

FERNANDA TAVARES DUAILIBE VERLANGIERI

MEMORIAL JUSTIFICATIVO

Anteprojeto Arquitetônico da Cooperativa de Reciclagem Ascamares



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Rede credenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U nº 198, de 14/10/2016
ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL

FERNANDA TAVARES DUAILIBE VERLANGIERI

Anteprojeto Arquitetônico da Cooperativa de Reciclagem Ascamares

Memorial justificativo elaborado e apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II) do curso de bacharel em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador (a): Prof. Msc. Fernanda Brito de Abreu.

PALMAS – TO
2022

FERNANDA TAVARES DUAILIBE VERLANGIERI

Proposta Arquitetônica de uma Cooperativa de resíduos sólidos em Palmas-To

Memorial justificativo elaborado e apresentado na disciplina de TCC II como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientador (a): Prof. Msc. Fernanda Brito de Abreu.

Aprovada em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Fernanda de Abreu
(Orientadora)
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Prof. Me. Lúcio Milhomem
(Membro Interno)
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Palmas – TO
2022

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Imagem 1. Topografia da quadra 412.....	9
Imagem 2. Planta de Situação.....	9
Imagem 3 Perspectiva fachada principal.....	10
Imagem 4 Área Exterior do anteprojeto	12
Imagem 5. Reservatório tubular 20 litros.....	13
Imagem 6. Área Social.....	15
Imagem 7. Perspectiva da Recepção, Hall de exposição e Jardim de Inverno.....	15
Imagem 8. Área de Departamento	16
Imagem 9. Perspectiva do Departamento utilizando a iluminação natural com os blocos representando os maquinários e objetos utilizados para realizar o serviço de coleta seletiva por tipo, cor e tamanho.....	17
Imagem 10. Esteira de seleção de resíduos sólidos com moega dosadora e reservatório com caçamba de entulho. No outro processo a prensa hidráulica é utilizada para prensar os materiais por tipo, cor e tamanho.....	18
Imagem 11. Capacidade de separação da esteira transportadora elevatória para triagem de 6mX1m.....	19
Imagem 12. Área Administrativa.....	20
Imagem 13. Perspectiva da Sala Multiuso, oferecendo uma proposta harmônica para uma sala que pode ser tanto sala de reunião dos trabalhadores, quanto sala de qualificação dos funcionários e espaço de palestras e encontros com as mais diversas pessoas que quiserem conhecer a empresa e participar do circuito interativo.....	22
Imagem 14. Área de Lazer.....	22
Imagem 15. Perspectiva da Área de Lazer.....	23
Imagem 16. Partes que constituem a ligação das vigas em metal.	25
Imagem 17. Partes que constituem o concreto armado.....	25
Imagem 18. Ilustração dos processos da parede drywall.....	26
Imagem 19. Ilustração do piso industrial	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Ascamares	Associação Brasileira de Normas Técnicas
	Associação de Catadores de Materiais Recicláveis
Art.	Artigo
M ²	Metro Quadrado

SUMÁRIO

1	MEMORIAL JUSTIFICATIVO DA COOPERATIVA ASCAMARES.....	6
2	LEIS APLICADAS.....	7
2.1.1	LEI Nº 305/2014 REFERENTE AO CÓDIGO DE EDIFICAÇÕES DE PALMAS, ART. 257.....	7
2.1.2	LEI COMPLEMENTAR Nº 400, DE 2 DE ABRIL DE 2018.....	7
2.1.3	QUANTO À LOCAÇÃO DA COOPERATIVA, FOI UTILIZADA A LEI MUNICIPAL 12305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. ART. 19.	8
3	CARACTERISTICAS DO TERRENO E DA COMPOSIÇÃO ARQUITETÔNICA. 8	
4	PROJETO ARQUITETÔNICO	11
4.1.1	DIVISÃO DOS ESPAÇOS PROPOSTOS.....	11
4.1.2	DIVISÃO DOS AMBIENTES INTERNOS.....	13
5	MATERIAIS UTILIZADOS.	23
5.1.1	ESTRUTURA DAS PAREDES.....	23
5.1.2	PISOS	26
6	REFERÊNCIAS.....	27

1 MEMORIAL JUSTIFICATIVO DA COOPERATIVA ASCAMARES

Ao se analisar a sustentabilidade observa-se que o termo deriva do latim *sustentare*, que traduzido para o português significa sustentar, apoiar, conservar, etc. Tendo sido surgindo na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (Unche), ocorrido entre os dias 5 e 16 de junho de 1972. (WIKIPEDIA, 2022).

Diante da necessidade de se pensar estratégias que possam contribuir com o desenvolvimento sustentável para a cidade de Palmas/TO, este trabalho apresenta uma proposta arquitetônica para um empreendimento voltado a festação de resíduos sólidos urbanos. Trata-se da cooperativa Ascamares – Associação de Catadores de Materiais Recicláveis Sólidos, buscando incentivar a preservação da biodiversidade e consequentemente dos ecossistemas, garantindo o sustento para as futuras gerações. O projeto será alcançado através da utilização de tecnologias maquinárias e dos recursos naturais que proporcionam um projeto arquitetônico que tenha em seus ambientes internos boa ventilação e iluminação natural, a fim de proporcionar uma maior salubridade nos espaços de trabalho priorizando a saúde dos trabalhadores.

Sendo assim o conceito do futuro anteprojeto é o da **sustentabilidade** que acontece, também, através da reciclagem dos materiais secos.

Os resíduos sólidos urbanos são coletados pela associação Ascamares que atua na capital há mais de 10 anos, através do recolhimento desse material sólido o projeto arquitetônico oferece uma estrutura melhor e mais apropriada, com a finalidade de proporcionar aos trabalhadores que atuam na reciclagem um ambiente de conforto, segurança e tecnologia, para que os mesmos possam continuar atuando na preservação do meio ambiente, alavancando também a economia através da geração de emprego, gerando saúde através da limpeza urbana da cidade e conscientização da reciclagem na comunidade.

A partir disso o partido arquitetônico vai ser o de desenvolver ambientes internos, tornando-os práticos para realizar as coletas dos resíduos sólidos, administra-los e envia-los para as empresas, serão propostas áreas interligadas aos jardins externos através das grandes janelas com esquadrias de alumínio e haverá

um jardim de inverno com uma árvore pata de vaca em destaque, possuindo 3 metros no diâmetro da sua copa com uma composição entre bromélias, bromélias imperiais e helicônias. Dando visibilidade ao jardim nos recuos dos lotes através de todos os ambientes internos, ressaltando a importância do trabalho realizado dentro da cooperativa que ajuda a preservar a natureza e a mantê-la majestosamente preservada, sem resíduo humano interferindo no ecossistema.

2 LEIS APLICADAS.

Para a legalização da construção empresarial foi preciso recorrer as leis:

2.1.1 LEI Nº 305/2014 REFERENTE AO CÓDIGO DE EDIFICAÇÕES DE PALMAS, ART. 257.

Que diz que o edifício se nomeia como indústria de transformação de papel, papelão e material plástico, estando apto a cidade de Palmas para o desenvolvimento do futuro projeto. Validando a criação da cooperativa seguindo os protocolos de construção e urbanismo.

2.1.2 LEI COMPLEMENTAR Nº 400, DE 2 DE ABRIL DE 2018.

Onde os artigos decorrem sobre o Art. 5º constitui como princípios do Plano Diretor: a função social e ambiental da propriedade e da cidade, a inclusão social e a preservação e conservação dos recursos naturais. Ou seja, a cooperativa se encaixa nesses requisitos ecológicos que ajudam a desenvolver as cidades com projetos adequados.

Já o Art. 144. Dessa lei define como diretrizes para o desenvolvimento econômico do Município o incentivo ao desenvolvimento de novos padrões sustentáveis de produção e consumo de forma a promover a transição para uma

economia de baixo carbono e fortalecer a economia circular e fomentar as centralidades de forma a promover o desenvolvimento econômico e social.

Foi utilizado, também, o Art. 159. que aponta como diretrizes para a gestão dos resíduos sólidos: o controle dos efeitos potencialmente danosos ao meio ambiente e à saúde nas áreas de armazenamento, tratamento e destinação final de resíduos sólidos; incentivando os estudos e pesquisas direcionados para a busca de alternativas tecnológicas e metodológicas para coleta, transporte, tratamento e deposição final do lixo, visando a prolongar ao máximo a vida útil do aterro sanitário.

2.1.3 QUANTO À LOCAÇÃO DA COOPERATIVA, FOI UTILIZADA A LEI MUNICIPAL 12305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. ART. 19.

Que define as Zona de Serviços Leste, na Rodovia BR-010, dando o aval para a liberação do lote que será destinado para fins empresariais que utilizam de automóveis classe C (veículos de carga acima de 3,5 ton.) que transporta os materiais da cooperativa para outras empresas regionais e em Goiânia/Goiás, facilitando o fluxo dos automóveis ao entrar e sair da futura construção.

3 CARACTERÍSTICAS DO TERRENO E DA COMPOSIÇÃO ARQUITETÔNICA.

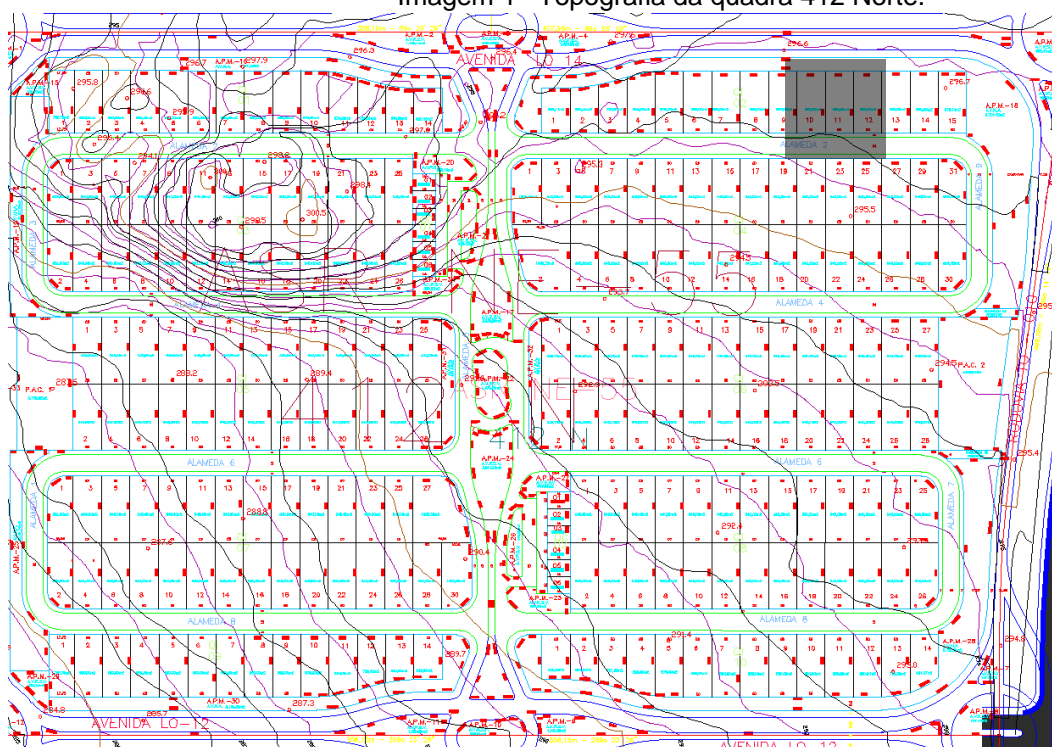
Quanto aos parâmetros de implantação a quadra escolhida está localizada na porção Norte do plano diretor da cidade de Palmas/TO, pois já existe uma cooperativa atuante no setor Sul da cidade, a Cooperativa Cooperan, localizada na quadra 1012 Sul. Sendo assim o lado Norte precisa deste benefício da futura cooperativa de resíduos sólidos instalada, afim de gerar melhor desempenho da atual associação para com a limpeza urbana da cidade,

Observando pelo satélite a quadra ASR-NE55, QI 02 Lote 10,11 e 12 está próximo à rodovia TO-010 o que influencia positivamente na locomoção

automobilística dos caminhões que acessam a cooperativa, facilitando o fluxo para entrar e sair do lote com o descarregamento e o carregamento dos resíduos sólidos. Isso proporciona mais desempenho no fluxo dos automóveis de grande porte, classe C (veículos de carga acima de 3,5 ton).

Os terrenos escolhidos têm a topografia linear o que facilita a futura composição construtiva do galpão contemporâneo, sem precisão de nivelamento topográfico, o que é bem diferente da outra metade da quadra, que possui uma topografia bem desnivelada, como representado na Imagem 1.

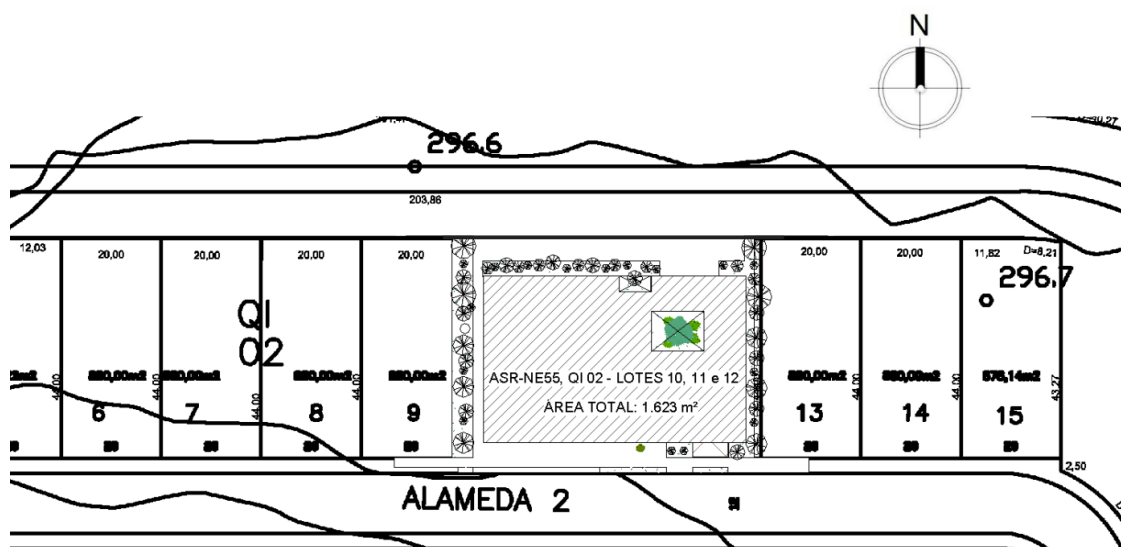
Imagem 1 –Topografia da quadra 412 Norte.



Fonte (AUTOCAD, editado pela autora, 2022).

Saindo do macro e indo para o micro os Lotes 10,11 e 12 possuem acessos pelas Quadras 412 Norte, Alameda 2 e pela 512 Norte LO-14, o que viabiliza com maior praticidade o acesso ao terreno. O aspecto negativo é a falta de vegetação que será amenizado com um paisagismo tropical de médio e pequeno porte distribuído no recuo do lote, principalmente na fachada Oeste, a fim de refrescar os ambientes internos do sol poente. Como na testada leste possui edificações vizinhas que ajudam a amenizar a temperatura do sol nascente não sendo necessário tanto reforço vegetal como representado na Imagem 2.

Imagem 2 –Planta de Situação.



Fonte (CORELDRAW, editado pela autora 2022)

Os ventos predominantes de Palmas/TO vêm do Sudeste, favorecendo a passagem livre pela alameda 2. Os lotes possuem as fachadas principais viradas para o Norte e a secundária para o Sul. Analisando as composições arquitetônicas da quadra elas variam de galpões empresariais à posto de gasolina e empresas cerealistas, o que combina com a proposta do futuro projeto da cooperativa em ser uma obra de grande porte.

A fachada exterior vai se destacar das demais obras presentes na quadra pela composição dos materiais e pela geométrica assimétrica que sai do padrão retangular com o telhado *Shed*, utilizando telha zinco cor verde e também será utilizado o telhado verde, remetendo a natureza e ao conforto. A outra cor utilizada será o roxo que representa a transmutação e a conexão com as pessoas, sendo aplicadas nos detalhes da alvenaria exterior da futura obra arquitetônica como demonstrado na Imagem 3.

Imagem 3 – Perspectiva fachada principal.



Fonte (REVIT, editado pela autora, 2022).

Um dos processos mais importantes é a criação dos ambientes que por ser um espaço de trabalho deve-se priorizar o conforto nas áreas internas dividindo-as por funcionalidade e organização das etapas da futura cooperativa, ao manusear e administrar os resíduos sólidos, definindo sua pré-dimensão pela dinâmica dos ambientes necessários que mesmo em áreas e funções separadas atuam juntas para selecionar os materiais sólidos coletados nas áreas urbanas e armazená-los até enviá-los para as empresas.

4 PROJETO ARQUITETÔNICO

Cada lote possui as dimensões de 20mx44m e área total de 880 m². Por se tratar de um empreendimento de grande dimensão terá que utilizar três lotes para comportar a futura proposta arquitetônica, resultando um total de 2.640 m².

Partindo da Lei nº 305/2014 do Código de edificações de Palmas os recuos do lote industrial devem ser de 5 metros na fachada principal e de 3 metros nas demais fachadas, sendo assim 2.640 m² total do lote, subtraindo 744 m² de recuo total resulta em 1.896 m² de área livre para construir o futuro galpão empresarial.

4.1.1 DIVISÃO DOS ESPAÇOS PROPOSTOS.

De acordo com as etapas do projeto arquitetônico deve-se priorizar a parte dos departamentos, que são: **triagem, prensagem e armazenagem**. Após esse processo o material seco é despachado para Palmas/TO e Goiânia/GOIÁS. A fim de melhorar o fluxo para acessar o projeto o exterior da construção vai contar com **estacionamento** de carro (17 vagas), de moto (6 vagas) e bicicleta (14 vagas) na fachada Norte e Sul, tendo acesso através da Alameda 2 para os automóveis de classe C (veículos de carga acima de 3,5 ton.), sendo a melhor alternativa para separar a parte da triagem dos demais ambientes, como demonstrado na Imagem 4.

Quanto ao paisagismo será proposto um estilo tropical para os recuos do lote e no interior da futura obra um jardim de inverno dando foque central a árvore pata de vaca, já no exterior o jardim será para amenizar a temperatura na obra e sombrear o atalho do **caminho alternativo** para que o pedestre tenha contato com a natureza e a arte durante o percurso que une o exterior da quadra com o interior.

Haverá grafite de cunho ambiental posicionado na fachada Oeste, buscando incentivar a preservação do meio ambiente que é o principal foque da futura obra da cooperativa.

Imagem 4 –Área Exterior do anteprojeto



Fonte (CORELDRAW, editado pela autora, 2022).

Outro ponto sustentável da construção é o de que o projeto arquitetônico vai conter duas formas de distribuição de água, possuindo uma caixa d'água tubular de 20 litros como demonstrado na Imagem 5, posicionada no jardim do recuo Oeste e utilizando a água da chuva para desenvolver os trabalhos propostos nas áreas desenvolvidas e principalmente para alinhar-se aos cálculos exigidos do Registro Técnico de Incêndio (**RTI**), onde mostra através das tabelas o risco dos materiais secos manuseados dentro da empresa.

Imagem 5 –Reservatório tubular 20 litros.



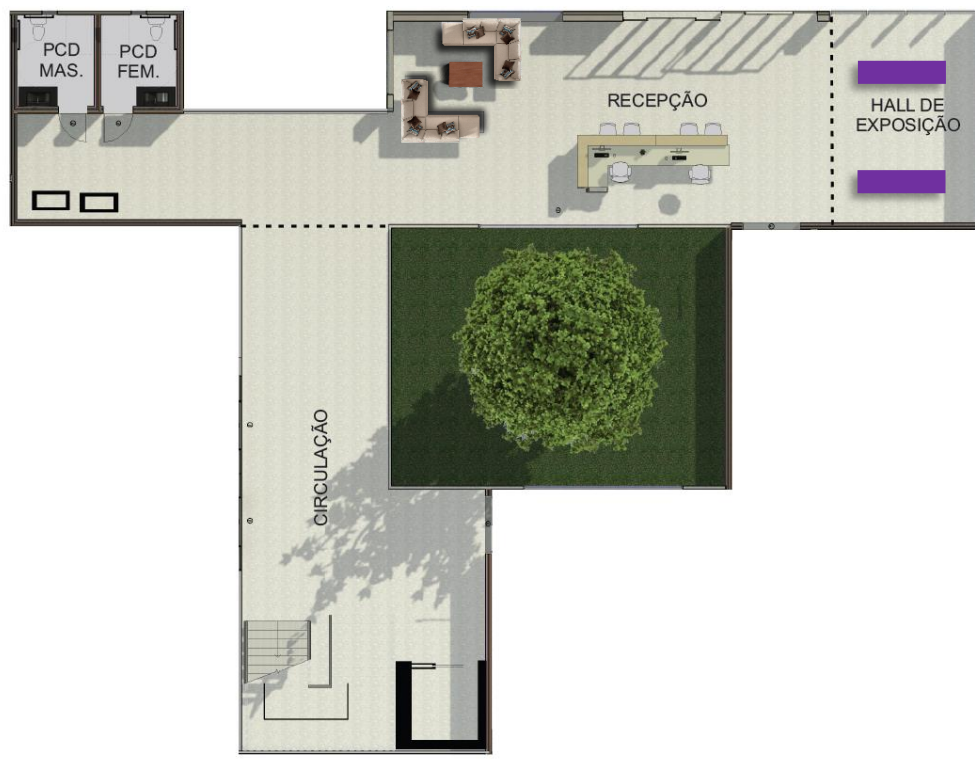
Fonte (MFRURAL, 2022).

Como os materiais possuem um alto índice de inflamação há necessidade de um reservatório que estará sendo usado também no circuito das **águas negras** e na **rega dos jardins**, por ser uma água impura para consumo humano. Já as **águas cinzas** serão canalizadas normalmente utilizando duas caixas d'água de 5 litros e oferecendo qualidade e salubridade para os usuários da construção.

4.1.2 DIVISÃO DOS AMBIENTES INTERNOS.

Indo para os ambientes internos a **área social** contará com: recepção que será um espaço com pé direito duplo contendo um balcão de informação, hall de exposição onde terá obras feitas com materiais recicláveis e um memorial da história da futura cooperativa, banheiro PCD feminino e masculino a fim de proporcionar inclusão, espaço para os carrinhos plataforma com abas que irão levar os poucos materiais despachados na recepção para o departamento e a circulação para os demais ambientes propostos, como demonstrado na Imagem 6.

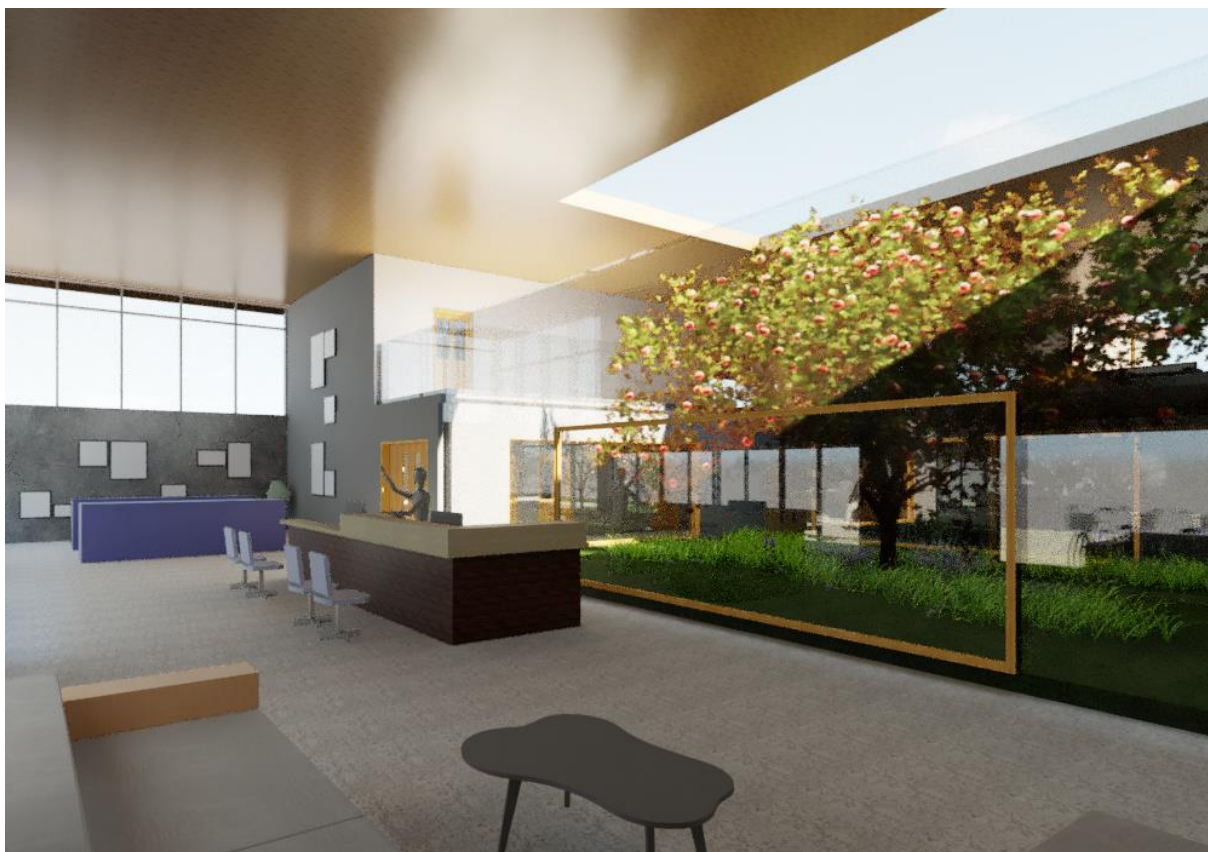
Imagem 6 –Área Social.



Fonte (CORELDRAW, editado pela autora, 2022).

Um jardim de inverno é o grande destaque da construção com uma árvore central pata de vaca, como representado na Imagem 7, unindo todos os ambientes em sua majestosa beleza natural, inspirando os trabalhadores a continuarem os seus trabalhos, pois quem recebe esse benefício não é só a comunidade, mas também a natureza, preservando-a através da limpeza urbana e direcionando corretamente os resíduos sólidos.

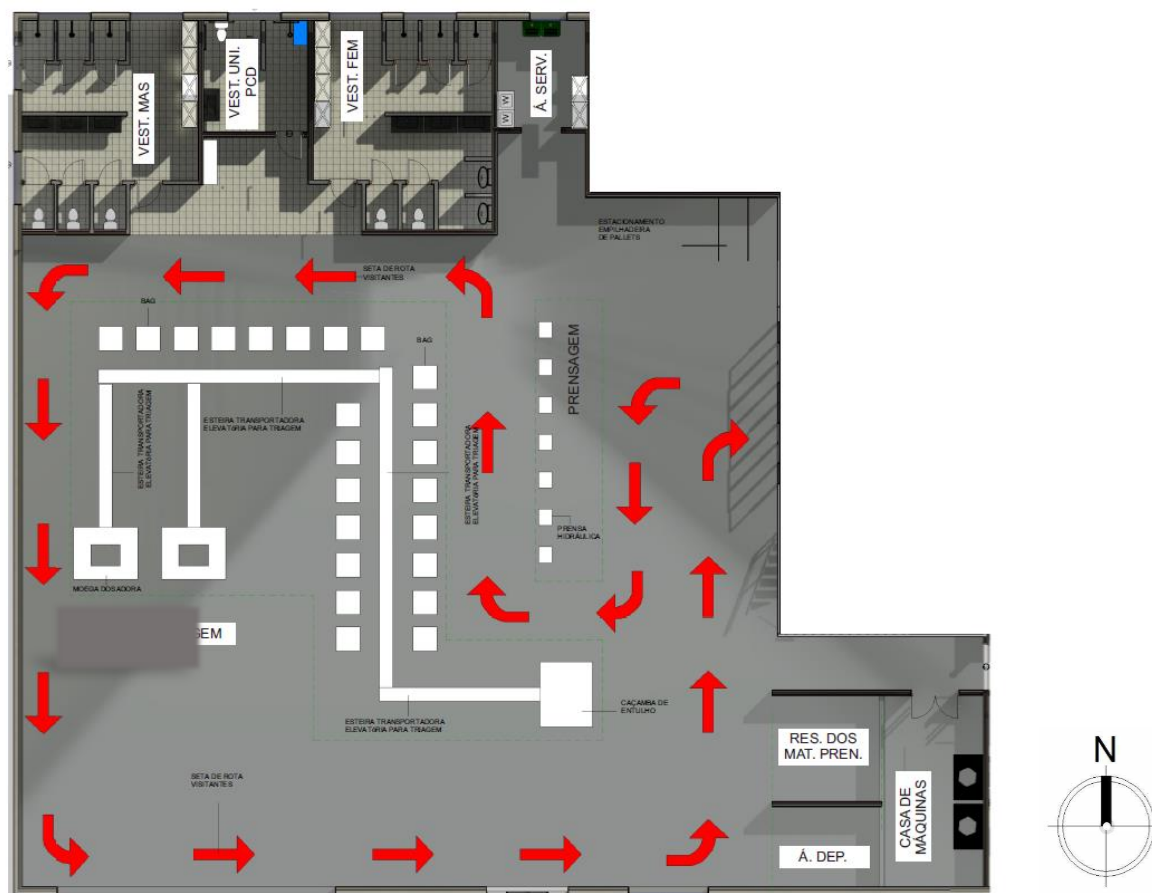
Imagem 7 –Perspectiva da Recepção, Hall de exposição e Jardim de Inverno



Fonte (RENDER, editado pela autora, 2022).

A **área de departamento** fica separada na fachada Este para facilitar o fluxo dos automóveis de classe C (veículos de carga acima de 3,5 ton.) que irá entregar os materiais na cooperativa e recolher os resíduos sólidos selecionados e prensados para empresas locais e regionais, sendo dividida entre os ambientes de triagem, prensagem, casa de máquinas, vestuário feminino, masculino e PCD unissex, estacionamento para empilhadeira de pallet, área de depósito, reservatório dos materiais prensados e área de serviço para que os trabalhadores possam lavar o seu uniforme.

Imagem 8 –Área de Departamento.



Fonte (CORELDRAW, editado pela autora, 2022).

A proposta arquitetônica busca oferecer a praticidade e a funcionalidade em exercer os trabalhos propostos na área de departamentos, com os ambientes desenvolvidos e em seus devidos posicionamentos no lote cada área é de uso privativo dos trabalhadores dali, dando-os a capacidade na função do seu cargo de exercê-lo com qualidade e conforto.

Imagem 9 –Perspectiva do Departamento utilizando a iluminação natural com os blocos representando os maquinários e objetos utilizados para realizar o serviço de coleta seletiva por tipo, cor e tamanho.

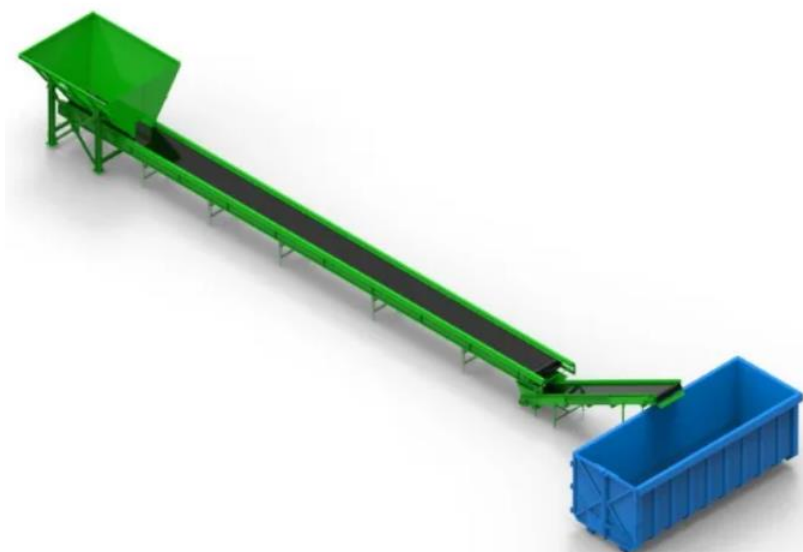


Fonte (REVIT, editado pela autora, 2022).

Haverá um circuito interativo, trafegando por toda a área do departamento, para que o visitante possa saber todo o processo que os resíduos sólidos passam desde a entrega dos materiais secos até o despacho final, sendo um futuro projeto que firma o cunho social e a importância da preservação do meio ambiente através da reciclagem, proporcionando visibilidade aos trabalhadores e incentivando o pertencimento social.

Na parte da triagem e da prensagem os trabalhadores passam todo o processo em pé, selecionando os materiais recicláveis nas esteiras transportadoras elevatórias para triagem, assim que selecionado por **tipo, cor e tamanho** esse material é recolhido manualmente e segue para as *Big Bags* de entulho feitas com o material de polipropileno suportando até 500 kg, onde o material será recolhido pela empilhadeira de pallets chegando na parte de prensagem onde o resíduo sólido é pressionando por tipo (ex: papel, papelão, plástico, etc.), após prensado segue para o reservatório, onde será enviado posteriormente para as empresas. Os materiais rejeitados seguem na esteira até a caçamba de entulho, sendo descartado no lixo comum.

Imagem 10 – Esteira de seleção de resíduos sólidos com moega dosadora e reservatório com caçamba de entulho. No outro processo a prensa hidráulica é utilizada para prensar os materiais por tipo, cor e tamanho.



Fonte (MACSULFERRAMENTAS, 2018).

Fonte (RECRIEAMBIENTAL, 2017).

Um ponto a ser destacado neste tipo de construção é a efetividade do rendimento econômico realizado pelas esteiras transportadoras elevatórias para triagem, onde a capacidade de selecionar os resíduos sólidos renderá o sustento da cooperativa como na Imagem 11, mostrando que além de inovar, por não haver esse tipo de construção, é rentável para Palmas/TO pois possuímos essa quantidade de material produzido de materiais sólidos descartados diariamente e incorretamente na nossa capital.

Imagem 11 – Capacidade de separação da esteira transportadora elevatória para triagem de 6mX1m.

Capacidade de separação de lixo - Esteira de 6m x 1m	
https://www.lemaqui.com.br/esteira-transportadora-horizontal-triagem-de-lixo	
Velocidade metros em 1 hora	300
Quantidade ideal para triagem	10 kg/metro
Esteira de 6 metros	60 kg
Capacidade / hora - Na velocidade máxima	18000 kg
Capacidade / hora - Na velocidade mínima	9000 kg
A velocidade da esteira pode ser determinada no projeto, Existem variáveis como por exemplo se é lixo seco ou orgânico, quantidade pessoas no processo de seleção. Porém da média pode usar o cálculo a cima. Operadores separadores para uma esteira de 6 metros máximo 8 pessoas. Consumo de energia (1000 watts/h)	

Fonte Lemaqui, 2022.

Na **área de administração** a cooperativa contará com ambientes onde a iluminação e a ventilação natural atuam juntamente com o paisagismo exterior para o equilíbrio do trabalho, tendo conexão com o jardim de inverno para inspirar e unificar a natureza com a construção.

De acordo com a Imagem abaixo podemos observar a disposição dos ambientes, havendo duas rotas de acesso: uma pela sala multiuso e a outra pelo corredor administrativo. As áreas foram divididas de acordo com suas funções, onde o RH e DP ficam bem no início por serem espaços de atendimento, ou seja de uso rotativo, já a ouvidoria e o financeiro dão suporte ao público, mas mais ao setor administrativo da cooperativa, lavabos masculino e feminino, copa de apoio e estar de funcionários para que o trabalhador possa fazer um lanche breve ou descansar rapidamente durante a rotina diária, interligado ao deck para que os usuários possam respirar um ar livre embaixo da sombra, a diretoria para comandar a empresa com um lavabo privativo, DML facilitando a limpeza do ambiente e a praticidade da utilização dos materiais de limpeza e a sala multiuso onde acontece as reuniões, as aulas de qualificações e palestras sociais, sendo uma sala que tem o contato direto com o jardim de inverno.

Imagem 12 –Área Administrativa.



Fonte (CORELDRAW, editado pela autora, 2022).

Já a copa de apoio e estar de funcionários busca proporcionar um ambiente interligado entre: fazer um lanche breve ou descansar rapidamente durante a rotina diária, saindo para fora da construção o deck será um ambiente onde possam respirar ao ar livre embaixo da sombra, há uma diretoria para comandar a empresa com um lavabo privativo, DML facilitando a limpeza do ambiente e a praticidade da utilização dos materiais de limpeza e a sala multiuso onde acontece as reuniões, as aulas de qualificações e palestras sociais, sendo uma sala que tem o contato direto com o jardim de inverno.

Imagem 13 –Perspectiva da Sala Multiuso, oferecendo uma proposta harmônica para uma sala que pode ser tanto sala de reunião dos trabalhadores, quanto sala de qualificação dos funcionários e espaço de palestras e encontros com as mais diversas pessoas que quiserem conhecer a empresa e participar do circuito interativo.



Fonte (REVIT, editado pela autora, 2022).

Como o espaço administrativo da empresa são espaços onde os trabalhadores Já a **área de lazer** possui espaços interativos, tais como: sala de jogos e estar dos funcionários, área de refeição com mesas interativa, proporcionando coletividade entre eles, a copa de apoio para preparar as refeições com acesso direto para despensa, DML para a manutenção da limpeza do primeiro andar e lavabo masculino e feminino. Todos as áreas propostas vão ter acesso ao jardim de inverno, proporcionando tranquilidade e esperança que remete o verde da árvore pata de vaca.

Imagem 14 –Área de Lazer.



Fonte (CORELDRAW, editado pela autora, 2022).

Os ambientes propostos para o primeiro andar contarão com a iluminação natural do telhado shed e terá contato direto com o jardim de inverno, buscando oferecer tranquilidade e interatividade para que os funcionários possam em seu horário de almoço repousar por ali ao invés de ter que sair da empresa para suprir as suas necessidades básicas dos trabalhadores.

Imagem 15 – Perspectiva da Área de Lazer.



Fonte (REVIT, editado pela autora, 2022).

5 MATERIAIS UTILIZADOS.

Os materiais utilizados na construção do futuro projeto busca empregar características da arquitetura empresarial, destoando apenas na sua composição geométrica espacial, buscando sair um pouco do padrão através da composição das fachadas e do paisagismo que será aplicado ao redor do lote para o melhor conforto térmico e visual usuários.

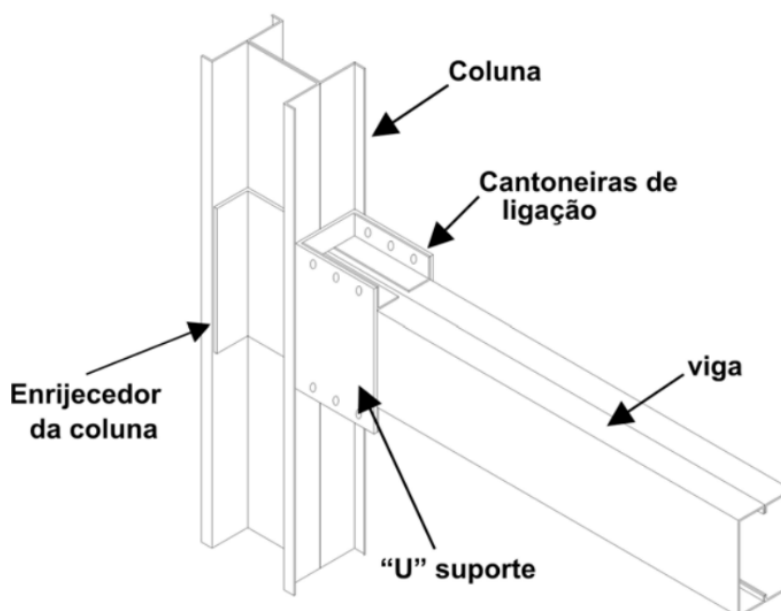
5.1.1 ESTRUTURA DAS PAREDES.

Na parte de sustentação será proposto vigas de metal em “H” por ser um material resistente, leve e prático. Para instalar o pilar é preciso fazer uma fundação, abaixo do nível do solo, de gaiola que será preenchida com concreto até a base do

piso, ficando de fora da fundação dois ou quatro *hulks* que serão parafusados na coluna e por fim apurados.

Para resumir o processo das vigas é preciso reforçar o pilar parafusando uma placa em “U” do enrijecedor da coluna e depois adicionar cantoneiras de ligação para sustentar a viga, na Imagem segue o projeto mais detalhado para se adicionar vigas de metal como representado na Imagem 27. Sendo uma construção mais seca e com menos desperdício, podendo ser reutilizada em outra construção quando desmontada as colunas e vigas.

Imagem 16 – Partes que constituem a ligação das vigas em metal.



Fonte (PUCGOIAS, Juliano Geraldo Ribeiro, 2016).

Para ajudar na sustentação do futuro projeto as paredes externas serão de concreto armado, como representado na Imagem abaixo, onde a mistura química será adicionada à fôrma juntamente com a barra de aço e o estribo, após a secagem do material a fôrma é retirada e o material já está seco e rígido.

Imagem 17 – Partes que constituem o concreto armado.

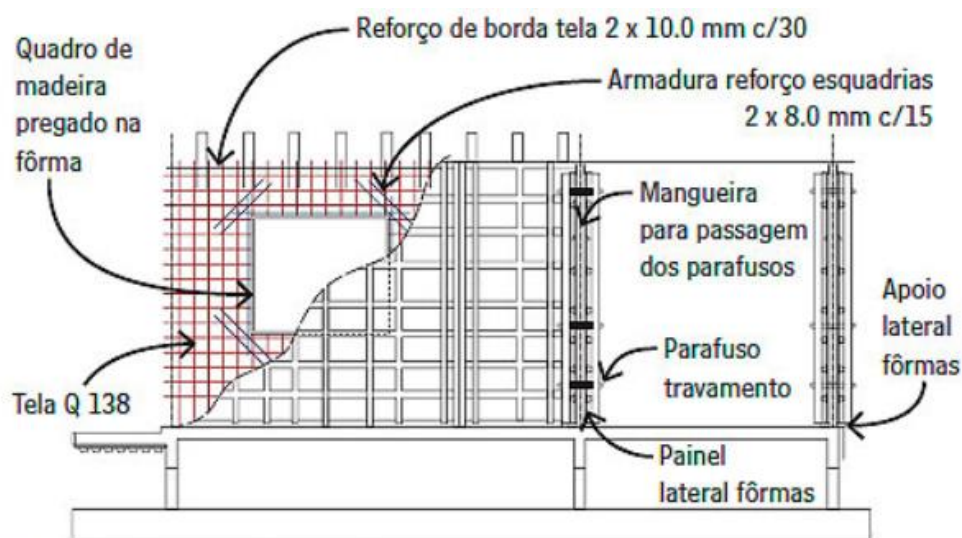
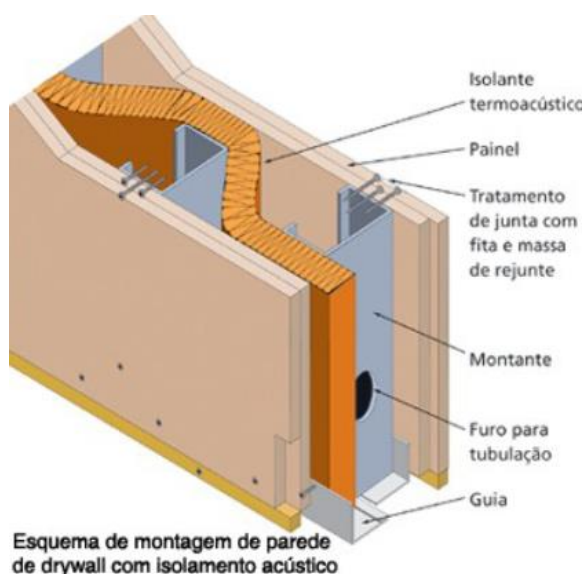


Figura 1 – Montagem das paredes

Fonte (WEEBLY, Ana Paula Godinho, 2016).

Como as paredes externas serão firmes as paredes internas do galpão não precisam ser tão rígidas, sendo assim o material escolhido é o *Drywall* com isolamento termo acústico de Lã de Pet, que além de proporcionar uma obra limpa através da mão-de-obra utilizando materiais secos, ser montado *in loco* e consequentemente sustentável por não desperdiçar material, diferentemente das alvenarias convencionais que chegam a desperdiçar 30% do material, na Imagem 30 temos as camadas e estruturas que compõe a parede.

Imagem 18 – Ilustração dos processos da parede drywall.

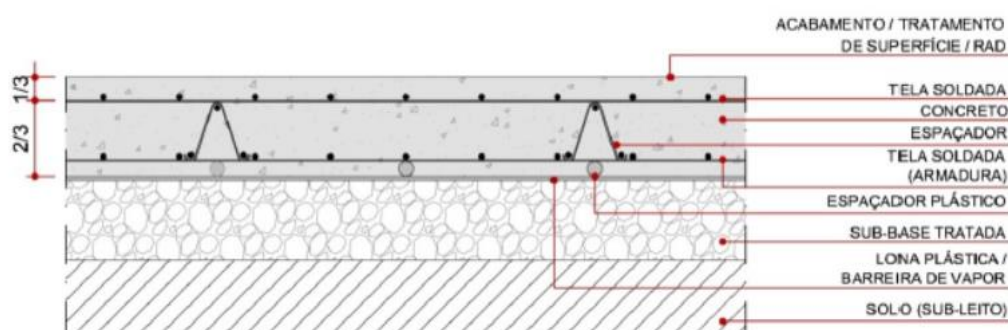


Fonte (TEIADESIGN10, Monika Kick, 2022).

5.1.2 PISOS

O piso principal é o dos departamentos que será de concreto polido, aplicado nas áreas onde tiver fluxo dos automóveis de médio e grande porte, afim de aproveitar mais tempo a vida útil do material por sua resistência ao atrito dos pneus dos automóveis de grandes cargas, tais como classe C (veículos de carga acima de 3,5 ton.). Sendo constituído pela estrutura básica representada abaixo através da Imagem 31.

Imagem 19 – Ilustração do piso industrial.



Fonte (PISOSCVT, 2022).

Os outros pisos utilizados nas partes internas serão de: porcelanato liquido de marmorizado nos ambientes secos e o piso cerâmico antiderrapante na cor cinza nas áreas molhadas com a dimensão de 50x50cm. Nas áreas externas será utilizado bloco de concreto intertravado proporcionando uma boa drenagem para os jardins dos recuos.

Quanto a proteção da futura obra será utilizado telha zinco na cor verde por ser um material leve, maleável, resistente e refletir o calor, quase não precisa de inclinação utilizando apenas 5%, sendo uma estrutura econômica e moderna que dura até 70 anos, podendo ser reutilizada caso desinstalada do anteprojeto. O telhado verde utilizando grama esmeralda com platibanda de madeira plástica de 1,20 m de altura, utilizando a inclinação de 1%.

A elaboração do futuro galpão empresarial será desenvolvida nos softwares: Excel, Word, CorelDraw, Goggle Earth e Revit 2022, resultando em um futuro projeto atípico quando é esteticamente comparado aos demais galpões da quadra, mas que ao mesmo tempo combina com o entorno ao utilizar os materiais convencionais da construção empresarial, tendo como diferencial a sua composição arquitetônica e paisagística que agrega sofisticação em sua estética, utilizando as cores verde e roxo

para a palheta da composição externa da futura obra, saindo da cor cinza que é o costumeiro em obras empresariais.

6 REFERÊNCIAS

Leis Municipais. Lei complementar nº400, DE 02 DE ABRIL DE 2018: Plano Diretor Participativo do Município de Palmas-TO. Porto: Lei complementar nº400, 2018. 02, 03, 48, 49, 50, 53 e 54 p.

Leis Municipais. Lei Nº 1792: Dispõe sobre o Código para fins urbanos no município de Palmas e dá outras providências. Porto: Lei complementar nº 1792, 2015. 09 p.

FÁCIL, Faz. **“Benefícios Reciclagem”**. Disponível em:

<<https://www.fazfacil.com.br/artesanato/beneficios-reciclagem/>> Acessado em: 01 Mar 2022.

PUCGOIAS, Juliano Geraldo Ribeiro. **“Estruturas metálicas 9 – Ligações – Parte 1”**. Disponível em:

<<http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/17448/material/9%20-%20LIGA%C3%87%C3%95ES%20-%20parte%201.pdf>>. Acessado em: 30 Abr 2022.

ITAMBE, Cimento. **“Alvenaria ainda domina, mas o desperdício segue em alta”**.

Disponível em: <<https://www.cimentoitambe.com.br/massa-cinza/alvenaria-ainda-domina-mas-desperdicio-segue-em-alta/>>. Acessado em: 20 Mai 2022

LEMAQUI. **“Esteira transportadora Horizontal para triagem de lixo”**. Disponível

em: <<https://www.lemaquim.com.br/esteira-transportadora-horizontal-triagem-de-lixo>>. Acessado em: 01 Set 2022

OURO, **“Mudança de Categoria”**. Disponível em: <

<https://autoescolaaguiadeouro.com.br/mudanca-de-categoria-cnh-em-sp/>>.

Acessado em: 22 Out 2022.

VILLEDc, **“Cobertura Retrátil (Teto Móvel)”**. Disponível em: <<https://www.villedc.com.br/cobertura-retratil-teto-movel-deck-que-abre-e-fecha-piso-movel-p-piscina-via-controle-remoto>>. Acessado em: 24 Out 2022.