



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

JULIANA PRICILA MARTINS WEIZENMANN

CENTRO DE ACOLHIMENTO DE CÃES E GATOS EM SITUAÇÃO DE RISCO EM
PALMAS-TO.

PALMAS – TO
2020

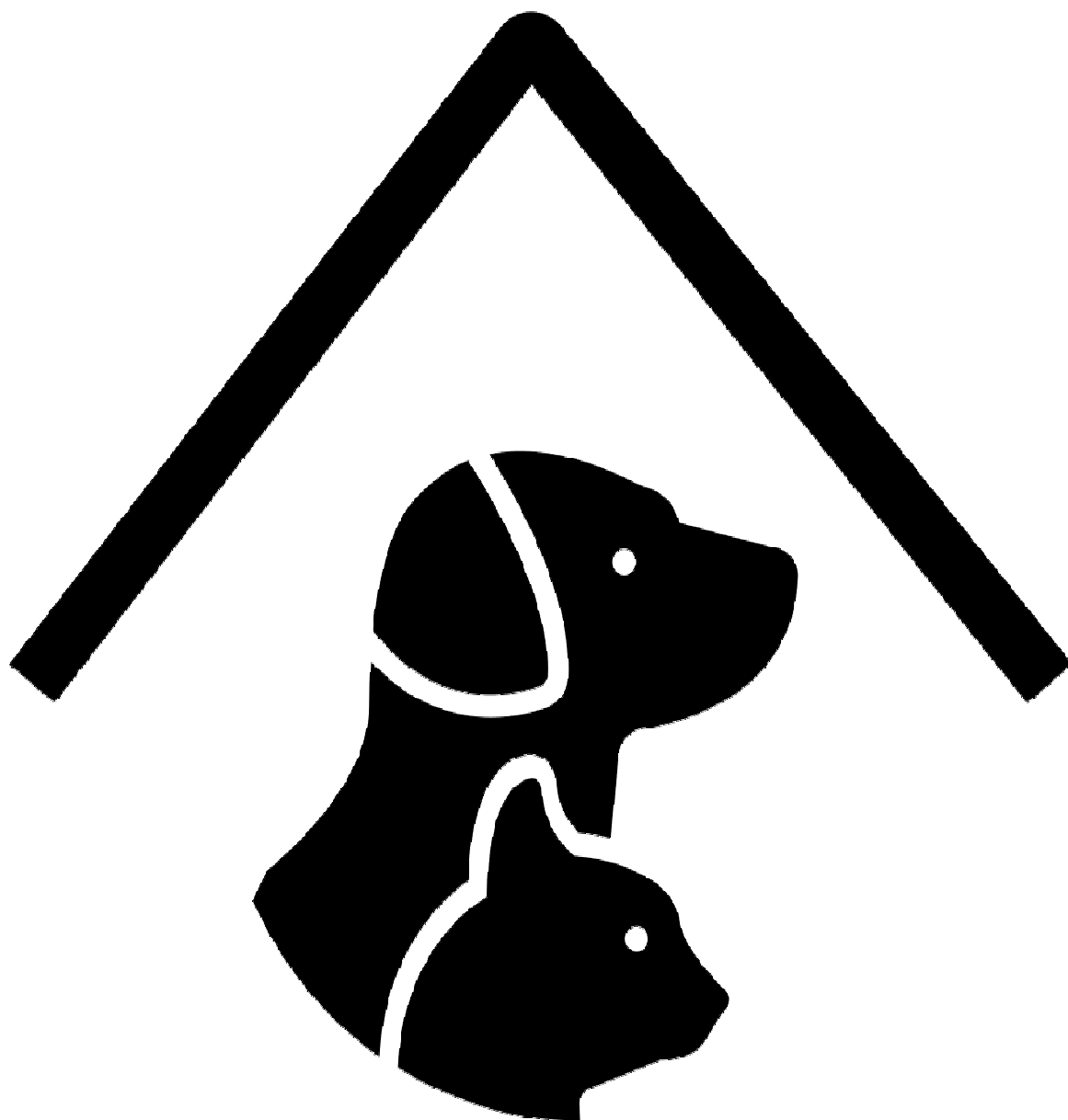
Lista de Figuras

Figura 1. Implantação.....	4
Figura 2. Fluxos.....	6
Figura 3. Tijolo Cerâmico.....	11
Figura 4. Grade Galvanizada.....	11
Figura 5. Telha Termoacústica.....	11
Figura 6. Bloco intertravado.....	12
Figura 7. Concreto poroso.....	12
Figura 8. Piso vinílico.....	12
Figura 9. Piso cerâmico.....	12
Figura 10. Brise Metálico vazado.....	13
Figura 11. Cobogós.....	13
Figura 12. Detalhe E.T.E.....	14
Figura 13. Porta de Madeira.....	15
Figura 14. Janela de vidro.....	15
Figura 15. Central de gás.....	16
Figura 16. Lixeira coleta seletiva.....	19
Figura 17. Banco de madeira.....	19
Figura 18. Poste.....	20
Figura 19. Luminária.....	20

SUMÁRIO

MEMORIAL JUSTIFICATIVO	2
1. INTRODUÇÃO	3
2. PROPOSTA ARQUITETÔNICA	3
3. PARTIDO ARQUITETÔNICO	4
4. TERRENO	4
5. IMPLANTAÇÃO GERAL	4
5.1 Edificação.....	5
5.2 Área de espera e contemplação.....	5
5.3 Área de soltura.....	10
5.4 Canis e gatis.....	11
6. FLUXOS	12
7. DESCRIÇÃO FUNCIONAL	13
8. VENTILAÇÃO	14
9. ACESSIBILIDADE	7
10. SUSTENTABILIDADE	7
MEMORIAL DESCRITIVO	9
11. INTRODUÇÃO	10
12. ARQUITETURA	10
13. ESTRUTURA	10
14. VEDAÇÃO	10
15. COBERTURA	11
16. REVESTIMENTOS	11
16.1 Pisos externos.....	11
16.2 Pisos internos.....	12
17. ITENS DE SUSTENTABILIDADE	12
17.1 Brise.....	12
17.2 Parede de Cobogó.....	13
17.3 Reuso de água.....	14
18. ESQUADRIAS E VIDROS	15
19. CENTRAL DE GÁS	15
20. PAISAGISMO	16
21. MOBILIÁRIOS	19
22. PINTURAS	20

23. EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES.....	20
23.1 Instalações elétricas.....	20
23.2 Instalações de prevenção e combate a incêndio.....	20
23.3 Instalações hidrossanitárias.....	21
23.4 Instalações de climatização.....	29
24. Muros e serviços complementares.....	30
REFERÊNCIAS.....	31



Centro de Acolhimento Quatro Patas

Memorial Justificativo

1. INTRODUÇÃO

O presente memorial diz respeito ao anteprojeto arquitetônico desenvolvido na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II no curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário Luterano de Palmas CEULP/ULBRA em 2020/1, intitulado como: “Centro de Acolhimento para cães e gatos em situação de risco em Palmas-TO”.

A proposta se baseia na problemática de animais abandonados e o déficit de centros de acolhimento em Palmas, além de estratégias construtivas e abordagem do tema já mencionadas na monografia apresentada.

No anteprojeto foram elaborados canis e gatis com capacidade geral para 100 animais, para tanto, levou-se em consideração a configuração arquitetônica e a paisagem urbana local, tomando como principal objetivo o conforto dos animais e das pessoas que farão uso do local. Foi proposto também o desenho para implementação de uma futura expansão.

Dessa maneira, este trabalho tem como objetivo apresentar e caracterizar a configuração arquitetônica espacial e construtiva da proposta, dividida em duas partes, na primeira seção será abordada o memorial justificativo, que tem por finalidade exemplificar e justificar as decisões projetuais do Centro de Acolhimento Quatro Patas. Já o memorial descritivo na segunda parte apresentará o sistema construtivo e estrutural, instalações, equipamentos e paisagismo contidos no anteprojeto.

Nesta seção serão tratadas as justificativas projetuais para a elaboração do anteprojeto, iniciando-se pela implantação geral, escolha da gleba e entorno imediato. Após, a área de cuidados com a saúde do animal, lojas comerciais, canis e gatis que serão o foco principal desta seção, seguida das áreas de convivência e os espaços de adoção.

2. PROPOSTA ARQUITETÔNICA

O objetivo dessa proposta é a elaboração de um anteprojeto arquitetônico de um centro de acolhimento para cães e gatos em situação de risco, que atenda ao programa de necessidades, específico para esse tipo de atendimento e contribua com a qualidade de vida dos animais.

Trata-se de edifício, dividido em blocos e em setores, a serem implantados em um terreno de 12.000m². Tanto os ambientes internos, como os ambientes

externos, foram pensados para atender às necessidades dos usuários em relação aos fluxos e funcionalidades e aos aspectos de conforto térmico e acústico.

O Centro poderá alojar temporariamente em média 100 animais entre cães e gatos. Os canis estão divididos entre coletivos e individuais, além da área de soltura e canil e gatil de quarentena, tendo também um gatil coletivo. Buscando dessa forma manter a saúde e o bem estar de cada animal alojado.

3. PARTIDO ARQUITETÔNICO

Para o desenvolvimento da proposta, adotou-se como partido arquitetônico a tríade de vitruvius, do qual será tirado partido o cobogó. Já que o cobogó tem como função a vedação, além disso sua forma permite ter permeabilidade e esteticamente garante um ambiente mais lúdico, diferente do comum. O objetivo é utilizar essas vertentes na proposta projetual de todo edifício.

4. TERRENO

O terreno para implantação do Centro de Acolhimento situa-se na quadra ACSU SO-130, conjunto 02, lotes 13 e 14, avenida NS-01 e possui uma área total de 12.000m² com testadas de 60,00m por 200,00m.

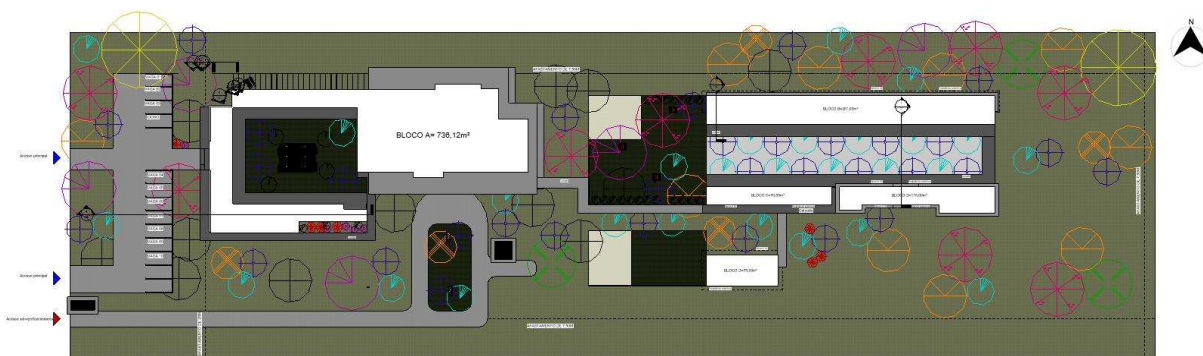
Apresenta-se parcialmente plano em sua maior extensão e houve a necessidade de remembramento, avaliando uma possível futura expansão.

5. IMPLANTAÇÃO GERAL

Como supracitado, o terreno possui prédios que se dividem nas seguintes áreas: área administrativa, área ambulatorial, área cirúrgica, área comercial, área de convivência, áreas verdes (contemplando jardins e bosque) e áreas de lazer (área de soltura).

Considerando o entorno imediato, todas as vias existentes que possuem acessos ao empreendimento foram aproveitadas, dessa maneira, a Avenida NS-1 e a rua NS-A, foram primordiais para o zoneamento e sentidos de fluxos dentro dos lotes. A trajetória solar e a direção dos ventos também foram essenciais para o posicionamento dos prédios, onde, o setor cirúrgico e gatis situam-se ao sul, minimizando o ganho solar nas edificações. A ventilação à leste segue um fluxo contínuo propiciado pela locação dos canis e gatis, contribuindo assim com o microclima local (figura 01).

Figura 1. Implantação.



Fonte: autora,2020.

5.1 EDIFICAÇÃO

Para implantação da edificação considerou-se o recuo frontal de 25.00m e os afastamentos laterais de 7,50m e 2 metros de fundo. O edifício apresenta blocos em forma retangular em sua maioria, buscando uma maior linearidade e funcionalidade para os usuários.

5.2 ÁREA DE ESPERA E CONTEMPLAÇÃO

Foi uma área pensada para proporcionar conforto aos usuários, que poderão, ao esperar, contemplar um jardim com pergolado e plantas com espécies de pequeno e médio porte, arbustos, forrações e pedras.

5.3 ÁREA DE SOLTURA

As áreas de recreação para os animais fazem parte do empreendimento, pois, são por meio delas que os cães e gatos poderão brincar ao ar livre e se integrar à natureza. Esse espaço é de extrema importância para a saúde e o bem estar dos animais, porque precisam de um espaço maior para correr e fazer exercícios de tração.

Dessa maneira, pensando em um local agradável, sugere-se o uso de brinquedos que estimulem brincadeira e esforço físico, como rampas, bolas, cordas e um espaço com areia para que façam movimentos utilizando a força.

A vedação desses espaços se dará por meio de grade galvanizada e especialmente na área de soltura para gatos haverá a vedação superior para evitar fugas. Árvores de grande porte farão a proteção solar nas fachadas norte e oeste.

5.4 CANIS E GATIS

Os canis e gatis foram dispostos lateralmente para um melhor fluxo, pensando também na ventilação e iluminação natural, os alojamentos ao norte terão proteção através de maciços arbóreos. Entre os blocos de canis, será disposta vegetação afim

de propiciar uma barreira acústica e ao norte um bosque para auxílio do conforto térmico.

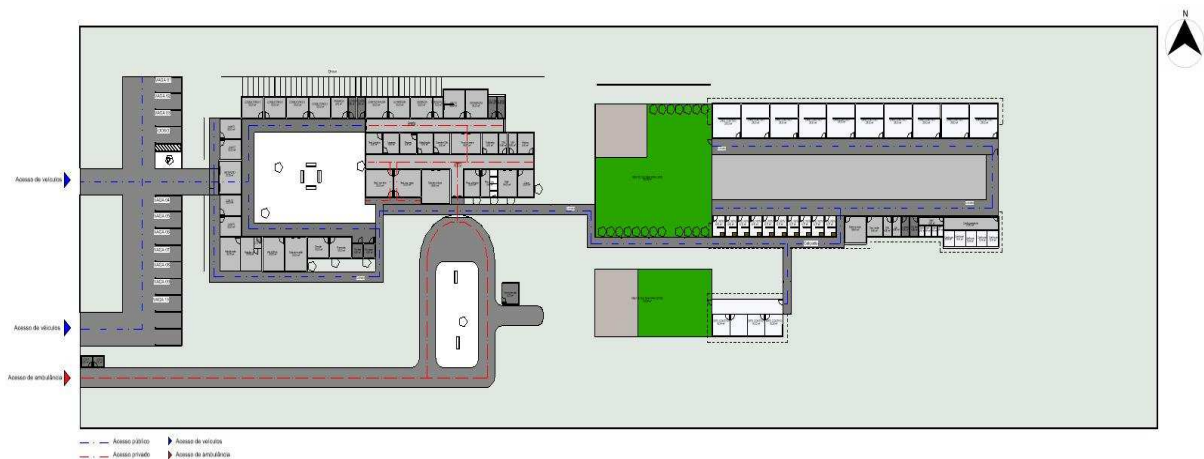
6. FLUXOS

O acesso de veículos e de pedestres se faz por meio da avenida NS-01, com fluxos independentes para funcionários, usuários e ambulância. Dentro da edificação, o acesso aos ambientes ocorre através de circulações horizontais (corredores). O acesso foi dividido em: público e privado.

Em azul pode-se visualizar o acesso público, onde pessoas e funcionários poderão transitar sem eventuais problemas, pois são áreas que não apresentam perigo à integridade física e à saúde.

Em vermelho, setor onde o acesso é restrito a funcionários, por se tratar de ambiente ambulatorial e cirúrgico.

Figura 2. Fluxos.



Fonte: autora,2020.

7. DESCRIÇÃO FUNCIONAL

Foram dispostos os ambientes de acesso público como a recepção, lojas, setor de adoção e setor administrativo e os de acesso privado como o setor ambulatorial e centro cirúrgico, esse com acessos independentes para funcionários. Ambos interligados por corredores e calçadas. Todo o edifício está situado no pavimento térreo para melhor aproveitamento do espaço e gerar menos despesas em estrutura.

As lojas estão localizadas logo à frente para que haja melhor visualização das mesmas, posteriormente os consultórios que também são de fácil acesso, possuindo uma área de contemplação e espera, logo à frente, onde os animais podem ficar mais à vontade.

O setor administrativo fica no mesmo bloco que o setor de adoção, no início do edifício. O próximo bloco é o ambulatório e centro cirúrgico, próximos devido às suas funções dependerem uma da outra.

A área para os animais foi disposta na extremidade posterior do terreno, contendo todo setor de vivência, como canis, gatis e apoio. Contendo também área de soltura independentes para cães e gatos, sendo planejada para atender as necessidades das espécies.

8. VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

Com relação ao terreno podemos destacar que a frente fica voltada a região oeste, onde haverá maior incidência solar na edificação e deverá ter maior tratamento para amenizar a insolação. O lado Oeste compreende a parte que está posicionada do mesmo lado onde está o rio Tocantins e terá uma atenção maior com relação aos princípios de conforto ambiental. A locação do projeto foi pensada para que o edifício pudesse receber menos insolação nas áreas de vivência dos animais e que a ventilação não tivesse nenhuma barreira física, mantendo a temperatura dos ambientes mais agradáveis.

9. ACESSIBILIDADE

Para garantir a acessibilidade da edificação, tomou-se como base projetual a NBR 9050, para que os espaços correspondam às necessidades de todos os usuários.

Os banheiros feminino e masculino PCD são equipados com barras de apoio e espaços destinados a pessoas com cadeiras de rodas, pessoas obesas e idosos.

As circulações possuem todos os mesmos níveis para que não haja dificuldade de acesso a nenhum usuário.

10. SUSTENTABILIDADE

Com o objetivo de garantir o desempenho ambiental da arquitetura em relação ao conforto e eficiência energética, foram utilizadas algumas estratégias de sustentabilidade na implantação do edifício, em relação a orientação solar e ventos predominantes, bem como a análise do terreno e seu entorno imediato.

Conforme a Carta Solar para Palmas-TO, as fachadas norte e oeste recebem forte incidência solar na maior parte do ano. Para proteção dessas fachadas propôs-se algumas estratégias de sombreamento para proporcionar maior qualidade climática dentro dos ambientes.

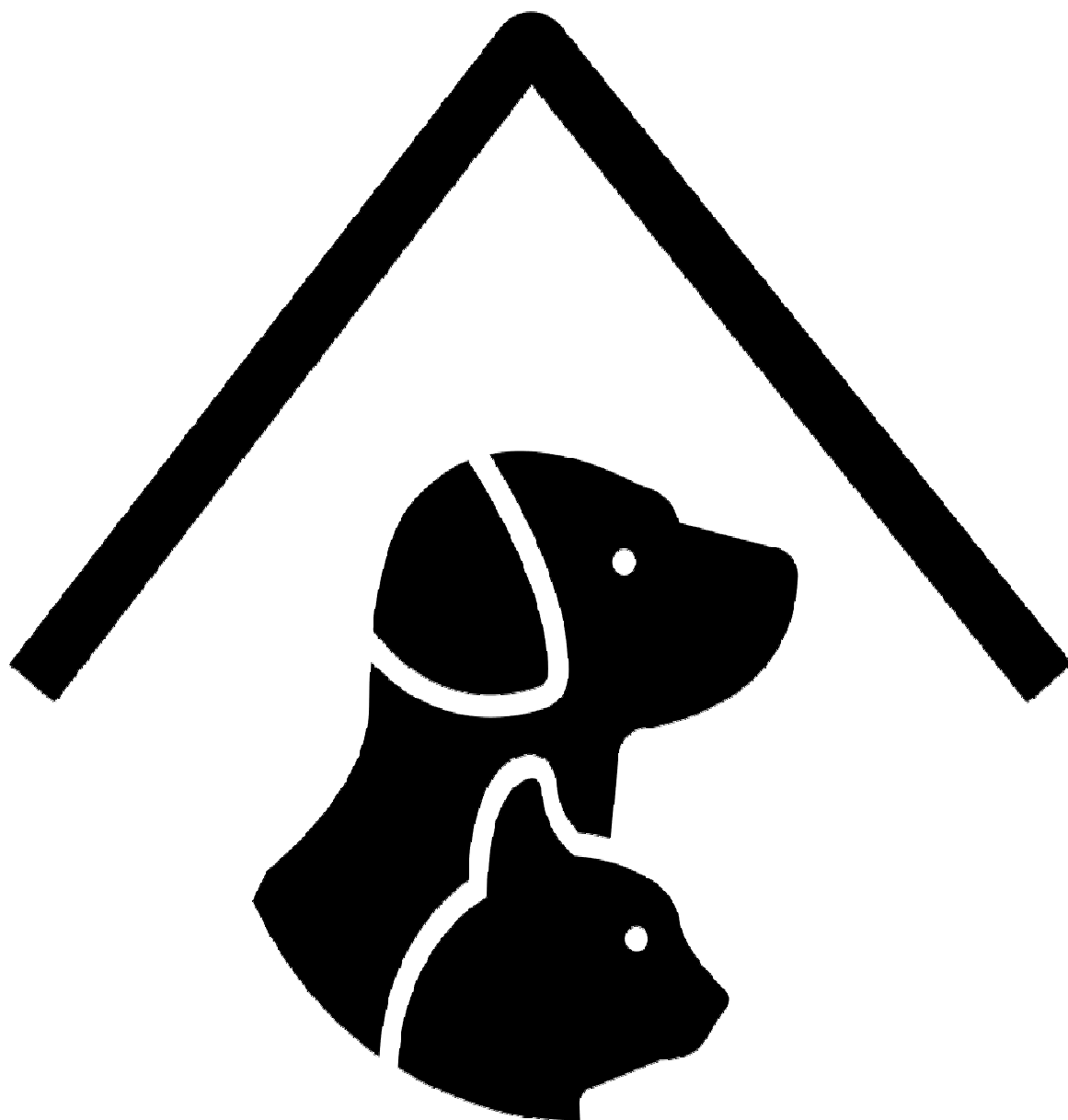
Na fachada norte e oeste foi proposta a instalação de brises metálicos vazados, fixos por perfis metálicos e afastados 1,5 metros da parede, para sombrear e ventilar os ambientes, além de permitir a manutenção.

O beiral estendido de 3 metros também auxilia no sombreamento do edifício, proporcionando maior conforto térmico.

A parede de cobogó localizada posteriormente a área de soltura canina e os maciços arbóreos têm função de barreira solar.

A implantação de uma ETE (Estação de Tratamento de Efluentes), trará grandes benefícios para o meio ambiente e ao próprio edifício, além de tratar a água, a mesma será reutilizada para lavagem dos canis e gatis.

Depois de tratada a água será bombeada para o reservatório superior e distribuída para o prédio dos canis e gatis.



Centro de Acolhimento Quatro Patas

Memorial Descritivo

11. INTRODUÇÃO

Nesta parte, o trabalho tratará sobre o Memorial descritivo da proposta do Centro de Acolhimento, que tem por objetivo descrever os serviços e técnicas construtivas a serem utilizadas na execução do projeto em questão.

O anteprojeto a ser descrito tem uma proposta arquitetônica simples e de baixo valor econômico, mas que não diminui o cuidado com o conforto dos ocupantes. O programa é simples, mas insere questões sustentáveis para a implementação do mesmo, como o uso de materiais de baixo custo e sistema de reaproveitamento de água.

Dessa maneira, recomenda-se que todas as etapas da obra devem ser precedidas da orientação deste Memorial e Especificações Técnicas e dos Anteprojeto Arquitetônicos e Paisagístico. A aquisição e emprego dos materiais, bem como a execução dos serviços, devem estar de acordo com as normas técnicas vigentes, a fim de minimizar os erros e diminuir o orçamento para instalação do empreendimento.

12. ARQUITETURA

A proposta arquitetônica objetiva atender cães e gatos abandonados e em situação de risco, por meio de cuidados veterinários, tem a parte física composta por ambulatório com salas para higienização, consultórios, curativos, além de sala cirúrgica para pequenos procedimentos e de área de quarentena para animais debilitados ou em tratamento.

13. ESTRUTURA

O centro de acolhimento vai dispor de estrutura de pilares e vigas de concreto e a vedação será de alvenaria de tijolos cerâmicos em sua maioria. As lojas terão divisórias de vidro temperado de 8mm e nos canis e gatis a vedação será feita com grades metálicas e utilizará divisórias de Drywall.

14. VEDAÇÃO

As vedações serão em tijolo cerâmico, fazendo uso de pilares e vigas. E os fechamentos de canis e gatis serão em grade galvanizada.

Figura 3 e 4. Tijolo cerâmico e Grade galvanizada.



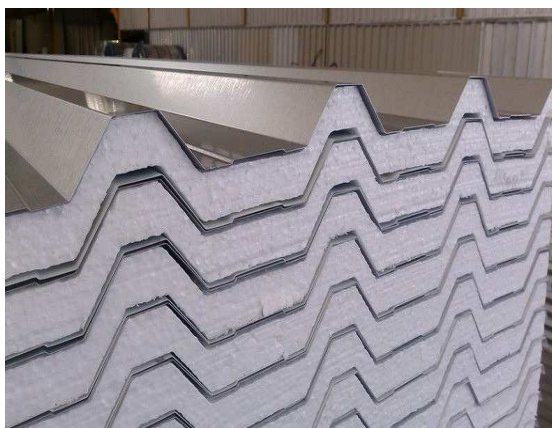
Fonte: Google,2020.

15. COBERTURA

A estrutura da cobertura será metálica, e deverá ser instalada e fixadas com atenção na laje assim como especificado no projeto arquitetônico.

As telhas deverão ser termoacústicas com inclinação mínima de 8%, com tamanho aproximado de 12 metros, essa telha diminui o ganho de energia térmica no interior da edificação.

Figura 5. Telha termoacústica.



Fonte: Google.

16. REVESTIMENTOS

16.1 PISOS EXTERNOS

Incorporando os materiais sustentáveis também na pavimentação, será utilizado o bloco intertravado na cor cinza, permitindo a percolação d'água e reduzindo o risco de alagamentos. Os blocos serão instalados alternadamente e as juntas, a cada 1cm, serão do tipo "secas".

Figura 6 e 7. Bloco intertravado e Concreto poroso.



Fonte: google,2020.

Em seguida serão instalados os meios-fios de concreto de FCK = 250 kgf/cm², com espessura de 8 cm e altura de 12 cm. As calçadas deverão ser em concreto poroso, permitindo a percolação d'água e sua largura será de dois metros.

16.2 PISOS INTERNOS

Como revestimento interno de piso foi escolhido o piso vinílico com rodapé abaulado para facilitar a limpeza, exceto nas áreas de canil e gatil, onde serão utilizados revestimento cerâmico.

Figura 8 e 9. Piso vinílico e Piso cerâmico.



Fonte:Google,2020.

17. ITENS DE SUSTENTABILIDADE

17.1 BRISE

O brise será um dispositivo externo fixo para proteção solar que, além de participar do desempenho térmico da edificação, permite a passagem de iluminação e ventilação natural, será fixado a 1,5 metros de distância da edificação.

Imagem 10. Brise metálico perfurado.

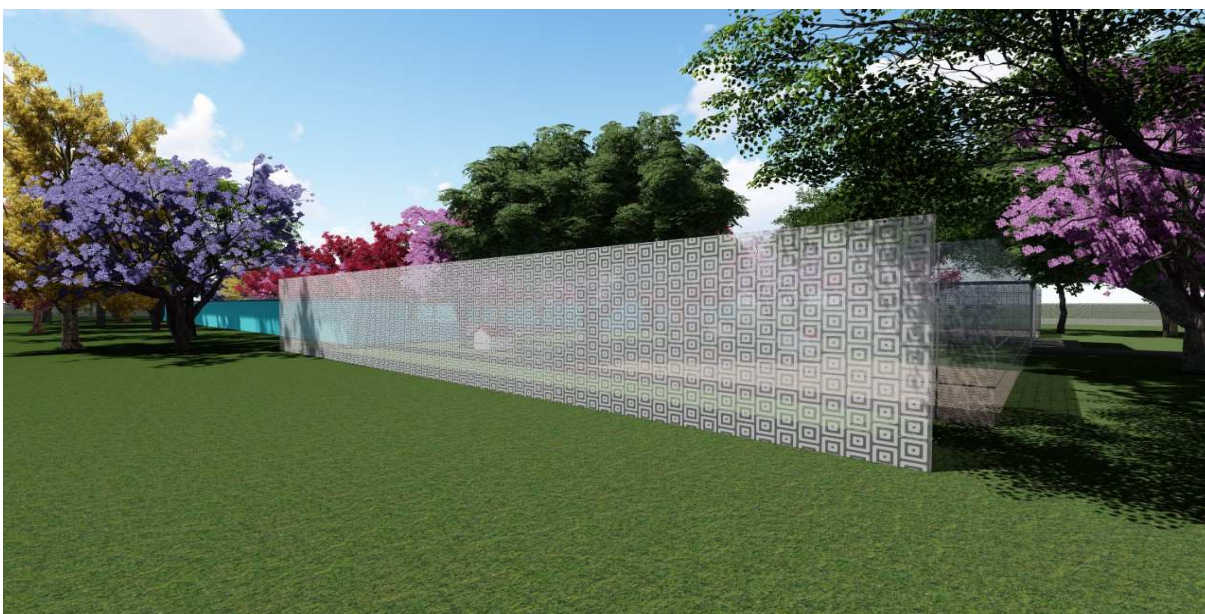


Fonte: Autora,2020.

17.2 PAREDE DE COBOGÓ

A principal função do cobogó é a possibilidade de ventilar e iluminar melhor os ambientes dos imóveis. Ele possibilita a privacidade do local, resguardando as pessoas num primeiro momento, mesmo que a parede seja vazada. Os cobogós servirão de barreira solar na fachada norte, sendo de concreto.

Imagem 11. Cobogós.



Fonte: google,2020.

17.3 REUSO DE ÁGUA

O reuso se dará através da captação da água suja através das grelhas de piso, às quais levarão para a ETE (Estação de Tratamento de Efluentes). Para instalação das grelhas de piso metálicas, adotou-se declives mínimos: de 2% no piso dos canis e gatis. Essa água suja, será levada para os tanques da ETE.

Serão quatro tanques em concreto, chamados de reatores dispostos no terreno e interligados por tubulações.

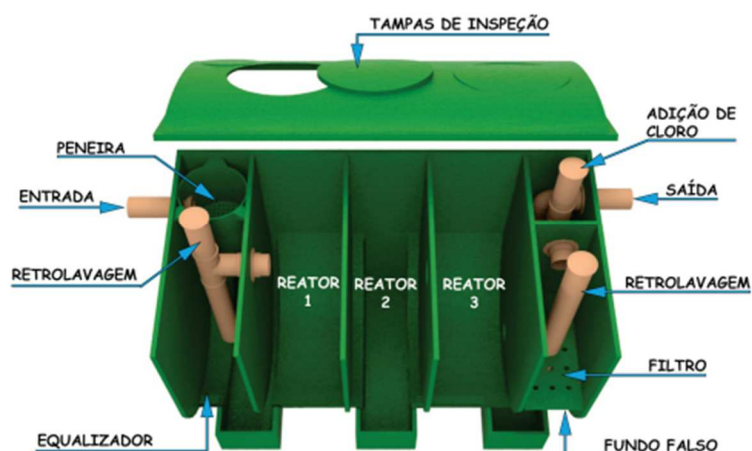
No primeiro tanque, o de coleta, possui uma grade de Inox com inclinação de 60° para a captação de tudo que não for orgânico e é nesse tanque que é feita a manutenção para a retirada desse “lixo”.

A partir do segundo tanque são colocados bambus e microrganismos que farão as reações bioquímicas para tratamento da água. O bambu é escolhido por ter uma maior durabilidade dentro da água e serve como atrativo para os microrganismos.

No quarto tanque acontece a filtragem e posteriormente essa água é levada ao reservatório, onde será bombeada para o reservatório superior destinado a esse uso. Todo o excedente do reservatório inferior será destinado ao sistema de esgoto existente, livre de poluentes.

Estas águas abastecerão as torneiras de jardim, serão utilizadas para lavagem dos canis e gatis entre outros afazeres, tais como: limpeza de calçadas e lavagem das áreas externas.

Figura 12. Detalhe ilustrativo da ETE.

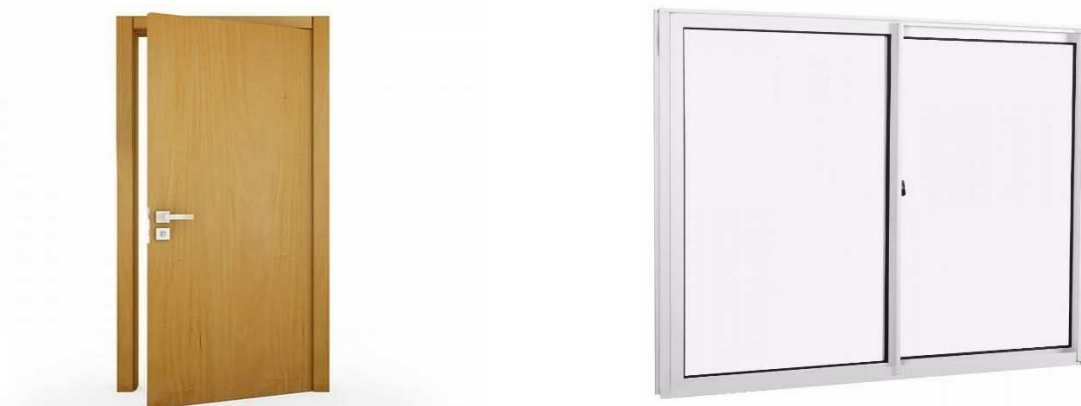


Fonte: SISNATE, 2019.

18. ESQUADRIAS E VIDROS

A maioria das portas deverão ser em madeira reflorestada e instaladas conforme dimensões especificadas no projeto arquitetônico, exceto as portas de entrada e de emergência. As janelas serão de vidro e na área de convivência e soltura, as portas serão de grade galvanizada. Os vidros das fachadas das lojas deverão ser vidro temperado incolor, ainda, devem ser instalados nos respectivos caixilhos observando-se a folga entre a chapa de vidro e a parte interna, a qual deve ser aproximadamente 6,0 a 8,0 mm para cada lado.

Figura 13 e 14. Porta de madeira e Janela de vidro.



Fonte: Google,2020.

19. CENTRAL DE GÁS

A norma de central de gás [NBR 13523](#) tem como objetivo: Estabelecer os requisitos mínimos exigíveis para projeto, montagem, alteração, localização e segurança das centrais de gás liquefeito de petróleo (GLP), para instalações comerciais, residenciais e industriais com capacidade de armazenagem total máxima de 1500 m³.

A área destinada para a central de GLP deve constar na planta baixa do projeto, indicando a quantidade, a disposição e a capacidade volumétrica dos recipientes de armazenagem, a forma de abastecimento e seu detalhamento, se necessário.

Figura 15. Central de gás.









Fonte: Google,2020.







20. PAISAGISMO

O paisagismo tem como função melhorar as condições climáticas e o visual do entorno imediato, dessa maneira, seguindo o Plano de Arborização Urbana de Palmas-TO, onde foram realizados estudos de espécies arbóreas a serem implantadas em zonas urbanas, determinou-se espécies para calçadas, estacionamento, espaços de convivência e bosque.

Na seleção priorizou-se a escolha por espécies nativas com grandes diâmetros de copa, para que pudessem proporcionar ambientes agradáveis para os usuários. Para as calçadas foram determinadas duas espécies, o oiti e a pata de vaca, dentre as características, estas resistem bem às condições climáticas locais e por terem folhagem durante todo ano. Para melhor entendimento foi elaborado uma tabela com as vegetações selecionadas.

Nome científico	Nome popular	Origem	Porte	Diâmetro da copa	Imagem
Bauhinia variegata Linnaeus	Pata de Vaca	Exótica	Médio	3 a 5	
Licania tomentosa (Benth.) Fritsch	Oiti	Exótica	Grande	5 a 10	

Handroanthus	Ipê	Nativa	Médio	4 a 8	
Physocalymma scaberrimum Pohl	Cegamachado	Nativa	Médio	3 a 5	
Wodyetia bifurcata	Palmeira Rabo de raposa	Exótica	Médio	3 a 5	
Bowdichia virgilioides kunt	Sucupira	Nativa	Médio	5 a 8	
Azadirachta indica A. Juss.	Neem	Exótica brasileira	Grande	8 a 12	
Cymbopogon	Citronela	Exótica	Arbusto		

Yucca elep hantipes	Yuccas	Exótica	Pequeno	3 a 7	
Dracaena	Dracena	Exótica	Arbusto		
Thunbergia	Tumbérgia	Exótica	Trepadeira		
Bougainville a	Bungaville	Exótica	Trepadeira		
Arachis repens	Grama Amendoim		Forração		
Zoysia japonica	Grama Esmeralda		Forração		

Nas áreas de contemplação, bosque e recreação, serão utilizadas espécies com folhagem colorida e frutíferas, para embelezar esses espaços, as vegetações escolhidas para essas áreas foram: cega machado, pata de vaca, oiti, ipê e sucupira lisa.

21. MOBILIÁRIOS

A instalação dos mobiliários urbanos segue a próxima etapa de execução do projeto. Terão lixeiras do tipo coleta seletiva, a fim de incentivar o uso racional dos lixos e lixeiras comuns também.

Figura 16. Lixeira coleta seletiva.



Fonte: Google 2020.

Optou-se por bancos em madeira plástica com estrutura metálica, por reduzirem os índices de desmatamento com o uso de madeira convencional e apresentam grandes vantagens, tais como: baixa manutenção, resistência às intempéries, umidade, fácil limpeza, durabilidade, resistência à corrosão e outras. Buscou-se formas orgânicas para os bancos e que pudessem compor com a proposta de paisagismo.

Figura 17. Banco de madeira.



Fonte: Google,2020.

A instalação das luminárias e postes finalizam essa etapa da obra, para as áreas de soltura e estacionamento foram definidos postes de 6 metros de altura, já

para as demais circulações escolheu-se luminárias de 3 metros e luminárias de piso que irão compor o paisagismo e realçar as vegetações. Todas em lâmpadas de LED.

Figura 18 e 19. Poste e luminária.



Fonte:google,2020.

22. PINTURAS

A edificação deve ser rebocada com chapisco, reboco e argamassa e duas demãos de tinta acrílica de acabamento acetinado com excelente resistência, que permite fácil limpeza. É especialmente indicada para áreas sujeitas a respingos ou derramamento de desinfetantes hospitalares, como áreas cirúrgicas, áreas de circulação e salas de espera.

23. EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES

Esse item tratará da implementação das instalações elétricas, prevenção e combate a incêndio, hidrossanitários e pluviais, e climatização, a fim de se cumprir o estabelecido pelas normas vigentes e os setores responsáveis e assim não ocorra eventuais prejuízos futuros aos usuários do prédio. As instalações serão embutidas na alvenaria, conforme o estabelecido pelos projetos.

23.1 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas deverão seguir o projeto elétrico, sendo instaladas lâmpadas fluorescentes, a fim de diminuir o consumo de energia elétrica e permitir menores tarifas. O procedimento para dimensionamento dos cabos e seções respeitaram o determinado pelas conforme NBR 5361 e IEC-157, visando a proteção contra surtos, correntes de curto circuito, sobrecargas. Os quadros deverão ser instalados também conforme projeto. Deverá ainda ser em módulo (tipo painel), com

barramento trifásico + neutro + terra e os disjuntores conforme diagrama Trifilar. Quanto aos disjuntores, ver item “Dispositivos de Proteção”.

23.2 INSTALAÇÕES DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO

As instalações de combate a incêndio devem seguir o especificado pelo Corpo de bombeiro do Tocantins e obedecer ao disposto nas NBR 14323/1999 e NBR 14432/2000, a fim de evitar o colapso da estrutura em um tempo inferior àquele necessário para possibilitar a fuga dos usuários da edificação e, quando necessário, a aproximação e ingresso de pessoas e equipamentos para as ações de combate ao fogo.

23.3 INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Nas instalações hidráulicas serão usados tubos e conexões de PVC rígidos soldáveis, na marca TIGRE ou similar e diâmetros indicados no projeto em questão. Além disto, todas as saídas de torneiras e filtro serão em PVC, reforçadas com bucha de latão da mesma marca das demais conexões.

O sistema de esgoto será constituído pelos ramais de esgoto primário e secundário, pela coluna de ventilação 50 mm, caixas de passagem e caixa de gordura, conforme projeto. Os tubos e conexões em PVC para esgoto, soldável da marca TIGRE ou similar, todos conforme diâmetros do projeto. As caixas sifonadas serão em PVC branca com grelha metálica, esmaltada da marca ASTRA, CIPLA ou similar.

24.4 INSTALAÇÕES DE CLIMATIZAÇÃO

Os drenos e dutos para a climatização serão instalados de acordo com o projeto, e deverão ser executados em PVC soldável, marrom, diâmetro de 32mm, a partir da unidade evaporadora até o ponto de dreno, saída para área externa ou rede pluvial, conforme o caso mais adequado.

25. MUROS E SERVIÇOS COMPLEMENTARES

Os muros serão executados com alvenaria convencional até completar a altura de 0,60m de altura. O restante será de grade galvanizada. O procedimento deve ser feito por toda borda do lote. Por fim, toda a obra deverá ser entregue limpa, isenta de sujeiras e entulho provenientes da construção.

REFERÊNCIAS

ECOPEX. **Bancos de Madeira Plástica**. Disponível em: <<https://ecopex.com.br/home/bancos-de-madeira-plastica-2/>> Acesso em 14 de out. de 2019.

PALMAS. **Plano de Arborização Urbana de Palmas**. Prefeitura Municipal de Palmas-TO, 2016. Disponível em: <<https://www.ecotono.eng.br/singlepost/2016/05/23/Manual-e-Plano-de-Arboriza%C3%A7%C3%A3o-Urbana-de-Palmas-%C3%A9-apresentado-%C3%A0-comunidade>>. Acesso em: 12 out. 2019.

SISNATE. **Uso e reuso de água**. Disponível em :<<https://sisnate.com.br/2019/01/29/uso-e-reuso-da-agua/>>. Acesso em 22 de jun.2020.

SOLUÇÕES INDUSTRIAIS. **Lixeira Seletiva** Disponível em: <https://www.solucoesindustriais.com.br/empresa/limpeza_industrial/globaldistribuidora/ produtos/limpeza/lixreira-coleta-seletiva-1> Acesso em 14 de out. de 2019.

RW ENGENHARIA. **O que é uma central de gás**. Disponível em: <<https://www.rwengenharia.eng.br/o-que-e-uma-central-de-gas/>> Acesso em 05 de maio de 2020.

PORTAL HOSPITAIS BRASIL. **Tintas antimicrobianas oferecem segurança a ambientes de saúde**. Disponível em: <https://portalhospitaisbrasil.com.br/> Acesso em 05 de maio de 2020.

