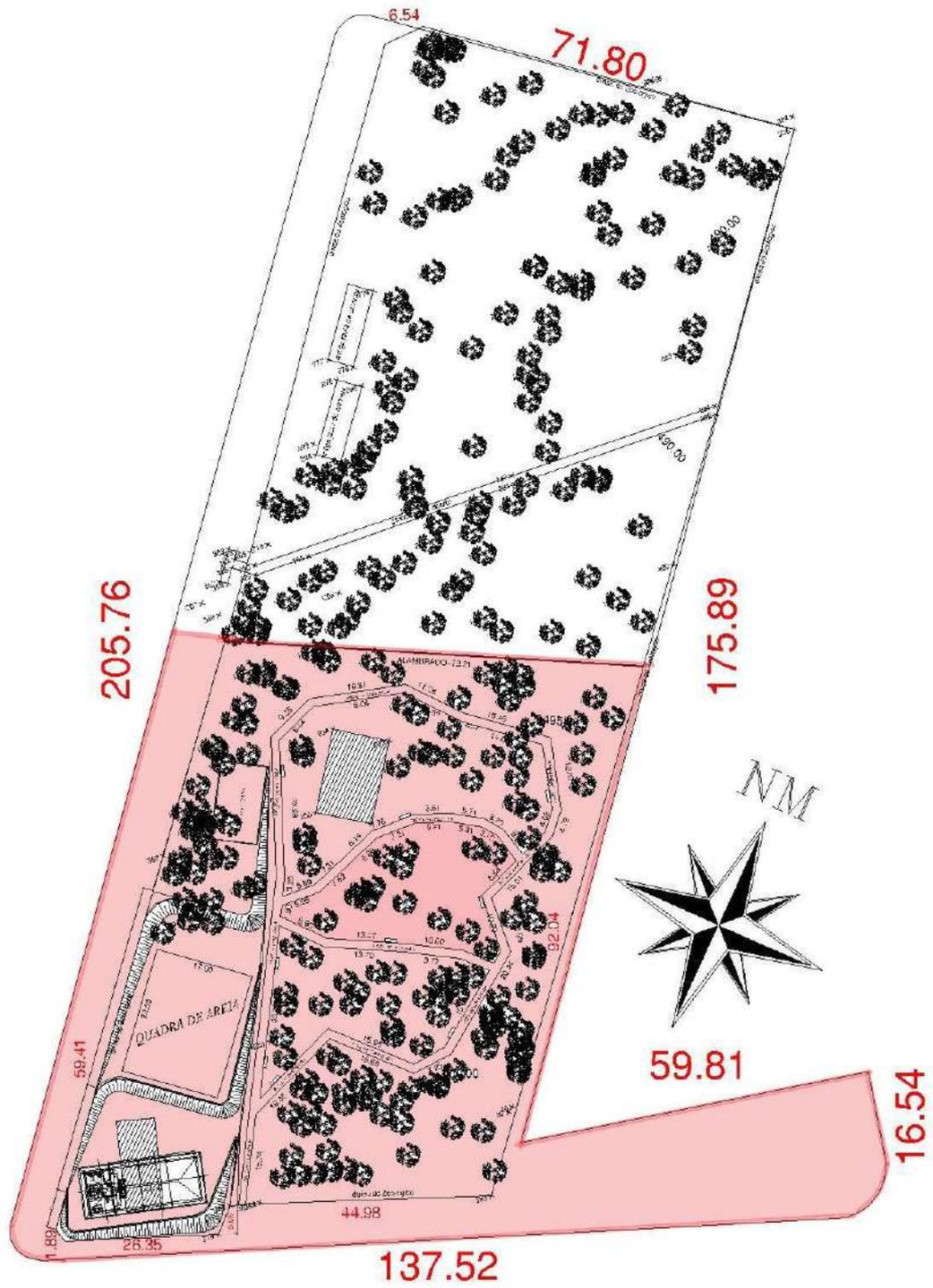


Figura 36. Planta Baixa Terreno parcialmente utilizado
Fonte: Prefeitura Municipal de Fernandópolis.

9.0 Levantamento Fotográfico

As imagens abaixo demonstram as condições atuais do Horto Florestal Dr. Fernando Costa (Figura..)



Figura 37 Vista do Terreno

Fonte: Google Earth, 2021

Vista 1/4

Figura: 38 Vista do Terreno da Avenida Rubens Padilha Meato
Fonte: A autora, 2021

Vista 2

Figura 39 : Vista do Terreno da Rua das Dálías
Fonte: A autora, 2021

Vista 3



Figura 40: Vista do Terreno da Rua Berlarminio Tomás

Fonte: A autora, 2021

10.0 Áreas de Intervenção

Imagens do Horto Florestal dr. Fernando Costa recém reformado em 2016.

Fonte: Prefeitura de Fernandópolis, 2020.



Figura 41 Espaço Sala Verde “Macaco Prego”.

Fonte: Prefeitura de Fernandópolis, 2020.



Figura 42. Área do Playground, no Centro de Educação Ambiental "Macaco Prego".

Fonte: Prefeitura de Fernandópolis, 2020.



Figura 43 Quadra de areia do Centro de Educação Ambiental "Macaco Prego".

Fonte: Prefeitura de Fernandópolis, 2020.



Figura 44 Espaço arborizado com mesas e cadeiras.

Fonte: Prefeitura de Fernandópolis, 2020.



Figura 45. Iluminação do Horto Florestal.
Fonte: Prefeitura de Fernandópolis, 2020.



Figura 46. Arborização do Horto Florestal.
Fonte: Prefeitura de Fernandópolis, 2020.

Imagens do Horto Florestal dr. Fernando Costa atualmente em 2021 em relação ao projeto proposto pela prefeitura.

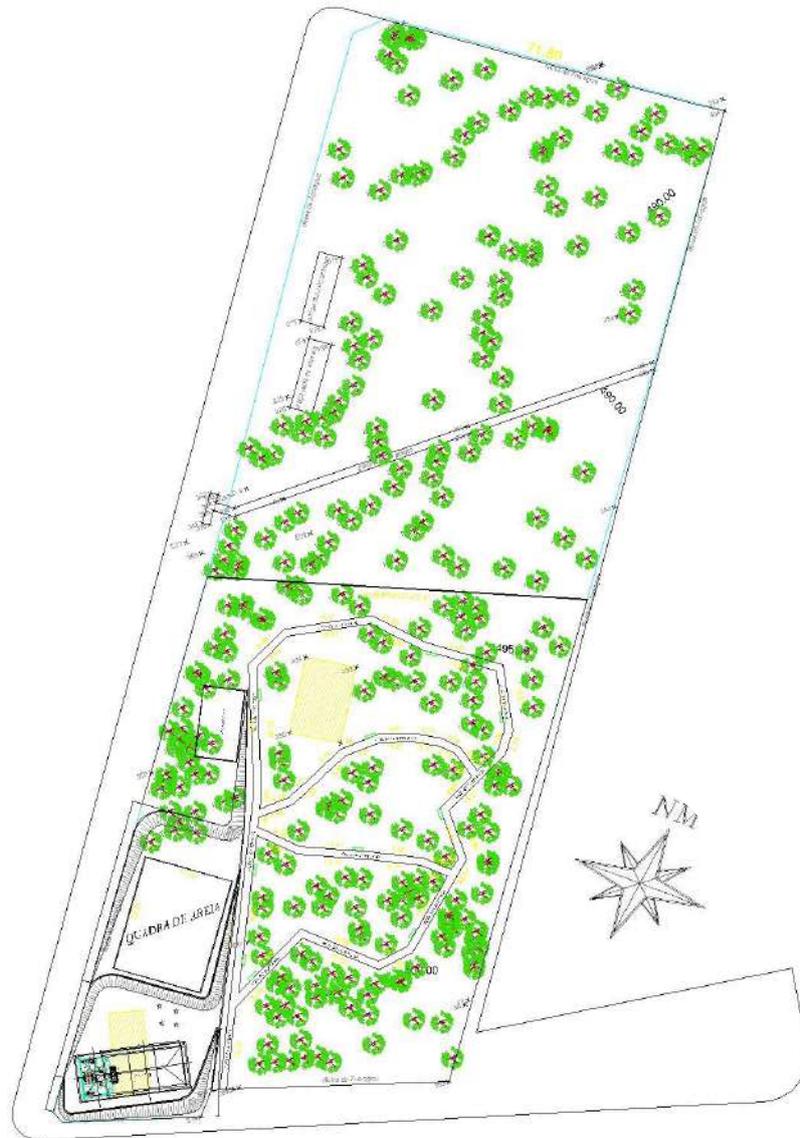


Figura 47. Planta baixa.

Fonte: Prefeitura de Fernandópolis, 2020.

Fachada



Figura 48 Fachada atual.

Fonte: A autora, 2021

Playground

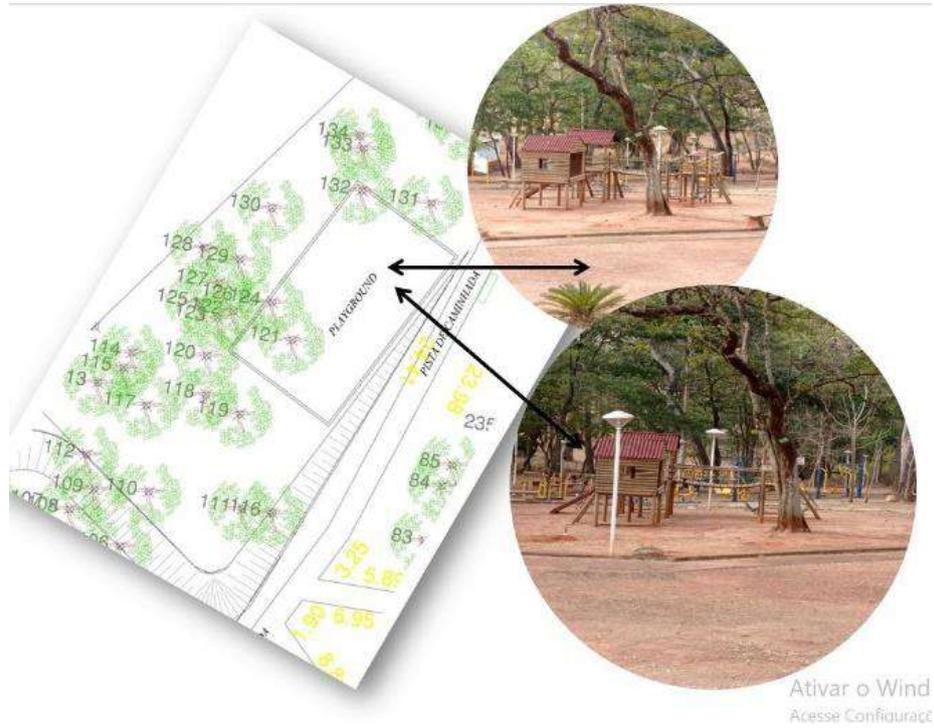


Figura 49 Playground.
Fonte: A autora, 2021.

Varanda



Figura 50. Varanda.
Fonte: A autora, 2021.

Quadra de Areia



Figura 53. Quadra de Areia.

Fonte: A autora, 2021.

Galeria a céu aberto

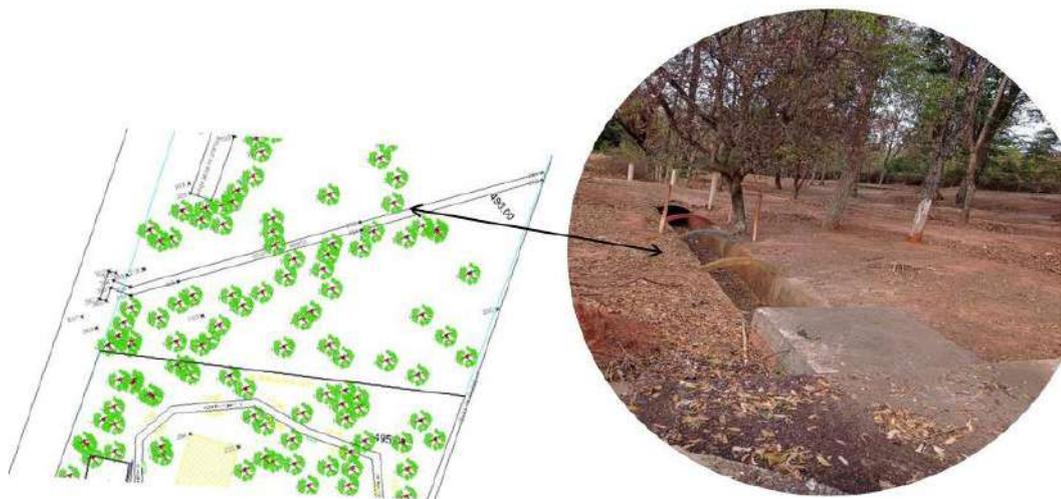


Figura 54. Galeria a céu aberto.

Fonte: A autora, 2021.

11.0 Objetivos do Projeto

O atual trabalho tem como um objetivo realizar um estudo completo sobre o Horto Florestal de Fernandópolis, o qual é privilegiado pela sua área territorial e de fácil acesso, favorável para o uso da população e turistas.

Essa atividade turística deve e pode ser implementada no município sem quaisquer problemas, desde que seja planejada e organizada. Desta forma será feito um projeto de requalificação/revitalização de todo o espaço verde, vegetações já existentes, sempre valorizando esse ambiente para os moradores que lá estão presentes no dia a dia do Horto Florestal.

Pensando em manter o critério de um modelo tradicional de horto florestal, pretende-se aplicar equipamentos públicos, novos métodos para ensino, incentivo a preservação do espaço urbano e ambiental, tudo pensando no bem-estar e lazer da comunidade.

Sobretudo introduzir uma vida urbana e de relações entre a comunidade e o lugar, desenvolvendo um projeto de múltiplas funções, com um programa arquitetônico diferenciado que enriqueça o aprendizado para o dia a dia do bairro. Para tanto serão construídos novos ambientes, como pergolados, espaços para a família, quiosque, um setor administrativo, estruturas para banheiros públicos acessíveis, setores para preservação ambiental, como cultivo de mudas e horta, espaço infantil, novos caminhos de passeio (trilhas), será implantado novos sistemas pensando na segurança, a área também receberá um novo projeto de iluminação. Com isso será apresentada pesquisas que ajudaram na construção do problema desse trabalho e a formulação dos resultados pretendidos.

Os programas de educação deveram estar inseridos e associados a esse projeto, pois o Meio Ambiente disponibiliza padrões através de normas específicas a serem utilizadas, tais como reforma de infraestrutura e serviços de água, esgoto e mobilidade urbana, essas implementações devem se enquadrar na ISO 14000 de acordo com a Organização Internacional de Normalização.

Organização de linguagem como visual para referências dos que ali passam diariamente, como por exemplo, placas de sinalizações, símbolos turísticos entre outras formas de sinalizações.

Agregar programas de educação infantil tal como plantação e cultivo de mudas e programas de saúde, preocupando-se com toda a população local e regional, pensando sempre na sustentabilidade, sem comprometer futuras gerações.

Um projeto turístico, permite avaliar vantagens e desvantagens de recursos de qualquer natureza. Desta forma, há argumentos necessários para mostrar determinados objetivos, tanto quanto políticos, sociais ou econômicos, a atividade turística é considerada hoje em dia com uma indústria, mas sem chaminés, pois, seu objetivo é sempre implantar de maneira eficiente gerações de riquezas, através da necessidade da preservação de um patrimônio ambiental e cultural como um Horto, permitindo também assim a inclusão da população no local para um processo de desenvolvimento.

Mesmo com o planejamento e a preocupação ambiental, avaliação do impacto ambiental aplicação de controle de visitação, geração de empregos, problemas ambientais imprevistos podem surgir, mas se ordenado de forma adequada poderá tornar-se menos intenso comparado aos impactos em áreas não preparadas, atingidas pelo turismo de massa.

O levantamento da área, será decorrente da análise que tem por objetivo entender a viabilidade da implantação do projeto, esse diagnóstico ocorre através do estudo da arquitetura do local, do mapa do uso de solo, sistema viário, legislação (municipal, estadual e federal), infraestrutura e aspectos funcionais.

Deverá ser empregado o conhecimento teórico obtido nas etapas anteriores, para desenvolver ideias e conhecer o tema abordado para então criar um conceito e iniciar os estudos de implantação, layout e volumetria para a proposta usando croquis.

O Anteprojeto desenvolvido no TFG representará toda a proposta do Horto Florestal, com desenhos técnicos, perspectivas e detalhes.

12.0 Estudo Preliminar

12.1 Conceito

O desenvolvimento para este projeto de Requalificação do Horto Florestal Municipal de Fernandópolis, foi pensado devido as condições que se encontram presentes no local, a proposta para esse projeto é criar espaços e aspectos urbanos, com finalidade em oferecer a população ao redor um lugar tranquilo para se divertir, praticar esportes,

para efeito na educação através de salas educativas e atividades culturais. Tendo em mente um conceito de simplicidade e leveza se identificação com a comunidade.

12.1.2 Partido arquitetônico e paisagismo

Leveza para as formas utilizadas garantido o uso de estruturas metálicas, escolhidas através das características que o método de construção garante, facilidade em fazer formas ou invés somente de linhas retas, levando em conta a rapidez para a execução e facilidade sem desperdícios dos materiais.

12.1.2.3 Análise dos impactos ambientais do projeto

Todo projeto de intervenção em um ambiente causa impactos positivos ou negativos na sociedade. Para tanto, o processo de avaliação dos impactos ambientais (AIA), vem como um instrumento de planejamento e como prevenção de danos ambientais. Seu objetivo é analisar a viabilidade ambiental de um projeto, plano ou programa, identificando, prevendo e interpretando as consequências sobre o meio ambiente de uma dada atividade humana (SANCHEZ, 1995). Este instrumento permite avaliar os impactos que serão causados, tanto como estudo prévio, como que causados após a execução do projeto.

Parques urbanos traz várias funções, ecológicas, de lazer e tecnológicas, sofrendo impactos que serão inseridos na área de influência, no cotidiano, cultura e também para a economia da sociedade pois o espaço se torna atração para a comunidade. Pontos negativos que atraem nesses espaços que são destinados ao público destaca-se o acúmulo de lixo e vandalismo, deixando de lado a verdadeira originalidade do parque.

13.0 Aspectos da Planta



Figura 55. Planta deselvonvida para requalificação.

Fonte: A autora, 2021.

13.1 Setorização

Setorizar refere-se a uma forma mais fácil na hora de projetar, onde acontece uma divisão de setores pensando sempre nas necessidades do espaço e do terreno. Para este projeto foi pensado em uma proposta para melhor aproveitamento do terreno.

O terreno foi dividido em várias áreas para aproveitamento tendo com setores principais a guarita onde o público terá um apoio para dúvidas e questionamentos, terão como funcionários que a própria comunidade poderá se disponibilizar com revezamentos para realizar esse trabalho.

Sala de animação onde ficará à disposição do público visitante ou até mesmo escolas públicas da região poderão utilizar como formas de entretenimento para visitas e aulas dentro do horto.

Uma sala para administração onde ficará um responsável do horto que será escolhido pela prefeitura da cidade.

Banheiros com fácil acesso ao público com sanitários pne, situado em um ponto principal do horto e dentro das salas de animação.

Área de convívio que será destinada para que as pessoas possam utilizar o espaço como um lazer, com quiosque e churrasqueiras, que poderão ser alugados por agendamento que ficará disponível da sala de administração e guarita.

Área para jogos tendo bancos e mesas para jogos como xadrez, dama entre outros.

Área infantil ou playground fica totalmente disposto para o uso infantil de crianças e até mesmo adultos, lazer com aparelhos de academia ao ar livre com bastante arborização, pergolado em serralheria com bancos para lazer.

Uma horta horizontal sendo implementada de uma forma diferente, foi projetado um banco em concreto onde posterior ao banco será plantado mudas de verduras para cultivo, sendo assim o horto contará com a ajuda da comunidade para manter sempre estruturado como foi pensado, essa horta foi pensada também como método de ensino pois seria uma atração que escolas poderão adotar o hábito de cultivar as mudas.

Para a área de contemplação serão espaços aconchegantes com presente de arborização, mobiliários urbanos, lagos, pergolados com balanços, espaços livres para uso e lazer também, uma pista de caminhada foi desenvolvida ao entorno do horto para possa ser utilizada para caminhadas, com acesso a todas as áreas.

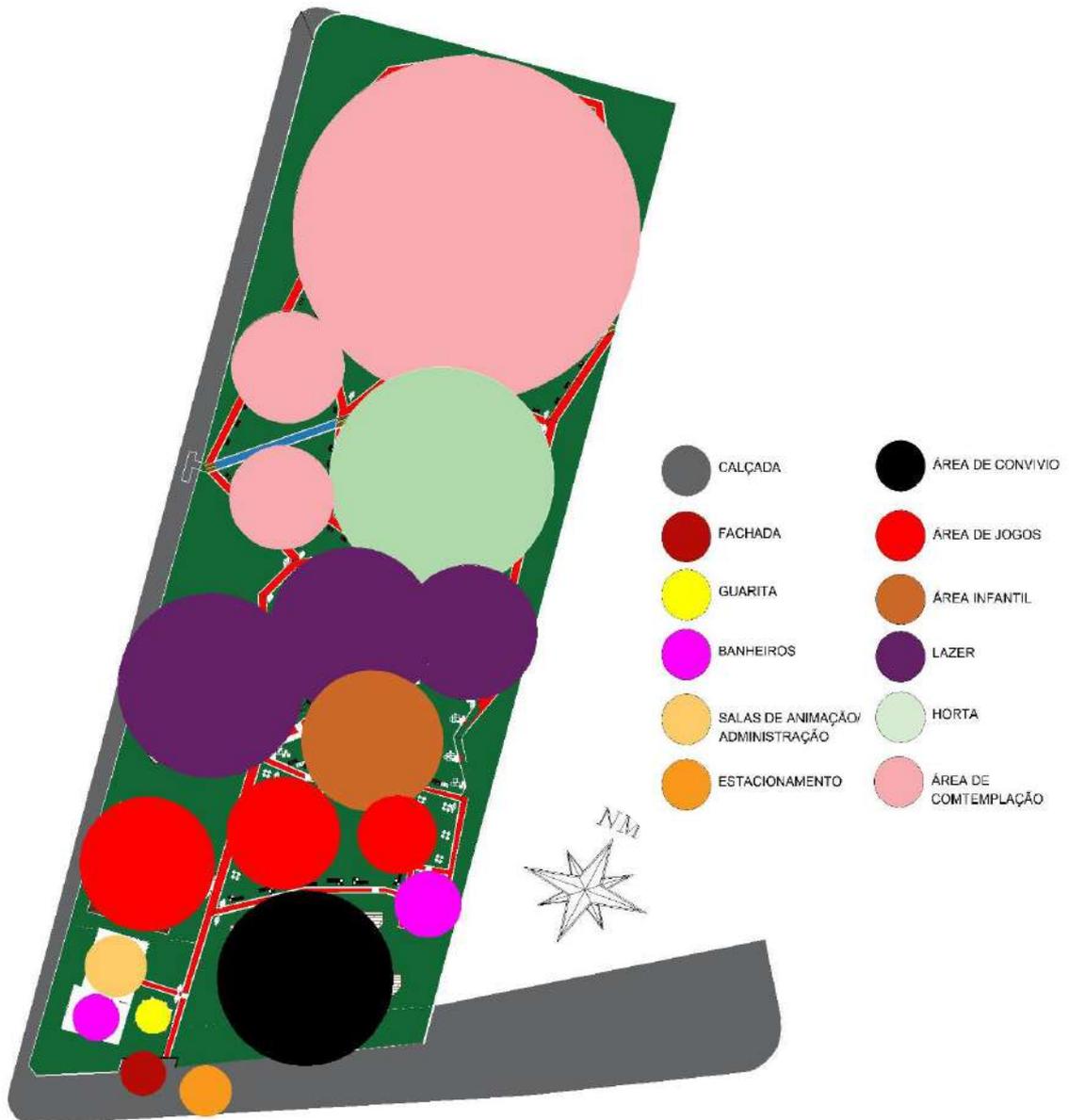


Figura 56. Setorização
Fonte: A autora, 2021.

13.1.2 Implantação do telhado

Métodos utilizado para a realização do telhado deste projeto foi através da composição de laje protendida, e utilizado telhas sanduiches.

Conhecida também como telha termoacústica, a telha sanduíche é um dos melhores modelos de telha quando o assunto é vedação e isolamento. Mas não é só por isso que ela vem se destacando no mercado da construção civil (DECORFÁCIL,2021).

Alguns fabricantes de telha garantem que o isolamento acústico pode chegar a até 90%. Entre as vantagens mais interessantes é que esse tipo de telha atua também no controle de focos de incêndio, tornando-a uma opção muito segura.

A telha sanduíche também não absorve água, então evita o aparecimento de goteiras e vazamentos.

A principal desvantagem da telha sanduíche é com relação ao preço e aplicação, que só pode ser feita por profissionais especializados. Ela é bem mais cara que outras telhas, mas pelas qualidades que oferece, o resultado acaba sendo levado em consideração para o investimento. (DECORFÁCIL,2021)

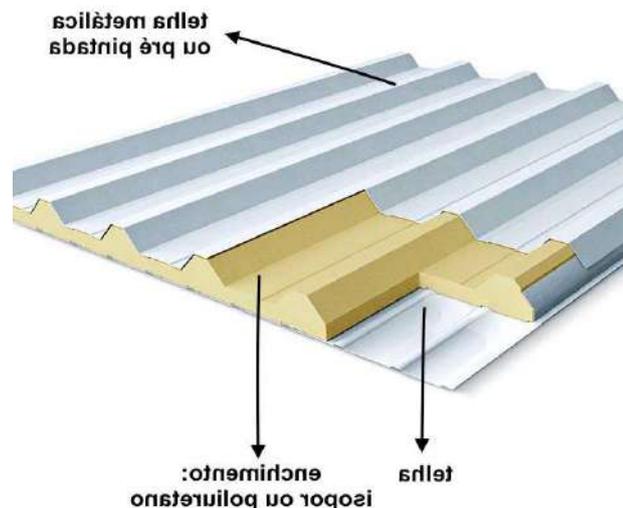


Figura 57. Detalhamento telha sanduiche

Fonte: DecorFácil, 2021.



Figura 58. Planta baixa do telhado dos banheiros e sala de animação

Fonte: A autora, 2021

13.1.2.3 Aspectos dos Corte



Figura 59. Fachada principal

Fonte: A autora, 2021

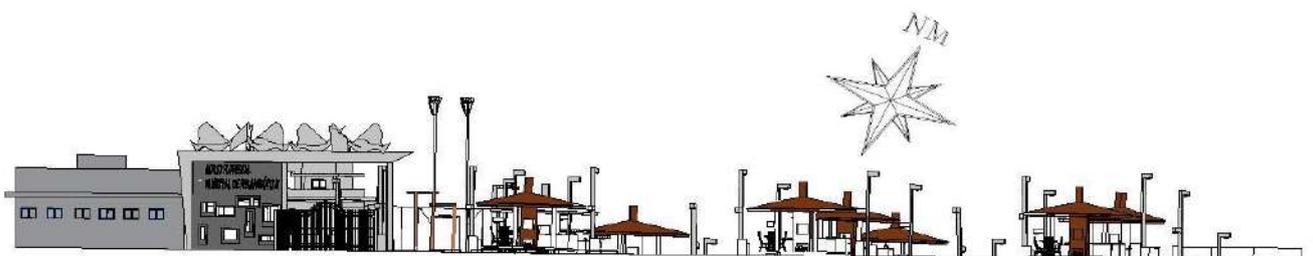


Figura 60. Fachada principal

Fonte: A autora, 2021

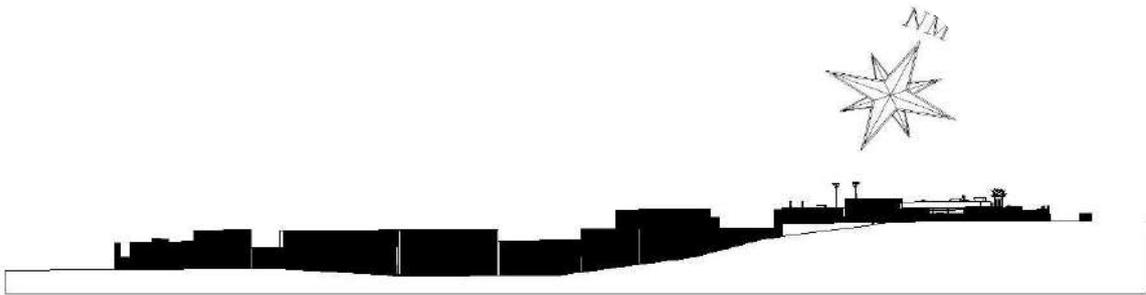
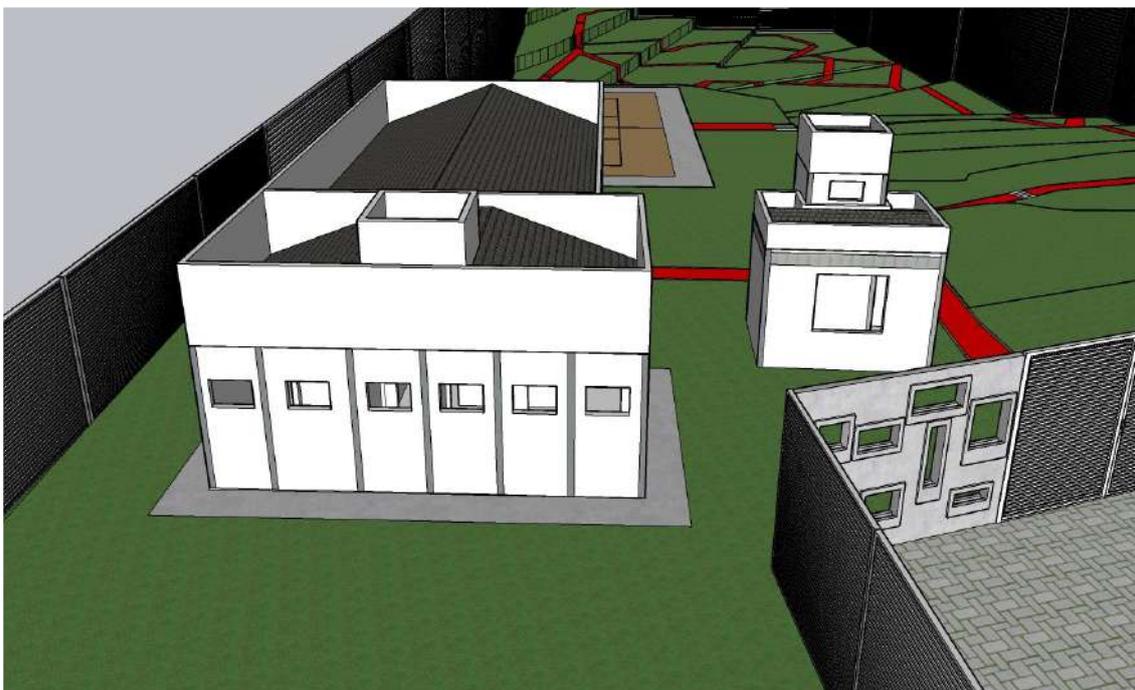
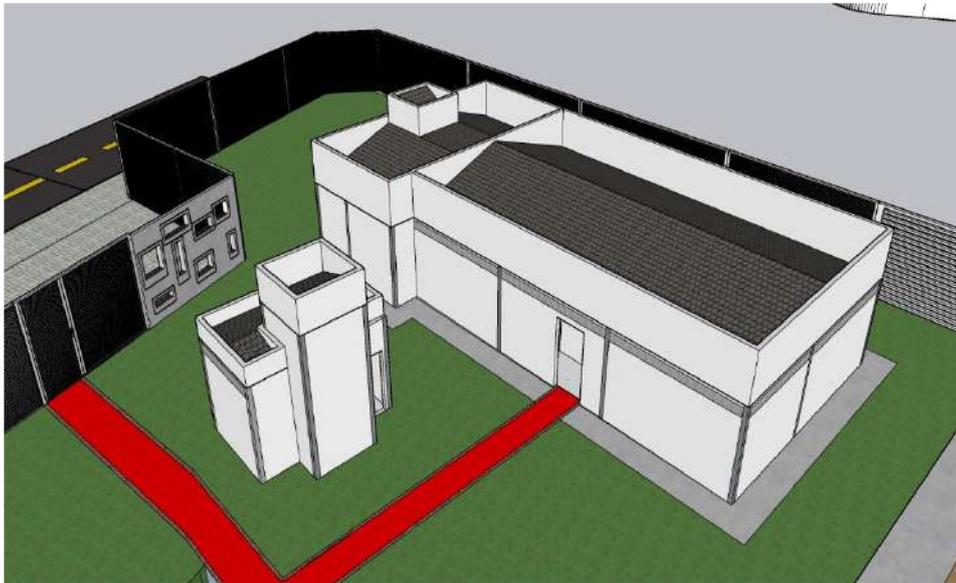


Figura 61. Corte AA lateral com a rua Belerminio Tomas de Souza

Fonte: A autora, 2021

3.1.2.3.4 Posicionamentos de pilares e vigas no projeto



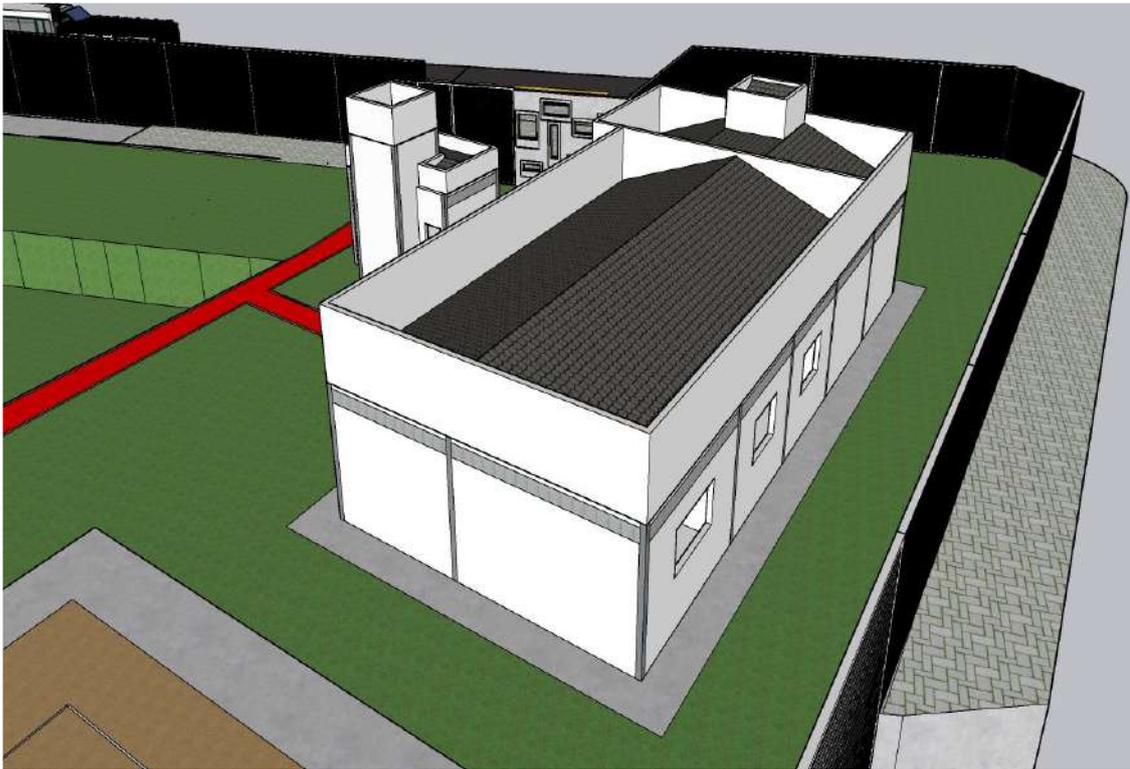


Figura 62. Representação de pilares e vigas das salas de animação e guarita

Fonte: A autora, 2021



VIGAS



PILARES



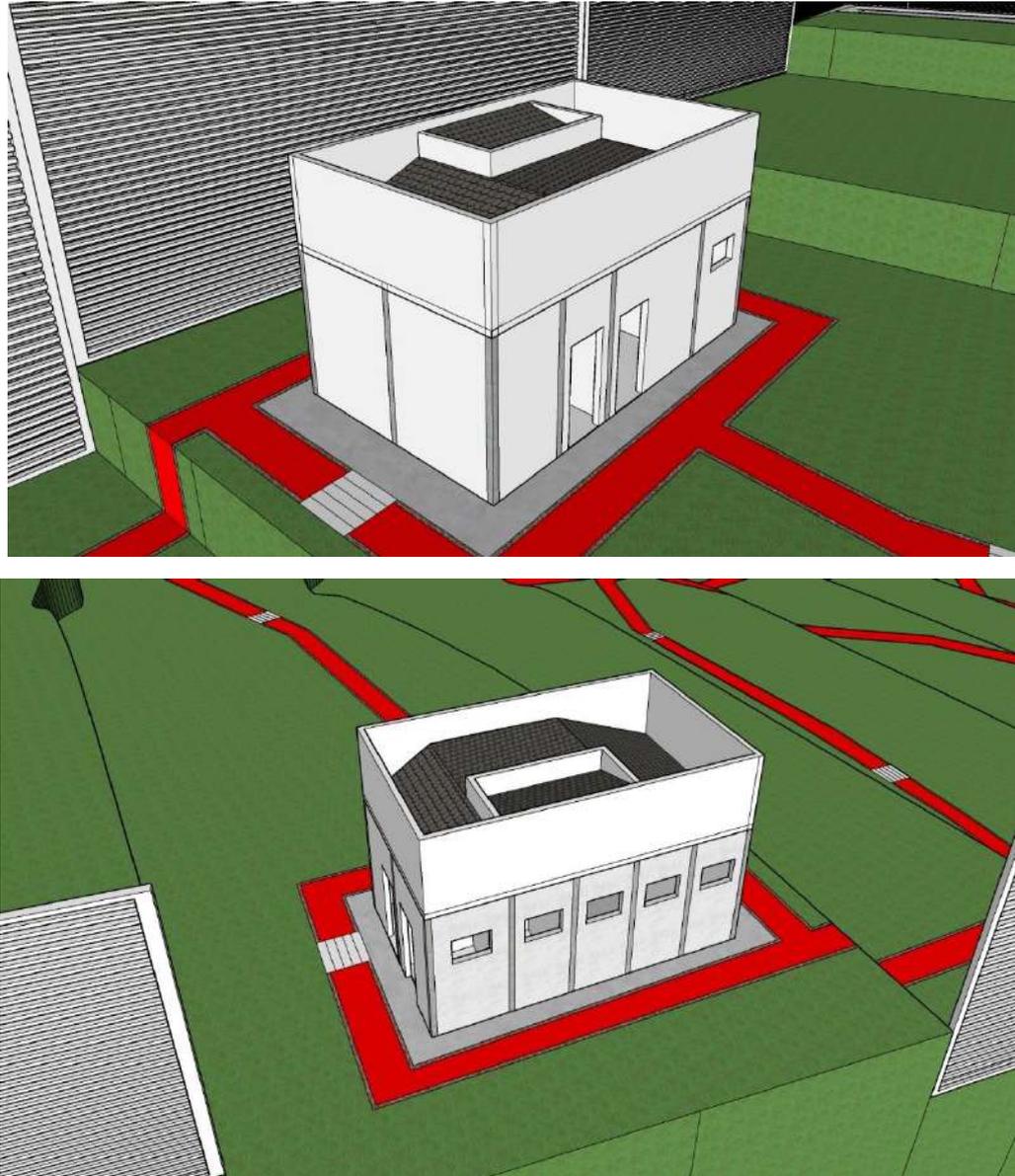
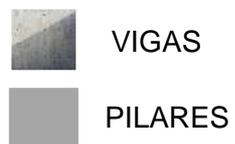


Figura 63. Representação de pilares e vigas dos banheiros sociais e pne

Fonte: A autora, 2021



13.1.2.3.4.5 Posicionamento da Caixa D'Água

Posicionamento direcionado e pensado para suprir as necessidades dos banheiros sócios e pne, sendo assim uma ocupação máxima de 35 pessoas na sala de animação, para cada pessoa 50 litros de água, total de 1850 litros por dia.



Figura 64 Representação posicionamento caixa d'água

Fonte: A autora, 2021

14.0 Detalhes da fachada

A ideia para a fachada no projeto foi pensando em algo desconstruído mas também contemporâneo, remetendo a pássaros e folhas de árvores, então foi usado elementos com concreto aparente e estrutura metálica com várias cores deixando mais alegre.

Elemento utilizado 1. Estrutura metálica – foi implantado pois se trata de um material maleável, com maior resistência, pois é feito de ferro e carbono, onde sua composição define sua resistência, também utilizado para o fechamento do terreno através de muros.



Figura 65. Estrutura Metálica

Fonte: Google, 2021

Elemento utilizado 2. Concreto aparente – foi escolhido para ser implantado no projeto para efeito estético pois se entrega como qualquer outro tipo de material, e também como efeito estrutural.



Figura 66. Parede em concreto aparente

Fonte: Google, 2021

15.0 Detalhes da Estrutura e Materiais Utilizados

Esse projeto para ser mais eficiente e rápido, foram utilizados método como alvenaria convencional direcionada em algumas das partes do projeto, compõe-se por vigas, pilares e laje protendida, elementos de extrema necessidade pois fazem parte do sistema construtivo das edificações que existem dentro do projeto.

Estrutura

Para a sustentação da edificação foi utilizado vigas, pilares e lajes, tubulações de elétrica e hidráulicas serão embutidos nas paredes.

Laje

Método utilizado, pois, é capaz de vencer grandes vãos, deixando o projeto mais limpo sem o uso de muitos pilares e vigas, gerando também um custo benefício menor.

Vedação de paredes

Foi utilizado o concreto aparente para algumas edificações externas e o tijolo cerâmico convencional, drywaal nos banheiros para fechamentos em relação da porta para o corredor, facilitando a mão de obra e custo.

Aspectos de Acessibilidade

Desenvolvido com adaptações com banheiros acessíveis e rampas que a própria topografia do terreno traz, deixando mais segura esse acesso, utilizado nas pistas de caminhada faixas de pedestres.

Aspectos de Sustentabilidade

A melhor forma pensada para este projeto seria a luz natural que todo o terreno recebe, implantação de novas árvores.

16.0 Prancha Representativa de Mobiliário Urbano Utilizados



Figura: 67 Prancha Mobiliário

Fonte: Autora, 2021

16.1 Prancha Representativa de Paisagismo

16.1.2 Descrições das Arborizações utilizadas no projeto foi dividido através de uma setorização.

FACHADA:

Nome popular: CAMBUCI

Nome Científico: *Campomanesia phae*

Família: Myrtaceae

Origem: Nativo do Brasil Mata Atlântica /Serra do Mar (São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais).

Folha: As folhas são perenes (não caem no inverno ou em outra época), de coloração verde escuro vivo, são simples, lisas, medindo cerca de 7 a 10 cm de comprimento, por 3 a 4 cm de largura.

Crescimento da planta: Em média atinge de 3 a 5 metros de altura, mas em condições favoráveis pode chegar a ter tamanhos maiores.

Como regar essa planta? Principalmente quando jovem mantenha o solo úmido, mas não encharcado, após adulta regar somente no caso de estiagens prolongadas. Necessita de regas diárias no primeiro e segundo ano.

O **Cambuci** é uma árvore de pequeno porte, chega a 8 metros de altura e seus frutos possuem sabor agradável. Seus frutos também costumam atrair pássaros.



Figura 67. Árvore Camcubi

Fonte: Google, 2021

Nome Popular: Ipê Amarelo.

Nome Científico: *Handroanthus albus* (Bignoniácea)

Características: O Ipê Amarelo é uma espécie arbórea com 20-30 m de altura e 40-60 cm de diâmetro. Suas folhas são compostas, com folíolos densamente branco-pilosos em ambas as faces quando jovens e, uma vez adultos, glabros na face superior e prateados na face inferior. As flores são reunidas em inflorescências terminais, com flores amarelas medindo entre 17 e 33 cm de comprimento. Os frutos são cápsulas cilíndricas, revestido por material aveludado.

As espécies de árvores nativas como o IPÊ AMARELO são muito indicadas para ações de reflorestamento, preservação ambiental, arborização urbana, paisagismos ou plantios domésticos. O reflorestamento, por exemplo, corresponde a implantação de florestas em áreas que já foram degradadas, seja pelo tempo, pelo homem ou pela natureza. (INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS, 2021.)



Figura 66. Árvore Ipê Amarelo

Fonte: Google, 2021

Nome popular: Manacá Jardim de Cheiro

Nome Científico: Brunfelsia uni flora

Família: Solanácea

Folha: Suas folhas são ovais e lisas.

Crescimento da planta: De crescimento de velocidade média e que pode atingir cerca de 3 metros de altura, com 2 metros de diâmetro da copa arredondada.

Como regar essa planta? As regas em canteiros devem ser diárias durante o período de floração, regulares em época de poucas chuvas e moderada em períodos chuvosos, em todos os casos, porém, a terra deve ser regularmente drenada. No caso dos vasos, as regas devem ser sempre regulares (2 a 3 vezes semanais). (SITIO DA MATA BAMBUS ,2021.)



Figura 67. Árvore Manacá de Cheiro

Fonte: Google, 2021

Nomes Populares: Palmeira-areca, Areca, Areca-bambu

Nome Científico: *Dypsis lutescens*

Categoria: Arbustos, Arbustos Tropicais, Palmeiras

Altura: 3.0 a 3.6 metros, 3.6 a 4.7 metros, 4.7 a 6.0 metros, 6.0 a 9.0 metros

Luminosidade: Meia Sombra, Sol Pleno

A palmeira-areca é umas das palmeiras mais populares do mundo, tanto no jardim quanto na decoração de interiores. De estipes múltiplos, chega a ser muito entouceirada. Os estipes são elegantes, anelados, com bainhas de coloração verde-esbranquiçada a amarelada. As folhas são grandes, verdes, recurvadas, compostas por 20 a 50 pares de folíolos, com pecíolos e cáquis amarelados. As inflorescências são ramificadas, com numerosas e pequenas flores de cor branco-creme, perfumadas. Os

frutos são verdes - amarelados e tornam-se arroxeados quando maduros.(JARDINEIRO.NET,2021)



Figura 68. Palmeira-areca, Areca, Areca-bambu

Fonte: Google, 2021

Nome Popular: Pau-brasil

Nome científico: *Caesalpinia echinata* Lam

É uma espécie arbórea, nativa das florestas tropicais da costa brasileira. Sua maior ocorrência está na faixa da Mata Atlântica, trecho que compreende o litoral do Rio Grande do Norte ao Rio de Janeiro.

É considerada uma **árvore de madeira nobre**, com alto valor econômico até os dias de hoje. Muito utilizada para a produção de móveis, chamava muita atenção nos países europeus na época da exploração, principalmente pela sua **coloração avermelhada**.

Características

O **pau-brasil** é uma árvore que pode atingir até 30 metros de altura e um metro e meio de diâmetro de tronco. Geralmente, apresenta exemplares que ficam entre os 10 e 15 metros de altura, com tronco proporcionalmente mais fino e de coloração cinza-escuro.



Figura 69. Pau Brasil

Fonte: Google, 2021

GUARITA

Nome científico: *Cedrela fissilis* Vell

Nome popular: cedro, cedro rosa, cedro vermelho, cedro branco, cedro batata, cedro-amarelo, cedro-cetim, cedro da várzea

Características Morfológicas: altura de 20-35 m, com o tronco de 60-90 cm de diâmetro. Folhas compostas de 60-100 cm de comprimento, com folíolos de 8-14 cm de comprimento.

Fenologia: Floresce durante os meses de agosto-setembro. Seus frutos amadurecem com a árvore totalmente desfolhada durante os meses de julho-agosto. Produz anualmente grande quantidade de sementes viáveis.

Flor: Branca-amarelada

Fruto: Seco deiscente

Coleta de sementes: Diretamente da árvore quando começar a abertura espontânea dos frutos.

Crescimento da muda: Rápida.

Plantio: Mata Ciliar, área aberta, sub-bosque, solo degradado.

Observação: Espécie frequentemente atacada por broca quando plantada no campo em agrupamentos homogêneos.(,2021)



Figura 70. Cedro

Fonte: Google, 2021

GUARITA, ÁREA COM SALA DE ANIMAÇÃO E BANHEIROS PARA USO PÚBLICO, ÁREA DE CONVÍVIO, ÁREA DE LAZER, ÁREA DE COMTEMPLAÇÃO

Nome Popular: Pau-brasil

Nome científico: *Caesalpinia echinata* Lam

É uma espécie arbórea, nativa das florestas tropicais da costa brasileira. Sua maior ocorrência está na faixa da Mata Atlântica, trecho que compreende o litoral do Rio Grande do Norte ao Rio de Janeiro.

É considerada uma **árvore de madeira nobre**, com alto valor econômico até os dias de hoje. Muito utilizada para a produção de móveis, chamava muita atenção nos países europeus na época da exploração, principalmente pela sua **coloração avermelhada**.

Características

O **pau-brasil** é uma árvore que pode atingir até 30 metros de altura e um metro e meio de diâmetro de tronco. Geralmente, apresenta exemplares que ficam entre os 10 e 15 metros de altura, com tronco proporcionalmente mais fino e de coloração cinza-escuro.(STOODI, 2021)



Figura 71. Pau Brasil

Fonte: Google, 2021

Nome Científico: Buxus sempervirens

Nomes Populares: Buxinho, Árvore-da-caixa, Buxo

Família: [Buxácea](#)

Categoria: Arbustos, Bonsai, Cercas Vivas

Clima: Mediterrâneo, Subtropical, Temperado, Tropical

Origem: Ásia, Europa, Mediterrâneo

Altura: 1.8 a 2.4 metros

Luminosidade: Meia Sombra, Sol Pleno

O buxinho é uma planta arbusto e lenhosa, muito utilizada para a topiaria, por suas inúmeras qualidades. Sua folhagem verde escura é resistente e regenera-se bem das podas semestrais. Se você quer um autêntico jardim francês não pode dispensar o buxinho em cercas vivas, bordaduras e topiarias, porém deve ter paciência, pois seu crescimento é relativamente lento se comparado aos outros arbustos. Com o tempo e boas podas de formação, torna-se bastante compacto e denso. (JARDENEIRO)

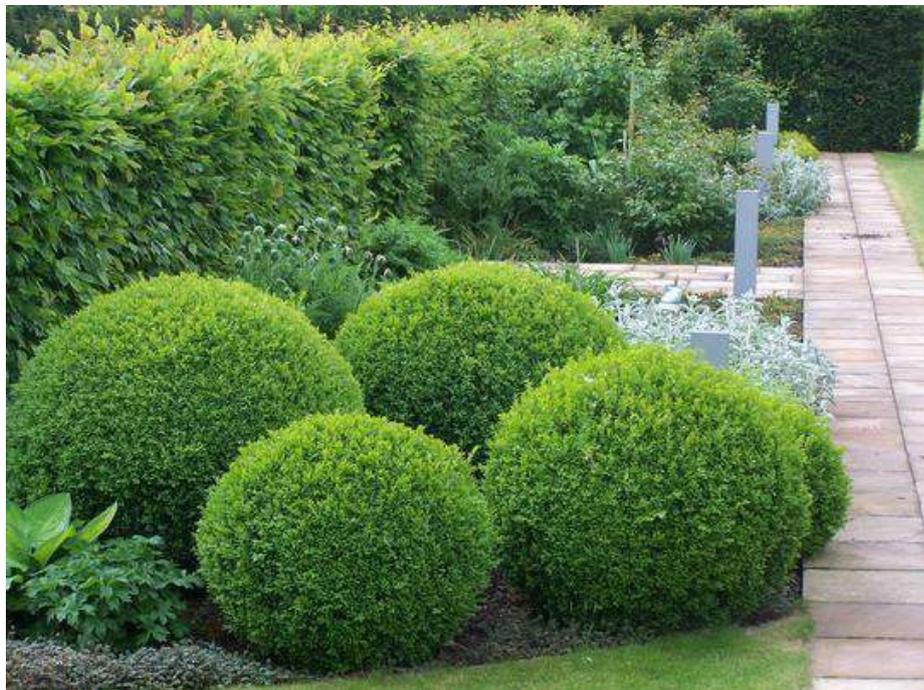


Figura 72. Buxinho

Fonte: Google, 2021

ÁREA DE CONVÍVIO, ÁREA DE LAZER, ÁREA DE COMTEMPLAÇÃO

Nome popular: Jequitibá rosa

Nome científico: *Caritiana legalis* Kuntze

Características gerais

Árvore sem caducifolia (derruba parte de suas folhas no inverno), com 10 a 25 metros de altura e 60 a 100 cm de DAP, podendo atingir excepcionalmente 60

metros de altura e 4 metros de DAP, na idade adulta. Possui tronco reto, cilíndrico e colunar. É uma das árvores mais longevas do Brasil.

Espécie nativa brasileira de grande importância histórica e ambiental, por atingir grandes dimensões de altura e diâmetro, além de importância econômica, devido a qualidade e amplo uso de sua madeira. (FUTURO FLORESTAL,2021.)



Figura 73. Jequitibá rosa

Fonte: Google, 2021

Nome popular: Sibipiruna

Outros nomes: Sibipira, Seb Ipirá, coração-de-negro

Tamanho: de 15 a 30 m

A **sibipiruna** florida parece um **pé de algodão-doce amarelo**, para a diversão dos **passarinhos**. Nativa da **Mata Atlântica**, ela é uma das primeiras espécies a surgir em **áreas degradadas**, sendo, por isso, muito usada em **reflorestamentos**.

Quando a **sibipiruna** ainda é **jovem**, precisa de um pouco de sombra para crescer, uma vez que suas folhas perdem água a, acelerando a desidratação. (MINHAS PALNTAS,2021)



Figura 74. Sibipiruna

Fonte: Google, 2021

AREA DE LAZER

Nome Científico: Tibouchina granulosa

Nomes Populares: Quaresmeira, Flor-da-quaresma, Quaresmeira-roxa

Origem: América do Sul, Brasil

Altura: 9.0 a 12 metros, acima de 12 metros

Luminosidade: Sol Pleno

A quaresmeira é uma árvore de beleza notável, que encanta por sua elegância e exuberante floração. Seu porte geralmente é pequeno a médio, podendo atingir de 8 a 12 metros de altura. O tronco pode ser simples ou múltiplo, com diâmetro de 30 a 40 cm. As folhas são simples, elípticas, pubescentes, coriáceas, com nervuras longitudinais bem marcadas e margens inteiras. A floração ocorre duas vezes por ano, no outono e na primavera, despontando abundantes flores pentâmeras, simples, com estames longos e corola arroxeadada, sendo que na variedade *Kathleen* estas se apresentam róseas. O fruto é pequeno, indeiscente, marrom, com numerosas sementes minúsculas, dispersadas pelo vento. Deve ser cultivada sob sol pleno, em

solo fértil, profundo, drenável, enriquecido com matéria orgânica e irrigado regularmente no primeiro ano após o plantio ou transplante (JARDINEIRO.NET).



Figura 75. *Tibouchina granulosa*

Fonte: Google, 2021

ÁREA DE COMTEMPLAÇÃO

NOME POPULAR: CORDIAL SUPERBA

Nome Científico: Babosa-branca, tajaçu-carapiá, carapiá, taiiaçu, grão-de-galo, grão-de-porco, jangada-do-campo, baba-de-boi, acoará-muru, arvore-de-ranho, jaguaramuru

As flores brancas são notáveis e se destacam salpicadas na folhagem escura; desabrocha primeiro a flor terminal e depois as laterais, isso explica que encontremos botões, e na ponta dos raminhos, frutos.

Os frutos, um tanto pegajosos e muito doces, são disputados pelos pássaros os índios os comiam e com a polpa faziam aguardente.

A espécie que homenageia o botânico alemão Valerius Cordus de Oberhausen (1515-1544), suporta geadas leves, prefere solos úmidos e é uma escolha acertada nas ruas estreitas sob rede elétrica, nas regiões do Sudeste brasileiro, especialmente no litoral. Porte: de 7 a 10 m de altura. (JARDIM COR, 2021)

Fenologia: mais de uma vez ao ano, mais intensamente na primavera e verão.

Cor da flor: branca.

Cor da folhagem: verde-escura.

Origem: Brasil (matas tropicais úmidas, em Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo).

Clima: tropical / subtropical.

Luminosidade: sol pleno.



Figura 76. Cordialis superba

Fonte: Google, 2021

SUN PATIENS

A sunpatiens é uma planta rústica, ou seja, aguenta perrengues que outras espécies não encarariam. Sol forte pra essa planta é fichinha: se recebe muitos raios solares, a sunpatiens responde com um montão de flores. Não é à toa que a planta tem sol até no nome: "sun" (sol em inglês).

Sunpatiens são perfeitas para fazer bordaduras de jardins, já que a planta preenche bem todo o espaço. A planta dá tantas flores, que fica difícil enxergar o solo. A sunpatiens é uma planta florífera, um termo técnico que significa que dá muitas flores. Algumas variedades de sunpatiens dá flores que duram um dia, mas, são tantos botões que se formam na planta que é quase impossível encontrar uma área apenas com folhas. (MINHAS PLANTAS, 2021)



FIGURA 77. SUN PATIENS

Fonte: Google, 2021

Nomes Populares: Bulbine, Bulbínea, Cebolinha-de-jardim

Nome Científico: *Bulbine frutescens*

Clima: Mediterrâneo, Subtropical, Temperado, Tropical

Origem: África, África do Sul

Altura: 0.3 a 0.4 metros, 0.4 a 0.6 metros

Luminosidade: Meia Sombra, Sol Pleno

A bulbine é uma pequena planta herbácea, sem caule, de raízes tuberosas e com folhagem e florescimento ornamentais. Suas folhas suculentas, verdes, alongadas e cilíndricas formam uma touceira a partir da base e são muito semelhantes as folhas de cebola. As inflorescências em rácemo despontam acima da folhagem, durante a primavera e o verão, ou até mesmo durante o ano todo em regiões quentes. (JARDINEIRO.NET)



FIGURA 84. BULBINE

Fonte: Google, 2021

17.0 Imagens Ilustrativas do Projeto



Figura 86. Fachada Principal

Fonte: Autora, 2021



Figura 87. Fachada Lateral Leste

Fonte: Autora, 2021



Figura 88. Fachada Lateral Oeste

Fonte: Autora, 2021



Figura. 89.Fachada Sul

Fonte: Autora, 2021



Figura 90. Fachada de Entrada

Fonte: Autora, 2021



Figura 91 Guarita
Fonte: Autora, 2021



Figura 92 Banheiros Sociais e PNE
Fonte: Autora, 2021



Figura 93 Área de Convívio

Fonte: Autora, 2021



Figura 94 Quadra de Areia (Lazer)

Fonte: Autora, 2021



Figura 95 Mesas de Jogos (Lazer)

Fonte: Autora, 2021



Figura. 96 Horta
Fonte: Autora, 2021





Figura 97 Academia ao ar livre (Lazer)

Fonte: Autora, 2021





Figura 98 Playground (Lazer)

Fonte: Autora, 2021





Figura.99 Área de Contemplação (Lazer)

Fonte: Autora, 2021

18.0 Legislações

18.1 Zoneamento

Para entender melhor as características do Projeto, é essencial entender sobre o zoneamento, o qual trata-se de um instrumento altamente utilizado pelos planos diretores. Nele, a cidade é dividida e subdividida em áreas, nas quais incidem diretrizes específicas que determinam o uso e a ocupação do solo. Este instrumento foi utilizado pela primeira vez na Alemanha, no entanto foi nos EUA que se tornou conhecido e amplamente utilizado desde o início do século XX (RENATO, 2021).

De forma sintetizada é possível afirmar que o zoneamento é definido pelo conjunto de normas sobre o parcelamento, uso e ocupação do solo, sendo essas as regras que definem as atividades poderão serem instaladas nos diferentes locais da cidade, como por exemplo, onde pode ser instalado as residências, o comércio e as indústrias etc. e como as construções devem estar implantadas nos espaços de forma a oferecer a melhor relação.

Dentre os principais objetivos do zoneamento, tem-se o controle do crescimento urbano; a proteção das áreas inadequadas à ocupação urbana; a minimização dos conflitos entre usos e atividades; o controle do tráfego e a manutenção dos valores das propriedades e do *status quo* (RENATO, 2021).

Como existe uma ampla gama de atividades, é preciso adequar as regras distintas de acordo com as diferentes regiões do Município, para tal função, a lei de zoneamento divide o território em partes denominadas de “zonas” e cada uma delas reúne seu próprio conjunto de regras, e baseado nessas regras é que a gestão municipal autoriza ou não a construção dos edifícios e atividades a serem exercidas nas áreas por meio de alvarás e licenças de funcionamento). Na figura 22, tem-se o mapa de zoneamento de Fernandópolis/SP.

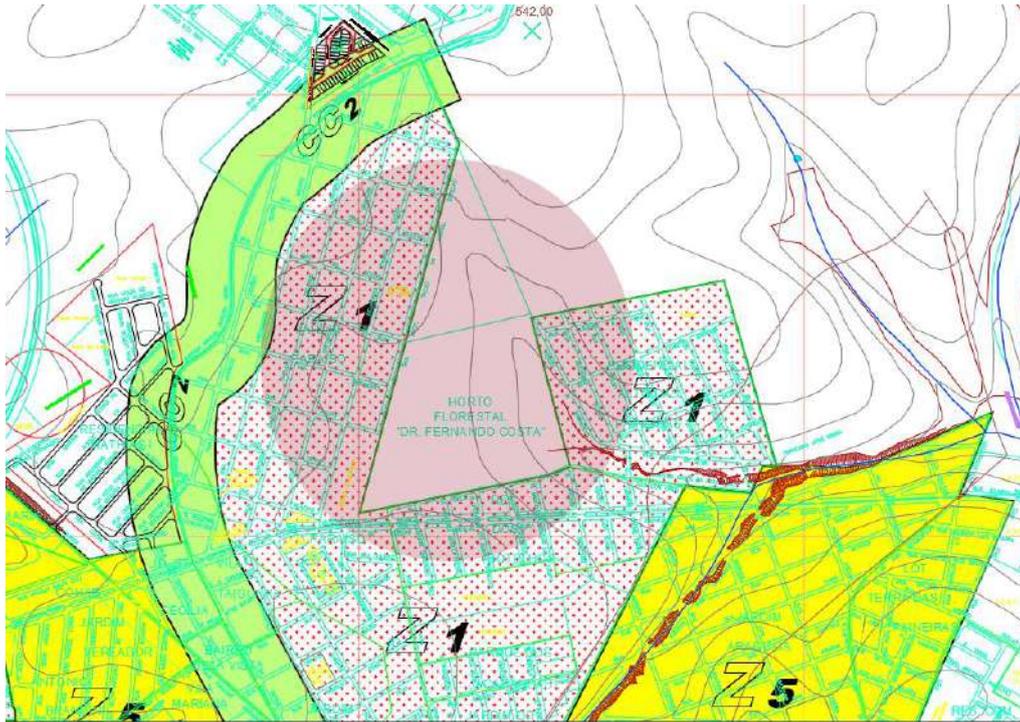


Figura 100. Mapa de Zoneamento.

Fonte: Mapa em arquivo DWG fornecido pela Prefeitura de Fernandópolis, 2019.

Frisa-se que tanto a definição dessas regras, quanto a sua aplicação no território devem seguir as diretrizes estabelecidas no Plano Diretor Estratégico (PDE) – Lei 16.050/14, pois é ele que dá a direção para mudar a cidade ao longo dos anos. Sendo assim, o parcelamento é o dimensionamento dos lotes e as regras necessárias para divisão dos lotes e glebas, o uso é estabelecido pelas atividades permitidas no lote e a ocupação, vem para definir as regras ocupação (PREFEITURA DE SÃO PAULO, 2021). Na figura 23, observa-se as leis de zoneamento que influenciam o horto florestal municipal de Fernandópolis/SP.

O Horto Florestal está rodeado pelas leis de zoneamento Z1

ZONAS	USOS	OUTRAS RESTRIÇÕES	RECUOS			TAXA DE OCUPAÇÃO	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	LOTE EM QUE SE PERMITE	
			FRENTE (M)	LATERAIS (M)	FUNDOS (M)			ÁREA MÍNIMA	FRENTE MÍNIMA
Z 1	R1	Acima de 3 pavimentos o recuo lateral será de 3,00 (metros) de ambos os lados				0,7 p/ R1 e R2 Áreas já loteadas	3	250 m ²	10,00 p/ R1, CF
	R2		4,00 p/ R1 e R2	1,50 Quando tiver abertura		0,8 p/ C fe Co	Vide § 2º	500 m ² p/ E1	20,00
	Cf								
	E1								
	Co								
			Loteamentos futuros				0,6 p/ R1 e R2		

R1 - Uniresidencial

Utilização de um lote por uma habitação

R2 - Multiresidencial

Utilização de um lote por mais de uma habitação

Cf - Comercial de utilização frequente

Estabelecimentos como: quitandas, empórios, supermercados, farmácias, açougues, peixarias, salões de beleza, atividade econômica do lar, oficinas para reparação de pequenos aparelhos, exceto aqueles relacionados com veículos automotores, assim como outros similares a critério da Prefeitura.

E1 - Institucional

Estabelecimentos destinados escolas, parques infantis, clubes recreativos, centros de saúde, asilos, creches, orfanatos, igrejas, faculdades, hospitais, administrações regionais, delegacias de polícia, auditórios, pavilhões para feiras, estádios, aeroportos, assim como outros similares, a critério da Prefeitura.

Co - Comércio Ocasional

Estabelecimentos como: comércio varejista em geral, escritórios em geral, bancos, hospedagem de alimentação, pequenas firmas de confecções, reparos de móveis estofados, assim como outros similares, a critério da Prefeitura.

Figura 23. Leis de zoneamento Z1 horto florestal.

Prefeitura de Fernandópolis, 2019.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto arquitetônico é pensado principalmente para atender as necessidades holísticas da comunidade.

Um Projeto de arquitetura paisagística urbana integrada e abrangente, tendo em consideração a requalificação e apropriação do espaço público pelos residentes de Fernandópolis e visitantes de seu Horto Florestar Municipal. Na verdade, a identificação e valorização dos valores patrimoniais de um “espaço” têm a capacidade de não apenas adicionar valor endógeno ao mesmo tempo que reforçam a autoestima entre as populações segregadas, promovendo sua integração social e combate a degradação do ambiente construído com valor patrimonial, capaz de dar mais projeção a esta intervenção entre o conjunto de projetos que o Município está desenvolvendo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Y.M. **Projeto Arquitetônico de um centro cultural para socorro do Piauí – PI**. Centro Universitário UNINOVAFAPI. Teresina – PI, 2019.

ARCHDAILY. **Centro Cultural El Tranque/BiS Arquitectos**. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/887710/centro-cultural-el-tranque-bis-arquitectos>. Acesso em maio de 2021.

CARDOSO, S.L.C.; FIGUEIREDO, S.L. **Arquitetura Ecológica: Modelos paisagísticos, requalificação e refuncionalização de espaços públicos verdes urbanos**. n.36, vol. 1, 2021.

DICIONÁRIO PORTUGUÊS. **Conceito de horto florestal**. Disponível em: <https://www.dicio.com.br/horto/>. Acesso em maio de 2021.

FERNANDÓPOLIS. **Horto Florestal**. Disponível em: <https://www.fernandopolis.sp.gov.br/>. Acesso em maio de 2021.

GALL, J. **Horto florestal e a importância de sua preservação**. 2019. Disponível em: <https://www.fernandopolis.sp.gov.br/>. Acesso em maio de 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo. Cidades**. 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/fernandopolis/panorama>. Acesso em maio de 2021.

JACOMASSI, M.C.; SATO, M. **Horto Florestal: Melhorias e requalificação do patrimônio de Votuporanga/SP**. Disponível em: <https://www.uces.br/site/midia/arquivos/gt12-horto-florestal.pdf>. Acesso em maio de 2021.

LIMA, J.J.; OLIVEIRA, I.R.; GUIMARÃES, L.F. **Proposta de requalificação urbana com enfoque ambiental para o bairro Parque Guajará em Belém, Pará: uma experiência acadêmica**. Disponível em: <http://anpur.org.br/app-urbana-2014/anais/ARQUIVOS/GT4-252-123-20140531180051.pdf>. Acesso em maio de 2021.

OLIVEIRA, B. V. **Requalificação urbana e ambiental do Ribeirão da Vargem: a interação do rio com a cidade**. Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário do Sul de Minas – UNIS. Arquitetura e Urbanismo. Varginha, Jun/2018.

PREFEITURA DE BAURU. **Dados do município**. Disponível em: <https://www2.bauru.sp.gov.br/>. Acesso em maio de 2021.

PREFEITURA DE FERNANDÓPOLIS. **Histórico do Município**. Disponível em: <https://www.fernandopolis.sp.gov.br/a-cidade/historico>. Acesso em maio de 2021.

PREFEITURA DE LIMEIRA. **Dados do município.** Disponível em: <https://www.limeira.sp.gov.br/sitenovo/>. Acesso em maio de 2021.

PREFEITURA DE SÃO PAULO. **O que é o Zoneamento?** Disponível em: <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/licenciamento/noticias/index.php?p=200794> Acesso em maio de 2021.

RENATO. Urbanidades. **Zoneamento urbano.** Disponível em: <https://urbanidades.arg.br/2018/01/17/zoneamento-e-planos-diretores-v-2-0-parte-1/>. Acesso em maio de 2021.

SILVA, L.S. **A Cidade e a Floresta: O impacto da expansão urbana sobre áreas vegetadas na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).** Tese de doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciência Ambiental da Universidade de São Paulo, (PROCAM-USP), 2016.

UMATU. **PARQUE FAMILIAR - Quinta Normal.** Disponível em: <https://umatu.cl/parque-de-la-familia/>. Acesso em maio de 2021.

UNESP. **Os 90 anos de importância do Horto Florestal.** Disponível em: <http://www.impactounesp.com.br/2018/06/os-90-anos-de-importancia-do-horto.html>. Acesso em maio de 2021.

UNISAGRADO. **Revitalização do Horto Florestal criada pelo “Flora Urbana” é apresentada para a Secretaria do Meio Ambiente de Bauru.** 2019. Disponível em: <https://unisagrado.edu.br/site/conteudo/9131-revitalizacao-do-horto-florestal-criada-pelo-.html>. Acesso em maio de 2021.

WIKIPÉDIA. **Santiago (Chile).** Disponível em: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Santiago_\(Chile\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Santiago_(Chile)). Acesso em maio de 2021.

WIKIPÉDIA. **Cidade do México.** Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Cidade_do_M%C3%A9xico. Acesso em maio de 2021.

ZANIRATO, S.H.; LIMA, B.A.A. Requalificação urbana e meio ambiente: A inserção da temática ambiental nas propostas de intervenção sobre centros antigos. GeoGraphos. **Alicante:** Grupo Interdisciplinario de Estudios Críticos y de América Latina (GIECRYAL) de la Universidad de Alicante, 2 de junio de 2016, vol. 7, nº 87 (1), 16.

WIKIPÉDIA. **Grózní.** Disponível em : <https://pt.wikipedia.org/wiki/Gr%C3%B3zni>

TCC NAIARA MARTINS SANA. **Requalificação parque municipal padre Vitor**. Disponível em : <http://repositorio.unis.edu.br/bitstream/prefix/220/1/TCC%20Naiara%20Sana.pdf>

DECORFÁCIL. TELHA SANDUÍCHE: O QUE É, VANTAGENS, DESVANTAGENS E DICAS ESSENCIAIS. Disponível

em : <https://www.decorfacil.com/telha-sanduiche>

INSTITUTO BRASILEIRO DE FLORESTAS. IPÊ AMARELO DA SERRA Disponível

em : <https://www.ibflorestas.org.br/lista-de-especies-nativas/ipe-amarelo-da-serra>
STIO DA MATA BAMBUS. MANACÁ DE JARDIM CHEIRO (BRUNFELSIA UNIFLORA)

Disponível em : <https://sitiodamata.com.br/manaca-de-jardim-cheiro-brunfelsia-uniflora.html>

JARDINEIRO.NET. PALMEIRA-ARECA – DYPsis LUTESCENS

Disponível em : <https://www.jardineiro.net/plantas/palmeira-areca-dypsis-lutescens.html>

STOODI. PAU-BRASIL: HISTÓRIA, CARACTERÍSTICAS, EXPLORAÇÃO E MAIS!

Disponível em : https://www.stoodi.com.br/blog/historia/pau-brasil/#extincao_do_pau-brasil

JARDINEIRO.NET . BUXINHO – BUXUS SEMPERVIRENS

Disponível em : <https://www.jardineiro.net/plantas/buxinho-buxus-sempervirens.html>

MINHA PALNTAS. SIBIPIRUNA

Disponível em : <https://minhasplantas.com.br/plantas/sibipiruna/imagem/1078/>

JARDINEIRO.NET QUARESMEIRA – TIBOUCHINA GRANULOSA

Disponível em : <https://www.jardineiro.net/plantas/quaresmeira-tibouchina-granulosa.html>

JARDIM COR. CORDIA SUPERBA

Disponível em : <http://www.jardimcor.com/catalogo-de-especies/cordia-superba/>

MINHAS PLANTAS. SUNPATIENS

Disponível em : <https://minhasplantas.com.br/tv/sol-forte/sunpatiens-e-flor-perfeita-para-sol-e-calor/>

JARDEINEIRO.NET. BULBINE – BULBINE FRUTESCENS

Disponível em :

<https://www.jardineiro.net/plantas/bulbine-bulbine-frutescens.html>

SITIO DA MATA. CAMBUCI (CAMPOMANESIA PHAEA)

Disponível em : <https://sitiodamata.com.br/cambuci-campomanesia-phaea.html>

FUTURO FLORESTAL. JEQUITIBÁ ROSA (CARINIANA LEGALIS)

Disponível em : <https://www.futuroflorestal.com.br/produtos/visualizar/id/3>
