

CENTRO UNIVERSITÁRIO
ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO DE PRESIDENTE PRUDENTE
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

**ABRIGO COMUNITÁRIO PARA ANIMAIS DOMÉSTICOS ABANDONADOS:
A APLICAÇÃO DO EPS COMO SISTEMA CONSTRUTIVO**

Fúlvia de Abreu

Presidente Prudente

2022

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ANTÔNIO
EUFRÁSIO DE TOLEDO DE PRESIDENTE PRUDENTE**
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

**ABRIGO COMUNITÁRIO PARA ANIMAIS DOMÉSTICOS ABANDONADOS:
A APLICAÇÃO DO EPS COMO SISTEMA CONSTRUTIVO**

Fúlvia de Abreu

Trabalho de Conclusão de Curso II para
obtenção do grau de bacharel em
Arquitetura e Urbanismo, sob orientação
da Prof. Ma. Júlia Fernandes Guimarães
Pereira.

Presidente Prudente

2022

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ANTÔNIO EUFRÁSIO DE TOLEDO DE PRESIDENTE
PRUDENTE**

CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

**ABRIGO COMUNITÁRIO PARA ANIMAIS DOMÉSTICOS ABANDONADOS: A
APLICAÇÃO DO EPS COMO SISTEMA CONSTRUTIVO**

Fúlvia de Abreu

Trabalho de Conclusão de Curso II para
obtenção do grau de bacharel em
Arquitetura e Urbanismo, sob orientação
da Prof. Ma. Júlia Fernandes Guimarães
Pereira.

Prof. Ma. Júlia Fernandes Guimarães Pereira.

Examinador: Alfredo Zaia Nogueira Ramos

Examinadora: Prof. Ma. Luiza Sobhie Munoz

Presidente Prudente, 21 de outubro de 2022.

EPÍLOGO

“Todas as coisas da criação são filhos do Pai e irmãos do homem... Deus quer que ajudemos aos animais, se necessitam de ajuda. Toda criatura em desgraça tem o mesmo direito a ser protegida.”

São Francisco de Assis

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu marido, Rafael, que me ajudou nesse período, pois foi bastante paciente e compreensivo e me ajudou nos momentos mais difíceis e torcendo por mim todo o tempo para essa minha conquista.

A minha orientadora que teve bastante paciência e dedicação, pois ela sabe o quanto teria dificuldade nesse processo.

A minha família que sempre torceu por mim para que eu cursasse uma faculdade mesmo quando ainda era um sonho impossível financeiramente.

E a minha grande amiga e parceira dessa jornada, Laura, que esteve comigo desde o primeiro ano da faculdade me ensinando e me aturando nesse período.

RESUMO

Esse trabalho aborda a questão do abandono e descaso dos animais de rua no Brasil e em Presidente Prudente. Para esse fim, foi desenvolvido um projeto de abrigo comunitário utilizando o método construtivo em EPS. Esse projeto é um modelo de abrigo que pode ser implantado em praças de bairros com intuito dos moradores cuidarem dos animais (adotar temporariamente) até acharem um lar definitivo, dando apoio as ONGS e protetoras. É importante destacar também que esse projeto de abrigo poderá ser replicado para outras áreas e cidades, uma vez que o EPS é um sistema construtivo modular e permite essa flexibilidade e adaptação. A cidade de Presidente Prudente, tem um projeto de abrigo em construção ainda não finalizado e por esse motivo não possui lugar próprio para o acolhimento desses animais. A ideia do projeto consiste em, como uma parceria, abrigar animais tendo assistência da comunidade até encontrar um lar definitivo, contando com um espaço para montagem de *food trucks* e pequenos comércios, sendo uma pequena parte do aluguel desse espaço revertido para castração dos animais e para a manutenção do espaço. A metodologia do trabalho consistiu em revisão teórica acerca da temática de proteção e abrigo aos animais bem como sobre o método construtivo em EPS. Também foi utilizada metodologia de desenvolvimento projetual auxiliada por software BIM tipo Revit e o Lumion para a renderização. Além da criação de espaços de abrigo para os animais, o trabalho também almeja apresentar as possibilidades de uso do EPS em um projeto demonstrando sua qualidade, rapidez, eficiência, sustentabilidade dentre outros benefícios a serem abordados em qualquer construção.

Palavras chaves: EPS, Construção civil, métodos construtivos, abrigo de animais, abandono, maus tratos.

ABSTRACT

This work addresses the issue of abandonment and neglect of strays in Brazil and in Presidente Prudente. For this purpose, a community shelter project was developed using the EPS constructive method. This project is a model of shelter that can be implanted in squares of neighborhoods with the intention of the residents to take care of the animals (temporarily adopt) until they find a permanent home, giving support to NGOs and protectors. It is also important to highlight that this shelter project can be replicated to other areas and cities, since the EPS is a modular construction system and allows for this flexibility and adaptation. The city of Presidente Prudente, has a shelter project under construction not yet completed and for this reason it does not have its own place for the reception of these animals. The idea of the project is, as a partnership, to shelter animals with assistance from the community until they find a permanent home, with a space for assembling food trucks and small shops, with a small part of the rent of this space reverted to the castration of animals and for space maintenance. The methodology of the work consisted of a theoretical review on the theme of protection and shelter for animals as well as on the constructive method in EPS. A design development methodology aided by BIM software such as Revit and Lumion was also used for rendering. In addition to creating shelter spaces for animals, the work also aims to present the possibilities of using EPS in a project, demonstrating its quality, speed, efficiency, sustainability, among other benefits to be addressed in any construction.

Keywords: EPS, Civil construction, construction methods, animal shelter, abandonment, abuse.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CCZPP – Centro de Controle de Zoonose de Presidente Prudente

CFMV – Conselho Federal de Medicina Veterinária

EPS – Poliestireno Expandido

EVZ - Escola de Veterinária

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICF - Insulating Concrete Forms Building System

LEED - *Leadership in Energy and Environmental Design*

MTDNA - DNA Mitocondrial

OMS – Organização Mundial da Saúde

ONGs – Organização Não Governamental

SPA - Société Protectrice des Animaux

UFG – Universidade Federal de Goiás

UIPA - A União Internacional Protetora dos Animais

WPA - World Animal Protection e Zootecnia

LISTA DE ILUSTRAÇÕES, TABELAS E QUADROS

FIGURAS

FIGURA 1 - Evidências fósseis de canídeos, setas indicam “protocães”	18
FIGURA 2 - Expansão geográfica do cão doméstico (<i>Canis lupus familiaris</i>)	19
FIGURA 3 - Pintura rupestre encontrada em Lascau, França	19
FIGURA 4 - Bisão encontrado na Caverna de Altamira, Cantábria, Espanha	20
FIGURA 5 - Pesquisa sobre motivos de abandono	26
FIGURA 6 - Abrigo em fase de construção	36
FIGURA 7 - CCZPP Administrativo	38
FIGURA 8 - Fotos das Baias	38
FIGURA 9 - Solário dos Animais	38
FIGURA 10 - Fotos da Casa da Silvana	40
FIGURA 11 - Fotos das Baias do Beco da Esperança	41
FIGURA 12 - Processo produtivo	43
FIGURA 13 - Figura em diferentes granulometrias	44
FIGURA 14 - Processo de transformação	44
FIGURA 15 - Características regulamentadas para EPS – NBR 117520	45
FIGURA 16 - EPS sua aplicação em estradas e rodovias	46
FIGURA 17 - Gráfico da evolução anual do consumo do EPS	46
FIGURA 18 - Painel monolítico	48
FIGURA 19 - Painel simples	49
FIGURA 20 - Painel duplo	49
FIGURA 21 - Adição de armaduras uni e bidirecionais	50
FIGURA 22 - Detalhe do corte	50
FIGURA 23 - Painel Escada 4	50
FIGURA 24 - Painel Escada	51
FIGURA 25 - Painel Muritec	52

FIGURA 26 - Painel Muriform	52
FIGURA 27 - Painéis Thermodul e suas espessuras	53
FIGURA 28 - Blocos Concrete Forms (ICF)	54
FIGURA 29 – Fundação	54
FIGURA 30 - Vigas de Fundação	55
FIGURA 31 - Encaixe dos blocos	55
FIGURA 32 - Armação da Estrutura	56
FIGURA 33 - Concretagem	56
FIGURA 34 - Utilização dos Aprumadores	56
FIGURA 35 - Laje do tipo painel	57
FIGURA 36 - Corte para tubulações e fiações	57
FIGURA 37 - Corte para tubulações e fiações	57
FIGURA 38 – Revestimento	58
FIGURA 39 - Comparativo de valores de transmissão térmica – sistema convencional e ICF	59
FIGURA 40 - Vantagens comparativas entre alvenaria convencional e EPS	60
FIGURA 41 - Fotos da paisagem Birmingham Dog's Home	62
FIGURA 42 - Projeto	62
FIGURA 43 - Foto de um dos pátios	63
FIGURA 44 - Área externa	63
FIGURA 45 - Área interna baias	64
FIGURA 46 - Fachada	64
FIGURA 47 - Ala interação de adoção	65
FIGURA 48 – Circulação	66
FIGURA 49 – Setorização	66
FIGURA 50 - Ala de Socialização	67
FIGURA 51 - Fluxograma do abrigo	71
FIGURA 52 - Setorização	73
FIGURA 53 - Zona Pertencente	77
FIGURA 54 - Características de uso e Índices Urbanísticos	77
FIGURA 55 - Lote Escolhido	78
FIGURA 56 – Topografia / Curvas de Nível	78

FIGURA 57 - Corte Transversal	79
FIGURA 58 - Corte Longitudinal	79
FIGURA 59 - Direção dos Ventos em Presidente Prudente	79
FIGURA 60 - Indicativo dos Ventos no Projeto	80
FIGURA 61 - Baía (imagem sem escala)	82
FIGURA 62 - Sala de Atendimento e Depósito (imagem sem escala)	83
FIGURA 63 - Sala de banhos e tosa e depósito (imagem sem escala)	84
FIGURA 64 - Recepção e Banheiro (imagem sem escala)	85
FIGURA 65 - Ala de Interação (imagem sem escala)	86
FIGURA 66 - Solário (imagem sem escala)	87
FIGURA 67 - Pátio Externo e Interno (imagem sem escala)	88
FIGURA 68 - Paleta de cores	88
FIGURA 69 - Brises	89
FIGURA 70 - Jardim vertical	89
FIGURA 71 - Cisternas e Fotovoltaicas	90
FIGURA 72: Tamanho da Cisterna	90
FIGURA 73: Detalhamento da Cisterna	91

TABELAS

Tabela 1 – Setor - Área	72
Tabela 2 - Módulos – Medidas e Equivalência	75

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

1.1.2 Objetivos Específicos

1.2 Materiais e Métodos

2. RELAÇÃO ENTRE HOMENS E ANIMAIS TRANSFORMA COMPORTAMENTOS

2.1 História da Domesticação de Animais na Vida Humana.

2.2 Benefícios da Relação Homem x Animal de Estimação.

3 VISÃO GERAL DO ABANDONO DE ANIMAIS (CÃO) DE RUA

3.1 Abandono de Animais Domésticos (Cão)

3.2 Abandono de Animais na Pandemia (COVID-19)

3.3 Leis de Proteção Animal e Adoção Responsável.

4. SITUAÇÃO DE ANIMAIS DE RUA EM PRESIDENTE PRUDENTE

4.1 Abandono de Animais Domésticos (Cão) em Presidente Prudente

4.2. Centro de Controle de Zoonose em Presidente Prudente (CCZ)

4.3 Proteção de Animais (ONGS e Protetoras Autônomas)

5. MÉTODO CONSTRUTIVO EM EPS

5.1 Poliestireno Expandido (EPS)

5.2 Normas para Construções em EPS

5.3 Métodos Construtivos Existente em EPS e suas Características

5.3.1 Sistema de painéis monolíticos

5.3.2 Sistema Muriform e Muritec

5.3.3 Sistema Thermodul

5.3.4 Sistema Insulated Concrete Forms (ICF)

5.4 Vantagens e Desvantagens da Utilização do EPS

6. REFERÊNCIAS PROJETUAIS

6.1 Birmingham Dog's Home

6.2 Palm Springs Animal Shelter

7. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO PILOTO DE ABRIGO COMUNITÁRIO UTILIZANDO EPS (Isocret – ICF)

7.1 Justificativa do Projeto

7.2 Programa de Necessidades

7.3 Diretrizes do Projeto

7.3.1 Escolha do lote

7.3.2 Setorização do projeto

7.3.3 Materialidade do projeto

7.3.4 Medidas adotadas para o abrigo

7.3.5 Recomendações Gerais

8 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO:

8.1 Análise do Lote

8.2 Projeto Modelo

8.2.1 Acolhimentos (Baías)

8.2.2 Serviços

8.2.3 Lazer

8.2.4 Cores

8.2.5 Arquitetura Sustentável

9. CONCLUSÃO

REFERÊNCIAS

APÊNDICES

1. INTRODUÇÃO

A causa animal tem ganhado grande força nos últimos tempos, surgindo questionamentos sobre a qualidade de vida dos animais, maus-tratos, leis de proteção. As pessoas hoje se dispõem a enxergar com outros olhos os animais e esses questionamentos. Histórias de animais vulneráveis e de encontro com famílias adotivas depois de um grande processo de recuperação comovem as pessoas, pois fazem florescer o que é mais bonito no ser humano: amor e compaixão.

Diante disso, trazer a possibilidade dessas pessoas fazerem a diferença para seres tão indefesos no mundo de hoje, como um abrigo comunitário que tenha a participação da família, e com isso não somente ajudar a causa animal, mas também trabalhar a convivência entre as pessoas e animais.

Odendaal (2000) Apud (SILVA, 2020, pg. 31) conforme, a relação com animais eleva os níveis de serotonina e dopamina, efeitos que acalmam e relaxam os seres humanos. A companhia de um animal ameniza a solidão e auxilia o homem no controle de suas emoções, podendo reduzir o risco de doenças cardíacas e obtendo maior longevidade.

Trabalhar com essa interação homem e animal trará benefícios tanto para os humanos quanto para os animais, pois controlará as zoonoses como também o abandono, dando aos animais abrigo, amor e carinho. Diante desse cenário de tanto abandono, será proposto a construção de um abrigo comunitário para animais, com a intenção de amenizar o sofrimento desses seres e mudar o cenário atual de desamparo.

Para a construção do abrigo a escolha do EPS foi determinante, pois trará alguns benefícios na execução como: facilidade na construção, acústica, conforto térmico, sustentabilidade e agilidade do processo construtivo.

O processo construtivo predominante no Brasil continua sendo a alvenaria convencional e o concreto armado. Contudo, apesar de ser um processo bastante antigo, ainda tem muita confiabilidade no mercado. Entretanto, a sua aplicabilidade se caracteriza como artesanal, tornando-se dispendioso na atualidade devido à mão de obra sem qualificação e padronização, ambientalmente inviável e vulnerável ao surgimento de vícios construtivos (patologias) e lentidão na execução.

O mercado da construção civil busca sempre inovação e para que se possa obter melhores resultados e eficiência nas obras, procura-se uma

operacionalização, trazendo assim consigo baixo custo, sustentabilidade e praticidade.

Essa operacionalização traz com ela o significado de aprimoramento de técnicas já existentes, uma padronização de material, métodos e processos, evitando assim gastos desnecessários durante e depois do processo construtivo.

Dessa forma esse trabalho tem o intuito de desenvolver um estudo a respeito do uso do poliestireno expandido (EPS) e sobre a vulnerabilidade e situações de animais e ruas com base em estudos científicos e pesquisas. Trazendo uma análise sobre os benefícios do EPS e quão será benéfica para os animais do abrigo como para a comunidade.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

O objetivo geral é desenvolver um projeto arquitetônico de um abrigo de animais que faça integração com a comunidade utilizando o EPS como método construtivo e que possa ser replicado em pontos distintos da cidade a partir de diretrizes iniciais.

1.1.2 Objetivo específico

- Relatar sobre a situação dos animais (cão) principalmente em Presidente Prudente através de dados de pesquisa.
- Estudar métodos utilizados: projetos e referências sobre abrigos comunitários de animais em situação de rua.;
- Averiguar as vantagens e desvantagem deste método construtivo (EPS) para a utilização da construção do abrigo;
- Verificar a agilidade deste método construtivo;
- Elaborar um projeto de um abrigo comunitário utilizando o método construtivo em EPS

1.2 Materiais e métodos

Para que os resultados e objetivos sejam alcançados será necessário efetuar pesquisas bibliográficas sobre a situação de como se encontram os animais de rua, destacando que esse presente trabalho foca apenas nos cães. Além disso, foi necessário pesquisar sobre quais leis ativas regem o Brasil contra abandono e maus tratos e o que já está sendo feito a respeito dessa situação. Em relação ao método construtivo, também será importante a fase pesquisa sobre as especificidades do EPS.

Na segunda etapa foram realizadas análises da questão de maus tratos e abandono dos cães na cidade de Presidente Prudente, bem como a situação de ocupação dos abrigos existentes. Juntamente, nessa etapa, foi realizada uma conversa informal sobre o andamento da construção do abrigo municipal, que se encontra em desenvolvimento desde 2019. Além disso, foram realizadas duas conversas informais com protetoras de animais, nas quais foram relatadas a situação atual das ONGs e instituições de acolhimento de animais. As perguntas realizadas nessas conversas estão apresentadas nos Apêndices deste trabalho.

Na terceira etapa foram realizados os estudos das referências projetuais, importantes para o desenvolvimento da proposta desse presente trabalho. Na quarta etapa foram desenvolvidos o fluxograma e programa de necessidades prévios do projeto, que será realizado futuramente. Para a terceira etapa foram considerados os fluxos adequados e a sequência apropriada de ambientes – abertos e fechados – para o bom funcionamento do abrigo.

A quarta e última etapa trata do desenvolvimento do projeto. Para esse fim, foram utilizadas metodologias projetuais tradicionais (elaboração de programa de necessidades, fluxogramas, estudos de conforto ambiental entre outros) bem como ferramentas do tipo BIM para a representação gráfica da proposta REVIT 2002 e também a Lumion 11 para a etapa de renderização.

2. RELAÇÃO ENTRE HOMENS E ANIMAIS TRANSFORMA COMPORTAMENTOS

2.1 História Evolutiva da Domesticação do Cão na Vida Humana

Por volta de 200 mil anos atrás, na África Oriental, surge o homem moderno (*Homo sapiens*), com sua capacidade evolutiva de caçar em grupo e projetar armas dificultando sua morte e se tornando assim umas das espécies mais fortes e com habilidades invasoras, conquistando o Oriente Médio depois de conflitos com os Neandertais. Nesse mesmo período, por volta de 71-60 mil anos atrás acontece uma instabilidade climática de desertificação em algumas áreas temperadas expulsando definitivamente o Neandertal. Conquistaram também a Ásia e a Europa. Após a conquista da Europa os Neandertais foram extintos, mas não significa que os *Homo sapiens* foram a causa da extinção dos Neandertais, mas que contribuíram, pois modificaram grande parte do ecossistema depois de suas invasões, extinguido grandes espécies existentes naquela época, como os mamutes (DIAS, 2019).

Alguns outros fatores também contribuíram para a extinção dos Neandertais, como a sua incapacidade de variabilidade dietária ficando restritos apenas a um tipo de dieta (carne), mesmo em situações de mudanças climáticas e do ecossistema, não se adaptando a essas mudanças. Já o homem moderno (*Homo sapiens*) tinha essa grande flexibilidade dietária, comendo animais aquáticos, plantas e outros tipos de animais. Seus abrigos eram mais eficientes, possuíam lareiras, utilizavam-se de lanças para caçar, assim evitando gasto calórico (DIAS, 2019).

Além das competições entre eles por comida e abrigo, eles também se deparavam com animais predadores como leopardos, hienas-das-cavernas, loboscinza (*Canis lupus*) e cães-selvagens-asiáticos, (*Canis alpinus*). Com essa competição predatória ocorreu a extinção não somente dos Neandertais, como das hienas-das-cavernas e cão-selvagem-asiático, do dente-de-sabre, os ursos-das-cavernas dentre outros (DIAS, 2019).

O homem moderno (*Homo sapiens*) foi o grande contribuinte para a extinção dos Mamutes. Em achados arqueológicos de ossos do homem moderno com canídeos, existiam, às vezes, sítios de ossadas de mamutes e poucas de canídeos, sendo um indicativo de uma aproximação mutualística (DIAS, 2019).

A família dos canídeos dos coniformes é a mais antiga, cerca de 49 milhões de anos. O surgimento da primeira subfamília constituída de 10 gêneros (26

espécies) e a segunda constituída de 15 gêneros (66 espécies) sendo as duas originárias da América do Norte, sendo essas extintas por competição entre outros canídeos. A última era composta por 20 gêneros (77 espécies), diferentes das anteriores essa teve uma grande dispersão geográfica pela África, Ásia e América do Sul. Por um grande período a evolução dos canídeos se manteve baixa, mas depois deu um salto nas diversidades tanto climáticas quanto de presas e recursos, possibilitando assim um salto na evolução da espécie (DIAS, 2019, p.2).

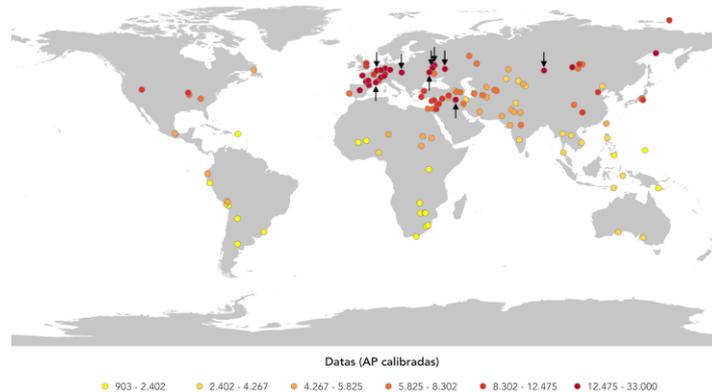
Portanto, a única subfamília existente dentre as três é a *Caninae*. Estudos diziam que os cães domésticos tinham suas origens dos lobos cinzas, isso até 1990, pois o seu DNA são compatíveis em 99,8%. Mas, segundo alguns estudos, isso é muito pouco provável, pois os lobos cinza são praticamente indomesticáveis. O mais provável é que por volta de 36 mil anos atrás tenha existido outra espécie de lobos que originou os cães e os lobos cinza, contudo sendo extintos. Isso ocorreu na Ásia Oriental e essa teoria é a mais compatível conforme achados arqueológicos (DIAS, 2019).

Até a década de 90 acreditava-se que de um grupo da família *Canidea*, chacal (*Canis aureus*), coiote (*Canis latrans*) e lobo-cinza (*Canis lupus*) tivesse originado o cão doméstico através da hibridização, pois essas famílias podem gerar híbridos por possuírem o mesmo número de cromossomos (78). Porém, classificando-os como uma espécie diferente dessas famílias (*Canis familiaris*), mesmo essas famílias estando em lugares dispersos no mundo (DIAS, 2019).

Com técnicas de estudos moleculares identificou-se que o cão doméstico possuía uma compatibilidade de genes de 99,8% com os lobos cinza como mencionado anteriormente, classificando-os como *Canis lupus familiaris*, indicando que sua origem viesse apenas de um único ancestral. Porém, o ancestral exato ainda é discutido devido o tempo para os acontecimentos de domesticação e sua origem geográfica (DIAS, 2019).

Pelo motivo de as evidências genéticas do seu ancestral (lobos-cinza) demonstrarem que o cão doméstico ocorreu entre 16-11 mil anos atrás, iniciando na Ásia Oriental, existem evidências fósseis de canídeos similares ao cão há 36 mil anos encontrados no Tibet. Ossos de lobos enterrados ao lado de humanos foram encontrados na China com data de 300 mil anos atrás, já na França, esses ossos foram encontrados há 150 mil anos. Existem vários acontecimentos de canídeos encontrados ao lado de humanos pelo mundo, como mostra a FIGURA1 (DIAS, 2019).

FIGURA 1 - Evidências de fósseis de canídeos, setas indicam “proto-cães”.



Fonte: (GREGER et. al, 2012), (FRANTZ et. Al, 2016) e (MILHEIRA et. al 2016) apud DIAS, 2019.

Devido os lobos-cinza possuírem uma carga genética parecida com o cão doméstico, e virem de lugares distantes como China, Israel e Croácia, foram levantadas duas teorias: a primeira é de que os cães foram domesticados antes da diversificação dos lobos-cinza atuais; a segunda é de que os ancestrais selvagens do cão doméstico foram extintos, sendo que a segunda é mais plausível em razão de evidências arqueológicas (DIAS, 2019).

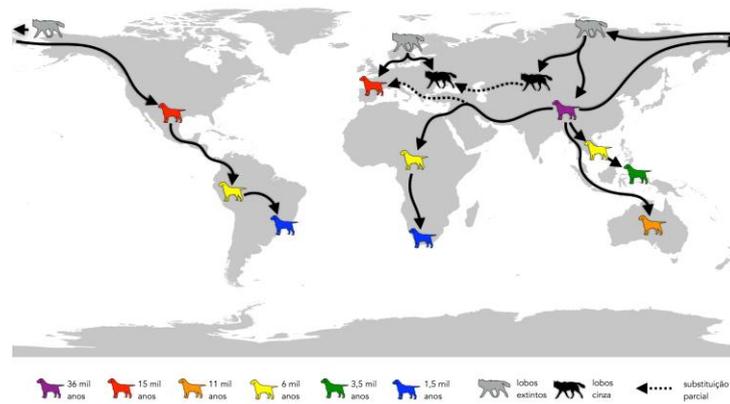
Primeira evidência foi a descoberta de uma população de lobos distintas à dos lobos-cinza já, com tipo de presas adaptadas. A segunda foi que através de análises do mtDNA (DNA mitocondrial) foi possível constatar que ocorreu a substituição da população de lobos-cinza europeus por lobos-cinza eurasiáticos há cerca de 10mil anos atrás, indicando que o cão doméstico surgiu de uma espécie distinta do lobo-cinza, substituindo a espécie de lobos-cinzas por lobos de pequeno porte após uma possível expansão pós-glacial, dando origem à diversidade genética do lobo-cinza atual (DIAS, 2019).

Um achado arqueológico de uma costela de canídeo coletado na Península de Tamir, na Rússia em 2010, identificou que era proveniente de um lobo, porém de uma espécie de lobo já extinta. Estudos de DNA comprovaram uma relação genética tanto com os lobos-cinza como com os cães. Esses ossos são datados de cerca de 35 mil anos atrás, condizentes com achados de ossadas de homens e cães anterior a 36 mil anos atrás, e não entre 16-11 mil anos atrás, como diziam até o ano de 1990. Esse fato indica a ancestralidade entre lobos-cinza (DIAS, 2019).

De acordo com estudos e pesquisas arqueológicas, a hipótese mais aceita em relação à domesticação dos cães é que existiram pelo menos duas espécies distintas e extintas de lobos na Eurásia Ocidental e Oriental que tenham sido domesticadas independentemente. Essas espécies foram dispersadas rumo a oeste com os humanos, sugerindo assim que os cães foram domesticados pelo menos duas vezes na história. Porém, a história evolutiva da espécie continua incerta (DIAS, 2019).

A FIGURA 2 mostra como ocorreu a inserção do cão doméstico por humanos na Pré-história, sendo que não foi de forma simultânea (DIAS, 2019).

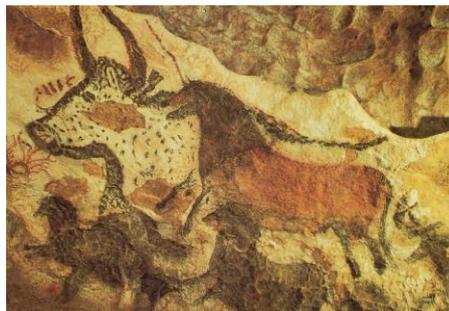
FIGURA 2 - Expansão geográfica do cão doméstico (*Canis lupus familiaris*)



Fonte: DIAS, 2019.

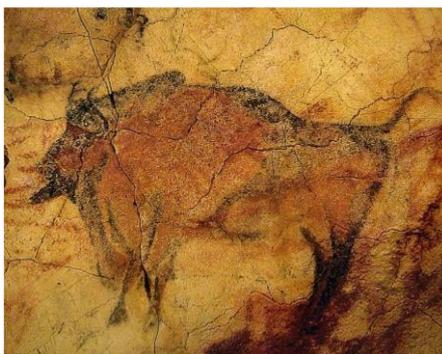
Segundo desenhos arqueológicos, essa relação homem x animal é demonstrada em figuras em paredes (FIGURAS 3 e 4). Nesse período pré-histórico o homem já domesticava os animais para a sua sobrevivência, utilizando-os no auxílio da caça e proteção, em troca oferecendo comida e abrigo, sendo uma ajuda mútua para sobrevivência de ambos (FUCHS,1987) apud (Silva, 2020).

FIGURA 3: Pintura rupestre encontrada em Lascau, França.



Fonte: (Portal darte, 2019) apud (SILVA, 2020).

FIGURA 4: Bisão encontrado na Caverna de Altamira, perto de Santillana del Mar, Cantábria, Espanha.



Fonte: (Portal darte, 2019) apud (SILVA, 2020).

Os filhotes dos lobos que foram nascendo nesse ambiente passaram a ter um comportamento diferente dos seus ancestrais, criando vínculos maiores de afetividade e dependência em relação aos humanos. Vínculo esse que foi sendo desenvolvido ao longo das gerações de lobos, que hoje é representada pelos cães, se tornando cada vez mais forte, tanto para os cães quanto para os humanos (AUR, 2017).

O cão passou por um processo de “evolução emocional”, sendo esse um processo de reprimir comportamentos indesejáveis, tornando-o mais sociável (DIAS, 2019).

Conforme Cabrala e Savalli (2020), a forma de se comunicar com os humanos, foi devido a relação criada entre humanos e cachorros durante anos, pois os mesmos observavam seus tutores durante todo o dia, ao acordar, durante as refeições, durante os afazeres. Isso fez com que, de algum jeito, estreitasse (evolução) a relação entre eles.

Ao longo da história vimos o quanto o animal foi importante para o homem, em batalhas, na agricultura, na caça e até na companhia. Essa aproximação foi se estreitando durante os anos. Como relatam Cabrala e Savalli.

Os efeitos evolutivos dessa construção só podem ocorrer a partir da persistência de seus impactos ao longo das gerações por herança ecológica e/ou cultural – no caso humano, a transmissão por meio da cultura garante essa persistência de modo mais evidente (Laland & O'Brien, 2011) Apud Cabrala e Savalli (2020, p2).

Com o tempo, essa relação entre homem e cão foi sendo construída de forma sólida e não mais atribuída somente à troca de favores para sobrevivência, mas também de carinho e afeto. As relações e ambientes são construídas continuamente e estamos em constante evolução. Como cita Cabral e Savalli.

Flynn, Laland, Kendal e Kendal (2013) apud Cabral e Savalli (2020, p.2) afirmam que somos notáveis construtores de ambientes de desenvolvimento, já que criamos recursos e artefatos herdáveis por meio de nossas modificações ambientais. Essas heranças atuam selecionando genes humanos e de outros seres, mas também orientam trajetórias de desenvolvimento e oferecem oportunidades de aprendizagem aos organismos afetados por essa construção.”

2.2 Benefícios da Relação Homem x Animal de Estimação (Cão).

O termo “animal de estimação” foi dado ao longo dos anos para animais que demonstravam maior afeto e apego ao ser humano (ALVES, STEYER 2019). Como discutido anteriormente, a relação homem x cão com o tempo não se fez apenas por troca de favores, mas passou a ter trocas também de afeto e companheirismo, fato observado há mais de 14 mil anos atrás, após estudos arqueológicos.

Como no estudo de Janssens (2018), ao examinar o cão Bonn-Oberkassel, que tinha 14.223 anos de idade, o mesmo possuía um vírus (estava doente). Esse vírus tinha grande índice de mortalidade, provando que se não estivesse sob o cuidado de um ser humano não sobreviria mais que 3 semanas. Bonn-Oberkassel o “cão” permaneceu vivo aproximadamente entre 27 e 28 semanas. Esse vírus foi identificado através de análises da sua arcada dentária, pois esse tipo de doença deixa marcas no esmalte do dente. Essa situação prova que a relação entre seu dono e o cão Bonn-Oberkassel não era apenas de interesses e sim de apego e afeto, pois seu cão nesse período não conseguia exercer nenhum tipo de atividade como caçar ou vigiar.

Conforme Pires (2017) apud (ALVES; STEYER, 2019 p.127) ressalta, como “aproximar-se, orientar-se, seguir, manter-se perto, tocar, sorrir, chorar, vocalizar, fazer contato visual, buscar aconchego e agarrar-se ao outro [...]” (p. 45). Estes comportamentos passam a integrar um sistema comportamental maior — entendido como o comportamento de apego — focados na principal figura de apego.

Dalbem e Dell'Aglio (2005) relatam que apego significa estar disponível para o outro, como trocas de carinhos e cuidados, proporcionando sentimento de confiança e segurança, solidificando a relação entre os seres. Existem vários estudos e pesquisas que demonstram os benefícios nessa relação afetiva de “apego” entre o homem e o cão. Alves e Steyer (2019) acredita que a relação de apego que o homem possui com seu animal de estimação promove um maior bem-estar.

O cão é o animal de companhia mais popular mundialmente e tem se tornado membro da família humana. Às vezes essa relação entre humanos e cães compensa a insatisfação com membros familiares. Os cães retribuem essa falta de relação entre os humanos. No caso, o antropomorfismo atribuído aos cães faz com que os seus tutores os permitam dormir na cama, subir no sofá, igualando a um humano. A perda de um cão de estimação pode levar a sentimentos comparáveis à perda de um familiar. Portanto, o cão passou a se tornar um membro da família (DIAS, 2019).

O antropomorfismo possibilita benefícios aos humanos como: social, emocional e físico dessa relação homem–cão, permitindo que o humano possa sentir amor, admiração, saudade, alegria e ciúmes de seus animais (DIAS, 2019).

Tatibana e Costa-Val (2009) descrevem que um dos motivos do laço afetivo ter aumentado entre cães e humanos se deve ao desenvolvimento da civilização moderna. Sendo que o ser humano está se isolando cada vez mais em relação as outras pessoas e o animal o único fator para um equilíbrio emocional dentro dessa solidão. Como o cão é um animal que se doa completamente ao tutor sem cobrar nada em troca, não julga e aceita o que for dado, se apegando mais fácil aos animais do que a outras pessoas, criando um laço forte e duradouro.

Hoje, os animais de estimação possuem várias funções perante a sociedade, algumas delas são companhia, proteção e participação em terapias. Diversas pesquisas atualmente relatam que ocorrem melhoras psicológicas e emocionais em pessoas que adquiriram animais de estimação e esses começaram a interagir no convívio familiar (TATIBANA; COSTA-VAL, 2009).

Profissionais de várias áreas identificaram que crianças que possuem animais de estimação adquirem benefícios se tornado pessoas mais afetivas, mais generosas e solidárias. Aprendem a se tornar mais sensíveis e compreensivas com

as pessoas e situações, passam a entender como funciona o ciclo da vida (vida-morte), sobre a importância do toque e sobre criar responsabilidade sobre uma vida.

Resultados com idosos também foram bastante satisfatórios, estimulando o carinho e a afetividade em um estágio da vida deles em que se encontram mais frágeis. Alguns países da Europa estimulam a adoção de cães, pois identificaram melhorias na saúde dos idosos, até com diminuição de medicamentos (TATIBANA; COSTA-VAL, 2009).

Tatibana e Costa-Val, (2009) escrevem sobre uma pesquisa realizada com 5.700 pessoas na Austrália, onde os índices de pressão sistólica, colesterol e triglicérides, tanto em homens como em mulheres que possuíam animais de estimação, eram mais baixos do que nos que não possuíam. Pessoas desestimuladas, obesas e que necessitam de atividade física se sentem mais animadas em praticar qualquer atividade quando se tem um animal de estimação. Existe também a terapia assistida por animais que já acontece desde o ano de 1962 no Canadá. Foi quando o psiquiatra Lenvison incluiu o seu próprio cão nas terapias, relatando que as crianças se comunicavam melhor e com mais facilidade, melhorando assim o processo terapêutico.

3. VISÃO GERAL DO ABANDONO DE ANIMAIS (CÃO) DE RUA

3.1 Abandono de Animais Domésticos (Cão)

Conforme Schultz (2016), animais de estimação nos dão alegria por serem fofos, brincalhões, etc. Porém demanda trabalho, gastos, como por exemplo: ração de boa qualidade, adestramento quando necessário, veterinários; precisam ser educados, crescem mais do que esperado. Devido esse tipo de situação, os tutores que não estão preparados física ou psicologicamente para mantê-los, acabam por abandoná-los ou maltratando-os.

“Muitas pessoas aproveitam a companhia de um animal de estimação e não pensam nem por um segundo na possibilidade de se desfazer do seu cachorro ou gato, que, frequentemente, é considerado como parte da família” (OLIVEIRA; LOURENÇÃO; BELIZARIO, 2016, p.7).

Schultz (2016), relata que de cada 10 animais abandonados, 8 já estiveram em algum lar. Animais esses que devido algum motivo foram abandonados, ou por crescerem demais, ficaram doentes, trouxeram algum tipo de aborrecimento ou gastos inesperados.

De acordo com WPA (World Animal Protection - Proteção Mundial Animal) estima-se que 75% da população de cães no mundo se encontra nas ruas. Nota-se que a gestão da comunidade em relação à população dos animais é bastante falha. Existem muitas irresponsabilidades dos tutores em relação aos cuidados desses animais e não existe nenhum acompanhamento nem fiscalização de nenhum órgão, trazendo consequências tanto para saúde pública como para os próprios animais (SOUZA, 2014).

Alguns dos problemas ocasionados pelo abandono dos animais domésticos são: saúde pública (devido às zoonoses), social (desconforto com relação ao comportamento animal), ecológico (principalmente, no que se refere ao impacto ambiental) e econômico (custos com a estratégia de controle populacional) (ALVES et al., 2013). No quesito saúde pública, algumas doenças ocasionadas por esses animais abandonados são: raiva, leishmaniose, leptospirose, toxocarose, dentre outras doenças parasitárias. Já no social aplica-se os transtornos causados por animais agressivos (mordidas), bagunceiros, sujando os lugares com fezes e

revirando lixos, ruídos de latidos, acidentes de trânsito, decorrente de animais abandonados sem qualquer tipo de supervisão ou de algum órgão fiscalizador. (JUAREZ JÚNIOR,2020). O ecológico (ambiental) implica nas consequências de suas fezes feitas em qualquer lugar, o descarte impróprio do seu corpo quando veem a óbito (GALETTI; SAZIMA, 2006). Já na parte da economia destaca-se a parte de programas de conscientização, estratégias de manejos populacional, normalmente com a ajuda do centro de zoonose da cidade, se utilizando de esterilização ou eutanásia (JUAREZ JÚNIOR,2020)

Infelizmente, nem sempre a coleta desses cães por esses tipos programa de controle (zoonoses) da cidade é feita de maneira organizada e bem administrada, visto que a maioria desses centros se encontra comprometida (BARRERA, 2008).

Há poucos estudos ou pesquisas relacionadas ao abandono de cães no Brasil e na América Latina. A maioria das informações vem de países como os Estados Unidos. Devido essa falta de pesquisa no Brasil, aplica-se no nosso país os conhecimentos obtidos nas pesquisas americanas em relação ao abandono (ALVES et al., 2013).

A diferença percebida é que nos Estados Unidos se acolhem esses animais abandonados em abrigos, ou seja, espaços preparados para esse acolhimento, sendo que no Brasil essas estruturas são inexistentes, o que acarreta no abandono nas ruas.

Nos Estados Unidos os motivos de abandono de animais em abrigos são: 46,8 % devido ao comportamento do animal; 29,1% disponibilidade de espaço ou mudança; 25,4% referem-se ao estilo de vida do tutor e não menos importante,14,6% sobre a expectativa (físicas, emocionais e sociais) em relação a chegada do animal e a realidade que precisa ter em relação ao cão (SALMAN et al., 1998).

Uma pesquisa divulgada pela revista veterinária “Journal of Applied Animal Welfare Science” também realizada nos EUA, em 12 abrigos com 1984 cães, demonstra os motivos de abandono. A soma dessa pesquisa contabiliza mais de 100%, pois os tutores alegam mais de um motivo para o abandono (FIGURA 5) (BONALUME, 2007, apud OLIVEIRA; LOURENÇÃO; BELIZARIO 2016).

FIGURA 5 – Pesquisa sobre motivos de abandono

MOTIVOS PARA O ABANDONO			
CÃES		GATOS	
SUJA A CASA	18,50%	SUJA A CASA	37,70%
DESTRUTIVO FORA DE CASA	12,60%	DESTRUTIVO FORA DE CASA	11,40%
AGRESSIVO COM AS PESSOAS	12,10%	AGRESSIVO COM AS PESSOAS	16,90%
TEM O VÍCIO DE FUGIR DE CASA	11,60%	NÃO SE ADAPTA COM OUTROS ANIMAIS	8,00%
ATIVO DEMAIS	11,40%	MORDE	9,00%
REQUER MUITA ATENÇÃO	10,90%	REQUER MUITA ATENÇÃO	6,90%
LATE OU UIVA MUITO	10,70%	DESTRUTIVO FORA DE CASA	14,60%
MORDE	9,71%	EUTANÁSIA POR COMPORTAMENTO	4,60%
DESTRUTIVO FORA DE CASA	20,00%	NÃO AMISTOSO	6,90%
DESOBEDIENTE	9,00%	ATIVO DEMAIS	4,60%

Fonte: (BONALUME, 2007, apud OLIVEIRA; LOURENÇÃO; BELIZARIO 2016)

Segundo o último estudo realizado em 2010, os principais motivos de abandono de cachorros e gatos foram: ninhadas inesperadas (14%), mudança de casa (13,7%), fatores econômicos (13,2%), perda de interesse pelo animal (11,2%) e comportamento problemático do animal de estimação (11%). Entre os motivos menos frequentes temos: fim da temporada de caça (10,2%), alergia de algum membro da família (7,7%), nascimento de um filho (6,4%), internamento ou morte do proprietário (3,5%), férias (2,6%) ou o medo de pegar toxoplasmose durante a gravidez (2,4%) (MY AFFINITY, 2010, apud OLIVEIRA; LOURENÇÃO; BELIZARIO, 2016, p.8)

Alguns outros motivos que levam ao abandono, como citado por Sandresch (2011), são animais que não são castrados; compra por impulso; adoção não programada; ignorância quanto às necessidades do animal; problema com a adaptação; ninhadas não desejadas; presentear pessoas com animais e problemas familiares que inclui situações como: mudança, financeiras e viagens.

Conforme Salman (1998), dentre o total de cachorros entregues aos abrigos, a maioria eram entregues por tutores homens, com idade média de 38,3 anos, e que haviam adotado os animais para seus filhos. Se para alguns tutores se torna difícil abandonar seu animal de estimação, a situação é pior para os animais, que nem sempre conseguem outro lar. As chances de adoção giram em torno de 45%.

Abandonar animais é crime federal, de acordo com a Lei Federal 9.605/98, conhecida como Lei dos Crimes Ambientais. O Artigo nº 32 – Praticar ato de abuso, maus-tratos, ferir ou mutilar animais silvestres, domésticos ou domesticados, nativos ou exóticos define essa prática (BRASIL, 1998).

3.2 Abandono de Animais na Pandemia (COVID-19)

Durante o período da pandemia muitas coisas aconteceram com a população mundial. Pessoas perderam seus empregos, mudanças de endereço,

mudança de rotina (COBASI, 2021). Ainda, no começo da pandemia ocorreu um aumento de 30% na adoção de animais, devido à carência, solidão, fraqueza e adoção por impulso (COBASI, 2021).

Animais de estimação exigem muita responsabilidade, como trabalho, paciência, tempo e gastos financeiros. Muitos descobriram isso ao adotar o animal por impulso durante a pandemia, pois com o tempo algumas pessoas perderam seus empregos, pararam de receber o auxílio emergencial, outras voltaram a trabalhar presencialmente deixando o *home-office* e todos esses fatores contribuíram para um aumento de 70% de abandono nesse período de pandemia (COBASI, 2021).

Rosângela Gebara, gerente de projetos da Ampara Animal, ONG parceira da Cobasi, afirma que muitos pets estão sendo abandonados por questões como mudança de casa, cidades, separações, desemprego e principalmente por questões financeiras (EXAME, 2021). No Reino Unido, mais de 3,2 milhões de animais de estimação foram comprados durante a pandemia (DAVIES, 2021)

Uma história triste que Sara Rosser, chefe de bem-estar animal do Hope Rescue Center conta, é que muitos tutores estão levando seus próprios animais de estimação no abrigo e mentindo dizendo que os encontraram na rua. Rosser conta que um dia após receber uma cachorrinha chamada Maggie da raça cão pastor Inglês, viram um anúncio dos donos tentando vendê-la por 500 libras torno de 3,9 mil reais, como não conseguiram, acharam melhor abandoná-la (DAVIES, 2021).

Sara Rosser também conta que animais de pós-pandemia são mais difíceis de serem adotados por trazerem comportamentos difíceis e com algumas complicações de saúde. A gerente de desenvolvimento do Centro Hope Rescue Jordan acredita que essa situação ainda durará pelo menos cerca de 3 anos, pois todos os abrigos estão superlotados (DAVIES, 2021).

Um fato importante também que aconteceu durante o início da pandemia que contribuiu bastante com o abandono, conforme a médica-veterinária Kellen de Sousa Oliveira, presidente da comissão de bem-estar animal do CFMV, relata que muitas pessoas acreditavam que os animais eram transmissores do vírus, porém já foi confirmado que eles não passam a doença para os humanos (CFMV – UFG, s/d).

A médica veterinária Kellen de Sousa Oliveira também explica quais são as consequências do abandono para o animal, muitos deles podem desenvolver compulsões, devido à mudança brusca da rotina depois do abandono, gerando um

grande estresse ao animal, causando traumas e culminando em alguma doença (CFMV – UFG, s/d).

3.3 Leis de Proteção Animal e Adoção Responsável

Kellen de Sousa Oliveira, presidente da comissão de bem-estar animal do CFMV (Conselho Federal de Medicina Veterinária), explica que as pessoas não devem abandonar seu animal, pois ele se torna um membro da família. A partir do momento que o adquire e se tem a posse do animal, eles são exclusivamente de responsabilidade do tutor, que tem obrigação de oferecer água, abrigo, comida, levar ao veterinário quando necessário, castrar e tratá-los bem (CFMV – UFG, s/d).

A Revolução Industrial trouxe um grande crescimento populacional para as cidades, trazendo aumento na parte alimentícia, surgindo um crescimento considerável de abatedouros. Esse crescimento trouxe também mais transportes, que se utilizavam de tração animal (geralmente cavalos), maltratados na maioria das vezes. Com isso, a cidade se tornou mais visível aos maus tratos de animais (MÓL; VENÂNCIO, 2014).

Em Londres, no século XIX, surgiram as primeiras leis de proteção animal. Em 1800 foi proposta no parlamento britânico a proibição de luta entre cães; já em 1809, Lord Erskine propôs outra lei que punia quem maltratasse animais domésticos. Em 1821 Richard Martin propôs uma lei que protegia os cavalos de maus-tratos, leis que por fim não foram aprovadas, porém abriram caminho para que o tema pudesse ser discutido e tivesse outra visão entre a população (MÓL; VENÂNCIO, 2014).

Já em 1822, Richard Martin conseguiu que fosse aprovada a primeira lei de proteção: o “Treatment of Cattle Bill”, lei que proibia maus-tratos de animais domésticos. Para que a lei tivesse maior força foi criada a instituição Royal Society for the Prevention of Cruelty to Animals (RSPCA). Essa Instituição existe até hoje e com filiais em algumas partes do mundo como: Irlanda, Estados Unidos, Escócia, Nova Zelândia (MÓL; VENÂNCIO, 2014).

Os Estados Unidos também foram pioneiros em leis de bem-estar e proteção dos animais, principalmente nos casos de utilização de animais para diversão. Henry Bergh, por volta de 1866, conseguiu aprovar a lei que tornava crime a exploração comercial de animais como, por exemplo, de galos, cães, touros e ursos,

sendo que até o fim do século XIX, 37 estados norte-americanos aprovaram leis semelhantes. Já na França, com o surgimento da Société Protectrice des Animaux (SPA) em 1845 e com grandes apoiadores como o escritor Victor Hugo, conseguem a aprovação de uma lei de proteção dos animais, lei chamada Lei Grammont. Em 1903 o SPA criou o primeiro refúgio de animais que se tinha notícia, os animais eram recolhidos e cuidados para que pudessem achar um novo lar (MÓL; VENÂNCIO, 2014).

Esses países citavam apenas leis contra maus-tratos a animais domésticos excluindo animais silvestres, dando ambiguidade em certas situações, pois dependendo do país, por exemplo, touros eram considerados domésticos e em outros, silvestres passíveis de maldades. Somente em 1930 a legislação internacional de proteção se estendeu para animais silvestres (MÓL; VENÂNCIO, 2014).

Nesse mesmo ano de 1930 começam a surgir algumas iniciativas sobre proteção aqui no Brasil (MÓL; VENÂNCIO, 2014). As primeiras determinações não visavam proteção, eram mais utilitaristas. Em 1884 um decreto aprovado no Art. 66, que dizia que os animais mais ferozes só poderiam ser transportados nos trens de mercadorias, acondicionados em caixões, gaiolas de ferro ou madeira. Já na capital paulista, em 1886 uma lei municipal determinava que qualquer condutor de carroça, ou pipa d'água (não existia rede de abastecimento de água), estava proibido de maltratar os animais com barbaridades, sendo que para cada infração pagariam multa de 10\$ réis (moeda da época) (MÓL; VENÂNCIO, 2014).

Henri Ruegger faz uma denúncia sobre maus-tratos de um cavalo em plena área central de São Paulo e descobre que não existia nenhum lugar de refúgio para animais que sofriam maus-tratos. O jornalista Furtado Filho, incentivado pela atitude de Henri, acaba publicando um artigo sobre maus-tratos no "Dário Popular" em 1893, convocando a sociedade a olhar com outros olhos sobre a situação de maus-tratos, lançando a ideia de se criar uma associação de proteção aos animais. Em 30 de maio de 1895, na cidade de São Paulo, constitui-se a primeira filial da União Internacional Protetora dos Animais (UIPA) (MÓL; VENÂNCIO, 2014).

Aos poucos vão se construindo algumas iniciativas, como no ano de 1907 em que foi criada a Sociedade Brasileira Protetora dos Animais. Em 1912, Carlos Costa publica uma matéria falando sobre a proteção dos animais e também frisa a questão de doenças que poderiam ser transmitidas por tais animais abandonados. Em

algumas capitais a prática de cegar porcos para a engorda já era condenada, assim como matar cachorros abandonados com cassetetes. Alguns exigiam que os municípios fiscalizassem o peso que os animais carregavam (MÓL; VENÂNCIO, 2014). Foi com base em vários tipos de acontecimentos desse âmbito contra maus-tratos, principalmente em cidades mais evoluídas, que em 9 de dezembro de 1920 a promulgação do Decreto nº14.529 deu origem a primeira lei de âmbito nacional sobre proteção aos animais no Brasil (BRASIL, 1920), o texto seguia a mesma linha pensamento norte-americano. Com surgimento de várias associações, a causa animal começou a ganhar mais notoriedade, trazendo campanhas educativas para o público infantil por exemplo (MÓL; VENÂNCIO, 2014).

No ano de 1934 foi aprovado o Decreto nº24.645 definindo 31 atitudes que poderiam ser consideradas “maus-tratos a animais”, segue algumas delas:

Art. 3º - Consideram-se maus tratos:

I - praticar ato de abuso ou crueldade em qualquer animal;

II - manter animais em lugares anti-higiênicos ou que lhes impeçam a respiração, o movimento ou o descanso, ou os privem de ar ou luz;

III - obrigar animais a trabalhos excessivos ou superiores às suas forças e a todo ato que resulte em sofrimento para deles obter esforços que, razoavelmente, não se lhes possam exigir senão com castigo;

IV - golpear, ferir ou mutilar, voluntariamente, qualquer órgão ou tecido de economia, exceto a castração, só para animais domésticos, ou operações outras praticadas em benefício exclusivo do animal e as exigidas para defesa do homem, ou interesse da ciência;

V - abandonar animal doente, ferido, extenuado ou mutilado, bem como deixar de ministrar-lhe tudo que humanitariamente se lhe possa prover, inclusive assistência veterinária;

VI - não dar morte rápida, livre de sofrimento prolongados, a todo animal cujo extermínio seja necessário para consumo ou não;

VII - abater para o consumo ou fazer trabalhar os animais em período adiantado de gestação;

VIII - atrelar, no mesmo veículo, instrumento agrícola ou industrial, bovinos com equinos, com mueres ou com asininos, sendo somente permitido o trabalho em conjunto a animais da mesma espécie (BRASIL, 1934).

Em 1941 a Lei das Contravenções Penais, reforçaram a legislação anterior, sendo complementada em 1967 por meio da Lei de Proteção à Fauna, proibindo a caça, perseguição dos animais das nossas florestas, reafirmada pela Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, promulgada em 1981 (BRASIL, 1981). O Ministério Público recebeu um papel importante de protetor da natureza como define a Lei nº6938/81 (BRASIL, 1981), juntamente com a Lei de Ação Civil Pública de

número 7347/85 (BRASIL, 1985) que dá instrumentos para que o Ministério Público tenha maior poder para atuar (MÓL; VENÂNCIO, 2014).

Com a Constituição de 1988 ocorre a legitimidade do meio ambiente, passando a ser favorecido agora pela Lei Maior do país, e tornando a Fauna parte importante e integrante do meio ambiente como se encontra no art. 225 da Constituição Federal: VII – proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção das espécies ou submetem os animais à crueldade (MÓL; VENÂNCIO, 2014).

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1988).

Depois da promulgação da Lei de Crimes Ambientais, qualquer comportamento humano que configure maus-tratos é considerado crime no Brasil. Hoje ainda se discute no parlamento reformas no Código Penal para aumento das penas para quem pratica esses tipos de crimes contra os animais (MÓL; SAMYLLA, 2014). A punição da Lei 9.605/1998, era de 3 meses a 1 ano para quem praticasse qualquer crueldade contra os animais, mas em 2020, ocorreu uma alteração no art. 32 da Lei 9.605/1998, trazendo na lei complementar de número 14.064 penas mais severas, podendo chegar até 5 anos de prisão, com multa e perda da tutela do animal (BRASIL, 2020) (JESUS, 2021).

Uma evolução recente das leis brasileiras diz respeito ao conceito de propriedade ou posse responsável dos animais domésticos. [...]. Adotar um bicho de estimação é se tornar responsável por ele. Tanto que, atualmente, tramita entre os legisladores projeto de lei que prevê penas para quem abandonar animais domésticos (MÓL; VENÂNCIO, 2014, p.33)

O Brasil é o segundo país a possuir maior quantidade de cães no mundo, ficando atrás apenas dos Estados Unidos, onde a maioria desses cães também se encontra nas cidades. Com tantos cães na cidade foram surgindo inúmeros problemas, dando origem à consciência em relação à propriedade responsável do animal (MÓL; VENÂNCIO, 2014). Muitos dos cães que se encontram na rua abandonados já tiveram donos, mas foram abandonados por eles. Em alguns lugares ainda se usa o método da carrocinha, sendo recolhidos e levados para algum canil

municipal ou para o centro de controle de zoonoses da cidade e lá são sacrificados. No ano de 1973 a organização Mundial de Saúde (OMS) recomendava o sacrifício desses animais para o controle da população e da propagação de doenças, como a leishmaniose e a raiva. Mas, em 1992, a própria OMS conclui que o sacrifício desses cães de rua era ineficiente e que a melhor forma seria a conscientização e educação dos proprietários e a castração de animais. Mesmo porque a função do controle de zoonose é erradicar as doenças transmitidas para os humanos (MÓL; VENÂNCIO, 2014).

Algumas ações já estão sendo tomadas por alguns estados, como o exemplo de Pernambuco que, no ano de 2010, através da Lei 14.139 (PERNAMBUCO, 2010), estabeleceu que o sacrifício de animais abandonados seja somente através de exames emitidos por veterinários, constatando casos graves como: enfermidades infectocontagiosas incuráveis, que coloca em risco a vida tanto dos humanos como de outros animais (MÓL; VENÂNCIO, 2014).

Abandonar um animal se caracteriza como maus-tratos, puníveis pela Lei Federal Nº 9.605/1998 (BRASIL, 1998), pois a pessoa está submetendo o animal a riscos como ser atropelado, agredido, contrair doenças, passar fome entre outras coisas (SOUZA, 2014). Muitos desses maus-tratos não se configuram apenas em abandono, frequentemente se noticia maus tratos pelos próprios tutores, caso de uma Yorkshire espancada até a morte pela sua tutora em Goiás (SOUZA, 2014).

Mesmo com grandes avanços nas leis em defesa dos animais, os mesmos ainda são muito discriminados pelos humanos, fora que a execução das penas aos infratores ainda se encontra muito fraca. A sociedade precisa enxergá-los como sujeitos à vida e respeito e não como objetos (SOUZA, 2014).

Para se obter uma redução no abandono precisam ser adotadas medidas de políticas públicas de educação da população para uma adoção responsável. A partir desse propósito, em alguns municípios se tem Conselhos de Proteção ao Animais, órgãos que tem como objetivo promover programas de educação continuada de conscientização de adoção responsável. ONGS também ajudam nesse trabalho de conscientização e de ajuda de animais que se encontram em estado de vulnerabilidade, normalmente são acolhidos e cuidados para que possam ser encaminhados para uma adoção (MÓL; VENÂNCIO, 2014).

Segundo Santana e Marques (2006) e Souza (2014), as recomendações da OMS (Organização Mundial da Saúde) decorrentes do 8º Relatório do Comitê de Especialistas em Raiva para se precaver o abandono e a superpopulação são necessárias que se adote algumas medidas preventivas pelo Poder Público, como: a) controle da população através da esterilização; b) promoção de uma alta cobertura vacinal; c) incentivo uma educação ambiental voltada para a guarda responsável; d) elaboração e efetiva implementação de legislação específica; e) controle do comércio de animais; f) identificação e registro dos animais; g) recolhimento seletivo dos animais em situação de rua.

A posse responsável não se limita apenas ao abandono dos animais, mas também aos cuidados necessários que o animal precisa como: alimentação, abrigo, cuidados veterinários como vacinas, o protegendo de sofrimentos e lhe proporcionando carinho e alegrias e também para que o mesmo não ameace ou invada o espaço de terceiros respeitando a convivência social (MÓL; VENÂNCIO, 2014).

Outra forma de demonstração de posse responsável, são as castrações como cita:

(IZAIAS, 2013) Apud (Souza, 2014 pg. 23) A posse responsável também implica em evitar o cruzamento do animal doméstico de maneira descontrolada. O (a) proprietário (a) deve saber que, a cada cruzamento, uma nova ninhada vai ser gerada, exigindo os mesmos cuidados com relação à higiene, alimentação, espaço físico, cuidados com a saúde. Portanto, só se deve permitir um cruzamento quando houver garantia de que a ninhada não ficará desassistida.

A castração tanto para machos como para fêmeas, ajuda a reduzir os abandonos além de contribuir com a saúde do animal. Nas fêmeas reduzindo o câncer de mama, infecções uterinas (piometra). Nos machos reduz o câncer de testículos e problemas de próstatas, além de diminuir as frustrações sexuais, como a necessidade de fugas e brigas devido a cadelas nosaios, evitando até de serem atropelados (SOUZA, 2014).

“Aos animais de rua, a castração é sem dúvida muito importante, pois esses animais já estão em situação de abandono e com uma gravidez ficaria mais crítica sua sobrevivência. A castração não é apenas para evitar a reprodução, mas sim um ato de amor” (SOUZA, 2014, p. 24).

Proporcionar experiências de convivência entre crianças e animais, fará com que as crianças cresçam respeitando outras formas de vida formando assim cidadãos responsáveis e conscientes. Contribuindo para uma educação ecológica e para cidadania socioambiental (MÓL; VENÂNCIO, 2014).

4. SITUAÇÃO DOS ANIMAIS (CÃO) DE RUA EM PRESIDENTE PRUDENTE.

4.1 Abandono de Animais Domésticos (Cão) em Presidente Prudente

Conforme os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 44,3% dos 65 milhões de domicílios existe pelo menos um cachorro, sendo um total de 52,2 milhões de cães.

A cidade de Presidente Prudente enfrenta problemas com o abandono dos animais nas ruas, assim como em outros lugares do mundo. Segundo a Organização Mundial da Saúde (2013), existem cerca de 2,6 mil animais abandonados em Presidente Prudente.

Presidente Prudente possui alguns serviços que prestam assistência aos animais abandonados e vítimas de maus tratos como: o Centro de Controle de Zoonoses, Organizações não Governamentais (Beco da Esperança), protetoras autônomas e algumas parcerias com pastorais e lojas do mercado pet da cidade que lutam a favor da causa animal local.

No ano de 2019 a Prefeitura Municipal publicou a lei de Nº 10.006/2019, estabelecendo a Política Municipal de Combate aos Maus-Tratos de Animais em Presidente Prudente. O documento define como animal todo ser vivo irracional domesticado para convívio com o ser humano ou não, pertencente à fauna urbana ou domiciliada, nativa ou exótica (PREFEITURA DE PRESIDENTE PRUDENTE, 2019).

A prefeitura de Presidente Prudente está construindo um abrigo público para um total de 500 animais, em uma área localizada no Km 7 da Rodovia Júlio Budiski (SP-501) essa construção se deu início no ano de 2019, e seria entregue ainda naquele ano (FIGURA 6).

O abrigo irá conter 250 baias para gatos e 250 baias para cachorros e com uma clínica veterinária. A empresa Ação Ambiental Engenharia Ltda. venceu a licitação, orçada no valor de R\$ 937.740,55, provenientes do Fundo Municipal do Meio Ambiente e do Ministério Público Estadual (G1 – Presidente Prudente, 2019).

Porém estamos no ano de 2022 e por enquanto a obra ainda não foi entregue. (FIGURA 6)

A prefeitura informa que o atraso na obra se deu devido o proprietário da empresa Ação Ambiental Engenharia Ltda ter falecido e os responsáveis desistirem da obra. Com isso a Prefeitura teve de cumprir os prazos para desfazer o contrato e efetuar um novo processo licitatório (PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE PRUDENTE, 2020).

FIGURA 6: Abrigo em fase de construção



Fonte: Prefeitura Municipal de Presidente Prudente, 2020.

4.2 Centro de Controle de Zoonose em Presidente Prudente (CCZ)

Através da Lei nº 6.574/2006 (PRESIDENTE PRUDENTE, 2006), foi criado o CCZ/PP. Sua finalidade é o controle das populações dos animais e a prevenção das Zoonoses do Município. Foram atribuídas outras funções ao longo do tempo ao CCZ/PP, como o recolhimento de animais caso não identifiquem o proprietário através dos microchips implantados em cães e gatos (OTIAI, 2019).

No processo de recolhimento do animal é feita a vacinação, vermifugação, tratamento de doenças caso haja necessidade, castração para assim ficarem disponíveis para adoção. Todo esse processo demora aproximadamente 10 dias (OTIAI, 2019).

O CCZ/PP dispõe de canil próprio com 33 baias disponíveis para o recolhimento de animais, sendo que de acordo pela FUNASA está abaixo do recomendado, prejudicando as atividades do CCZ/PP (JOVIAL, 2020).

Porém depois de todo esse processo para que o animal possa ser adotado, nem sempre eles conseguem um lar imediato, dificultando o CCZ recolher outros animais vulneráveis (OTIAI, 2019).

O CCZ/PP busca orientar sempre a posse responsável, pois se o tutor não entender a responsabilidade para com o seu animal dificilmente conseguirá reverter a situação de tantos animais abandonados (OTIAI, 2019).

Por isso ele criou alguns pilares para o controle visando soluções para esses problemas, são eles:

- Educação com posse responsável;
- Esterilização em massa de cães e gatos;
- Registro de animais e seus proprietários com implantação de chip;
- Adoção responsável;
- Incentivo à criação de leis que deem suporte a essas ações.

Segundo a Pesquisa de Otiai, (2019) o CCZPP no ano de 2018 acolheu cerca de 154 cães e gatos, castrou 1608 e microchipou 6453, sendo adotados um total de 157 animais, pois já existiam remanescentes do ano anterior. Em sua pesquisa informa ainda que devido a microchipagem nos animais faz com que os tutores fiquem mais receosos em abandoná-los, pois como seus dados ficam armazenados no sistema se identificados podem sofrer penalidades, como multas. O CCZPP possui alguns alas como administrativo, baias, solário como mostrado nas (FIGURAS 7,8 e 9). Foi realizado contato com o veterinário responsável do CCZPP Sr. Guilherme Vincoletto Kempe a fim de recolher dados sobre qual o local da cidade encontra-se a maior quantidade de cães abandono, com objetivo de mapear a situação em Presidente Prudente. Entretanto, o Sr. Guilherme relata que esses dados nunca foram coletados ao receberem as denúncias de maus tratos e abandono.

FIGURA 7: CCZPP Administrativo



Fonte: OTIAI, 2019

FIGURA 8: Fotos das Baias



Fonte: OTIAI, 2019

FIGURA 9: Solário dos Animais



Fonte: OTIAI, 2019

4.3 Proteção de Animais (ONGS e Protetoras Autônomas)

Em algumas conversas informais com uma protetora autônoma conhecida na cidade, chamada Silvana da Silva Santos, e da presidente Luciana Tiinti Herbella, da ONG Beco da Esperança, foram efetuadas algumas perguntas envolvendo a

situação em que elas se encontram hoje e a realidade dos animais abandonados em Presidente Prudente. Como já mencionado na metodologia, as perguntas estão disponíveis nos Apêndices deste trabalho.

Primeiramente foram efetuadas algumas perguntas a protetora Silvana, que relata que está abrigando atualmente 40 animais em sua residência, e que não consegue mais acolher nenhum (FIGURA 10). Ela atua na área como protetora há, aproximadamente, dez anos. Diz que ao longo desses anos não consegue nem contabilizar quantos animais já ajudou. Informa também que existe uma grande dificuldade em achar adotantes para os animais, pois as pessoas sempre procuram animais que sejam filhotes, porte pequeno, fêmeas, e que possuem algum tipo de mistura com raças puras, pois ainda a raça chama a atenção para a adoção e que animais de porte grande, machos, pretos e idosos, por exemplo, são mais difíceis de serem adotados.

Relata ainda que muitos cachorros são abandonados devido seu comportamento e dificilmente esses encontraram algum lar. Outro motivo de abandono é o financeiro, pois no decorrer da convivência com o animal, descobrem o quanto requerem cuidados.

Foi perguntado se existe algo que contribui para que os animais sejam doados mais rápido. Ela informa que para pessoas com consciência, a vacinação e castração sim, mas como a maiorias das pessoas não possuem esse conhecimento, não se importam.

Ela reclama da falta de ajuda das pessoas e do Poder Público, pois informa que seu trabalho é exclusivamente para o sustento dela e dos animais, que, além disso, recebe pouca ajuda das pessoas, que precisa fazer rifas, bazares para conseguir mantê-los.

O trabalho de Silvana compete em resgatá-los, abrigá-los, levar ao veterinário, vacinação, vermifugação e castração para assim ser disponibilizados para a adoção. Utiliza o método de internet para a divulgação e possui uma parceria com a Pastoral de Proteção aos Animais de São Francisco de Assis de Presidente Prudente, que consegue colocar os animais na Loja Petz de Presidente Prudente, para que sejam adotados. Ela informa que através dessa parceria, no ano de 2021, conseguiu doar 12 animais improváveis de adoção.

Silvana nos conta que se sente muito feliz ao ajudar os animais e que o fato de conseguir mudar a vida deles, dando-lhes uma vida e digna, e que se pudesse falar algo para as pessoas é que tenham mais amor para com os animais, pois eles possuem sentimento e sentem dor como nós humanos (FIGURA 10).

FIGURA 10: Fotos da Casa da Silvana



Fonte: Acervo pessoal da autora, 2022.

Já com a presidente da ONG Beco da Esperança, as respostas não foram muito diferentes das de Silvana. O projeto existe há seis anos e fica localizado em uma chácara de Presidente Prudente, afastada do centro da cidade, emprestada por um dos voluntários. No local se encontram oito baias e uma área de soltura para os animais (Solário) (FIGURA 11).

Tanto as perguntas feitas para a Luciana e Silvana encontram-se ao final desse trabalho

FIGURA 11: Fotos das Baías do Beco da Esperança

Fonte: Acervo pessoal da autora, 2022.

A ONG é constituída hoje por dez voluntários diretos incluindo a presidente Luciana Tinti Herbella, a vice Gisela Sapede e alguns voluntários indiretamente que abrigam alguns animais em lares temporários, pois a ONG hoje se encontra com a capacidade máxima atingida.

A presidente da ONG, Luciana, também nos relata que a maior dificuldade para alguns animais serem adotados são as mesmas relatadas por Silvana: serem machos, porte médio para grande. Seu trabalho também consiste em resgatar os mais vulneráveis, que são: idosos, machucados, maltratados ou aqueles que tocam o coração de alguma maneira. Logo em seguida passam por veterinários e se estiverem bem debilitados, vermifugação, vacinação e castração e depois colocados para a adoção.

Seu papel dentro da ONG é organizar a parte da adoção e o acolhimento dos animais. O seu método de divulgação também se dá através da internet, pois não gosta de levar os regatados em feiras de adoção. Enfatiza que muitas pessoas nessas feiras adotam por impulso, e que se a família possuir crianças às vezes adota devido pedido dos filhos. Que durante o processo tenta conscientizar a família sobre a responsabilidade em adotar, faz um termo de responsabilidade para que evite devolução do animal ao abrigo para que o animal não passe novamente pelo abandono.

Hoje o abrigo está com um total de 32 animais, sendo que 12 deles em abrigos temporários; que para mantê-los recebe algumas doações, efetua bazares, participa de alguns eventos com montagem de barracas com alimentos, parcerias com alguns comerciantes, que ao vender determinado produto em sua loja repassam recursos para a instituição em forma de dinheiro ou rações. Luciana relata que está difícil recolher mais animais, pois o abrigo se encontra com a sua capacidade máxima, pois é um abrigo pequeno.

Luciana conta que as pessoas ainda precisam amadurecer bastante a ideia de adoção e a última vez que um cachorro foi adotado do abrigo foi em fevereiro desse ano de 2022. Relata ainda que sente falta de recursos e de ajuda do município.

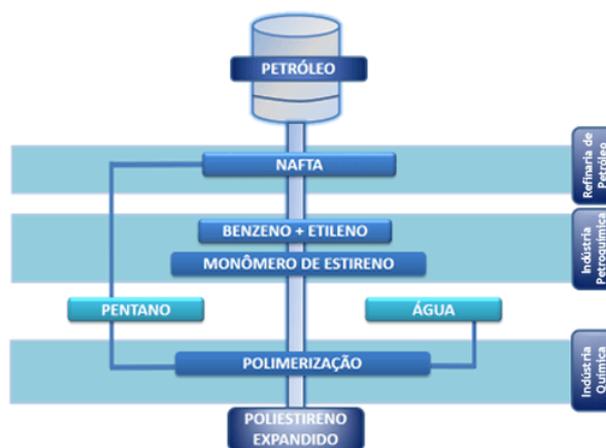
5. MÉTODO CONSTRUTIVO EM EPS

5.1 Poliestireno Expandido (EPS)

Em 1949 os químicos Fritz Stastny e Karl Buchholz da empresa BASF, na Alemanha, descobrem o EPS sendo essa a sigla internacional do Poliestireno Expandido, no Brasil mais conhecido como “isopor”, marca registrada pela empresa Knauf que comercializa EPS (poliestireno expandido).

O poliestireno expandido, de acordo com a norma DIN ISO-1043/78, é um derivado do petróleo sendo que em seu estado compacto é um plástico rígido, com características incolor e transparente. É um hidrocarboneto composto por carbono e hidrogênio sendo assim, 2% de poliestireno e os outros 98% constituídos de ar (ALVES,2015). Processo resultado da polimerização do estireno em água com adição de elemento expansivo, normalmente se utiliza o pentano, transformando assim em uma espuma termoplástica, cor branca, inodoro (ABIQUIM, 2022). O seu processo produtivo se constitui basicamente em 4 etapas, que são: Pré- expansão, Silo, Moldagem e Finalização (FIGURAS 12 e 13).

FIGURA 12: Processo produtivo



Fonte: ABIQUIM, 2022.

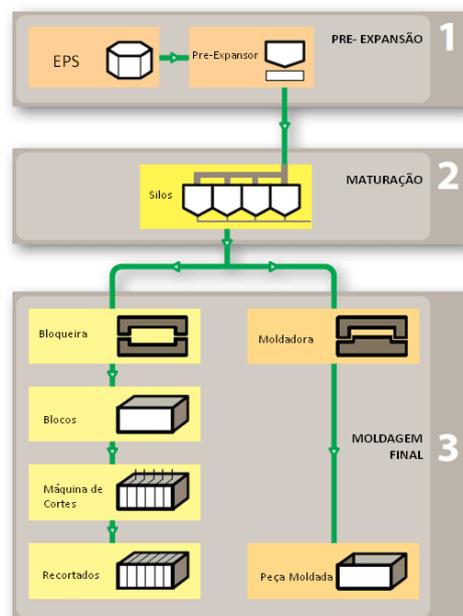
FIGURA 13: - Figura em diferentes granulometrias



Fonte: ABIQUIM, 2022

O processo para obtenção do EPS começa pela pré-expansão, que consiste quando as esferas começam a ganhar volume. Depois é levado para o silo, onde acontece o descanso do material por cerca de 6 horas para obtenção do aumento total do seu volume. Após o processo total de sua expansão, segue para a etapa de moldagem, onde ocorre a injeção do EPS em moldes através de vácuo ou ar comprimido. Por último a finalização, onde o material é levado para sua forma final. Esse último processo às vezes se utiliza de uma linha quente para a retirada do excesso, porém esse excesso volta para o sistema sendo reaproveitado (FIGURA 14) (ABIQUIM, 2022).

FIGURA 14: Processo de transformação



Fonte: ABIQUIM, 2022.

Esse material possui características de ser um excelente isolante térmico; super leve para manuseio; resistência ao envelhecimento; resistência química; mecânica; resistência à umidade; amortiza impacto; intempéries, versatilidade, reciclável, inerte, inodoro e atóxico. O EPS não utiliza CFC (Clorofluorcarbonos) e nem HCFC (Hidroclorofluorcarbonos) em seu processo de fabricação, com isso não prejudica a camada de ozônio, não contamina o solo, ar e água, fungos e bactérias não se manifestam (ABRAPEX, 2022) (ABIQUIM, 2022).

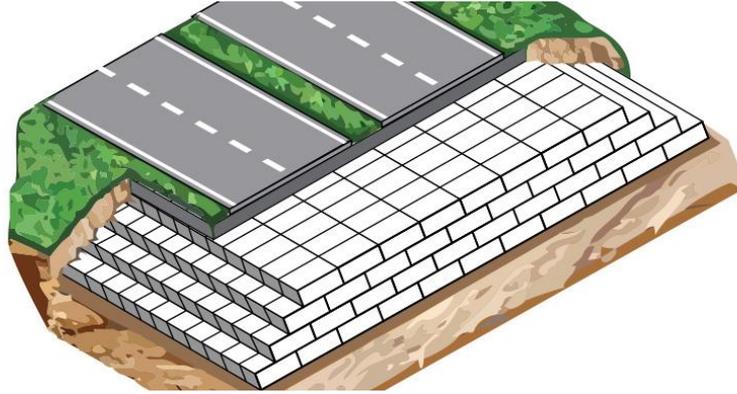
A norma regulamentadora do processo e padronização do EPS é NBR 11752/07. Está classificado em duas categorias: a classe P (não retardante a chama) e a classe F (retardante a chama) (LAERTH JUNIOR; CLÁUDIO NETO, 2017). Também está dividido em três grupos de massas específicas a I, II e III, sendo que a I: 13 a 16kg/m³, II: 16 a 20kg/m³ e a III: 20 a 25kg/m³ (FIGURA 15) (ABRAPEX, 2022).

FIGURA 15: Características regulamentadas para EPS – NBR 11752

Propriedades	Mét. de Ensaio	Unidade	Classe P			Classe F		
			I	II	III	I	II	III
<i>Tipo de Material</i>								
Massa específica aparente	NBR 11949	Kgm ³	13-16	16-20	20-25	13-16	16-20	20-25
Resistência à compressão com 10% de deformação	NBR 8082	K Pa	≥60	≥70	≥100	≥60	≥70	≥100
Resistência à flexão	ASTM C-203	K Pa	≥150	≥190	≥240	≥150	≥190	≥240
Absorção de água Imersão em água	NBR 7973	g/cm ³ x100	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1	≤1
Permeabilidade ao vapor d'água	NBR 8081	ng/Pa.s.m	≤7	≤5	≤5	≤7	≤5	≤5
Coefficiente de condutiv. térmica a 23°C	NBR 12904	Xl/(m.k)	0,042	0,039	0,037	0,042	0,039	0,037
Flamabilidade	NBR 1948		Material não retardante à chama			Material retardante à chama		

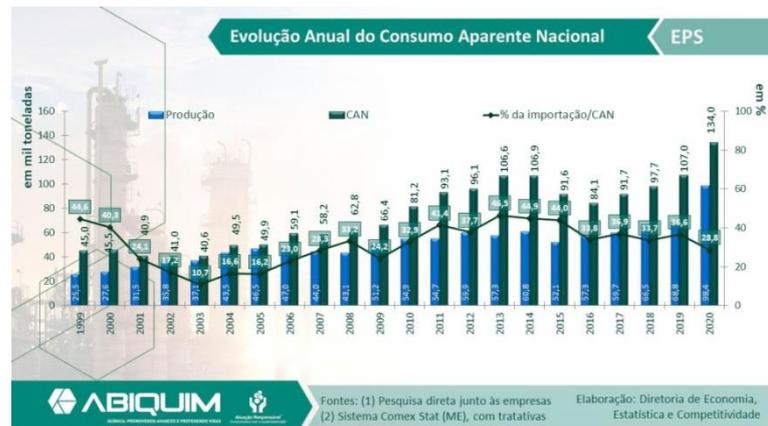
Fonte: (ABRAPEX) Apud (LAERTH JUNIOR; CLÁUDIO NETO, 2017),

É importante na Indústria com a produção de caixas e embalagens, já na construção civil, é utilizado em lajes, forros, em paredes e até em estradas e rodovias (ABRAPEX, 2022); apud (LAERTH JUNIOR; CLÁUDIO NETO, 2017). (FIGURA 16).

FIGURA 16: EPS sua aplicação em estradas e rodovias

Fonte ISORECORT, 2022 (acesso 08/05/2022)

De 1999 a 2020, o consumo aparente nacional (CAN) e a produção de EPS cresceram, respectivamente, a uma taxa anual de 5,3% e 6,6% no ano de 1999 a 2020 (FIGURA 17). As exportações cresceram a 7,9 a.a. e as importações a 3,2 a.a. seguindo a mesma base de comparação (ABIQUIM, 2022).

FIGURA 17: Gráfico da evolução anual do consumo do EPS

Fonte: ABIQUIM, 2022.

5.2 Normas para Construções com EPS

Existem algumas normas técnicas a serem atendidas para a utilização do EPS na construção civil. Essas normas devem atender e satisfazer os usuários dentro do desempenho esperado de um sistema construtivo que são: segurança, habitabilidade; durabilidade e estanqueidade a água (REIS, 2015).

As normas da **ABNT** (*Associação Brasileira de Normas Técnicas*) são as seguintes:

- NBR 7973:2007 – Determinação de absorção de água – Método de ensaio.
- NBR 8081:2015 – Permeabilidade ao vapor d'água – Método de ensaio.
- NBR 8082 :2016– Resistência à compressão – Método de ensaio.
- NBR 10152:2000 – Níveis de ruído para conforto acústico
- NBR 10411:1988– Inspeção e amostragem de isolantes térmicos – Procedimento.
- NBR 11752 :2007– Materiais celulares de poliestireno para isolamento térmico na construção civil e câmaras frigoríficas.
- NBR 11948:2007 – Ensaio de flamabilidade – Método de ensaio.
- NBR 11949:2007 – Determinação da massa específica aparente – Método de ensaio.
- NBR 12094 :1991– Determinação da condutividade térmica – Método de ensaio.
- NBR 15575:2013 – Desempenho estrutural.

Existem também algumas normas técnicas internacionais que auxiliam no uso adequado do EPS que são:

“ASTM C – 203 para Método de ensaio para quebra por carga e flexão e propriedades de isolamento térmico do tipo de bloco” (REIS, 2015, s.p).

EN 13162 até a EN 13171: Normas que especificam todas as exigências dos produtos em EPS, contendo ou não revestimentos ou recobrimentos para isolamentos térmicos de edifícios (REIS, 2015).

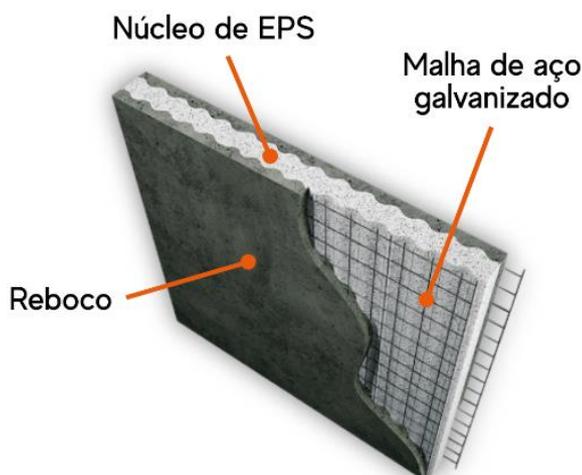
5.3 Métodos Construtivos Existente em EPS e suas Características.

5.3.1 Sistema de painéis monolíticos

Este sistema construtivo se deu no início dos anos oitenta na Itália, pela Monolite, desenvolvido com a ideia de criar uma estrutura monolítica que não desmoronasse trazendo elementos como isolamento térmico, acústico, estanqueidade às intempéries (ALVES, 2015). Foi trazida para o Brasil na década de noventa passando por testes e ensaios normativos exigidos para a verificação de sua

eficiência. Sistema esse que consiste na união dos painéis de poliestireno expandido e malhas de aço eletro soldadas, que após sua montagem estão prontas para receber argamassa estrutural. Esses painéis são produzidos industrialmente como mostra figura abaixo (FIGURA 18) (BERTOLDI, 2007).

FIGURA 18: Painel monolítico



Fonte: www.monolitebrasil.com.br, 2022.

Os painéis Monolíticos existentes são: painel paredes divisórias; painel simples; painel duplo; painel piso ou pavimento; painel escada; painel especial.

- Painel parede divisória é um tipo de painel simples, com estrutura autoportante com a utilização de argamassa estrutural sobre as faces existentes. Utilizada em fachadas, em paredes de edifícios e industriais e comerciais de grandes dimensões como divisórias (VECHIATO, 2017).
- Painel Simples (FIGURA 19) utilizado em paredes como divisórias e lajes com espessuras de 4,5,6 e 8mm e 1,125mm de largura (VECHIATO, 2017).

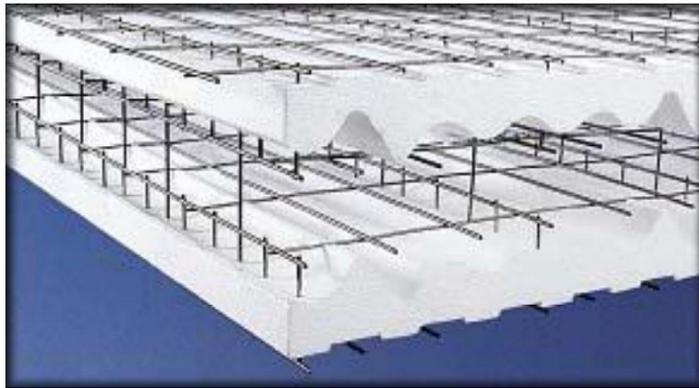
FIGURA 19: Painel simples



<https://portalvirtuhab.paginas.ufsc.br/sistema-monolite>, 2022.

- Painel duplo (FIGURA 20) é constituído por dois painéis interligados por estrutura de aço de alta resistência, separados um do outro. Esses painéis são preenchidos com concreto, formando painéis de alta resistência, utilizados até em piscinas (VECHIATO, 2017).

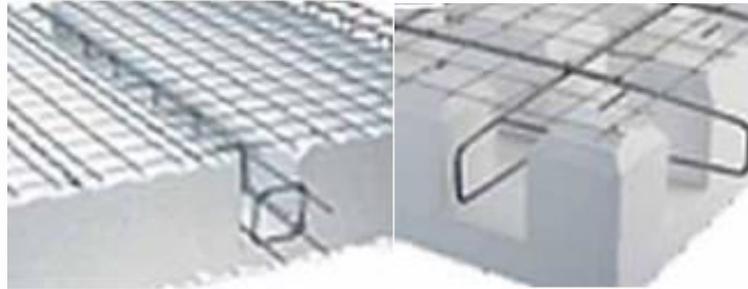
FIGURA 20: Painel duplo



Fonte: <https://portalvirtuhab.paginas.ufsc.br/sistema-monolite>, 2022.

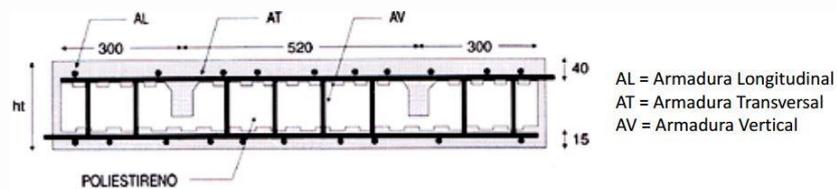
- Painel Piso ou Pavimento (FIGURAS 21 e 22), painel composto por ranhuras e aço estrutural (armaduras uni e bidirecionais), resultante em boa resistência podendo vencer vão de até 9m. Utilizado em lajes de entre pisos, coberturas de tetos (VECHIATO, 2017).

FIGURA 21: Adição de armaduras uni e bidirecionais



Fonte: EMEDEU (2006) Apud (VECHIATO 2017)

FIGURA 22: Detalhe do corte



Fonte: <https://portalvirtuhab.paginas.ufsc.br/sistema-monolite/>, 2022.

- Painel escada: utilizado para confecção de escadas de até seis metros de vão livre, com a utilização de armaduras adicionais em seus vãos (FIGURA 23) (VECHIATO, 2017).

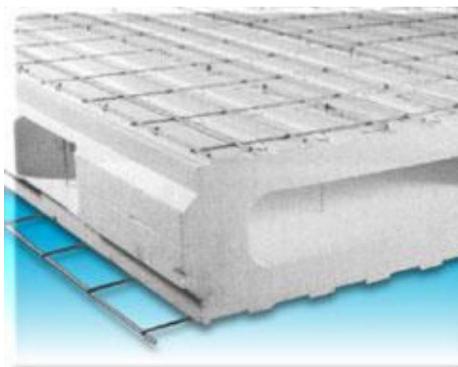
FIGURA 23: Painel Escada



Fonte: <https://portalvirtuhab.paginas.ufsc.br/sistema-monolite/>, 2022.

- Painel especial vazado (FIGURA 24): Podendo ser utilizados para casos de alta capacidade estrutural com preenchimentos de concretos ou com dupla armação em seus vãos. Ou ainda para aumentar a sua capacidade de isolante térmico e acústico com o preenchimento de lã de rocha (VECHIATO, 2017).

FIGURA 24: Painel Especial Vazado

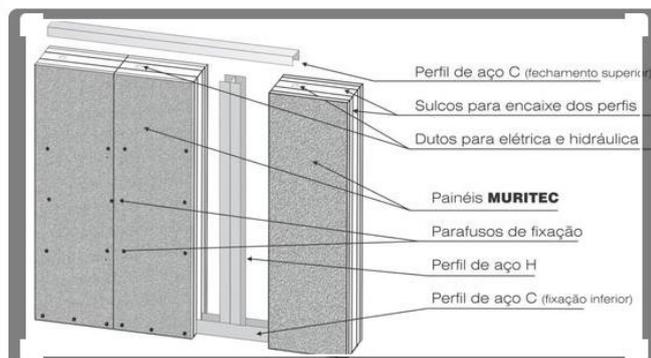


Fonte: <https://portalvirtuhab.paginas.ufsc.br/sistema-monolite/>, 2022.

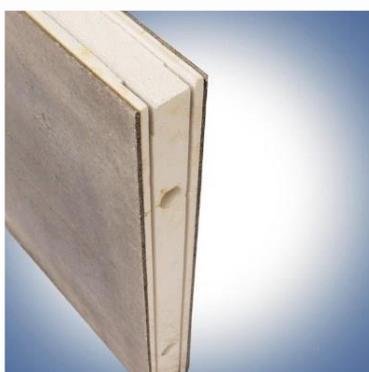
5.3.2 Sistema Muriform e Muritec

É uma tecnologia de origem americana. Esse sistema construtivo é composto em seu interior por placas de EPS e por duas placas cimentícias em suas faces (FIGURAS 25 e 26). São eficientes energeticamente, impermeáveis, resistente a mofo e bolores, não proliferam fungos e bactérias, não permitem a propagação a chamas. Por possuir placas cimentícias em suas faces, permite que os acabamentos sejam os mesmos utilizados na alvenaria convencional, não necessitando uso de pilares e vigas (VECHIATO, 2017).

Contribuem também para a redução de CO₂ na obra e durante a vida útil da construção, possuindo também certificados e selos verdes (SUSTENTARQUI, 2022). Esses estilos construtivos originaram-se por meio da evolução do sistema *Light Steel Frame*.

FIGURA 25: Painel Muritec

Fonte Muritec.com, 2022

FIGURA 26: Painel Muriform

Fonte Muritec.com, 2022

5.3.3 Sistema Thermodul

Surgiu nos anos noventa com a fabricação de moldes em EPS e Neopor, utilizados para a vedação de paredes e lajes (FIGURA 27). A grande diferença desses painéis é a fabricação com a utilização das máquinas Termosul System de produção, pois elas moldam a espessura e o comprimento dos elementos de acordo com o projeto. Essas peças podem já chegar na obra completamente armadas ou já prontas para serem armadas *in loco*, permitindo a concretagem de paredes e tetos simultaneamente (VECHIATO, 2017).

FIGURA 27: Painéis Thermodul e suas espessuras

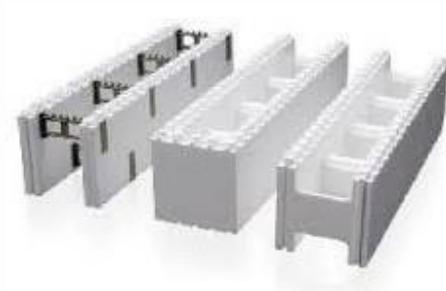


Fonte: THERMODUL (2010) apud (VECHIATO ,2017)

Possui o seu núcleo de concreto armado e reforços de armadura caso haja necessidade, fazendo com que esse sistema possua uma alta resistência a compressão. Com o acréscimo dos painéis de EPS, trazendo um grande isolamento térmico e acústico, todo o seu processo de construção pode ser efetuado no local (VECHIATO, 2017).

5.3.4 Sistema Insulated Concrete Forms (ICF)

Esse sistema surgiu na década de 50 na Alemanha, tendo sido disseminado para os Estados Unidos, Canadá e no Reino Unido e trazido para o Brasil em 1999. Formado por painéis de EPS, funcionando como uma forma parecida com um “tijolo” grande e medindo 1.19m de comprimento por 30cm de altura e 14cm de largura, sua alma possui vãos para receber o concreto armado e sistemas de encaixe tipo macho e fêmea nas laterais que se encaixam com facilidade conhecido como “lego”, ocorrendo o travamento (FIGURA 28) (VECHIATO, 2017). Possui também canaletas substituindo as formas de moldagens da construção convencional de vergas e contra-vergas e das cintas de amarração (ISOCRET, 2022).

FIGURA 28: Blocos Concrete Forms (ICF)

Fonte: ISOCRET, 2022.

Esse sistema se destaca por ter um elevado isolamento térmico, acústico, segurança contra a propagação de chamas e resistência estrutural. Esse sistema, assim como os outros, pode receber qualquer tipo de acabamento. No sistema ICF patologias tipo fissuras na parte estrutural não são detectadas devido a sua parede ser de EPS, que tem a função de absorver o impacto (VECHIATO, 2017).

Sua fundação é do tipo sapata corrida ou radier (FIGURA 29), e dependendo da obra, são usadas vigas de fundação (FIGURA 30) para evitar que o bloco tenha contato direto com a fundação (VECHIATO, 2017).

FIGURA 29: Fundação

Fonte: ISOCRET, 2022.

FIGURA 30: Vigas de Fundação

Fonte: ISOCRET, 2022.

Logo em seguida começa a montagem dos blocos. No sistema ICF os blocos são iniciados pelos cantos, e como eles possuem encaixes nas laterais facilitando o processo (FIGURA 31). Esse processo continua até o topo da parede onde ocorre o nivelamento (FIGURAS 32 e 33). Para prosseguir para próxima etapa e também durante o processo se utiliza um vibrador mecânico para a retirada das bolhas (VECHIATO, 2017).

Para a abertura das portas e janelas se utiliza um serrote e faceando-as com uma estrutura de madeira para dar continuidade na concretagem do interior das paredes. São utilizados aprumadores para garantir o alinhamento (FIGURA 34), porém são retirados depois da cura do concreto (VECHIATO, 2017).

FIGURA 31: Encaixe dos blocos

Fonte: ISOCRET, 2022.

FIGURA 32: Armação da Estrutura

Fonte: ISOCRET, 2022.

FIGURA 33: Concretagem

Fonte: ISOCRET (2022)

FIGURA 34: Utilização dos Aprumadores

Fonte: ISOCRET, 2022.

Na parte da cobertura, a execução da laje é semelhante à do processo convencional, podendo se utilizar da estrutura de madeira ou metálica e com fechamentos da escolha do projeto (FIGURA 35) (VECHIATO, 2017).

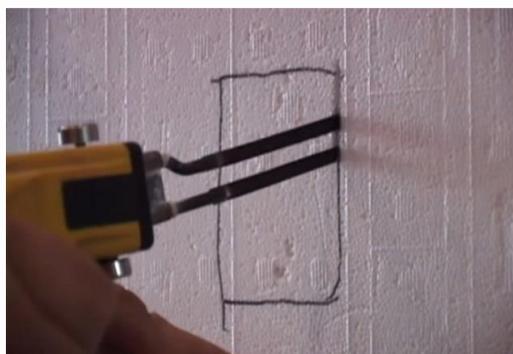
FIGURA 35: Laje do tipo painel



Fonte: ISOCRET, 2022.

Para as instalações elétricas e hidráulicas são necessárias a marcação com canetas nos locais destinados para as instalações conforme o projeto; logo em seguida se utiliza de serrote aquecido para efetuar as aberturas no EPS para a colocação das tubulações (FIGURAS 36 e 37) (VECHIATO, 2017).

FIGURA 36: Corte para tubulações e fiações



Fonte: ISOCRET, 2022.

FIGURA 37: Corte para tubulações e fiações



Fonte: ISOCRET, 2022.

Seu revestimento é feito igual a alvenaria convencional, onde ocorre o chapisco e os rebocos, normalmente com dois centímetros de espessuras com a utilização de argamassa de cimento colante (FIGURA 38) (VECHIATO, 2017).

FIGURA 38: Revestimento



Fonte: ISOCRET, 2022.

5.4 Vantagens e Desvantagens da utilização do EPS

Por ser um material 100% reciclável, suas propriedades químicas e físicas têm despertado interesse na construção civil atualmente, pois não agride o meio ambiente e seu processo é limpo e rápido (REIS, 2015).

Leve e fácil para transportá-lo, fácil encaixe, não gera resíduos, possui controle térmico reduzindo de 35°C externos para 15°C internos, sendo 2,4 °C/w.m², sua classificação F sendo anti-chama, não contém CFC em sua fabricação não prejudicando a camada de ozônio (ISOCRET, 2022). Não apresenta fissuras, trincas, rachaduras e umidade, não proliferam fungos e bactérias. Possui um índice de redução sonora ponderada (RW) para paredes medido 14 cm é de e $R_w=35\text{dB}$ (FIGURA 39) (ISOCRET, 2022).

FIGURA 39: Comparativo de valores de transmissão térmica – sistema convencional e ICF.

Sistemas Construtivos	Coeficientes de transmissão térmica (U) (W/m ² °C)		(%)
	Parede exterior	Cobertura	
ICF	0,230	0,325	45 a 80
Convencional	0,480	0,325	15 a 40

Fonte: GONÇALVES, 2013 apud Sodré 2021

Vechiato (2017) relata que com o surgimento desses avanços utilizando o EPS, deu oportunidade ao surgimento para habitações viavelmente mais econômicas, agregando conforto e durabilidade. Em 18 de dezembro de 2000 a Caixa Econômica Federal por meio do Programa da Qualidade e Produtividade da Construção Habitacional concedeu o financiamento desse tipo de construção.

Alguns desses processos em EPS possuem alguns certificados de sustentabilidade, são eles: Certificação Leed (Leadership in Energy and Environmental Design), a Certificação AQUA – HQE (Alta Qualidade Ambiental), o Selo Procel Edifica (Programa Nacional de Eficiência Energética em Edificações), Certificação FSC Brasil (Forest Stewardship Council). Todos esses certificados contribuem para o meio ambiente sustentável, diminuindo assim os impactos negativos ocasionados na construção civil. Certificados que avaliam a construção no quesito eficiência do uso da água, eficiência energética e atmosfera, materiais utilizados, recursos (VECHIATO, 2017).

Desvantagens

Existe ainda muita resistência sobre novos métodos construtivos no Brasil, devido sua cultura ainda estar ligada ao método convencional. Também requer pesquisas sobre esses métodos para critérios avaliativos e sobre o seu desempenho. Um outro fator importante é sobre a economia, pois o método construtivo acaba gastando em sua construção um pouco mais que convencional, porém outras questões deverão ser levado em consideração, como tempo e complicações futuras a longo prazo e em economia de energia (VECHIATO, 2017).

O projeto fica restrito a mudanças futuras, pois como suas paredes têm função estrutural, mudanças grandes somente podem ser feitas com acompanhamento de um profissional qualificado (FIGURA 40).

FIGURA 40: Vantagens comparativas entre alvenaria convencional e EPS

Vantagens da alvenaria convencional.	Vantagens do Poliestireno Expandido (EPS).
Bom isolante térmico e acústico.	Isolante termo acústico;
Boa estanqueidade em relação a água.	Baixo peso construtivo;
Excelente resistência ao fogo.	Facilidade de manuseio do material e de aplicação;
Excelente durabilidade do material.	Elevada produtividade por conta da sua execução simplificada;
Facilidade e baixo custo dos materiais.	Resistência mecânica elevada;
Facilidade de produção por montagem ou conformação.	Geração mínima ou nenhuma de entulho;
Excelente versatilidade e flexibilidade.	Facilidade de execução de instalações complementares;
Ótima aceitação pelos usuários e sociedade.	Sem necessidade de retrabalhos.

Fonte: Souza, 2012; De Sá, 2017; Barbosa e Moraes, 2019 apud Sodré 2021

6. REFERÊNCIA PROJETUAIS

Após uma pesquisa sobre a situação dos animais de rua (cão) e sobre a situação dos abrigos de Presidente Prudente, buscou-se entender e compreender a condição desses animais e suas necessidades, analisando a relação homem e animal, sabendo que abrigos não podem ser construídos de qualquer maneira, pois animais em situação de vulnerabilidade e mal alojados colocam em risco tanto a vida dos seres humanos, como dos animais. A discussão das questões sanitárias é de essencial necessidade nesse tipo de projeto.

Com o foco na melhor qualidade de vida para esses animais abandonados e ao mesmo tempo tentando solucionar a falta de política pública e sanitária, busca-se agregar um projeto que tenha espaços adequados onde possa existir maior interação entre os amantes de animais, não fugindo das necessidades básicas de um abrigo, mas que possa ter uma arquitetura convidativa.

Alguns projetos pesquisados se mostraram com pouca estrutura arquitetônica que proporcionasse uma melhor qualidade de vida ao animal. A maioria foi projetada utilizando o método convencional, com algumas baias e às vezes possuindo algum espaço aberto para o lazer. A intenção era achar abrigos que trouxessem lugares adequados, que fossem atrativos e para que esses animais pudessem ser reabilitados até encontrar um lar definitivo.

O espaço deveria conter métodos mais sustentáveis sem deixar de trazer conforto ao animal, por isso os projetos escolhidos foram os que mais se enquadravam no perfil desejado. Outro tópico importante na proposta é que fosse encontrado abrigos que pudessem proporcionar uma maior interação entre o animal e a comunidade, para que estimulasse cada vez mais amor aos animais e a adoção.

6.1 *Birmingham Dog's Home*

É uma organização que trabalha com animais desde 1892, por ter atingido a sua capacidade máxima o *Associated Architects* projetou um novo abrigo escolhendo a cidade de Solihull que está localizada na Inglaterra, possuindo uma população de 94.000 habitantes, ela fica 14,5 km da cidade de Birmingham (FIGURA 41). Foi projetada no ano de 2014 (ARCHITECTS, 2015).

FIGURA 41: Fotos da paisagem Birmingham Dog's Home



Fonte: ARCHITECTS, 2015.

Concluída em 2014, oferece 128 canis, administração, alas para os cuidadores e também com áreas externas para as atividades (FIGURA 42).

FIGURA 42: Projeto



Fonte: ARCHITECTS, 2015.

O objetivo do projeto foi respeitar a vegetação do entorno causando menor impacto possível, fazendo uma interação entre o entorno e o prédio (FIGURA 43). O complexo foi projetado de forma linear como se fosse uma extensão da paisagem, ficando mais evidente com o telhado verde que incorpora grama nativa e algumas espécies de flores silvestres (ARCHITECTS, 2015).

FIGURA 43: Foto de um dos pátios



Fonte: ARCHITECTS, 2015.

Possui apenas um pavimento que se comunica com o lugar; é composto pela arquitetura vernacular, se utilizando de pedras e madeiras que são encontrados com facilidade nessa região de Londres (FIGURA 44) (ARCHITECTS, 2015).

FIGURA 44: Área externa



Fonte: ARCHITECTS, 2015

Os quatros blocos dos canis contendo as trinta baias (FIGURA 45), juntamente com a lavanderia e a parte de preparo dos alimentos, estão dispostos ao longo de uma circulação linear, significa que os pátios não ficam fechados e assim proporcionado maior circulação de ar, mesmo quando o complexo estiver fechado. Cada bloco contém uma área externa segura e individual (ARCHITECTS, 2015).

As baias dos canis foram projetadas de forma diagonal, criando pontos cegos entre eles, fazendo com que os animais se sintam mais seguros evitando brigas

e ruídos, reduzindo o estresse e proporcionando mais segurança entre os animais (ARCHITECTS, 2015).

FIGURA 45: Área interna baias



Fonte: ARCHITECTS, 2015

Foi instalado o sistema fotovoltaico que atende uma parte da energia do local; plantio de espécies de plantas nativas, ocasionando um impacto positivo de cinturão verde dentro de 15 anos (ARCHITECTS, 2015).

6.2 *Palm Springs Animal Shelter*

Localizado em Palm Springs, Estados Unidos, é uma instituição de parceria pública/privada, projetada pelo o arquiteto Swatt, da Arquitetos de Miers (FIGURA 46).

FIGURA 46: Fachada



Fonte: ArchDaily, 2012 apud (CARVALHO; FONTES; SANTOS, 2021).

O projeto visa o bem-estar do animal com a ideia de sustentabilidade, utilizando-se de materiais que incluem pisos e paredes com resina epóxi e aço

inoxidável, para ter uma durabilidade maior, pois o lugar será frequentemente lavado, e contra mordidas dos animais. Conterá também com uma cobertura acústica não absorptiva.

Como se tratava de uma área desértica, uma das propostas era a reciclagem de água, pois a água do esgoto é tratada e reutilizada na limpeza das áreas dos animais e para a irrigação dos jardins. Foi também projetado um sistema fotovoltaico para a distribuição de energia no prédio.

O plano era que o fluxo de pessoas e dos animais se organizasse em torno de um jardim de “Adoção Canina”, como mostra a figura 47 com demarcação em vermelho.

FIGURA 47: Ala interação de adoção



Fonte: ArchDaily, 2012 apud (CARVALHO; FONTES; SANTOS, 2021).

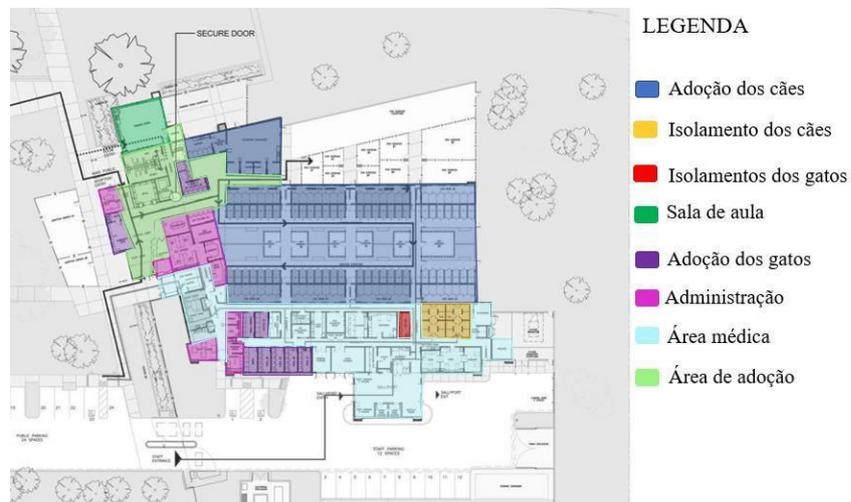
A circulação foi trabalhada para facilitar os acessos do público à área privada, mas de maneira que os acessos para o público fossem organizados da seguinte forma (FIGURA 48):

FIGURA 48: Circulação

Fonte: ArchDaily, 2012 apud (CARVALHO; FONTES; SANTOS, 2021).

A ala em verde ficou para os visitantes e educacional; a ala em rosa para a adoção e para as pessoas que buscam informação, e a ala em azul para serviços e funcionários (CARVALHO; FONTES; SANTOS, 2021).

A setorização do projeto indica a demarcação dos ambientes apenas pelo piso e vegetação na área externa e corredores internos. Já a separação do público e o privado foi executada de maneira que os ambientes não se conflitassem, sendo dividido em setores (FIGURA 49) (ArchDaily, 2012, apud; CARVALHO; FONTES; SANTOS, 2021).

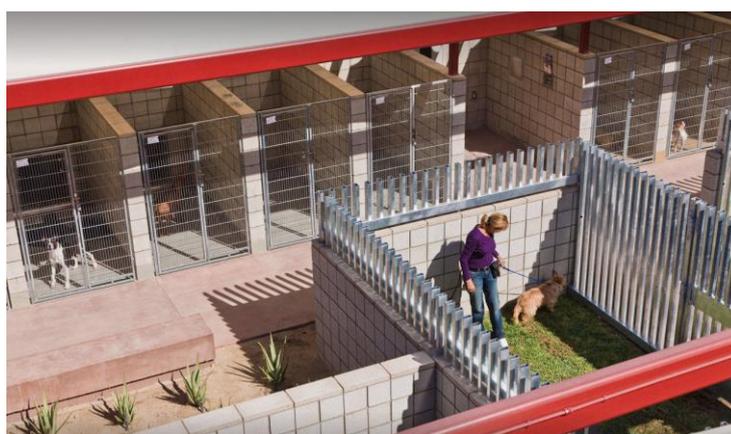
FIGURA 49: Setorização

Fonte: (ArchDaily, 2012, apud; CARVALHO; FONTES; SANTOS, 2021)

Possibilitando que áreas como a de adoções de cães e gatos seja de livre acesso ao público, contendo um espaço agradável, já as áreas de funcionários, médicos e administração ficam restritas.

O projeto foi pensado para que houvesse uma maior interação entre a população e aos animais, para que a adoção fosse facilitada. Os locais onde os animais se encontram possui aberturas para que essa interação entre as pessoas e os animais aconteça e haja uma maior socialização entre eles (FIGURA 50).

FIGURA 50: Ala de Socialização:



Fonte: ArchDaily, 2022.

Esse projeto visou alguns pilares importantes como orientação, circulação, adjacências críticas, pensado na melhor maneira para atender a população e os animais.

7. DESENVOLVIMENTO DO PROJETO PILOTO DE ABRIGO COMUNITÁRIO UTILIZANDO EPS (Isocret – ICF)

7.1 Justificativa do Projeto

Conforme o referencial teórico e com base no que foi proposto, considerando a falta do Poder Público na ação contra o abandono e maus tratos na cidade de Presidente Prudente, propõe-se uma construção de um abrigo comunitário que envolva a população com ajuda inicial de incentivos tanto privados quanto públicos para que se consiga dar uma melhor qualidade de vida para inúmeros animais em situações de vulnerabilidade, minimizando o número de animais de rua afim de reduzir o abandono, maus tratos, doenças tanto para os animais quanto para os humanos (zoonoses).

Como a ideia é envolver a comunidade, a proposta seria um projeto piloto que poderia ser empregado em qualquer bairro da cidade, sendo assim um abrigo comunitário de bairro. Essas pessoas se tornariam voluntárias para os animais abandonados daquela região, e esses animais seriam adotados pelos moradores do bairro, porém cuidados e alojados dentro do abrigo, sem atrapalhar sua rotina e espaço de sua residência.

Para que a ideia do abrigo funcione, seria interessante que a comunidade seguisse algumas recomendações que serão propostas abaixo:

- Cada bairro terá alguns moradores responsáveis para organizar e fiscalizar o local como o recebimento dos animais e os cuidados com os que já estão no abrigo (banhos, rações, medicamentos, limpeza do ambiente). Essas pessoas ficam responsáveis por administrar e organizar o abrigo, porém contando com ajuda de voluntários que desejam contribuir com a ação.
- Os responsáveis não precisarão estar no lugar em horários fixos, pois como são voluntários eles irão de acordo com suas rotinas diárias, porém existirá uma lista na entrada do abrigo contendo uma relação de nomes de pessoas que estão à frente na administração do abrigo.

- Caso alguém precise de alguma informação sobre os animais como adoção, voluntariado, ajuda com algum animal que recolheu ou que precise de apoio, poderá entrar em contato via telefone pelos números que estarão fixados nessa recepção. O voluntário que estiver disponível irá até o abrigo e atenderá a pessoa no momento.
- Os comerciantes que utilizarem o espaço poderão contribuir com valores para manter o abrigo em funcionamento custeando questões como água, luz, materiais de limpeza, rações, remédios e castrações.

Muitas das reclamações dos protetores são justamente achar um lugar adequado para abrigar esses animais resgatados, tendo em vista que os lugares que acolhem esses animais já estarem lotados, sendo assim seria uma forma de desafogar essas protetoras e esses lugares que prestam esse tipo de serviço.

Para que o projeto seja viável, tanto para o Poder Público quanto para angariar verbas do setor privado, ele seria executado com formas de Isocret (EPS), pois, o tempo da execução seria baixo e não haveria necessidade de mão de obra qualificada, uma vez que os tijolos em EPS são fáceis de trabalhar, manusear e são bastante leves.

A escolha desse material visa a sustentabilidade, pois o EPS é 100% reciclável, a sua utilização reduz os resíduos na execução do projeto.

Sustentabilidade são ações e atividades que pretendem suprir as necessidades da geração atual sem comprometer as gerações futuras, baseada nas ideias do economicamente viável, socialmente justo e ambientalmente consciente (ANTÔNIO; et al., 2014 apud VECHIATO, 2017).

Pontos importantes adotados para a escolha do material foram sua função termoacústica para que os ruídos dos animais não atrapalhassem a vizinhança; sua função isolante térmica, para que aos animais pudessem ter um ambiente mais confortável, pois a cidade de Presidente Prudente possui temperaturas bem elevadas durante a maior parte do ano e para a diminuição do uso de energia. O projeto visa trabalhar com placas fotovoltaicas para a economia de energia e sistema de captação água de chuva para a limpeza do local.

O espaço adotado será escolhido conforme a necessidade de cada bairro, pois a ideia é que os animais sejam acolhidos e recebam os cuidados

necessários, para que possam ser adotados rapidamente. A finalidade do projeto é assegurar proteção e bem-estar aos animais acolhidos, ao mesmo tempo tornar o abrigo uma forma de destaque no bairro para que os animais sejam notados rapidamente. O foco principal será os animais, porém o espaço precisa ser convidativo para toda a população, para que possa ocorrer uma maior interação entre as pessoas e os animais acolhidos. Esse processo ajudará a adoção mais rápida, dando lugar para novos animais necessitados.

A função do abrigo é ser temporário, então para que as adoções aconteçam de forma rápida, ao lado do abrigo pode-se destinar uma área para comércios tipo *food trucks*, cafés com áreas de interação com o abrigo.

7.2 Programa de Necessidades

A ideia da construção de um abrigo é que este possa proporcionar além do acolhimento, a conscientização das pessoas em relação aos maus tratos e abandono, para que elas reflitam sobre o bem que possam fazer para aquele animal e para a sua cidade, proporcionando para esses animais uma vida digna e que futuramente esse tipo de abrigo possa deixar de existir.

Para que esse abrigo atinja todas as necessidades dos animais ele precisará conter alguns ambientes como: espaço jardim, recepção (entrada para receber os animais), um setor de serviços, setor de acolhimento e, por último, um setor de lazer. Todos os ambientes contendo fácil acesso e se integrando.

- A área externa (espaço jardim) para os eventos e os pequenos comércios contará com colocação de algumas plantas como floreiras e árvores, demarcação dos *food trucks*, bancos para tornar o local mais convidativo e agradável aos visitantes.

- O setor de serviços disponibilizará de uma recepção, sala para pequenos atendimentos veterinários acompanhada por um pequeno depósito. Também terá uma sala para banhos e tosas.

- O setor de acolhimento irá conter 8 baias para animais que não apresentarem nenhum tipo de doença contagiosa e 2 baias de quarentena para animais com algum tipo de doença contagiosa ou com suspeita.

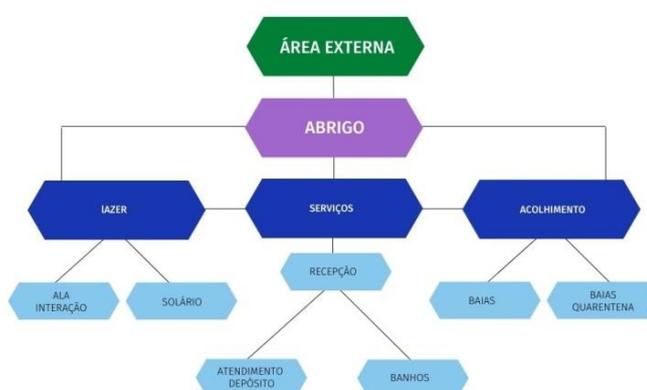
- O setor lazer será dividido em duas partes, sendo a ala de interação adotante e animal chamada de ala de convivência e a outra para lazer do animal, sendo um solário com brinquedos.

- Acessos por meio da recepção e da parte interna; todos os ambientes se conversarão.

Com base em alguns estudos de abrigo e para que o projeto seja bem executado e esteja conforme o programa de necessidade, foi elaborado um fluxograma. Para melhor entendimento ele foi dividido em setores.

No fluxograma abaixo (FIGURA 51) ficam mais detalhados os acessos e a comunicação entres os ambientes. Esse fluxograma foi desenvolvido para que o abrigo possa ser funcional, além de acolhedor. Assim, a partir da entrada já se situa o espaço jardim, que concentrará pequenos comércios do ramo alimentício (*food trucks*), para que ocorra grande circulação de pessoas e visibilidade para os cães. Logo depois do espaço jardim passando pela recepção encontraremos o setor de interação e recreação é também a área destinada ao acolhimento dos animais (bairas). A recreação será um espaço destinado para brincadeiras acompanhado de um solário. Por último, dentro desse mesmo espaço se encontra a sala de banhos, sala de atendimento e depósito que são áreas mais técnicas.

FIGURA 51: Fluxograma do abrigo



Fonte: elaborado pela autora, 2022.

TABELA 1: Setor/Área

Lazer	Ala de Interação	10,92m ²
	Solário	81,42m ²
Serviços	Recepção	7,08m ²
	Banheiro	4,24m ²
	Sala de Atendimento	6,34m ²
	Banho/Tosa	4,24m ²
	Depósitos	2,62m ²
Acolhimento	Baias	45,44m ²
	Baias/Quarentena	11,36m ²
Setor de Convivência	Pátio Externo	154,70m ²
	Pátio Interno	91,16m ²

Fonte: elaborado pela autora, 2022.

7.3 Diretrizes do Projeto

7.3.1 Escolha do lote

Para que o projeto possa ser implantado em qualquer bairro, será necessário adotar algumas diretrizes para a escolha do lote a fim de permitir a sua execução que são:

- Topografia plana.
- Terreno com no mínimo 18x18m para a construção do abrigo e uma área destinada para os *food trucks* se possível. Considerando que os terrenos padrões de Presidente Prudente são de 10x25m o ideal seriam dois lotes, ou a cessão de uma área institucional por parte da prefeitura.
- Tentar localizar um terreno que tenha maior visibilidade para o público, como por exemplo próximo a uma praça ou locais de convivência maior, aos arredores do lote.
- Dar preferência a lotes localizados em áreas residenciais.

7.3.2 Setorização do projeto

No projeto piloto proposto neste trabalho, foi seguida uma setorização e distribuição de áreas específicas que são recomendadas para a implantação de novas unidades. Abaixo, estão listadas algumas dessas decisões projetuais:

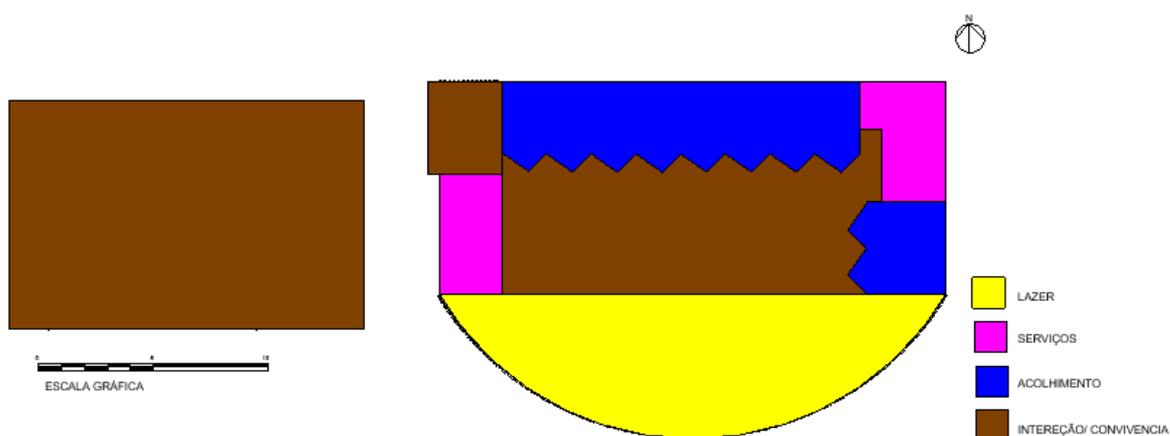
- Reservar uma ala para pequenos eventos e *food trucks*. Para que o projeto consiga se manter com maior facilidade esses comércios locados no espaço contribuirão com uma determinada quantia para custear os gastos do abrigo, abraçando assim a causa animal e se comprometendo com a manutenção desse espaço.

- Utilização de algumas cores padrões para chamar atenção do abrigo como laranja que é uma cor amigável, azul que remete à confiança e o verde, que se refere à saúde.

- Locar as baias sentido leste e norte e o solário sentido sul, para que os animais possam brincar com o sol mais ameno, uma vez que o sol de Presidente Prudente é intenso durante a maior parte do ano. Assim permitirá maior permanência no solário para brincadeiras e exposição ao ar livre. Como as baias servirão para descanso (e o sol de Presidente Prudente é bem forte) esses espaços irão conter uma parte aberta com telas para ventilação cruzada e serão implantadas árvores próximo para amenizar o calor e ajudar no conforto dos animais.

A figura 52 mostra a disposição da setorização.

FIGURA 52: Setorização



Fonte: elaborado pela autora, 2022.

7.3.3 Materialidade do projeto

Como trata-se de um projeto a ser replicado em localidades distintas e diversas, é importante especificar a materialidade recomendada para o espaço. Dessa forma, a partir das principais etapas construtivas de uma edificação, foram listadas as principais recomendações para a proposta:

a) Fundações:

O abrigo será executado em uma fundação do tipo *radier*.

b) Alvenaria e Estrutura:

Utilizar o método construtivo em EPS, sendo as formas da Isocret – ICF medindo 1,19 x 0,30 x 0,14m. As formas serão utilizadas como fechamento e estrutura, pois as formas de EPS serão preenchidas com concreto armado.

c) Revestimento:

Chapisco e Reboco.

d) Laje:

Laje em concreto armado com a utilização de EPS para o fechamento.

e) Cobertura:

Estrutura em madeira e telha fibrocimento.

f) Esquadrias:

Portas e janelas em ferro.

g) Pintura:

Látex com as cores padrões do projeto que serão laranja, azul e verde.

h) Revestimentos pisos e paredes:

Cimento queimado em todo o espaço com exceção da sala de primeiros socorros e a sala de banho que será com piso cerâmico.

i) Instalações:

Sistema Hidráulico padrão com captação de água pluvial para reaproveitamento na limpeza das baias e jardinagem.

Sistema Elétrico padrão com instalação de placa fotovoltaica.

7.3.4 Medidas adotadas para o abrigo

Todo projeto deverá respeitar os recuos padrão do município de Presidente Prudente que são 4 m de recuo frontal e 1,5 m de recuo lateral. É recomendado que as legislações - Código de Obras e Zoneamento - sejam sempre consultadas.

Como o abrigo será executado em formas de EPS, é recomendado que se sigam medidas padrões das formas para que não ocorram desperdícios e que seja fácil a sua execução, sendo feito em módulos, como mostra a tabela abaixo (TABELA 2):

TABELA 2: Módulos – Medidas e Equivalência

Ambientes	Medidas	Equivalência (forma)
Baia	1,78m x 1,78m	1,5 unidades x 1,5 unidades
Extensão baia sem piso	1,78m x 1,19m	1,5 unidades x 1 unidade
Sala de Atendimento	3,57m x 1,78m	3 unidades x 1,5 unidades
Depósitos	2,38m x 1,19m	2 unidades x 1 unidade
Recepção	2,97m x 2,38m	2,5 unidades x 2 unidades
Sala de Banhos e Tosas	2,38m x 1,78m	2 unidades x 1,5 unidade
Alas de Interação	4,76 x 2,38m	4 unidades x 2 unidades

Fonte: elaborado pela autora, 2022.

O solário, por sua vez, não contará com os módulos de EPS, pois será uma ala aberta e se utilizará de mourões em concreto pré-fabricados.

7.3.5 Recomendações Gerais

Para que a proposta de um abrigo comunitário funcione e que a população se sinta responsável pela sua manutenção, algumas recomendações gerais são necessárias:

- Deixar sempre o contato dos responsáveis de fácil visualização na entrada da recepção do abrigo para poder facilitar o atendimento e o recebimento dos animais que necessitarem de ajuda.

- Escala de revezamentos entre os protetores responsáveis para a organização e limpeza do local e também cuidados obrigatórios como alimentação, remédios e banhos.

- Cuidados em geral para manter o local limpo e agradável para os animais e para os moradores da região assim mantendo uma imagem positiva aos olhos, para que seja sempre convidativo à população para que haja interesse em conhecer o local.

8. DESENVOLVIMENTO PROJETUAL

Este trabalho tem como objetivo a elaboração de um projeto piloto de abrigo para cães que possa ser replicado em localidades diversas da cidade de Presidente Prudente. A fim de melhor exemplificar a ideia bem como demonstrar o uso do EPS foi realizado um projeto que pode servir de modelo para futuras implantações.

As etapas projetuais desse projeto modelo bem como seu detalhamento técnico estão abaixo listadas.

8.1 Análise do Lote

Nesse tópico analisaremos algumas características do lote escolhido para o projeto modelo como sua localização, zoneamento, dimensões, topografia e perspectivas ambientais.

O terreno escolhido para a implantação do projeto modelo fica na Av. Juscelino Kubitschek de Oliveira, próximo à rotatória “Lar dos Meninos”, no bairro Novo Bongiovani. Essa avenida, em determinado momento, se transforma na Rodovia Arthur Boigues Filho. Outras vias fazem conexão com o terreno: Rua José Barcelos e a Avenida Pedro Pereira Macedo.

O lote escolhido pertence à zona ZCS2 (Zona de Comércio e Serviços de Eixos Viários de Ocupação Vertical) (FIGURA 53). Suas características de uso são: residencial unifamiliar, multifamiliar tanto horizontal como vertical, comércio e serviço vicinal, comércio e serviço de bairro e comércio e serviço geral. Quando localizados defronte a avenidas, não há a necessidade de tamanho mínimo de lote, nem de recuos

O lote escolhido possui uma área de 1.135,91m² com perímetro de 243,50m.

A entrada principal para o abrigo será feita pela Rua José Barcelos, por ser uma rua com menos tráfego de veículos. Como mostra a imagem abaixo (FIGURA 55):

FIGURA 55: Lote escolhido



Fonte: *Google Earth*, 2022.

A topografia do terreno possui alguns declives bem sutis, porém, na parte onde será locada a edificação, o terreno se encontra plano. Isso atende às diretrizes estabelecidas para a conclusão do projeto, como mostram as figuras 56, 57 e 58.

FIGURA 56: Topografia / Curvas de Nível

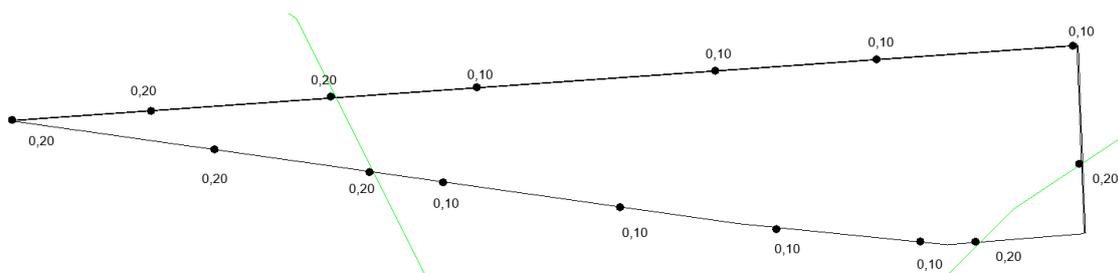
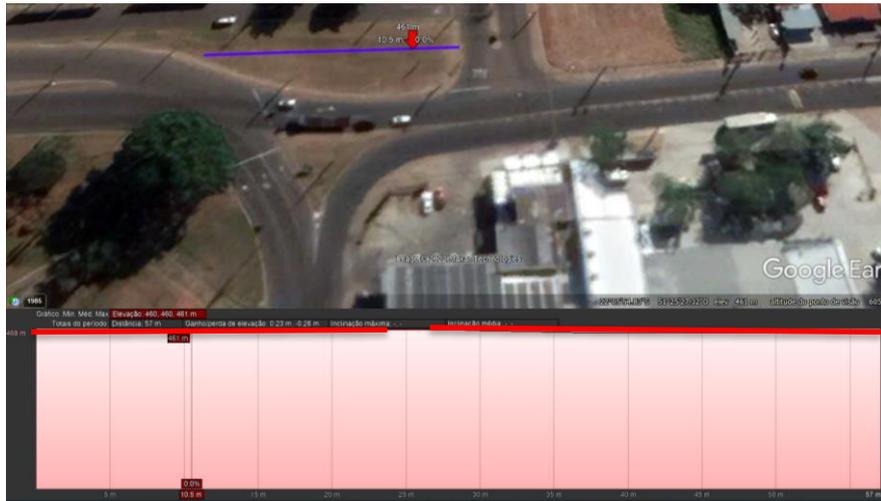


FIGURA 57: Corte Transversal



Fonte: Google Earth, 2022.

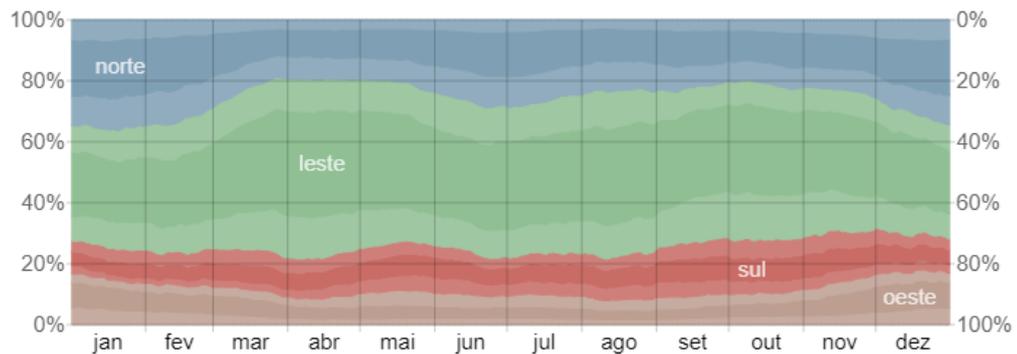
FIGURA 58: Corte Longitudinal



Fonte: Google Earth, 2022.

De acordo com pesquisas, os ventos predominantes na cidade de Presidente Prudente são os ventos leste (FIGURA 59).

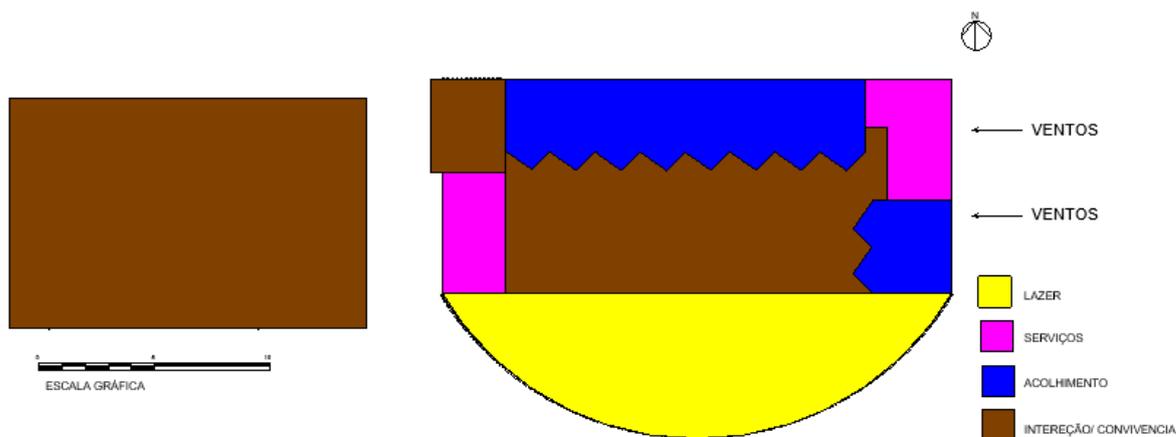
FIGURA 59 – Direção dos ventos predominante em Presidente Prudente



Fonte: <https://pt.weatherspark.com>, ano 2022.

Com a predominância dos ventos leste, as baias devem se localizar no sentido Leste e Sul para melhor conforto térmico (FIGURA 60).

FIGURA 60: Indicativo dos ventos no projeto.



Fonte: Elaborado pela autora, 2022.

8.2 Projeto Piloto

Esse estudo tem como objetivo projetar um abrigo para animais que possa ser implantado em qualquer bairro, seguindo algumas diretrizes determinadas nesse trabalho. Como relatado anteriormente, a função do abrigo será atender animais que estiverem em maior situação de vulnerabilidade, sendo estes atendidos, cuidados, acolhidos e destinados à adoção assim que estiverem em condições. O objetivo do abrigo é que seja rotativo para que não ocorra acúmulo de animais como acontece com algumas protetoras na cidade.

O abrigo será projetado com fôrmas de EPS da Isocret medido 1,19 x 0,14m, sendo que os espaços foram planejados de forma modular seguindo as medidas das fôrmas para que facilite na execução e para que não ocorram desperdícios.

O projeto contará com um total de 10 baias, sendo duas dessas destinadas a animais com possíveis doenças contagiosas, as chamadas baias de quarentena. O setor de serviços irá conter uma área para banhos e tosas, uma sala para pequenos atendimentos, dois pequenos depósitos, uma recepção e um banheiro. Já no setor de lazer os animais terão um grande solário com brinquedos, uma ala

destinada para que as pessoas (adotantes) possam interagir, brincar e conhecer melhor o animal para que ocorra uma melhor socialização entre eles e um pátio interno com bancos e plantas para que se torne um ambiente mais agradável aos visitantes.

Para que a ideia do abrigo se torne viável, foram pensadas em algumas estratégias de economia, pois, além da ajuda dos comércios no espaço criado, também contará com cisternas externas para a captação de água de chuva que ajudará na limpeza do local e na irrigação dos jardins. Conterá também com placas de fotovoltaica para economia de energia. E algumas cores para dar vida ao local e chamando a atenção à população para o abrigo e deixando em evidência no meio da paisagem.

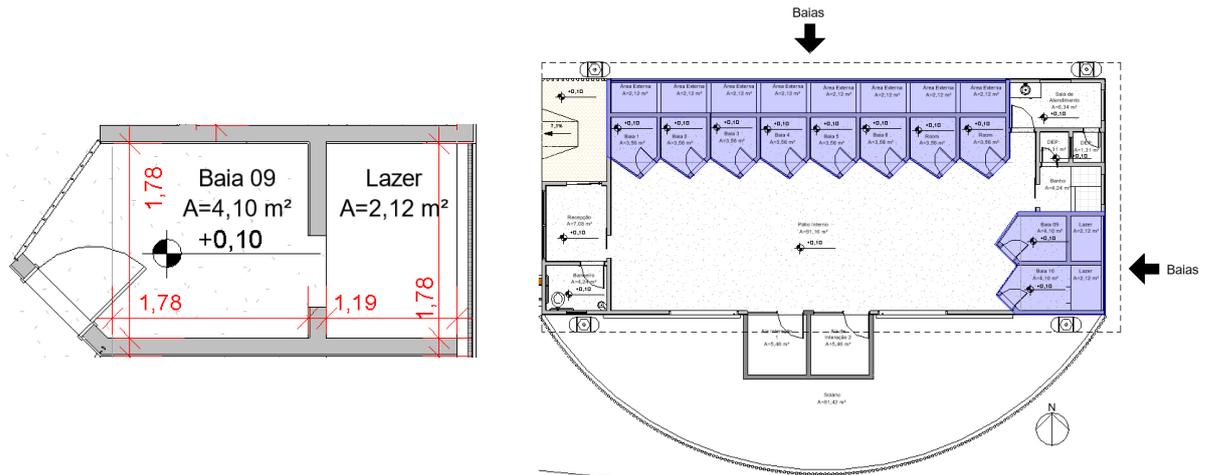
8.2.1 Acolhimentos (Baías)

As baías foram feitas em módulos seguindo as medidas das fôrmas de EPS, sendo divididas em dois ambientes, onde uma parte se encontra totalmente fechada com piso e a outra com grama com fechamento por meio de grades para que o animal ao ficar preso possa fazer suas necessidades e receber maior ventilação no ambiente.

A intenção também das grades é que o animal possa ser visto com maior facilidade e frequência, aumentando assim suas chances de adoção.

A disposição da abertura frontal das baías foi projetada de forma diagonal para criar pontos cegos entre os animais a fim de evitar brigas e diminuir os ruídos conforme a referência citada. (FIGURA 61).

FIGURA 61: Baia (imagem sem escala)



Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

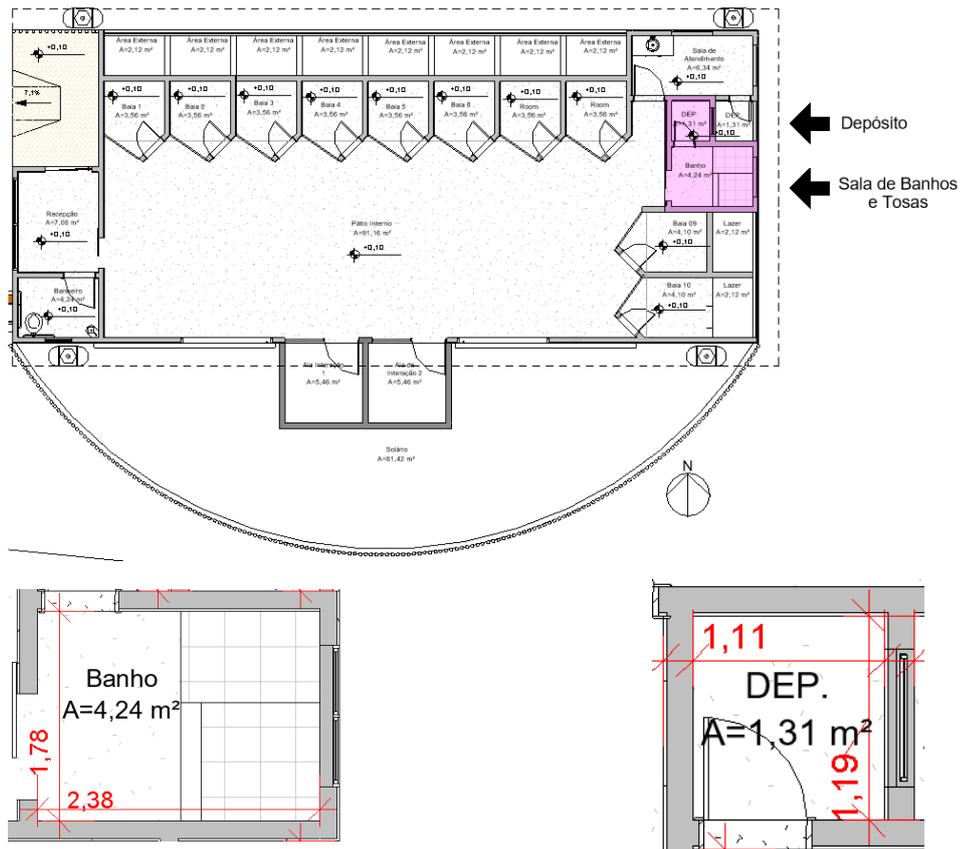
8.2.2 Serviços

- Sala de atendimento

Como citado anteriormente existirá uma sala para pequenos atendimentos imediatos (primeiros socorros) dos animais recolhidos. São procedimentos simples que os próprios protetores possam fazer, como curativos, remédios, limpeza de ferimentos. Caso o animal necessite de algo urgente, recomenda-se solicitar ajuda de um profissional qualificado como, por exemplo, um veterinário, para que o mesmo possa avaliar a gravidade da situação e decidir se o animal necessita de internação ou algo mais complexo.

Essa sala está incluída no setor de serviços do abrigo. Ela disponibilizará de uma maca, uma pia para higienização e de um pequeno depósito para guardar remédios e utensílios para esses procedimentos e os mantimentos (FIGURA 62)

FIGURA 63: Sala de banho e tosa e depósito (imagem sem escala)



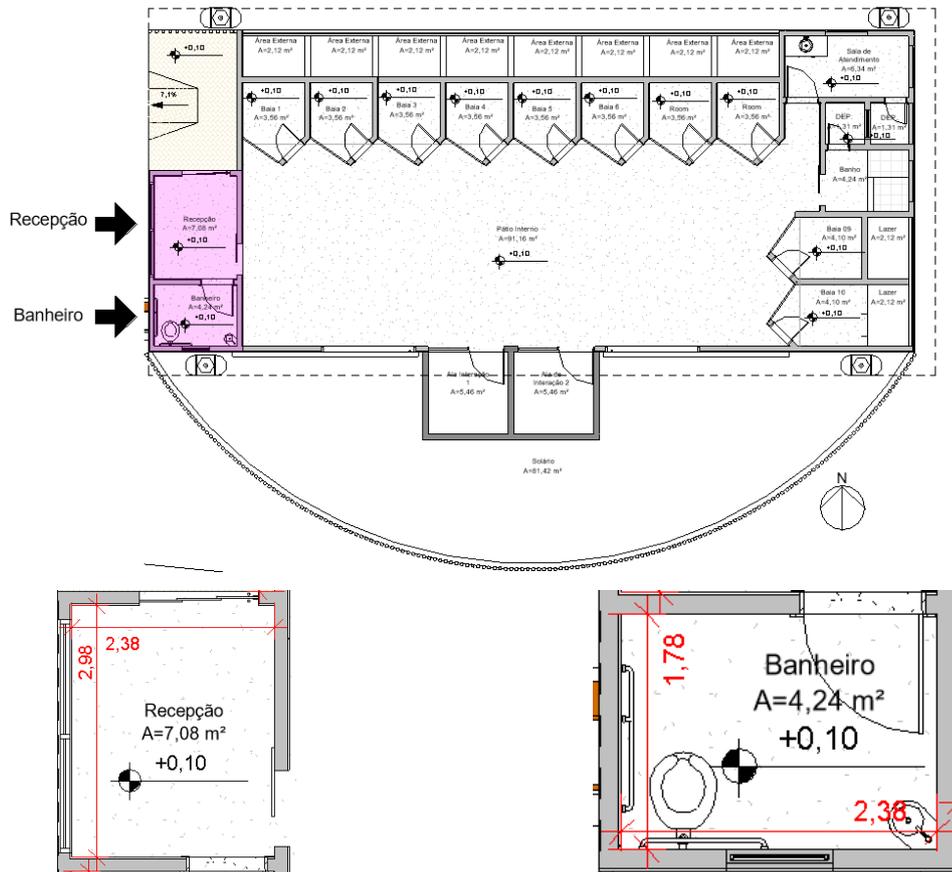
Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

- Recepção

A recepção do abrigo servirá para o recebimento dos animais e orientações para os moradores e pessoas que tiverem interesse em ajudar ou adotar algum animal.

Porém, como será um abrigo administrado por alguns voluntários selecionados do bairro, não será sempre que o mesmo estará aberto para atendimento. No entanto, na entrada da recepção irá conter telefones dos voluntários responsáveis para que possam ir até o abrigo e atender às pessoas e aos animais que necessitam de socorro. A recepção se limita a um pequeno espaço, também modular, conforme as fôrmas de EPS; anexada a ela terá um pequeno banheiro (FIGURA 64).

FIGURA 64: Recepção e Banheiro (imagem sem escala)



Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

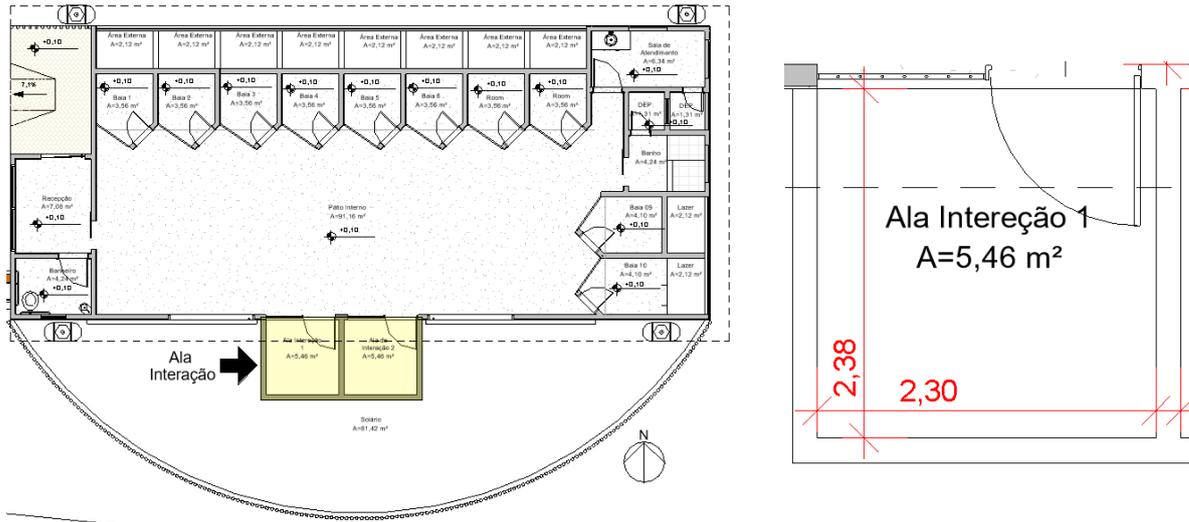
8.2.3 Lazer

- Ala de Interação

Essa ala de interação, como é chamada no projeto, é para que ocorra uma aproximação maior entre o adotante e o animal. Foi pensado para que quando ocorrer o interesse em adotar algum animal a pessoa interessada poderá ter um momento para socializar com o cachorro, para conhecê-lo melhor e ter a certeza da sua escolha. O local foi desenhado para que eles tenham um momento de lazer.

O espaço foi deixado na parte externa para que possam brincar em um espaço que receba iluminação natural, ar puro, um ambiente feliz e agradável para o animal (FIGURA 65).

FIGURA 65: Ala de Interação (imagem sem escala)



Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

- Solário

O Solário é uma área de recreação pensada no bem estar do animal, para que ele possa brincar, tomar sol e ter uma melhor qualidade de vida enquanto estiver no abrigo.

Os brises colocados em volta do solário são pré-moldados para que a vida útil do material e manutenção seja duradoura e para economia futura. Os espaçamentos entre os pilares de concreto foram feitos para que os animais sejam vistos e notados e para que possa levantar interesse na sua adoção.

A ideia do solário de concreto em forma de arco é para que o som dos latidos seja direcionado para o centro do abrigo diminuindo assim esse ruído (FIGURA 66).

FIGURA 67: Pátio Externo e Interno (imagem sem escala)



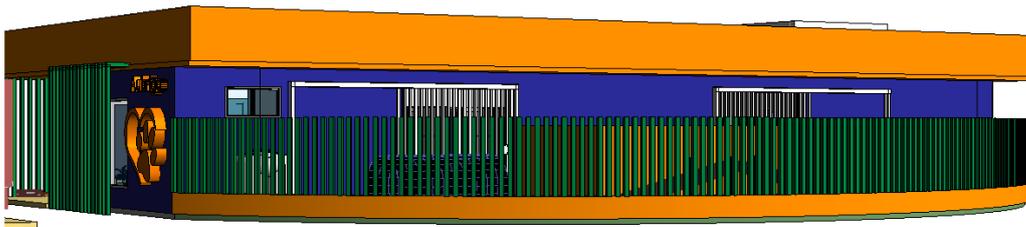
Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

8.2.4 Cores

A utilização das cores no projeto foi para que ele seja notado à distância, que possa ser visto e desperte interesse na população em visitar o local, trazendo mais possibilidades em adotar algum animal do abrigo.

A proposta foi deixá-lo colorido com algumas cores padrões como laranja, azul e verde. Heller (2013), escreve que o laranja é a cor da recreação e da sociabilidade, o que remete ao quanto os animais nos deixam mais sociáveis. A autora defende em seu livro que o verde significa esperança e saúde, que pode ser interpretado como a esperança de encontrar uma nova família e amor, e no quesito saúde, para que as pessoas notem o quão esses animais estão saudáveis, livres de qualquer doença e prontos para serem adotados. Por fim, Heller (2013) diz que o significado do azul remete à simpatia e harmonia, o que deveria existir entre os humanos e os animais, uma convivência harmoniosa sem maus tratos (FIGURA 68).

FIGURA 68: Paleta de cores.

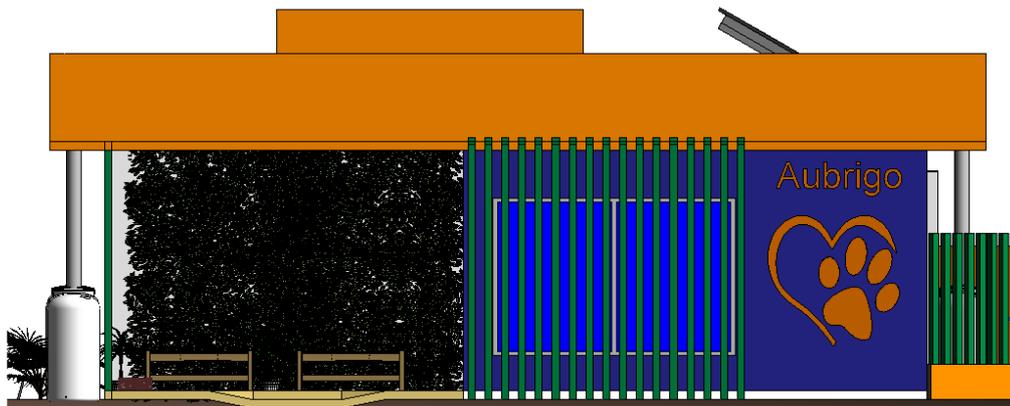


Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

8.2.5 Arquitetura Sustentável

Nesse projeto foram adotadas algumas soluções de arquitetura sustentável, como brises na fachada, que foram colocados para que, além de estética no prédio, também tenha o efeito de amenizar a insolação do local, trazendo maior conforto térmico (FIGURA 69).

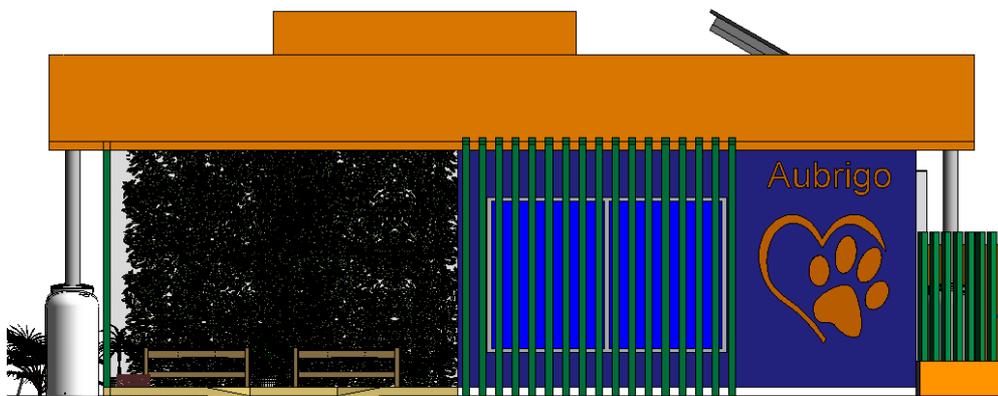
FIGURA 69: Brises



Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

Na entrada do abrigo será utilizado um jardim vertical também contribuindo tanto para a estética como para o conforto do ambiente, tornando-o assim mais agradável (FIGURA 70).

FIGURA 70: Jardim vertical

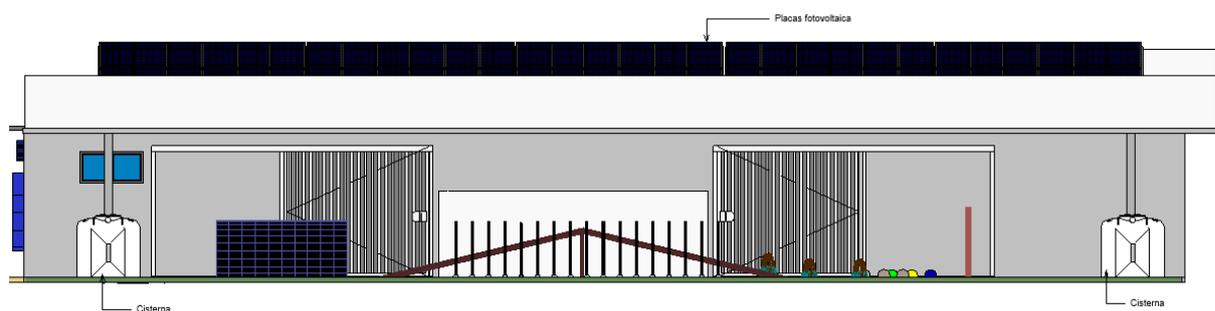


Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

Como o abrigo será comunitário e viverá de contribuições de moradores do bairro e da pequena ajuda dos comércios inseridos no pátio de interação, os gastos serão uma constante preocupação. Porém, para que ele consiga se manter de forma tranquila para pagar contas como água e energia, foram implantadas placas fotovoltaicas e cisternas externas.

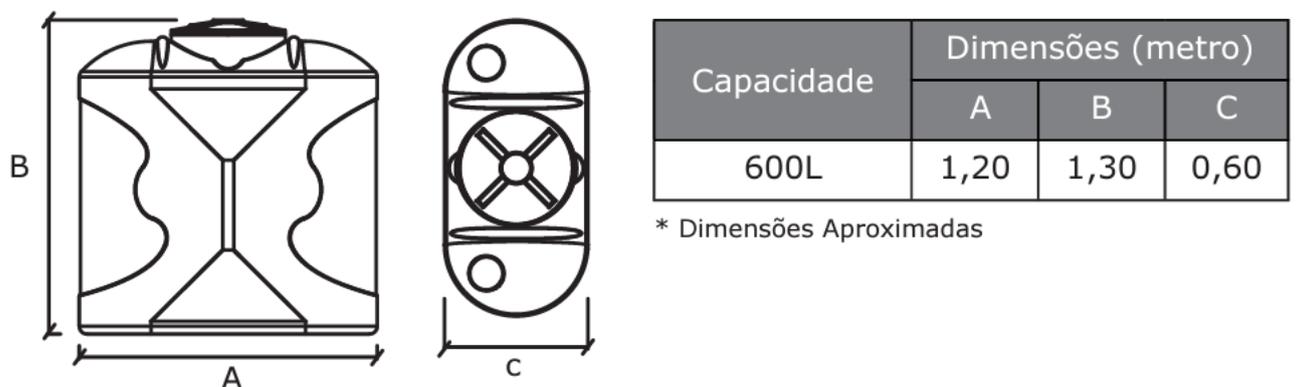
As cisternas externas farão a captação de água de chuva que serão utilizadas para a limpeza do local e irrigação das plantas. Essas cisternas serão na cor azul para compor as cores do abrigo. A fotovoltaica trará economia de energia. Todos esses recursos, além de reduzir os gastos do abrigo, contribuirão com o meio ambiente se tornando um abrigo sustentável (FIGURAS 71, 72 e 73).

FIGURA 71: Cisternas e Fotovoltaicas

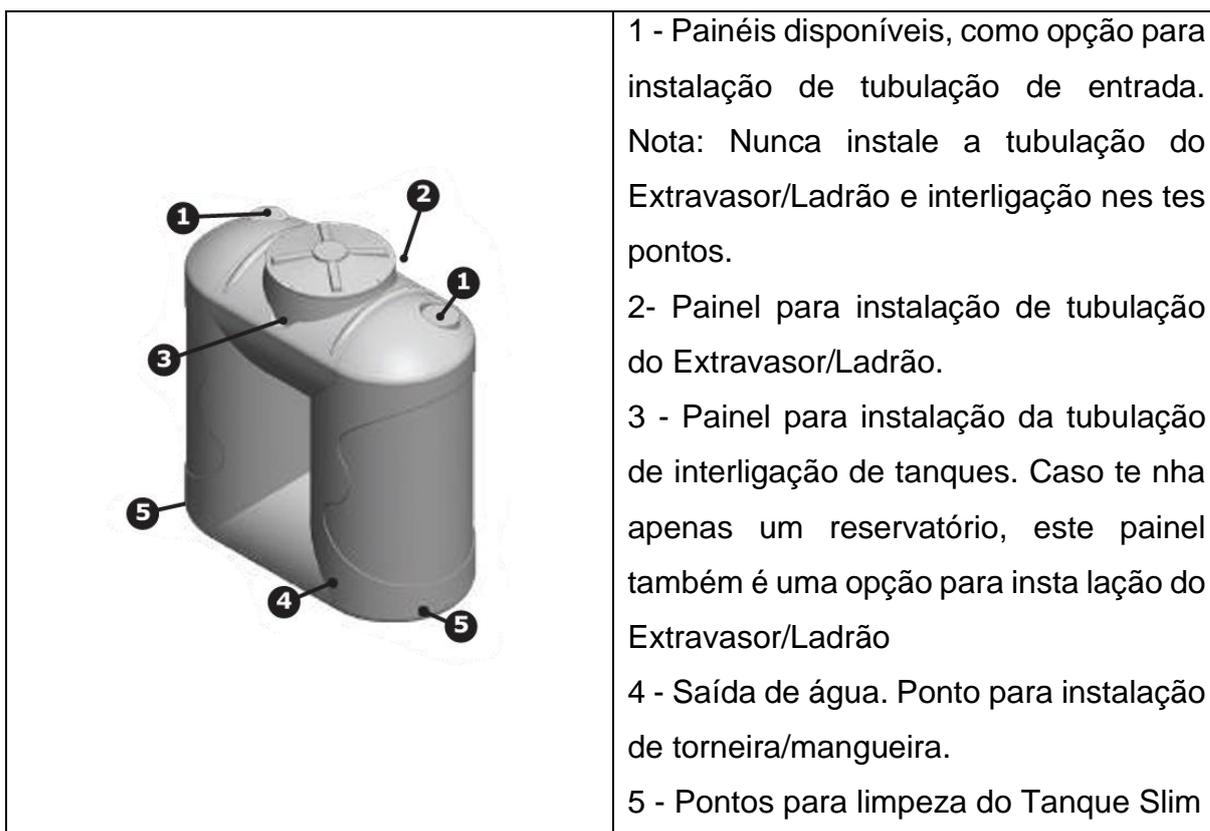


Fonte: Elaborada pela autora, 2022.

FIGURA 72: Tamanho da Cisterna



Fonte: Manual-Catalogo-Tecnico-Tanque-Slim-Fortlev

FIGURA 73: Detalhamento da Cisterna

Fonte: Manual-Catalogo-Tecnico-Tanque-Slim-Fortlev

Por fim, não se pode esquecer de citar o principal material construtivo para esse projeto, que foi o EPS. Esse material ajuda tanto no conforto térmico quanto no acústico. Foi utilizado de forma modular, seguindo suas medidas de forma para evitar desperdícios, contribuindo com o meio ambiente, além de ser um material 100% reciclável.

9. CONCLUSÃO

A partir dos estudos relatados acima podemos concluir que a situação dos animais abandonados na cidade de Presidente Prudente compromete tanto a saúde pública da cidade como a vida desses animais indefesos, por não possuírem nenhum lugar adequado para se abrigarem, um lugar para fugir das maldades humanas e dos perigos que a cidade pode ocasionar. Para que essa situação melhore, a proposta é que sejam implantados abrigos comunitários para que toda a comunidade possa participar e contribuir para que os animais possam sair dessa situação.

A escolha do EPS enquanto sistema construtivo para a construção do abrigo se dá devido a ser fácil de manusear e trabalhar, contribuindo para que sua construção se torne fácil e tornando possível que as pessoas do próprio bairro sejam capazes de construir o abrigo sem dificuldades. Como o EPS é um bom isolante térmico e também contribui para uma boa acústica foi um quesito importante na escolha, pois como Presidente Prudente é uma cidade que possui altas temperaturas seria ideal para o projeto, em relação à acústica, foi devido os latidos dos cães para que não incomodasse a vizinhança. Arelado ao EPS também foi pensado na sustentabilidade e na economia devido a isso, foi adotado alguns requisitos, como cisternas para a captação de água de chuva, placas fotovoltaicas, jardim vertical e brises, tudo para contribuir no conforto, sustentabilidade e economia de recursos. A partir da facilidade da execução, espera-se que outros abrigos semelhantes possam ser desenvolvidos em diferentes bairros por toda a cidade.

REFERÊNCIAS

ABIQUIM. Associação Brasileira da Indústria Química – Comissão Setorial de EPS. 2007. Disponível em: <http://www.epsbrasil.eco.br/>. Acesso em: 05 mai. 2022.

ABRAPEX, (Associação brasileira de poliestireno expandido). **O que é EPS**. Disponível em: < <http://www.abrapex.com.br/01OqueeEPS.html> >. Acesso em: 20 maio 2022.

ABRAPEX, (Associação Brasileira do Poliestireno Expandido). **Aplicações do EPS na construção civil**. Disponível em: < <http://www.abrapex.com.br/31Constru.html>>. Acesso em: 20 maio 2022.

ABRAPEX, (Associação Brasileira do Poliestireno Expandido). **Características**. Disponível em: < <http://www.abrapex.com.br/02Caracter.html>>. Acesso em: 20 maio 2022. Acesso em: 12 abr. 2022.

ALVES, Ana Julia Silva; GUILOUX, Aline Gil Alves; ZETUN Carolina Ballarini; POLO Gina; BRAGA Guilherme Basseto; PANACHÃO Ligia Issberner; SANTOS Oswaldo; DIAS Ricardo Augusto. **Abandono de cães na América Latina: revisão de literatura**. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 34 – 41, 2013.

ALVES, João Paulo de Oliveira. **Sistema construtivo em painéis de eps**. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF. 2015.

ALVES, Luiza; STEYER, Simone. **Interação Humano-Animal: O Apego Interspecie**. Perspectiva em Psicologia, Uberlândia, Minas Gerais, v. 23, n. 2, p. 124 - 142, 2019.

ARCHDAILY. **Palm Springs Animal Care Facility** / Swatt | Miers Architects. 2012. Disponível em: <https://www.archdaily.com/237233/palm-springs-animal-care-facility-swatt-miers-architects>. Acesso em: 25 abr. 2022.

ASSOCIATED ARCHITECTS. **Birmingham Dogs Home**, 2015. Disponível em <https://www.associated-architects.co.uk/project/birmingham-dogs-home/>. Acesso em 10 maio 2022.

AUR, Deise. **A história da convivência humana com os cachorros**, 2017. Disponível em: <https://www.greenme.com.br/morar/gato-e-cachorro/66993-a-historia-da-convivencia-humana-com-os-cachorros/>. Acesso em 15 abril de 2022.

BARRERA, G.; JAKOVCEVIC, A.; BENTOSELA, M.. **Calidad de Vida en Perros Alojados en Refugios: Intervenciones para Mejorar su Bienestar**. Suma Psicológica. v. 15, p. 337- 354. 2008.

BBBC NEWS BRASIL. DAVIES, Jordan. **Covid-19: o grande abandono de cães comprados na pandemia**, 24 out. 2021. Disponível em <https://www.bbc.com/portuguese/geral-59024237>. Acesso em 14/04/2022.

BERTOLDI, Renato Hercílio. **Caracterização de sistema construtivo com vedações constituídas por argamassa projetada revestindo núcleo composto de poliestireno expandido e telas de aço: dois estudos de caso em Florianópolis**. Dissertação (Pós-graduação em Engenharia Civil), Florianópolis/ SC. 2007.

BRASIL 1920. Decreto nº 14.529, de 09 de dezembro de 1920. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/norma/427342/publicacao/15797677>. Acesso em: 20 abril 2022.

BRASIL 1934. Decreto nº 24.645, de 10 de julho de 1934. Disponível em: <http://legis.senado.gov.br/legislacao/ListaPublicacoes.action?id=39567>>. Acesso em 20 abril 2022.

BRASIL,1981. Lei Federal nº6938, 31 de ago. de 1981. Dispõe sobre a política nacional do meio ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em 13 abril 2022.

BRASIL,1985. Lei Federal nº7347, 24 de jul. de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. Disponível em <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=7347&ano=1985&ato=955oXR65keBpWTffb>. Acesso em 13 abril 2022.

BRASIL,1998. Lei Federal nº 9.605, 12 de fev. de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm>. Acesso em 13 abril 2022.

CARVALHO, Mayana Chagas; FONTES, Andréa dos Reis; SANTOS, Rôlane Cruz. **Projeto Arquitetônico para Cães e Gatos em Situação de Abandono na Cidade de Araci-Bahia**. Repositório Universitário da Ânima (RUNA), Paripiranga/BA, 31 dez. 2021. Disponível em <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/19745>. Acesso em 05 maio 2022.

CFMV (Goiânia). UFG – (Universidade Federal de Goiás); (EVZ - Escola de Veterinária e Zootecnia). **Conselho de veterinária alerta sobre abandono de animais durante a pandemia**, s/d. Disponível em <https://evz.ufg.br/n/131077-conselho-de-veterinaria-alerta-sobre-abandono-de-animais-durante-a-pandemia>. Acesso em 14 abr. 2022.

COBASI (Barueri, SP). **Cobasi Blog**. Disponível em <https://blog.cobasi.com.br/abandono-de-animais-domesticos-cresce-70-durante-a-pandemia/>. Acesso em 14.04.22.

DALBEM, J. X.; DELL'AGLIO, D. D. (2005). **Teoria do apego: bases conceituais e desenvolvimento dos modelos internos de funcionamento**. Arquivos brasileiros de psicologia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Psicologia do Desenvolvimento da UFRGS. Porto Alegre, v.57, n.1, p.12-24, 2005.

DIAS, Ricardo Augusto. **Canis lupus familiaris: uma abordagem evolutiva e veterinária**. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, USP. São Paulo/SP, 2019.

EXAME. Bussola. **Abandono de animais domésticos cresce 70% durante a pandemia**, 27 dez. 2021. Disponível em <https://exame.com/bussola/abandono-de-animais-aumentou-cerca-de-60-durante-a-pandemia/>. Acesso em 08 abr. 2022.

G1 (Presidente Prudente, SP), 2019. Disponível em <https://g1.globo.com/sp/presidente-prudente-regiao/noticia/2019/03/12/abrigo-publico-tera-capacidade-para-acolher-500-animais-abandonados-em-presidente-prudente.ghtml>. Acesso em 20/04/2022.

GALETI, Mauro; SAZIMA, Ivan. **Impacto de cães ferais em um fragmento urbano de Floresta Atlântica no sudeste do Brasil**. Natureza e Conservação. v. 4, p. 58-63. 2006.

GENOL, K. A. **Construção com painéis monolíticos de eps autoportante para GONÇALVES, C. J. P.. Construção Modular – Análise Comparativa de Diversas Soluções**. Dissertação (Mestrado Engenharia Civil) - Universidade de Aveiro, Aveiro, Portugal. 2013.

HELLER, Eva; **A Psicologia das cores: como as cores afetam a emoção e a razão**. 1ª ed. São Paulo: Editora Editorial Gustavo Gili, 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. 2013. Disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4932>. Acesso em 20 abr. 2022.

ISOCRET do Brasil. **Formas ICF: Concreto e aço**. Disponível em: <http://www.isocret.com.br>. Acesso em: 20 maio 2022.

JANSSENS,L.; GIEMSCH L.; SCHMITZ, R.; STREET, M.; VAN DONGE, S.; CROMBÉ,P. **A new look at an old dog: Bonn-Oberkassel reconsidered**. Journal of Archaeological Science. v.92, p. 126-138, 2018.

JESUS, A. T. C.; BARRETO, M. F. F. M. **Análise Comparativa dos Sistemas Construtivos em Alvenaria Convencional, Alvenaria Estrutural e Moldes Isolantes para Concreto (ICF)**. Engineering and Science, Universidade Federal de Mato Grosso -UFMT, MT. v. 3, n. 7, p. 12 – 27, 2018.

JESUS, Gabrielly Maia Tavares. **Maus tratos e abandono de animais domésticos no brasil e seus desafios**. Monografia (Bacharelado em Direito) Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia/ GO, 2021.

JOVIAL, Thaís Akemi Abe. **Clínica Veterinária e hotelaria pública para animais de pequeno porte em presidente prudente**. Trabalho Parcial de Conclusão de Curso (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) - Antônio Eufrásio De Toledo De Presidente Prudente Presidente Prudente/SP, 2020.

LIMA JUNIOR, Juarez Alves. **Bem-estar animal: uma questão também de saúde pública**. 2020. Disponível em <https://www.revide.com.br/blog/juarez-alves-de-lima-junior/bem-estar-animal-uma-questao-tambem-de-saude-publi>. Acesso em: 08 abr 2022.

METEOBLUE, Universidade de Basel, Suíça, (2022). Disponível em https://www.meteoblue.com/pt/tempo/historyclimate/climatemodelled/presidente-prudente_brasil_3452324. Acesso 10/09/2022.

MÓL, Samylla; VENÂNCIO, Renato. **A Proteção jurídica aos animais no Brasil: uma breve história**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014.

MONOLITE, 2013. Disponível em: <http://www.monolite.com.br/sistema-monolite>. Acesso em: 09 maio 2022.

MURITEC. Tecnologia Construtiva. 2015. Disponível em: <http://muritec.com/index.php/paineis-construtivos-muritec/>. Acesso em: 09 maio 2022.

OLIVEIRA, Alexandre Baptista; LOURENÇÃO, Carla; BELIZARIO, Georgea Davel. **Índice estatístico de animais domésticos resgatados da rua vs adoção**. Instituto de Ensino Superior do Espírito Santo – Faculdade de Castelo/Multivix Castelo. Revista Dimensão Acadêmica, v.1, n.2, p.05, 2016.

ONE. **Birmingham Dogs Home**. Londres, 2015. Disponível em: <https://www.oneltd.com/project/birmingham-dogs-home/> Acesso em: de 8 maio de 2022.

PERNAMBUCO, 2010. Lei Estadual nº14139, 31 de ago. de 2010. Dispõe sobre o controle de reprodução e regulamentação da vida de cães e gatos encontrados na rua no âmbito do Estado de Pernambuco. Disponível em <http://legis.alepe.pe.gov.br/texto.aspx?id=788#:~:text=LEI%20N%C2%BA%2014.139%2C%20DE%2031,%C3%A2mbito%20do%20Estado%20de%20Pernambuco>. Acesso em 13 abril 2022.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PRESIDENTE PRUDENTE. 2019. Disponível no site: <http://www.presidenteprudente.sp.gov.br/site/noticias.xhtml?cod=46830>. Acesso em 20.04.22.

PRESIDENTE PRUDENTE, 2019. Lei Municipal nº10.006/2019, 10 de set. de 2019. Política Municipal de Combate aos Maus-Tratos de Animais. Disponível em http://www.presidenteprudente.sp.gov.br/site/leis_decretos_detalhe.xhtml?t=2&a=2019&n=10006&c=. Acesso em 13 abril 2022

REIS, C. **Painel Monolítico em EPS (Poliestireno Expandido)**. 2015. Disponível em: <http://www.guiadaobra.net/painel-monolitico-eps-poliestireno-expandido-718/>. Acesso em: 07 maio. 2022.

Residências. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil) - Universidade Do Sul de Santa Catarina – UNISUL, Palhoça, SC. 2021.

SALMAN, M. D.; NEW JUNIOR., J. G.; SCARLETT, J. M.; KASS, P. H.; RUCH-GALLIE, R.; HETTS, S. **Human and Animal Factors related to the relinquishment of Dogs and Cats in 12 Selected Animal Shelters in the United States**. Journal of Applied Animal Welfare Science. v. 1, n. 3, 206-226, 1998.

SANDRESCHI, Roberta. **Causas e Consequências de Abandono de Animais**. 2011. Disponível em: <http://wp.clicrbs.com.br/blogdosbichos/2011/08/12/causase-consequencias-de-abandono-deanimais/?topo=77,2,18,,77&status=encerrado> Acesso em 08/04/2022.

SCHULTZ, Silva. **Abandono de animais, a dura realidade da vida nas ruas**. 2009. Disponível em: <http://www.portalnossomundo.com/site/mais/artigos/abandono>. Acesso em: 10 abril 2022.

SILVA, Yasmine Muramatsu Veiga. **Reabilitação, acolhimento e bem estar para animais de pequeno porte**. Trabalho Parcial de Conclusão de (Bacharelado em Arquitetura e Urbanismo) - Antônio Eufrásio De Toledo De Presidente Prudente, Presidente Prudente/SP, 2020.

SODRÉ, W. W. B. **Comparativo entre o método ICFS (fôrmas isoladas de concreto) e alvenaria tradicional: revisão bibliográfica**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, Faculdade Pitágoras de Paragominas – FPP, Pará. ano 06, ed. 12, v. 07, p. 86-108, 2021.

SOUZA, Alinne Silva. **Direitos dos animais domésticos: análise comparativa dos estatutos de proteção**. Revista Direito Econômico e Socioambiental, Curitiba, PR. v. 5, n. 1, p. 110-132, 2014.

SUSTERNTARQUI. **Sistema Construtivo Eficiente**. 2014. Disponível em: <http://sustentarqui.com.br/produtos/sistema-construtivo-eficiente/>. Acesso em: 08 maio 2022.

TANQUE SLIM FORTLEV. Fortlev, abril,2019. Disponível em <https://www.fortlev.com.br/wp-content/uploads/2020/02/Manual-Catalogo-Tecnico-Tanque-Slim-Fortlev.pdf>. Acesso em: 06 de nov de 2022.

TATIBANA, L. S. & COSTA-VAL, A. P. (2009). **Relação homem-animal de companhia e o papel do médico veterinário**. Revista Veterinária e Zootecnia em Minas, Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte n.103, p. 12-18,2009.

VECHIATO, A. M. V., **Estudo de métodos construtivos inovadores com poliestireno expandido**. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Civil) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, Campo Mourão, PR. 2017.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Transcrição das perguntas efetuadas para a protetora Silvana da Silva Santos.

Pergunta 1: - Qual o nome do seu projeto se tiver algum?

Pergunta 2: Quantos animais você está cuidando atualmente?

Pergunta 3: Quantos animais você já ajudou e doou? Se lembrar?

Pergunta 4: Quanto tempo está na causa animal?

Pergunta 5: Qual a maior dificuldade na adoção? Exemplo: se são escolhidos por algum tipo de padrão? Cachorro macho preto adulto?

Pergunta 6: Descreva qual a maior dificuldade? Exemplo: Quais cachorros são mais difíceis de doar?

Pergunta 7: Você acha que essa é a maior dificuldade do abandono? Comportamento?

Pergunta 8: O que você acha que ajuda um animal ser adotado rápido?

Pergunta 9: Se forem castrados e vacinados contribui para essa adoção rápida?

Pergunta 10: O que você gostaria que existisse aqui em Presidente Prudente para ajudar os protetores?

Pergunta 11: O que mais te desanima na causa animal?

Pergunta 12: Hoje qual a sua maior dificuldade em relação aos cuidados com eles?

Pergunta 13: O que você sente quando ajuda eles?

Pergunta 14: Me conte sua rotina com eles?

Pergunta 15: O que você faz para mantê-los além do seu trabalho?

Pergunta 16: Uma frase que você diria para as pessoas?

APÊNDICE B - Transcrição das perguntas efetuadas para a protetora Luciana Tiinti Herbella

Pergunta 1: - Qual o nome do seu projeto se tiver algum?

Pergunta 2: Qual a sua função no projeto e suas atividades?

Pergunta 3: Quantos animais você está cuidando atualmente?

Pergunta 4: Quantas Baías existem?

Pergunta 5: Possui voluntários? Quantos?

Pergunta 6: O que contribui para a adoção e o que você acha que não contribui?

Pergunta 7: Qual a maior dificuldade na adoção? Exemplo: se são escolhidos por algum tipo de padrão? Cachorro macho preto adulto?

Pergunta 8: Quais os fatores importantes para o recolhimento do animal?

Pergunta 9: Você acha que essa é a maior dificuldade do abandono? Comportamento?

Pergunta 10: O que você acha que ajuda um animal ser adotado rápido?

Pergunta 11: Se forem castrados e vacinados contribui para essa adoção rápida?

Pergunta 12: O que você gostaria que existisse aqui em Presidente Prudente para ajudar os protetores?

Pergunta 13: O que mais te desanima na causa animal?

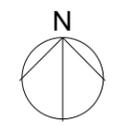
Pergunta 14: Hoje qual a sua maior dificuldade em relação aos cuidados com eles?

Pergunta 15: O que você sente quando ajuda eles?

APÊNDICE C – Projeto Piloto



1 Planta Pátio Completo
1 : 175



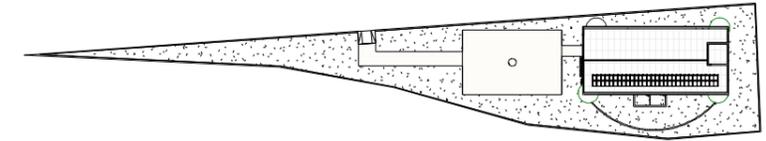
OBRA:
ABRIGO DE ANIMAIS COMUNITÁRIO

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO TERMO: 10

DENOMINAÇÃO:
Planta Complexo

PROJETO: FÚLVIA DE ABREU - CAU: 018.1.18.018

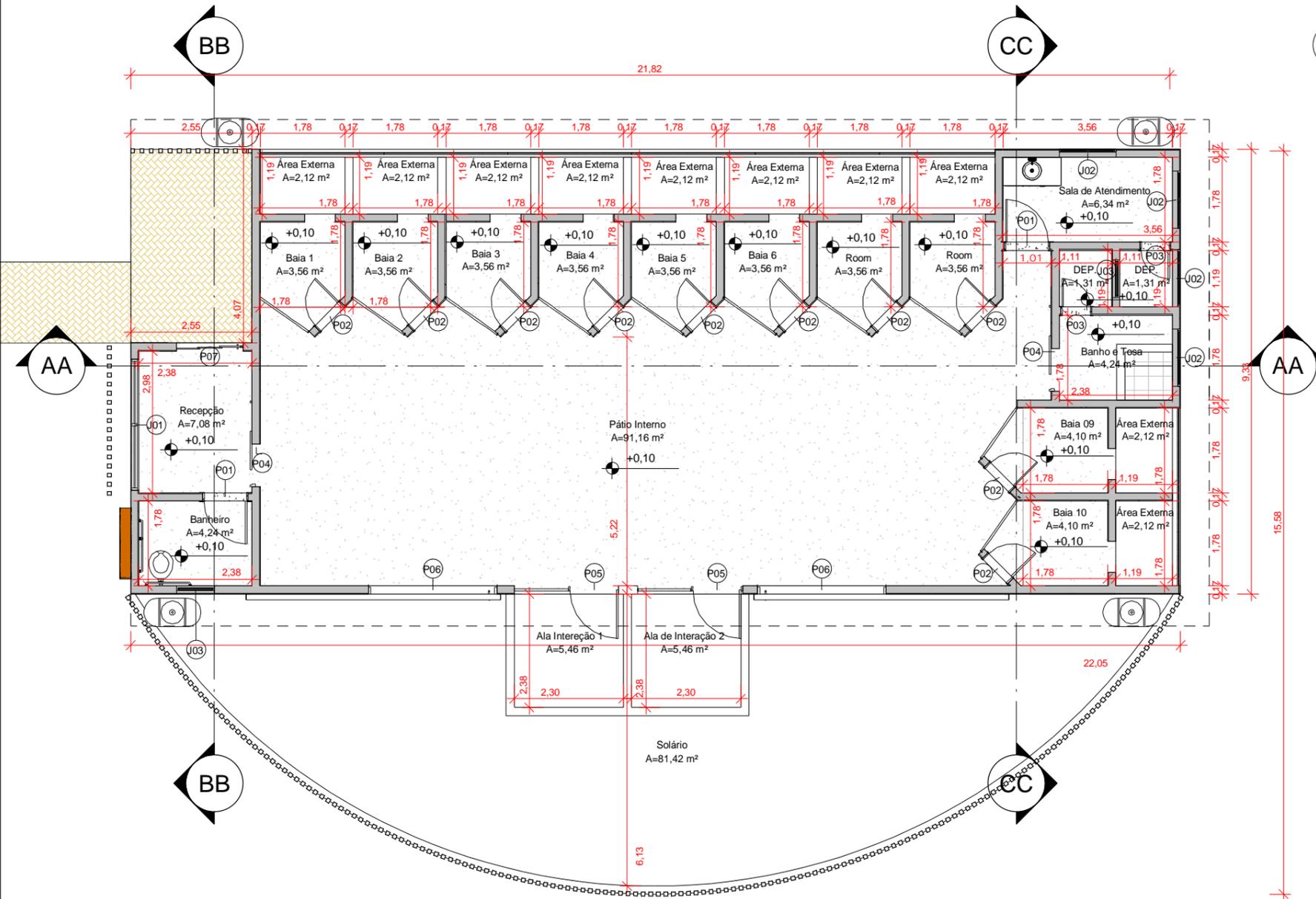
PRANCHA:
1/10



2 **Implantação**
1 : 1000



PLANTA DE SITUAÇÃO S/ ESCALA



1 **Planta Baixa**
1 : 100

QUADRO DE ÁREAS:

ÁREAS	M ²
TERRENO:	1130,94 m ²
A CONSTRUIR	240,81 m ²
CONSTRUÇÃO TOTAL:	240,81 m ²
TAXA DE PERMEABILIDADE	66,79%
TAXA DE OCUPAÇÃO	21,29%
COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO	0,21%

Tabela de Portas

CÓD.	PORTA		TOTAL
	LARG.	ALT.	
P01	0,90	2,10	2
P02	0,70	2,00	10
P03	0,60	2,10	2
P04	0,90	2,15	2
P05	1,00	1,65	2
P06	1,00	2,50	2
P07	1,40	2,10	1

Tabela de Janelas

CÓD.	LARG.	ALT.	PEITORIL	TOTAL
J01	2,75	1,80	0,50	1
J02	1,20	0,60	1,50	4
J03	0,80	0,60	1,80	2



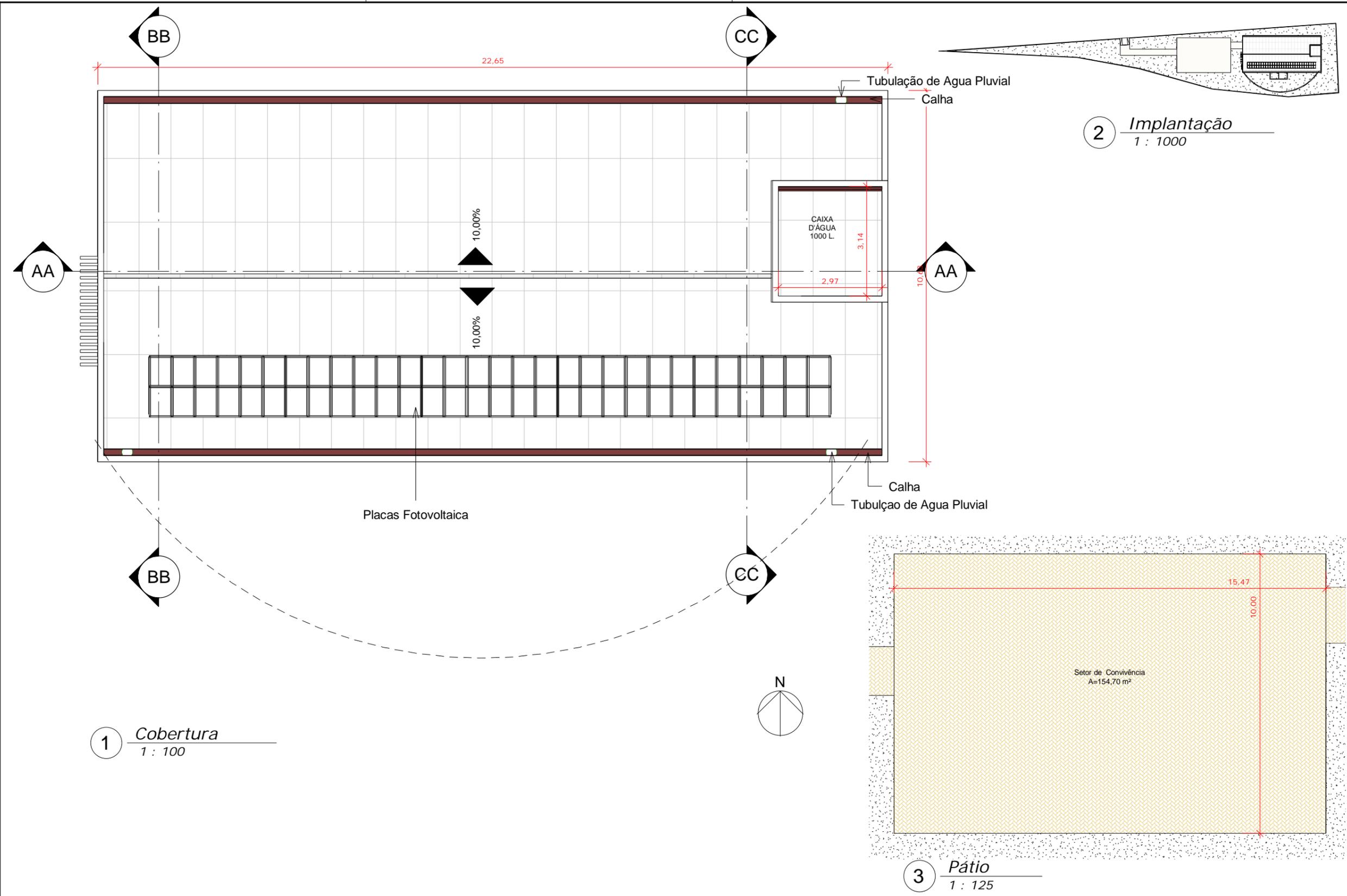
OBRA:
ABRIGO DE ANIMAIS COMUNITÁRIO

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO TERMO: 10

DENOMINAÇÃO:
Planta Baixa

PROJETO: FÚLVIA DE ABREU - CAU: 018.1.18.018

PRANCHA:
2/10



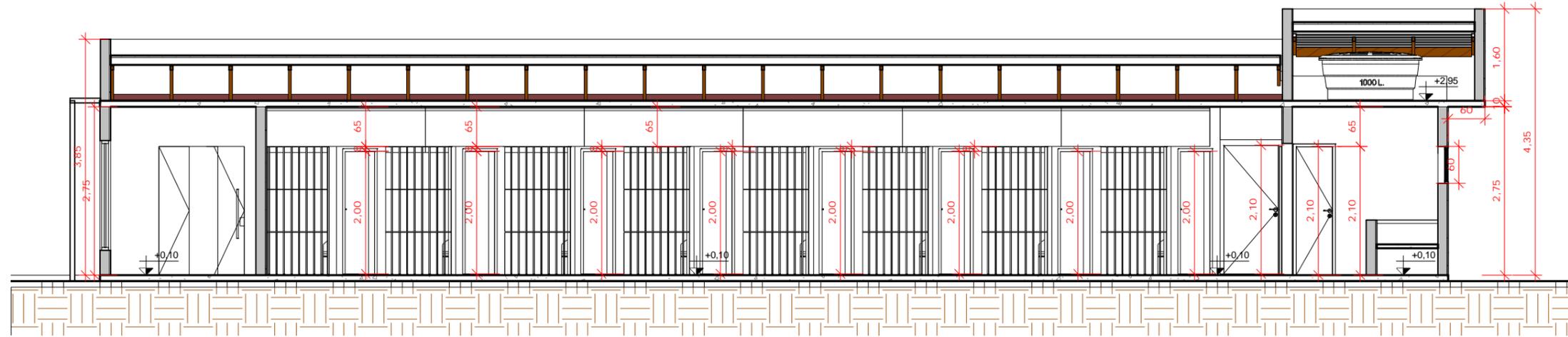
OBRA:
ABRIGO DE ANIMAIS COMUNITÁRIO

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO TERMO: 10

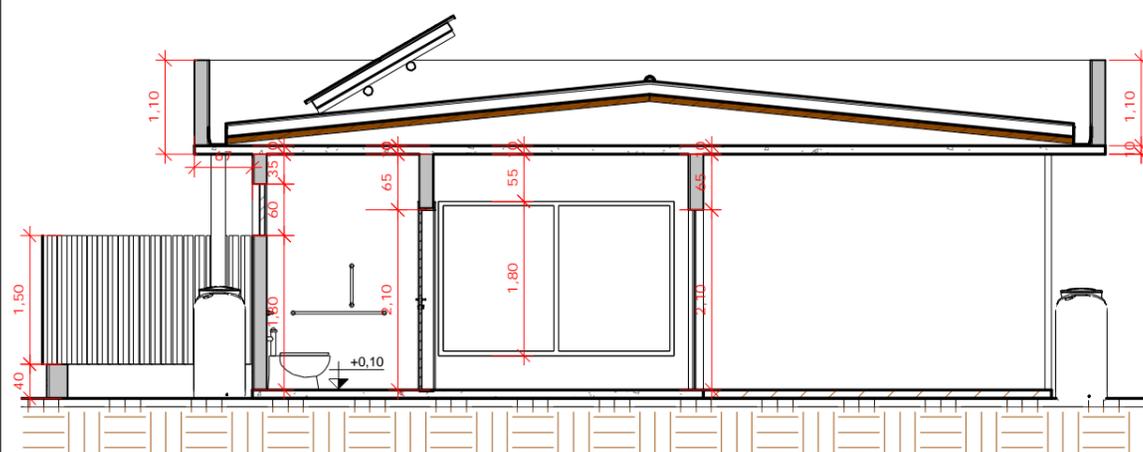
DENOMINAÇÃO:
Planta de Cobertura e Pátio

PROJETO: FÚLVIA DE ABREU - CAU: 018.1.18.018

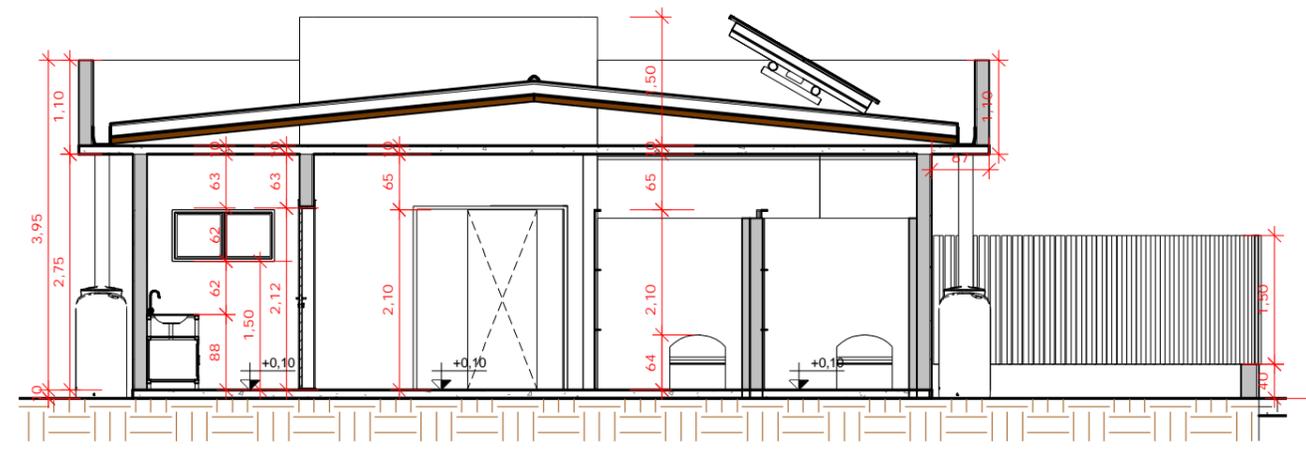
PRANCHA:
3/10



1 AA
1 : 75



2 BB
1 : 75

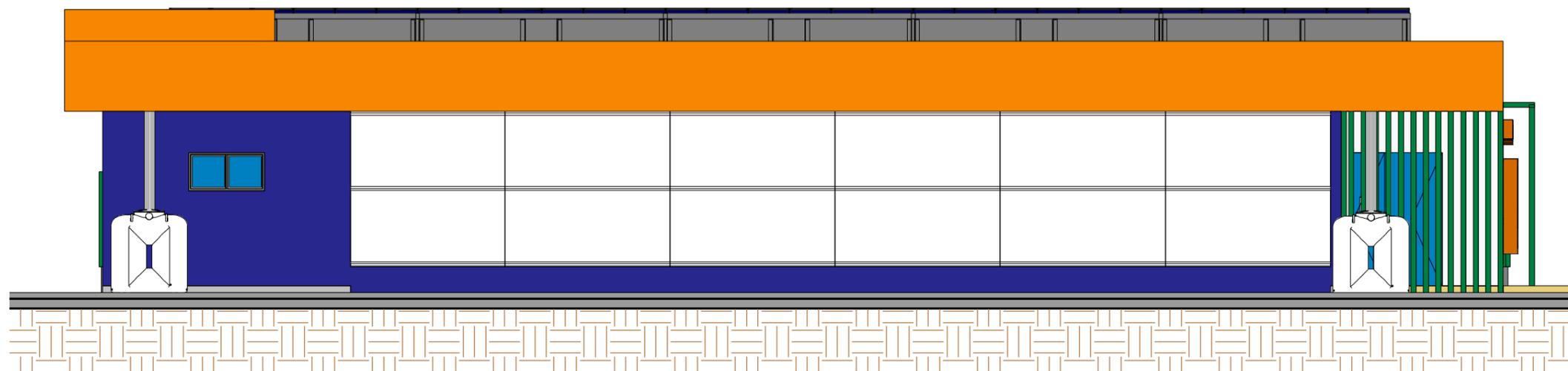


3 CC
1 : 75

	OBRA: ABRIGO DE ANIMAIS COMUNITÁRIO	DENOMINAÇÃO: Cortes AA - BB - CC	PRANCHA: 4/10
	CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO TERMO: 10	PROJETO: FÚLVIA DE ABREU - CAU: 018.1.18.018	



1 *Fachada Sul*
1 : 75



2 *Fachada Norte*
1 : 75



OBRA:
ABRIGO DE ANIMAIS COMUNITÁRIO

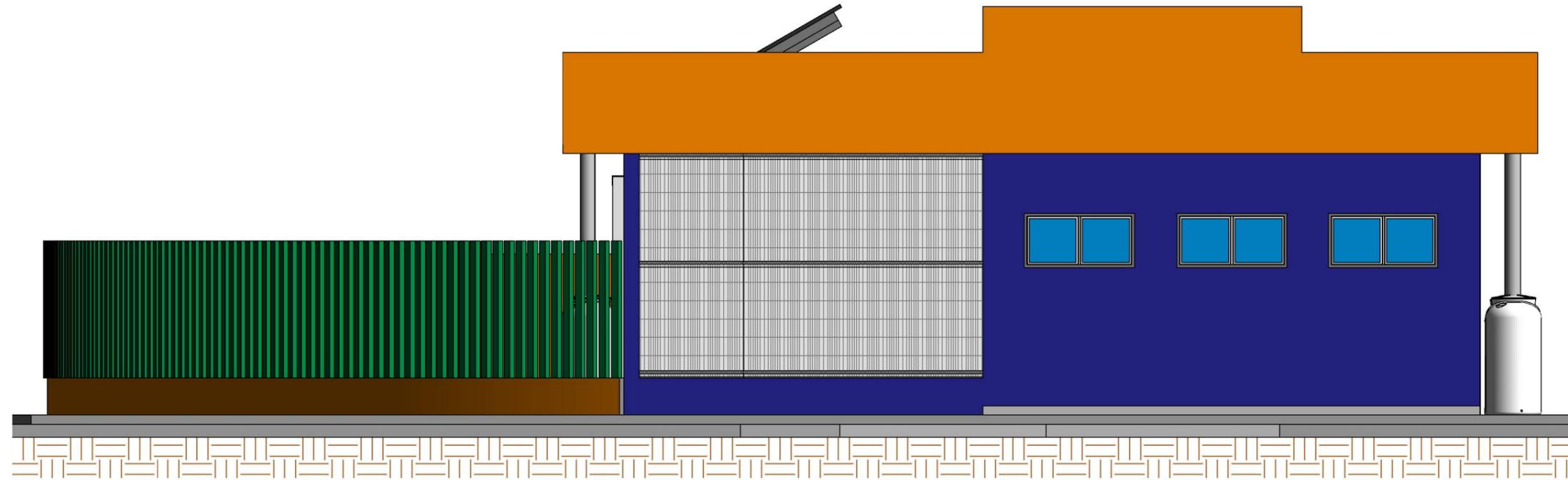
CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO TERMO: 10

DENOMINAÇÃO:
Fachada Norte - Fachada Sul

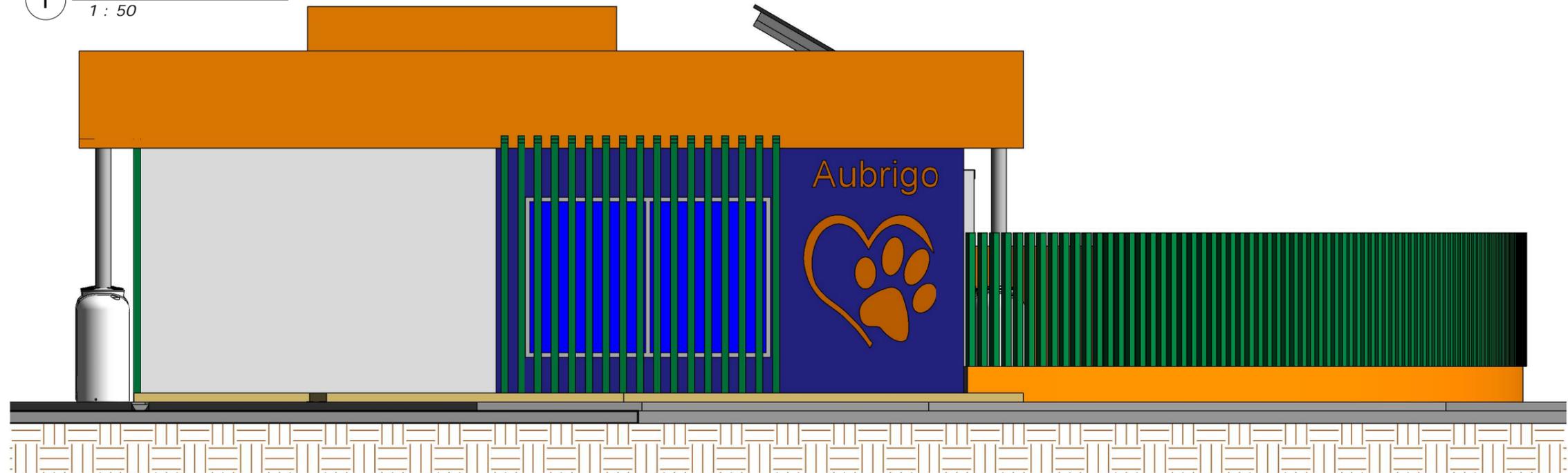
PROJETO: FÚLVIA DE ABREU - CAU: 018.1.18.018

PRANCHA:

5/10



1 *Fachada Leste*
1 : 50



2 *Fachada Oeste*
1 : 50



OBRA:
ABRIGO DE ANIMAIS COMUNITÁRIO

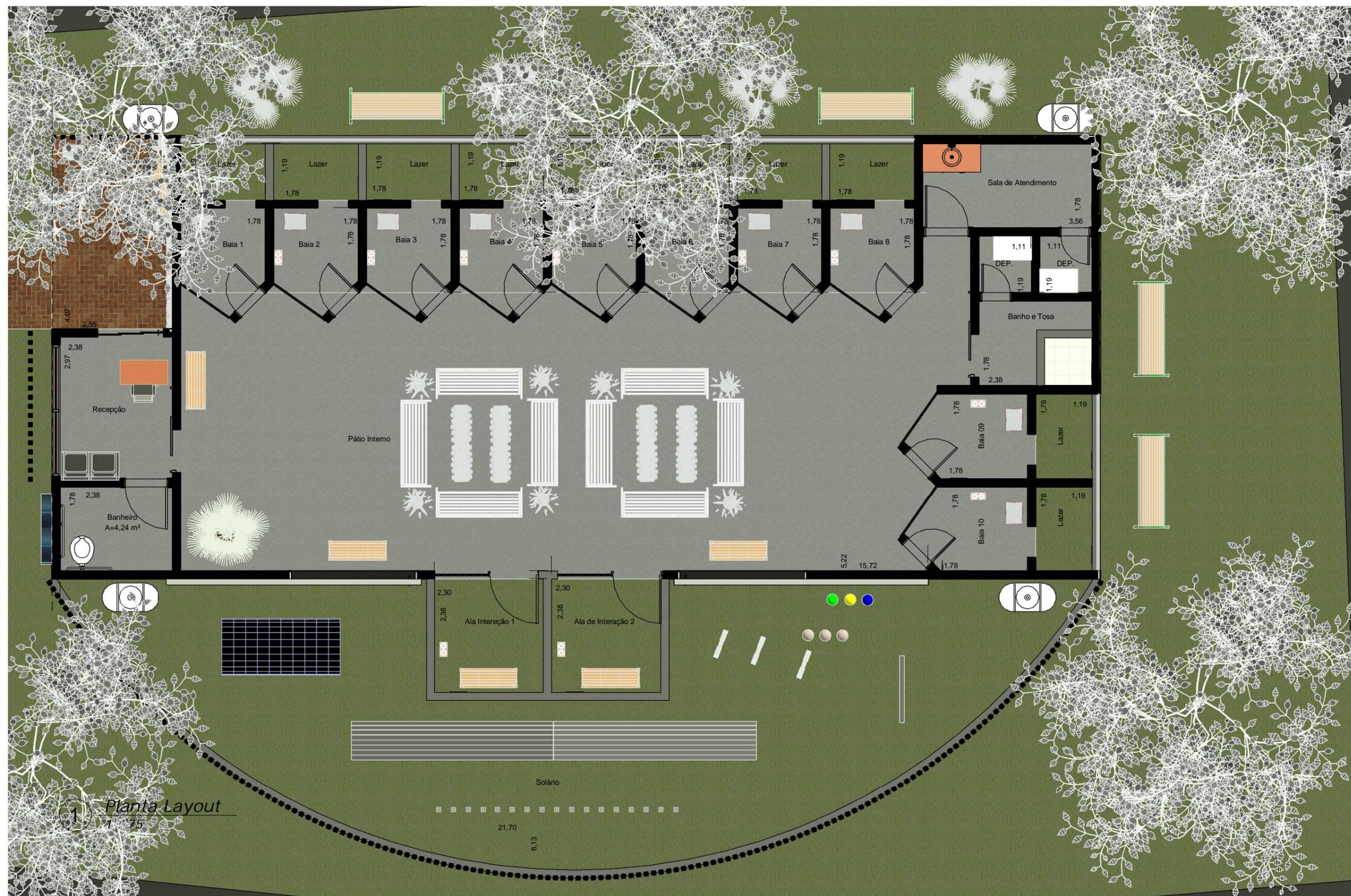
CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO TERMO: 10

DENOMINAÇÃO:
Fachada Leste - Fachada Oeste

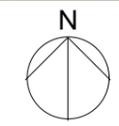
PROJETO: FÚLVIA DE ABREU - CAU: 018.1.18.018

PRANCHA:

6/10



1) *Planta Layout*
1/75



OBRA:
ABRIGO DE ANIMAIS COMUNITÁRIO

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO TERMO: 10

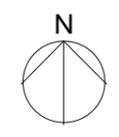
DENOMINAÇÃO:
Planta de Layout

PROJETO: FÚLVIA DE ABREU - CAU: 018.1.18.018

PRANCHA:
7/10



1 *Planta Pátio*
1 : 50



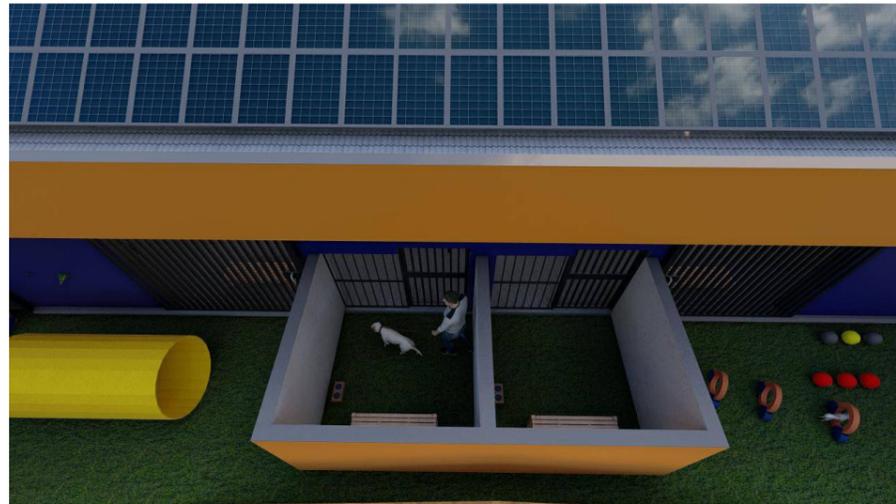
OBRA:
ABRIGO DE ANIMAIS COMUNITÁRIO

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO TERMO: 10

DENOMINAÇÃO:
Planta Pátio

PROJETO: FÚLVIA DE ABREU - CAU: 018.1.18.018

PRANCHA:
8/10



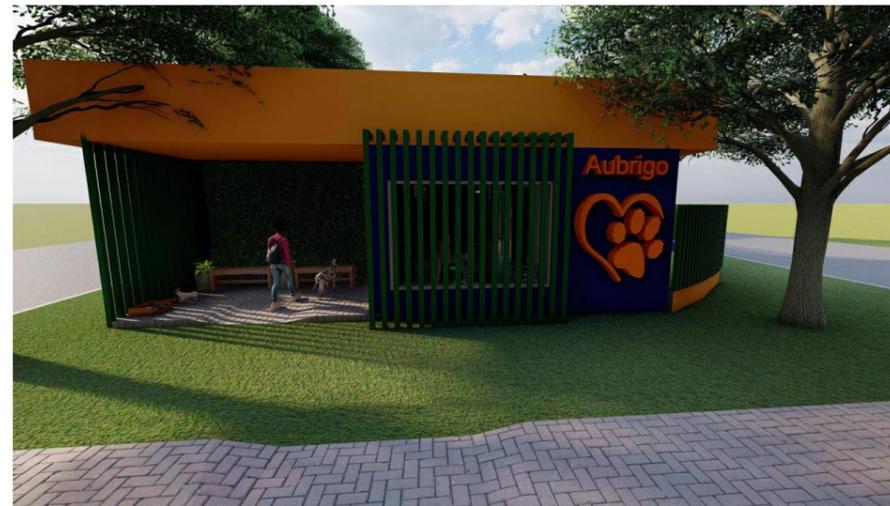
Ala de Interação



Pátio de Interação



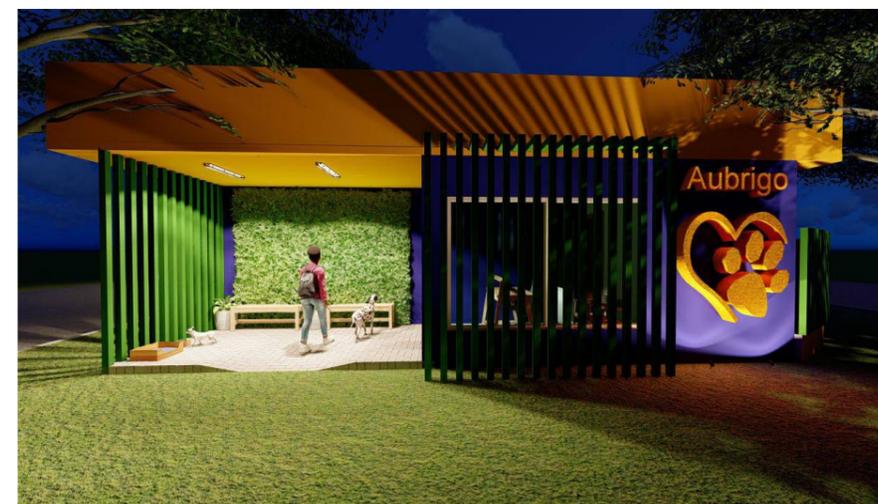
Pátio Interno



Fachada Entrada



Lazer Baia



Fachada Noite



Fachada Norte



Fachada Sul



Ruas



Ruas



Baias



Solário



OBRA:
ABRIGO DE ANIMAIS COMUNITÁRIO

DENOMINAÇÃO:
3D

PRANCHA:

10/10

CURSO: ARQUITETURA E URBANISMO TERMO: 10

PROJETO: FÚLVIA DE ABREU - CAU: 018.1.18.018