

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
CENTRO MULTIDISCIPLINAR DE PAU DOS FERROS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E HUMANAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**

VICTORIA DUARTE SOBREIRA

ESTAAR- AFETOTERAPIA INFANTIL COM ANIMAIS:

Um estudo preliminar de um centro de reabilitação embasado na bioarquitetura

VICTORIA DUARTE SOBREIRA

ESTAAR- AFETOTERAPIA INFANTIL COM ANIMAIS:

Um estudo preliminar de um centro de reabilitação embasado na bioarquitetura

Monografia apresentada a
Universidade Federal Rural do
Semi-Árido como requisito para
obtenção do título de Bacharel
em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof. Dra. Mayara
Cynthia Brasileiro de Sousa
Co-orientador: Prof. Me. Antônio
Carlos Leite Barbosa

PAU DOS FERROS/ RN
2023

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

S677e SOBREIRA, Victoria Duarte .
ESTAAR- AFETOTERAPIA INFANTIL COM ANIMAIS: Um
estudo preliminar de um centro de reabilitação
embasado na bioarquitetura / Victoria Duarte
SOBREIRA. - 2023.
134 f. : il.

Orientador: Mayara Cynthia Brasileiro de
Barbosa.
Coorientador: Antônio Carlos Leite Barbosa.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Arquitetura e
Urbanismo, 2023.

1. Projeto arquitetônico. 2. Bioarquitetura. 3.
Terapia assistida por animais. I. Barbosa, Mayara
Cynthia Brasileiro de , orient. II. Barbosa,
Antônio Carlos Leite , co-orient. III. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Biblioteca Campus Pau dos Ferros
Bibliotecária: Erlanda Maria Lopes da Silva
CRB: 15/966

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

VICTORIA DUARTE SOBREIRA

ESTAAR- AFETOTERAPIA INFANTIL COM ANIMAIS:

Um projeto de um centro de reabilitação embasado na bioarquitetura

Monografia apresentada a
Universidade Federal Rural do
Semi-Árido como requisito para
obtenção do título de Bacharel
em Arquitetura e Urbanismo.

Defendida em: 18 / 05 / 2023.

BANCA EXAMINADORA

. Dra. Mayara Cynthia Brasileiro de Sousa
Orientadora

Prof. Me. Antônio Carlos Leite Barbosa
Coorientador

Eduardo Raimundo Dias Nunes
Avaliador interno

Gabriel Leopoldino Paulo De Medeiros
Avaliador interno

PAU DOS FERROS/ RN
2023

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ser o alicerce da minha vida, me proporcionando a força necessária para superar os desafios e poder viver momentos únicos como esse, me tornar arquiteta e urbanista.

Sou grata a meus pais, Ricardo e Jussara, que acreditaram em mim desde sempre, me encorajando e impulsionando para superar as dificuldades durante o decorrer de todo o curso, um sonho que vivemos. Aos meus tios, tias, primos e primas que mesmo de longe sempre me encorajaram a lutar e acreditar sempre nos meus ideais.

Meus amigos que me apoiaram e fizeram parte desse momento, em todas as circunstâncias. Aos que compartilharam da vivência na universidade, minha gratidão pelas trocas de ideias, dúvidas e conquistas. Aos meus professores, o reconhecimento por serem responsáveis diretos pelo meu aprendizado, os levarei por toda minha vida profissional.

Ao corpo de docentes da UFERSA, que me abriram os horizontes da ciência. Em especial aos meus orientadores pela paciência e incentivo em cada etapa. Assim como, as demais pessoas que contribuíram para minha formação. A todos minha eterna gratidão.

Deixar minha cidade natal, familiares e amigos para enfrentar a nova realidade foi desafiador, mas uma experiência única, em que pude alcançar minha formação profissional.

Um versículo bíblico que me motivou desde o último período escolar, dito pelo meu professor de química e que me fortalece até hoje a nunca desistir diante dos desafios, está em Josué 1:9: “Não fui Eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar”. E que me acompanha, portanto, em mais uma formação e assim continuará por toda a minha vida.

“Ser arquiteto é fazer de simples traços,
projeções de sonhos!” (Autor Desconhecido)



RESUMO

As mudanças ocorridas na relação homem-natureza durante a evolução da humanidade, sobretudo na revolução industrial, geraram consequências negativas ao meio ambiente no que se refere ao modo de utilização do espaço pelo indivíduo. Diante de tais fatos, uma das ciências sociais aplicadas empregada no papel transformador ambiental e sociocultural é a Arquitetura. Nesse contexto, objetivou-se o desenvolvimento de um estudo preliminar de um modelo sustentável embasado na bioarquitetura, utilizando técnicas projetuais adaptados ao clima local incorporado a perspectivas de conforto ambiental aliado a contribuição social de minimizar a carência de serviços públicos especializados na reabilitação infantil na cidade de Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte. Almejando alternativas de tratamento mais acessíveis e adequados, especialmente para o público-alvo. De acordo com estudos, uma solução eficaz, principalmente na perspectiva infantil, é a Terapia Assistida por Animais (TAA), na qual o animal é o principal agente terapêutico. O papel dele é atuar como uma ponte de conexão entre o paciente e os profissionais da área da saúde. O desafio é: de que forma as técnicas projetuais em bioarquitetura são utilizadas no projeto para um Centro Infantil de Afetoterapia por Animais? Com esse foco, foram elaborados estudos de casos locais e referências projetuais mediados na identificação de projetos de mesma natureza, elencando suas especificações e estratégias de conforto, aliados a psicologia ambiental para desenvolver uma clínica humanizada, com espaços de qualidade para vivência e interação entre humanos e animais. Ressalta-se a importância desse estudo a fim de ampliar o acervo de pesquisas sugestivas sobre o tema.

Palavras-chave: projeto arquitetônico; bioarquitetura; terapia assistida por animais.

ABSTRACT

The changes that have occurred in the man-nature relationship during the evolution of mankind, especially during the industrial revolution, have generated negative consequences to the environment in terms of the way people use space. In view of such facts, one of the applied social sciences employed in the environmental and socio-cultural transforming role is Architecture. In this context, we aimed to develop a preliminary study of a sustainable model based on bio-architecture, using design techniques adapted to the local climate incorporated the perspectives of environmental comfort allied to the social contribution of minimizing the lack of public services specialized in children rehabilitation in the city of Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte. Aiming at more accessible and adequate treatment alternatives, especially for the target audience. According to studies, an effective solution, especially in the children's perspective, is Animal-Assisted Therapy (AAT), in which the animal is the main therapeutic agent. Its role is to act as a bridge between the patient and the healthcare professionals. The challenge is: how can bioarchitectural design techniques be used in the design of an Animal-Assisted Therapy Children's Center? With this focus, local case studies and project references were elaborated mediated in the identification of projects of the same nature, listing their specifications and comfort strategies, allied to environmental psychology to develop a humanized clinic, with quality spaces for living and interaction between humans and animals. The importance of this study is emphasized in order to expand the body of suggestive research on the subject.

Keywords: architectural design; bioarchitecture; animal-assisted therapy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Fazenda Tibá, considerada o lugar onde nasceu a arquitetura.....	6
Figura 2- Corte esquemático das soluções sustentáveis para projeto da Nova Sede da Energisa.	7
Figura 3- Corte esquemático representando os componentes de um telhado verde.	8
Figura 4- Diagrama da redução média de consumo em edificações certificadas sustentáveis.	10
Figura 5- Etiqueta PBE Edifica para o projeto do Departamento de Engenharia Civil da UFSC.	13
Figura 6- Caracterização da zona bioclimática 08.....	15
Figura 7- Classificação Bioclimática do Município de Pau dos Ferros/ RN.....	17
Figura 8- Ventilação cruzada e efeito chaminé, respectivamente.....	22
Figura 9- Tipos de proteção solar e melhor orientação, com sombrear.	23
Figura 10- Teto jardim e microclima local, respectivamente.	23
Figura 11- A interpretação, preparação e ação tendenciosas de indivíduos em situação de incêndios.....	24
Figura 12- Pintura da construção original do Retiro de York, 1792.	27
Figura 13- Fachada da Terapia com afeto.....	39
Figura 14- Desenvolvimento formal da Terapia do afeto.	40
Figura 15- Fluxograma e Zoneamento da Terapia do afeto.....	40
Figura 16- Planta baixa com layout e perspectiva da Terapia do afeto.....	41
Figura 17- Fachada Norte mais patinhas.	42
Figura 18- Esquemas de usos do Patronato agrícola São José/RS.	43
Figura 19- Programa de necessidades dimensionado do centro de TCC junto a revitalização do Patronato.	43
Figura 20- Zoneamento e fluxo do centro de TAA junto a revitalização do Patronato.....	44
Figura 21- Planta do pavimento térreo do centro de TAA junto a revitalização do Patronato.....	45
Figura 22- Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.....	45
Figura 23- Fluxograma e zoneamento do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.	46

Figura 24- Setorização do 1º pavimento e térreo do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.	47
Figura 25- Estudos da implantação do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.	47
Figura 26- Implantação esquemática do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.	48
Figura 27- Volumetria e fluxos do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.	49
Figura 28- Fachada leste do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.....	49
Figura 29- Perspectivas da fachada leste do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.	50
Figura 30- Perspectivas do espaço canino do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.	50
Figura 31- Planta baixa do 1º pavimento do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.	51
Figura 32- Clínica Veterinária Sentidos/OCRE arquitetura.	51
Figura 33- Exterior e interior da Clínica Veterinária Sentidos.....	52
Figura 34- Planta baixa da Clínica Veterinária Sentidos.	53
Figura 35- Pavilhão Equino em Aulesti/ ELE Arkitektura.	53
Figura 36- Perspectivas internas do Pavilhão Equino em Aulesti.....	54
Figura 37- Planta baixa e perspectiva do Pavilhão Equino em Aulesti.	54
Figura 38- Fachada frontal da UWC Dilijan College, Armênia.	54
Figura 39- Complexo da UWC Dilijan College, Armênia.	55
Figura 40- Corte da fachada principal e imagem em perspectiva da UWC Dilijan College, Armênia.	55
Figura 41- Localização da cidade de Pau dos Ferros no mapa do Brasil.	56
Figura 42- Georreferenciamento do terreno por cidade, bairro e rua.	61
Figura 43- Georreferenciamento da área em que o lote está inserido.	62
Figura 44- Planta planialtimétrica da Gleba para desenvolvimento projetual.	63
Figura 45- Setorização por zona o projeto do Centro.	69
Figura 46- Fluxograma	70
Figura 47- Vista superior e lateral do terreno dividido por taludes.	72
Figura 48- Volumetria esquemática do Centro.	74
Figura 49- Vista lateral esquerda do centro ESTAAR.	74

Figura 50- Telhado shed.....	75
Figura 51- Perspectiva do telhado shed.....	75
Figura 52- Corte esquemático de telhado shed.....	76
Figura 53- Fachada do Centro ESTAAR- Afetoterapia com Animais.....	78
Figura 54- Logo do Centro ESTAAR- Afetoterapia com Animais.....	79
Figura 55- Vista superior e lateral dos blocos disposto no terreno delimitado em níveis..	80
Figura 56- Modulação proposta para o Centro ESTAAR.....	81
Figura 57- Planta baixa do bloco 1 do Centro ESTAAR.....	81
Figura 58- Planta baixa do bloco 3 do centro ESTAAR.....	82
Figura 59- Grama-amendoim (<i>Arachis pintoi</i>).	82
Figura 60- Vista superior da cobertura verde.....	83
Figura 61- Perspectiva esquemática da estrutura da cobertura do centro ESTAAR.....	84
Figura 62- Fachada principal do centro ESTAAR.....	85
Figura 63- Espaço de interação e convivência do centro ESTAAR.....	86
Figura 64- Composição de materiais para o projeto.	86
Figura 65- Corredor do bloco 1 do centro ESTAAR.....	87
Figura 66- Salas individualizadas do centro ESTAAR.....	88
Figura 67- Perspectivas do de momentos de atendimento nas salas de terapia infantil.	88
Figura 68- Sala de atendimento acessível e com tom mais neutro.....	89
Figura 69- Humanização da clínica ESTAAR.....	89
Figura 70- Perspectiva da área do café do centro ESTAAR.....	90
Figura 71- Perspectiva do centro ESTAAR.	91
Figura 72- Mobiliário do espaço de interatividade e atendimento.....	91
Figura 73- Área posterior ao estábulo.....	92
Figura 74- Fachada principal do centro ESTAAR.....	93
Figura 75- Perspectiva interna do corredor do bloco 1.....	94
Figura 76- Área verde na zona dos animais.....	96
Figura 77- Área dos Cães do centro ESTAAR.....	97
Figura 78- Canil em planta baixa.....	97
Figura 79- Perspectiva da área de lazer dos cães.....	98
Figura 80- Área do canil em perspectiva.....	99
Figura 81- Gatil em planta baixa.....	99
Figura 82- Perspectiva da área em que estão alocados os gatis.....	100
Figura 83- Área de entrada do estábulo.....	101

Figura 84- Planta baixa esquemática do estábulo.	102
Figura 85- Perspectiva das cocheiras.	102
Figura 86- Piquete coberto.	103
Figura 87- Perspectiva da área do piquete descoberto.	103

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1- Vanke Design Community- cercado por parques e jardins- em Shenzhen, China	8
Imagem 2- Vistas do Complexo Comercial Rochaverá em São Paulo, Brasil.	11
Imagem 3- Cão atuando como agente terapêutico em sala de aula.	28
Imagem 4- TAA realizada por diferentes espécies de animais.	29
Imagem 5- TAA com bebê em hospital e idosa em casa, respectivamente.	30
Imagem 6- Criança em reabilitação com agentes profissionais, médica e cão.	31
Imagem 7- USF Vereadora. Joana Cacilda de Bessa, Pau dos Ferros.	36
Imagem 8- Fachada e corredores do primeiro e último pavimento da ABENÇÃO.	37
Imagem 9- Ambientes infantis da ABENÇÃO, sala de terapia em grupo e sala para aprendizado de libras.	38
Imagem 10- Sala de terapia em grupo da ABENÇÃO.	38
Imagem 11- Imagens do terreno feitas no período da manhã.	62

LISTA DE SIGLAS

AAA- Atividades Assistidas por Animais

ABENÇÃO - Associação Beneficente Nossa Senhora da Conceição

CBCS- Conselho Brasileiro de Construção Sustentável

CEADI- Centro Especializado em Transtorno do Espectro Autista

CER- Centro Especializado em Reabilitação

CRI- Centro de Reabilitação Infantil

EAA- Educação Assistida por Animais

FINECAP- Feira Intermunicipal de Educação, Cultura, Turismo e Negócios do Alto Oeste Potiguar

IBETAA- Instituto Brasileiro de Educação e Terapia Assistida por Animais

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INMETRO- Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia

LEED- Leadership in Energy and Environmental Design

MP- Ministério Público

NBR- Normas Brasileiras

ONU- Organização das Nações Unidas

PROCEL- Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica

RDC- Resolução da Diretoria Colegiada

TAA- Terapia Assistida por Animais

UBS- Unidade Básica de Saúde

UFSCar- Universidade Federal de São Carlos

USF- Unidade da Saúde da Família

UNESCO- Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Condicionantes climáticas de Pau dos Ferros.	22
Quadro 2- Atributos associada ao ambiente imaginário.	25
Quadro 3- Etapas metodológicas.	32
Quadro 4- Instituições públicas na área da saúde em Pau dos Ferros.	34
Quadro 5- Instituições privadas na área da saúde em Pau dos Ferros.	35
Quadro 6- Principais parâmetros urbanísticos do Plano Diretor de Pau dos Ferros.	59
Quadro 7- Programa de necessidades do setor de administração.	65
Quadro 8- Programa de necessidades do setor de apoio.	65
Quadro 9- Programa de necessidades do setor de animais.	66
Quadro 10- Programa de necessidades do setor de serviços.	67
Quadro 11- Programa de necessidades do setor social.	68
Quadro 12- Ideação do projetual do Centro de TAA.	71
Quadro 13- Índices Urbanísticos.	77

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	5
2.1 BIOARQUITETURA	5
2.2 PROJETOS BIOARQUITETÔNICOS	9
2.3 CONFORTO AMBIENTAL	14
2.3.1 Condicionantes climáticas	14
2.3.2 Psicologia ambiental	24
2.4 TERAPIA ASSISTIDA POR ANIMAIS	26
3. PERCURSO METODOLÓGICO	32
4. ESTUDO DE CASO	34
4.1 ESTUDO DE CASO AMPLIFICADO	34
4.2 ESTUDO DE CASO ESPECÍFICO	35
5. REFERÊNCIAS PROJETUAIS	39
5.1 REFERÊNCIAS PROJETUAIS DIRETAS	39
5.1.1 A Terapia do Afeto	39
5.1.2 Mais Patinhas	42
5.1.3 Espaço de Acolhimento, Animal: Implementado a TAA	45
5.2 REFERÊNCIAS PROJETUAIS INDIRETAS	51
5.2.1 Clínica Veterinária Sentidos	51
5.2.2 Pavilhão Equino em Aulesti	53
5.2.3 UWC Dilijan College	54
6. ÁREA DE INTERVENÇÃO	56
6.1 PAU DOS FERROS	56
6.2 LEGISLAÇÕES ARQUITETÔNICAS E URBANÍSTICAS	58
6.3 RECORTE ESPACIAL	61
7. PROCESSO PROJETUAL	64
7.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES	64
7.2 FLUXOGRAMA	69
7.3 IDEIAÇÃO: CONCEITO E PARTIDO ARQUITETÔNICO	70
7.3.1 Conceito	71
7.3.2 Partido arquitetônico	73
7.4 ESTUDO DE VIABILIDADE DOS ÍNDICES URBANÍSTICOS	77
8. ESTAAR- AFETOTERAPIA COM ANIMAIS	78
8.1 NOME ESTAAR	79

8.2 ESTRUTURA.....	80
8.3 PSICOLOGIA AMBIENTAL	84
8.3.1 Cores	85
8.3.2 Humanização clínica	86
8.3.3 Mobiliário	91
8.4 ACESSIBILIDADE	92
8.5 CONFORTO AMBIENTAL.....	93
8.6 BEM-ESTAR DOS ANIMAIS.....	96
8.6.2 Canil	97
8.6.2 Gatil.....	99
8.6.3 Área dos Equinos	100
ANEXO.....	110

1. INTRODUÇÃO

Ainda hoje, as construções apresentam papel fundamental para o desenvolvimento da humanidade. Dessa forma, diversas técnicas projetuais e construtivas foram desenvolvidas ao longo dos séculos, e algumas delas gradualmente impactavam negativamente o meio ambiente em suas aplicabilidades. Isso se dava principalmente pela ausência de métodos pensados para priorizar a natureza, efeito da mudança da relação do usuário com o espaço. De modo que, não havia uma preocupação formal na elaboração de projetos arquitetônicos ou como as pessoas deveriam usar os espaços e nem da influência deste no comportamento psíquico humano, desconsiderando ainda o lugar do projeto.

Especialmente durante a Revolução Industrial (século XVIII), na era do ferro e concreto, foram desenvolvidos materiais que permitiam criações de novas e ousadas edificações, oportunizando um tipo de estrutura que passou a ter um valor tão significativo que ultrapassou o das características condicionantes locais, topográficas e climáticas, aspecto que contribuiu para um pensamento pouco voltado a preservar o natural, impedindo a redução dos impactos ambientais. A realidade estabelecida até a primeira metade do século XX, período marcado pelo início do movimento modernista, passou a ser transformada sobretudo pela primeira escola de design do mundo, Bauhaus.

A instituição foi precursora do modernismo para arquitetura, design e artes plásticas; essencial para o aprimoramento dessas artes aplicadas. A escola era o ápice de ideias e inquietudes resultantes das transformações geradas pela Revolução Industrial, principalmente sobre o mundo mecânico que estava surgindo e as novas interpretações do espaço. Bauhaus atribuiu uma nova perspectiva sobre a forma, a cor, a luz e o som, transformando esses elementos e o modo que eles agregam a experimentação do ambiente pelo usuário. A fim de reconstruí-la para além do sentido da visão, com o corpo por um todo, analisando a arquitetura dos movimentos criados orgânica e emocionalmente.

Além disso, uma dessas inquietudes era a preocupação dos diversos e sérios impactos ambientais, que haviam tomado proporções maiores a cada século. As consequências diretas a saúde e estilo de vida humano, tornaram necessário reestabelecer o equilíbrio ecossistêmico, e para isso uma das ciências sociais aplicadas e empregadas no papel transformador ambiental e sociocultural é a Arquitetura. Afinal, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU) em 2027 cerca de 85% da população mundial residirá em grandes cidades. Constituindo uma realidade em que será necessário explorar e

expandir o campo perceptivo, diferentes princípios da ciência social aplicada, por exemplo a arquitetura de baixo impacto ambiental ou ecológica abordando uma nova perspectiva de ressignificar a percepção da arquitetura, da natureza e do ser humano.

A bioarquitetura é uma dessas vertentes, um conceito da década de 1980, e ainda pouco aplicado no mundo por ser um método não convencional. Em cidades menores, é ainda mais difícil que haja uma preocupação com essas questões, visto que muitas não apresentam diretrizes projetuais e a conscientização da importância de um projeto funcional, em que haja estudo do local a ser inserido e conforme necessidade dos usuários, em uma proposta sustentável, com os materiais e tecnologias adequadas. A cidade de Pau dos Ferros no Rio Grande do Norte é uma dessas cidades e local estudo dessa pesquisa aplicando a bioarquitetura em um projeto de relevância social, que pretende influenciar diretamente na carência de equipamentos públicos para reabilitação infantil.

O município é uma referência no comércio, saúde e outros seguimentos na região do Alto Oeste Potiguar. No âmbito de equipamentos de reabilitação pública infantil, Pau dos Ferros possui um dos dois principais localizados no estado, a Associação Beneficente Nossa Senhora da Conceição (ABENÇÃÃO), que, apesar de dispor de tratamento para crianças, é destinada para o público geral. A instituição é filantrópica e funciona como centro especializado em reabilitação física, intelectual, auditiva e visual.

De acordo com informações da Secretaria de Saúde prestadas ao Ministério Público (MP), o centro é referência para o atendimento de pessoas com deficiência de toda a VI Região de Saúde, composta por 37 municípios potiguares e com maior percentual de pessoas com deficiência no RN (31,21%), assim como o maior índice de pessoas com doenças raras. Atualmente, o centro se recupera de um período de contestações sobre atendimento sobrecarregado e lento, além do pouco investimento, o que quase culminou na intervenção do centro, devido a mudanças administrativas.

A reabilitação consiste na ação e efeito de reabilitar, ou seja, restituir a alguém ou algo ao seu antigo estado. Um processo por intermédio de objetivos terapêuticos, não realizada por exclusividade profissional, mas sim por atuação multiprofissional e interdisciplinar, deliberado por uma série de medidas em que os indivíduos, dependendo de suas necessidades, possam ampliar ou restaurar suas funcionalidades físicas, sensoriais, intelectuais, psicológicas ou sociais. Diante disso, a atual situação no atendimento terapêutico a pacientes em geral em Pau dos Ferros, expõe a necessidade de uma nova unidade pública especializada para crianças.

Essa carência, em especial na cidade, demonstra uma problemática social de um dos grupos mais sensíveis da população, visto que esta é a faixa etária que representa a principal etapa do desenvolvimento do indivíduo, tanto de sua estrutura corporal quanto ao seu perfil comportamental, que é pré-determinado por suas interações e influências do meio em que convive. Em vista disso, um tipo de terapia eficiente e de baixo custo para crianças é a assistida por animais, por promover o bem-estar físico, emocional, cognitivo e social num campo ainda pouco explorado.

Esta modalidade apresenta um método humanizado para tratar pacientes por intermédio do contato e/ou toque com os principais agentes terapêuticos desse tipo de reabilitação, os animais. Os animais utilizados no processo podem ser de grande porte como um cavalo, médio como um cachorro ou gato; e pequeno como um porquinho da índia, por exemplo. O vínculo afetivo deles com os pacientes é indispensável por auxiliar no tratamento. Contudo, são os profissionais das mais diversas áreas que conduzem esse tipo de terapia, por meio de uma análise sobre o caso do paciente, decidem a escolha do modo como será realizada a sessão, conforme o objetivo a ser atingido.

Os principais profissionais envolvidos são: pedagogos, fonoaudiólogos, psicólogos, fisioterapeutas e outros profissionais. No contexto infantil, os dados de pesquisas sobre o tratamento mais satisfatórios que em adultos, tanto em atividade cerebral, capacidade motora, além de promover aumento do foco, da realidade, da empatia e da positividade. Além disto, a fim de promover um maior bem-estar mediante o conforto físico e psicológico dos pacientes, considerando que a mente é fator fundamental para a recuperação, as instituições da saúde vêm construindo ao longo dos anos meios para humanizar seus ambientes.

A psicologia ambiental, portanto, tem papel fundamental para que se atinja tal objetivo, conjuntamente com o papel transformador da arquitetura e do urbanismo. O primeiro conceito diz respeito a inclusão de todas as inter-relações no meio ambiente-social, considera-se o usuário como ente principal, por intermédio de suas necessidades, buscando o conforto ambiental. Aliado a todas essas prerrogativas está a aplicação de outras questões fundamentais, como a estética, a parte construtiva e funcional da edificação, correlacionando as intervenções sobre a paisagem em que está inserida. Esse último ponto faz alusão a ambientes restauradores, inclusive no distanciamento físico ou mental de ambientes vivenciados diariamente, tornando os espaços em áreas atrativas, propícias a estímulos que não requerem muito esforço para alcançar resultados almejados.

Nesse sentido, a temática principal da pesquisa é aplicar a bioarquitetura, frente aos benefícios desse método, em um projeto arquitetônico de importância social para a região, utilizando meios naturais. Assim, esse trabalho aponta como problema a seguinte questão: De que forma as técnicas projetuais em bioarquitetura podem ser aplicadas em um Centro Infantil de Afetoterapia por Animais no clima semiárido?

De acordo com argumentação levantada, o objetivo geral desse trabalho é desenvolver um estudo preliminar de um Centro Infantil de Terapia Assistida por Animais (TAA) com embasamento da bioarquitetura, empregando funcionalidade, conforto e estética. Os objetivos específicos são: identificar projetos de edificações desenvolvidas para Centros de Terapia Assistida por Animais; estudar a bioarquitetura em conceitos e aplicações; utilizar estratégias bioclimáticas e psicologia ambiental para humanizar ambientes clínicos e contribuir com novos projetos de centros de terapia assistida por animais embasados na bioarquitetura.

O processo para discorrer o presente estudo iniciou com uma breve explanação da temática de interesse. Em sequência, discorreu sobre a problemática, que é a diretriz para a pesquisa; seguida da hipótese, sugerida mediante o breve estudo feito, e das justificativas que embasaram sua formulação, como interesse em projetos mais sustentáveis, de necessidade social, promovendo a conscientização dos indivíduos como agentes usufrutuários e transformadores do meio, agregando e contribuindo com os ensinamentos disseminados na academia da graduação. Assim, seguiu-se a apresentação, a metodologia, o recorte temático, as condicionantes, o estudo de referência e o estudo preliminar.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A transformação da relação do homem com o meio ambiente ao longo dos anos mudou o modo construtivo a cada nova necessidade humana, o que também proporcionou mais modificações na relação homem-espço. Todavia, o foco estava na construção em si, pouco foi pensado quanto aos impactos que poderiam ser causados a natureza, como poderiam ser evitados ou minimizados, e a melhor adequação as necessidades do usuário, raciocinando a relação espaço- indivíduo. Diante dessa breve explanação que retomou o marco inicial e a justificativa para a escolha do tema bioarquitetura como estratégia enfoco nesta pesquisa, o prosseguimento para decorrer seu desenvolvimento foi criar um aporte de bases teóricas. Analisando e ressaltando os principais subtópicos desse tipo de arquitetura em conjunto a medidas da psicologia ambiental, apresentando dados diretos e indiretos de outros autores que contribuíram para discussões necessárias.

2.1 BIOARQUITETURA

A arquitetura é a matéria referente a diferentes áreas do conhecimento, compondo disciplinas da área técnica, humanas, de representação e composição de projetos e, a última, à cidade e a paisagem. Portanto, uma ferramenta complexa das ciências sociais aplicadas que expõe a importância de análises gerais transformadoras considerando as necessidades ambiental e sociocultural propostas na concepção de projetos habitáveis bem dirigidos e planejados. Vitruvius, arquiteto do século 1 a. C., expôs em sua obra O Tratado da Arquitetura que não é correto definir “arquitetura é isto”, mas “arquitetura é isto, mas isso, mais aquilo”, ou seja, não está pré-determinada a um único segmento, são várias divisões e classificações, com um objetivo final: projetos apresentem solidez, utilidade e beleza.

Um desses segmentos é a bioarquitetura, termo que surgiu em meados de 1960 e vem de ‘bio’ que significa vida, então, seria arquitetura com vida. Ou seja, todo abrigo construído deve ser considerado como parte do metabolismo do ambiente em que está inserido. Um dos pioneiros da bioarquitetura foi Johan Van Lengen, um arquiteto holandês com formação no Canadá e experiências internacionais. Como legado para a arquitetura, ele produziu duas grandes obras durante sua vida na América Latina: o livro Manual do Arquiteto Descalço, como guia de construção para qualquer usuário, e o Instituto de Tecnologia Intuitiva e Bioarquitetura (Tibá) um lugar aprimorado para estudos de conscientização ambiental e desenvolvimento humano, principalmente em comunidade.

Figura 1- Fazenda Tibá, considerada o lugar onde nasceu a arquitetura.



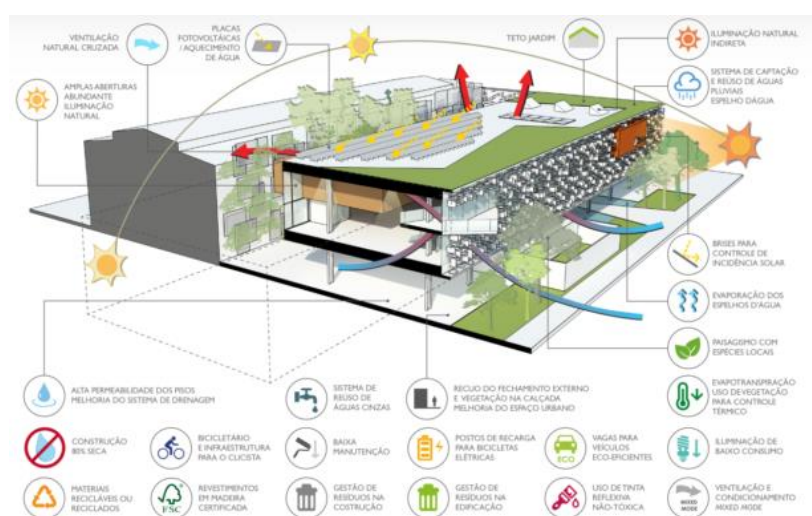
Fonte: TIBARIO (1987).

Em todo caso, o nome bioarquitetura em si só passou a ser mais usado na década de 1980. Período marcado pela chegada da sustentabilidade a agenda da arquitetura e do urbanismo internacional, trazendo novos paradigmas, com destaque ao contexto europeu, com maior ênfase na vertente ambiental, diante das discussões da crise energética mundial e dos impactos ambientais gerados (GONÇALVES, 2006). A conscientização dos efeitos negativos oriundos da construção civil suscitou novas pesquisas sobre o assunto, ampliou o tema e, conseqüentemente, intensificou a importância frente à preservação e valorização do meio ambiente. Definindo um novo e fundamental papel para os métodos mais verdes, utilizando novas tecnologias a fim de obter edificações com mais conforto ambiental e eficiência energética. Agregando ao tema sustentabilidade, em sua totalidade, aspectos socioeconômicos e ambientais (GONÇALVES, 2006). Considerando não só os impactos da construção em si, mas os efeitos a natureza e, conseqüentemente, ao ser humano.

Nesse sentido, Oliveira (2011) definiu a bioarquitetura como construções feitas de materiais naturais, correspondentes ao local e o clima, acrescidos de opções que tornem a edificação sustentável. Fernandes (2009), por sua vez, ressaltou a importância de levar esses aspectos em consideração desde a elaboração e criação de propostas de projetos arquitetônicos, e acrescentou que empregar condições naturais e climáticas locais resultam em uma melhor eficiência energética para o conforto ambiental. O que torna necessário, antes da criação do projeto, analisar não só o lote para construção como seu entorno.

Os principais recursos naturais são luz, água, terra e ar. O aproveitamento passivo desses recursos consiste na obtenção essencialmente para eficiência do lugar, dentre elas: iluminação natural, ventilação natural, isolamento térmica, barreira de som e configuração de microclimas. Em especial, para o condicionamento natural térmico passivo podem ser destacados: ventilação cruzada, quebra ventos, materiais, telhados verdes, brises e cobogós, aberturas zenitais prateleiras de luz. A figura 2 apresenta um corte esquemático de um compilado dessas e de outras soluções sustentáveis em um projeto sustentável.

Figura 2- Corte esquemático das soluções sustentáveis para projeto da Nova Sede da Energisa.

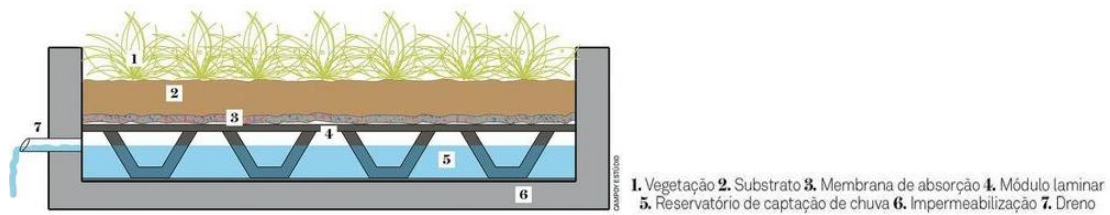


Fonte: FORTE, GIMENES E FERRAZ (2015).

A utilização desse aproveitamento pode permitir as pessoas redução de gastos diretos de energia elétrica, evitando a mecanização e priorizando o natural, e para o meio ambiente significa menor demanda de recursos energéticos e menos poluição. Em relação as técnicas mais utilizadas, se destacam o teto-grama ou telhado verde. Este, por sua vez, é um tipo de cobertura conhecido por transformar a superfície de um telhado convencional em um espaço multifuncional, aproveitando, para isso, a vegetação (TASSI, 2014).

O sistema do telhado verde apresenta aspectos impermeabilizante, calha, substrato e vegetal. Possibilitando, também, atribuir camadas adicionais, como um sistema de drenagem, irrigação e uma barreira anti-raízes (figura 3). Outros atributos dessa cobertura é proteger espaços internos de um edifício, para captar e armazenar águas pluviais, um benefício para áreas com períodos de seca. Conferindo melhorias quanto ao conforto térmico (VECCHIA, 2005; BEYER, 2007) e acústico (RENTERGHEM; BOTTELDOOREN, 2009), considerando que a vegetação e o solo atenuam tanto a transmissão de calor como de ruído para o interior da edificação, o que gera, também, economia de energia (GIBBS et al., 2006).

Figura 3- Corte esquemático representando os componentes de um telhado verde.



Fonte: Casa (2021).

Além disso, os amplos benefícios de uma cobertura verde em uma única edificação, podem ser ampliados para o contexto urbano, a exemplo a imagem 1. Uma boa solução para a afirmação de TASSI (2014) que avalia o crescimento urbano, em apenas mais construções e obras de infraestrutura urbana (como ruas, passeios públicos, estacionamentos, telhados etc.), acrescentando a esse cenário um filtro biológico, redução da poluição do ar, amenização do calor nas edificações, diminuição das enxurradas, transformação da paisagem da cidade e dos impactos diretos aos ecossistemas terrestres e aquáticos.

Imagem 1- Vanke Design Community- cercado por parques e jardins- em Shenzhen, China.



Fonte: Complicação da autora¹.

A sustentabilidade para as novas construções, portanto, é um tema complexo e de grande relevância. A utilização de elementos naturais, como luz, água e solo, configuram técnicas de aproveitamento ou reaproveitamento, se possível, tornando o espaço construído habitável, funcional e ecológico. Diante disso, as construções com as características citadas, as *greenbuilding* ou edificações verdes, vem tomando espaço no cenário arquitetônico das cidades. Ressaltando a observância de obrigações legais, aplicadas por tecnologias que buscam eliminar os impactos negativos aos recursos naturais e potencializar os impactos positivos na sociedade por um todo, harmonizando melhor

¹ Montagem a partir de imagens coletadas no site Revistaad.

qualidade de vida aos indivíduos e benfeitorias financeiras aos empreendedores (NASCIMENTO, 2010).

2.2 PROJETOS BIOARQUITETÔNICOS

O termo sustentabilidade foi definido pelo Relatório Brundtland, em um informe da ONU, em 1983, “preconiza satisfazer as necessidades presentes sem comprometer os recursos necessários à satisfação das gerações futuras, buscando atividades que funcionem em harmonia com a natureza e promovendo, acima de tudo, a melhoria da qualidade de vida de toda a sociedade”. Sendo assim, a sustentabilidade não só é um conceito, mas um estilo de vida a se seguir, pensando em um planejamento de médio a longo prazo, com sistemas de menor consumo energético e custos de vida útil.

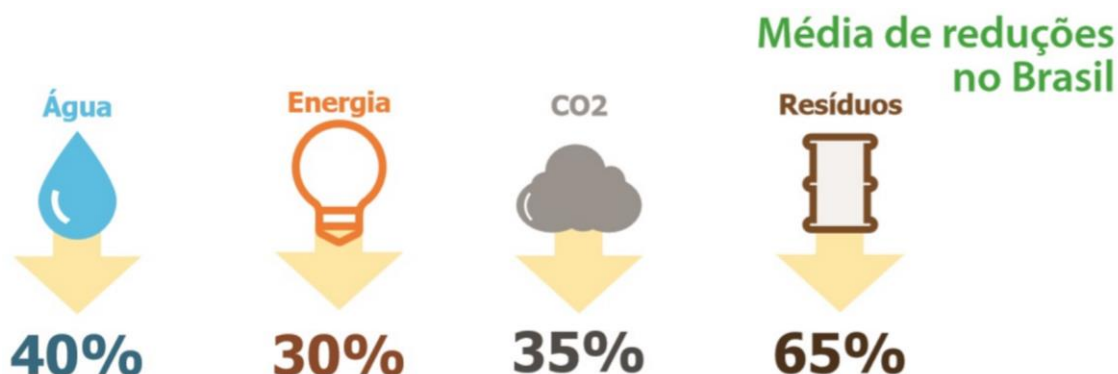
Nesse contexto, o futuro do setor construtivo está diretamente relacionado ao meio ambiente, como a declaração feita por Barroso- Krause et al (2012), de que a construção civil é sabidamente um dos setores da economia de maior impacto ambiental, tanto pelo consumo de recursos naturais e energéticos quanto pelos seus efeitos poluidores. Sabe-se que uma redução dos impactos advindos do setor requer mudanças substanciais em todo o processo de projeto de edificações, que podem ser desafiadores, mas resultarão em benefícios, graças a reconstrução de um equilíbrio com a natureza e seus sistemas.

Segundo o Conselho Brasileiro de Construção Sustentável (CBCS) o setor da construção civil consome de 40% a 75% dos recursos naturais, 20% da água nas cidades e gera 80 milhões de toneladas/ano de resíduos. Deste modo, esse departamento é dos principais responsáveis pelos impactos ambientais no mundo. Algo percebido e estudado por Mostafavi (2014), a sustentabilidade pode parecer mais cara, mas no fim é um método que se torna mais barato, principalmente na manutenção do próprio edifício, e acrescenta que essas oferecem uma infinidade de benefícios a saúde. Estimasse que as obras ecológicas, custem em média 5% mais que os demais sistemas construtivos convencionais.

Contudo, esse ponto não se torna desfavorável frente à valorização proposta após a finalização da edificação. Considerando que, no contexto atual, estimasse que a diferença de valor entre os tipos construtivos seja recuperada a curto prazo. Nascimento (2010) afirma que computada a taxa média de manutenção é cerca de 30% mais baixa que as demais construções, em virtude da economia de água e energia elétrica, para as novas construções ou reformadas adequadamente. Análise que pode ser compreendida melhor por intermédio do diagrama abaixo, elaborado com dados estimados do anuário da Green

Building Council Brasil (GBC) Casa Brasil sobre a redução média de consumo em edificações certificadas apresentados. Mais explicações sobre a instituição adiante.

Figura 4- Diagrama da redução média de consumo em edificações certificadas sustentáveis.



Fonte: PROJETO (2022).

Dessa forma, a bioarquitetura é atualmente o método construtivo que consiste em respeitar a vida e o meio ambiente por meio da arte de projetar (CAVALARO, 2013). Aliado a toda a explanação sobre esse tipo de arquitetura, saindo do cenário mundial para o Brasil, pode se considerar que o país tem vantagens nesse tipo de construção sustentável, uma das características em destaque é o clima ensolarado, permitindo o aproveitamento da luz solar natural. Esses aspectos bioclimáticos, foram explorados e utilizados pela arquitetura modernista brasileira, período do século XX, utilizou principalmente mecanismo de sombreamento, quebra-sóis e cobogós (GONÇALVES, 2006)

O autor ressaltou, inclusive, que os arquitetos da época empregavam esses elementos, em especial Lúcio Costa, que também educou e praticou a arquitetura sustentável, enfatizando a importância da compreensão das condições climáticas e da geometria solar para a concepção de projetos. A influência 'corbusiana' e às intenções estéticas, como afirmou Russo (2004), não foram exatamente projetados para o conforto ambiental, mas um tipo de preocupação formal que levaram ao uso de elementos como quebra-sóis, claraboias e aberturas para ventilação natural.

Ademais, Nascimento (2010) afirmou que o conceito sustentável vem se difundindo no Brasil, com grande importância na construção civil e no mercado imobiliário, embasado nos critérios de eficiência energética, uso racional de água, preferência por materiais ecologicamente corretos e preservação ambiental. Os sistemas propostos a partir do aproveitamento gerado por essa premissa é um dos pontos ressaltados no desenvolvimento de um projeto verde. E que diante desse reconhecimento,

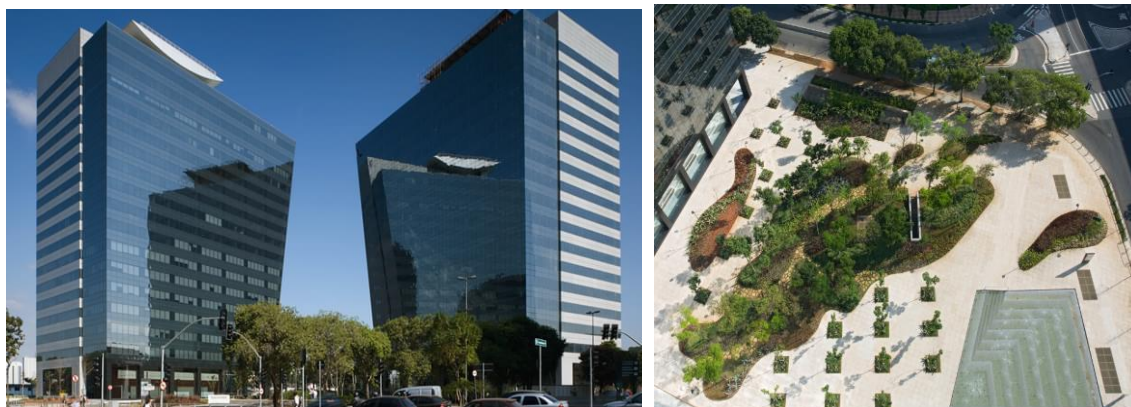
hoje, a bioarquitetura tem sido mais bem explorada, impulsionando empresas e profissionais a estarem mais preocupados com o reequilíbrio ambiental da Terra.

Em relação a sustentabilidade nas empresas, as de São Paulo apresentam maior destaque por evidenciarem sua preocupação quanto ao tema. A *sustentech*, por exemplo, oferece uma ampla gama de soluções inovadoras, inteligentes, sustentáveis e saudáveis. A primordial delas é a estratégia ESG, que em português significa: E- De meio ambiente, S- Social e G- Governança. Com o foco no ambiente e o objetivo de alcançar o equilíbrio natural, a conexão de espaços saudáveis para o ser humano. A sigla ESG expressa a visão de projetar com equilíbrio e contrapesar para que essa realidade se estenda as cidades.

Além disso, a *sustentech* afirma que cada pessoa passa 90% do tempo dentro de algum espaço construído, enfatizando a importância de áreas como residência e trabalho frente a saúde física, emocional e mental. Especialmente sobre a otimização energética, com diversas estratégias para de redução de consumo e geração de energia por meio de fontes renováveis, avaliando-se a viabilidade técnica e econômica das soluções aplicáveis; mediante de simulações em softwares especializados. Desenvolvendo dados para conhecer, medir e reportar os impactos das empresas, expondo no campo ambiental, social e financeiro.

Além disso, um exemplo de edificações comerciais sustentáveis é o Complexo Comercial Rochaverá em São Paulo (imagem 2). O empreendimento é um ícone urbanístico mundial composto por quatro torres em volta de uma praça central. Suas fachadas externas inclinadas combinam elementos pré-moldados de concreto revestidos por placas de granito polido, entremeadas por alumínio e fechamento em vidro isotérmico. Este aliado com sua cobertura verde, permite iluminação natural sem aquecer, reduzindo o uso de ar-condicionado. O empreendimento foi um dos primeiros do Brasil a conquistar a certificação LEED, categoria Gold, segunda melhor posição de quatro.

Imagem 2- Vistas do Complexo Comercial Rochaverá em São Paulo, Brasil.



Em relação ao incentivo as novas edificações ecológicas, é possível constatar a providência de disposições pelo poder público a influenciar positivamente esse tipo de sustentabilidade. A Política Nacional de Resíduos Sólidos é uma delas, e consiste em uma inovadora medida quanto a ampliação e aumento da reciclagem de materiais e da reutilização de resíduos, mediante da permuta de lixões antigos por espaços mais modernos por todo o país. O ponto de conflito é na mudança cultural da população quanto ao assunto, é preciso mais conscientização para uma cidadania plena, com consumo consciente, contribuindo para sustentabilidade ser implantada em todas as áreas, inclusive na construção. Afinal, a demanda dos novos empreendimentos é priorizar a saúde do usuário, associada ao bem-estar ambiental.

Tais medidas sustentáveis contribuem para que o setor imobiliário brasileiro seja reconhecido internacionalmente, apontado como um dos protagonistas nos movimentos de construções sustentáveis segundo a *Leadership in Energy and Environmental Design* (LEED). Uma certificação norte-americana que tem por objetivo facilitar a transferência de conceitos de construção ambientalmente responsável concede reconhecimento no mercado diante dos esforços despendidos para esse fim, abarcando novas e antigas edificações que adotam medidas sustentáveis (U.S. GREEN BUILDING COUNCIL, 1996). No *ranking* mundial de construções certificadas LEED de 2022, o Brasil ocupou a quarta colocação com 108 projetos e mais de 2,4 milhões de metros quadrados (GSM) de espaço LEED.

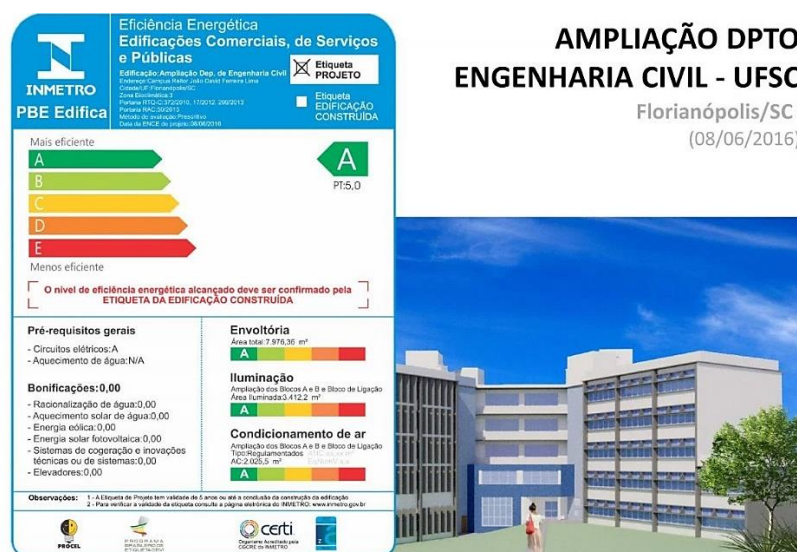
O país possui uma certificação própria, o Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel), um subprograma iniciado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) de modo pioneiro, em 1984. O questionamento sobre a eficiência energética, a fim de racionalizar as várias categorias de energia do país, foi a premissa, o objetivo era expor aos consumidores valores sobre a eficiência energética de cada produto, permitindo-os a comprar conscientemente. A ideia do programa era etiquetar as edificações assim como era feita para o setor da energia elétrica.

Dessa forma, seguiria três vertentes: sistema de iluminação, sistema de iluminação interna da edificação conforme as atividades exercidas pelos usuários e o sistema de condicionamento de ar, aferindo o sistema usado e sua eficiência. As notas variam de 1 a 5, do menos ao mais eficiente. A exemplo da figura 5, a maior eficiência, atribuída a letra “A”, apresenta um consumo 40% menor que o da etiqueta E, de nota 1 (DIAS, 2010). Segundo

² Montagem a partir de imagens coletadas de DUCCI via ArchDaily.

Nascimento (2010), somente alguns anos após um intenso e progressivo aumento no consumo de energia residencial, a Procel passou a ocupar o espaço no setor construtivo.

Figura 5- Etiqueta PBE Edifica para o projeto do Departamento de Engenharia Civil da UFSC.



Fonte: DPAE (2016).

O aumento do consumo de energia ocorreu principalmente devido ao fato de que cerca de 50% da energia produzida no país é destinada ao funcionamento e manutenção de edifícios, que incluem sistemas como conforto ambiental, iluminação, climatização e aquecimento de água. O subprograma atualmente enfatiza a Eficiência Energética das Edificações (EEE) e busca reduzir em 50% o consumo de novas edificações, mantendo o Conforto Ambiental (CA). Essa meta visa aprimorar a qualidade do ambiente e do processo sem comprometer o conforto visual, auditivo e ergonômico.

Outra certificação é a GBC Casa, mencionada anteriormente, ela faz a avaliação da sustentabilidade em projetos de casas e edifícios residenciais no Brasil. Criada por uma organização sem fins lucrativos desde 2007. As edificações certificadas recebem uma valorização no mercado imobiliário e são reconhecidos como referência em sustentabilidade. Um efeito positivo advindo da meta dos idealizadores, um grupo de empreendedores, profissionais da arquitetura e engenharia do Brasil, que consistia em prover as ferramentas indispensáveis para transformar o espaço físico construído.

Estas consistem em projetar, construir e operar ambientes internos com alto desempenho e práticas sustentáveis, desenvolvendo principalmente âmbitos sociais, econômicos e ambientais. Melhorando aspectos relacionados ao conforto saúde e bem-estar, bem como incentivar o envolvimento da sociedade civil no uso eficiente dos recursos

naturais, visando formar um censo construtivo sustentável na população brasileira. Por fim, um importante desígnio para contribuir por um futuro mais equilibrado e responsável com o meio ambiente.

2.3 CONFORTO AMBIENTAL

A condição de bem-estar ambiental do ser humano é caracterizada pela satisfação térmica, acústica e luminosa em relação ao espaço em que se encontra. Esses atributos permitem a realização de atividades sem desconforto ou fadiga excessiva. Em síntese, o conforto ambiental remete as condições necessárias para proporcionar qualidade física e emocional aos usuários do espaço construído. O estudo desse conceito envolve a compreensão das condições ambientais ideais, bem como as propostas para uma relação benéfica do homem com a natureza, para diferentes atividades e perfis de usuários, visando a otimização da eficiência energética aliada a qualidade de vida. Para tais objetivos foram utilizados dois subtópicos, o primeiro referente as condicionantes climáticas, elencando também suas estratégias bioclimáticas, e o segundo a psicologia ambiental, descrevendo a análise da interação usuário no espaço e um resumo sobre a humanização clínica.

2.3.1 Condicionantes climáticas

Medidas objetivas compreendidas no meio natural utilizadas para o exercício da arquitetura no âmbito construtivo são as condicionantes naturais: vento, clima, luz e topografia. Analisadas em prol de mediar estudos e, conseqüentemente, buscar soluções para promover conforto ambiental na edificação. Para tais objetivos foram utilizadas algumas considerações, as principais percorridas com o auxílio da NBR 15220- 3 e o aplicativo ZBBR, e por conseguinte as plataformas: meteoblue e o ProjetEEE. Todos esses meios dispõem de apreciações climáticas sobre Pau dos Ferros e estratégias bioclimáticas adequadas para esta cidade do semiárido.

A NBR 15220- 3: Desempenho técnico de edificações– Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social, como o próprio nome já diz, separa em zonas o território brasileiro e as classifica de acordo com suas características bioclimáticas. Dentre elas: posição geográfica, temperatura média mensal, umidade relativa do ar média e temperaturas máxima e mínima. Cada zona dispõe de características térmicas, para proporcionar edificações com desempenho térmico

e lumínico adequado, levando em consideração os materiais utilizados, métodos construtivos, o tamanho de aberturas, a tonalidade das cores e os arquivos climáticos.

Figura 6- Caracterização da zona bioclimática 08.

6.7 Diretrizes construtivas para a Zona Bioclimática 7

Na zona bioclimática 7 (ver figuras 14 e 15) devem ser atendidas as diretrizes apresentadas nas tabelas 19, 20 e 21.



Figura 14 - Zona Bioclimática 7

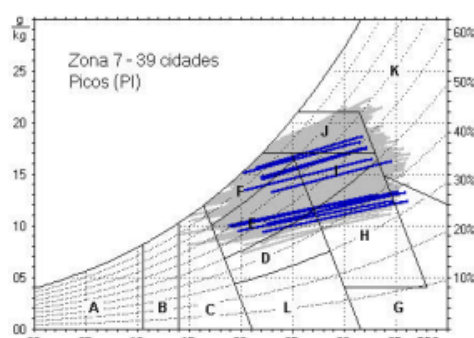


Figura 15 - Carta Bioclimática apresentando as normais climatológicas de cidades desta zona, destacando a cidade de Picos, PI

Tabela 19 - Aberturas para ventilação e sombreamento das aberturas para a Zona Bioclimática 7

Aberturas para ventilação	Sombreamento das aberturas
Pequenas	Sombrear aberturas

Tabela 20 - Tipos de vedações externas para a Zona Bioclimática 7

Vedações externas
Parede: Pesada
Cobertura: Pesada

Tabela 21 - Estratégias de condicionamento térmico passivo para a Zona Bioclimática 7

Estação	Estratégias de condicionamento térmico passivo
Verão	H) Resfriamento evaporativo e Massa térmica para resfriamento J) Ventilação seletiva (nos períodos quentes em que a temperatura interna seja superior à externa)
Nota: Os códigos H e J são os mesmos adotados na metodologia utilizada para definir o Zoneamento Bioclimático do Brasil (ver anexo B).	

Fonte: NBR 15220- 3 (2003).

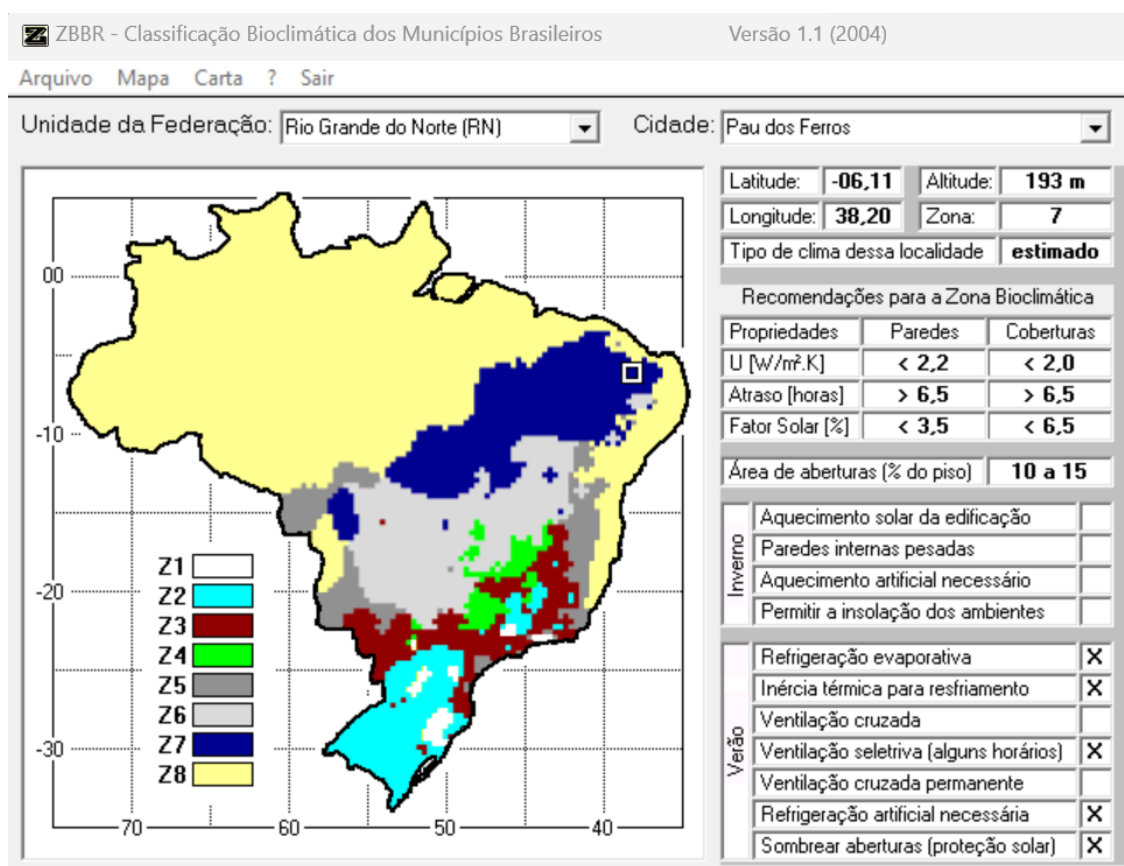
Pau dos Ferros se encontra na Zona Bioclimática 07, conforme a figura acima. Esta zona dispõe de suas próprias estratégias bioclimáticas, como: a necessidade de pequenas aberturas para ventilação, além de sombreamento das aberturas, como forro e beirais. Além disso, o condicionamento térmico passivo é um ponto em destaque, já discutido anteriormente, é um conceito sustentável que busca, principalmente, melhor aproveitamento de recursos naturais para trazer conforto ambiental. Atualmente, as zonas expõem certa limitação por apresentar um panorama geral para diversas cidades com várias particularidades, mesmo próximas. Por isso, o programa Zoneamento Bioclimático do Brasil (ZBBR), que é específico para cada cidade, será um complemento descrito adiante.

Além disso, as estratégias dos códigos H e J, apresentados na tabela 21 abaixo: resfriamento evaporativo é um sistema com água, inviável para Pau dos Ferros pela pouca incidência de chuvas e precário abastecimento de água; massa térmica para resfriamento

funciona por das características do envelope (do tipo de piso, parede e cobertura) compostos por materiais densos e que só funciona se a ventilação natural através dos ambientes internos for restringida ao longo do dia, diferente do previsto para o projeto, a ventilação natural “livre”; e a ventilação seletiva configura a diferença de entalpia entre o ar diurno e noturno, beneficiando o resfriamento dos espaços internos dos edifícios, determinando ventilação nas instalações e sombreada, reduzindo ao máximo a incidência de radiação solar direta e difusa.

A outra fonte de análise é a ZBBR, classificação bioclimática das sedes dos municípios brasileiros segundo a NBR 15220- 3 e desenvolvido pela Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Assim, é possível verificar o arquivo climático da zona bioclimática em que a cidade está inserida para averiguar as temperaturas desse local e assim, analisar as características da Norma de Desempenho Térmico e Lumínico. Portanto, segundo o programa, Pau dos Ferros está na zona 7 como pode ser visualizado na figura 6, que também dispõe de valores de sua latitude e longitude, assim como de sua altitude de 193m. Para esta zona, recomendou que a área de aberturas represente 10-15% da área de piso, e ressaltou características como: refrigeração evaporativa e por inércia térmica, ventilação seletiva, refrigeração artificial e sombrear aberturas.

Figura 7- Classificação Bioclimática do Município de Pau dos Ferros/ RN.



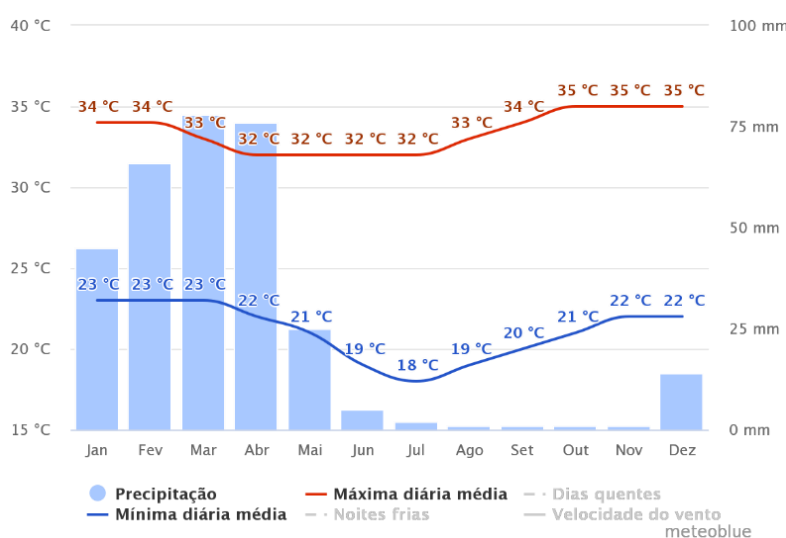
Fonte: ZBBR (2004).

O meteoblue é uma empresa comercial de previsões climáticas por meio de ciência e alta tecnologia que começou hospedada na Universidade de Basileia, e foi visivelmente difundida pelo uso de seus dados por cientistas e usuários interessados em meteorologia. Em 2006 foi aperfeiçoada para assegurar previsões operacionais regulares e melhor servir a indústria meteorológica, dispondo de uma infraestrutura informática comercialmente autônoma e o ampliação de produtos novos. O site opera desde 2007, e dispõe de mapas e diagramas que resultam do cálculo diário com duas previsões de alta resolução para Europa, África, e América do Sul sem interrupção.

Disponibilizando de indicações de padrões climáticos típicos e condições esperadas (temperatura, precipitação, luz solar e vento). O modo pago é mais amplo, específico e direcionado a negócios e empresas, contudo os serviços gratuitos oferecem previsão meteorológica de alta resolução e excelente qualidade. Graças a verificação extensiva e regular dos modelos meteorológicos, observações e medições com algoritmos da empresa e para a simulação, comparando-os com dados reais de medição e observação. Em 2008, o recurso atingiu previsões locais para mais de 5 milhões de lugares no mundo, por meio de amostras que geram previsões localmente adaptadas para a superfície e para a atmosfera.

Em relação a Pau dos Ferros, no site há disponível os dados meteorológicos da cidade provindos da estação mais próxima, para captação dessas informações, localizada a 137 km, em Mossoró/ RN. A análise permite um melhor gerenciamento de projeto utilizando mapas meteorológicos e dados brutos para terra, mar e vários níveis de a atmosfera de fácil acesso e visualização.

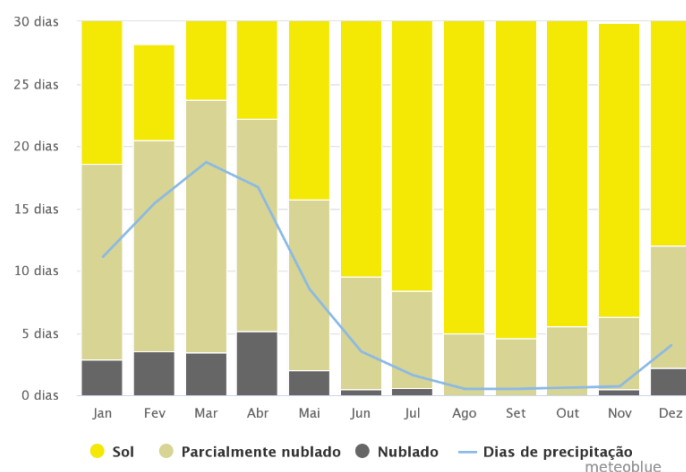
Gráfico 1- Temperaturas e precipitações médias de Pau dos Ferros.



Fonte: METEOBLUE (2022).

A máxima diária média está expressa na linha vermelha com a média da temperatura máxima de cada dia do mês para a cidade, com máxima de 35°C e mínima de 18°C em julho. As temperaturas mais altas são vistas de setembro a fevereiro, na estação da primavera e do verão, as mais baixas de março a agosto, outono e inverno. Previamente, as precipitações médias chegam a máxima de 78mm e mínima de 1mm de água líquida. O período caracterizado por chuvas é de dezembro a julho, sendo fevereiro, março e abril os meses mais intensos e agosto a novembro representados com 1mm de precipitação.

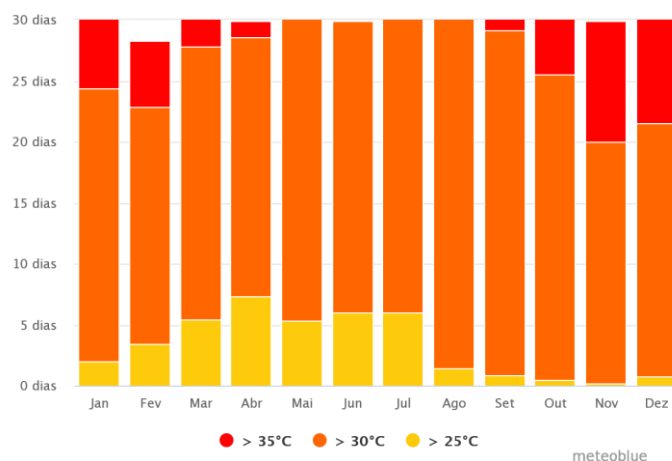
Gráfico 2- Céu nublado, sol e dias de precipitação em Pau dos Ferros.



Fonte: METEOBLUE (2022).

Esse segundo gráfico é relacionado ao com dados de precipitações, apresentando dados similares, de junho a dezembro, a maior parte dos dias do mês permanece ensolarado. Os meses restantes do ano, de janeiro a maio, a maior parte dos dias do mês se mantem parcialmente nublado. Dentre todo o ano, o período com mais dias nublados, significativamente, é abril, com média de 5.1 dias.

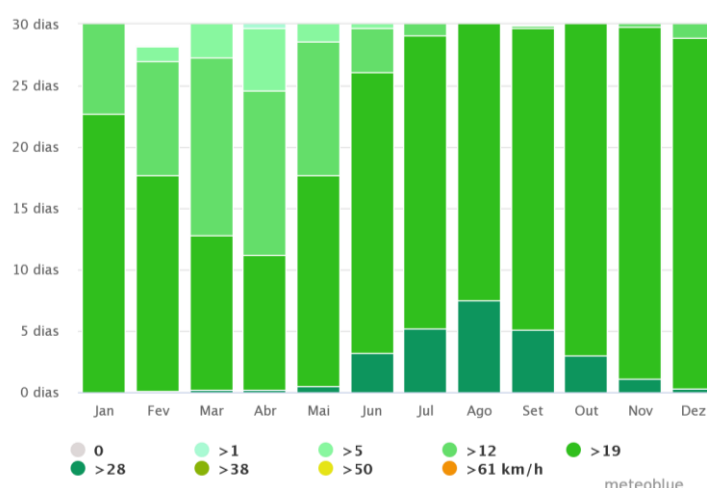
Gráfico 3- Temperatura máxima em Pau dos Ferros.



Fonte: METEOBLUE (2022).

As temperaturas máximas são fundamentais para análise do clima quente e seco de Pau dos Ferros em dados. Antes citado, no primeiro gráfico de temperatura, com caráter mais simplificado, é retomado com escopo mais complexo, analisando dias em sua totalidade mensal. Em suma, todos os meses possuem mais dias com temperatura acima de 30°C. O mês com mais dias em temperatura acima de 35°C é novembro, com a média de 9.9 dias, seguido por dezembro com 9.5 dias e janeiro com 6.5 dias. Os meses com dias de temperatura mais amena, acima de 25°C são: abril com 7.3 dias, fevereiro com 5.5 dias, maio com 5.3 dias e, por fim, junho e julho com 6 dias.

Gráfico 4 Velocidade do vento em Pau dos Ferros.

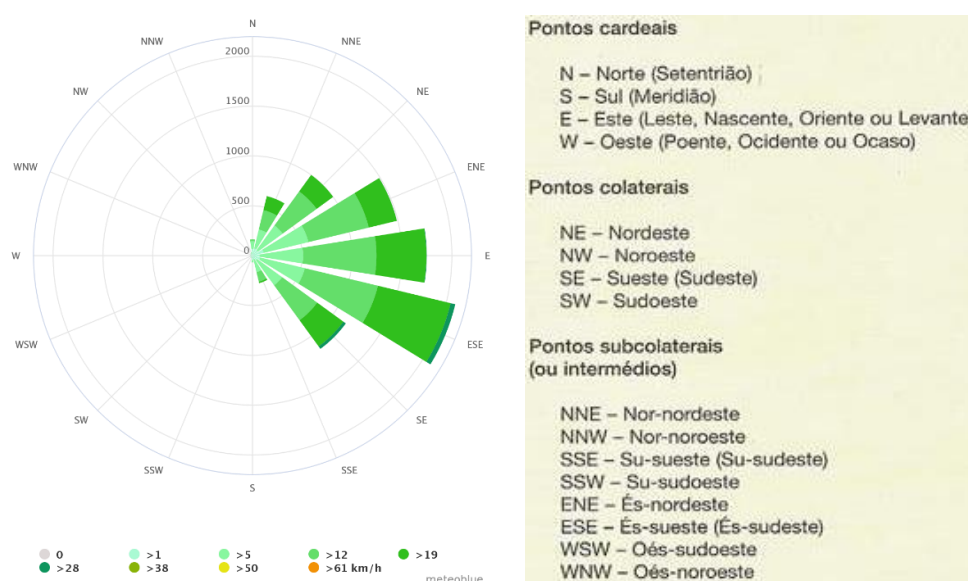


Fonte: METEOBLUE (2022).

A velocidade dos ventos segue valores parametrizados próximos durante todo o ano acima de: 5km/h, 12km/h, 19km/h e 28km/h. Em suma, no ano os ventos de acima 19km/h são mais frequentes, contudo, eles se apresentam mais intensamente nos meses de junho, julho e agosto em cerca de 23 dias, em setembro são 24.6 dias, outrossim, outubro, novembro e dezembro são cerca de 28 dias. Os ventos de acima 5km/h são mais irrelevantes, o mês com mais dias, 5.1 dias, é abril; os de acima 12km/h com dias mais frequentes em março, abril e maio, com 14.5 dias, 13.4 dias e 10.9, respectivamente. Por fim, os ventos de acima 28km/h são em 7.5 dias em agosto, mês com maior frequência, e cerca de 5 dias em julho e setembro.

A rosa dos ventos é um diagrama circular que registra informações relacionados com a velocidade e a frequência do vento ao longo de certo período. Ferramenta destinada a calcular a velocidade média desse recurso climático em determinada área. O diagrama possui em sua composição barras que vão do centro (estação) as extremidades, simulando a direção das rajadas. Cada uma com uma cor variada para indicar respectivas velocidades.

Gráfico 5- Rosa dos ventos em Pau dos Ferros.



Acima, a rosa dos ventos de Pau dos Ferros dispõe da quantidade de horas por ano em que o vento conflui na direção indicada em quilômetros por hora, a média sintetizada graficamente e situada no ponto cardinal. Expondo assim que a maior parte dos ventos que atingem a estação meteorológica da cidade vêm do Oeste (E). O gráfico expõe que a maior ocorrência de ventos, considerando todo o período anual, é És- sudeste (ESE) a Oés-nordeste (WNW), com um total de 2.092h/ano, maioria dos 754h/ano de ventos acima de 12km/h, seguido por ventos acima de: 19km/h com 750h/ano e 5km/h com 459h/ano. O segundo ponto cardinal com mais horas de ventos provém do Leste (W) para o oeste (E), com total de 1.748h/ano. A posição de terceiro lugar, com 1.490h/ano, ventos providos de És-nordeste (ENE) para Oés-sudoeste (WSW).

Desse modo, ressaltando a importância do clima afetando diretamente em aspectos como segurança, conforto e desempenho é ressaltado de modo fundamental verificar e analisar os dados climáticos locais e estudá-los em busca do melhor desempenho a edificação. Em resumo, utilizar dados meteorológicos para projetar edificações proporcionam a compreensão física desses tipos de processos climáticos nas construções, gerando decisões mais assertivas na produção do projeto arquitetônico, mesmo em seu princípio (LEÃO, 2007). O estudo acima concebeu alguns dos principais tópicos dos quais seriam necessários serem analisados em prol de tal objetivo, entendendo o que deve ser controlado no ambiente, para aplicação de estratégias bioclimáticas. Em suma, para melhor compreensão foi estabelecido um quadro resumo com as condicionantes climáticas de Pau dos Ferros, disposto abaixo:

Quadro 1- Condicionantes climáticas de Pau dos Ferros.

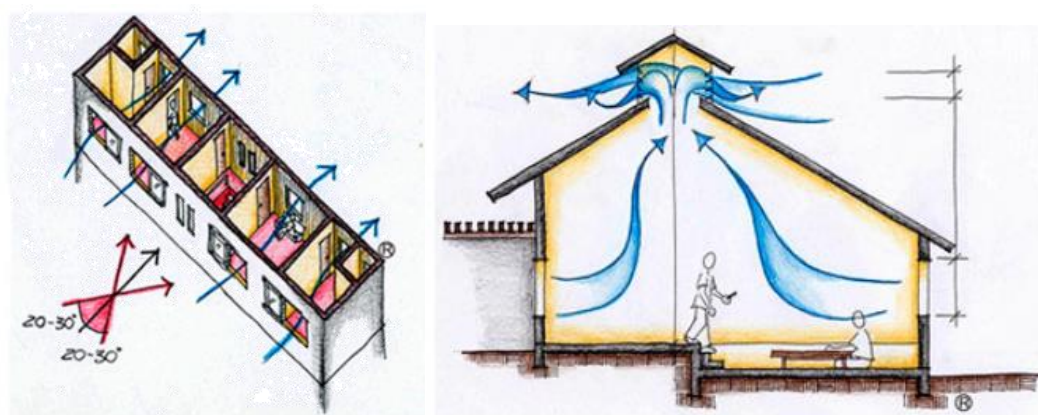
CONDICIONANTES CLIMÁTICAS DE PAU DOS FERROS				
	TEMPERATURA MÁXIMA	PRECIPITAÇÃO MÁXIMA	VELOCIDADE VENTO	DIRECIONAMENTO DO VENTO
Média	33,5°	18 dias (março)	Acima de 19km/h	És-sudeste (ESE)

Fonte: Elaborado pela Autora (2022).

Configurando um cenário de baixa umidade do ar, períodos de estiagem, com chuvas escassas e mal distribuídas. Caracterizando um clima semiárido, com maior zona de desconforto de julho a dezembro. Aferindo o contexto de estudo foi utilizado o projeteee que dispõe de propostas para esse tipo de atmosfera. A sigla faz referência a: Projetando Edificações Energeticamente Eficientes, e o acesso é feito por meio de website. Programa do governo federal utilizado para consultar informações teóricas e práticas de dados de caracterização climáticos, com indicação de estratégias de projeto, com aplicações, para cada região. Na busca por Pau dos Ferros, o site não encontra resultados para tal, mas indica que a cidade de Jaguaribe no Ceará seria a mais indicada para ser usada como base climática.

Desse modo, algumas estratégias bioclimáticas aplicadas para o estudo das análises feitas compreendem em: ventilação natural, sombreamento e resfriamento evaporativo. Meios passivos de ventilação são fundamentados na diferença de pressão para mover o ar fresco mediante dos edifícios, pela troca de pressão do vento ou temperatura, configurada por ventilação cruzada e efeito chaminé (figura 8).

Figura 8- Ventilação cruzada e efeito chaminé, respectivamente.

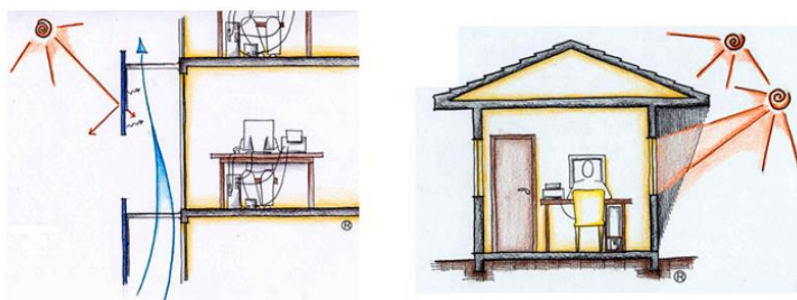


Fonte: Compilação da autora³.

³ Montagem a partir de imagens coletadas no site PROJETEER.

Nas duas técnicas consistem no fluxo de ventilação, o princípio é vento entrar por uma abertura, janela ou porta, como pode ser visualizado na imagem a baixo, a diferença é que na ventilação cruzada explorasse o efeito de pressão positiva e negativa que o vento exerce na edificação, trocas por convecção; e o efeito chaminé, por sua vez, cria uma corrente de convecção pelo ar quente ser menos denso que o ar frio, essa pressão faz com que o ar quente suba e o ar frio desça. Obtendo resultados satisfatórios frente a umidade relativa do ar ser baixa.

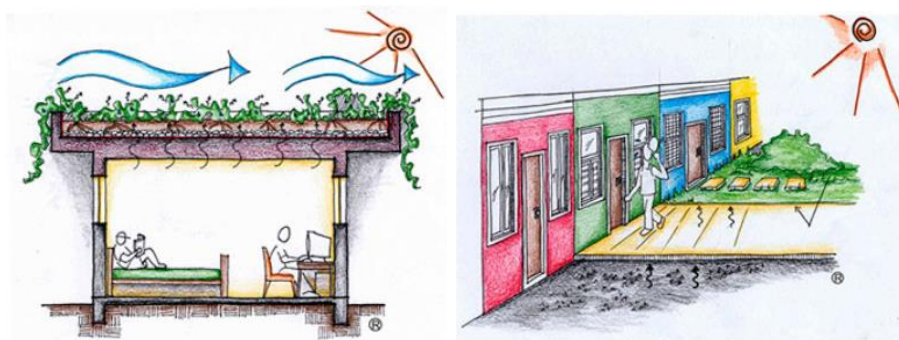
Figura 9- Tipos de proteção solar e melhor orientação, com sombrear.



Fonte: Compilação do autor⁴.

O resfriamento evaporativo é um método antigo, mas eficiente, de refrigerar de forma passiva uma edificação em climas secos. O processo consiste na evaporação da água que retira o calor do ambiente ou do material sobre o qual a evaporação acontece. A taxa de evaporação vai ser maior quanto maior for a área superficial da água e a velocidade do ar e menor for a umidade relativa do ar. Quando o ar se torna saturado o processo de evaporação cessa e, conseqüentemente, a queda de temperatura. Sendo este direto ou indireto, com o ar umidificado ou resfriado evaporativamente com troca de calor, respectivamente. Estratégias como as visualizadas a baixo, utilizando teto jardim, material apropriado, em pátios internos ou na cobertura para configuração de microclima.

Figura 10- Teto jardim e microclima local, respectivamente.



⁴ Montagem a partir de imagens coletadas no site ProjetEEEE.

⁵ Montagem a partir de imagens coletadas no site ProjetEEEE.

2.3.2 Psicologia ambiental

A psicologia é tema relevante e indispensável que passou a ser publicado em livros a partir de 1970, primeiramente nos Estados Unidos. A definição de Psicologia Ambiental feita por Gabriel Moser, em 1998, considera a pessoa em seu contexto, enfatizando todas as inter-relações e não só a relação das pessoas com o meio ambiente físico e social. Onde a definição de cada ambiente é feita mediante a percepção social e cultural do usuário, por meio de suas ações e reações no local, nele e entre si, a reciprocidade entre pessoas e ambientes de maneira dinâmica o meio modifica e influencia as condutas humanas, como em sua percepção, análise e deleito de suas necessidades.

Na figura abaixo é possível visualizar um exemplo de um esquema de decorrências de pensamentos e ações provindas de indivíduos que passaram por situações de incêndio. A análise explorou como as pessoas tendiam a agir, ordenados a partir de duas interpretações, seguidas de preparação e ação de cada pessoa com o meio (CANTER, 1982). A psicologia ambiental é interdisciplinar, com relações metodológicas e científicas, envolvendo sociologia, antropologia, geografia urbana e outras. Além de ser fundamental para o design e a arquitetura e urbanismo.

Figura 11- A interpretação, preparação e ação tendenciosas de indivíduos em situação de incêndios.



Fonte: Canter (1982), pg. 299.

Considerando que, MOSER (1998): quando a diferença é mínima ou nula nos procedimentos entre ciências sociais e a arquitetura, o urbanismo e o design em um processo comum de atividades interdisciplinares, o impacto no desenvolvimento de projetos ambientais é muito mais positivo pela consequência em questões de intervenção física, sob a ótica da sustentabilidade e do usuário. Propostas definidas a uma melhor adequação ao indivíduo, a sociedade e ao meio ambiente (ELALI, 1997).

Além disso, as cores também representam papel fundamental para a psicologia ambiental como WICK (1989, p. 53) afirmou que para garantir os fundamentos da

construção em cores é necessária a experimentação prática de materiais e técnicas de todos os tipos, um complemento às análises da relação entre espaço e cor. A escola de Bauhaus, de modo similar e integrante, explorou o campo da arquitetura e das artes, no ensino teórico formal definiu três principais eixos listados abaixo.

O primeiro, a observação ou o estudo particularizado da realidade e teoria dos materiais; segundo, a representação ou estudo das projeções, das técnicas e dos desenhos e modelos para cada tipo de construção; e terceiro, a composição, ou ensino das teorias do espaço, da cor e da composição. A linguagem *baubusiana* era caracterizada por usar cores básicas ou primárias. As cores exercem influência sobre as emoções e sentimentos, pela experimentação de sensações, desencadeando reações espontâneas, assim, usar as cores certas causa gradativamente equilíbrio e a harmonia (BOCCANERA, 2006).

Desse modo, para obter os resultados almejados, é preciso que o projeto arquitetônico tenha a etapa da produção do ambiente- planejamento, à programação de necessidades e à formulação de alternativas de estudo preliminar; visando melhor o ambiente a ser construído. Designando o usuário como o foco central, para resolver os problemas que ele enfrenta em seu ambiente, promovendo uma conduta mais humana, por meio da análise, diagnóstico, aceção de soluções e implementação de intervenções.

Quadro 2- Atributos associada ao ambiente imaginário.

CATEGORIAS	ATRIBUTOS ASSOCIADOS AO AMBIENTE
Conforto Ambiental	Iluminação adequada
	Climatização dos ambientes
	Lugar silencioso
Ergonomia	Ambiente confortável
	Cadeiras confortáveis
Estética	Banheiro equipado
	Estação de trabalho agradável
	Banheiro bonito
Funcionalidade	Sala de descanso com copa
	Estação de trabalho adequada e privativa
	Mesa adequada
Manutenção	Boa manutenção geral
Segurança	Acessível

Fonte: NIEMEYER e NIEMEYER (2020).

A percepção do ambiente pode ser definida como adequada e agradável ao usuário ser tiver, por exemplo, os atributos classificadores demonstrados no quadro 2. O entendimento da sociedade sobre o papel do arquiteto e urbanista, profissionalmente, ainda é limitado, conseqüentemente a importância de um projeto mal elaborado e os desempenhos negativos no decorrer do uso, impacto na saúde física e mental de seus usuários (EVANS & MC COY, 1998). Estudo que vão além das micro edificações.

2.4 TERAPIA ASSISTIDA POR ANIMAIS

Não se sabe quando e nem como a relação homem-animal foi construída, o que se pode afirmar é que os animais sempre fizeram parte da história humana e a afinidade entre eles foi ressignificada ao longo dos séculos. Em algum momento, a afetividade e o companheirismo estreitou o vínculo entre esses seres para além de animais de criação, para animais domésticos. Contudo, estudos apontam que os primeiros usos intencionais de animais em tratamento iniciaram-se na Europa nos séculos XVIII e XIX.

O homem contemporâneo estabelece um processo irreversível de socialização criando um relacionamento estável e duradouro que ao ser conduzido com atenção e carinho concorre para a categorização de um grupo particular de animais, denominado animais de estimação. (FERREIRA et al, 2007, p. 1).

Deixando de ser apenas uma companhia, passou a constituir profundamente como parte fundamental na vida das pessoas que mantinha essa relação homem-animal, em relações complexas, profundas e sentimentalizadas (DOMINGUES, 2007). Realidade que influenciou a geração do *Human Animal Bond* (ligação Humano-Animal), conceito criado por Boris Levinson, Konrad Lorenz e Leo Bustad que foi premiado com o Nobel de Fisiologia ou Medicina, em 1973, na pesquisa sobre o comportamento animal.

Levinson era um psicoterapeuta e foi considerado por muitos como o precursor da terapia assistida por animais; Lorenz, como etólogo- especialista em comportamento animal, afirmou que a domesticação do animal era provinda do desejo por um vínculo com a natureza, associando os laços verdadeiros e durados com um cão aos laços providos pela terra. Bustad (1983), por sua vez, acrescentou a essa afirmação: o vínculo é semelhante às funções humanas que são inerentes as emoções do amor e da amizade de modo mais puro e digno. Além disto, essa ligação intensificou os antigos questionamentos dos pesquisadores acerca dos inúmeros benefícios da relação homem-animal para ambas as partes, em termos emocionais e de bem-estar.

Pensamentos que conduziram ainda mais pesquisas para constatar se a convivência com os animais poderia auxiliar em tratamentos de saúde. Dessa forma, foram concebidos, com o vínculo humano-animal em promover melhores resultados terapêuticos, os tipos de intervenção assistida por animais: atividades assistidas por animais (AAA), educação assistida por animais (EAA) e terapia assistida por animais (TAA). Sendo a primeira dessas terapias realizada por intermédio da visitação, recreação e distração das pessoas; sem necessidade de treinamento específico para os animais e sessões promovidas por voluntários.

A segunda aplicada apenas por profissionais da educação, como pedagogos, fonoaudiólogos e psicólogos; em que o vínculo afetivo paciente e animal é parte integral do tratamento, intervalos pré-definidos, individualmente ou em grupo e avaliação dos progressos para se atingir os objetivos almejados. Por fim, a TAA é mesmo modo de tratamento da EAA, contudo pode ser também realizada por outros profissionais, como fisioterapeuta, pedagogos, terapeutas ocupacionais, psicólogos, médicos, médicos veterinário, psiquiatras, professores, adestradores e outros profissionais e voluntários.

Os pacientes podem ser portadores de deficiências físicas ou mentais. Vieira (2013) compreende que podem ser acrescidos os que tem: dificuldade de aprendizado, distúrbios comportamentais, autismo, atividades motoras e outros tipos de pacientes. Essa última teve sua primeira divulgação expressiva por meio de Willian Tuke em 1792, na Inglaterra, fundador do Retiro de York, um hospital psiquiátrico. A ideia dele era buscar uma maneira mais humanizada de tratar os pacientes com doenças mentais.

O método escolhido era inovador e não convencional utilizava animais como agentes terapêuticos com o objetivo de proporcionar o bem-estar aos doentes. Becker e Morton (2003, p. 137) ressaltaram: os bichos podem auxiliar os seres humanos de duas formas: desviando-os do seu ponto de dor e melhorando seu ânimo; e no contato físico, bloquear a transmissão da dor para periferia do sistema nervoso central, bloqueando os centros de processamento da dor. A figura 12 é um retrato real da edificação que era habitação dos pacientes.

Figura 12- Pintura da construção original do Retiro de York, 1792.



Fonte: CAVE (1895).

Anos se passaram e o interesse na área foi intensificado, principalmente pelas transformações emocionais que as pessoas vêm passando nas últimas décadas, como aumento dos casos de depressão, ansiedade e outros efeitos do sistema nervoso que afetam negativamente o indivíduo e seu convívio social, a estudos mais aprofundados. Um dos primeiros a rever o tema de modo mais complexo foi Friedman (1990), mediante a parâmetros fisiológicos e cardiológicos do homem. Meios que corroboram para compreender os efeitos no sistema nervoso, desenvolvimento psicomotor e sensorial pelo contato direto com os animais.

Ou seja, foi comprovado que o tratamento e/ou convívio com animais pode ter resultados positivos nos campos sociais, emocionais, físicos e/ou cognitivos; acrescido também da melhora na autoimagem e socialização (ABREU et al., 2008; BERZINS, 2000). Sendo assim, esse tipo de terapia apresenta inúmeros benefícios, assim como diversas formas específicas de tratamento. A escolha de como este será feito ocorre de acordo com as necessidades do paciente, perfil, relatório de atendimento a fim de se alcançar o fim desejado. O atendimento ao paciente pode ser individual ou em grupo, o que também pode agregar em sua socialização, como representado na imagem 3.

Imagem 3- Cão atuando como agente terapêutico em sala de aula.



Fonte: EDUCAÇÃOESPECIALPE (2022).

A nova perspectiva do uso de recursos terapêuticos auxiliares, como a assistida por animais, permite um desenvolvimento frente aos tratamentos de profissionais da saúde (ALTHAUSEN, 2006). Os animais para essa terapia podem ser os mais variados, de grande a pequeno porte, a única ressalva é que eles precisam estar aptos para a função, tanto treinados quanto saudáveis, avaliados e certificados por um médico veterinário (ADAMI, 2014). Alguns adestradores consideram até que deveria seguir um plano de formação, abarcando as competências: socialização, comandos, comportamentos e educação.

Existem diversas espécies podem ser agentes da TAA, Silveira (1998) acrescentou que animais como cães, gatos, cavalos, pássaros, peixes, ratos, tartarugas, moluscos e outros são empregados como coadjuvantes no tratamento de diversas doenças humanas. Todas as espécies são adequadas para atuar de maneira ativa ou passiva, por meio do contato direto com o paciente ou por estarem presentes no mesmo ambiente, respectivamente. Os animais mais utilizados para essa ocupação são cães e gatos. Os demais e menos estudados operam, na maioria das vezes, apenas por sua presença no meio, entretendo e divertindo os pacientes, mantendo-os com a mente ativa (MUÑOZ GÓMEZ, 2013).

Os animais têm a capacidade de transformar o ambiente pelo simples fato de estarem presentes (COSTA, 2000). O trabalho de Berget e Braastad (2011) aborda o estudo do efeito da interação e manejo humano com animais de fazenda, realizado no centro "Green Chimneys Children's Service", em Nova York., com a participação de 80 crianças com deficiências mentais e comportamentais. A pesquisa revelou que a convivência por contato direto com os animais proporcionou a elas um bem-estar emocional, melhor controle nutricional e a oportunidade de aprenderem os cuidados com os animais.

Segundo Martínez Abellán (2008), graças a benefícios como os citados anteriormente, têm favorecido a implantação dessas práticas em hospitais, instituições psiquiátricas, residências e casas de repouso nos Estados Unidos. Afirmação que apresentou os principais locais de realização da terapia com animais, além dos centros de TAA ou até mesmo na residência do indivíduo assistido. Nas imagens seguintes é possível uma compilação de todas as informações acrescentadas anteriormente, diferentes ambientes e tipos de pacientes.

Imagem 4- TAA realizada por diferentes espécies de animais.



Fonte: Compilação da autora⁶

⁶ Montagem a partir de imagens coletadas nos sites SOSSAUDE, PINTEREST e GOOGLE IMAGENS.

Em relação a idade, não há limites ou restrições para a TAA, entretanto é comprovado que crianças e idosos apresentam resultados mais satisfatórios que os demais. Outrossim, Levinson (pioneiro da TAA) afirmou em um dos seus estudos que o desenvolvimento dos seres humanos com animais de estimação, principalmente nessas duas faixas etárias, contribui para processos de empatia, autoestima, autocontrole e autonomia (CHELINI; OTTA, 2016). No geral, Walsh (2009), Varas Álvarez (2010) e Cirulli et al. (2011) acreditam que o contato com os cães: reduzem a pressão arterial, o colesterol e os triglicerídeos, aumentam a qualidade de vida para os idosos.

Imagem 5- TAA com bebê em hospital e idosa em casa, respectivamente.



Fonte: Compilação da autora⁷.

É durante a infância, que é o foco desta pesquisa, que muitos padrões comportamentais são estabelecidos e os animais podem ser fundamentais para o desenvolvimento de comportamentos mais apropriados à vida em sociedade. De acordo com Lima (2012), os cães são capazes de formar um vínculo simples e podem servir como ponto de referência no mundo exterior de forma natural, o que é comprovado pelos melhores resultados na psicoterapia de crianças com dificuldades de socialização, timidez, autismo, esquizofrenia, introversão e compulsões. (MUÑOZ GÓMEZ, 2013).

No em ensino educacional, a busca por reedificar esse cenário, instiga educadores a indicarem o convívio de crianças com animais, como cães, pássaros e esquilos, para que elas desenvolvam funções sociais e afetivas, senso de responsabilidade e aprendam a controlar suas características mais animais por meio do carinho e cuidados domésticos com os animais (CHELINI; OTTA, 2016, p. 48). Em todo caso, o psicólogo Boris, na década de 1960, adotou animais em seus atendimentos a crianças e percebeu que elas desenvolveram melhor suas identidades e independência, mostrando-se mais preparadas a crises da família, pelo apoio incondicional do animal (VACCARI e ALMEIDA 2007).

⁷ Montagem a partir de imagens coletadas no site INDEPENDENTE e DOGLIFE.

Além disso, apesar do vínculo humano-animal estabelecer a relação do paciente com o agente terapêutico animais, entender como essa relação pode ser terapêutica é muito mais complexo. Muitos dos mecanismos se concentram em características e comportamentos inerentes ao animal (KRUGER e SERPELL, 2010). Em outras palavras, a mera presença do animal no contexto terapêutico pode potencializar o processo de tratamento, mas não diminui a importância das habilidades do profissional.

Sendo assim, os animais na terapia também podem ser vistos como "ponte" para que as crianças possam desenvolver conexões primeiro com os animais, em seguida com o terapeuta e, em terceiro lugar, com as outras crianças. Os especialistas são da área da saúde, e podem ser enfermeiros, psiquiatras, psicólogos, fonoaudiólogos e outros junto a um médico veterinário (REED, FERRER e VILLEGAS, 2012). É possível ver diferentes atuações profissionais na imagem 6, a segunda fotografia é de um centro de reabilitação de uma fundação educacional em Caratinga, Minas Gerais.

No Brasil, a TAA é uma prática regulamentada pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária e vem sendo adotada em hospitais, clínicas, escolas e instituições de longa permanência para idosos. Embora ainda haja uma certa resistência por parte de algumas instituições de saúde, a TAA vem ganhando cada vez mais espaço no Brasil, com a criação de grupos de voluntários e de projetos que visam promover essa prática terapêutica em diversas áreas.

Imagem 6- Criança em reabilitação com agentes profissionais, médica e cão.



Fonte: Compilação da autora⁸.

[...] Reabilitação é um processo educativo e assistencial, multiprofissional, que prima pela busca compartilhada do desenvolvimento das capacidades remanescentes, prevenção do agravamento de incapacidades e do aparecimento de complicações. É compartilhada porque envolve o paciente, o cuidador familiar e o profissional especialista em reabilitação [...]. (SOUZA, L.; FARO, A.C. 2011)

⁸ Montagem a partir de imagens coletadas nos sites CATRACA LIVRE e G1.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

O capítulo é destinado a metodologia, que tem um papel norteador, por meio da descrição e análise dos métodos e técnicas do processo de investigação e desenvolvimento do trabalho, mediante a coleta e síntese das informações. Deste modo, dividiu-se a pesquisa em quatro etapas metodológicas para o desenvolvimento do estudo preliminar bioarquitônico do Centro de TAA, descritas no quadro a seguir.

Quadro 3- Etapas metodológicas.

ETAPAS METODOLÓGICAS				
1ª ETAPA	2ª ETAPA	3ª ETAPA	4ª ETAPA	5ª ETAPA
Fundamentação teórica	Estudos de caso	Área de intervenção	Referências projetuais	Processo projetual

Fonte: Elaborado pela autora (2023).

A primeira consiste na estratégia de investigação da pesquisa. Iniciada com a coleta de dados de pesquisas bibliográficas de referências no tocante aos tópicos e subtópicos mais relevantes para a temática. Abordando, então, a bioarquitetura, projetos bioarquitônicos, conforto ambiental (condicionantes climáticas e psicologia ambiental) e a terapia assistida por animais. Além dos interesses relevantes, como: sustentabilidade, bem-estar animal e reabilitação infantil.

Os dados foram provenientes de fontes primárias de base teórica e secundárias de base empírica, tais como: livros, artigos, de banco de dados como repositórios de universidades, bibliotecas científicas (Google Acadêmico e Scientific Electronic Library Online- Scielo), impressos e materiais disponíveis no ambiente virtual. Cada um desses temas foi descrito, analisado as primeiras abordagens, especificidades e ramificações dos assuntos. E, por fim, a compreensão e ligação dos temas resultando no aporte do desenvolvimento de argumentações para assim formular o embasamento teórico.

A segunda etapa metodológica corresponde a explanação de todos os aspectos relevantes no que diz respeito a problemática social da pesquisa tema, e os atributos que são relevantes para o estudo de caso desenvolvido para acrescentar ao projeto final com base na realidade de Pau dos Ferros. Iniciada com a apresentação geral das edificações da cidade que atuam ou estão correlacionadas com a reabilitação infantil. Prosseguindo com informações coletadas e observadas. As instituições específicas, julgadas como mais relevantes para a pesquisa foram alvo de pesquisa de campo com registro de imagens.

Em sequência, como terceira etapa são discurridos trabalhos acadêmicos de conclusão de curso com temáticas projetuais de centros de terapia assistida por animais. Mediante a análise desses estudos com viés científico foi possível elencar um quadro geral abordando os principais aspectos. Além disso, outros projetos arquitetônicos correlacionados foram acrescentados, considerando assim todos esses projetos fundamentais para formulação de critérios.

A quinta etapa metodológica consistiu em duas subetapa. A primeira, apresentando o recorte espacial da área, do geral de Pau dos Ferros ao particular, o terreno para implantação do estudo preliminar. O diagnóstico da área foi feito por intermédio de visitas e levantamentos topográficos *in loco*. Em seguida, foi realizado um levantamento das regulamentações vigentes para desenvolvimento do projeto. Estas, incluem políticas urbanas do município, principalmente o Plano diretor e os índices urbanísticos.

Além disso, saindo das legislações municipais, averiguou-se as estaduais e federais (plano diretor, preservação ambiental e proteção animal) e normas técnicas (ABNT e NBR); seguiu-se os assuntos sanitários e exigências de órgãos reguladores (Agência Nacional de Vigilância Sanitária-ANVISA) e leis de acessibilidades. E por último foi discutido o estudo das condicionantes climáticas, por meio da coleta dos dados e estratégias bioclimáticas indicadas pela norma NBR 15220- 3, dados climáticos da plataforma Meteobluee e exemplos das Estratégias Construtivas do software ProjetEEE.

A última subetapa é a projetual. Produto da consolidação do conjunto de parâmetros e diretrizes estimados que definiu as técnicas aplicadas para validar e alcançar os objetivos do tema proposto, um Centro de Terapia Assistida por Animais embasado na bioarquitetura. Partindo da ideação, seguindo um conceito e um partido. Estes aplicando pontos relevantes a psicologia ambiental aliada ao conforto ambiental. Iniciado com o programa de necessidades, fluxograma, condicionantes, partido arquitetônico. Materializado por intermédio os *softwares* AutoCAD e SketchUp. A conclusão geral sobre a edificação planejada e sua relevância para Pau dos Ferros, no âmbito social e da afetoterapia infantil auxiliadas por animais.

4. ESTUDO DE CASO

Objetivo desse tipo de estudo é aperfeiçoar o conhecimento e oferecer contribuições para novas investigações com aporte de mesma temática. Dessa forma, este capítulo compreenderá uma explanação sucinta ao que diz respeito a problemática social da pesquisa e a apresentação geral das edificações de Pau dos Ferros que atuam ou estão correlacionadas com a reabilitação infantil. Analisando tanto como edificações arquitetônicas quanto o que cada instituição oferece.

4.1 ESTUDO DE CASO AMPLIFICADO

A cidade de Pau dos Ferros não dispõe de instituições que utilizem a TAA. Diante dessa explanação, a ênfase foi feita do geral ao particular, explanando as edificações que apresentem aportes de equipamentos para saúde infantil, sendo essas público e/ou privado, até os referentes a terapia infantil. Dessa forma, foi feita uma investigação por intermédio de dados digital e duas visitas técnicas com coleta de dados a título de arguição.

Nestas foi constatado que a assistência específica a crianças na rede pública é limitada, não existem instituições específicas para tal, com exceção da maternidade, e os demais locais que compreendem atendimentos ao público em geral, em unidades de saúde e uma instituição filantrópica em particular. A título de conhecimento foi feito um quadro resumo para melhorar a compreensão pela visualização das instituições de saúde públicas e privadas e o tipo de atendimento para o público infantil, estabelecendo as especificações de cada uma delas sobre o atendimento realizado para crianças.

Quadro 4- Instituições públicas na área da saúde em Pau dos Ferros.

INSTITUIÇÕES PÚBLICAS		
	UNIDADES	TIPO DE ATENDIMENTO INFANTIL
Hospital	Hospital Regional DR. Cleodon Carlos de Andrade	Ala hospitalar infantil
Unidade Básica de Saúde (UBS) e Unidade da Saúde da Família (USF)	12 Unidades (9- bairros da cidade e 3- zona rural)	Atendimento público geral

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O atendimento particular específico a fase infantil na cidade é provida da rede hospitalar. A obstetrícia, por exemplo, é a cargo das instituições: Maternidade Santa Luiza do Marilac, Hospital Centenário Nelson Maia e Associação Hospital Centenário. Os dois últimos também disponibilizam de atendimento para crianças, na rede particular são as referências em Pau dos Ferros para atendimento médico a crianças. No quesito terapia, diversas são as clínicas que atendem a crianças, contudo a maioria não é específica para crianças, apenas o CEADI disponibiliza de tratamento específico infantil.

Quadro 5- Instituições privadas na área da saúde em Pau dos Ferros.

INSTITUIÇÕES PRIVADAS		
	UNIDADES	TIPO DE ATENDIMENTO INFANTIL
Hospital e maternidade	Maternidade Santa Luiza do Marilac	Obstetrícia
	Hospital Centenário Nelson Maia	Ala hospitalar infantil
	Associação Hospital Centenário	Ala hospitalar infantil
Clínicas de terapias	Diversos	Atendimento público geral
Clínicas de terapias infantil	Centro Especializado em Transtorno do Espectro Autista (CEADI)	Terapia Análise do Comportamento Aplicada e ocupacional, psicologia, psicopedagogia, psicomotricidade e fonoaudiologia.
	Associação Beneficente Nossa Senhora da Conceição (ABENÇÃO)	Atendimento nos âmbitos física, intelectual, auditivo e visual.

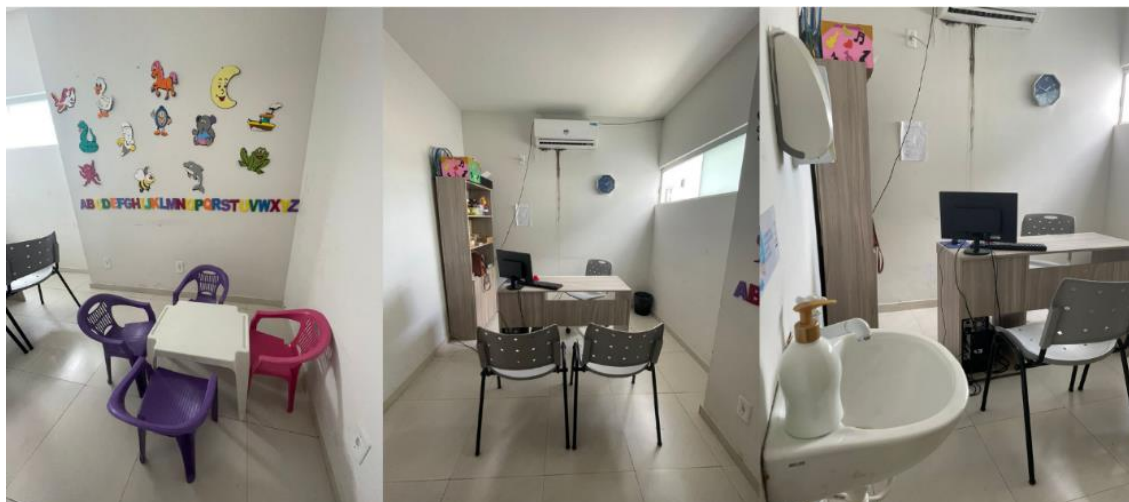
Fonte: Elaborado pela autora (2022).

4.2 ESTUDO DE CASO ESPECÍFICO

Foram duas visitas presenciais, a Unidade de Saúde da Família São Judas e a ABENÇÃO, para observar o local, registrar imagens do local e coletar informações descritas a seguir. Na rede pública, o atendimento terapêutico disponível consiste em 2 psicólogos e 2 fonoaudiólogos que atendem pessoas de todas as idades, mas apenas pacientes de Pau dos Ferro. O tratamento é realizado em UBS e UFS pré-definidas. Todavia, o número de profissionais do ramo terapêutico é insuficiente para a demanda local, principalmente pela necessidade de acompanhamento permanente.

A visita a USF, havia uma das profissionais de fonoaudiologia. Ela demonstrou a preocupação com um local adequado para o tratamento infantil, a sala utilizada pela mesma atende o público em geral, mas a dificuldade que é enfrentada para manter e entreter as crianças para o devido tratamento a fez buscar por aparatos infantis que a ajudassem em seu trabalho, como brinquedos, adesivos de parede e conjunto de mesa e cadeira e. Em busca de um ambiente mais lúdico e adequado ao público em evidência (ver imagem 7).

Imagem 7- USF Vereadora. Joana Cacilda de Bessa, Pau dos Ferros.



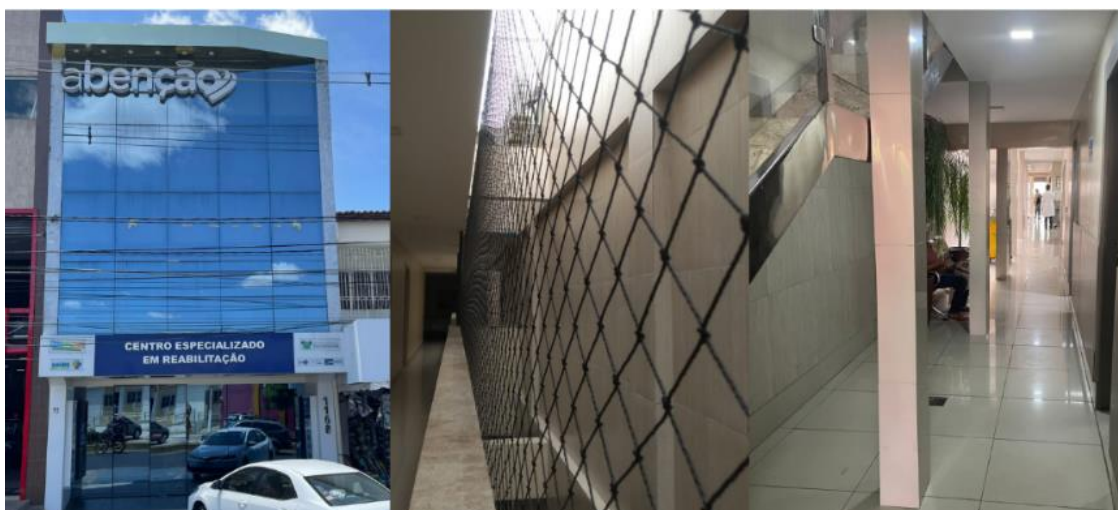
Fonte: Compilação da autora⁹.

A ABENÇÃO, associação pública e privada, segundo sua própria diretoria, atente a população há mais de 28 anos, englobando 37 municípios potiguares, e por mês, são feitos mais de mil atendimentos. Por meio deste, cada paciente passa por quatro especialistas no Centro Especializado em Reabilitação. Atendendo áreas de: Psicologia, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Terapia ocupacional, Enfermagem, Clínico geral, Nutricionista, Ortopedista, Otorrino, Neurologista e Oftalmologista. Também oferta Oficina Ortopédica, a única em funcionamento no RN. Serviços oferecidos são particulares ou gratuitos pelo SUS, atendendo desde bebês a idosos, sendo a maior parte dos usuários do grupo infantil.

O programa de necessidades da unidade engloba todos os ambientes necessários, segundo a RDC, para que haja o funcionamento da associação. A maior parte desses espaços compreendo o tamanho mínimo permitido, segundo o regulamento em metros quadrados, determinado por lei para as CER. Os equipamentos foram bem planejados e definidos, para atender um grande público com acessibilidade.

⁹ Montagem a partir de imagens registradas pela AUTORA.

Imagem 8- Fachada e corredores do primeiro e último pavimento da ABENÇÃO.



Fonte: Compilação da autora¹⁰.

A construção da associação (imagem 8) se configura como um modelo arquitetônico de retângulo estreito, de grande volume e profundidade. Sua fachada longínqua de vidro o destaca dos demais edifícios ao seu redor. Entretanto, a pouca largura pode induzir a uma ideia equivocada de que o prédio possui escasso espaço interno. Na verdade, internamente, o edifício de três pavimentos, se estende com uma organização setorial em cada andar, visando garantir a acessibilidade dos pacientes. A construção compreende diversas salas, cada qual projetada para oferecer um tratamento específico com seu respectivo programa de necessidades.

Estas estão localizadas na parte central da edificação, sendo a área da fachada frontal direcionada ao atendimento ao público, como a recepção, e ala administrativa, diretoria; e a parte posterior inferior reservada aos funcionários, com ressalva da piscina ao fundo do edifício para entrada direta de luz solar. O primeiro pavimento a terapias voltadas ao auxílio de paciente com limitações físicas. Ademais, o terreno é ocupado pela clínica e apesar de ter todo esse aporte terapêutico, não dispõe de espaços internos verdes. Uma falta que auxiliaria a integração do interior do prédio com a ideia de um jardim, por exemplo, que poderia trazendo uma sensação de mudança de ambiente, diante do ambiente clínico, gerando um conforto ou sentimento benéfico aos pacientes e funcionários.

¹⁰ Montagem a partir de imagens registradas pela AUTORA.

Imagem 9- Ambientes infantis da ABENÇÃO, sala de terapia em grupo e sala para aprendizado de libras.



Fonte: Compilação da autora¹¹.

O atendimento infantil ocorre em todas as salas da associação, muitas dispõem de brinquedos ou decoração para as crianças, como exibido na imagem 9. O único espaço exclusivamente dedicado a esse público é a sala de terapia em grupo infantil (imagem 10), que antes funcionava como espera clínica e brinquedoteca, um modo de distrair as crianças enquanto aguardavam seu atendimento. O que, segundo um dos terapeutas da instituição, trazia desconforto a crianças autistas pelo excesso de cores, e atrapalhava o atendimento pois as crianças persistiam em continuar brincando. Hoje, a sala toda decorada e cheia de brinquedos, é parte auxiliar do tratamento oferecido pela instituição.

Imagem 10- Sala de terapia em grupo da ABENÇÃO.



Fonte: Compilação da autora¹².

¹¹ Montagem a partir de imagens registradas pela AUTORA.

¹² Montagem a partir de imagens registradas pela AUTORA.

5. REFERÊNCIAS PROJETUAIS

Para este capítulo foi feita uma análise de projetos de edificações arquitetônicas de mesmo uso ou semelhantes a de centro de TAA para crianças, elencando tanto ambientes específicos para esse tipo de terapia quanto de mesmo valor de processos psicoterapêuticos. A finalidade é examinar cada edificação, analisando o programa de necessidades, fluxos, funcionamento, a forma e volumetria do local. As primeiras referências serão casos diretos de centros de TAA, terapêuticos e espaços para animais. A segunda parte compõe referências complementares de projetos arquitetônicos, direcionado pelas necessidades da proposta projetual e dos animais escolhidos para o projeto.

5.1 REFERÊNCIAS PROJETUAIS DIRETAS

Os casos descritos nesse tópico apresentam informações sobre espaços para TAA. Elas influenciaram diretamente o projeto final, contribuindo para o tornar mais coerente e consistente em relação às suas intenções sustentáveis, estéticas e funcionais.

5.1.1 A Terapia do Afeto

Figura 13- Fachada da Terapia com afeto.

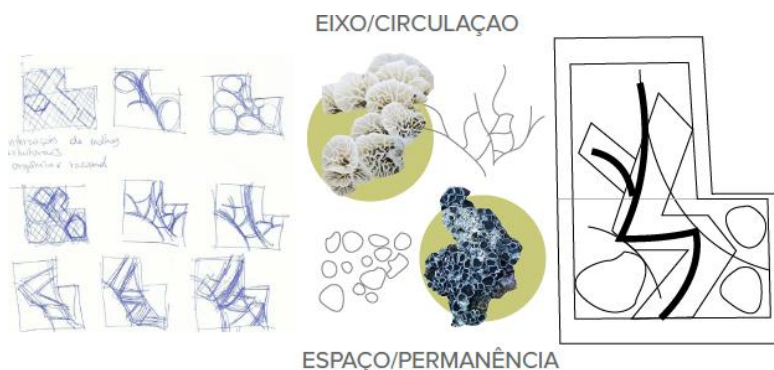


Fonte: SOUSA (2019).

Proposta de anteprojeto para um centro de reabilitação infantil utilizando terapia assistida por animais, desenvolvido em 2019 como Trabalho Final de Graduação por Carolina Câmara Dias de Sousa, graduanda da Universidade Federal do Rio Grande do Norte. O terreno escolhido está localizado no bairro de Candelária, Natal/RN, com área total de 1.315,80m². O objetivo era explorar as especificidades deste tipo de instituição em que há interação humano-animal, por meio de estratégias que intensifiquem e melhorem essa vivência (SOUSA, 2019).

Seu programa de necessidades foi dividido por setores: pacientes, administração, funcionários, interação humano-animal, área canina, treinamento e estacionamento. Uma área total construída de 1.174,50 m². O partido projetual teve como conceito a simbiose, para o desenvolvimento formal do projeto, fungo *campanella caesia* e líquens inspiraram as circulações e espaços, respectivamente, o que definiu a planta baixa do terreno, como pode ser visualizado na figura 14.

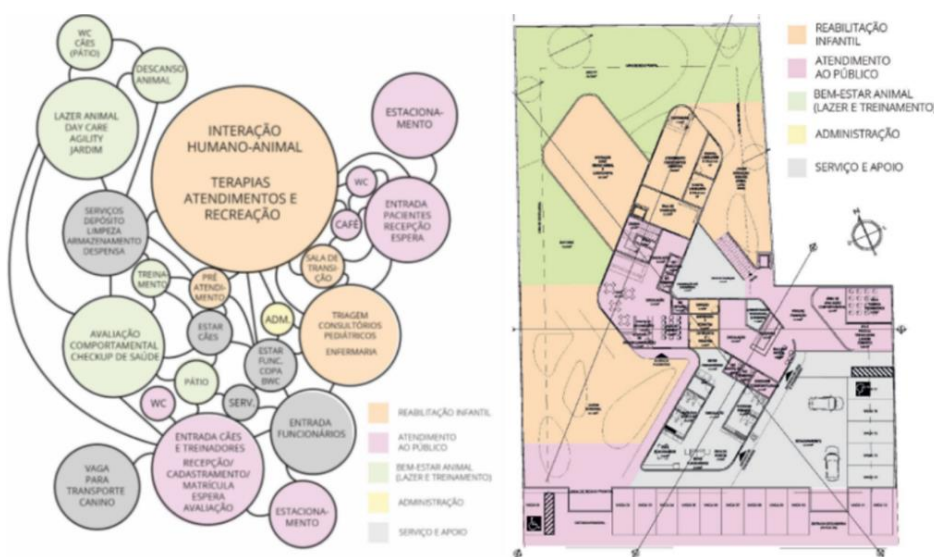
Figura 14- Desenvolvimento formal da Terapia do afeto.



Fonte: SOUSA (2019).

O fluxograma foi proposto em círculos de tamanho distintos, expondo áreas menores e maiores, e interligando cada ambiente conforme as suas necessidades. O zoneamento foi delimitado de modo a classificar cada parte do lote por área, facilitando a organização e limitando o acesso para pacientes, animais e funcionários. Os dois tipos de estruturas esquematizadas estão expostos abaixo:

Figura 15- Fluxograma e Zoneamento da Terapia do afeto.



Fonte: Compilado pela autora¹³.

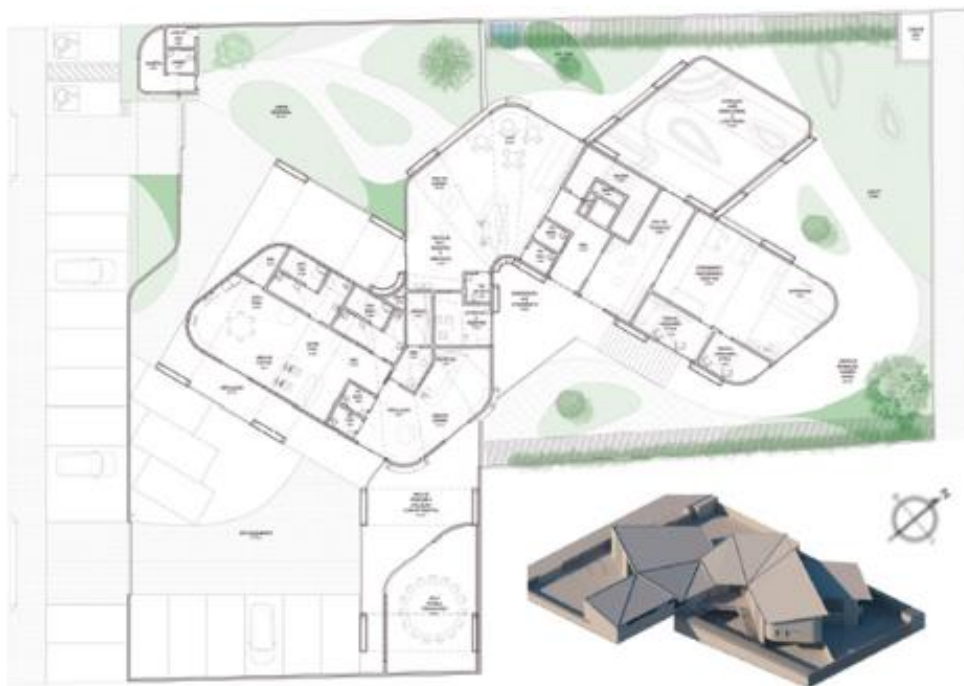
¹³ Montagem a partir de figuras coletadas no TCC de SOUSA.

O conforto ambiental considerado no projeto. Com enfoque nas aberturas para iluminação natural e ventilação. A utilização de proteção solar como elemento estético de fachada e por intermédio dos materiais escolhidos, pensados de modo a contribuir para isolar os ruídos externos do ambiente, privilegiando o conforto e o atendimento as normas técnicas. Elementos leves, criando harmonia com o paisagismo e a paleta de cores escolhida, integrando inclusive com os elementos naturais externos.

Os principais escolhidos são: alvenaria convencional para evitar incompatibilidade nos planos seriados da estrutura entre pavimento; *drywall* em camadas internas duplas como vedação as paredes externas de alvenaria; vidro laminado triplo para as janelas, proporcionando maior isolamento de ruídos, e vidro laminado de camada simples nos demais ambientes; e madeira micro laminadas, como nuvens acústicas, juntamente com o forro de lambri aumentando ou diminuindo as alturas dos ambientes.

Outra questão indispensável para o trabalho foi o estudo de ruído. Segundo a autora, as principais fontes de ruído, do entorno para a edificação são: os veículos nas ruas Raimundo Chaves e Militão Chaves; os cães em atividades de *day care* e *agility*; os veículos nos estacionamentos e as atividades de interação humano-animal. As fontes secundárias, da Intuição para o entorno são: as dinâmicas de interação humano-animal proveniente da TAA; os cães em atividades de *day care* e *agility*; o café para visitantes e o estacionamento.

Figura 16- Planta baixa com layout e perspectiva da Terapia do afeto.



Fonte: SOUSA (2019).

Dessa forma, para evitar reverberações que causem desconforto nas crianças ou descanso dos cães, as áreas de maiores frequências sonoras deveriam ter seus ruídos dissipados, absorvidos ou bloqueados de forma a não ultrapassar os níveis de ruído limite para a vizinhança. Algumas das estratégias para propor um tratamento acústico, ou seja, diminuir as frequências que estavam com valor acima do permitido, nos espaços de maiores ruídos seriam: robustez ao sistema estrutural, alturas das edificações, fechamentos no terreno, utilizar ventilação cruzada, isolar cobertura e criar barreiras acústicas (como a vegetação). Com todos os pontos estudados e analisados, a planta baixa que havia sofrido modificações foi finalizada, assim como a perspectiva (ver figura 16).

5.1.2 Mais Patinhas

Figura 17- Fachada Norte mais patinhas.



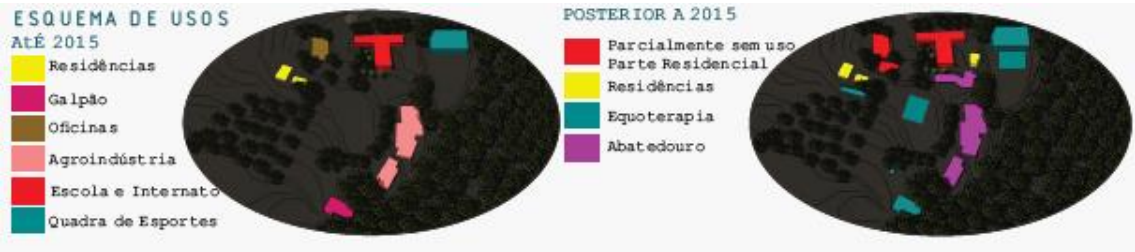
Fonte: HERPICH (2020).

Proposta de projeto arquitetônico para centro de TAA, desenvolvido em 2020 como Trabalho Final de Graduação II por Danieli Herpich, graduanda da Universidade as Fronteira Sul. O terreno escolhido é do atual patronato agrícola São José- Rio Grande do Sul, localizado na Estrada Velha Paulo Bento, km 7, S/N, Erechim/ RS. O objetivo geral é desenvolver o projeto já mencionado, junto a revitalização do patronato agrícola São José- Rio Grande do Sul (HERPICH, 2020).

A instituição criada em 1953 com o foco de atender crianças carentes e em situação de vulnerabilidade, posteriormente passou a dispor de lares para algumas delas, além de escola e ambientes recreativos para moradores e visitantes. Após mudanças da prefeitura, fechou em 2015. Todavia no mesmo ano surgiu o projeto Fortalecer Equoterapia para manter a instituição aberta e propor novos convênios para arrecadar fundos. O desenvolvimento do projeto partiu da análise do esquema de uso do patronato até 2015 e posterior a esse ano.

Como podem ser visualizados na figura 18 muitas foram as mudanças ocorridas na construção, a princípio a troca de função de cada prédio, salvo a residência que adicionou mais um anexo, a adição de novas edificações e a eliminação da escola e do internato. Estudo da área feito, a autora seguiu para o partido arquitetônico.

Figura 18- Esquemas de usos do Patronato agrícola São José/RS.



Fonte: HERPICH (2020).

O programa de necessidades foi proposto juntamente com o pré-dimensionamento (figura 19) dirigido por um quantitativo de pessoas e animais que utilizarão os espaços diariamente: funcionários (30), Visitantes e pacientes (50 sem feira e 100 com feira), cães (20), gatos (10) e cavalos (10). Além das cores escolhidas para cada setor para melhor entendimento da proposta.

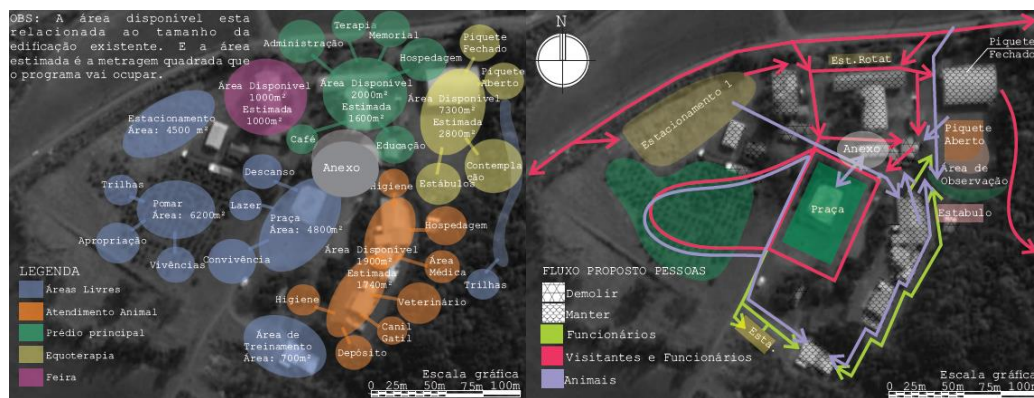
Figura 19- Programa de necessidades dimensionado do centro de TCC junto a revitalização do Patronato.

ATENDIMENTO ANIMAL ÁREA DISPONÍVEL: 1900m²		EQUOTERAPIA ÁREA DISPONÍVEL: 7300m²		PRÉDIO PRINCIPAL ÁREA DISPONÍVEL: 2000m²	
AMBIENTE	ÁREA	AMBIENTE	ÁREA	AMBIENTE	ÁREA
Recepção	50m²	Piquete Aberto	900m²	Recepção	50m²
Área Médica	375m²	Piquete Fechado	1000m²	Administração	80m²
Higienização	125m²	Área Contemplação	400m²	Refeitório e Cozinha	200m²
Canil	75m²	Estâbulos	400m²	Terapia em Grupo	200m²
Gatil	100m²	Apoio	100m²	Terapia Individual	125m²
Deposito Alimentos	80m²	Área Total	2800m²	Salas de Aula	200m²
Deposito Higiene	60m²	ÁREAS LIVRES		Salas Equoterapia	70m²
Circulação	200m²	AMBIENTE	ÁREA	Café Convivência	200m²
Internação	75m²	Passagem	1500m	Hospedagem	200m²
Área Externa	300m²	Praça	4800m	Circulação	200m²
Hospedagem Canil	200m²	Trilhas	200m²	Apoio	75m²
Área Total	1740m²	Pomar	6200m	Área Total	1600m²
Feira		Estacionamento	4500m	Anexo Prédio Principal	
AMBIENTE	ÁREA	Áreas Treinamento	700m²	AMBIENTE	ÁREA
Galpão Área livre	1000m	Área Total	17900m	Área livre	1000m²

Fonte: HERPICH (2020).

Considerando a revitalização, espaços existentes tomariam novo carácter, por isso foi feito um levantamento com objetivo a se analisar cada edificação, verificando a viabilidade do espaço. Além disso, a partir do fluxograma e zoneamento (na figura abaixo) foi possível visualizar os fluxos pré-definidos, com uma premissa inicial de alocar cada espaço com o objetivo de evitar conflitos.

Figura 20- Zoneamento e fluxo do centro de TAA junto a revitalização do Patronato.



Fonte: Compilação da autora¹⁴.

Contudo o fluxo final não foi definido a partir da definição da área de cada atividade, considerando os funcionários, visitantes, animais e pacientes (figura 20). Analisando diretrizes prediais principais: atribuir valor e novos propósitos as estruturas existentes antes vazias, tornar o prédio com maior contato com o exterior (leve e convidativo), café aberto próximo a área de feira, memorial patronato e estacionamento rotativo em frente, para facilitar a locomoção dos usuários com algum tipo de dificuldade. Separando por 3 fluxos: visitantes e funcionários, funcionários, animais.

A entra principal é voltado ao público externo geral e percorre a área quase em sua totalidade, com exceção aos fundos da parte construída. Os animais têm acesso por duas entradas e circulação pela parte central e ao fundo. Por sua vez, o ingresso exclusivo de pessoas, voltado aos funcionários, é ao fundo, que apresenta certo distanciamento da última circulação de visitantes e proporcionando uma área mais restrita. A implantação do projeto foi formulada, por fim, com a definição das diretrizes de cada área proposta.

A nível de proposta, facilitando a compreensão e demonstração da intenção de projetual, com ressalva a falta de detalhamento do projeto em razão da falta de material técnico, a considerar que para a reforma seriam necessárias as plantas das edificações já construídas no Patronato ou o levantamento destas, contudo nenhuma das duas opções foi possível de obter. (HERPICH, 2020). Um aspecto fundamental do projeto foi tornar toda a extensão acessível em contrapartida aos diferentes níveis trabalhados. A considerar a importância e o foco do projeto, a terapia com animais, o prédio definido para realizar esse tipo de terapia, o antigo orfanato, foi selecionado para ser detalhado, abaixo é possível ver a planta do pavimento térreo dessa edificação.

¹⁴ Montagem a partir de figuras coletadas no TCC de HERPICH.

Figura 21- Planta do pavimento térreo do centro de TAA junto a revitalização do Patronato.



Fonte: HERPICH (2020).

As salas para realização da terapia são diferentes, a individual é menor para maior e direto contato com o animal, a coletiva, por sua vez, disponibiliza de mais espaço para livre interação com o animal, as sessões comportam até 15 pacientes.

A recepção e a área de estar foram pensadas para o bem-estar do usuário, partindo de um mobiliário confortável e boa iluminação. Em especial a história do Patronato agrícola, na recepção há um espaço destinado ao memorial do local. Ademais, o café está para complementar os serviços do local, proporcionando a pacientes e visitantes de lanches a refeições prontas, pensado também a posição na lateral esquerda do edifício para também atender a parte externa, visualizando dias de feira.

5.1.3 Espaço de Acolhimento, Animal: Implementado a TAA

Figura 22- Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.



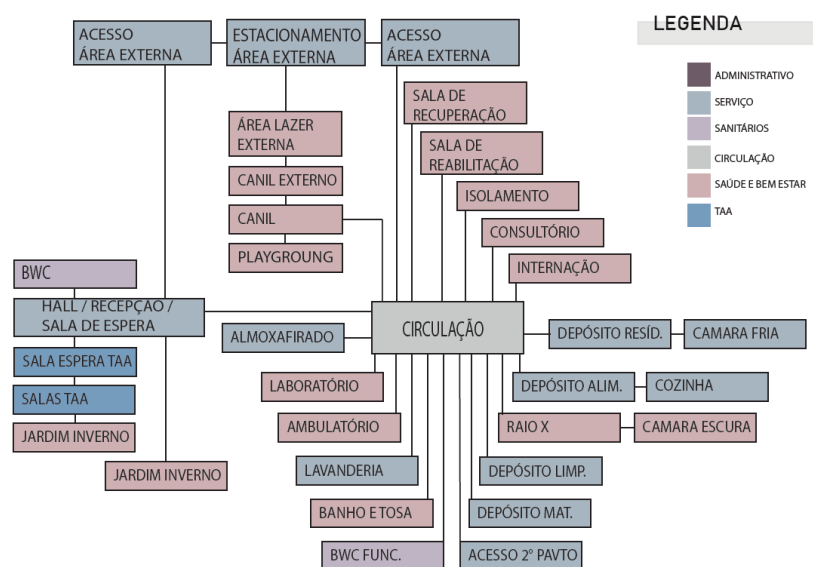
Fonte: BERTOLDI (2018).

Proposta de proposta arquitetônica para a implantação de um centro de acolhimento e cuidado de animais abandonados com emprego de TAA na cidade de Florianópolis/ SC. Desenvolvido em 2018 como Trabalho Final de Graduação em Arquitetura e Urbanismo feito por Laura Vasconcelos Bertoldi, graduanda da Universidade do Sul de Santa Catarina. O terreno escolhido está localizado no bairro Abraão, em um ponto estratégico da capital de SC, a área proposta para implantação possui aproximadamente 12,500m².

O objetivo geral é um desenvolver uma proposta arquitetônica de um espaço de acolhimento animal que disponibilizará atendimento a animais de rua e pessoas de baixa renda que desejam tratar seus cães da maneira correta, contudo não podem arcar com as despesas. Deste modo, dependendo da situação de cada animais seriam resgatados ou apenas tratados e reabilitados para restauração de sua saúde e auxiliar no tratamento de crianças por intermédio da terapia assistida por animais (BERTOLDI, 2018).

A etapa de evolução projetual, foi iniciada a partir do programa de necessidades, orientado por meio da capacidade de cães no canil, baseado no número de animais abandonados. Assim, foram levantados os ambientes necessários para realização e funcionamento de um espaço de acolhimento animal. Ademais, cada um destes foi classificado como compartilhado ou restrito, assim como pré-definido suas áreas e verificado a necessidade de luz natural de cada um. Configurando por fim o pensamento para um melhor funcionamento, disposto no fluxograma. Este tem a função de auxiliar a visualização das conexões e relações.

Figura 23- Fluxograma e zoneamento do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.



Fonte: BERTOLDI (2018).

A partir das etapas anteriores já citadas, as condicionantes climáticas direcionaram os demais pontos do projeto, compreendendo: o clima subtropical, mesotérmico úmido, temperatura média de 20°C e ventos frequentes são provindos do norte e nordeste, respectivamente. Sendo assim, a setorização definida implicou o térreo para funcionamento da clínica e o primeiro pavimento para os funcionários de plantão (figura 24).

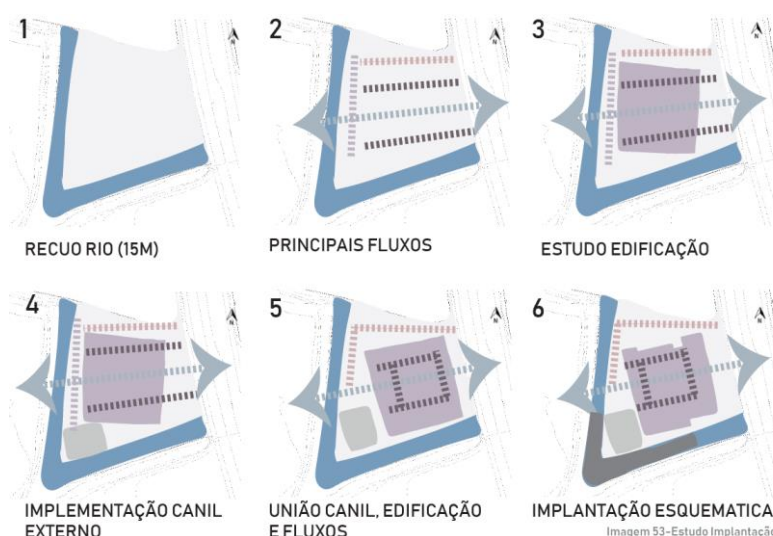
Figura 24- Setorização do 1º pavimento e térreo do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.



Fonte: BERTOLDI (2018).

Os estudos de implantação implicaram na aplicação das leis vigentes para a cidade de Florianópolis/SC, seguindo o regimento foi definido 15m de recuo para o rio que está ao contornar duas fachadas do terreno, aproveitando o espaço para definir uma área de lazer canina. Além disso, a implantação de edificação em seu melhor posicionamento respeitando fluxos de pedestres e veículos, assim como o local mais apropriado para os canis, tudo de modo a preservar o bem-estar dos animais e usuários (figura 25). Este objetivo foi aperfeiçoado mediante a disposição áreas verdes, promoção de ventilação e mobiliário de permanência à frente da edificação, ferramentas que também podem ser utilizadas pela comunidade e ser uma forma de ingresso a edificação.

Figura 25- Estudos da implantação do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.



Fonte: BERTOLDI (2018).

Os estudos de referência, fluxos, gabaritos, forma e função, plano de necessidades, organograma, análise do entorno e terreno, permitiram o desenvolvimento da volumetria por meio de blocos. Esta foi fundamental para verificar a devida organização dos acessos, aberturas zenitais e fluxos de pessoas e veículos. Em síntese, voltado para via expressa é a fachada noroeste, ponto definido para a entrada e circulação unidirecional de veículos, além de evitar menos ruído que a via prontamente dispõe, como pode ser visualizado na figura abaixo. Ao centro foi disposto uma entrada de veículos com 6m de largura, permitindo entrada e saída.

Figura 26- Implantação esquemática do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.

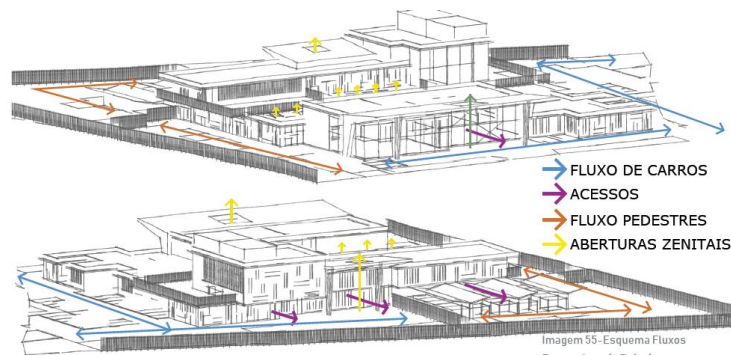


Fonte: Compilação da autora¹⁵.

O terreno está situado na Avenida principal do bairro em que está locado e a BR-282 (via expressa, uma das mais importantes de Florianópolis). Além do que já foi considerado e elencado nas discussões anteriores, a área também apresenta: infraestruturas para pedestre e mobiliário urbano escassos; e a circunvizinhança compreende em sua maioria residências e pontos de áreas verde, um destes está aprontado na lateral do terreno, em uma grande porção. Sendo assim, a planta baixa com a perspectiva final dos projetos está compreendida na figura 27.

¹⁵ Montagem a partir de figuras coletadas no TCC de BERTOLDI.

Figura 27- Volumetria e fluxos do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.



Fonte: BERTOLDI (2018).

O acesso principal para pedestres é na fachada Leste, alinhada a edificação, com uma área arborizada de permanência, com fundos para o canil e a área de lazer externa para uso dos cães, sem acesso. Além disso, a iluminação e ventilação foram pensadas de modo sustentável, propondo conforto nos ambientes de acordo com as condicionantes climáticas favoráveis. A utilização das cores foi um conceito pensado na influência delas, pelos estímulos a sensações, inclusive com fins terapêuticos, aliviando sintomas e causas físicas e emocionais.

Figura 28- Fachada leste do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.



Fonte: BERTOLDI (2018).

As fachadas apresentam a princípio o concreto aparente e chapa de concreto colorido. Suscitando leveza, modernidade, além de utilizar a psicologia das cores, tudo isso de um modo econômico, pelo baixo custo do material e sua durabilidade. Os demais elementos compositores são: as janelas de vidro e esquadrias pretas e brises pivotantes verticais. O que remete a iluminação natural, outro modo sustentável, proporcionando qualidade espacial ao projeto, realçando os espaços e economizando energia.

Contudo, os brises, por exemplo, foram utilizados como uma preocupação sobre a entrada de muita luz no ambiente que poderia causar insolação. Além disso, as aberturas garantiam também a ventilação natural. Outrossim, a pavimentação é composta por concreto e grama, permeáveis. As referências para desenvolver esse painel de cores presentes nas fachadas da edificação e demais pontos para compor a estética do espaço de acolhimento por um todo proveram de hotéis para cães e centros de cuidados com animais.

Figura 29- Perspectivas da fachada leste do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.



Fonte: Compilação da autora¹⁶.

Uma área fundamental para o projeto é a ala dos cães, com o canil e o playground dos animais, e os espaços para a realização da terapia. Portanto, com enfoque a recuperação e bem-estar dos pacientes e seus agentes terapêuticos, os cães, os ambientes foram pensados para propor estímulos externos, com muita luz natural e integração ao interior e exterior. A cromoterapia também foi utilizada dentro e fora dos ambientes. Esse tipo de tratamento emprega ondas emitidas pelas cores como o amarelo, vermelho, azul, verde ou laranja, agindo em células do corpo e reparando o equilíbrio entre o corpo e a mente. A área específica para recreação canina permite que os cães tenham a liberdade de descansar, correr e interagir uns com os outros, cercados adequadamente e com equipamentos para exercícios.

Figura 30- Perspectivas do espaço canino do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.



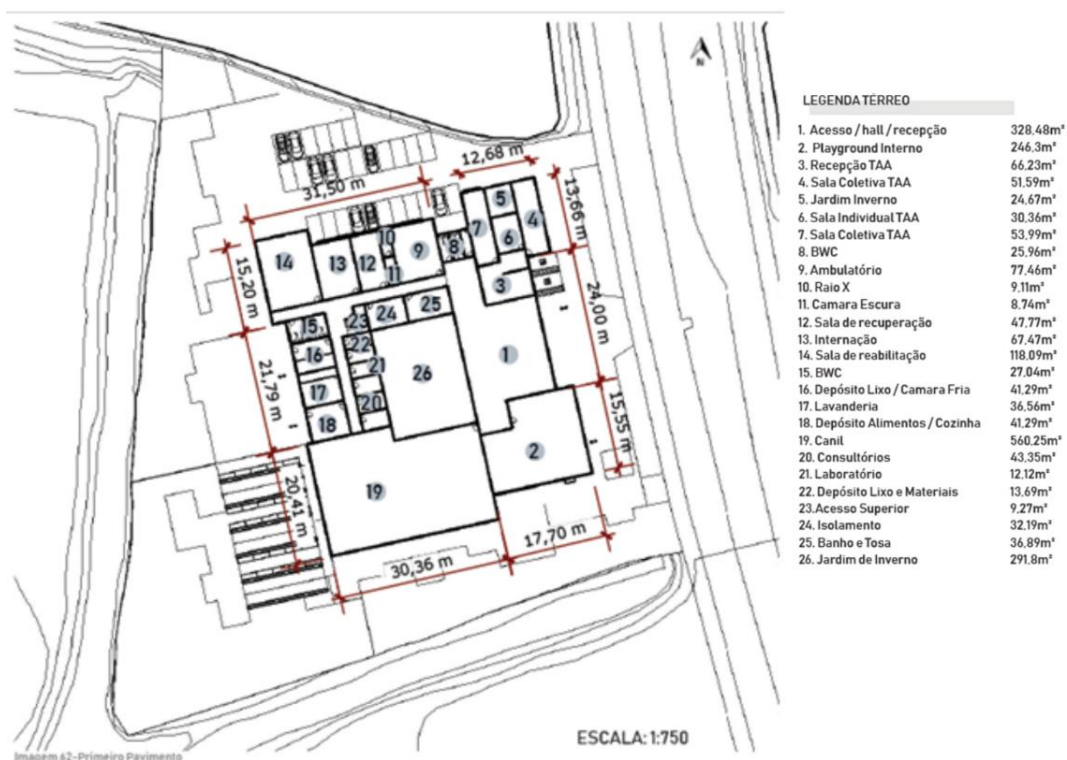
Fonte: Compilação da autora¹⁷.

A planta baixa do primeiro térreo, como foi mencionado, pertence a clínica, como pode ser visualizado na figura 30. Espaços específicos para realização do tratamento dos animais e da terapia assistida por animais, de modo intenso e com maior motivação para a realização de atividades físicas e de reabilitação. O primeiro pavimento, por sua vez, é uma ala apenas para os funcionários, com área total de 562,45m², distribuindo nos ambientes: administrativo, alojamento, sala de descanso, cozinha e vestiários feminino e masculino.

¹⁶ Montagem a partir de figuras coletadas no TCC de BERTOLDI.

¹⁷ Montagem a partir de figuras coletadas no TCC de BERTOLDI.

Figura 31- Planta baixa do 1º pavimento do Espaço de Acolhimento Animal: Implementado a TAA.



Fonte: BERTOLDI (2018).

5.2 REFERÊNCIAS PROJETOAIS INDIRETAS

Demais projetos que se assemelhem as necessidades propostas para o Centro de TAA que foi desenvolvido, aspectos estilísticos, materiais utilizados, soluções construtivas e etc. Abarcando uma clínica veterinária, um estábulo e uma edificação com telhado verde.

5.2.1 Clínica Veterinária Sentidos

Figura 32- Clínica Veterinária Sentidos/OCRE arquitetura.



Fonte: ARCHDAILY (2019).

Um projeto desenvolvido em 2019, compreendido numa área de 190m² na cidade Bento Gonçalves, no Rio Grande do Sul, por OCRE arquitetura. De utilização clínica animal, tomando como ideia a foi implantado de forma a ocupar o lote até suas divisas laterais, criando jardins internos, propondo integrar interior e exterior, além do aproveitamento natural de iluminação e ventilação, intensificado por amplas esquadrias. Seu programa de necessidades, considerando uma clínica pequena, auxilia no programa do projeto a ser desenvolvido, acrescenta ambientes relativos a uma clínica veterinária para que haja suporte a saúde dos animais interno a instituição ESTAAR.

Figura 33- Exterior e interior da Clínica Veterinária Sentidos.



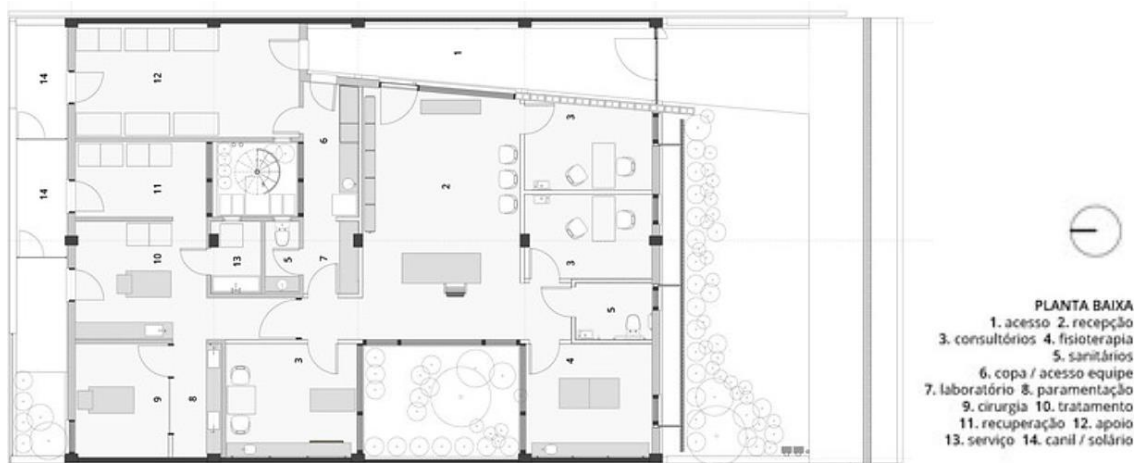
Fonte: Compilação da autora¹⁸.

Os materiais, de mesmo modo, foram escolhidos para contribuir para uma rápida execução e transmitir leveza. Sendo assim, a madeira, o vidro e o concreto compreenderam os principais elementos. Estes estão aplicados em toda a edificação, em específico, o concreto aparente nas paredes, o brise vertical de madeira na fachada, para segurança e privacidade (figura 33). Em relação, a planta baixa foi formulada de modo ao acesso ser pela lateral da edificação, com duas entradas, a primária para a recepção e a secundária direto a salas de cirurgia e internação, idealizado para ingresso rápido a áreas restritas da clínica.

A recepção tem dois acessos, o principal está diretamente ligado aos consultórios, fisioterapia, sanitários, vista para uma espécie de jardim de inverno e a um corredor. Este a outras duas passagens, a locais mais restritos, um para ala dos funcionários e outro a ambientes cirúrgicos, de tratamentos e isolamento. A planta baixa (figura 34) tem as disposições e espaço verde ao centro da identificação, tudo idealizado com estratégias para minimizar as atividades de construção in loco, para uma obra racional, economicamente sustentável, de menor geração de resíduos e de maior precisão construtiva.

¹⁸ Montagem a partir de figuras coletadas no site ARCHDAILY.

Figura 34- Planta baixa da Clínica Veterinária Sentidos.



Fonte: ARCHDAILY (2019).

5.2.2 Pavilhão Equino em Aulesti

Figura 35- Pavilhão Equino em Aulesti/ ELE Arkitektura.



Fonte: ARCHDAILY (2017).

Esse espaço para cavalos foi lançado em 2017, feito por ELE *Arkitektura*, com uma área de 160m² em Aulestia, Espanha. O projeto tem como partido de volume simples e sistema estrutural convencional, enfatizando o lado construtivo de cada material, em modulação e implementação (ELE ARKITEKTURA, 2017). Outros materiais utilizados foram os blocos de concreto armado, dispostos em posições diferentes possibilitando a entrada de luz e ar; o aço galvanizado, na porta e baia dos equinos, junto a madeira. Isso pode ser visualizado na figura 36, assim como o interior do pavilhão, composto por cocheiras e um corredor com grande abertura em suas extremidades, que em conjunto a outras grandes aberturas propõe a integração do exterior com o interior.

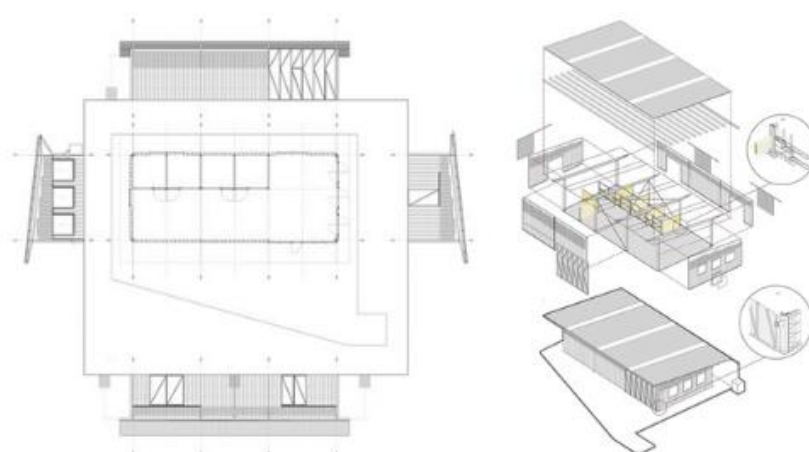
Figura 36- Perspectivas internas do Pavilhão Equino em Aulesti.



Fonte: Compilação da autora¹⁹.

A planta baixa por sua vez, proposta em formato retangular, compreende quatro baias quadradas, área livre a frente e na lateral desse conjunto, possibilitando o armazenamento de feno e demais produtos relacionados a criação dos equinos. A parte construída é de blocos de concreto armado, e a solução para o conforto ambiental com estes é posicioná-los de diferentes modos, o que fornece ventilação e luz natural ao interior.

Figura 37- Planta baixa e perspectiva do Pavilhão Equino em Aulesti.



Fonte: Compilação da autora²⁰.

5.2.3 UWC Dilijan College

Figura 38- Fachada frontal da UWC Dilijan College, Armênia.



Fonte: ARCHDAILY (2014).

¹⁹ Montagem a partir de figuras coletadas no site ARCHDAILY.

²⁰ Montagem a partir de figuras coletadas no site ARCHDAILY.

Projeto de uma escola internacional armênia, desenvolvida em 2014 pela equipe Tim Flynn Architects. O terreno escolhido está localizado no bairro de Dilijan, Armenia, com área total de 69.000m². A equipe relatou que o principal objetivo era que a edificação fosse muito mais que apenas outra escola internacional, além de integrar ao complexo de edificações modernas no ambiente histórico natural. A solução, então, foi propor uma edificação com paredes e telhados “verdes” ecologicamente corretos no prédio principal da escola, aliado ao uso de materiais locais como principais materiais de construção, como o famoso tufo armênio e a pedra local.

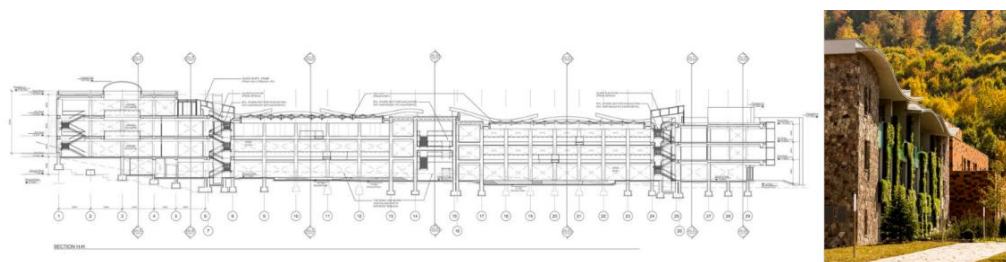
Figura 39- Complexo da UWC Dilijan College, Armênia.



Fonte: ARCHDAILY (2014).

O telhado é um dos principais elementos arquitetônicos da escola, composto por placas suavemente curvadas e ajardinadas, retomando a semelhança com as colinas circundantes, se incorporando a paisagem. A vegetação utilizada é um gramado fora do padrão e plantas nativas, que o faz mudar de aparência em cada estação. Além disso, a cobertura é combinada com o telhado verde e fragmentos separados e inserções de vidros iguais em altura a fachada, sua configuração em sanfona, espalhadas por dois espaços de átrios, formam sombras e reflexos, pela entrada de luz solar que penetra profundamente, proporcionando, inclusive a harmonização das cores internas refletidas pelo vidro de cada guarda corpo, que mudam de tons em seu interior entre verde e amarelo.

Figura 40- Corte da fachada principal e imagem em perspectiva da UWC Dilijan College, Armênia.



Fonte: ARCHDAILY (2014).

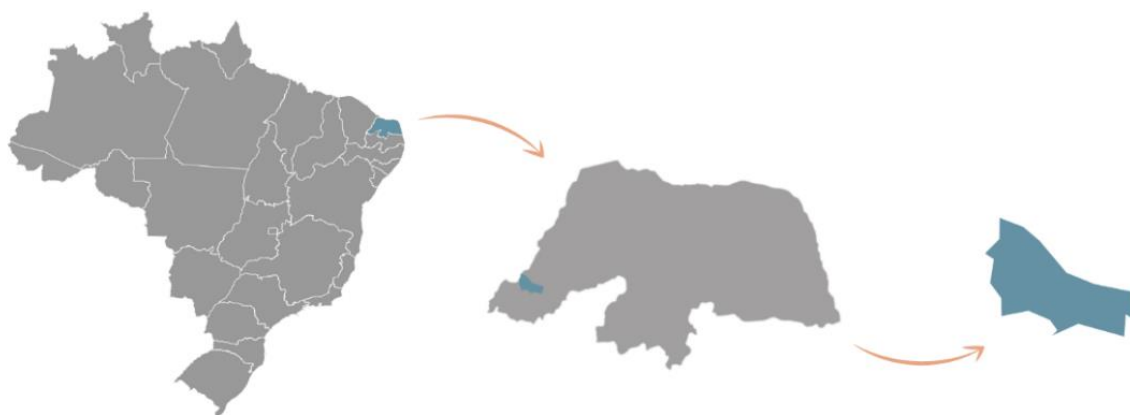
6. ÁREA DE INTERVENÇÃO

As funções de uma edificação estão diretamente relacionadas a sua função sintática, que considera sua relação com a cidade, o terreno ou sítio de implantação, relações dos objetos entre si. Principalmente para seguir a vertente da bioarquitetura, considerando o papel da edificação na paisagem natural.

6.1 PAU DOS FERROS

A cidade está localizada na macrorregião do Alto Oeste no Rio Grande do Norte, Brasil (ver figura 40). O município apresenta uma população de 30.802 mil pessoas, segundo o censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do ano de 2021. Ademais, segundo os dados disponibilizados pela prefeitura da cidade, possui uma área de 259.959,00 m², altitude de 193m em relação ao nível do mar e distância de 392 km de Natal, a capital do estado.

Figura 41- Localização da cidade de Pau dos Ferros no mapa do Brasil.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Sua localização estratégica em sua macrorregião tornou Pau dos Ferros uma cidade núcleo para municípios circunvizinhos. O que favoreceu seu constante desenvolvimento e expansão, principalmente advindo da implantação de universidades e a ascendente locação de novos empreendimentos. Concebendo, afinal, a referência como centro principal de comércio, saúde e outras demandas no Alto Oeste Potiguar, ofertando diversos tipos de assistências a populações próximas, seja em decorrência da falta de certos produtos ou serviços, seja pela carência deles em cada localidade.

Dessa forma, essa interligação com vários municípios propicia uma população flutuante por ofertar “[...] empregos à população do município e das cidades circunvizinhas, oferecer serviços de complexidade média nas áreas de educação e saúde, dispor de uma variedade de serviços privados, em especial na área comercial e financeira [...]” (DANTAS, 2014, p.142). O nome “Pau dos Ferros”, por sua vez, proveio do fato de inúmeros vaqueiros gravavam a ferro em brasa em uma Oiticica muito frondosa, o símbolo de suas fazendas para torná-las conhecidas, parte fundamental da história da cidade.

Assim, a pecuária era a economia principal, hoje, ela ainda é promovida, mas o comércio em geral se sobressai, em especial a feira que ocorre aos sábados. Os elementos naturais do município consistem em: relevo formado pela depressão sertaneja, situado entre rochas metamórficas; solo predominante é o podzólico vermelho amarelo, de drenagem acentuada e alto nível de fertilidade; vegetação principal é de pequeno porte, a caatinga hiperxerófila, típica do nordeste, as de grande porte podem ser oiticica, Juazeiro e xique-xique (na seca há ausência de folhas); clima é semiárido, com temperaturas elevadas durante todo o ano e, no primeiro semestre, a concentração de precipitações chuvosas; e reservatórios de água compreendidos no açude e o Rio Apodi- Mossoró, que corta a cidade.

As atrações turísticas são típicas por seu valor cultural e/ou natural. No centro da cidade estão a Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição e Praça Monsenhor Caminha. Nesta há o Obelisco, projetado pelo arquiteto baiano Oscar de Sousa Lelis e inaugurado em 1956; e em sua lateral a Casa de Cultura Popular Joaquim Correia, implantada em 1911. Cerca de 700m de distância desses pontos turísticos está a Praça de Eventos Nossa Senhora da Conceição a área de lazer pública com dez mil metros quadrados.

Um dos principais pontos de encontro da cidade, principalmente à noite por dispor de vários comércios alimentícios, a praça de eventos foi inaugurada em 2008, onde são realizados diversos eventos promovidos pela prefeitura ou instituições locais, inclusive a Feira Intermunicipal de Educação, Cultura, Turismo e Negócios do Alto Oeste Potiguar (FINECAP), festa de emancipação política do município que ocorre em setembro, anualmente. A última das principais atrações, segundo a prefeitura do município, é o Açude Pau dos Ferros, distante 6km do centro com acesso pela via principal do município, avenida Independência, e responsável por abastecer a cidade.

6.2 LEGISLAÇÕES ARQUITETÔNICAS E URBANÍSTICAS

Aporte que parte de regimentos de regulamentações definidas de níveis federais, estaduais e municipais. As políticas urbanas utilizadas foram da cidade de Pau dos Ferros, estas são compostas pelas: Lei Orgânica do Município, Código de Postura do Município e Plano Diretor. Os três datam de 1990, 1972 e 2021, respectivamente. Para elaborar o estudo preliminarmente descrito nesse trabalho, que compreendem aspectos arquitetônicos e urbanísticos o Plano Diretor Participativo do Município de Pau dos Ferros/ RN é a referência principal, seguido por outras legislações com regimentos para leis ambientais, proteção aos animais, construções e o uso de centros de terapia assistida por animais.

Sobre o município, destaca-se a potencialização da integração do município; infraestruturas físicas, recursos naturais e determinados serviços, compartilhados com municípios adjacentes; como estratégias de ordenamento da estrutura espacial da cidade com a valorização dos elementos naturais; como promoção do equilíbrio ambiental; e a intensificação da qualidade do meio ambiente do território municipal pela proteção dos ambientes natural e construído. Outra política ressalta um conjunto intersetorial, em ações e serviços voltados para a promoção, proteção e recuperação da saúde individual e coletiva, para melhoria das condições de vida da população e garantia do direito à cidadania.

Sobre o meio ambiente, retomam questões da sustentabilidade ambiental do uso do solo urbano e rural, compatibilizados a ocupações com a conservação, preservação e recuperação dos recursos naturais; e definir o zoneamento ambiental compatível com as diretrizes para ocupação do solo. Em relação ao impacto ambiental e o estudo de impacto de vizinhança é repercutido a análise da sobrecarga da capacidade de infraestrutura urbana em nível dos centros de vizinhança, ou ainda possam vir a provocar danos ao ambiente natural ou construído. Devem ser observados também os efeitos positivos e negativos do empreendimento ou da atividade, quanto a qualidade de vida da população residente na área e suas proximidades com ênfase inclusive nos pontos de ventilação e iluminação e paisagem urbana e patrimônio natural e cultural.

Além disso, os parâmetros urbanísticos retomam que para regularização da ocupação do solo urbano são considerados os tópicos ordenadamente a seguir: o primeiro deles é o coeficiente de aproveitamento, índice que multiplicado pela área do terreno resulta na área máxima de construção permitida, para o uso nos terrenos contidos na zona urbana é de 1,2; o gabarito de altura é o número máximo de pavimentos permitidos para a edificação, considerando a altura máxima de três metros para cada um, no adensamento

básico são três pavimentos; a taxa de área permeável é um percentual da relação entre as áreas livres e privadas, sem pavimentação, com a área do lote, associadas ao regime de regulação e retenção da drenagem de águas pluviais, sendo a mínima permitida de 20%; a taxa de ocupação é o percentual da relação entre a área de projeção da edificação e a área do lote, sendo a máxima permitida de 80%, sendo desconsiderados para o cálculo pergolados, beirais, marquises e caramanchões; o afastamento são a relação de distância entre a edificação e as divisas de terreno, considerando os mínimos para todos os lotes do município dispostos no Quadro de valores – Afastamentos, exposto abaixo.

Apresentando, segundo o plano diretor, o H como a distância entre a laje de piso do 2º pavimento e a laje de piso do último pavimento útil, pavimento térreo o 1º pavimento, primeiro pavimento elevado o 2º pavimento e o segundo pavimento elevado o 3º pavimento. Sendo assim, a frente do imóvel ou lote o espaço para construção em lotes residenciais e comerciais apresenta afastamento mínimo abaixo de 2 pavimentos é de: frontal- 3m, lateral- 0,6m e fundo- 1m e calçadas- 1,5m. As vagas de estacionamento para um lote comercial são obrigatórias com, no mínimo, de 5% do total da área construída, destinando ao menos 01 (uma) vaga para prioridades. E por fim, considerados o VI- testada e VII- recuos.

Quadro 6- Principais parâmetros urbanísticos do Plano Diretor de Pau dos Ferros.

PRINCIPAIS PARÂMETROS URBANÍSTICOS DE PAU DOS FERROS				
APROVEITAMENTO BÁSICO (M)	GABARITO DE ALTURA (M)	ADENSAMENTO MÁXIMO	TAXA DE ÁREA PERMEÁVEL	AFASTAMENTO MÍNIMO (M)
1,2	Hmáx.: 3	3 pavimentos	Mín. permitido: 20% Máx. permitido: 80%	Frontal: 3 Fundo: 1 Lateral: 0,6 Calçada: 1,5

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

As normas de consultórios veterinários em Pau dos Ferros são inexistentes, dessa forma pode ser considerado a resolução sobre esse tipo de instituição quanto a vigilância sanitária. Dessa forma, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que normatiza estabelecimentos de saúde em geral, por meio das Resoluções da Diretoria Colegiada (RDC), que dispõem sobre a regulamentação técnica proposta, programação, elaboração e ponderação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde, visa garantir o bem-estar dos pacientes, profissionais e da vizinhança. Especificamente, a RDC 50 pode ser utilizada para definir o Centro de Terapia Assistida por animais como apoio diagnóstico e terapia (tabela 1), e utilizar essa classificação como base.

Tabela 1- Unidade funcional: 4- Apoio ao diagnóstico e terapia.

UNIDADE FUNCIONAL: 4 - APOIO AO DIAGNÓSTICO E TERAPIA		
Nº ATIV.	UNIDADE / AMBIENTE	QUANTIFICAÇÃO (min.)
4.8	<i>Reabilitação</i>	
4.8.2.a; 3.4.10	<i>Fisioterapia</i>	
4.8.2.a	Box de terapias	O número de boxes e salas depende das atividades desenvolvidas pelo e da demanda de pacientes
4.8.2.a	Sala para turbilhão	
4.8.2.a	Piscina	
4.8.2.a	Salão para cinesioterapia e mecanoterapia	
4.8.2.b	<i>Terapia ocupacional</i>	
4.8.2.b; 4.8.3	Consultório de terapia ocupacional - consulta individual	1
4.8.2.b; 4.8.3	Sala de terapia ocupacional-consulta de grupo	1
4.8.2.c	<i>Fonoaudiologia</i>	
4.8.2.c; 4.8.3	Consultório de fonoaudiologia	1
4.8.2.c; 4.8.3	Sala de psicomotricidade e ludoterapia	1

Fonte: RDC 50 (2022).

Portanto, definidos os ambientes indispensáveis, como salas de: reabilitação, fisioterapia, terapêuticas, consultórios de terapia ocupacional individual e em grupo, fonoaudiologia, consultório de fonoaudiologia, psicomotricidade e ludoterapia. Além disso, as Normas de Responsabilidade Técnica no CFMV Resolução 592– normatiza a obrigatoriedade de RT em canis e gatis (Médico Veterinário ou Zootecnista) Resolução 670– normatiza as instalações de ambulatório veterinário.

As leis de proteção e direitos dos animais estabelecem que todos os animais, incluindo aqueles que convivem e trabalham junto ao ser humano, devem receber tratamento adequado às suas necessidades físicas e bem-estar. A Declaração Universal dos Direitos dos Animais, criada pela Unesco em 1978, define esses direitos e estabelece que os animais utilizados para trabalho devem ter limites de tempo e intensidade de serviço, além de acesso a espaço próprio, serviços veterinários e descanso adequado.

No âmbito construtivo, as Normas Brasileiras (NBR) tem papel de delimitar espaços mínimos a cada tipo de ambiente e mobilidades, definindo elementos necessários a serem utilizados e demais fatores que são indispensáveis a construções. A NBR 15575: Edificações Habitacionais– Desempenho, por exemplo, por meio de conceitos para melhor funcionamento da edificação para seus usuários, com o objetivo de prezar pelo conforto, acessibilidade, higiene, estabilidade. O livro Arte de projetar em arquitetura, Neufert (2013) como auxiliador a dimensões adequadas para construções ambientes a todos os usuários.

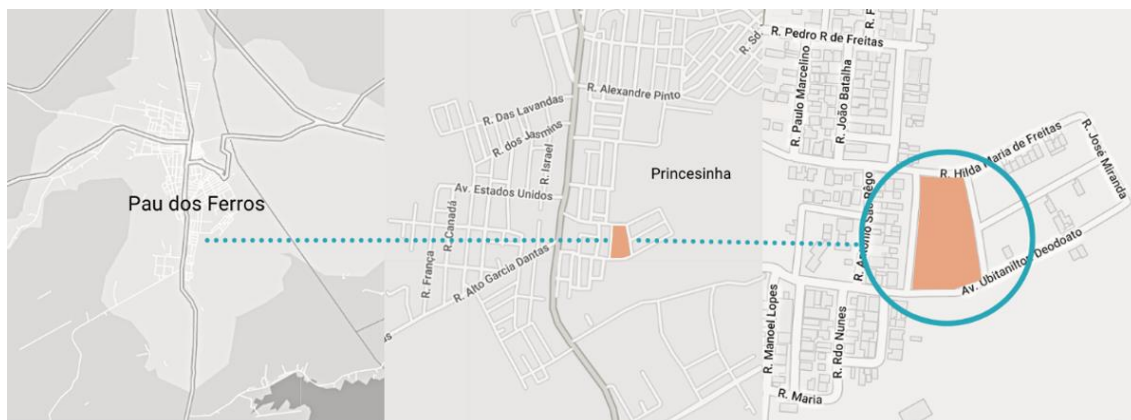
A norma de acessibilidade é a NBR 9050/202- Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos visa proporcionar aos usuários a utilização de qualquer espaço de maneira autônoma, independente do ambiente e da idade, estatura ou limitação de mobiliário ou percepção. Definindo parâmetros para projeto, construção, instalação e adaptação do meio urbano e rural, e de edificações a condições acessíveis.

6.3 RECORTE ESPACIAL

A área selecionada para a implantação do projeto desenvolvido nesta pesquisa apresenta as características ideais para satisfazer os requisitos essenciais ao conceito e funcionalidade da edificação. Esses critérios incluem, em primeiro lugar, uma certa distância em relação ao centro da cidade, a fim de priorizar o bem-estar dos animais, mas ainda dentro da zona urbana, de maneira que esteja localizada em um ponto estratégico com fácil acesso à avenida principal e à instituição, o que facilitará a chegada e saída de usuários, pacientes e profissionais. Por fim, uma área que ofereça serviços básicos essenciais, especialmente para famílias vindas de outras áreas da cidade.

Dessa forma, o terreno escolhido apresenta localização estratégica, 2 km de distanciamento do centro, circunvizinhança predominantemente não construída e com vegetação local. Entretanto ainda existem residências próximas, desse modo, é preciso, por exigências urbanas, evidenciar os estudos da acústica. Se encontram nas proximidades postos de gasolina, mercantis, padarias e outros empreendimentos.

Figura 42- Georreferenciamento do terreno por cidade, bairro e rua.



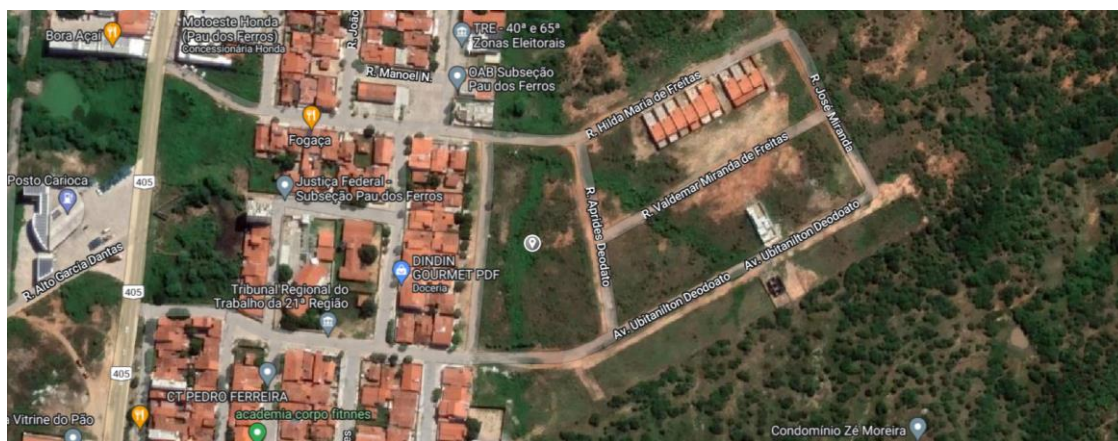
Fonte: Compilação do autor²¹.

O lote pré-definido onde será desenvolvido o projeto, referenciado no mapa de Pau dos Ferros (figura 41), no bairro Princesinha e dentro dos limites da avenida Ubitanilton Deodoato e as ruas Lavoisier Lamarck Bezerra e Hilda Maria. Além disso, é possível compreender o simplificado acesso direto a Av. Independência, a principal que corta a cidade de Pau dos Ferros, numa distância de 215m. O georreferenciamento, disposto na figura 43, permite analisar o entorno da gleba, contemplado por um lado por residências e outro lado por uma grande área com vegetação natural.

²¹ Montagem a partir de imagens coletadas no Satélite via GOOGLE MAPS.

A área verde configura um local pouco explorado e com ausência de afluentes de água. Ademais, o terreno possui área total de 7.819,98 m², se encontra na zona definida de adensamento básico, com taxa de ocupação máxima permitida de até 6.255,98m² (80%), espaço para estacionamento mínimo de 391m² (5%) e ao menos 01 (uma) vaga para pessoas portadoras de necessidades, dentre PNE, idoso, grávidas e outros.

Figura 43- Georreferenciamento da área em que o lote está inserido.



Fonte: Compilação do autor.

Foram feitas visitas *in loco*, para analisar mais precisamente as condições da área e do próprio lote, assim como para registrar por meio de smartphone imagens do local. Dessa forma, constatou-se um terreno amplo, com desníveis acentuados, configurando uma espécie de fenda em seu centro; uma vegetação natural e predominantemente rasteira, com exceção de uma árvore com porte médio e alguns outros tipos de plantas, e de porte médio. As vias que circundam o terreno são auxiliares e de tráfego local. A imagem 4 retrata todo o terreno e os pontos citados acima, além da predominante ausência de vias pavimentadas, fomentando a desacelerada mudança ambiental a esse ponto da cidade

Imagem 11- Imagens do terreno feitas no período da manhã.



Fonte: Autora (2022).

7. PROCESSO PROJETUAL

Essa etapa remete a concepção e à representação das informações técnicas para composição do estudo preliminar da edificação de TAA. A concepção arquitetônica deve suprir a função e a estética, priorizando funcionalidade e conforto. A função pragmática expressa o uso físico, relação dos elementos com o uso da edificação. Dimensionando, situando e atendendo as exigências adequadas a cada atividade necessária. O funcionalismo, por sua vez, representa a essência de atender demandas de uso. A forma segue a função e é expressa na estética. Realizando, por fim, um projeto que irá cooperar para que a arquitetura alcance um campo além do edificável, influenciando a percepção do usuário em relação ao lugar em que se encontra (ZEVI, 2009).

7.1 PROGRAMA DE NECESSIDADES

Reunir todas as ideias e definir as necessidades para prosseguir com o processo projetual permite especificar cada ambiente, quantificando suas metragens e demais requisitos. Sendo assim, como exposto anteriormente, não há legislações que determinem a programação da regulamentação técnica proposta na elaboração de projetos físicos para um centro de terapia assistida por animais. A orientação da RDC é a utilização de estabelecimentos assistenciais de saúde, visando garantir o bem-estar dos pacientes, profissionais e da vizinhança.

A escolha, citada anteriormente, é o apoio diagnóstico e terapia. Os ambientes necessários para esse tipo de clínica são: sala de reabilitação, fisioterapia, terapêuticas, consultórios de terapia ocupacional individual e em grupo, fonoaudiologia, consultório de fonoaudiologia, psicomotricidade e ludoterapia. Além dos ambientes citados anteriormente, outros foram adicionados mediante os estudos de casos em centros de terapia assistida por animais, intuições relativas ou outros projetos que agregassem ao intuito da pesquisa. Considerações a assistência à saúde dos animais, a ala veterinária, a cobertura e a estrutura.

Por fim, a integração de todas essas ideias culminou no programa de necessidades. Este é apresentado abaixo por meio de tabelas, organizando os ambientes por setor e mostrando a área útil e total de cada um deles. Os setores são divididos em cinco e por cores: administrativo- azul, apoio- verde, animais- rosa, serviço- laranja e social- amarelo. A intenção em diferenciar cada um deles é para facilitar a identificação e compreensão ao longo desta seção de processo de projeto assegurados para serem acessíveis.

Quadro 7- Programa de necessidades do setor de administração.

ADMINISTRATIVO			
UNIDADE	AMBIENTE	ÁREA UNIT.	ÁREA TOTAL
01	Diretoria	10.54m ²	10.54m ²
01	Tesouraria	10.54m ²	10.54m ²
01	Arquivo	6.48m ²	6.48m ²
01	Copa	6.48m ²	6.48m ²

Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Um ambiente administrativo com diretoria, tesouraria, arquivo e copa é um espaço organizado e estruturado para que as atividades diárias de uma empresa possam ser realizadas com eficiência. A diretoria é composta pelos principais líderes da organização e é responsável por tomar decisões estratégicas que visem o gerenciamento, finanças, marketing e recursos humanos. A tesouraria é exclusiva para o gerenciamento das finanças. O arquivo é um espaço destinado à organização e mantimento dos documentos da empresa. A copa é uma área de “intervalo”, para fazer um lanche, conversar e relaxar.

Quadro 8- Programa de necessidades do setor de apoio.

APOIO			
UNIDADE	AMBIENTE	ÁREA UNIT.	ÁREA TOTAL
01	Cozinha/ refeitório funcion.	24.83m ²	24.83m ²
01	Estar funcionários	24.83m ²	24.83m ²
02	Wc PNE funcion. fem. e masc	6.48m ²	12.96m ²
02	Wc PNE + vestiário fem. e masc	16.71m ²	33.42m ²

Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Como arquiteto, é importante refletir na criação de um setor para os funcionários que englobe um espaço confortável e funcional, o apoio. Dispondo de uma cozinha, essencial para que possam fazer suas refeições com comodidade e higiene, uma sala de estar e descanso, projetada com uma boa iluminação e ventilação. Ambientes montados com mobiliário e decoração aconchegante, permitindo que os indivíduos possam relaxar e descansar durante seus intervalos. O banheiro, assim como o vestiário são apoios indispensável para os funcionários.

Quadro 9- Programa de necessidades do setor de animais.

ANIMAIS			
UNIDADE	AMBIENTE	ÁREA UNIT.	ÁREA TOTAL
01	Canil	13.54m ²	135.40m ²
01	Área de lazer canina	340.24m ²	340.24m ²
01	Gatil	13.54m ²	13.54m ²
01	Estábulo	213.89m ²	213.89m ²
01	Piquete aberto	222.55m ²	222.55m ²
ALA VETERINÁRIA			
01	Consultório	13.40m ²	13.40m ²
01	Ambulatório	13.40m ²	13.40m ²
02	Laboratório/ Depósito de med.	13.40m ²	13.40m ²
02	Sector de diagnóstico	8.12m ²	16.24m ²
02	Isolamento de cães	16.24m ²	16.24m ²
02	Isolamento de gatos	13.40m ²	13.40m ²
01	Recepção	13.40m ²	13.40m ²
01	Preparo de alimentos	6.48m ²	6.48m ²
01	Almoxarifado	6.48m ²	6.48m ²
01	DML	6.48m ²	6.48m ²
01	Banho e tosa	13.40m ²	13.40m ²
01	Depósito de rações	6.48m ²	6.48m ²

Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

O setor de animais é considerado como um espaço fundamental para a promoção do bem-estar animal, além de fornecer um local apropriado para os funcionários do Centro, por fim, atender às necessidades proposta a todos os públicos que utilizem esse setor. É importante lembrar que o projeto deve ser pensado para atender aos tipos de animais previstos, cães, gatos e cavalos.

A clínica veterinária foi prevista para atendimento básico regular que atendesse às necessidades dos animais do centro, abarcando ambientes como: consultório, sala de microcirurgia, preparo de alimentos e armazenamento de remédios. O espaço para esse tipo de serviço deve ser prático, funcional e fácil higienização.

Para o canil e gatil, é importante considerar a ventilação e iluminação natural, além de espaços para acomodar de forma adequada cada animal, de acordo com o seu porte. O projeto deve incluir áreas externas seguras para exercício e entretenimento dos animais. Para o local dos equinos é necessária uma área ampla e planejada que garanta a necessidade desses animais, pensando na sensibilidade dos mesmos.

Quadro 10- Programa de necessidades do setor de serviços.

SERVIÇOS			
UNIDADE	AMBIENTE	ÁREA UNIT.	ÁREA TOTAL
01	Sala de avaliação	12.40m ²	12.40m ²
01	Almoxarifado	12.40m ²	12.40m ²
02	Atendimento terapêutico	8.12m ²	16.24m ²
02	Atendimento fonoaudiólogo	8.12m ²	16.24m ²
02	Atendimento reabilitação	16.24m ²	16.24m ²
02	Terapia ocupacional ind.	16.24m ²	16.24m ²
01	Terapia ocupacional col.	34.22m ²	34.22m ²
01	Consultório de fonoaudiologia	16.67m ²	16.67m ²
01	Psicomotricidade	16.67m ²	16.67m ²
01	Ludoterapia	16.67m ²	16.67m ²
01	Sala de multiuso	34.22m ²	34.22m ²
01	Piquete aberto	315.07m ²	315.07m ²
CAFÉ			
01	Cozinha	27.49m ²	27.49m ²
01	Câmara fria	6.48m ²	6.48m ²
01	Depósito de alimentos	6.48m ²	6.48m ²
01	Área externa do café	97.35m ²	97.35m ²

Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

O setor de serviços foi idealizado principalmente para compor a área destinada aos pacientes, para recepcioná-los e assegurar seu atendimento terapêutico, priorizando a humanização clínica, desenvolvida com ênfase na iluminação e ventilação natural aliada a material que componham esse cenário de forma harmônica. Dessa forma, a primeira sala definida é a de avaliação, para direcionar o usuário a partir de suas necessidades para os ambientes onde aconteceram a terapia.

Os atendimentos podem ser individualizados ou em grupo, com temática diferenciada. Os consultórios, por sua vez, são para atender os pacientes com equipamentos específicos propostos segundo o atendimento necessário. Agregado a corredores com vegetação e aberturas para criar um ambiente confortável que integre o exterior com o interior, além de um almoxarifado como apoio armazenar produtos e materiais. E a área do café, projetado para proporcionar aconchegante para os pacientes e familiares, para relaxarem e fazerem refeições. É importante pensar em uma decoração agradável e funcional, com mesas e cadeiras confortáveis.

Quadro 11- Programa de necessidades do setor social.

SOCIAL			
UNIDADE	AMBIENTE	ÁREA UNIT.	ÁREA TOTAL
01	Recepção/ Sala de espera	51.77m ²	51.77m ²
01	Espaço para eventos	165.09m ²	165.09m ²
02	Wc PNE fem. e masc	6.48m ²	6.48m ²
02	Wc fem. e masc	12.16m ²	24.32m ²
01	Jardim/ Espera	9.23m ²	9.23m ²
01	Espera cães e gatos	8.33m ²	8.33m ²
01	Espaço sensorial para atendimento e interação	934.44m ²	934.44m ²

Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

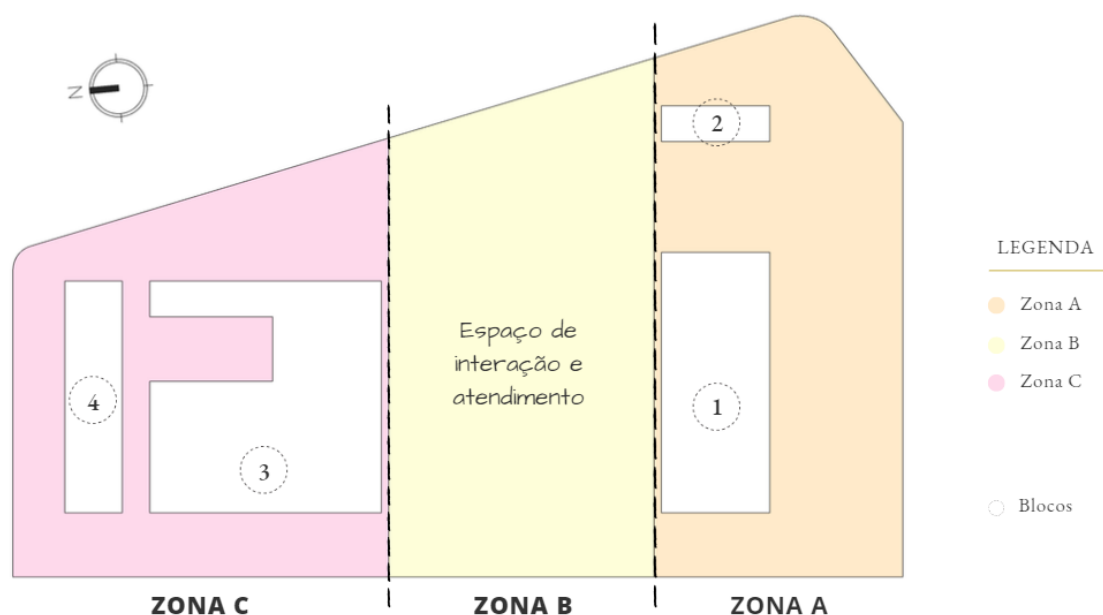
O setor social, por fim, foi composto por recepção, espaço para eventos, banheiros femininos e masculino acessíveis, espera com jardim, espera de animais e espaço sensorial para atendimento e interação. É vital que a recepção seja projetada para ser funcional e agradável, pelo primeiro contato e momento de espera dos usuários no Centro. O espaço para eventos deve ser planejado em um local amplo, tanto aberto quanto coberto, permitindo ventilação e iluminação natural, para diversos tipos de eventos.

Os banheiros acessíveis devem permitir que pessoas com mobilidade reduzida se movimentem facilmente. O jardim e espera são fundamentais para oferecer um espaço humanizado na área de atendimento. E o espaço sensorial para interação e atendimento para permitir a interação do indivíduo com o meio. Em resumo, o setor social é uma área que requer um planejamento cuidadoso, para o bem-estar dos pacientes.

7.2 FLUXOGRAMA

Um diagrama que organiza as informações do processo de forma sequencial e direcionada, visando otimizar a circulação e o controle destas segundo as atividades comuns e privadas, envolvidas na elaboração do projeto. Sendo assim, apreciado por intermédio do programa de necessidades, o fluxograma foi direcionado por meio da associação de uma pré-configuração da gleba, como está descrito a seguir.

Figura 45- Setorização por zona o projeto do Centro.



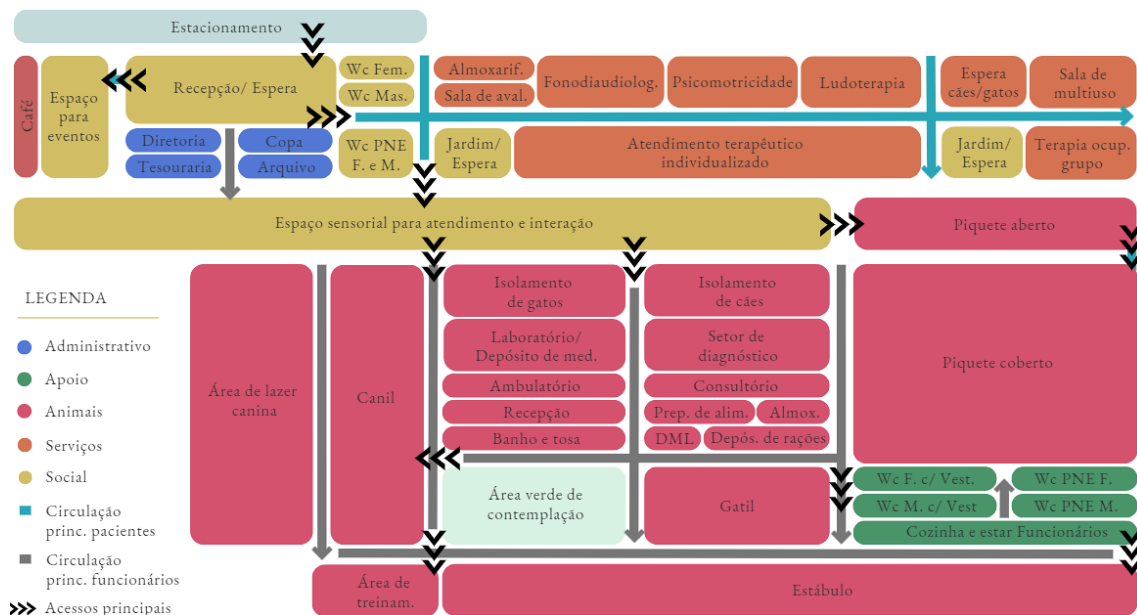
Fonte: Elaboração pela autora (2023).

Como apresentado na figura 45, foi separado em três grandes zonas, classificados da letra A a C, compostas por blocos, enumerados de 1 a 4 e delimitados por estruturas fechadas. A primeira, denominada como “A” tem caráter público e diretamente associado ao setor médico de terapia assistida. A zona B, como um espaço aberto como uma barreira para a zona C. Esta, por sua vez, restrita a áreas particulares para animais e funcionários, com acesso limitado aos profissionais que a elas correspondem.

Diante dessa definição, intencionalmente o estacionamento foi posicionado a frente da primeira zona, onde é o acesso primário de todos os usuários do Centro de TAA e, portanto, a entrada principal. Direcionado de modo projetual a recepção/ espera com acesso a setores de serviço e administrativo, bloco 1, ou ao espaço para eventos, pela lateral. Este está posicionado em uma condição de corredor anexo ao café, bloco 2, e os dois dispõem, portanto, de uma vista panorâmica privilegiada do centro.

A paisagem em primeiro plano composta pela zona B. Dividida em dois ambientes, um do setor animal, o piquete aberto, e o outro prioritariamente social, o espaço sensorial para interação e atendimento, como o próprio nome já diz, também cria um ambiente para atendimento. A zona C, por sua vez, apoio, com ambientes indispensáveis para o bem-estar dos funcionários, e predominante pelo setor animal, especificamente a clínica veterinária e demais serviços, canil, gatil, piquete fechado e estábulo (bloco 4).

Figura 46- Fluxograma



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

7.3 IDEAÇÃO: CONCEITO E PARTIDO ARQUITETÔNICO

Definida a função pragmática, levantamento da área, análise e programa de necessidades, a sequência foi determinar a parte do funcionalismo, sintetizando as ideias propostas, ou seja, utilizar métodos que permitam adequar e materializar o conceito final em algo possível. Sendo assim, a intenção do projeto, decisões projetuais e de partido arquitetônico. Resultando em uma prefiguração do projeto, um exercício do todo em direção à parte, analisando a ideia central como a mais importante a ser percebível, advinda de medidas adotadas por meio dos dados preliminares, programas e lugares traduzidos em uma edificação. O quadro abaixo reúne as informações necessárias para um melhor entendimento da ideiação.

Quadro 12- Ideação do projetual do Centro de TAA.

IDEAÇÃO	
CONCEITO	PARTIDO
Estratégias bioclimáticas	Aproveitamento de iluminação e ventilação natural
	Orientação solar adequada
	Telhado verde shed com beiral para proteção solar horizontal
	Microclima pela vegetação, do telhado e do centro por um todo
Humanização clínica	Refrigeração evaporativa
	Ambientes de atendimento com mais iluminação e ventilação natural
	Presença de vegetação e animais em ambientes internos
	Ambientes sensoriais para interação e atendimento
Força do lugar	A integração dos ambientes internos com os exterior
	Formato suave do telhado semelhante a curva das serras

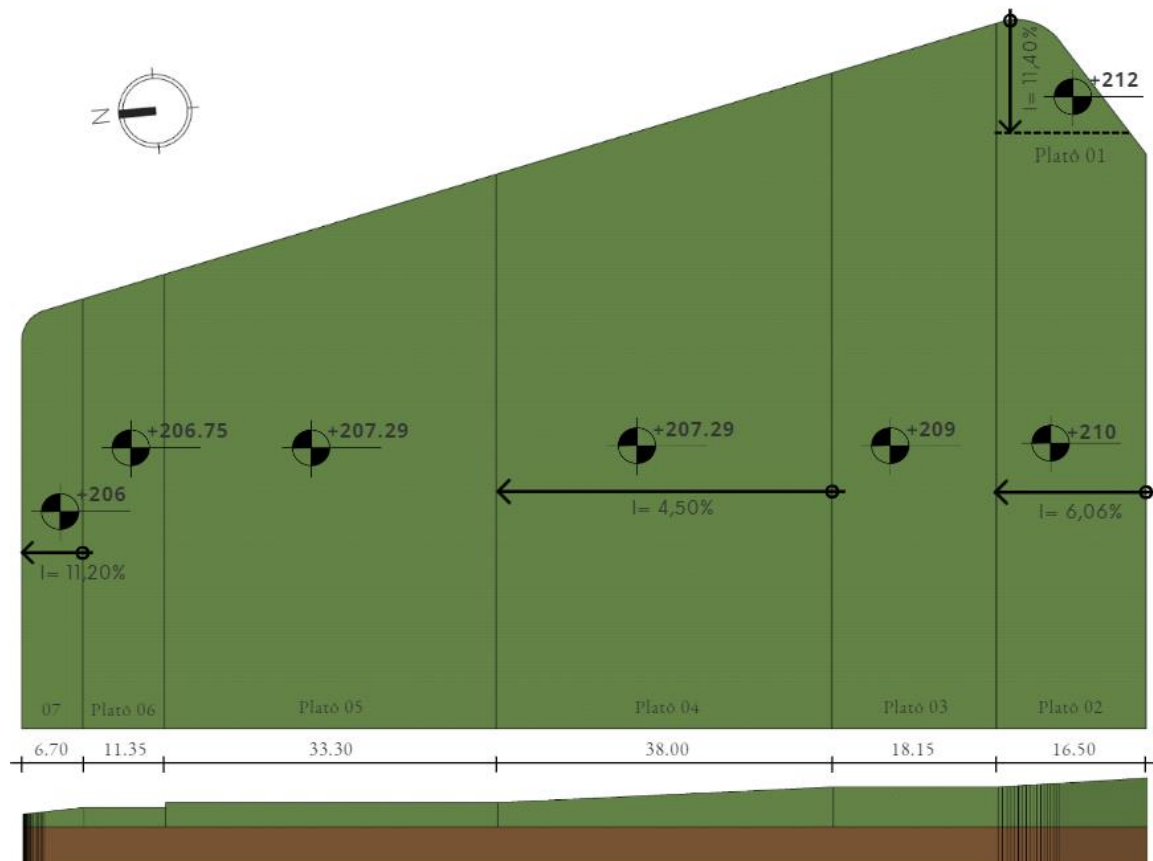
Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

7.3.1 Conceito

A concretização dos ambientes e fluxos permite a concepção inicial para a representação técnica do que será feito no projeto. Um conceito direcionado por toda a explanação teórica concebida pela bioarquitetura. Os principais recursos utilizados para esboçar estratégias com esse tipo de vertente projetual sustentável são: a ventilação e iluminação. Contudo, várias foram as soluções consideradas positivas para o meio em questão. Esse conceito verde é o artifício que contribuiu para a elaboração da primeira proposta da volumetria, perímetro da obra e demais diretrizes.

As estratégias bioclimáticas utilizadas foram idealizadas em todo o Centro de acordo com as condicionantes climáticas da Cidade de Pau dos Ferros. Sendo assim, a primeira medida foi quanto ao relevo da gleba em questão, transformando-o em taludes que respeitassem o relevo natural e as altitudes presentes (figura 47), a fim de minimizar grandes movimentações de terra. Estes foram conjuntamente alinhadas as necessidades propostas para implantação de cada bloco, separados por setor, e distribuído em 3 zonas.

Figura 47- Vista superior e lateral do terreno dividido por taludes.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Sendo assim, os blocos foram separados em 4 e posicionados para, inicialmente, terem sua fachada voltada para o norte com nascente à esquerda e o poente à direita, a fim de evitar à intensa incidência dos raios solares de Pau dos Ferros principalmente no período da tarde. Além disso, para minimizar os pontos em que não foi possível evitar esse objetivo, pela grande dimensão dos blocos, foram utilizados mecanismo de proteção horizontal, como beirais, árvores e posicionamento de aberturas. O que propicia ao centro receber iluminação natural, em condições térmicas amenas graças ao sombreamento. A diagramação esquemática de todas essas informações está representada abaixo.

A ventilação natural é proporcionada por aberturas na direção que há mais incidência de confluência de vento, a és- sudeste, seja por esquadrias, aberturas na laje ou por elementos conjuntos ao telhado verde (estilo shed). Esses mecanismos permitem um cenário favorável a condições térmicas passivas, como: ventilação cruzada, efeito chaminé, microclima, resfriamento evaporativo e otimização de temperaturas. O uso da vegetação no nível do chão na zona B cria uma barreira vegetal, para impedir a dispersão de sons provindo da zona A para a zona C e vice e versa.

A humanização da clínica é proporcionada desde a utilização de materiais, mobiliários e liberdade de locomoção a fim de promover o bem-estar dos animais e das pessoas. Sendo assim, a utilização de cores diferentes do branco, mas em demais cores claras e harmonicamente neutras para o bloco 1, que abarca ambientes direcionados a atender os pacientes. Compondo com mobiliários, vegetação interna apropriada e demais elementos de madeira remetendo um ambiente mais natural. Na zona B, ampla e ao ar livre, têm as cores e o paisagismo como principal harmonização de aconchego.

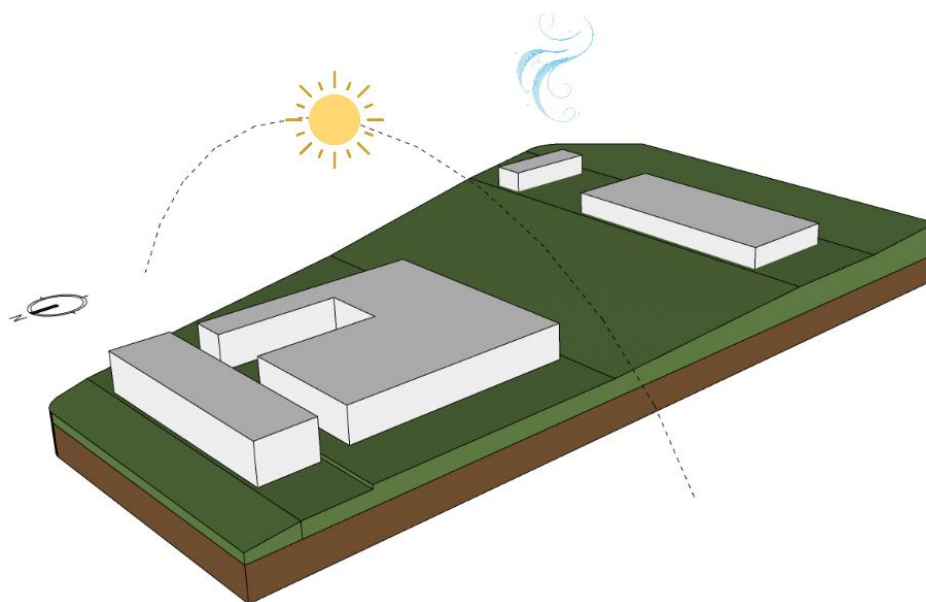
Além disso, o telhado verde tem grande enfoque no projeto, um dos seus principais objetos é introduzir a construção na paisagem, mas alterá-la o mínimo possível. A maneira encontrada de obter tal objetivo foi criar um telhado com formato que acompanhasse as curvas da serra, que podem ser vistas do terreno.

7.3.2 Partido arquitetônico

Parte referente a materialização da prefiguração dos conceitos projetuais. Assim como o pensamento defendido por Biselli (2011), a arquitetura é um mecanismo de resolução de problemas mediante a lógica, que além da matemática universal há a inclusão da criatividade subjetiva por intermédio de ferramentas conhecida dos arquitetos, mas que não pode ser explicada. Como uma caixa preta da criação arquitetônica.

O mecanismo de projeto sustentável quanto ao relevo foi pensado, com auxílio da planta planialtimétrica, foram verificadas as curvas de níveis e os pontos de altitudes, para só assim definir a diferença de altura para as duas principais extremidades em 6m, com exceção de um ponto específico com 2m acima da lateral mais alta. A partir desses dados, aliado as 3 zonas, foram idealizados 2m de desnível entre as zonas. Contudo a fim de facilitar a disposição dos blocos em uma área plana, o total definido três taludes planos e quatro inclinados, incluindo o estacionamento e a calçada criada.

Figura 48- Volumetria esquemática do Centro.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

O nível de insolação que uma edificação recebe é o que vai determinar se a construção é mais quente ou mais fria, mais clara ou mais escura. Uma situação de conforto térmico ao projeto seria impedir/ evitar que as altas temperaturas permeiem a edificação e auxiliar no resfriamento da mesma, o sombreamento das superfícies imprescindível e coberturas verdes permitiriam a redução das temperaturas, como também criar micro climas por intermédio de mecanismos que permitam o resfriamento dos ambientes, seja por sistemas passivos (posicionando as aberturas no sentido da ventilação natural) ou ativos de resfriamento (ar condicionado, ventiladores e umidificadores).

Sendo assim, seguindo a configuração original no terreno, a escolha da disposição dos taludes na vertical, considerando o maior lado do terreno, permitiu a disposição da construção de grandes blocos retangulares. O grande comprimento facilitou a criação de estratégias para entrada adequada de iluminação e ventilação natural. O resultado pode ser visualizado abaixo. Além disso, o pensamento de valorizar uma vista panorâmica do centro proporcionou que a zona A ficasse mais alta e a grande área verde da zona B tivesse o talude mais inclinado, mas com a porcentagem para que ele seja acessível a locomoção de todos os usuários.

Figura 49- Vista lateral esquerda do centro ESTAAR.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Um dos pontos chaves do projeto é a cobertura verde, ela materializa várias estratégias propostas o telhado shed (figura 50) proporcionando uma abertura zenital para efeito chaminé. O que resulta em uma forma em “S”, com uma lateral mais alta e com brises e calhas posicionados em seu maior dimensionamento. O que gera a funcionalidade da entrada de luz e ventilação por intermédio de fluxos verticais provenientes de aberturas na cobertura para que haja circulação por toda edificação, que consiste no ar frio exercer pressão sob o ar quente forçando-o a subir. Considerando o clima semiárido da cidade a alternativa seria inviável se não houvesse o sombreamento da abertura.

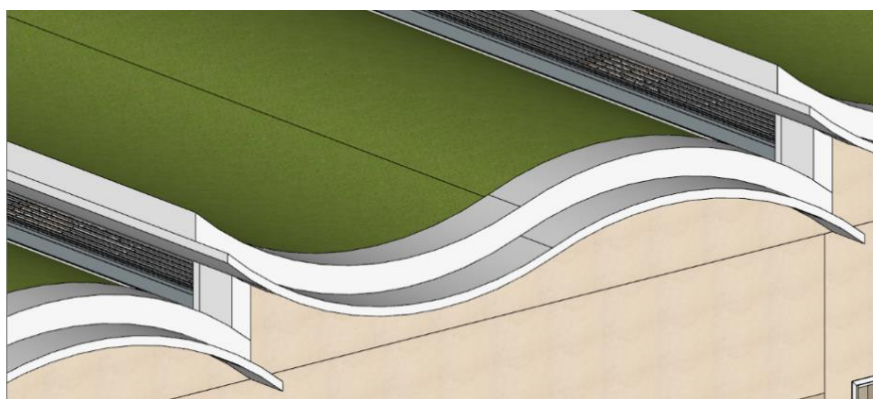
Figura 50- Telhado shed.



Fonte: Compilação da autora²².

Além disso, o telhado foi pensado em concreto, um material que permite a materialização da forma curva escolhida, assim como o posicionamento de vários módulos que compõem a cobertura dos blocos, remetendo o conceito da força do lugar, as serras, para criar uma cobertura suave semelhante as curvas da paisagem, configurando uma maior harmonia ao visual. Abaixo está apresentada a forma dele.

Figura 51- Perspectiva do telhado shed.

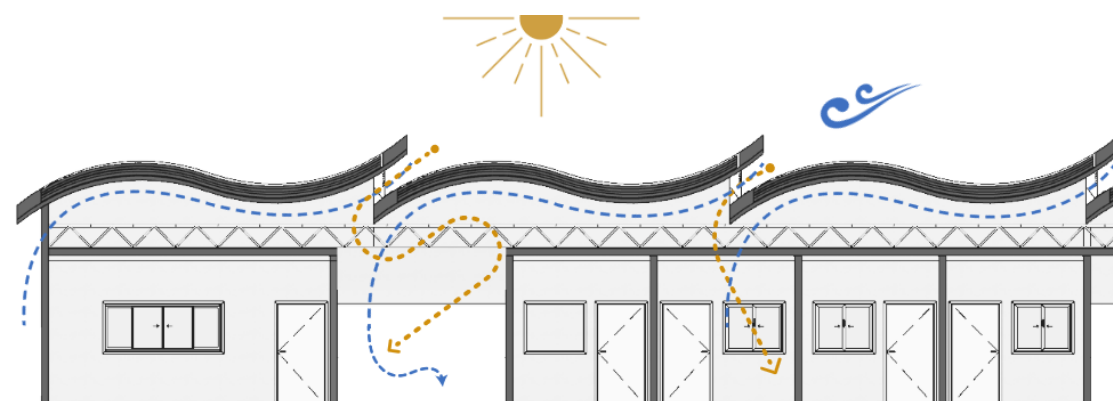


Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

²² Montagem a partir de figuras coletadas no site RASTMETAL.

Contudo, a considerar a carga, pelo tamanho e material escolhidos para a cobertura, as treliças de metal foram pensadas para suportar a carga e permitir aberturas na laje nos corredores do bloco. Propondo microclima e renovação de ar nos ambientes internos. No bloco dos animais, a configuração com muitos brises, permite grande permeabilidade de luz indireta e ventilação natural, permitindo um ambiente mais saudável para o bem-estar dos animais, como desinfetante natural, contra umidade e proliferação de microrganismos.

Figura 52- Corte esquemático de telhado shed.



Fonte: Autora (2022).

Segundo Kibert (2008), existem duas classificações para a cobertura verde, “intensivo” e “extensivo”, definidas pela necessidade de manutenção e complexidade dos sistemas. O primeiro requer mais substratos, apresenta maior profundidade e comporta plantas maiores. Características que requerem maiores cuidados na implantação. O extensivo, é o oposto, demanda pouco substrato e manutenção, o que o torna leve e ideal para plantas rasteiras. Além disso, cultivada sobre uma base impermeável permite dispor de um sistema de drenagem e irrigação com uma barreira anti-raízes (WILLES, 2014).

A classificação extensiva é a que melhor se adequa a proposta no contexto semiárido de Pau dos Ferros, principalmente quanto a baixa ou nenhuma irrigação, assim como a adubação. A parte interna do telhado verde admite a altura de 30 cm, assegurando uma altura mínima de 20 cm para todas as camadas necessárias que compõem o sistema de impermeabilização, calha, substrato e vegetal escolhido. Devido ao sistema de calhas, pode-se acrescentar um sistema de coleta e armazenamento da água pluvial.

A humanização proposta abarca a psicologia ambiental e o conforto ambiental, para compor a proposta principal, um espaço mais natural e de qualidade para os que o usufruem. Idealizada desde o atendimento e cuidado ao paciente até os ambientes. Este deve contribuir para o convívio entre si e com o meio, evitando o “ar clínico”, evitando a cor branca, a luz artificial, o mobiliário comum e a composição de elementos não atrativos.

7.4 ESTUDO DE VIABILIDADE DOS ÍNDICES URBANÍSTICOS

Os índices urbanísticos fazem referência a utilização e ocupação do solo em uma determinada área. Sendo assim, todos os aspectos do projeto foram idealizados para seguir os percentuais dentro dos limites máximos e mínimos pré-definidos a partir das orientações propostas pelo plano diretor de Pau dos Ferros, Rio Grande do Norte. Portanto,

Todas as taxas e valores correspondentes estão dispostos no quadro abaixo. A área total do terreno tem quase 8 mil metros quadrados, correspondendo uma área total de piso de 3.522,50 m², cerca de 44% do total. A área construída total é de 1.819,24m². O coeficiente de 0,23 acima do mínimo de 0,20. A taxa de permeabilidade máxima permitida pelo Plano Diretor de Pau dos Ferros é de 80%, e a do projeto alcançou 72,5%, desconsiderando ao cálculo a cobertura verde, visto que o regimento da cidade não menciona.

Em geral, é importante que os projetos avaliem não apenas os índices urbanísticos definidos pela legislação, mas também aspectos como segurança, conforto, estética e sustentabilidade, que cooperam para uma vivência com qualidade dos usuários na edificação projetada. Pontos considerados em todo o desenvolvimento do Centro fruto desta pesquisa, composição principalmente de bioarquitetura e TAA.

Quadro 13- Índices Urbanísticos.

ÍNDICES URBANÍSTICOS	
TIPO DE ÁREA	UNIDADE
Área do terreno	7819,98m ²
Área construída total	1692,37m ²
Coeficiente de aproveitamento	0,22
Taxa de ocupação	22%
Taxa de permeabilização	72,5%
Projeção da cobertura	1759,37m ²
Vagas de estacionamento	42

* A taxa de permeabilidade não considerou a inclusão da cobertura verde no cálculo, visto que o Plano Diretor de Pau dos Ferros não prevê esse tipo de observação.

Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

8. ESTAAR- AFETOTERAPIA COM ANIMAIS

Diante do que foi abordado da relação homem- espaço, psicologia ambiental e bioarquitetura, aliado a todas as soluções dinâmicas e sustentáveis abordadas no processo projetual para compor a proposta, chegou-se a ESTAAR- Um centro de afetoterapia com animais. Uma unidade terapêutica voltada a atender principalmente crianças, mas a todos que necessitem de reabilitação na cidade de Pau dos Ferros e região.

A princípio público, também pode ser proposto a ser um centro filantrópico com ação de multiprofissionais e animais como agentes terapêuticos. Contando com qualidade nos serviços oferecidos por uma equipe de profissionais qualificados e experientes no atendimento a diversas condições. A instituição acredita que a terapia assistida por animais pode ser uma ferramenta importante no processo de cura e de promoção da saúde emocional e mental.

Um projeto que atendeu a critérios primordiais de condicionantes legais, eficiência energética do lugar e ao conforto ambiental. Abaixo estão elencados os principais pontos d o projeto expondo e explicando suas especificidades, além dos benefícios a seus usuários de uma melhor qualidade de vida a longo prazo e conscientização por construções mais verdes. Por fim, a Arquitetura era arquitetura (LENGEN, s/d), como idealizou o criador da bioarquitetura, ao instigar a aprender e praticar a verdadeira essência da arquitetura.

Figura 53- Fachada do Centro ESTAAR- Afetoterapia com Animais.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

8.1 NOME ESTAAR

Um Centro pensado para se um espaço humanizado e acolhedor, que oferece terapia assistida por animais (TAA), um tipo de terapia que tem se mostrado cada vez mais eficaz no tratamento de diversas condições, como ansiedade, depressão, autismo, entre outras. Os animais passam por um treinamento para atuarem como co-terapeutas, auxiliando no processo terapêutico de um profissional especializado por meio do vínculos emocionais criado com seus pacientes, ele os guia em um processo que os auxilia na construção de relações mais saudáveis e significativas.

O objetivo é proporcionar um ambiente acolhedor e tranquilo, onde os pacientes se sintam à vontade, inclusive para expressarem suas emoções e sentimentos. Por isso, a importância de um espaço pensado para ser vivenciado e experimentado, composto por elementos com materiais naturais, áreas verdes e espaços abertos que favorecem a interação com os paciente-animal. Indicando um tratamento diferenciado e humanizado.

Sendo assim, seu nome foi pensado a conter parte da missão e dos valores da instituição, representando os dois pontos mais específicos e representativos em um único termo. O primeiro define o tipo específico de tratamento do centro, representada pela sigla TAA, e o segundo designa o objetivo para qual foi pensada, uma clínica diferenciada, humanizada, como um lugar para ser vivenciado, para se ESTAR. A formulação dessas ideais gerou ESTAAR- Um centro de afetoterapia com animais.

Figura 54- Logo do Centro ESTAAR- Afetoterapia com Animais.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

8.2 ESTRUTURA

A vista superior esquemática de ESTAAR pode ser vista abaixo, expondo alguns dos principais pontos projetuais a serem analisados. Na delimitação sul do terreno foi criado uma extensão da via local para disposição do estacionamento público, com a disposição de 42 vagas, dentre elas seis acessíveis. Em sequência a vista das coberturas, compostas por um telhado de telha termoacústica e a cobertura verdes dois maiores blocos, 1 e 3, e no estábulo ao fundo. No centro a composição do piso colorido com elementos que constituem e proporcionam o espaço sensorial para auxiliarem na interação e no atendimento.

Figura 55- Vista superior e lateral dos blocos disposto no terreno delimitado em níveis.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

A planta baixa, por sua vez, foi pensada segundo a pré-configuração já mencionadas, das 3 zonas e 4 blocos (figura 45). Idealizada pelo sistema modular para dimensionar os ambientes, um método de desenvolvimento sustentável de padronização dos processos construtivos, com ênfase na otimização da obra para reduzir o desperdício de materiais, com rapidez de execução e economia de mão de obra. Em grande parte do Centro foi possível realizar a modulação, salvo ambientes que precisaram se adequar a sua viabilidade, cada zona possuindo a sua própria. A modulação está disposta abaixo, seguida pelas plantas de layout do bloco 1 e 3, respectivamente.

O diagrama de layout de planta mostra a distribuição dos módulos e submódulos em dois blocos. O Bloco 1, à esquerda, possui uma largura total de 2,85 m e uma altura total de 5,85 m. Ele contém o Módulo 1 (16,67 m²) e o Submódulo 1 (8,12 m²). O Bloco 3, à direita, possui uma largura total de 2,85 m e uma altura total de 4,70 m. Ele contém o Módulo 1 (13,40 m²) e o Submódulo 1 (6,48 m²).

A modulação referente ao bloco 1 tem dimensão de 5,85 x 2,85 (m) e área de 16,67m². A referência para definir tais valores foi a dimensão apropriada para a sala de atendimento com equipamentos, a prioridade do Centro. Por intermédio dessa primeira modulação foi feita uma subárea para os atendimentos individualizados, com 6,12m². O atendimento coletivo, por sua vez, por necessitar de uma área ampla, foi duplicada da modulação um. A recepção, os banheiros e os demais ambientes administrativos, foram adaptados segundo suas necessidades, como pode ser visto na abaixo.

Planta baixa do edifício com layout de salas e áreas comuns. O layout mostra uma distribuição simétrica em torno de um corredor central. À esquerda, há salas como Diretoria, Tesouraria, Arquivo, Copia, e WC. À direita, há salas de Atendimento, Sala de Avaliação, Sala de Alunos, e Sala de Espera. O layout também indica áreas de circulação e sanitários.

A modulação do bloco 3 foi escolhida para priorizar o tamanho adequado para cada sala da clínica veterinária, próximo a modulação do bloco 1, com dimensões de 4,70 x 2,85 (m) e área de 13,40m². Espaço apropriado também para os canis e gatis. O DML, depósito de rações, preparo de alimentos e almoxarifado configuram um local menor, metade do módulo, um submódulo com área 6,48m². O estábulo e local para funcionários foram definidos com uma área maior, por necessidade, e não seguiram as modulações propostas.

Figura 58- Planta baixa do bloco 3 do centro ESTAAR.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

A cobertura, por sua vez, extensiva desenvolvida no contexto semiárido de Pau dos Ferros, principalmente quanto a baixa ou nenhuma irrigação e adubação. Sendo assim, uma das espécies proposta é o Grama-amendoim (*Arachis pinto*). Essa planta de cor verde escura e brilhante, é rastejante e avigora os atributos solicitados anteriormente. Ela demanda pouca água e nutrientes (bactérias em suas raízes capitam nitrogênio do ar e o fixam ao solo, enriquecendo), é resistente à climas secos e quentes, forma camadas densas de folhagem que reter a umidade e reduzir a temperatura na cobertura.

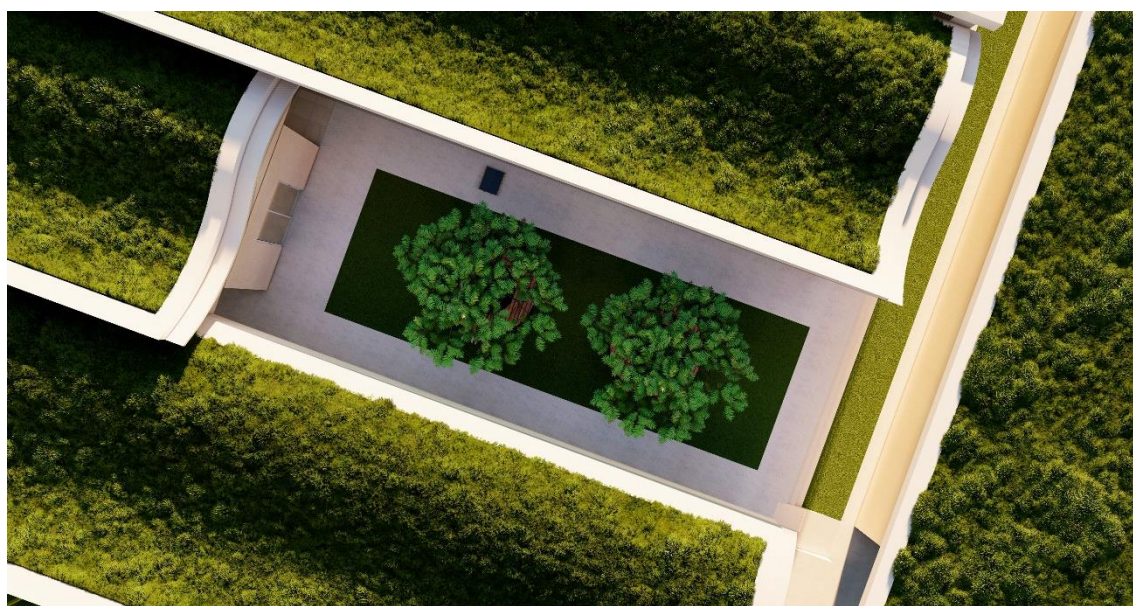
Figura 59- Grama-amendoim (*Arachis pinto*).



Fonte: APLANTADAVEZ (2020).

Outro diferencial são suas flores amarelas, que podem atrair polinizadores e aumentam a biodiversidade no local, além do próprio formato e substrato desse tipo de cobertura quanto na sua funcionalidade sustentável, configurando uma inovação para a cidade. Contudo, considerando que esta pesquisa consista em um estudo preliminar, torna-se necessário mais estudos de viabilidade para tais soluções. Verificando a vegetação adequada, assim como identificar mais materiais e substratos apropriados para o uso em telhados verdes levando em conta as diferentes características de cada local.

Figura 60- Vista superior da cobertura verde.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Conceber a estrutura é diferente de dimensionar para que seja capaz de suportar as condições de trabalho às quais será submetida. Diante desse conceito, foi feito um estudo com o livro *A concepção estrutural e a arquitetura*, que orientou de maneira breve o desenvolvimento de um sistema estrutural para o centro. É uma atitude ao mesmo tempo metódica e intuitiva (REBELLO, 2000). Considerando não somente o material, mas sua forma para a resistência do elemento estrutural a capacidade de suportar cargas.

Seria necessário quantificar corretamente as forças que atuam nas edificações em intensidade direção e sentido, contudo, a considerar o nível de estudo preliminar do projeto, será feita uma análise por meio de conceitos gerais. As vigas de concreto alcançam um vão maior com menor altura e as treliças metálicas (aço) da mesma maneira, além de distanciamento entre elas. Estas são um tipo de sistema estrutural formado por barras que se unem em pontos denominados nós, uma treliça simples tem uma estrutura triangular formada por base submetidas a tração e a compressão simples (REBELLO, 2000).

Dessa forma, foram escolhidos a viga em concreto, a treliça tridimensional de aço e a meia tesoura de treliça metálica de aço afim de permitir uma maior segurança quanto a suportar a estrutura da cobertura, com vãos livres e amplos (sem o uso de pilares) pré-dimensionados e dispostos segundo orientações propostas pelos conhecimentos compilados pelo autor no livro mencionado. Abaixo é possível ter a visualização desses elementos, assim como o forro nos diferentes tipos de edificações.

Figura 61- Perspectiva esquemática da estrutura da cobertura do centro ESTAAR.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

A meia tesoura foi utilizada no piquete coberto, na área dos funcionários e no estábulo, considerando a necessidade de um grande vão aberto, além da disposição do mesmo tipo de telhado verde com uma queda d'água. No ambiente da clínica veterinária e o bloco 1, com a cobertura com formato em curvo, foi utilizada a treliça tridimensional, um apoio maior para permitir o rasgo na laje, principalmente no espaço para atendimento. Contudo, ainda no bloco 3, acima do canil e do gatil, por não necessitar de forro, foram utilizadas as vigas de concreto alinhadas a alvenaria.

8.3 PSICOLOGIA AMBIENTAL

Pensando na interação que os indivíduos têm com o ambiente e como este pode contribuir positivamente com o tratamento dos pacientes, o centro ESTAAR definiu características para atingir a transmitância de sensações como conforto, segurança e acolhimento. Dessa forma, a harmonia entre os elementos utilizando a psicologia ambiental aplicada aos espaços, por intermédio das cores, dos materiais e do paisagismo que comporão o projeto a humanização clínica relevante.

8.3.1 Cores

As cores desempenharam um papel importante no projeto, um valor advindo das cores, básicas ou por policromia, com o objetivo de conferir um toque diferenciado às clínicas, evitando o uso exclusivo do branco, que, embora transmita uma sensação de paz e limpeza, pode provocar monotonia. Dois elementos de destaque na ornamentação é a composição de cores são: o painel e o piso da área sensorial central.

O painel que compõe a ornamentação da fachada principal e na parte central do projeto, é o mesmo, e representa a inclusão de pinturas cartesianas coloridas, explanada nas oficinas de vitrais e pintura mural da escola modernista. Utilizando a técnica da policromia, que significa que 4 cores diferentes criam uma gama de cores. Então, as quatro cores básicas escolhidas compõem o centro, dentre elas: azul claro e amarelo aliado ao vermelho e verde; o painel, composto por estas cores e demais originaria de sua combinação.

Figura 62- Fachada principal do centro ESTAAR.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Para compor a área livre da edificação, onde ocorrem atendimentos ao ar livre e divertimento das crianças A primeira proposta para o piso desse ambiente, utilizando círculos, um deles para o piquete aberto e os 4 demais compostos por 3 cores básicas: azul, amarelo, vermelho; e 1 cor secundária: verde. Todas as 4 cores escolhidas foram em tons claros. A segunda proposta, mais visível foi materializada por um profissional que criou um painel em que tinha o resultado refletido em uma linguagem “direta e veloz”.

Figura 63- Espaço de interação e convivência do centro ESTAAR.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

8.3.2 Humanização clínica

O uso de materiais com cores e texturas que remetem a materiais naturais pode tornar o ambiente clínico mais humanizado de várias maneiras. Um projeto criado com uma harmonização para compor ambientes acolhedores e confortáveis, favorecendo o bem-estar dos pacientes e dos profissionais da saúde.

Ao usar materiais com cores e texturas que remetem a materiais naturais, como madeira, pedra ou cerâmica, é possível reduzir essa sensação de impessoalidade e tornar o ambiente mais acolhedor e confortável, assim como as cores mais neutras. As principais escolhidas, compuseram o cinza com variações, o bege e o verde a fim de propor um senso de conexão com a natureza para efeito positivo na saúde mental e física das pessoas. Associando que por meio das cores é possível identificar espaços, pessoas e objetos.

Figura 64- Composição de materiais para o projeto.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Representando o que foi citado, o corredor principal do bloco 1, na área de atendimento foi ornamentado com a pintura branca aliada a painéis de madeira a um metro de altura, como meia parede, além de vasos cumpridos com vegetação alta. A figura abaixo permite visualizar melhor essa disposição e configura a entrada de luz indireta pelo telhado shed. Além dessa estratégia bioclimática, a entrada de ventilação pela cobertura permite renovação do ar interno, proporcionando um microclima pelo “rasgo” na laje, em que o ar frio exercer menor pressão que o ar quente o forçando a sair. Além disso a própria vegetação contribui em todos esses aspectos.

Figura 65- Corredor do bloco 1 do centro ESTAAR.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

A área de atendimento apresenta um diferencial a população em geral, em prol do bem-estar da comunidade pauperrenses, com tratamento adequado e humanizado a sua população. Assim como todo o centro, as salas de atendimento não poderiam deixar de apresentar um ambiente temático e acolhedor, dessa forma, cada sala foi pensa para gerar relaxamento a todos pacientes. Para as crianças, salas especializadas e lúdicas, para divertimento, facilitando a aproximação com os profissionais. Considerando salas mais neutras para incluir os autistas. Abaixo estão exemplos de algumas delas, representando a captação de iluminação e ventilação indireta.

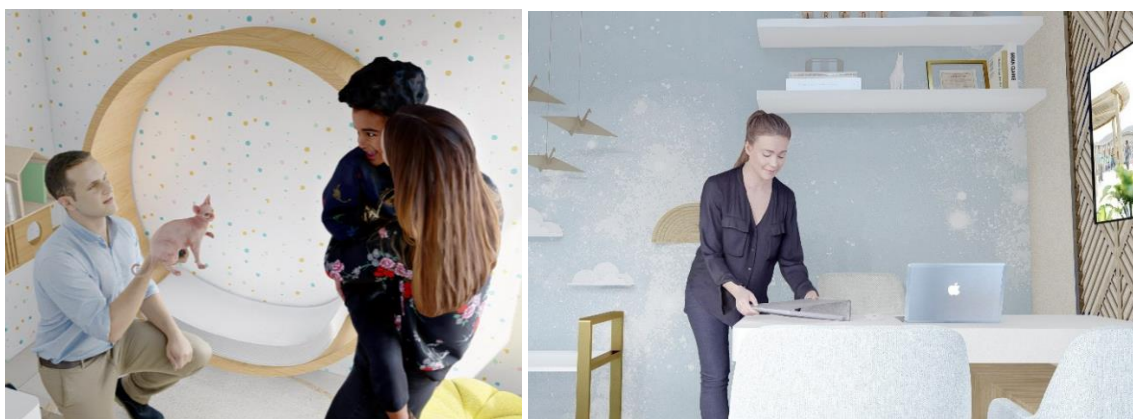
Figura 66- Salas individualizadas do centro ESTAAR.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

A humanização da clínica contextualizada também nas figuras 67 e 68, representada não só em mobiliário adequado, decoração diferenciada, mas no atendimento refletindo uma abordagem mais holística da saúde, considerando a pessoa como um todo, incluindo seus aspectos físicos, mentais e emocionais. Expondo o bem-estar não só dos pacientes, mas dos profissionais, que expressam esse conforto em sua atuação terapêutica. O próprio convívio com os animais configura um ambiente mais humanizado, um dos fundamentos da terapia assistida por animais.

Figura 67- Perspectivas do de momentos de atendimento nas salas de terapia infantil.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Figura 68- Sala de atendimento acessível e com tom mais neutro.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

O corredor secundário, perpendicular ao anterior, apresenta mobiliário para espera dos pacientes e posicionados onde há circulação de vento, favorecendo a dispersão do som, servindo como isolamento acústico para evitar ruídos externos durante as sessões. A figura 69 expõe uma vista externa desse cenário, na lateral do bloco 1 em que também há acesso para atendimento individualizado. Integrando o exterior com o interior e contribuindo para incentivar as interações sociais e a vivência do espaço, proporcionando a criança mais segurança e confiança. Visualizando também um pouco do paisagismo pensado para a zona do espaço sensorial.

Figura 69- Humanização da clínica ESTAAR.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Outro espaço idealizado para ser acolhedor e proporcionar receptividade é a área do café, o bloco 2. Este foi pensando para suprir a necessidade de realizar refeições e lanches, assim como propor um local de conversa e relaxamento em um espaço cercado por vegetação, designando uma maior privacidade, e com uma vista panorâmica privilegiada, permitindo a contemplação da zona 2 do projeto, uma grande área livre com mobiliário infantil para entretenimento, além de uma ambientação composta pelo paisagismo de diferentes tipos de plantas, e dos espaços do piquete aberto, do canil e do painel de cores que está à frente do bloco 3.

Figura 70- Perspectiva da área do café do centro ESTAAR.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Retornando a zona 2, para contextualizar o ambiente central do projeto, está a figura 70 expondo um pouco mais do paisagismo, utilizando vegetação local, e dos mobiliários citados, configurando uma área com a finalidade proposta pelo próprio nome um espaço sensorial para interação e atendimento, ou seja, para gerar um relacionamento dos indivíduos com o meio e entre si, em um ambiente educativo e adequado, seguindo parâmetros de conforto ambiental aliados aos de psicologia ambiental.

Figura 71- Perspectiva do centro ESTAAR.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

8.3.3 Mobiliário

A grande área central de ESTAAR, pensada principalmente para as crianças, não poderia deixar de apresentar mobiliário adequado para elas, seguindo o conceito lúdico, e com materiais e texturas mais naturais e coloridos como pode ser visualizado abaixo. A fim de gerar um espaço agradável de bem-estar, para que elas se sintam confortáveis para não só utilizar o mobiliário, mas interagirem entre si, contribuindo para sua formação e vivência com outras crianças.

Figura 72- Mobiliário do espaço de interatividade e atendimento.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

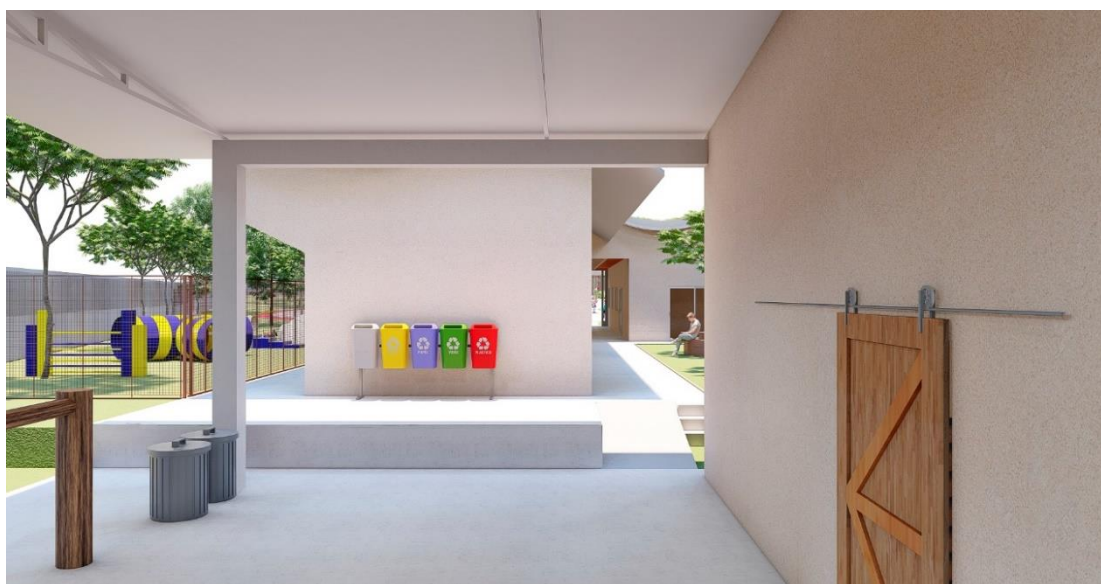
8.4 ACESSIBILIDADE

Atribuição indispensável para qualquer construção, a acessibilidade está inserida na arquitetura universal, segundo Kowaltowski (2011). Um requisito fundamental para vivência de um indivíduo em um ambiente público ou privado. Acessibilidade deve ser planejada e não adaptada. Descrita e determinada pela ABNT NBR 9050, como: “Acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia, de edificações, espaços, mobiliários, vias públicas, equipamentos urbanos e transporte coletivo”.

Sendo assim, as instituições devem seguir os requisitos necessários a se aplicação da normativa, desde desníveis, acessos, mobiliários, ambientes, banheiros e atendimentos, pensados de modo a permitir a autonomia dos usuários. No Centro ESTAAR, desde a implantação dos blocos a criação dos taludes o terreno permitiu que os blocos ficassem em um mesmo nível, além disso a altura do desnível e o distanciamento entre essas áreas planas foram calculados para que a inclinação não ultrapassasse 6%, respeitando a porcentagem permitida que garante a locomoção dos indivíduos de maneira independente.

As únicas exceções dessa afirmação são apresentadas no estacionamento e no talude ao lado do estábulo, por estar dentro do valor máximo para inclinação de veículos e ser uma pequena área em que não está prevista a circulação de pessoas, respectivamente. Para contextualizar, a figura 73 representa outro ponto que mesmo com uma altura de cerca de 60 cm, a acessibilidade é certa por meio da rampa, com inclinação abaixo de 8%.

Figura 73- Área posterior ao estábulo.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Além disso, a acessibilidade também é proposta nas vagas de estacionamento para vagas PNE, destinadas a cadeirantes, idosos e demais pessoas com dificuldade de locomoção (figura 74). Por fim, os banheiros PNE, amplos e com mobiliário adequado, configurando autonomia com conforto e segurança para todo e quaisquer usuários.

Figura 74- Fachada principal do centro ESTAAR.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

8.5 CONFORTO AMBIENTAL

O conforto ambiental do centro é um conjunto de características e estratégias que expressam eficiência energética diretamente por intermédio das boas condições térmicas e lumínicas aliadas a critérios de acústicas, que cooperam para as necessidades humanas por intermédio de técnicas passivas no ambiente construído e reduzindo o consumo de energia elétrica. Sendo assim, objetivo era apresentar as condições térmicas, como: a iluminação natural, ventilação cruzada, microclima, resfriamento evaporativo otimização de temperaturas amenas por intermédio do sombreamento de pontos com alta incidência de radiação solar.

A disposição desses blocos acompanhou a divisão dos taludes, favorecendo os acessos, privilegiados pela ventilação e iluminação, além de valorizados pelo visual. O lado do terreno nascente e a ventilação provinda do és-sudoeste, foi pensada a implantação do primeiro grande bloco, para os animais, com maior largura e ao fundo do terreno, desde que o acesso a rua calçada para definir a fachada frontal do centro de terapia assistida por animais, respeitando o sentido e altura das curvas de níveis, evitando grandes modificações no terreno, além de valorizar o mirante para as serras da região.

O objetivo do centro ao humanizar uma clínica, com enfoque em métodos verdes, remete utilizar processos construtivos do mesmo modo. O telhado verde, possui aberturas zenitas do tipo shed. Estas não são adequadas para Pau dos Ferros por ser quente e seco, porém no projeto esse tipo de abertura, posicionada na lateral do telhado verde, é sobreposta a um beiral, laje por laje, o que a torna adequada como estratégia bioclimática para o Centro. Para essa abertura zenital foram idealizados brises, para entrada de luz e ventilação natural, e a calha, para impedir a entrada de água da chuva. Permitindo fluxos verticais de ventilação, o ar frio exerce pressão sob o ar quente forçando-o a subir.

Também foi projetado para que haja um vazio entre este e a laje permitindo a configuração de um microclima para os blocos, para o aumento da umidade relativa do ar, que diminuiu a temperatura e melhorando o conforto térmico. Esta representação está disposta na imagem abaixo, mostrando inclusive a viga estrutural para suportar a carga do telhado, no bloco 1. A sensação térmica agradável através da ventilação natural minimizará o desconforto térmico gerado pelo intenso calor da cidade. A vegetação da cobertura também faz a refrigeração evaporativa, gerando a umidificação da edificação.

Figura 75- Perspectiva interna do corredor do bloco 1.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Esses beirais também evitam a insolação direta, uma proteção solar horizontal não só para a cobertura, otimizando temperaturas amenas por intermédio do sombreamento, mas para as esquadrias envidraçadas, pontos com alta incidência de radiação solar nos planos verticais do edifício, por sua vez, proporcionando condições atmosféricas nesses ambientes que diferem da zona exterior.

Além disso, a orientação e a implantação da edificação, considerou a direção dos ventos predominantes da região, é- sudeste para oés-nordeste, para disposição de aberturas ao longo dos dois principais bloco e dispostas em paredes opostas ou adjacentes permitiam a saída e entrada de ar, um sistema que permitia trocas constantes de ar dentro de cada bloco, ventilação cruzada de modo seletivo, renovando-os e diminuindo consideravelmente a temperatura interna.

A lumínica, por sua vez, foi desenvolvida em prol de aproveitá-la de maneira natural e com um alto nível conforto, visto a intensa insolação ao longo do ano na cidade. Assim, o centro recebe luz natural em sua maior parte indireta, tanto pelo posicionamento dos blocos quanto pela distribuição de aberturas. A clínica veterinária tem o recurso lumínico limitado, por ser um ambiente que requer alto grau de higiene e, por isso, deve ser fechado. Além disso, para o projeto lumínico, devem ser previstos sensores, dimerizadores e sistemas de controle da iluminação para diminuir ainda mais o consumo de energia.

Os ambientes também foram pensados para o conforto dos seus usuários, inclusive dos funcionários, a exemplo de um espaço verde criado para contemplação e descanso, posicionado estrategicamente a frente do acesso principal a clínica veterinária e ao gatil, por trás do canil e na lateral do estábulo. Um microclima, não só para quem está utilizando o mobiliário do espaço, mas para todos esses ambientes disposto ao redor, graças a vegetação natural, além do sombreamento pelo beiral e previsto pela orientação solar.

Figura 76- Área verde na zona dos animais.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

8.6 BEM-ESTAR DOS ANIMAIS

As áreas destinadas aos animais, como o ambiente de convivência e alojamento, foram projetadas para garantir o bem-estar dos mesmos e a interação positiva entre eles. Cada espaço segundo suas necessidades específicas, propondo uma estrutura física adequada e capaz de atender à rotina de agentes terapêuticos com acolhimento, conforto e segurança. Desse modo se adotou como base os documentos: o guia técnico para construção e manutenção de abrigos e canis; e o manual de boas práticas de manejo em equideocultura. Para os gatos não havia um material especializado como os demais apresentados anteriormente, mas materiais advindos de profissionais da medicina veterinária.

8.6.2 Canil

Figura 77- Área dos Cães do centro ESTAAR.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

A fachada (figura 77) expõe uma vista geral da área dos cães, principalmente os 10 canis. Este tipo de habitação foi escolhido em um modelo retangular coberto, projetado com dimensões de 4,85 x 2,85 (m) e composto por duas áreas: solário e dormitório/comedouro. Cada abrigo é separado por muro, uma maneira de propor o conforto acústico pelo impedimento do contato visual entre os cães, reduzindo latidos frequentes, promovendo o bem-estar dos cães. A porta do canil tem abertura para fora do canil, para evitar fugas e facilitar o manejo dos cães. O piso de cimento queimado foi escolhido por ser de fácil higienização, impermeável e antiderrapante.

Figura 78- Canil em planta baixa.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

As baias dos cães possuem solário com dimensões de 2,00 x 2,85 (m). O posicionamento do alojamento respeita a orientação solar para receber o sol da nascente, no sentido leste-oeste. A outra área é posterior e mais restrita, "fechada" por uma parede divisória, formando um "L", uma área protegida por condicionantes ambientais, com área de 5,70m², não sendo necessário muito espaço para se abrigarem. Um ambiente destinado

ao descanso e com mobiliários, uma cama e um conjunto de recipientes para alimentação dos animais. A cama é acolchoada, para aquecê-los indiretamente, e sua base em madeira suspensa, para evitar o contato direto com chão e o aparecimento de calos.

O conforto térmico de ventilação será o mesmo proporcionado a edificação, a solução do espaçamento entre forro e teto proporcionará um colchão de ar entre as superfícies, evitando calor do sol e frio da chuva no ambiente que o cão está acomodado. Para o projeto foram pensados dois conjuntos com 5 canis cada um, o primeiro para serem compartilhado por cães menores e o segundo exclusivo a cães maiores.

Figura 79- Perspectiva da área de lazer dos cães.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Outro espaço de permanência para esses animais é a área de lazer canina. Foi pensada para ser uma grande extensão coberta por grama e cercada por grades, para fins de treinamento, lazer e exercícios. Dessa forma, elementos de aporte para treinamento, como rampa para escalada e túnel, e outros para esconderijo, como iglu, além de brinquedos diversos. O recomendado é que eles possam permanecer nessa área pelo menos uma hora por dia, proporcionando estímulos físicos e mentais para os animais, assim como a interação positiva entre pessoas e cães. Um cenário geral desse ambiente pode ser visto abaixo:

Figura 80- Área do canil em perspectiva.

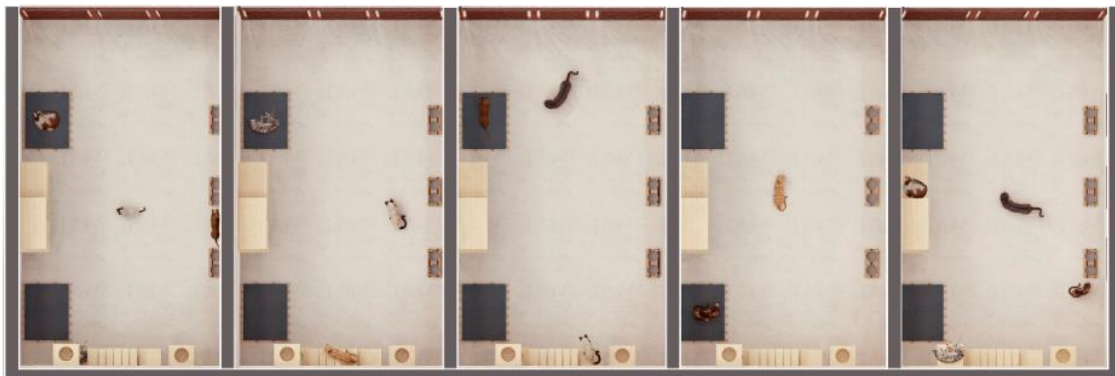


Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

8.6.2 Gatil

O alojamento dos gatos tem um cunho semelhante ao dos cães. O diferencial é que os alojamentos são coletivos, totalmente delimitado para evitar fugas, mobiliários específicos aos gatos. Para sua higiene, a caixa de areia; e para que eles possam brincar e se exercitar, objetos em alturas diferentes, por exemplo em prateleiras, tocas e brinquedos. O espaço foi composto pela junção de dois ambientes, um espaço destinado a lazer e outro para descanso. Tem estruturas em madeira elevadas, para descanso e diversão, compostas de prateleiras, pois os gatos gostam de dormir no alto (TAUSZ, 2015).

Figura 81- Gatil em planta baixa.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Na planta esquemática acima é possível visualizar o gatil, com os mobiliários adequados. Ela disponibiliza de elementos em que eles possam se esconder respeitando a individualidade de cada animal, principalmente quando precisarem se sentir seguros. Para gatis coletivos o ideal é não manter grandes grupos, mas com poucos animais para manter o espaço pessoal de cada um, e consequentemente a harmonia entre eles. A área mínima é de 13.54m² sendo necessária a fachada ser propícia ao banho de sol.

Figura 82- Perspectiva da área em que estão alocados os gatis.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

8.6.3 Área dos Equinos

As áreas destinadas aos cavalos compreendem locais para descanso, alimentação, lavo e movimentação, e são elas: a baia individualizada, estábulo, área de treinamento e piquete. Segundo Brooks e Diana (2016), muitos arquitetos não se atentam a aspectos essenciais para a “saúde” de um estábulo, como o fluxo de ar, iluminação e posicionamento em relação à direção predominante da brisa, considerando que os cavalos são mais sensíveis ao calor que ao frio. Dessa forma, é importante que a temperatura interna se mantenha próxima às variações externas para possibilitar a regulação térmica do animal. Sensibilidade a se considerar ao projetar o estábulo. Quando acostumado ao local, o cavalo é capaz de tolerar consideráveis variações de temperatura.

Figura 83- Área de entrada do estábulo.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Sendo assim, para o alojamento foram designadas 4 cocheiras. Estas foram projetadas segundo a referência projetual e bibliográfica com as especificações de ambiência para esse animal. A cocheira foi projetada aberta, uma recomendação para os equinos que vivem no Trópico. Bebedouro junto a lateral da porta e na parte posterior o Bebedouro, separados para que o alimento não seja molhado. Esses dois cochos têm altura de 80 cm. As portas da cocheira permitem que o animal possa colocar a cabeça para fora e uma maior ventilação ao ambiente.

O piso de borracha coberto com cepilho de madeira (maior que a serragem), não deve reter odor e umidade, é fácil de limpar, antiderrapante, resistente a impactos e contribui para a diminuição da tensão nos pés e tendões do animal. As aberturas são fundamentais para regular a temperatura, umidade e concentração de gases. As baias devem ser claras, os cavalos preferem ambientes iluminados, a luz solar, mantém ativa a síntese vitamínica, principalmente a vitamina D (LEWIS, 2000).

A planta baixa final está disposta abaixo, nela é possível ver que as cocheiras individuais têm um dimensionamento mínimo de 4m x 4m (16m²), são ideais pois adequam a um cuidado individualizado a cada cavalo, específico a necessidade do animal. Ademais, esse tipo de acomodação deve disponibilizar ao cavalo um ambiente favorável a seu descanso, levando em consideração a sensibilidade desse animal.

Figura 84- Planta baixa esquemática do estábulo.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

As cocheiras devem estar dispostas em linhas, e objetivando uma ventilação e iluminação adequada no estábulo, orientou-o mesmo no sentido norte-sul (indicada para alojamento de equinos no Brasil) com cobogós no perímetro da edificação com peitoril de 2,00m. Para o piso optou-se por um intertravado de borracha, coberto por raspagens de madeira. Deste modo, evitando contato direto dos animais com o solo, contribui para absorção dos impactos causados pelo casco do animal, propondo conforto e higiene.

Figura 85- Perspectiva das cocheiras.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Considerando a necessidade diária dos equinos de fazer exercícios, foi projetado dois piquetes, um aberto e o outro semiaberto com cobertura. Estes permitem que eles pratiquem suas atividades físicas, auxiliando na saúde física e mental desses animais.

Figura 86- Piquete coberto.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

Abaixo na figura 87 a contextualização da utilização do piquete aberto em um dia de atendimento terapêutico, através do contato com o cavalo.

Figura 87- Perspectiva da área do piquete descoberto.



Fonte: Elaborado pela Autora (2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa utilizou a bioarquitetura como estudo, aliada a carência da reabilitação infantil em Pau dos Ferros agregada à terapia assistida por animais, uma temática atual, eficiente e transformadora, para, por fim, formular o projeto ESTAAR. A inserção de práticas da sustentabilidade tem influenciado o processo construtivo contemporâneo, desenvolvido não só no campo ambiental, mas também social, por prover conceitos sustentáveis que geram experiências de conforto ambiental a seus usuários.

Sendo assim, ressaltou-se a importância de direcionar o planejamento projetual bioarquitetônico, desde o diagnóstico da área de intervenção, condicionantes climáticas, estratégias bioclimáticas, ideação até a implantação. A TAA, por sua vez, mesmo com a limitação de materiais projetuais disponíveis para embasamento, não ateu a pesquisa, mas com as referências teóricas e edificações relacionadas ao tema possibilitaram uma readaptação mediante as necessidades definidas.

O centro ESTAAR foi projetado em uma área estratégica e com um potencial natural de força do lugar. O declive natural da gleba foi respeitado e dispostos em taludes. Foram empregadas estratégias que aproveitassem as principais características do clima local, a iluminação e a ventilação, adicionadas a um mecanismo incomum para a cidade, o telhado verde, idealizado em um formato a manter harmonia com a paisagem. Todas essas aplicabilidades foram idealizadas para gerar, principalmente, conforto lumínico, térmico e acústico; contribuindo para a melhoria da saúde e da produtividade de seus usuários.

Além disso, o objetivo é acrescentar e gerar uma nova perspectiva para projeto arquitetônico que explorem as aplicações de eficiência energética do lugar aliadas a psicologia ambiental, proporcionando uma concepção onde as pessoas e animais, possam reagir positivamente aos estímulos promovidos pelo local. Uma clínica de reabilitação humanizada para população local e regional, construída com conceitos bioarquitetônicos, a fim de causar menos impactos ambientais com conforto, estética e acessibilidade.

Portanto, o Centro de afetoterapia propõe o bem-estar pelos aspectos da psicologia ambiental aplicada na relação homem- espaço por intermédio do uso de materiais, cores e paisagismo que remetam a essência do natural. Abrangendo as limitações visuais e físicas, consolidando com a acessibilidade o acesso e vivência a todos. ESTAAR é uma nova referência para idealizar projetos de centros de terapia assistida por animais embasados na bioarquitetura, além de indicar a aplicabilidade de telhados verdes em Pau dos Ferros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Dayane Cristina de; CADORE, Analu; TRENTTO, Ticiana Patel Weiss. **A BIOARQUITETURA COMO SOLUÇÃO PARA REDUÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**. 2019.

ABREU, Dayane Cristina de; CADORE, Analu. **Análise do emprego da bioarquitetura em construções históricas e atuais no paraná**. XI EPCC: Encontro Internacional de Produção Científica, Curitiba, ano 2019, p. 4, 30 out. 2019. Disponível em: <http://rdu.unicesumar.edu.br/handle/123456789/4141>. Acesso em: 19 jul. 2022.

AMORIM, Felipe Ribeiro. Estudo de processos construtivos modulares do ponto de vista da sustentabilidade. **Rio de Janeiro, RJ**, 2016.

ARCHDAILY. **Complexo Comercial Rochaverá Corporate Towers**- vistas dos edifícios de escritórios implantado e jardim. 2005. 2 Imagens aéreas. Disponível em: <https://sustentarqui.com.br/nova-sede-da-energisa-arquitetura-sustentavel/>>. Acesso em: 10 abril 2023.

ARGAN, Giulio Carlo. **Walter Gropius e a Bauhaus. Tradução de Joana Angélica d'Ávila Melo. Rio de Janeiro: José Olympio**, 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS– ABNT. NBR 15220: **Desempenho Térmico de Edificações**– Parte 3: Zoneamento bioclimático brasileiro e diretrizes construtivas para habitações unifamiliares de interesse social. Rio de Janeiro, 2003b. 21 p.

BRANDI, Roberta Ariboni e TRIBUCCI, Adriana Moraes de Oliveira e FIORELLI, Juliano. **Projeto de instalações para equinos: uma nova arquitetura**. Revista Brasileira de Medicina Equina, v. 4, n. 24, p. 40-44, 2009. Acesso em: 20 set. 2022.

Berget B, O. Braastad B. Animal-assisted therapy with farm animals for persons with psychiatric disorders. Ann Ist Super Sanità.

BERTOLDI, Laura Vasconcelos. Espaço de acolhimento, animal: A implementação de programa de taa - terapia assistida por animais. Orientador: Carlos Fernando Machado Pinto. 2019. 124 p. Monografia (Arquitetura e urbanismo) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/12369>. Acesso em: 1 jul. 2022.

BISELLI, Mario et al. Teoria e prática do partido arquitetônico. Arquitextos, São Paulo, ano, v. 12, 2011.

BOCCANERA, Nélito Barbosa; BOCCANERA, Suvia Fernandes Borges; BARBOSA, Maria Alves. As cores no ambiente de terapia intensiva: percepções de pacientes e profissionais. Revista da Escola de Enfermagem da USP, v. 40, p. 343-349, 2006.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – MAPA; Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil – CNA. Manual de boas práticas para o bem-estar animal em competições equestres. Secretaria do Produtor Rural e Cooperativismo. Brasília, 2016. Disponível em: http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Manual_boas_praticas_equinas_FINAL_BAIXA.pdf.

CAETANO, ELAINE CRISTINA SALVARO. As contribuições da TAA–Terapia Assistida por Animais à Psicologia. Monografia (Trabalho de conclusão de curso) - Universidade do Extremo Sul Catarinense, Criciúma, 2010.

CANTER, D. Psychology and environmental design In: CANTER, S. & CANTER, D. (eds.). Psychology in practice, New York, John Wiley, 1982.

CASA. **Telhado verde:** Corte esquemático representando seus componentes. S/ d. Figura. Disponível em: <<https://casa.abril.com.br/arquitetura-e-construcao/como-montar-o-seu-telhado-verde-usando-sistemas-prontos/>>. Acesso em: 10 mar. 2023.

CAVALARO, Juliana. BIOARQUITETURA. Educere-Revista da Educação da UNIPAR, v. 13, n. 1, 2013.

CAVALCANTE, Marcio Holanda. O que é bioarquitetura? AECWEB. S.d. Disponível em: <O que é Bioarquitetura?>. Acesso em 20 de abril de 2021.

CAVE. **Pintura da construção original do Retiro de York.** 1792. Figuras. Disponível em: <TUKE>. Acesso em: 4 março 2023.

CHELINI, Marie Odile Monier; OTTA, Emma. Terapia Assistida por Animais. São Paulo, Ed Manole Ltda, 2016.

Cirulli F, Borgi M, Berry A, Francia N, Alleva E. Animal-assisted interventions as innovative tools for mental health. Ann Ist Super Sanità.

COLIN, Silvio. **Uma introdução à arquitetura.** Editora Jaguatirica, 2020.

COSTA, Izabela Aranha; RAVACHE, Rosana Lia. BIO ARQUITETURA TÉCNICAS CONSTRUTIVAS SUSTENTÁVEIS. CONNECTION LINE-REVISTA ELETRÔNICA DO UNIVAG, n. 24, 2021.

CRMV. Guia técnico para construção e manutenção de abrigos e canis. Curitiba: Crmv, 2016. 35 p. Disponível em: <https://www.crmv-pr.org.br/uploads/publicação/arquivos/Guia-Canil-e-Abrigo.pdf>. Acesso em: 07 out. 2020.

DEBASTIANI, Patricia Daniela; DE OLIVEIRA, Patrícia Dalmina; ROHR, Franciele. Princípios para uma arquitetura contemporânea: A relação arquitetura, homem e natureza.

DE SÃO CARLOS, Escola de Engenharia. BAUHAUS. 2007.

DELAQUA, Victor. "Rochaverá Corporate Towers/ Aflalo & Gasperini Arquitetos" 18 Dez 2012. ArchDaily Brasil. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01-87657/rochavera-corporate-towers-aflalo-e-gasperini-arquitetos>> Acesso em: 2 fev. 2023.

DIAS, Deivid Dos Santos; Da Silva, Pedro Furtado Gonçalves. Estudo De Viabilidade Da Aplicação Do Programa Procel Edifica Em Edifícios Comerciais Já Existentes: Estudo De Caso Em Um Edifício Comercial De Curitiba. 2010.

DPAE. **Etiqueta PBE Edifica** 2016. Figura. Disponível em: <<https://dpae.ufsc.br/2016/09/02/projeto-elaborado-pelo-dpae-selo-procel/>>. Acesso em: 10 abril 2023.

ELALI, Gleice Azambuja. Psicologia e Arquitetura: em busca do locus interdisciplinar. Estudo, Psicologia, Natal, vol.2, n.2, 1997, pp.349-362.

FELIPE, Jaqueline et al. PROPOSTA ARQUITETÔNICA PARA UM CENTRO DE CONVÍVIO E TREINAMENTO DE CÃES E GATOS. Anuário Pesquisa e Extensão Unoesc Xanxerê, v. 3, p. e16560-e16560, 2018.

FINE, Aubrey H. (Ed.). Handbook on animal-assisted therapy: Theoretical foundations and guidelines for practice. Academic press, 2010.

FRIEDMANN, E. The value of pets for health and recovery in: Waltham Symposium 20, 1990, Proceedings. Pets, benefits and practice. 1st European Congress of the British Small Animal Veterinary Association, Cheltenham, England: BVA Publications, p.8-17.

GHIZZI, Eluiza Bortolotto. Arquitetura em Diagramas: Uma Análise da Presença do Raciocínio Dedutivo-Diagramático no Processo Projetivo em Arquitetura. Cognitio-Estudios: Revista Eletrônica de Filosofia, vol. 3, n. 2, São Paulo, PUC SP, jul./dez. 2006, p. 116<<https://bit.ly/3rPtKCQ>>.

GONÇALVES, Joana Carla Soares; DUARTE, Denise Helena Silva. Arquitetura sustentável: uma integração entre ambiente, projeto e tecnologia em experiências de pesquisa, prática e ensino. Ambiente construído, v. 6, n. 4, p. 51-81, 2006.

GONÇALVES, Joana Carla Soares; BODE, Klaus (org.). Edifício ambiental. 1. ed. Oficina de textos, 2015.

KIBERT, C. J. **Sustainable Construction. Green Building Design and Delivery.** John Wiley e Sons, Inc. Hooken, New Jersey, 2008.

KRAUSE, Claudia Barroso et al. Princípios de alta qualidade ambiental aplicados ao processo de seleção de projetos de arquitetura: o laboratório NUTRE. Gestão e Tecnologia de Projetos, São Carlos, v. 7, ed. 1, p. 73-89, maio 2012.

MACHADO, Juliane de Abreu Campos et al. Terapia assistida por animais (TAA). Revista científica eletrônica de medicina veterinária, v. 10, p. 1-7, 2008.

Martínez Abellán R. Atención a la diversidad y terapia asistida por animales. REI. 2009

METEOBLUE. **Mapas e diagramas das condicionantes climáticas de Pau dos Ferros/Rn.** S/ d. 5 Gráficos. Disponível em: <https://www.meteoblue.com/pt/tempo/semana/fortaleza_brasil_3399415>. Acesso em: 3 março 2023.

MORAIS, Ismar Araujo de. Terapia Assistida por animais: uma prática que ainda requer regulamentação pelo CFMV e CFM. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <http://veterinariaemfoco.uff.br/316-2/>. Acesso em: 16 jul. 2022.

MUÑOZ GÓMEZ, Bárbara. Terapia asistida por animales de compañía aplicada en una residencia geriátrica en el medio rural. **Proyecto de investigación:** 2013.

NEUFERT, E. Arte de projetar em arquitetura. 18. ed. São Paulo: Gustavo Gili, 2013.

NASCIMENTO, Admilson Lima; MACIEL, Evandro. Certificado ambiental de edifícios Aqua, Leed E Procel Edifica. Santo André, v. 1, n. 1, p. 49-56, 2010.

NOGUEIRA, Sônia Aparecida. Técnicas tradicionais da construção no trabalho de conservação e restauração arquitetônica: a experiência da Casa de Oswaldo Cruz na preservação do Pavilhão Mourisco. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.27, n.2, abr.-jun. 2020, p.607-636.

ORNSTEIN, Sheila Walbe. Arquitetura, Urbanismo e Psicologia Ambiental: uma reflexão sobre dilemas e possibilidades da atuação integrada. *Psicologia USP*, v. 16, p. 155-165, 2005.

PERRI, Isabella Angelini; RAVACHE, Rosana Lia. BIOARQUITETURA: A ARQUITETURA DA VIDA. *CONNECTION LINE-REVISTA ELETRÔNICA DO UNIVAG*, n. 24, 2021.

PEREIRA, Mara Julia Fragoso; PEREIRA, Luzinete; FERREIRA, Maurício Lamano. Os benefícios da Terapia Assistida por Animais: uma revisão bibliográfica. *Saúde coletiva*, v. 4, n. 14, p. 62-66, 2007.

PROJETEEE. **Estratégias climáticas de Pau dos Ferros/ Rn.** S/ d. 6 Figuras. Disponível em: < <http://www.mme.gov.br/projeteee/estrategias-bioclimaticas/>>. Acesso em: 4 março 2023.

Prefeitura Municipal de Pau dos Ferros. **Planta do Georreferenciado:** Imóvel para Quadra de Esporte. Escala 1000. 2017. 1 Folha. Levantamento Planialtimétrico.

PROJETOU. **Média de redução de consumo em edificações certificadas.** S/ d. Figura. Disponível em: <<https://www.projeto.com.br/posts/certificacao-leed/>>. Acesso em: 09 fev. 2023.

RANGEL, Juliana. 10 razões para fazer arquitetura sustentável. [S. l.], 10 abr. 2019. Disponível em: <https://sustentarqui.com.br/10-razoes-para-fazer-arquitetura-sustentavel/>. Acesso em: 25 set. 2022.

REBELLO, Yopanan C. P. A concepção estrutural e a arquitetura. São Paulo: Zigurate, 2000. 270.

REVISTAAD. **Vanke Design Community-** um grupo de escritórios cercados por parques e jardins em Shenzhen, China. 2019. 2 Imagens aérea. Disponível em: <<https://www.revistaad.es/arquitectura/galerias/asi-son-las-oficinas-verdes-de-china/11577>>. Acesso em: 02 fev. 2023.

SANTOS, Layla Carrijo dos et al. Análise do custo-benefício da implantação do sistema construtivo de telhado verde em uma edificação no município de Barra do Garças-MT. 2018.

SOUSA, Carolina Câmara Dias de. A terapia do afeto: uma proposta de anteprojeto para centro de reabilitação infantil utilizando terapia assistida por animais. Orientador: Luciana de Medeiros. 2019. 176 p. Monografia (Arquitetura e urbanismo) - UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE, Natal, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/36959>. Acesso em: 3 jul. 2022.

SUSTENTARQUI. **Corte esquemático das soluções sustentáveis do projeto para concorrência da Nova Sede da Energisa.** 2005. Figura. Disponível em: <<https://sustentarqui.com.br/nova-sede-da-energisa-arquitetura-sustentavel/>>. Acesso em: 10 abril 2023.

TASSI, Rutinéia et al. **Telhado verde:** uma alternativa sustentável para a gestão das águas pluviais. *Ambiente Construído*, v. 14, p. 139-154, 2014.

TAUSZ, Bruno. Construindo um canil modelo. [S.l.]. 2015. Disponível em: <<http://www.dogtimes.com.br/canilmodelo.htm>>. Acesso em: 20 abri. 2016.

TATIBANA, Sayuri Lilian; COSTA-VAL, Adriane Pimenta Da. Relação homem-animal de companhia e o papel do médico veterinário. Revista Veterinária e Zootecnia em Minas, Minas, v.28, n. 1, p. 12-18, Out/Nov/Dez 2009.

TIBARIO. Primeiras imagens da fazenda Tibá [sem título], s/d. Fotografia. Disponível em: < <https://www.tibario.com/tiba-o-comeco>>. Acesso em: 22 jan. 2023.

TUKE, Daniel Hack. **Chapters in the History of the Insane**, 1895.

Varas Álvarez M. Terapia con mascotas. MEDwave. 2010.

VECCHIA, F. Cobertura Verde Leve (CVL): ensaio experimental. In: ENCONTRO NACIONAL DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 6., Maceió, 2005, Maceió. Anais... Maceió: ANTAC, 2005.

VIEIRA, F. R. A Terapia Assistida por Animais (TAA) como Recurso Terapêutico na Clínica da Terapia Ocupacional. 2013. 56f. Monografia (Graduação) – Faculdade de Ceilândia, Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

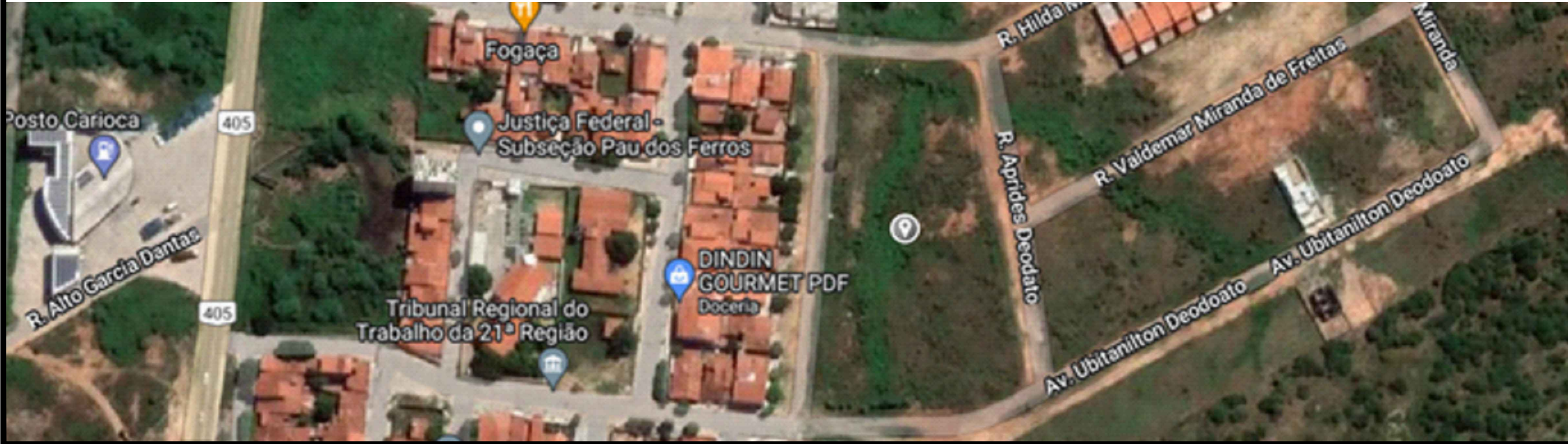
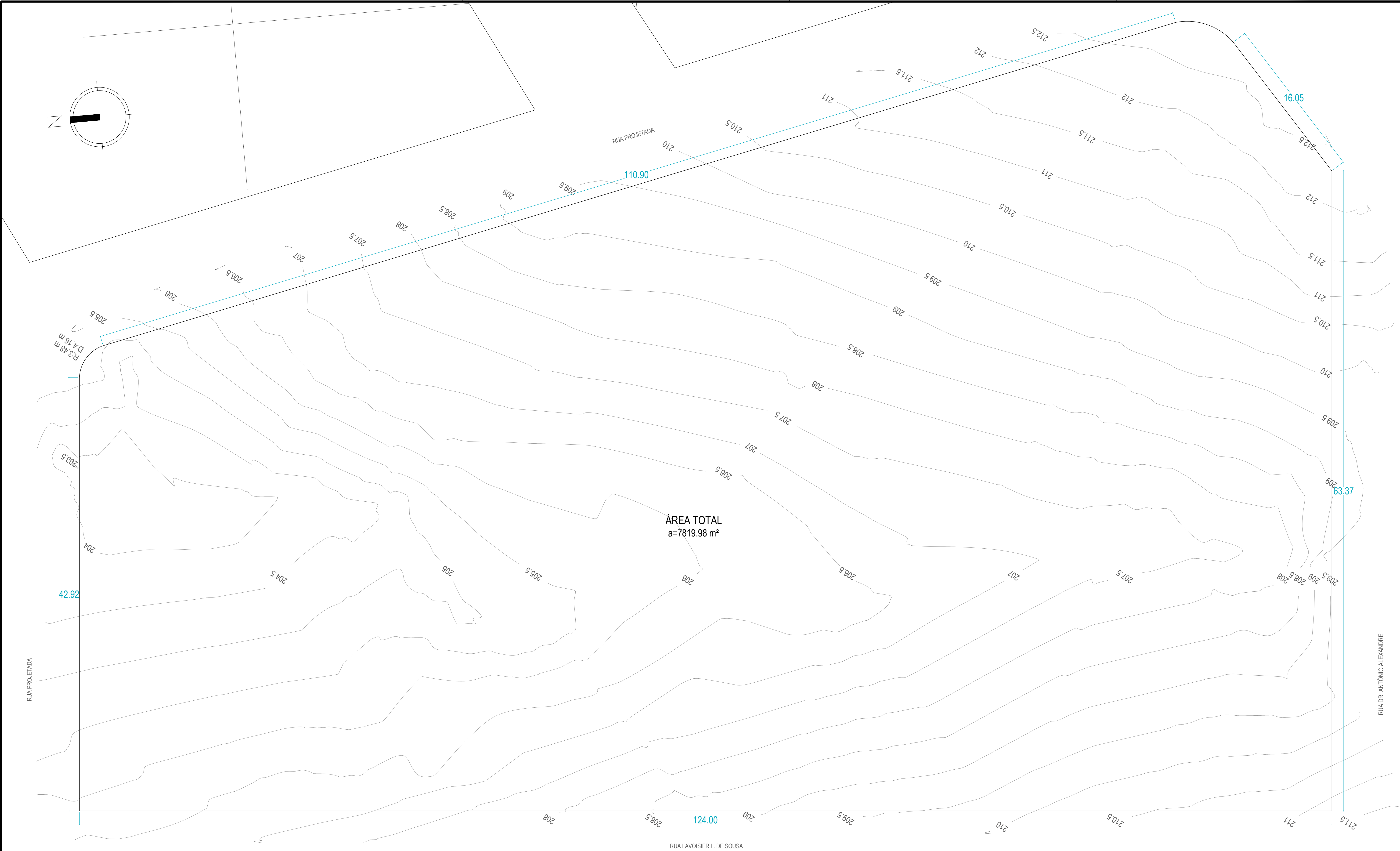
Walsh F. Human-Animal Bonds I: the relational significance of companion animals. FAM PROC, 2009.

WILLES, Jorge Alex. **Tecnologias em telhados verdes extensivos: meios de cultura, caracterização hidrológica e sustentabilidade do sistema**. 2014. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

ZBBR. **Classificação Bioclimática do Município de Pau dos Ferros/ RN**. S/ d. Figura. Disponível em: Aplicativo ZBBR>. Acesso em: 3 março 2023.

ZEVI, Bruno. **Saber ver a arquitetura**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009. 286 p.

ANEXO



02 | PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA -

01 | PLANTA PLANIALTIMÉTRICA
ESCALA 1:175

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO- TRABALHO FINAL DE GRADUAÇÃO

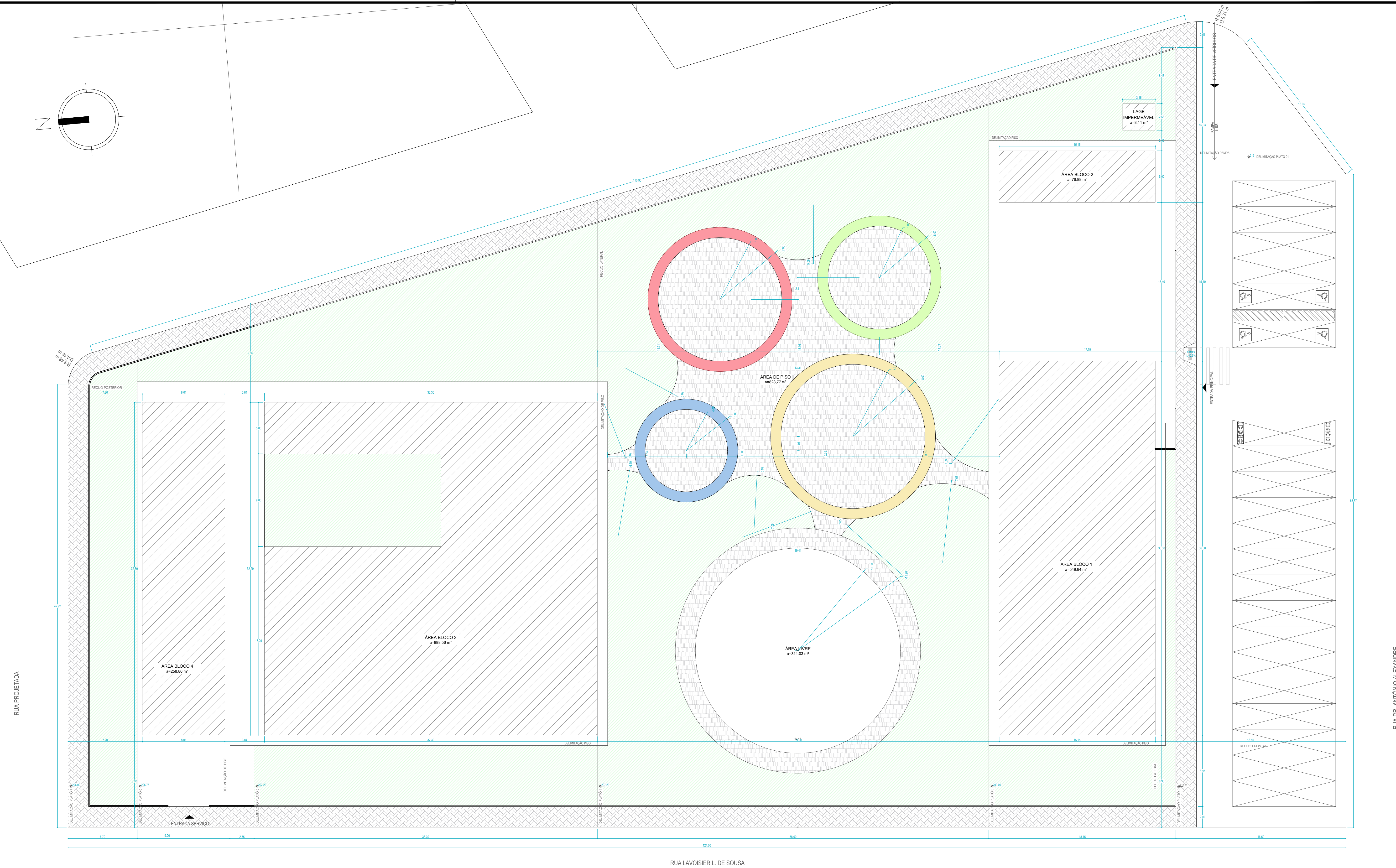
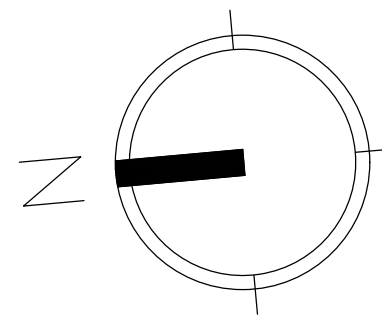
AUTORA ORIENTADORA COORIENTADOR

VICTORIA DUARTE SOBREIRA MAYARA CYNTHIA B. DE S. ANTÔNIO CARLOS L. B.

PROJETO ESTUDO PRELIMINAR PARA CENTRO DE AFETOTERAPIA INFANTIL POR ANIMAIS

OBRA ESTUAR- AFETOTERAPIA INFANTIL COM ANIMAIS

DATA ASSUNTO ESCALA PRANCHA
MAIO/ 2023 PLANTA BAIXA 1:175



QUADRO DE PRESCRIÇÕES URBANÍSTICAS			
TIPO DE ÁREA CONSTRUÍDA (BLOCOS)	M²	TIPO DE ÁREA	UNID.
CAFÉ	137,76	ÁREA DO TERRENO	7819,98 M²
ATENDIMENTO E ADMINISTRATIVO	344,49	ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL	1652,37 M²
CANIL	130,54	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,22
GATIL	65,27	TAXA DE OCUPAÇÃO	22%
ESTÁBULO	208,00	TAXA DE PERMEABILIDADE *	72,5%
CLÍNICA VETERINÁRIA	124,54	PROJEÇÃO DA COBERTURA	1759,37 M²
FUNCIONÁRIOS	108,04	VAGAS DE ESTACIONAMENTO TOTAIS	42
ÁREA ÚTIL TOTAL	1118,54	VAGAS DE ESTACIONAMENTO PNE	6

* A taxa de permeabilidade não inclui a área da cobertura verde no cálculo, visto que o Plano Diretor de Pau dos Ferros não menciona tal obs.

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA TOTAL	M²
TERRENO	7819,98 M²
PISO DOS BLOCOS	3522,50 M²

01 PLANTA DE LOCAÇÃO

ESCALA 1:175

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO- TRABALHA FINAL DE GRADUAÇÃO

AUTORA ORIENTADORA COORIENTADOR

VICTORIA DUARTE SOBREIRA MAYARA CYNTHIA B. DE S. ANTÔNIO CARLOS L. B.

PROJETO

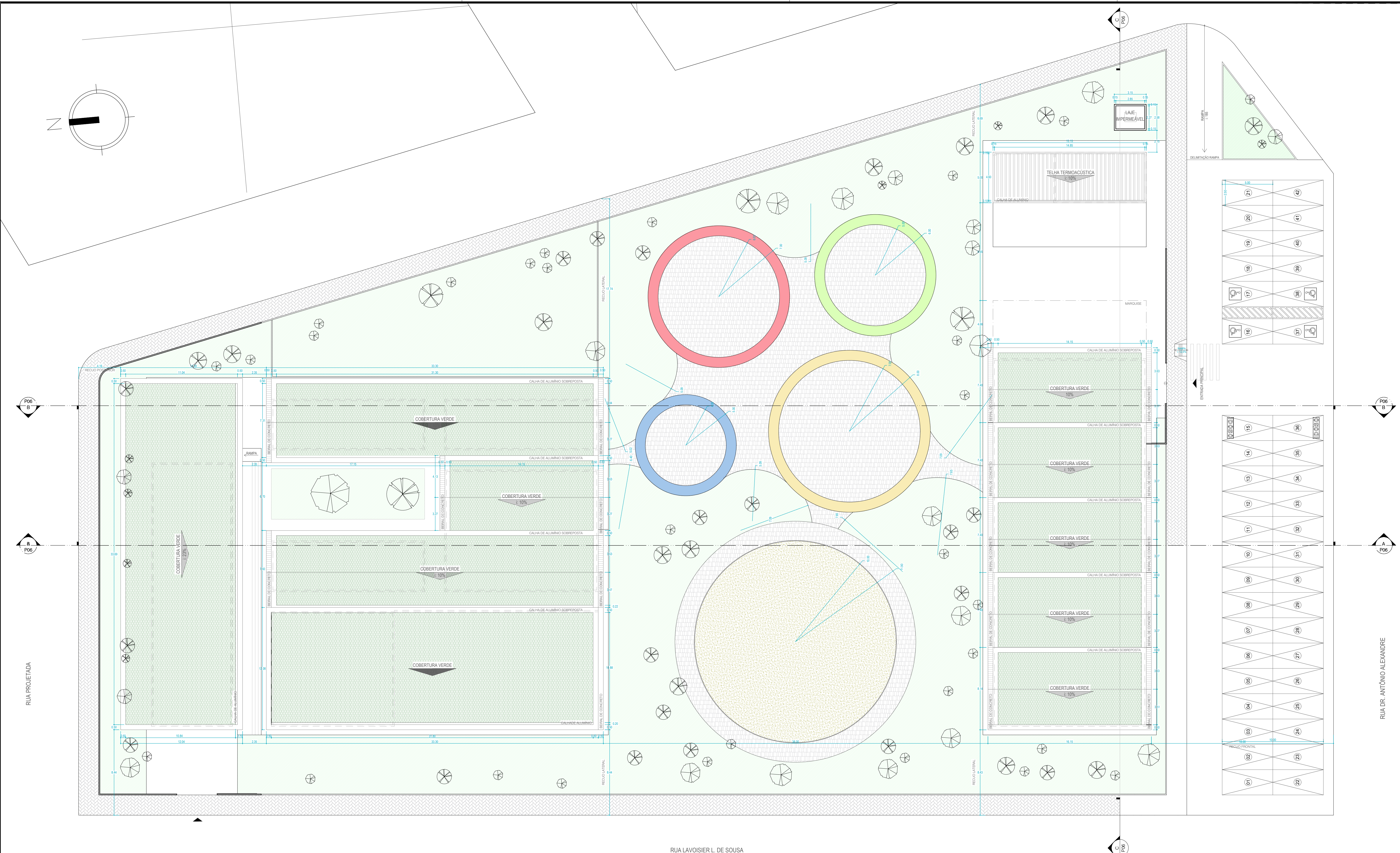
ESTUDO PRELIMINAR PARA CENTRO DE AFETOTERAPIA INFANTIL POR ANIMAIS

OBRA **ESTAAR- AFETOTERAPIA INFANTIL COM ANIMAIS**

DATA ASSUNTO ESCALA PRANCHA

MARÇO/ 2023 PLANTA DE LOCAÇÃO 1:175

02/08



RUA LAVOISIER L. DE SOUSA

RUA DR. ANTÔNIO ALEXANDRE

RUA PROJETADA

QUADRO DE PRESCRIÇÕES URBANÍSTICAS			
TIPO DE ÁREA CONSTRUÍDA (BLOCOS)	M²	TIPO DE ÁREA	UNID.
CAFÉ	137,76	ÁREA DO TERRENO	7819,98 M²
ATENDIMENTO E ADMINISTRATIVO	344,49	ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL	1652,37 M²
CANIL	130,54	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,22
GATIL	65,27	TAXA DE OCUPAÇÃO	22%
ESTÁBULO	208,00	TAXA DE PERMEABILIDADE *	72,5%
CLÍNICA VETERINÁRIA	124,54	PROJEÇÃO DA COBERTURA	1759,37 M²
FUNCIONÁRIOS	108,04	VAGAS DE ESTACIONAMENTO TOTAIS	42
ÁREA ÚTIL TOTAL	1118,54	VAGAS DE ESTACIONAMENTO PNE	6
* A taxa de permeabilidade não inclui a área da cobertura verde no cálculo, visto que o Plano Diretor de Pau dos Ferros não menciona tal obs.			

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA TOTAL	M²
TERRENO	7819,98 M²
PISO DOS BLOCOS	3522,50 M²

01 PLANTA DE COBERTURA

ESCALA 1:175

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO- TRABALHA FINAL DE GRADUAÇÃO

AUTORA VICTORIA DUARTE SOBREIRA

ORIENTADORA MAYARA CYNTHIA B. DE S.

COORDENADOR ANTÔNIO CARLOS L. B.

PROJETO ESTUDO PRELIMINAR PARA CENTRO DE AFETOTERAPIA INFANTIL POR ANIMAIS

OBRA ESTAAR- AFETOTERAPIA INFANTIL COM ANIMAIS

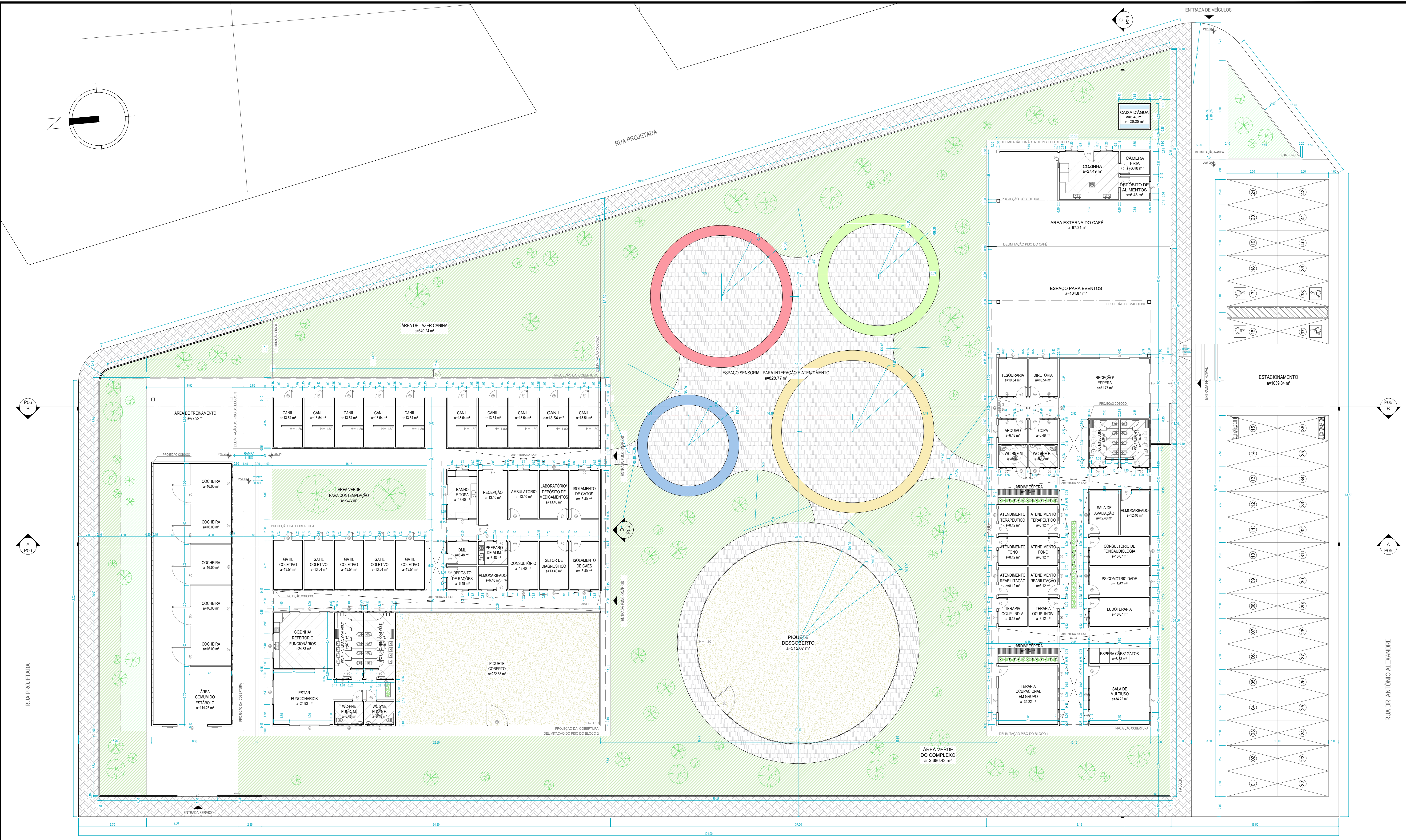
DATA MAIO/ 2023

ASSUNTO PLANTA DE COBERTURA

ESCALA 1:175

PRANCHA

03/08



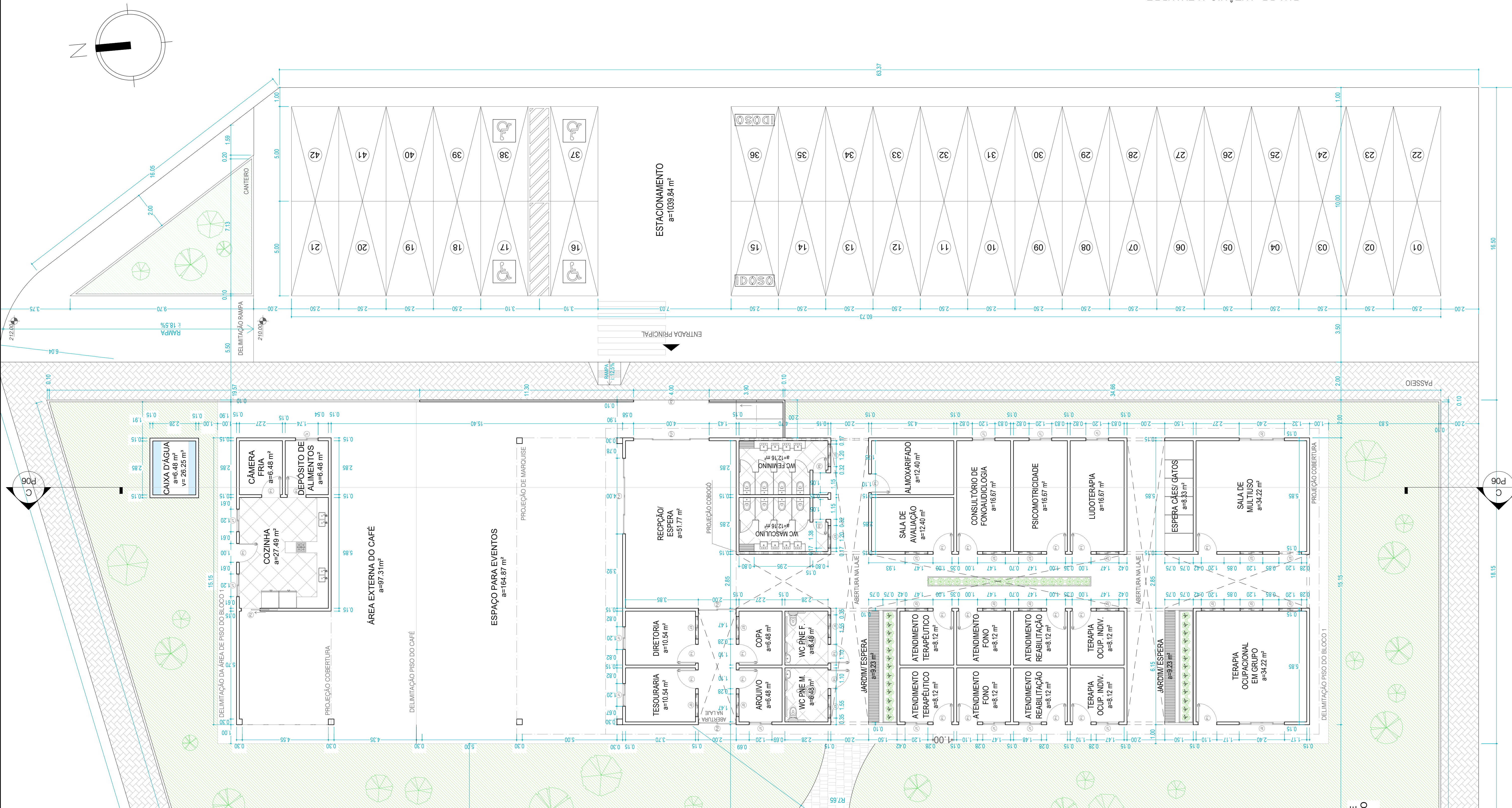
QUADRO DE PRESCRIÇÕES URBANÍSTICAS			
TIPO DE ÁREA CONSTRUÍDA (BLOCOS)	M²	TIPO DE ÁREA	UNID.
CAFÉ	137,76	ÁREA DO TERRENO	7819,98 M²
ATENDIMENTO E ADMINISTRATIVO	344,49	ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL	1652,37 M²
CANIL	130,54	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,22
GATIL	65,27	TAXA DE OCUPAÇÃO	22%
ESTÁBULO	208,00	TAXA DE PERMEABILIDADE *	72,5%
CLÍNICA VETERINÁRIA	124,54	PROJEÇÃO DA COBERTURA	1759,37 M²
FUNCIONÁRIOS	108,04	VAGAS DE ESTACIONAMENTO TOTAIS	42
ÁREA ÚTIL TOTAL	1118,54	VAGAS DE ESTACIONAMENTO PNE	6
* A taxa de permeabilidade não inclui a área da cobertura verde no cálculo, visto que o Plano Diretor de Pau dos Ferros não menciona tal obs.			

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA TOTAL	M²
TERRENO	7819,98 M²
PISO DOS BLOCOS	3522,50 M²

TABELA DE ESQUADRIAS						
COD	TIPO	LARGURA	ALTURA	PARAPEITO	MATERIAL	QTD
J1	Janela de correr 2 folhas	120	100	110	Aço	27
J2	Janela de correr 4 folhas	240	100	110	Aço	4
J3	Janela de correr 2 folhas	120	30	180	Aço	22
J4	Janela de correr 4 folhas	240	30	180	Aço	4
J5	Janela de abrir	120	120	120	Madeira	5
P1	Porta de abrir	100	210	-	Madeira	38
P2	Porta de correr embutida	100	210	-	Madeira	1
P3	Porta de correr externa	400	210	-	Aço	2
P4	Porta de abrir	80	210	-	Aço	16
P5	Porta de abrir	70	210	-	Madeira	4
P6	Porta de correr 2 folhas externa	300	210	-	Aço	1
P7	Porta de abrir	200	210	-	Madeira	2
P8	Porta de abrir externa	1,80	2,40	-	Madeira	5
PJ1	Porta-janela 4 folhas	400	210	-	Aço	4
PJ2	Porta-janela 2 folhas	200	210	-	Aço	4

01 PLANTA BAIXA
ESCALA 1:175

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO- TRABALHA FINAL DE GRADUAÇÃO
AUTORA ORIENTADORA COORIENTADOR
VICTORIA DUARTE SOBREIRA MAYARA CYNTHIA B. DE S. ANTÔNIO CARLOS L. B.
PROJETO
ESTUDO PRELIMINAR PARA CENTRO DE AFETOTERAPIA INFANTIL POR ANIMAIS
OBRA
ESTAAR- AFETOTERAPIA INFANTIL COM ANIMAIS
DATA ASSUNTO ESCALA PRANCHA
MAIO/ 2023 PLANTA BAIXA 1:175



QUADRO DE PRESCRIÇÕES URBANÍSTICAS

TIPO DE ÁREA CONSTRUÍDA (BLOCOS)	M²	TIPO DE ÁREA	UNID.
CAFÉ	137,76	ÁREA DO TERRENO	7819,98 M²
ATENDIMENTO E ADMINISTRATIVO	344,49	ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL	1652,37 M²
CANIL	130,54	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,22
GATIL	65,27	TAXA DE OCUPAÇÃO	22%
ESTÁBULO	208,00	TAXA DE PERMEABILIDADE *	72,5%
CLÍNICA VETERINÁRIA	124,54	PROJEÇÃO DA COBERTURA	1759,37 M²
FUNCIONÁRIOS	108,04	VAGAS DE ESTACIONAMENTO TOTAIS	42
ÁREA ÚTL TOTAL	1118,54	VAGAS DE ESTACIONAMENTO PNE	6

* A taxa de permeabilidade não inclui a área da cobertura verde no cálculo, visto que o Plano Diretor de Pau dos Ferros não menciona tal obs.

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA TOTAL	M²
TERRENO	7819,98 M²
PISO DOS BLOCOS	3522,50 M²

TABELA DE ESQUADRIAS

COD	TIPO	LARGURA	ALTURA	PARAPEITO	MATERIAL	QTD	ÁREA (m²)
J1	Janela de correr 2 folhas	120	100	110	Aço	27	1,20
J2	Janela de correr 4 folhas	240	100	110	Aço	4	2,40
J3	Janela de correr 2 folhas	120	30	180	Aço	22	0,36
J4	Janela de correr 4 folhas	240	30	180	Aço	4	0,72
J5	Janela de abrir	120	120	120	Madeira	5	2,40
P1	Porta de abrir	100	210	-	Madeira	38	2,10
P2	Porta de correr embutida	100	210	-	Madeira	1	2,10
P3	Porta de correr externa	400	210	-	Aço	2	8,40
P4	Porta de abrir	80	210	-	Aço	16	1,68
P5	Porta de abrir	70	210	-	Madeira	4	1,47
P6	Porta de correr 2 folhas externa	300	210	-	Aço	1	6,30
P7	Porta de abrir	200	210	-	Madeira	2	4,20
P8	Porta de abrir externa	1,80	2,40	-	Madeira	5	2,70
PJ1	Porta-janela 4 folhas	400	210	-	Aço	4	8,40
PJ2	Porta-janela 2 folhas	200	210	-	Aço	4	4,20

01 PLANTA BAIXA- ZONA A
ESCALA 1:100

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

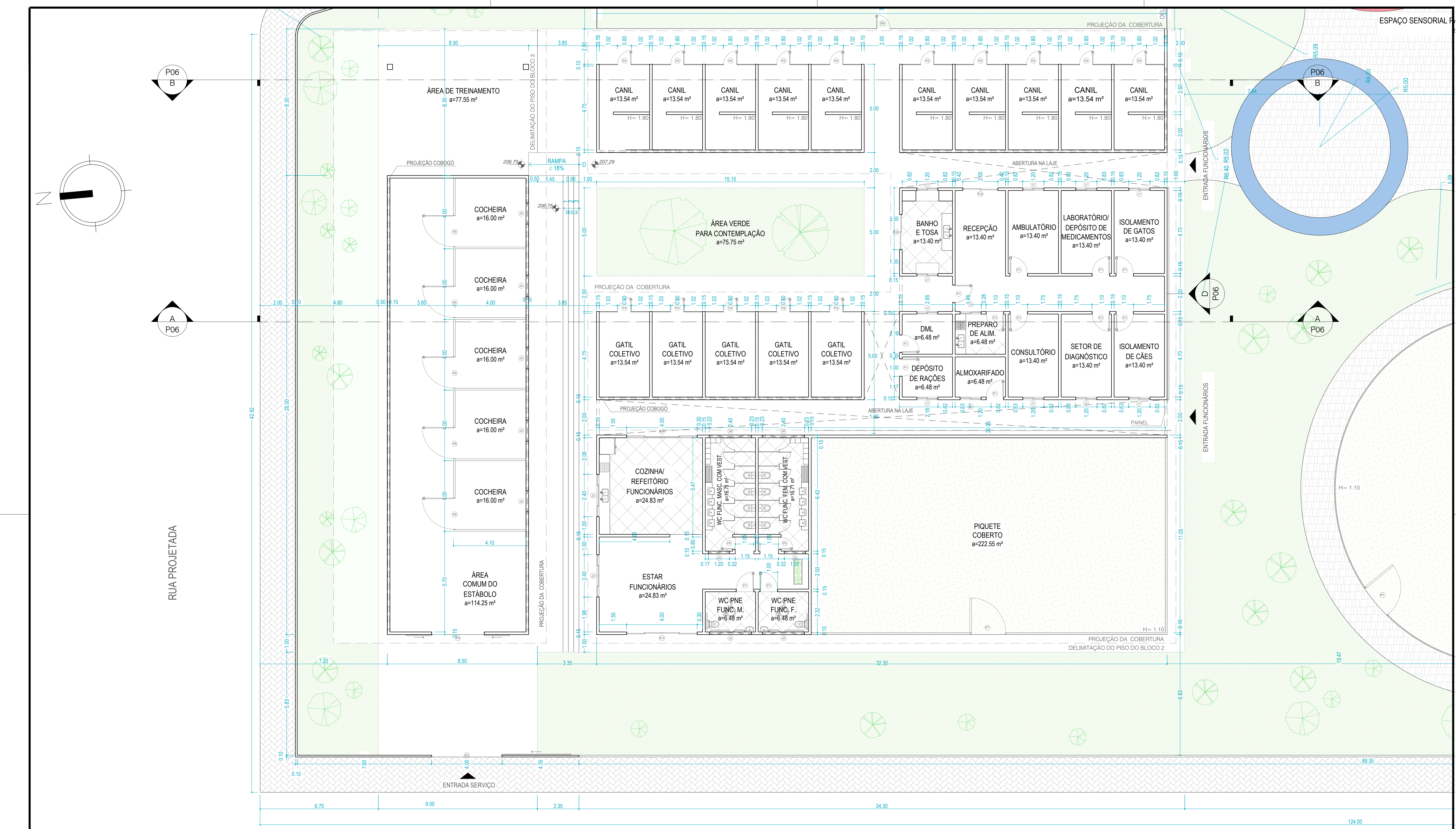
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO- TRABALHA FINAL DE GRADUAÇÃO

AUTORA ORIENTADORA COORIENTADOR
VICTORIA DUARTE SOBREIRA MAYARA CYNTHIA B. DE S. ANTÔNIO CARLOS L. B.

PROJETO
ESTUDO PRELIMINAR PARA CENTRO DE AFETOTERAPIA INFANTIL POR ANIMAIS
OBRA
ESTAAR- AFETOTERAPIA INFANTIL COM ANIMAIS

DATA ASSUNTO ESCALA PRANCHA
MAIO/ 2023 PLANTA BAIXA ZONA A 1:100

05/08



QUADRO DE PRESCRIÇÕES URBANÍSTICAS

TIPO DE ÁREA CONSTRUÍDA (BLOCOS)	M²	TIPO DE ÁREA	UNID.
CAFÉ	137.76	ÁREA DO TERRENO	7819.98 M²
ATENDIMENTO E ADMINISTRATIVO	344.49	ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL	1652.37 M²
CANIL	130.54	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0.22
GATIL	65.27	TAXA DE OCUPAÇÃO	22%
ESTÁBULO	208.00	TAXA DE PERMEABILIDADE *	72.5%
CLÍNICA VETERINÁRIA	124.54	PROJEÇÃO DA COBERTURA	1759.37 M²
FUNCIONÁRIOS	108.04	VAGAS DE ESTACIONAMENTO TOTAIS	42
ÁREA ÚTIL TOTAL	1118.54	VAGAS DE ESTACIONAMENTO PNE	6

* A taxa de permeabilidade não inclui a área da cobertura verde no cálculo, visto que o Plano Diretor de Pau dos Ferros não menciona tal obs.

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA TOTAL	M²
TERRENO	7819.98 M²
PISO DOS BLOCOS	3522.50 M²

TABELA DE ESQUADRIAS

COD	TIPO	LARGURA	ALTURA	PARAPEITO	MATERIAL	QTD	ÁREA (m²)
J1	Janela de correr 2 folhas	120	100	110	Aço	27	1.20
J2	Janela de correr 4 folhas	240	100	110	Aço	4	2.40
J3	Janela de correr 2 folhas	120	30	180	Aço	22	0.36
J4	Janela de correr 4 folhas	240	30	180	Aço	4	0.72
J5	Janela de abrir	120	120	120	Madeira	5	2.40
P1	Porta de abrir	100	210	-	Madeira	38	2.10
P2	Porta de correr embutida	100	210	-	Madeira	1	2.10
P3	Porta de correr externa	400	210	-	Aço	2	8.40
P4	Porta de abrir	80	210	-	Aço	16	1.68
P5	Porta de abrir	70	210	-	Madeira	4	1.47
P6	Porta de correr 2 folhas externa	300	210	-	Aço	1	6.30
P7	Porta de abrir	200	210	-	Madeira	2	4.20
P8	Porta de abrir externa	1.80	2.40	-	Madeira	5	2.70
PJ1	Porta-janela 4 folhas	400	210	-	Aço	4	8.40
PJ2	Porta-janela 2 folhas	200	210	-	Aço	4	4.20

01 PLANTA BAIXA- ZONA B
ESCALA 1:100

UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO- TRABALHA FINAL DE GRADUAÇÃO

AUTORA ORIENTADORA COORDENADOR

VICTORIA DUARTE SOBREIRA MAYARA CYNTHIA B. DE S. ANTÔNIO CARLOS L. B.

PROJETO ESTUDO PRELIMINAR PARA CENTRO DE AFETOTERAPIA INFANTIL POR ANIMAIS

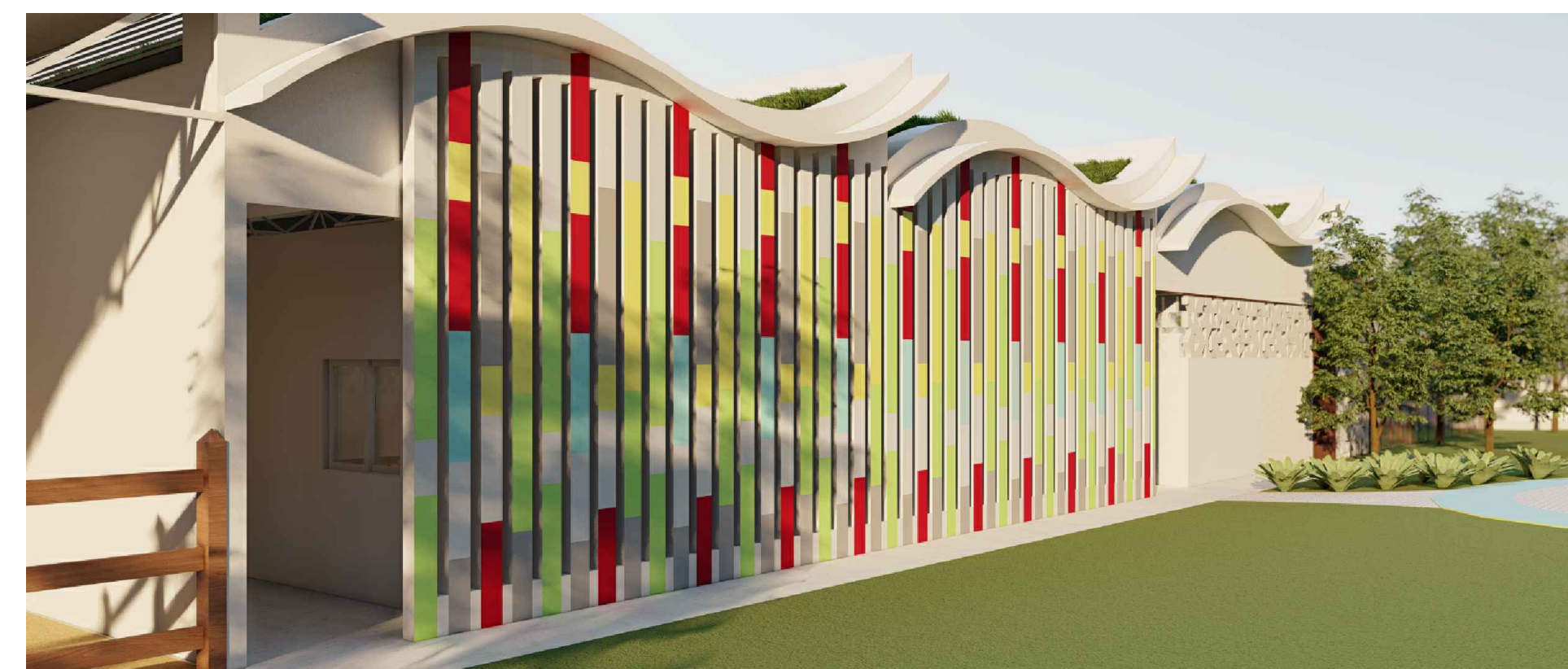
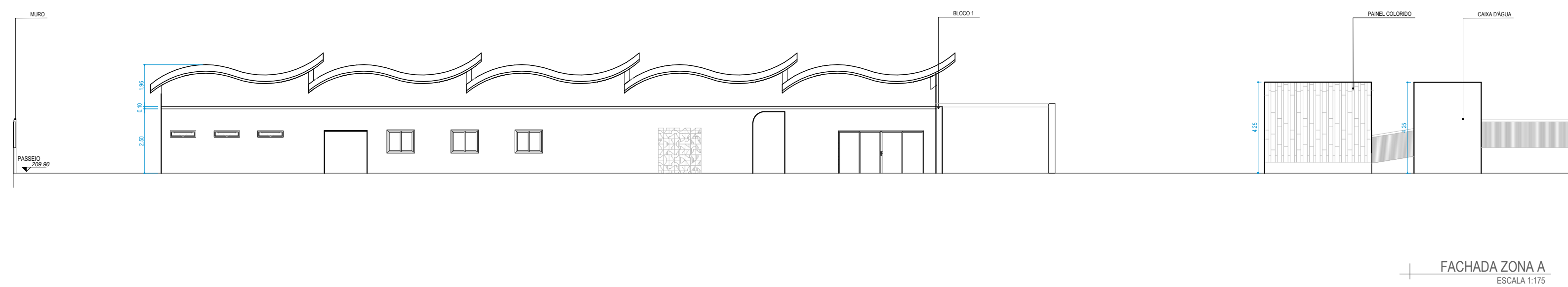
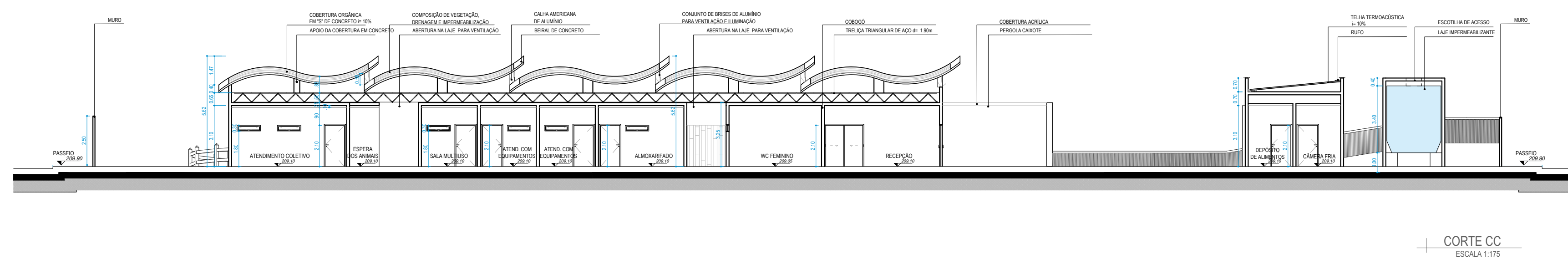
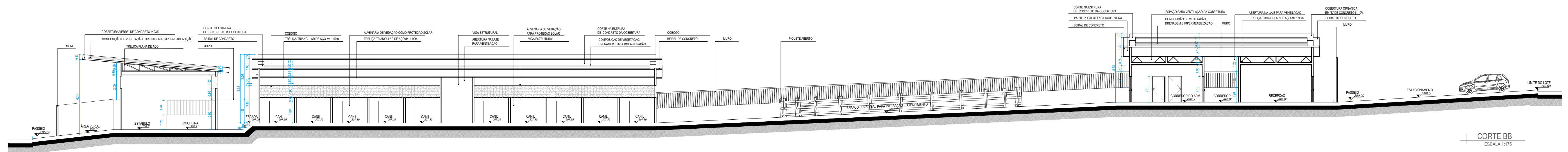
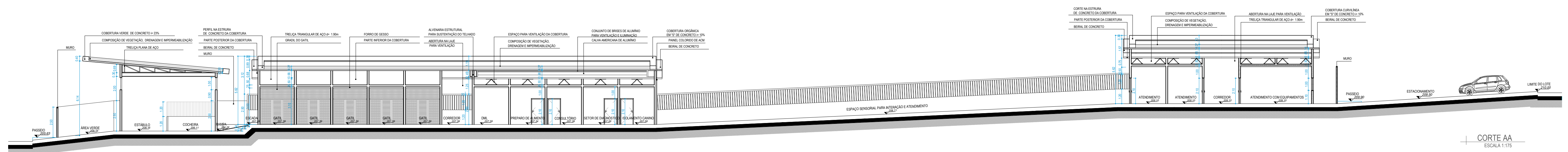
OBRA ESTAAR- AFETOTERAPIA INFANTIL COM ANIMAIS

DATA ASSUNTO ESCALA PRANCHA
MAIO/ 2023 PLANTA BAIXA ZONA B 1:100

06/08

01 | PLANTA DE LAYOUT
ESCALA 1:175

07/08



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO

DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO- TRABALHA FINAL DE GRADUAÇÃO

AUTORA ORIENTADORA COORIENTADOR
VICTORIA DUARTE SOBREIRA MAYARA CYNTHIA B. DE S. ANTÔNIO CARLOS L. B.

PROJETO
ESTUDO PRELIMINAR PARA CENTRO DE AFETOTERAPIA INFANTIL POR ANIMAIS

OBRA
ESTAAR- AFETOTERAPIA INFANTIL COM ANIMAIS

DATA ASSUNTO ESCALA PRANCHA
MAIO/ 2023 CORTES E FACHADA 1:175

08/08