

CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO - UNDB
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

KALUANA SOUSA MARTINS

**TÉCNICAS CONSTRUTIVAS VERNACULARES E A ARQUITETURA
COMERCIAL:** uma proposta de um estudo preliminar arquitetônico para loja de varejo
alimentício em Barreirinhas – MA.

São Luís
2022

KALUANA SOUSA MARTINS

**TÉCNICAS CONSTRUTIVAS VERNACULARES E A ARQUITETURA
COMERCIAL:** uma proposta de um estudo preliminar arquitetônico para loja de varejo
alimentício em Barreirinhas – MA.

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de
Arquitetura e Urbanismo, do Centro
Universitário Unidade de Ensino Superior Dom
Bosco - UNDB, como requisito para obtenção
do grau de Bacharel em Arquitetura e
Urbanismo.

Orientador: Prof. Me. Raoni Muniz Pinto

São Luís
2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Centro Universitário – UNDB / Biblioteca

Martins, Kaluana Sousa

Técnicas construtivas as vernaculares e a arquitetura comercial:
uma proposta de um estudo preliminar arquitetônico para loja de
varejo alimentício em Barrerinhas – MA. / Kaluana Sousa Martins. ____
São Luís, 2022.

70 f.

Orientador: Prof. Me. Raoni Muniz Pinto

Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Curso de
Arquitetura e Urbanismo – Centro Universitário Unidade de Ensino
Superior Dom Bosco – UNDB, 2022.

1. Arquitetura comercial. 2. Arquitetura vernacular. 3. Técnicas
construtivas regionais. 4. Barrerinhas (MA). I. Título.

CDU 725(812.1)

KALUANA SOUSA MARTINS

**TÉCNICAS CONSTRUTIVAS VERNACULARES E A ARQUITETURA
COMERCIAL:** uma proposta de um estudo preliminar arquitetônico para loja de varejo
alimentício em Barreirinhas – MA.

Trabalho de conclusão apresentado ao Curso de
Arquitetura e Urbanismo, do Centro
Universitário Unidade de Ensino Superior Dom
Bosco - UNDB, como requisito para obtenção
do grau de Bacharel em Arquitetura e
Urbanismo.

Orientador: Prof. Me. Raoni Muniz Pinto

Aprovado em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Raoni Muniz Pinto (Orientador)
Centro Universitário UNDB

Prof.ª Esp. Nairama Pereira Barriga Feitosa
Centro Universitário UNDB

2 ° Examinador

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho a Deus, o arquiteto que edificou e reformou toda a minha vida. Agradeço por Seu infinito amor, pela Sua paciência e cuidado e por ter me permitido a oportunidade de viver esta caminhada.

Aos meus pais, Jesuino e Geovana Martins, e à minha doce irmã Mayra, por serem sempre tão presentes e por fazerem eu me sentir protegida e amada em todos os momentos da minha vida.

Às pessoas que estiveram comigo contribuindo com conselhos, apoio, orações e cumplicidade, Lucas Guimarães, Larissa Melo, Clícia Guimarães, Kianny Dutra e Maryna Matos. É um agradecimento muito especial aos meus amigos Charles Neves e Letícia Maciel por terem contribuído para o desenvolvimento do trabalho e da minha vida acadêmica e profissional.

Ao meu professor e orientador Raoni Muniz, pela ajuda, apoio e compreensão durante todo esse processo. Muito obrigada por não medir esforços para me ajudar e por dividir suas ideias e conhecimento. É uma honra ser sua aluna.

A todos que, de alguma maneira, contribuíram para que eu chegasse até aqui, muito obrigada.

“Porquanto, aguardava alcançar a cidade que tem alicerces magníficos, da qual Deus é o arquiteto e edificador.”

Hebreus 11:10

RESUMO

Supermercados são espaços pensados para expor diversas categorias de alimentos para a venda unitária. Este tipo de edificação se divide em tipologias que dependem da quantidade de oferta de produto e do tamanho da área de venda. Enquanto isso, a arquitetura de estilo e técnica construtiva vernacular é uma arquitetura que emprega recursos disponíveis no local onde a edificação será implantada, tornando-se uma arquitetura local que se relaciona bem com as condições culturais e geográficas do espaço, dando vida a uma construção singular. Esta forma de construir é amplamente vista em obras residenciais e escolares, porém ainda é pouco utilizada em outras tipologias. É nesse contexto que surge a proposta de elaborar um estudo preliminar arquitetônico de uma loja de varejo alimentício na cidade de Barreirinhas, Maranhão. A intenção é criar um espaço que atenda a sua função de forma a fazer bom uso da regionalidade na qual está inserida. A proposta foi desenvolvida seguindo as seguintes etapas: pesquisa bibliográfica, leitura do contexto local, diagnóstico do terreno e desenvolvimento de estudo preliminar arquitetônico. Compreende-se que a arquitetura vernacular pode e deve ser utilizada recurso para aproximar a atividade varejista de contextos locais.

Palavras – chave: Arquitetura comercial. Arquitetura vernacular. Técnicas construtivas regionais. Barreirinhas.

ABSTRACT

Supermarkets are spaces designed to display different food categories for unit sale. This type of building is divided into typologies that depend on the variety of product offered and the size of the sales area. Concomitantly, vernacular architecture and building technique is a type of architecture that uses resources available in the place where the building will be implanted, becoming a local architecture that relates well to the cultural and geographical conditions of the space, creating a singular building. This type of building is widely seen in houses and schools, but it is still not approached enough in other typologies. In this context, this review bids to elaborate a preliminary architectural study of a food retail store in the city of Barreirinhas, Maranhão, creating a space that meets its function in order to make good use of the regionality in which it is inserted. The study was developed with the following steps: bibliographic research, reading of the local context, diagnosis of the building sit and development of a preliminary architectural study. It is understood that vernacular architecture can and should be used as a resource to bring retail activity closer to local contexts.

Key - words: Commercial architecture. Vernacular architecture. Regional building techniques. Barreirinhas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Loja da rede em São Luís - MA.....	15
Figura 2: Loja da rede na cidade de Barreirinhas - MA.	16
Figura 3: Seção de um corte esquemático da fachada da loja.	16
Figura 4: Seção de um corte esquemático da fachada da loja.	17
Figura 5: Planta esquemática cobertura.....	18
Figura 6: Taipa de mão. Foto: Coisas da Roça.....	20
Figura 7: Sede da Câmara Municipal Vassouras/ RJ.	21
Figura 8: Taipa de pilão.....	22
Figura 9: Centro cultural Nk'Mip Desert no Canadá – Arquitetos Dialog Partners.	23
Figura 10: Confeção blocos de adobe.....	24
Figura 11: Casas de palha.....	25
Figura 12: Planta baixa Centro cultural Nk'Mip.....	26
Figura 13: Tendas de mat tule do Centro cultural Nk'Mip.	27
Figura 14: Parede de pedras locais do Centro cultural Nk'Mip.	28
Figura 15: Mapa localização da cidade de Barreirinhas - MA	31
Figura 16: Lençóis Maranhenses.....	32
Figura 17: Barreirinhas: (a) Rio Preguiças; (b) beira rio durante a noite; (c) feirinha; (d) praça: Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição	32
Figura 18: Terreno e entorno.....	33
Figura 19: Fluxos do entorno do terreno.	34
Figura 20: Topografia do terreno.....	35
Figura 21: Mapa de zoneamento da cidade de Barreirinhas.....	36
Figura 22: Casa no povoado de Pequizeiro.	37
Figura 23: Estudo de manchas.....	43
Figura 24: Estudo de massas.	44
Figura 25: Fluxograma geral.	44
Figura 26: Fluxograma área de vendas.....	45
Figura 27: Fluxograma administrativo.	45
Figura 28: Fluxograma preparos.....	46
Figura 29: Fluxograma depósito.....	46
Figura 30: Dunas de areia – Lençóis Maranhenses.	47
Figura 31: Estética taipa de pilão.	47

Figura 32: Planta de implantação.	48
Figura 33: Planta Baixa.	50
Figura 34: Layout.	52
Figura 35: Hortifruti.	53
Figura 36: Salão de vendas.	54
Figura 37: Planta de cobertura.	55
Figura 38: Corte CC.	56
Figura 39: Fachada.	57
Figura 40: Vista 3D da Fachada.	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Taxa de ocupação das zonas de Barreirinhas.	36
Tabela 2: Programa de Necessidades geral.	38
Tabela 3: Programa de Necessidades da área de venda.	39
Tabela 4: Programa de Necessidades do administrativo.	40
Tabela 5: Programa de Necessidades dos preparos.	41
Tabela 6: Programa de Necessidades do depósito.	42
Tabela 7: Técnicas construtivas utilizadas.	51

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. ARQUITETURA COMERCIAL E O VERNACULAR	14
2.1 Arquitetura comercial varejista.....	14
2.2 A arquitetura vernacular	18
2.3 Projeto arquitetônico contemporâneo e o vernacular: análise em outro contexto.	26
3. ESTUDO PRELIMINAR	30
3.1 Levantamento de dados	30
3.2 Programa de necessidades	37
3.3 Estudo de manchas e massas	43
3.4 Fluxograma	44
3.5 Diretrizes para o projeto	46
4. O PROJETO	48
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS	60
APÊNDICES	64
APÊNDICE A – Planta de implantação.....	65
APÊNDICE B – Planta baixa.....	66
APÊNDICE C – Layout.....	67
APÊNDICE D – Planta de cobertura.....	68
APÊNDICE E – Cortes.....	69
APÊNDICE F – Vistas	70

1. INTRODUÇÃO

Os supermercados, mais comumente chamadas as lojas de varejo alimentício, são edificações que vendem variadas categorias de alimentos e se dividem em tipologias que dependem da quantidade oferta de produto e área de vendas. Também podem ser tradicionais, as quais a trabalham com vendedores, ou de autosserviço, com *check-outs* ou outros equipamentos que a somam e a conferem compras. Além disso, os produtos são expostos para que os clientes possam ter mais comodidade (ROJO, 1998).

Os formatos das lojas continuam evoluindo e não há mais um formato puro, mas muitas variações. Apesar disso, as lojas podem ser classificadas como minimercados, lojas de conveniência, supermercados compactos e convencionais, superlojas, hipermercados e clubes atacadistas (SOUSA, 2002a).

Quando se tratando de arquitetura vernacular, essa é uma arquitetura que emprega as técnicas e recursos disponíveis no ambiente onde a edificação será inserida, tornando-se uma arquitetura local que se relaciona com as condições culturais e geográficas do espaço. Isso a torna singular em qualquer parte do mundo. No livro “*Built to meet needs: cultural issues in vernacular architecture*” (2006), Paul Oliver define a arquitetura vernacular como formas que atendem necessidades, valores e estilos de vida específicas, aliadas também a economia das culturas na qual está inserida.

A arquitetura vernacular tem ganhado espaço nos debates atuais pois, o respeito às condições locais, como clima, vegetação e topografia, edificações construídas com estes princípios são exemplos de sustentabilidade no âmbito civil. No país, algumas das técnicas mais conhecidas são as construções em palafitas e a taipa de pilão que hoje foram aprimoradas e até mesmo conferem ar de sofisticação aos ambientes.

Ademais, pesquisas feitas pelo IBGE (Instituto Brasileiro de geografia e Estatística) mostram que a pobreza no estado aumentou aproximadamente 20% nos últimos 3 anos. Em 2016 o percentual de pobreza era de 16,9% da população, enquanto em 2018 esse percentual passou a ser 19,9%, cerca de 1,3 milhões de pessoas.

Assim, os números dessas pesquisas mostram que 10% dos brasileiros que vivem em extrema pobreza encontram no Maranhão. Para tentar intervir nesse cenário através da arquitetura, a tipologia vernacular se mostra uma opção viável, tendo em vista que o preceito primordial é utilizar matéria-prima e mão de obra local, trabalhando com técnicas de conhecimento da população da região.

Logo, acredita-se que o objetivo do trabalho, propor um estudo preliminar de arquitetônico de uma loja de varejo alimentício na cidade de Barreirinhas utilizando técnicas

construtivas vernaculares, é de fundamental importância, pois visa diminuir impactos ambientais contando com a de mão de obra local e gerando oportunidade de trabalho para a população de baixa renda da região.

A pesquisa exploratória tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, assim sendo, estas pesquisas buscam a aprimoração de ideias (Gil, 2002). Dessa forma, segundo o objetivo desta pesquisa, que é elaborar um projeto de estudo preliminar de uma loja de varejo alimentício aplicando técnicas vernaculares, a pesquisa foi estabelecida com a formação teórica do tema.

Desta maneira, o desenvolvimento deste estudo, será inicialmente estruturada a partir do referencial teórico e estudos de caso e de projetos que partilham das mesmas bases, como forma de entender e intervir no assunto da melhor maneira possível. A segunda fase enfoca no estudo das técnicas e material disponível nas cidades do interior do Maranhão. Por último, a elaboração projetual de uma loja de varejo alimentício em fase de estudo preliminar.

O presente trabalho aborda no segundo capítulo do referencial teórico, a arquitetura varejista e arquitetura vernacular no seu conceito amplo bem como focado na região em debate. Em seguida analisa projetos que conversam com a proposta de projeto sugerida no trabalho e que apresentam boas inspirações para propostas de soluções projetuais.

O último capítulo é destinado ao projeto, que sugue após análises e estudo preliminar apresentado no capítulo anterior. Além disso, o projeto apresenta-se a nível de estudo preliminar, por isso apresenta os estudos de fluxos, setorização dos ambientes e os estudos arquitetônicos, como plantas baixas, cortes, fachadas e cobertura em apêndice.

O projeto proposto surge da intenção de aplicar os conhecimentos adquiridos sobre técnicas construtivas e tipologias arquitetônicas ao longo da disciplina de bioarquitetura e os conhecimentos acerca de arquitetura comercial adquiridos em um estágio realizado em uma empresa que preza pela redução de custos nas obras e na empregabilidade na região em que se instala.

2. ARQUITETURA COMERCIAL E O VERNACULAR

2.1 Arquitetura comercial varejista

Os supermercados surgiram como consequência da crise de 1929 nos Estados Unidos em, sendo testada como forma de baratear os custos operacionais (DI PRIMIO, 1999). Apenas em 1953, o “Sirva-se”, primeiro supermercado brasileiro inaugurava em São Paulo, até então a Casa F. Monteiro & Cia Ltda, um dos maiores comerciantes da cidade, publicava nos jornais de domingos a lista de preços dos seus produtos.

Até essa época era proibida a comercialização de perecíveis no mesmo ambiente de alimentos não perecíveis (DI PRIMIO, 1999; FUNDAÇÃO ABRAS, 2002). Apesar disso, a urbanização das cidades e a necessidade do sistema financeiro contribuíram para a consolidação dos supermercados no país. (DI PRIMIO, 1999)

Se tratando de varejo, o setor de alimentos (supermercados e hipermercados), é um dos mais imponentes, representando 0,9% do total das empresas varejistas e apesar disso, gera 24% de receita líquida de revenda de todo o varejo brasileiro. E foi apenas nos anos 60 que esse tipo de serviço chegou no interior, para só na década de 70 firmarem-se culturalmente como forma de venda varejista. (DI PRIMIO, 1999).

O layout dos supermercados no início era estreito, comprido e com poucos checkouts (TENDÊNCIAS, 1999; COMO, 1996), para então se apresentarem mais largas e com mais checkouts nos anos 80. Foram nos anos 90 que surgiram as lojas de conveniência e os supermercados menores (ROJO, 1998; BORGES, 2001 apud ROSSONI, 2002; SOUSA, 2002b) e quando as lojas ficaram ainda mais horizontais, com corredores mais largos e menos profundos (COMO, 1996; LEED; GERMAN, 1979 apud SESSO FILHO, 2000).

Hoje as lojas podem ser tradicionais com vendedores e/ou de autosserviço, com checkouts ou disposição de caixas inteligentes que permitam a conferência da compra. Os produtos devem ficar expostos para que os fregueses possam se autos servir (ROJO, 1998).

O supermercado, ou loja nesse mesmo segmento, porém de diferente porte, é uma operação de grande volume de mercadoria para venda para pessoas físicas (existem também os atacadistas, mas o estudo volta-se para a venda em unidade de produto), que visa atender necessidades de a alimentos, produtos de higiene, produtos de limpeza e outros acessórios necessários em casa (KOTLER; ARMSTRONG, 1993).

Essas lojas são classificadas, apenas de início, em minimercados, conveniência, supermercados compactos e convencionais, superlojas, hipermercados ou clubes atacadistas,

porém os formatos das lojas continuam mudando e se adequando as mudanças da sociedade e não há mais um formato puro, mas muitas variações (SOUSA, 2002a).

Como exemplo, o Grupo Mateus é a maior rede varejista de alimentos do Brasil com capital 100% nacional. Atuando no varejo supermercadista, atacadista, varejista, eletrodomésticos, móveis, panificação, central de fatiamento e indústrias de panificação. A empresa está entre as maiores do país e a maior do Norte e Nordeste.

Tendo em vista o objeto de estudo do presente artigo, entende-se como necessário o estudo de uma das lojas da rede para melhor aprofundamento no conteúdo em debate. Assim, com informações cedidas pela empresa estuda-se uma das lojas na cidade de São Luís, Maranhão.

Figura 1: Loja da rede em São Luís - MA.



Fonte: tribuna98.com.br

Em uma das cidades mais visitadas no Maranhão foi instalada uma das lojas da rede (Figura 1), em um formato menor e com técnicas construtivas e materiais tradicionais contemporâneos e que já são de uso comum da empresa.

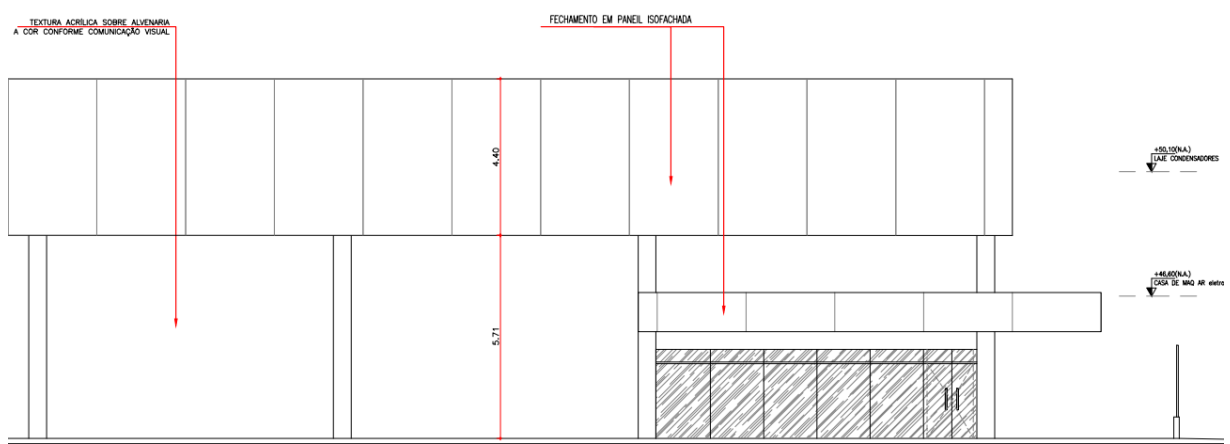
Figura 2: Loja da rede na cidade de Barreirinhas - MA.



Fonte: horaextra.slz.br.

As lojas são de alvenaria comum na parte externa do salão de vendas alcançando uma determinada altura para que encontre com o fechamento em telha sanduiche ou isofachada (Figuras 2 e 3), pois estas têm propriedade de isolamento térmica, algo de extrema importância para conservação do ar das máquinas de ar-condicionado colocado para conforto dos clientes e melhor mantimento das mercadorias.

Figura 3: Seção de um corte esquemático da fachada da loja.



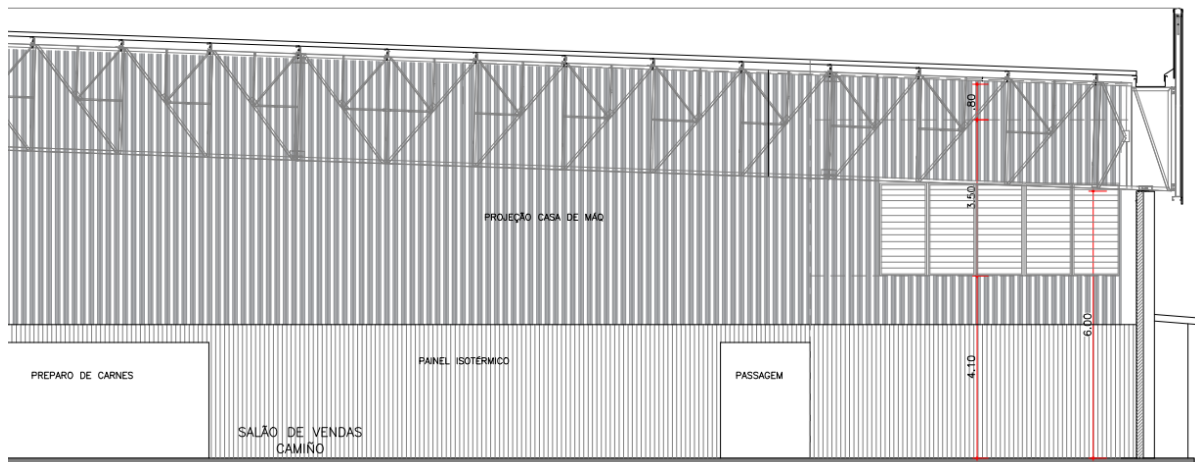
Fonte: acervo da rede corporativa.

Assim como o caixão da loja, os banheiros e salas de segurança como sangrias, tesourarias ou salas de monitoramento e o depósito também são de alvenaria. Essas, no entanto

alcançam uma altura padrão de dois metros e setenta a três metros, uma vez que em sua estrutura não contempla fechamento e cobertura em telhas.

Outros materiais muito utilizados são os painéis isotérmicos e as divisórias de Eucatex. As câmaras refrigeradas possuem todos os fechamentos em painéis isotérmicos (Figura 4), fixados na estrutura da cobertura em forma de perfil. Na parte administrativa da loja, onde as salas de reunião, salas de gerência e outras, são apenas de divisórias de Eucatex.

Figura 4: Seção de um corte esquemático da fachada da loja.

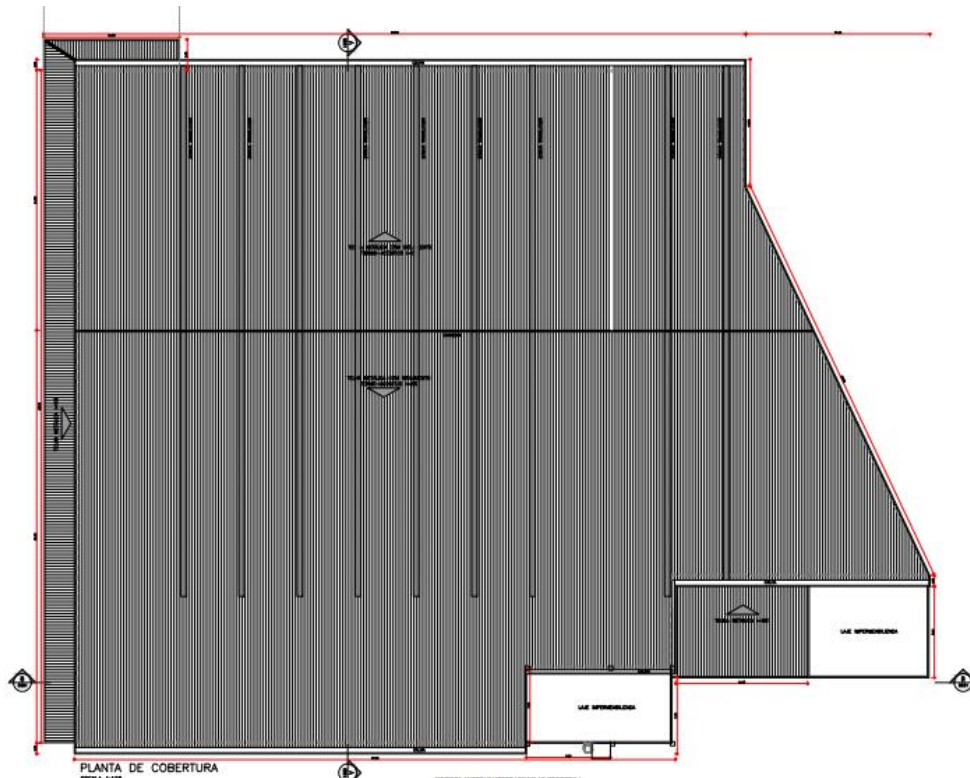


Fonte: acervo da rede corporativa.

A cobertura usa telhas TP40 ou TP100, sustentadas por uma estrutura metálica. Todo o estrutural das lojas é feito com peças pré-moldadas em concreto e aço, agilizando o processo de edificação e tornando possível a criação e seguimento de um padrão estabelecido.

As lojas da rede utilizam iluminação zenital (Figura 5), com forma de reduzir gastos e de tornar o local mais agradável com menos iluminação artificial durante o dia. O piso das lojas é todo em cimento polido, com exceção das áreas molhadas e do estacionamento. As áreas verdes são poucas e apenas decorativas ou estão presentes nos taludes de nivelamento de terreno.

Figura 5: Planta esquemática cobertura.



Fonte: acervo da rede corporativa.

Percebe-se então, que as lojas são feitas com materiais e técnicas contemporâneas, sem interação com o costume construtivo regional.

2.2 A arquitetura vernacular

A arquitetura vernacular é uma prática que trabalha com particularidades locais ou regionais, onde emprega-se materiais, recursos e técnicas do próprio ambiente onde a edificação será construída. Por esse motivo, construções com princípios vernaculares estão rigorosamente relacionadas ao contexto local e sofre influência dessas condições espaciais e culturais, e assim apresentam-se diferente em cada parte do mundo.

Teixeira (2017) resume a arquitetura vernacular em duas principais características, sendo elas tradição e contextualização, garantindo que toda arquitetura dessa tipologia é tradicional pois surge de um algum povo a partir de famílias, sendo passado um certo ensinamento de gerações em geração. Já a contextualiza diz respeito a adaptação às condições locais, como clima, vegetação e topografia.

Devido a isso a arquitetura vernacular vem sendo cada vez mais discutida e aplicada em arquiteturas contemporâneas ao redor de todo o mundo, pois as características sustentáveis

desse estilo colaboram com a busca pela diminuição do uso de energia e emissão de CO₂ e resíduos no meio ambiente que tanto se busca atualmente.

Preocupar-se em adequar-se à construção ao seu espaço também é uma maneira de representar a identidade cultural do povo local, criando e/ou fortalecendo um vínculo entre a população e a obra, gerando um sentimento de pertencimento. Esse vínculo é muito importante atualmente, tendo em vista as grandes transformações dos sistemas culturais (HALL, 2006).

O termo vernáculo é derivado do latim “*vernaculus*”, que significa “doméstico, nativo, indígena”, da palavra “verna”, que significa “escravo nativo”, isto se mostra claramente através de técnicas construtivas remanescentes no Nordeste brasileiro.

A utilização de materiais vegetais e elementos como varanda coberta para proteger do calor, técnicas de palafitagem com forma de se adaptar a maré ou as cheias dos rios, cobertura em camadas de palha seca, trançado da palha, poucas ou nenhuma divisão internas nas casas são apenas algumas das raízes indígenas na construção nordestina.

Não somente indígena como também influências dos povos negros e brancos se mostram nas construções regionais do Nordeste. A edificação com terra, uso da taipa, beiral sacado para proteção a taipa são algumas das contribuições dos povos negros. Enquanto a separação do ambiente interno, acabamento de fachada e portas e janelas trabalhados, telha cerâmica e a ideia do senso de privado e outros elementos e técnicas não tão vernaculares são influência dos povos brancos.

A arquitetura vernacular também se apresenta como uma forma de edificar diferente mesmo durante o seu processo de edificação, não se restringindo apenas às técnicas construtiva materiais construtivas. Na maioria dos casos são obras que surgem de mutirões e trabalho em comunidade, trazendo à tona ainda mais o sentimento de pertencimento.

As moradias, encontradas nos povoados de Alcântara, eram típicas da zona rural maranhense: casas de taipa, cobertas com palha de pindova e chão de terra batida. Nos sítios maiores, como Peru Brito e Canelatiua, grande parte das casas tinham suas paredes externas rebocadas e caiadas, havendo uma ou outra coberta com telhas de barro. As casas eram construídas em sistema de união, ou seja, eram formados regimes de mutirões, transformando-se em dias de festa aqueles dedicados à armação, tapagem ou à cobertura de uma moradia. O proprietário fornecia a alimentação e as bebidas, com isso todos trabalhavam animadamente e no final do dia, a tarefa era cumprida. (ARAUJO, 2017, p. 2).

Tendo compreendido algumas das raízes dos costumes regionais no que diz respeito a edificações, faz-se necessário focar nas técnicas construtivas mais utilizados no Maranhão, sendo eles as taipas, palafitas, adobe e a cobertura em palha (BURNETT, 2020).

- **Taipa de mão ou pau-a-pique**

Uma das técnicas mais utilizadas na arquitetura brasileira regional do Nordeste é conhecida principalmente como pau-a-pique (Figura 6) ou taipa de mão. Muitos a consideram uma técnica efêmera, associando-a a fatores negativos como pobreza e doenças transmitidas por insetos. Apesar disso, quando executado de forma correta, a técnica do pau-a-pique é muito resistente, segura e ecológica, sendo de baixo ou nenhum custo, uma vez que é feita com materiais disponíveis no local (terra, madeira e fibras) ou nas proximidades.

Figura 6: Taipa de mão. Foto: Coisas da Roça.



Fonte: vivadecora.com.br

Ainda existe no Brasil muitos edifícios de valores culturais, muitos reconhecidos pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) como patrimônio mundial, construídos, parcial ou totalmente, com paredes de pau a pique, como por exemplo a sede da Câmara Municipal de Vassouras, Rio de Janeiro (Figura 7), que possui paredes internas de pau a pique.

Figura 7: Sede da Câmara Municipal Vassouras/ RJ.



Fonte: camaramunicipal.com.br

Tal sistema construtivo consiste em uma trama de madeira feita por paus verticais presos, em ambos os lados, a paus horizontais, sobre a qual é aplicada manualmente uma massa de barro que preenche os vazios. O pau-a-pique, diferente da taipa de pilão ou do adobe, não é estrutural, apenas de vedação.

- **Taipa de pilão**

Outra técnica é taipa de pilão (Figura 8), um sistema construtivo onde a terra é compactada, quase sempre, com acréscimo de algum aglomerante para melhorar as características do material. O processo começa com peneiramento da terra, secá-la ao ar e misturar, com os aglomerantes, se for necessário e acrescentar água até o ponto esperado de umidade. Depois do processo a mistura é colocada dentro de uma fôrma retangular de madeira (as taipas) reforçada e travada para compactar a terra usando pilões manuais ou compactadores mecânicos (Hoffmann, 2017).

Figura 8: Taipa de pilão.



Fonte: Ecocentro.org

O barro é compactado horizontalmente e disposto em camadas de quinze centímetros de altura, para assim criar uma estrutura firme e durável. A taipa de pilão é uma técnica construtiva rudimentar que se mostra de fato durável, podendo-se destacar a Grande Muralha da China que é majoritariamente feita de taipa. Também no Norte da Europa encontram-se construções de sete andares de altura e dois séculos de idade feitas com essa técnica (Boni, 2019).

O Centro Cultural do Deserto Nk'Mip (Figura 9) possui uma parede que é considerada a maior parede de taipa de pilão da América do Norte, possuindo 80 metros de comprimento, 5,50 metros de altura e 600 milímetros de espessura, estando localizado em Osoyoos no deserto do Canadá. Essa parede retém o calor no inverno e por conta da massa produz o resfriamento do edifício no verão. É construída a partir de solos locais misturados com concreto e aditivos de cor.

Figura 9: Centro cultural Nk'Mip Desert no Canadá – Arquitetos Dialog Partners.



Fonte: Archdaily.

No Brasil a taipa é mais utilizada para construir paredes externas e internas e até mesmo estruturais. A mistura mais feita e que se mostra mais confiável é a que contém menos argila, buscando uma estrutura que não encolha e nem rache, sendo ela feita 30% de argila e 70% de areia. (BONI, 2019). Uma das propriedades mais visíveis da taipa de pilão é a ser sustentável e não agride o meio ambiente, sendo também à prova de fogo e resistente ao cupim.

- **Adobe**

O adobe também é uma das técnicas de construção primitivas que até hoje é utilizado, possuindo uma vasta documentação histórica, se mostrando presente em diversos sítios arqueológicos e em construções históricas (NEVES, 2011).

Esta é uma técnica construtiva que utiliza terra crua que é como alvenaria de vedação. É feito pela mistura de solo areno-argiloso e água até se tornar uma massa de barro homogênea e plástica, porém, dependendo do solo utilizado, faz-se necessário agregar outros materiais a mistura como areia, fibras vegetais ou fibras animais (ROTANDARO, 2011).

A confecção dos blocos de adobe (Figura 10), no geral, é dividida em cinco etapas, sendo elas preparação da terra, confecção da massa, moldagem dos blocos, secagem e armazenamento, sendo completamente sustentável, uma vez que utiliza terra do local e não necessita de queima, reduzindo a emissão de gases na atmosfera.

Figura 10: Confeção blocos de adobe.



Fonte: Build Direct.

A proporção da mistura é de 15% a 30% de argila na composição dos blocos, tendo eles a partir dos 50 cm de profundidade. Apesar de ter caído em desuso nas últimas décadas por conta da chegada do tijolo de cerâmica e de cimento, o adobe vem conquistando novamente seu espaço em projetos que prezam pela sustentabilidade. Uma das vantagens desse sistema é que diferente de muitos outros, o adobe é a prova de fogo, já terra não é um material combustível (INSON, 2021).

Apesar das inúmeras vantagens existe o preconceito por conta desinformação acerca da do inseto barbeiro, mas Obede Borges Faria (engenheiro civil, mestre em arquitetura, doutor em ciências da engenharia ambiental e professor da Faculdade de Engenharia da USP de Bauru) explica que não é um problema do barro em si, mas sim uma questão de acabamento e higiene, já que “se mal feitas e mal conservadas, tanto uma casa de barro quanto uma de concreto deixam frestas onde o bicho pode se instalar.”

Ainda assim, o jornal inglês Financial Times apontou a construção com terra crua como responsável pelas casas mais avançadas e sustentáveis do mundo contemporâneo divulgando uma estimativa do governo escocês em que mostra que o impacto de uma construção com terra equivale apenas a 1% do gasto energético utilizado em uma construção de alvenaria comum.

- **Palha**

Outro material muito utilizado na região interior e carente do Maranhão é a palha como bem analisado pelo professor Frederico Lago Burnett no seu recente livro “Arquitetura como Residência” (Figura 11).

Figura 11: Casas de palha.



Fonte: Arquitetura como resistência: autoprodução da moradia popular no Maranhão. Burnett 2020.

Algumas são totalmente de palha, paredes e tetos, outras possuem cobertura com telha cerâmica ou outros materiais em outras funções, mas a palha é de fato abundante na região que ajuda a abrigar famílias carentes nos interiores e povoados (BURNETT, 2020).

Quase 100% das casas feitas de palha podem ser consideradas autoconstrução, indicando a apropriação da técnica pelos moradores e a falta de disponibilidade de recursos para pagamento de mão de obra e compra de materiais mais comuns no mercado atual (BURNETT, 2020). A palha nessas condições pode ter uma durabilidade mais baixa quando comparada aos outros sistemas construtivos, com média de três a quatro anos, exigindo sua substituição.

Contudo, a tecnologia segue avançando e buscando novas estratégias e resultados para a arquitetura contemporânea. Hoje, os fardos de palha podem ser utilizados como sistema construtivo ou como isolante térmico com no projeto de residências populares na França, em Nogent-le-Rotrou onde as casas possuem estrutura de madeira e a palha foi usada apenas como preenchimento para gerar conforto térmico e acústico (VOITILLE, 2021).

A produção facilitada da palha, o tempo de crescimento e colheita é muito reduzido, se comparado com a outros materiais, por isso considera-se a palha um recurso renovável, que pode ser cultivada em muitas regiões.

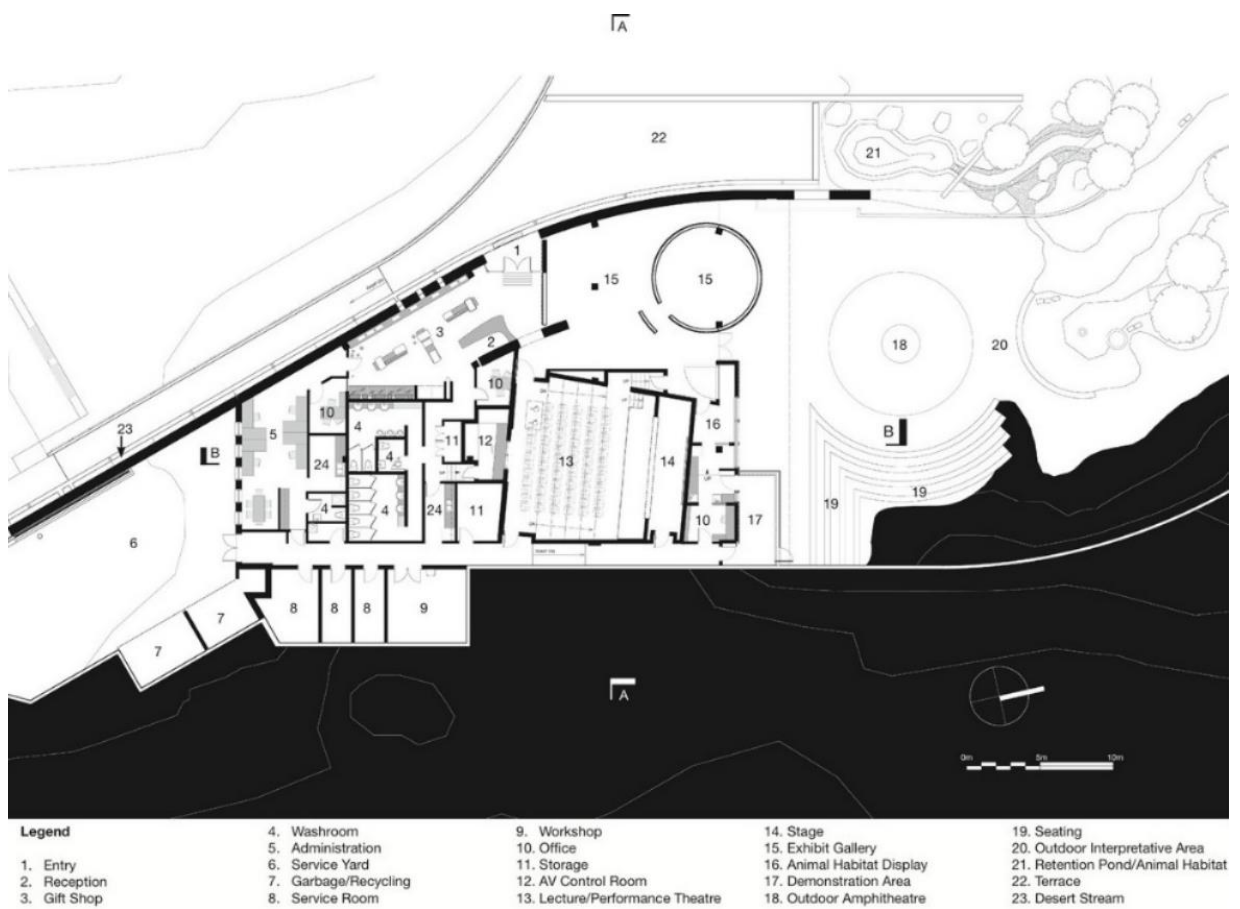
2.3 Projeto arquitetônico contemporâneo e o vernacular: análise em outro contexto.

Analisar a aplicação desses conceitos e técnicas vernaculares em outros contextos mostra-se de grande valor, uma vez que a partir disso é possível entender e ampliar ideias em outros contextos. Assim, o objetivo desta seção é estudar um exemplo notório da relação entre projetos atuais e a arquitetura vernacular.

Nk'Mip faz parte de um conjunto de centros culturais aborígenes, estes sendo grupos indígenas naturais da Oceania. As escolhas arquitetônicas nascem do desejo de melhorar as relações dessa cultura e a legislação ambiental com relação as construções permitidas nessa área de reserva. O edifício mesmo sendo semi-enterrado é projetado para ser uma extensão notável no terreno, e a cobertura verde do edifício se mistura com o vasto deserto separando-se apenas pela grande parede de pedra local.

O Centro Cultural do Deserto Nk'Mip (Figura 12) está localizado em Osoyoos, no Canadá e projetado pelos arquitetos Bruce Haden e Brady Dunlop do escritório Dialog, com uma área de mil cento e quinze metros quadrados.

Figura 12: Planta baixa Centro cultural Nk'Mip.



Fonte: Archdaily.

Além da grande parede de pedra que caracteriza o local, o complexo também é contemplado com estruturas como parede de vidro para os espaços expositivos externos, rota de canal de água que serve de guia em direção a entrada, no interior um volume arredondado da 'casa do poço' que busca gerar interação ao redor do fogo, um anfiteatro a céu aberto e uma grande escultura e um espaço de apresentação de pesquisa de cobras.

A tenda mat tule (Figura 13) ganha destaque por conta do material primitivo, plantas chamadas de *Schoenoplectus*, aparecendo na história com uma infinidade de usos. Apesar de serem encontradas em valas de beira de estrada e lagoas de irrigação elas sempre foram valiosas para o homem, sendo usada por muitos grupos nativos americanos tanto como alimento quanto como matéria prima para fabricar palha para casa, cestos, barcos, roupas, sapatos e muitos outros itens. Possuindo também pequenos pavilhões e uma vila reconstruídas e esculturas ao longo das trilhas.

Figura 13: Tendias de mat tule do Centro cultural Nk'Mip.



Fonte: Archdaily.

O cuidado com sustentabilidade do projeto nasce da vulnerabilidade do local onde está implantado, refletindo nos valores e história da reserva. Por conta do verão extremo, e inverno rigoroso, o posicionamento do edifício é a primeira medida estratégica em direção à sustentabilidade. A estrutura parcialmente enterrada foi a solução encontrada para amenizar os

picos de temperatura, e sua orientação otimiza o desempenho solar, com aberturas em vidro minimizadas nas fachadas onde há maior incidência, sul e oeste. A maior parede de pedra (Figura 14) na América do Norte não é apenas estética, esta juntamente voltada para a sustentabilidade da construção.

O site oficial do centro cultural explica: “a terra batida é uma técnica de construção antiga atualizada para a construção moderna. Cada camada feita de concreto misturado com solo local e pigmento mineral é derramada e compactada separadamente. As paredes grossas têm uma camada de isolamento adicional e reforço de aço, aumentando muito a eficiência energética e a resistência a terremotos.”.

Com oitenta metros de comprimento, cinquenta metros e meio de altura, e sessenta centímetros de espessura, a grande parede de pedra, construída a partir de solos locais misturados com concreto e de aditivos de cor, retém o calor no inverno e sua massa térmica produz o resfriamento do necessário na época do verão. O telhado verde, enquanto isso, confere estabilização da temperatura e isolamento, além de reduzir o impacto visual do edifício na paisagem.

Figura 14: Parede de pedras locais do Centro cultural Nk’Mip.



Fonte: Archdaily.

Quando se tratando de sistema hidráulico, por água ser um recurso muito valioso e escasso no deserto, o edifício conta com um canal de reposição de água logo na entrada e ao longo da parede de pedra, e a demanda de alimentação de água no terreno é reduzida em 40% com a utilização de torneiras de baixo fluxo, vasos sanitários com fluxo duplo e mictórios sem água.

3. ESTUDO PRELIMINAR

De acordo com a NBR 16636-2 durante o planejamento do projeto deve ser definido etapas e o que cada uma delas entrega. Cada uma dessas estão interligadas e são dependentes. O estudo preliminar arquitetônico deve conter: programa de necessidades de projeto arquitetônico; levantamento topográfico; levantamento de informações técnicas específicas; estudo de viabilidade de projeto arquitetônico e uma sondagem de simples reconhecimento do solo.

As informações produzidas podem ser sucintas, porém suficientes para uma caracterização geral, contendo indicações das funções, usos, formas, dimensões e localização dos ambientes na edificação. Da mesma maneira deve ser claro os elementos construtivos e dos seus componentes principais, incluindo indicações das tecnologias recomendadas. Alguns documentos técnicos são opcionais nessa etapa de elaboração de projeto, como o memorial justificativo, as perspectivas, de igual forma maquetes são opcionais de igual forma fotografias e recursos.

Assim, o projeto apresenta-se a nível de estudo preliminar, apresentando em desenhos técnicos de implantação, planta baixa, cortes, fachadas e cobertura após levantamento de dados, estudos de fluxos, estudos de machas e massa e programa de necessidades. O estudo a ser apresentado consiste em uma proposta de loja de varejo alimentício na cidade de Barreirinhas utilizando técnicas construtivas vernaculares.

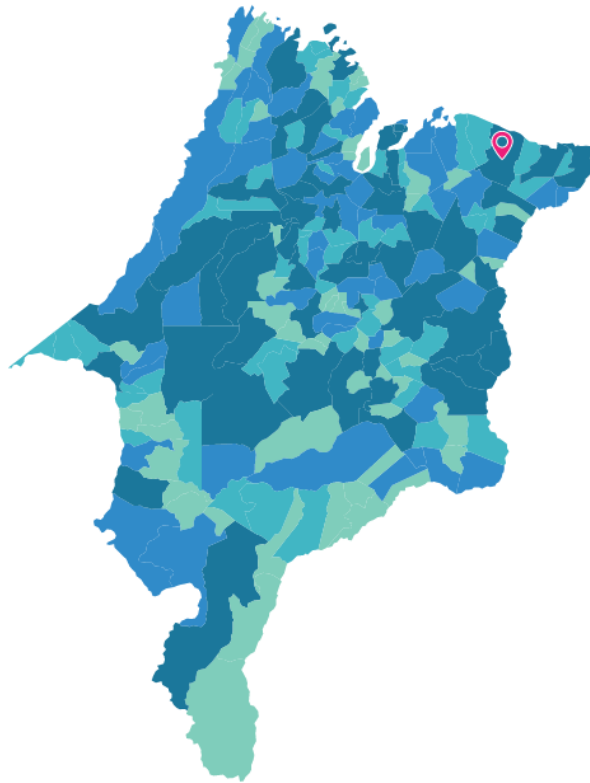
O empreendimento tem o objetivo de diminuir impactos ambientais através de técnicas construtiva e materiais regionais aproveitando a da mão de obra local gerando oportunidade de trabalho para a população de baixa renda da região, além de incentivar a criação de uma identidade local. A edificação apresenta uma área total construída de 1.814m², sendo apenas térreo.

3.1 Levantamento de dados

Para a definição do local de estudo, considerou-se alguns dos principais pontos turísticos no estado do Maranhão, uma vez que proporcionaria mais visibilidade para a ideia, divulgando-a com mais facilidade. Devido ao alto índice de turistas nas cidades de Barreirinhas e Atins como ponto de conexão até os Lençóis Maranhenses, essas cidades apresentam-se como uma boa alternativa para campo de estudo.

Barreirinhas (Figura 15) é um município do estado do Maranhão com sua população estimada em 63.891 habitantes, de acordo com a última pesquisa do IBGE feita em 2021, colocando a cidade como a vigésimo mais populoso do estado.

Figura 15: Mapa localização da cidade de Barreirinhas - MA



Fonte: IBGE.

O município abriga o Parque nacional dos Lençóis Maranhenses, vasta área de altas dunas de areias brancas e de lagoas, também conhecido como "*Deserto Brasileiro*", recebendo turistas durante todo o ano (Figura 16).

Figura 16: Lençóis Maranhenses.



Fonte: 3em3.

Fundada em 1938, Barreirinhas foi intitulada “cidade” em 1938, enquanto o Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses foi criado apenas em 1981, quando a Petrobrás estudou a viabilidade da exploração de petróleo e gás natural, tornando o Parque conhecido nacionalmente em 1960. (JÚNIOR; ATAIDE, 2019)

No que se tratando de economia, o turismo para os Lençóis Maranhenses é fundamental e faz grande diferença para a economia da cidade. A agricultura local conta com a plantação de mandioca, arroz, milho, feijão, castanha de caju, laranja, coco e bananas, colocando o PIB do município, em 2019, na posição de 26º maior PIB do estado. (IBGE)

A cidade de Barreirinhas (Figura 17) tem se desenvolvido cada vez mais e o setor comercial se expande na mesma medida do turismo, tendo como resultado espaços na cidade com muitos pontos comerciais, inclusive supermercados de grandes redes e muitas ofertas de serviços e lazer. Pelo desenvolvimento que a cidade vem apresentando, entende-se que há melhor suporte para uma loja de porte médio a grande.

Figura 17: Barreirinhas: **(a)** Rio Preguiças; **(b)** beira rio durante a noite; **(c)** feirinha; **(d)** praça: Igreja Matriz de Nossa Senhora da Conceição



(a)



(b)



(c)

(d)

Fonte: guia.melhoresdestinos.

A proposta, de modo geral, é um projeto de uma loja de varejo alimentício de médio porte que aplique técnicas e materiais locais, visando diminuir o impacto ambiental em cidades ainda com pouca capacidade de lidar com os impactos causados por grandes edificações, sendo esse projeto estudado para a cidade anteriormente citada.

O terreno escolhido (Figura 18) como proposta para implantação da edificação fica localizado na Avenida Rodoviária, MA-225. Os pontos de referências mais relevantes são o Posto Ipiranga e o Hospital Regional de Barreirinhas. O local se apresenta com um alto potencial de crescimento e desenvolvimento, uma vez que fica entre a área mais movimentada da cidade e do outro lado existem bairros residenciais que crescem cada vez mais.

Figura 18: Terreno e entorno.

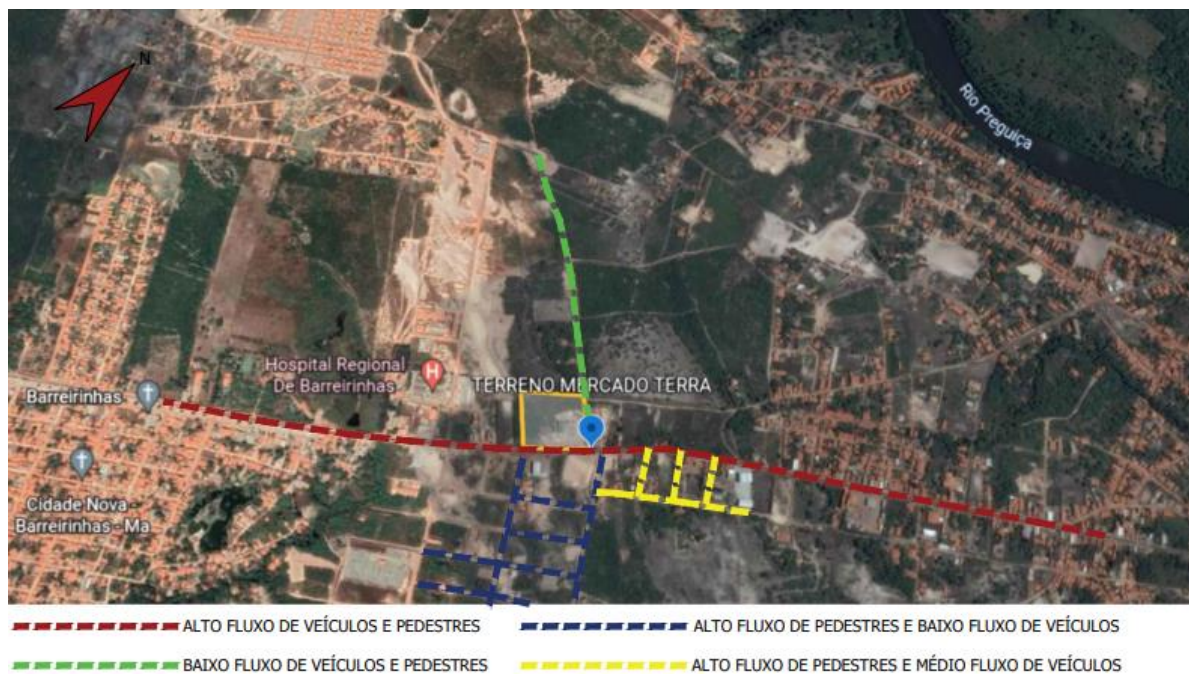


Fonte: Google Earth – editada pelo autor.

A escolha foi feita baseada no intento de ajudar na melhor forma de expansão da cidade, de forma não setorizada, uma vez que já se observa o aumento de pontos comerciais pousadas, farmácias e outros serviços, por conta do fluxo turístico. De igual forma, o outro lado da região mostra-se com grandes números de habitações, caracterizando-a como residencial.

A escolha do terreno também foi direcionada pela comodidade e melhor dinâmica do processo construtivo, tendo ele espaço para execução das técnicas e separação e preparação de materiais. Por estar situado na MA-225, o terreno encontra-se em uma região de alto a médio fluxo de veículos e alto fluxo de pedestres (Figura 19).

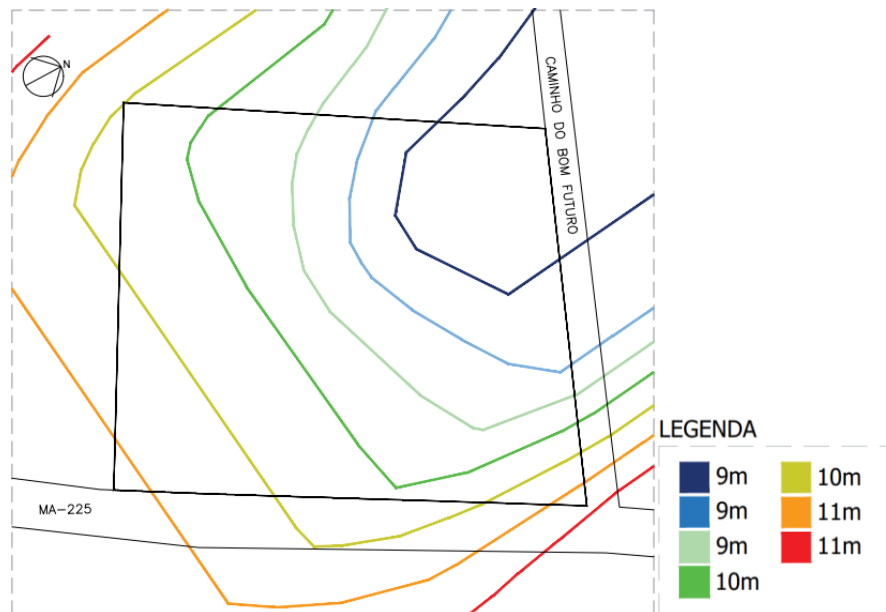
Figura 19: Fluxos do entorno do terreno.



Fonte: google Earth – editada pelo autor.

O levantamento das cotas do terreno (Figura 20) foi realizado através de imagens de satélite com o uso da ferramenta *Contour Map Creator*, e a partir da análise deste percebe-se que é pouco acidentado, fazendo possível a utilização de corte e aterro. Entende-se que o nivelamento do terreno é a melhor estratégia para implantação da construção uma vez que opera serviços com movimentação de máquinas, grandes equipamentos e alto fluxo de pessoas e cargas e caminhões.

Figura 20: Topografia do terreno.



Fonte: *Contour Map Creator* – editada pelo autor.

Conforme a Legislação Urbanística de Barreirinhas, lei N.º 531 de 2005, o terreno está localizado na “ZISA”, Zona de Interesse Social Amapá (Tabela 1 e Figura 21). De acordo com essa lei, as taxas de ocupação relacionam-se da seguinte maneira: Área Mínima do Lote sendo de 250m², Testada Mínima do Lote sendo de 10 metros, ATME de 125%, ALML de 30%, afastamento frontal mínimo de três metros e no máximo três gabaritos.

No que diz respeito aos afastamentos, o projeto também obedece às normas estabelecidas na Lei De Zoneamento, parcelamento, uso e ocupação do solo da cidade de Barreirinhas do estado do Maranhão, sendo estes: lateral principal de um metro, lateral secundária um metro e afastamento de fundo três metros. Todos os estes em relação á construções de um pavimento apenas.

Tabela 1: Taxa de ocupação das zonas de Barreirinhas.

ITEM	SIGLA	ZONA	Área Mínima do Lote (m ²)	Testada Mínima do Lote (m)	ATME (%)	ALML (%)	Afast. Frontal (m)	Gabarito Máximo (unid.)
XXII	ZPA 4L	Zona Proteção Ambiental 4 Laranjeiras						
XXIII	ZPA 4C	Zona Proteção Ambiental 4 Carnaubal						
XXIV	ZPA 4P	Zona Proteção Ambiental 4 Poção						
XXV	ZPA 4BR	Zona Proteção Ambiental 4 Beira Rio						
XXVI	ZPA 4BV	Zona Proteção Ambiental 4 Boa Vista						
XXVII	ZPA5 LC	Zona Proteção Ambiental 5 Lagoa da Coceira						
XXVIII	ZPA 6ML	Zona Proteção Ambiental 6 Morro da Ladeira						
XXIX	ZPA 6B	Zona Proteção Ambiental 6 Barreiro						
XXX	ZII LC	Zona de Interesse Institucional Lagoa da Coceira	800	20	125	50	7	3
XXXI	ZISA	Zona de Interesse Social Amapá	250	10	125	30	3	3
XXXII	ZISSC	Zona de Interesse Social Santa Cruz	250	10	125	30	3	3
XXXIII	ZIS	Zona de Interesse Sanitário						
XXXIV	ZEAN	Zona Especial Agrícola Norte	1000	20	100	70	10	2
XXXV	ZEAB	Zona Especial Agrícola Baixinha	1000	20	100	70	10	2
XXXVI	ZEARB	Zona Especial Agrícola Riacho do Bosque	1000	20	100	70	10	Térreo
XXXVII	ZI1	Zona Industrial 1	1000	20	100	50	10	2
XXXVIII	ZI2	Zona Industrial 2	1000	20	100	50	10	2
XXXIX	ZA	Zona Aeroportuária						
XL	ZEU 1	Zona de Expansão Urbana 1	600	15	125	50	5	3
XLI	ZEU 2	Zona de Expansão Urbana 2	600	15	125	50	5	3
XLII	ZITO	Zona Interesse Turístico Oeste	2000	40	100	60	10	3

Fonte: Prefeitura Municipal de Barreirinhas. Alterado pela autora (2022).

Figura 21: Mapa de zoneamento da cidade de Barreirinhas.



Fonte: Prefeitura Municipal de Barreirinhas.

No que diz respeito as técnicas e materiais construtivos presentes no território em estudo para a implantação da loja, pode-se encontrar os mesmos utilizados em todo o estado do Maranhão. Barreirinhas fica na região dos Lençóis Maranhenses, que compreende também os municípios de Humberto de Campos, Primeira Cruz, Santo Amaro, Paulinho Neves, Rosário, Belágua e muitas outras cidades e povoados.

Em Piquizeiro, povoado situado a sete quilômetros da sede municipal, Belágua, por exemplo, utiliza-se muito a taipa de mão, adobe e palha como cobertura (Figura 22).

Figura 22: Casa no povoado de Pequizeiro.



Fonte: Arquitetura como resistência: autoprodução da moradia popular no Maranhão

As moradias de Pequizeiro utilizam o adobe como vedação predominante nas paredes externas e internas. Esse adobe pode se apresentar com e sem revestimento. Quando seus moradores optam por revesti-lo, o fazem priorizando a fachada frontal das moradias. A vedação em taipa de mão também é recorrente nas moradias. Costuma ser construída após a montagem dos esteios e das varas de madeira. Em Pequizeiro, a madeira predominante utilizada para os esteios e varas é a pindaíba. Quando a estrutura é finalizada, os moradores preparam uma mistura de barro molhado, que é jogado e apertado com as mãos sobre a trama de esteios e varas. (BRUNET, 2020, p. 285).

De igual forma, estas são técnicas construtivas e materiais regionais que se observa em todo o território maranhense e principalmente na região dos grandes lençóis onde Barreirinhas está situada.

3.2 Programa de necessidades

A elaboração dos programas de necessidades foi feita através de estudos e análises de outras lojas da rede de supermercado já mencionada no referencial teórico. As análises foram feitas buscando atender a necessidade e o interesse do público em geral e dos colaboradores, de forma harmônica e funcional.

Os espaços foram agrupados em setores, sendo eles: administrativo, preparos, depósito e área de vendas, que se fazem necessário para melhor funcionamento e operação do serviço. A área de venda soma em torno de 600m² para atender uma quantidade média de 200 pessoas, distribuídas entre seção de mercearia, hortifruti, açougue, padaria, peixaria e refrigerados.

Os setores administrativo, preparos e depósito estão destinados apenas aos funcionários, sendo inteiramente restrito aos usuários devido máquinas e objetos utilizados e buscando melhor higienização, proteção e armazenamento dos produtos de venda.

Tabela 2: Programa de Necessidades geral.

PROGRAMA DE NECESSIDADES			
SETOR	QUANTIDADE	ÁREA ESTIMADA	ÁREA FINAL
ÁREA DE VENDAS	01	700 m ²	441.79 m ²
ADMINISTRATIVO	01	265,60 m ²	336.20 m ²
PREPAROS	01	263 m ²	285.43 m ²
DEPÓSITO	01	400 m ²	416.53 m ²
ÁREA TOTAL ESTIMADA: 1.628,60 m ²			
ÁREA TOTAL FINAL: 1.479,95 m ²			

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Na Tabela 2 os ambientes encontram-se separados por setores com as áreas previstas durante o processo de elaboração do projeto e com as áreas finais, tanto geral quanto por setor. O dimensionamento foi realizado com base nos estudos de referências citados anteriormente.

Tabela 3: Programa de Necessidades da área de venda.

PROGRAMA DE NECESSIDADES			
SETOR	AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA ESTIMADA
ÁREA DE VENDA	WC FEMININO	01	10 m ²
	WC MASCULINO	01	10 m ²
	WC PCD	01	3,60 m ²
	CPD	01	7 m ²
	LANCHONETE	01	65 m ²
	SALÃO DE VENDAS	01	600 m ²
	ÁREA TOTAL: 700 m ²		

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A Tabela 3 apresenta os ambientes que compõem o espaço principal da loja, a área de vendas. Nesse espaço acontece a exposição e venda de produtos e serviços, é por onde clientes circulam. Aqui o objetivo principal é entregar um espaço que exponha os produtos de forma adequada tanto para o produto quanto para o alcance do cliente, além de buscar pela valorização destes em ambientes agradáveis, iluminados e arejados.

A área de venda também deve pensar em espaços como banheiros para clientes, feminino, masculino e P.C.D. Nela também é necessário ter uma sala para instalação e monitoramento de cabeamentos de rede, criando menor distância destes até os checkout.

Tabela 4: Programa de Necessidades do administrativo.

PROGRAMA DE NECESSIDADES			
SETOR	AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA ESTIMADA
ADMINISTRATIVO	CONTROLE DE FUNCIONÁRIOS	01	40 m ²
	AUDITÓRIO	01	25 m ²
	COPA	01	50 m ²
	DESCANSO	01	12 m ²
	RH	01	12 m ²
	SESMIT	01	9 m ²
	SALA DE REUNIÃO	01	15 m ²
	SANGRIA	01	10 m ²
	TESOURARIA	01	10 m ²
	CFTV	01	6 m ²
	WC FEMININO	01	20 m ²
	WC MASCULINO	01	20 m ²
	WC PCD	01	3,60 m ²
	CIRCULAÇÃO	01	30 m ²
	DML	01	3 m ²
ÁREA TOTAL: 265,60 m ²			

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O setor onde os funcionários de atividades que não são diretamente ligadas a operação da loja trabalham deve ser pensada de forma a oferecer salas confortáveis e funcionais. Nesse setor (Tabela 4) devem ser considerados espaços para reuniões de negócios, apresentação de resultados, palestras e outras atividades relacionadas ao cuidado com o colaborador, além de salas para contagem e armazenamento de cédulas e imagens de câmeras.

Tabela 5: Programa de Necessidades dos preparos.

PROGRAMA DE NECESSIDADES			
SETOR	AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA ESTIMADA
PREPAROS	PREPARO DE HORTI	01	30 m ²
	CÂMARA DE HORTI	01	12 m ²
	PREPARO DE FRIOS E SALGADOS	01	12 m ²
	PREPARO DE PEIXES	01	10 m ²
	CÂMARA DE PEIXES	01	9 m ²
	PREPARO DE CARNES	01	15 m ²
	CÂMARA DE CARNES	01	15 m ²
	CÂMARA CONGELADA	01	30 m ²
	CÂMARA RESFRIADA	01	30 m ²
	CIRCULAÇÃO	01	45 m ²
	PADARIA	01	20 m ²
	COCCÃO	01	20 m ²
	LAVAGEM	01	10 m ²
	HIGIENIZAÇÃO	01	5 m ²
	ÁREA TOTAL: 263 m ²		

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O programa de necessidades do setor de preparos (Tabela 5) deve contemplar espaços que atendam a demanda da função deste. É importante manter esses espaços com metragem que facilitem a operação de máquinas e equipamentos dos funcionários com praticidade e segurança. Este setor é composto de câmaras de refrigeração, câmaras congeladas e estações de preparo para venda e consumo.

Estes são espaços de armazenamento e preparo dos alimentos que devem atender as leis de saneamento. Além destes, deve-se pensar em estações de higienização e uma

circulação que permita fluxos confortáveis, tanto de máquinas quanto de funcionários, visto que é um espaço de alto fluxo de ambos.

Tabela 6: Programa de Necessidades do depósito.

PROGRAMA DE NECESSIDADES			
SETOR	AMBIENTE	QUANTIDADE	ÁREA ESTIMADA
DEPÓSITO	DML	01	3 m ²
	MANUTENÇÃO	01	6 m ²
	PAPELÃO	01	9 m ²
	CARTAZISTA	01	7 m ²
	CONFINADO	01	7 m ²
	LIXO	01	34 m ²
	WC CAMINHONEIRO	01	300 m ²
	DEPÓSITO	01	3 m ²
	ÁREA TOTAL: 400 m ²		

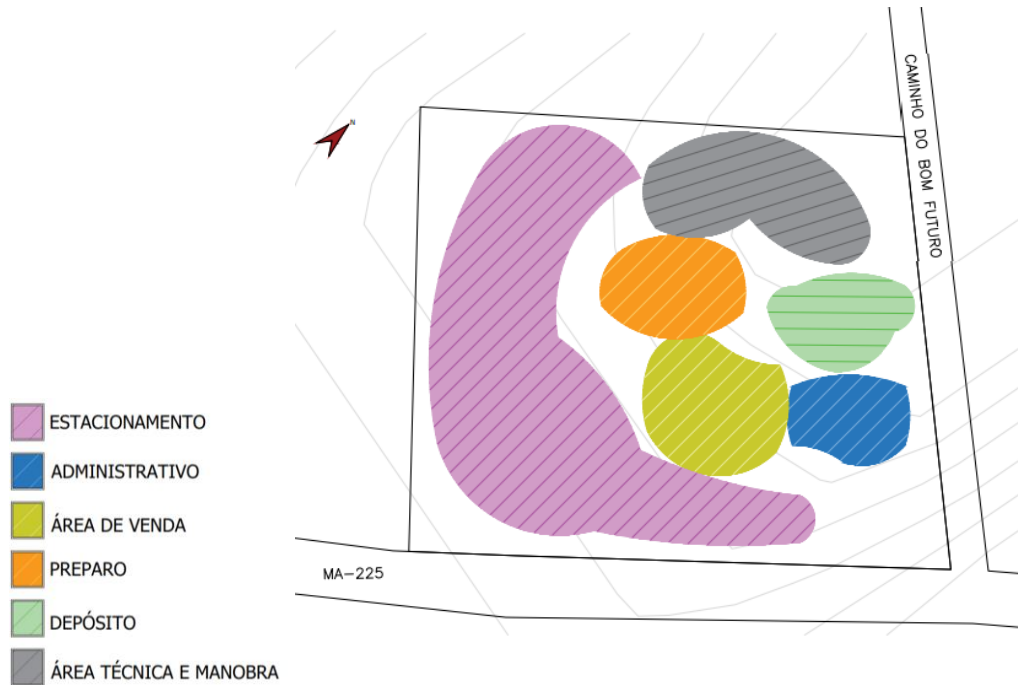
Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O setor do depósito (Tabela 6) é o setor responsável por receber todas as mercadorias e armazená-las até o momento de serem levadas para preparo. Aqui também são estocadas algumas mercadorias que possuem alto giro e precisam ser levadas para a exposição com mais frequência. Nesse setor existe o espaço de circulação de empilhadeiras e prateleiras, o depósito propriamente dito.

Ademais, encontra-se no setor depósito área de separação e despacho de resíduos, espaço para separação e prensa de materiais recicláveis, um local separado para armazenamento de produtos de alto valor agregado, local para preparação de promoções (etiquetagem) e dispõe de uma sala para guardar materiais do uso do dia a dia para manutenção da loja.

3.3 Estudo de manchas e massas

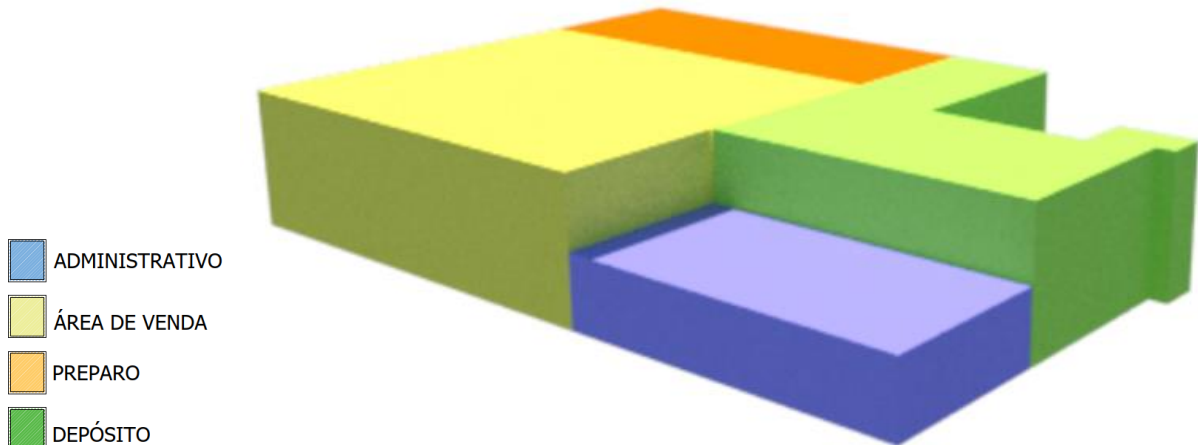
Figura 23: Estudo de manchas.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O estudo de manchas (Figura 23) foi guiado pelo melhor posicionamento de fachada e entrada da loja bem como o melhor acesso para as docas e depósito seguindo a avenida principal a qual o terreno está alinhado e ruas laterais. A instalação das áreas técnicas também guiou a implantação de toda a edificação, uma vez que casas de máquina, casa de gás e medição e proteção precisam estar localizados próximos a rua de acesso interno, buscando facilitar o acesso de carros e caminhões para abastecimento e manutenção.

Figura 24: Estudo de massas.

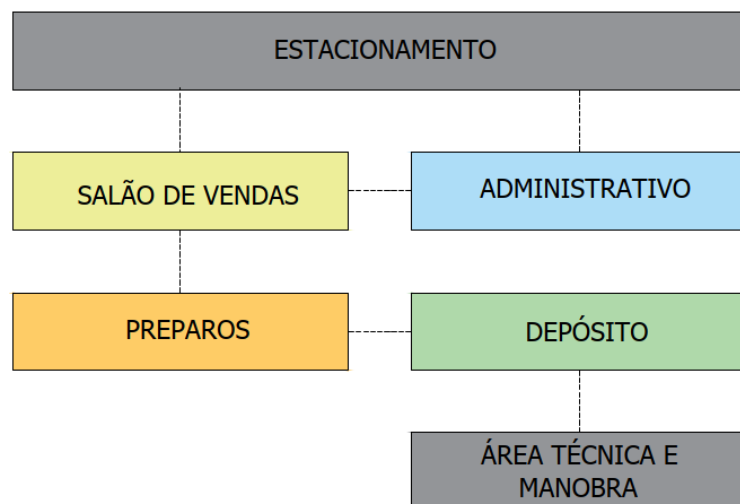


Fonte: Elaborado pela autora (2022).

3.4 Fluxograma

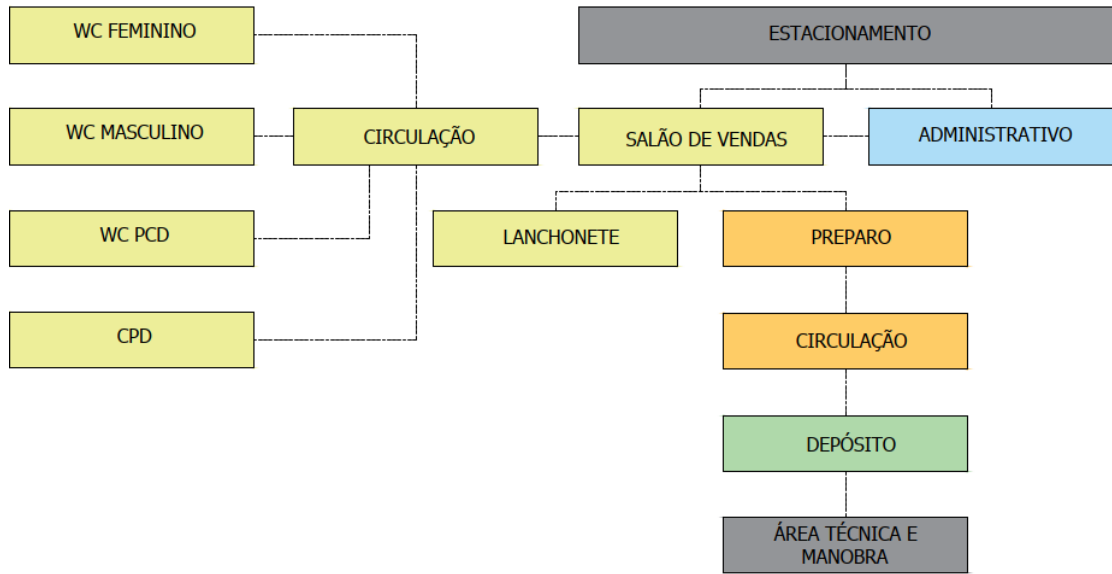
Como forma de melhorar a compreensão da proposta de zoneamento dos espaços, as figuras a seguir apresentam a esquematização das relações entre os ambientes que compõe a edificação de acordo com seu setor e fluxo, buscando melhor operação de loja (Figuras 25 a 29).

Figura 25: Fluxograma geral.



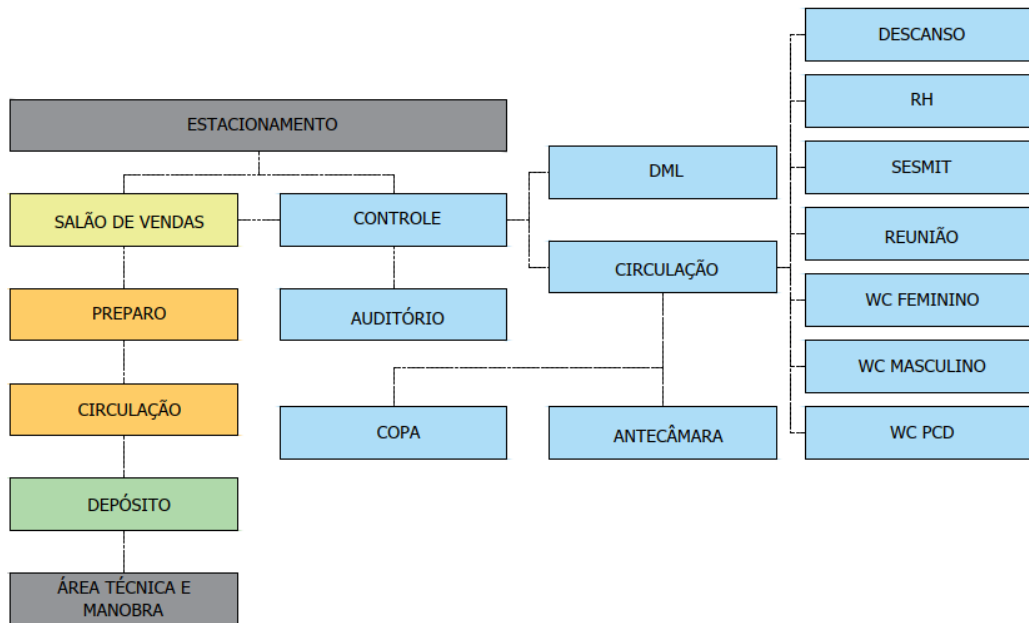
Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Figura 26: Fluxograma área de vendas.



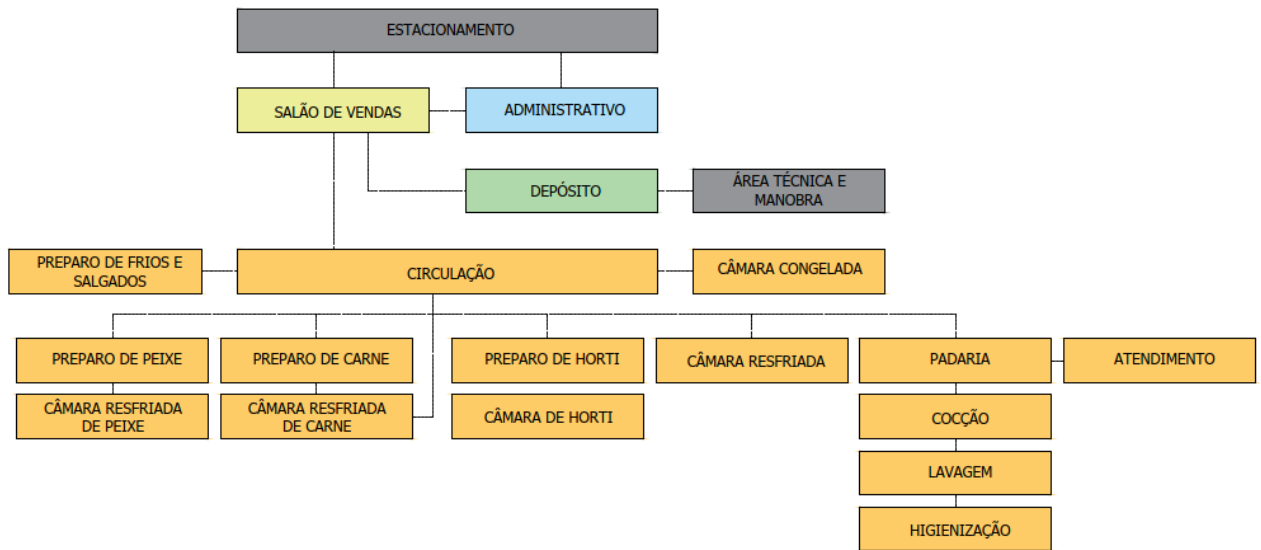
Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Figura 27: Fluxograma administrativo.



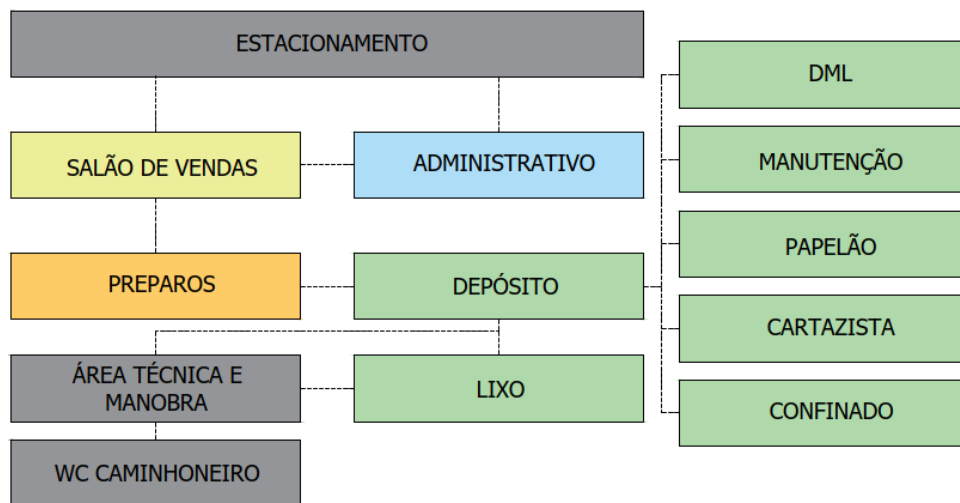
Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Figura 28: Fluxograma preparos.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Figura 29: Fluxograma depósito.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

3.5 Diretrizes para o projeto

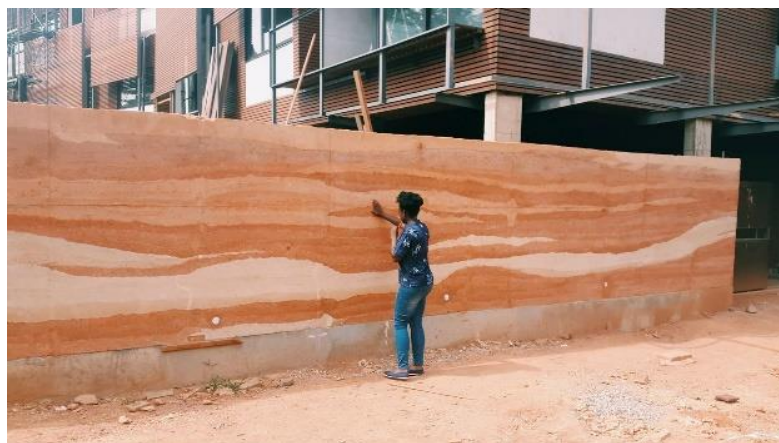
A proposta busca lembrar os traços que as dunas dos Lençóis Maranhenses (Figura 30) imprimem na paisagem, por meio de elementos e linhas curvas e suaves. A utilização da terra local como principal material construtivo faz proveito até mesmo do desenho que a terra cria através da técnica da taipa de pilão, onde é possível nota a presença de diferentes tonalidades em formas de camadas de terra (Figura 31).

Figura 30: Dunas de areia – Lençóis Maranhenses.



Fonte: Hypescience.

Figura 31: Estética taipa de pilão.



Fonte: Archdaily.

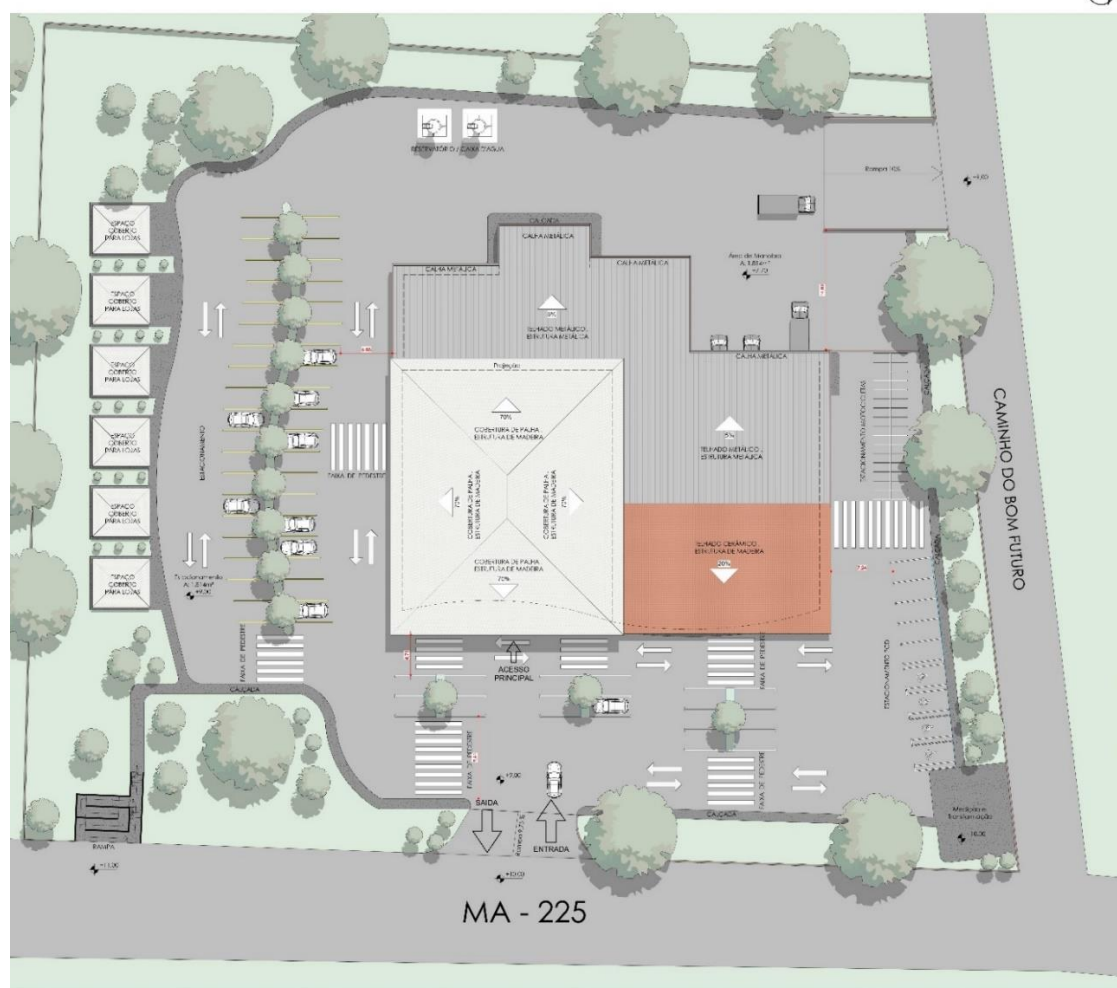
Essas propostas levam a edificação a ter um design único e característico, uma que vez que utilizando de técnicas e materiais construtivos locais a estrutura se apresentara de uma forma diferente do tradicional, que se espera de uma loja varejista que utiliza matérias e técnicas construtivas contemporâneas.

4. O PROJETO

A implantação do supermercado dentro do terreno (Figura 32 e Apêndice A) busca entregar o melhor fluxo de entradas e saídas, tanto de clientes como de colaboradores. Locado com a fachada principal voltada para a MA-225, a entrada de veículos e pedestres se separa da entrada e saída de veículos de carga e descarga de mercadorias, resíduos e carros de serviços técnicos.

O acesso de veículos possui uma rampa larga para receber a entrada e a saída, enquanto o acesso de pedestres acontece na lateral oposta do terreno, com rampa e escada, que entra diretamente em uma das áreas verdes de interação e de frente para as lojinhas privadas menores.

Figura 32: Planta de implantação.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O projeto arquitetônico do mercado em estudo encontra-se dentro das normas exigidas no que diz respeito a ocupação de áreas, gabaritos, tendo a construção apenas um pavimento, enquanto a norma permite até três. De igual forma, o projeto atende a normas quanto aos afastamentos da norma, sendo eles: afastamento frontal mínimo igual a oito metros.

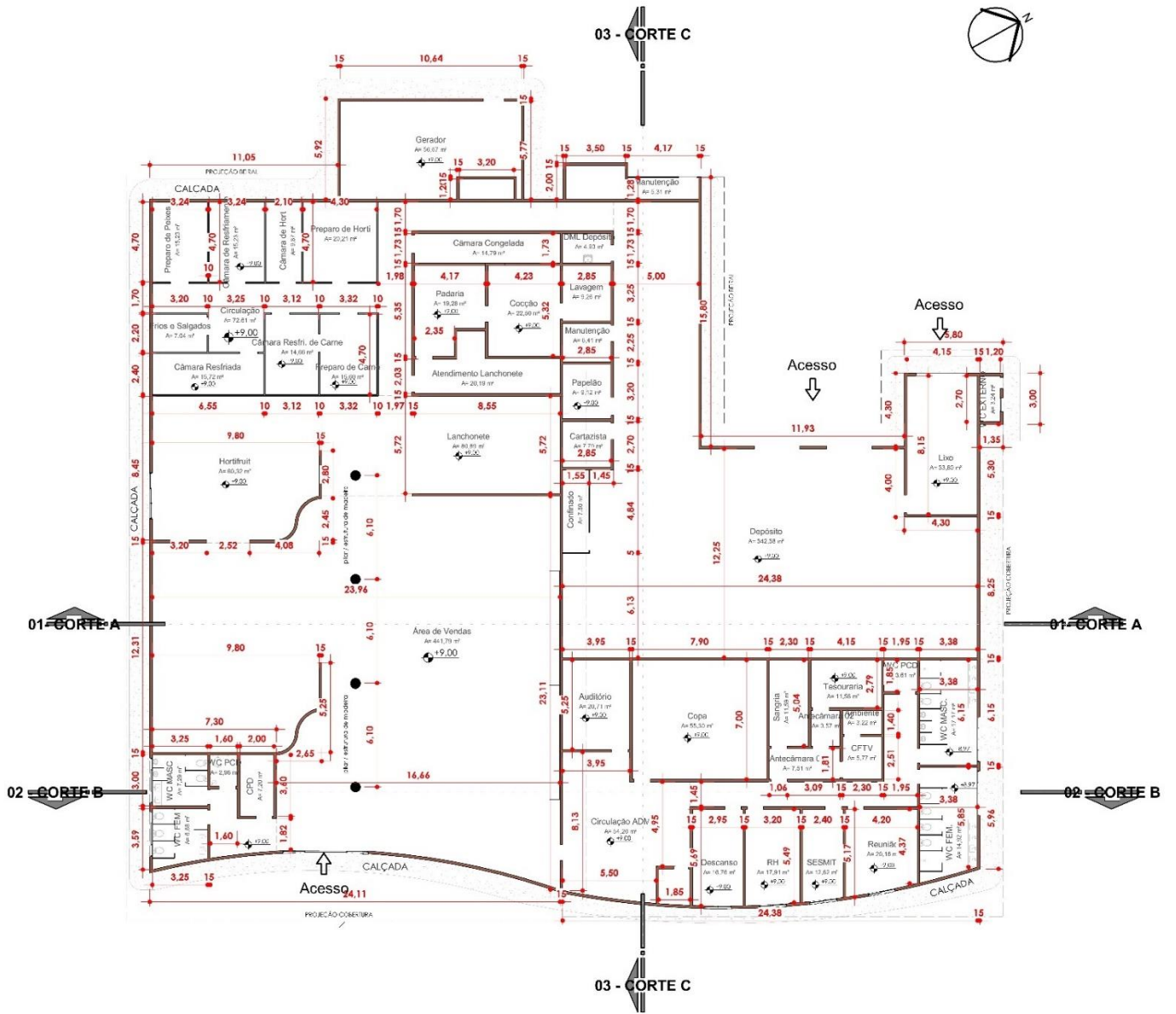
O caixão da loja ocupa 1.814m² em um terreno de 10.419m², que também prevê espaço reservado para lojinhas de pequenos empreendedores de áreas variadas de até 60m² utilizando as mesmas técnicas e materiais construtivos da edificação principal. Além disso 70% do terreno é de área livre, sendo a maior parte deste permeável, com a intenção de arborizar o local criando melhor conforto térmico e espaços maiores de sombra possibilitando espaço para interação social também fora do supermercado.

O estacionamento utiliza bloquetes intertravados, deixando maior a área permeável do terreno, e conta com vagas de carros, sendo 18% delas preferenciais (idosos, gestantes e para pessoas com dificuldade de mobilidade), vagas de moto e bicicletários. Na frente do lote foi locado a casa de medição de energia, visando melhor manutenção e proximidade com o cabeamento da rua.

Quando se trata de técnicas e materiais construtivos vernaculares imagina-se apenas materiais naturais em sua maioria feitos de terra, no entanto, vernacular é também o que é típico da região. Assim o projeto foi pensado para utilizar como principal técnica construtiva das paredes a taipa de pilão, e além dessa, utiliza-se taipa de mão, cobertura de piaçava e a cobertura em telha cerâmica, bem como a laje aparente e cimento queimado como acabamento de piso. A partir desses requisitos foi construída a Planta Baixa (Figura 33 e Apêndice B).

A escolha da taipa de pilão como principal técnica construtiva justifica-se por conta do tamanho da construção. A taipa de pilão é mais robusta, permitindo menor manutenção e paredes maiores, pontos que são de extrema importância demandadas pelo projeto.

Figura 33: Planta Baixa.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Tabela 7: Técnicas construtivas utilizadas.

AMBIENTE		MATERIAS									
		Superfícies									
PRÉDIO	Salão de Vendas	○	○	○	△	△	△	□	□	□	□
	Preparo	○		○	△		△	□			
	Depósito	○		○	△		△	□			
	Administrativo	○		○	△					□	
	Estacionamento		○	○							
			Cimento queimado	Grama	Bloquete intertravado	Taipa de pilão	Taipa de mão	Perfil Câm. Refrig.	Telha metálica	Laje aparente	Telha cerâmica
		●			●	●					●
		●			●		●	●			
		●			●			●			
		●			●					●	
			●	●							

- Pisos e superfícies horizontais
 △ Vedações, revestimentos e superfícies
 □ Teto

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O layout (Figura 34 e Apêndice C) apresenta as áreas do mercado separadas por paredes de taipa de mão, que criam pequenos cenários para cada tipo de mercadoria, mas que, apesar disso, continuam conectadas e mantendo o fluxo de cliente livre entre um espaço e outro.

Figura 34: Layout.



O setor de hortifruti (Figura 35) tem um layout que lembra uma feirinha de estrada e utiliza as paredes curvas como suporte para prateleiras de exposição dos produtos. Da mesma forma apresenta-se o setor de frios, onde todos os equipamentos para armazenamento refrigerado ficam em uma área conjunta que aproveita ao máximo o espaço para exposição de venda.

A padaria foi pensada para prestação de mais um serviço: lanchonete. Assim, mesas foram colocadas em frente aos equipamentos de armazenamento de pães, bolos e doces e das geladeiras com bebidas.

Figura 35: Hortifruti.



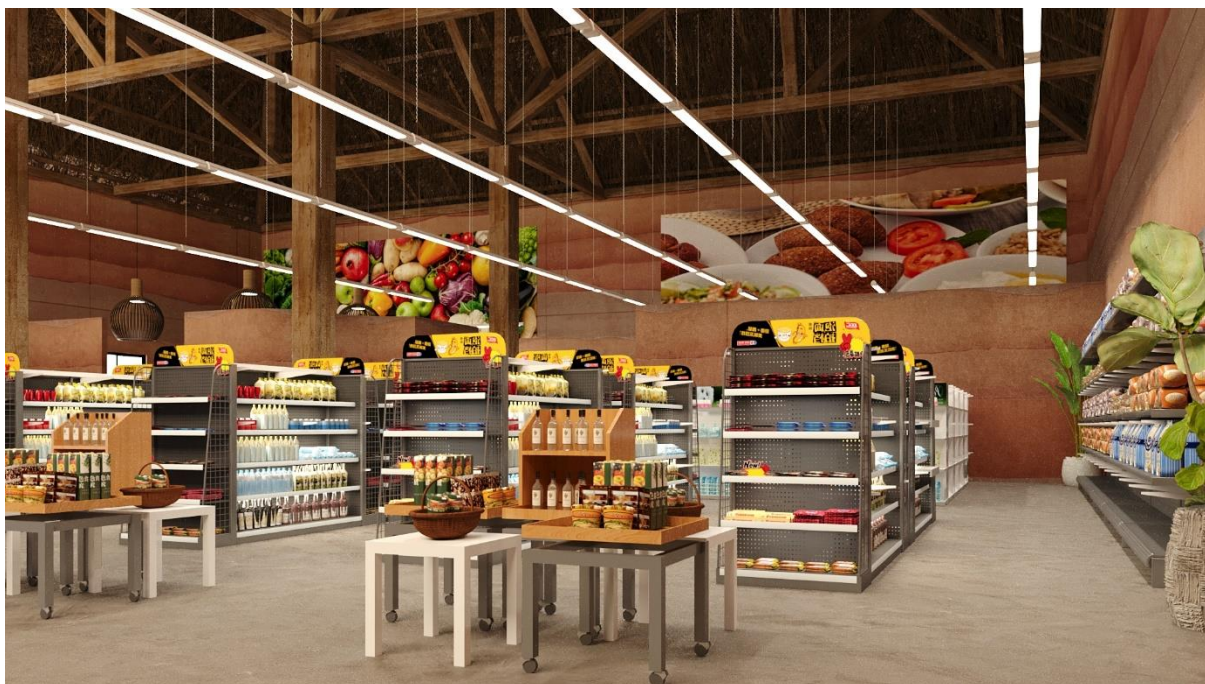
Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O atendimento da padaria lanchonete fica interligado com as salas de preparo da padaria, visando melhor fluxo de funcionários, possui uma grande janela de vidro deixando a vista boa parte dos processos internos para os clientes e uma bandeja passa pratos para passagem e bandejas maiores e mais pesadas e efetuação de pagamentos. Além disso, essa parte da loja possui uma pia para higienização das mãos dos clientes, bem como no hortifruti.

A seção de mercearia fica logo na entrada da loja, frente aos checkouts e divide a parede com a padaria lanchonete. Ao lado da entrada foram locados os banheiros para clientes (banheiro feminino, masculino e PCD) e a sala de cabeamento de rede e internet, por conta da proximidade com os checkout.

Diferente dos supermercados tradicionais essa área de venda (Figura 36) possui altas janelas de vidro nos setores de frios e hortifruti. Essa solução busca entregar melhor qualidade e troca de ar sempre que necessário e entrada de iluminação natural, diminuindo a necessidade de iluminação artificial mesmo com as janelas fechadas.

Figura 36: Salão de vendas.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A área dos preparos possui fluxo direto com o depósito e não possui acesso direto com a área externa, para melhor controle conferência e armazenamento da mercadoria, bem como para melhor controle de funcionários e limpeza do espaço de trabalho. As paredes externas também são de taipa de pilão, no entanto as câmaras internas são separadas por painéis refrigerados e o piso também é de cimento queimado.

Visando o melhor fluxo e controle de funcionários entrada dos colaboradores acontece pela fachada principal, uma vez que a parte administrativa tem acesso apenas a área de venda da loja, direcionando assim cada um para sua estação de trabalho, seja ela operação de loja, preparos, atendimento ao cliente ou depósito, apesar deste último ter um acesso próprio pela área técnica e de manobra.

O administrativo foi pensado com os seguintes materiais e acabamentos: parede de taipa de pilão, piso em cimento queimado e cobertura, em sua maior parte, de telha cerâmica, com exceção das salas de contagem e separação de cédulas que possuem cobertura de laje aparente, para melhor fechamento das salas e câmaras e servindo também de suporte técnico (laje para condensadores e outros).

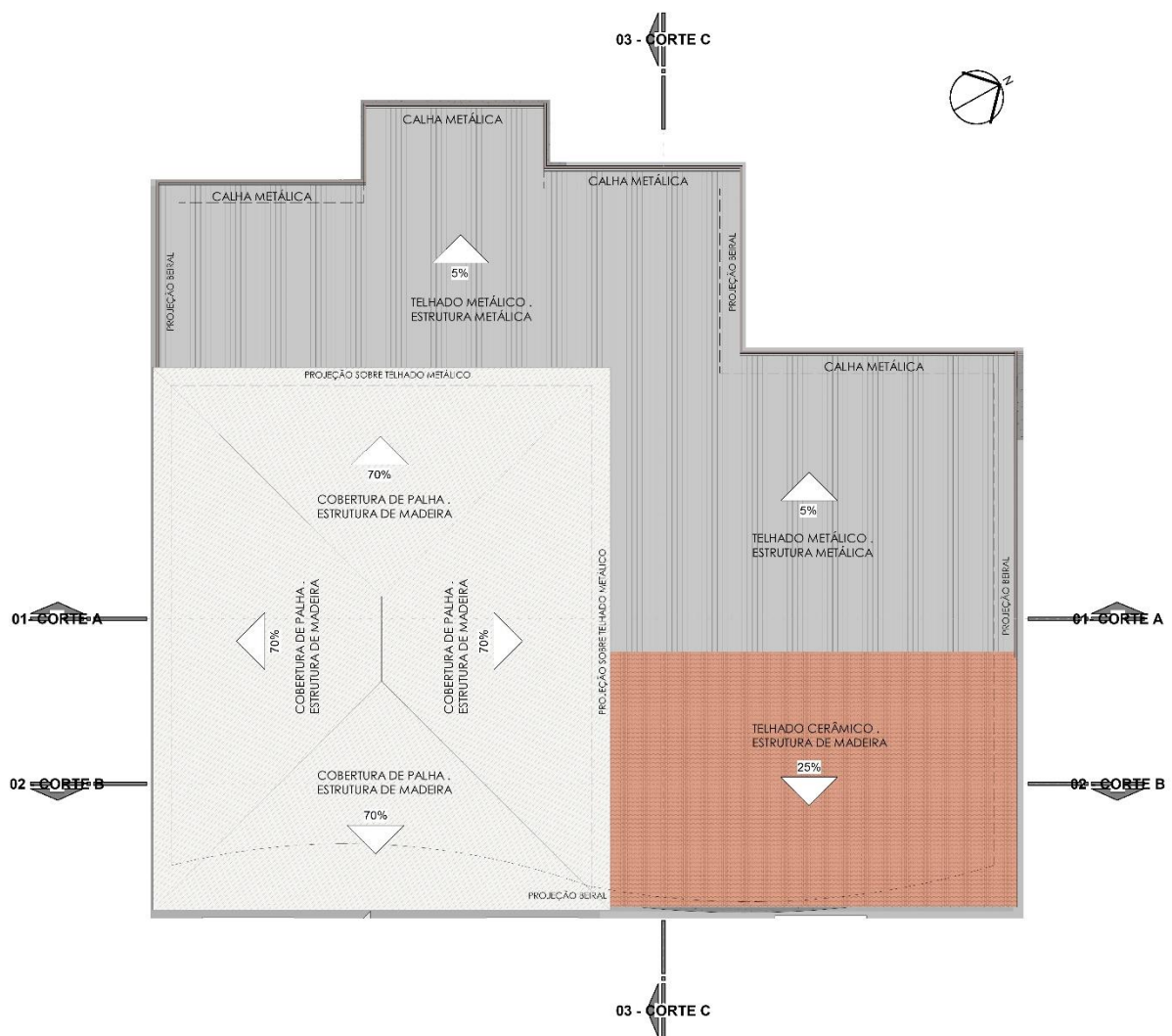
De igual modo sugere-se para o depósito acabamentos em cimento queimado e paredes de taipa de pilão. Esse setor possui um acesso próprio e conectado com o setor de preparos e o ambiente de separação de resíduos, tendo este último uma doca específica evitando

contato com os produtos que chegam e separar frentes de trabalho. Encontra-se também no depósito uma sala para separação de lixo reciclável e prensa de papelão e papel.

Como suporte e entrega de melhor funcionamento do mercado, alguns materiais e técnicas construtivas contemporâneas integram o projeto. A exemplo disso, foi citado previamente os painéis de refrigeração na área dos preparos. A telha metálica, então, é utilizada na cobertura do depósito e da área de preparo.

No salão de vendas a cobertura (Figura 37 e Apêndice D) é feita de piaçava de tramas espessas e bem fechadas, estruturada com peças de madeira. Por conta da inclinação que essa parte do telhado foi calculada, o pé direito fica bem elevado, criando melhor espaço de circulação de ventilação e iluminação que é muito importante em um ambiente onde os materiais são na maior parte naturais.

Figura 37: Planta de cobertura.

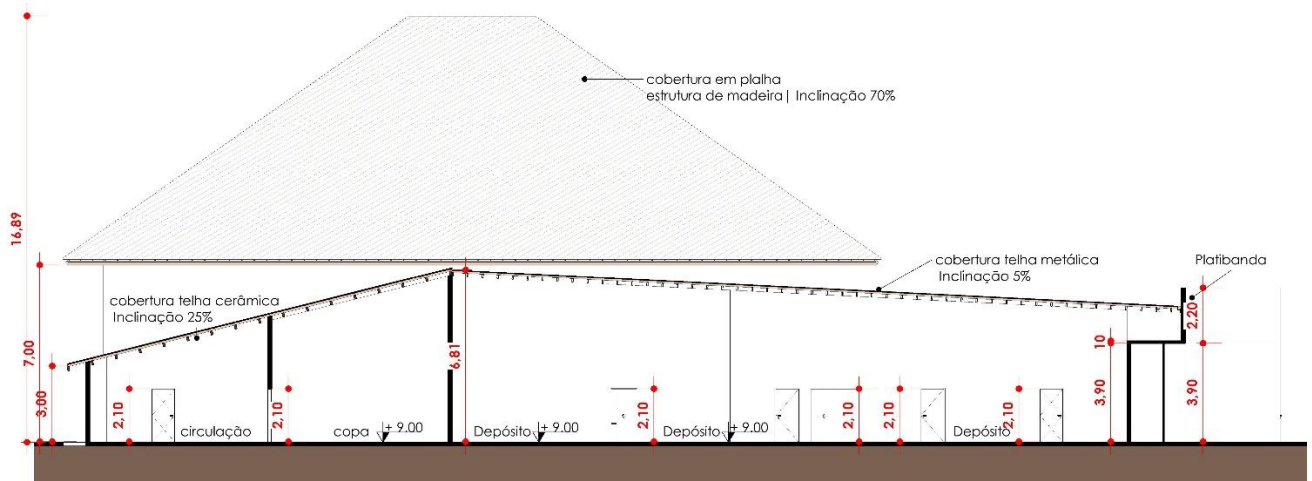


Fonte: Elaborado pela autora (2022).

A cobertura de piaçava trançada em ripas de madeira, presas em caibros necessita de uma inclinação muito alta quando comparada a outros materiais construtivos como a telha cerâmica que funciona até no mínimo 25%, para evitar vazamentos. Dependendo da manutenção que recebe, essa cobertura atua bem de oito a dez anos. A junção da parede curva da fachada principal e do desenho da terra característica da taipa de pilão levam a edificação a ter um design característico, mesclando com a paisagem local.

As decisões projetuais em relação a cobertura cria também volumes com alturas que condizem com o material construtivo utilizado. A cobertura de piaçava, por exemplo, para que não ocorra infiltração utiliza uma inclinação mínima de 70%. Dessa maneira as alturas, observadas mais detalhadamente no Corte CC (Figura 38 e Apêndice E), também se apresentam de maneira diferente do convencional em uma construção que utiliza materiais construtivos diferentes destes.

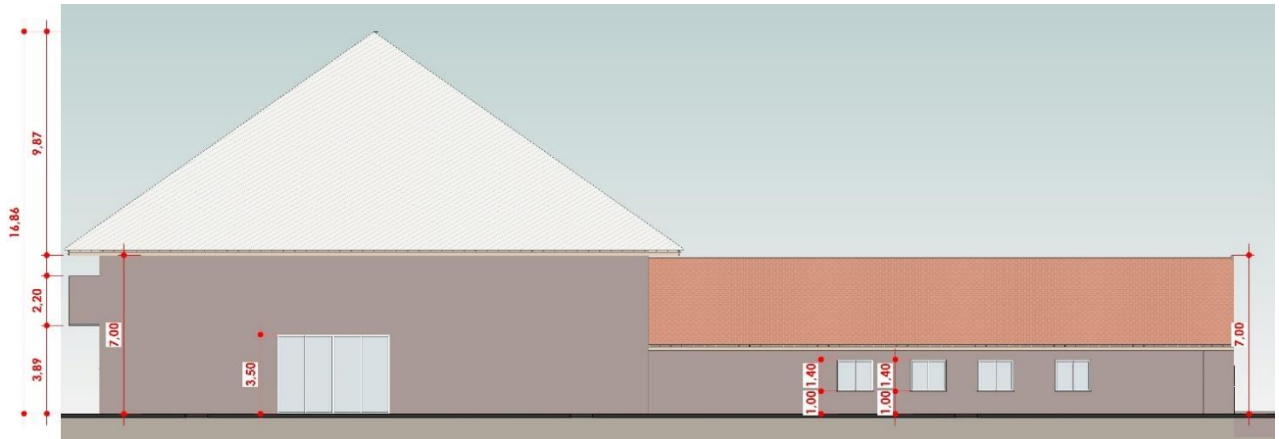
Figura 38: Corte CC.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Toda a fachada (Figuras 39, 40 e Apêndice F), de igual forma, utiliza a taipa de pilão como principal técnica construtiva, técnica esta que como comentado anteriormente, cria desenhos com as marcações dos tons de terra, dando origem a uma fachada singular que conversa com o as linhas orgânicas presentes desde as paredes do projeto e até as curvas das dunas de areia dos Lençóis Maranhenses.

Figura 39: Fachada.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Figura 40: Vista 3D da Fachada.



Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Todas as decisões projetuais tomadas buscam, de alguma forma, lembrar até mesmo as casas margem da estrada, em que grande maioria é de taipa e cobertas de palha. Elas, assim como o projeto “têm na fachada uma porta e uma ou duas janelas” (Trovão, 2017).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma das consequências da crise de 1929 nos Estados Unidos foi o surgimento de lojas de supermercado, como um teste para tentar de baratear os custos operacionais. O seu layout mudou bastante desde o início até os dias que se segue, sendo estreito, comprido e com poucos checkouts para só nos anos 80 se tornarem mais largos e com maior número de checkouts.

Estudando a região proposta para a implantação do projeto, joga-se de grande importância uma análise da maior rede varejista no estado, a rede do Grupo Mateus. Percebe-se que os materiais e técnicas construtivas utilizadas refletem a atualidade, com pré-moldados em aço e concreto e o uso de telhas metálicas até mesmo com de fechamento de elemento de vedação.

Falando de arquitetura vernacular no maranhão percebe-se uma grande variedade de técnicas construtivas que utilizam materiais locais e são muito comuns ao longo de todo o território do estado. Sendo visível o alto número de autoconstruções residenciais utilizando a taipa, a palha, adobe e muitos outros materiais construtivos considerados modernos, mas que se mostram muito típicos da região, como a telha cerâmica e o piso de cimento queimado. Chegando mais perto da cidade de Barreirinhas esses elementos continuam mostrando-se em grande evidência.

Muito se fala de arquitetura vernacular em construções residenciais e escolares, no entanto essas técnicas construtivas quando bem utilizadas são boas soluções projetuais para diversos outros tipos de construções em diversas regiões. O projeto do Mercado Terra exemplifica este caso, onde as técnicas construtivas e materiais regionais e locais podem ser inseridos e integrados em obras de maior porte, até mesmo com interação com materiais considerados mais modernos.

Esse tipo de arquitetura, inclusive, tem sido considerada uma forma de afirmação de identidade da região, e representar a identidade de um povo, por menor que seja, torna-se uma maneira de fortalecer do vínculo entre a população e seu espaço, intensificando o sentimento de pertencimento. Esse é um vínculo muito importante para os dias atuais onde há uma propensão à desintegração do indivíduo guiado pelas constantes transformações dos sistemas culturais (HALL, 2006).

Assim, as características arquitetônicas marcantes da região e a natureza presente, auxiliaram no desenvolvimento do partido arquitetônico e das soluções propostas, resultando em uma edificação funcional, com traços contemporâneos e ainda utilizando técnicas e

materiais construtivos vernaculares, favorecendo o conforto do cliente, do colaborador e da região para construção da edificação.

Sugere-se a elaboração de pesquisas a partir dos resultados obtidos com este trabalho, entre elas uma análise da aplicação de taipa de mão em outros setores de lojas tanto de varejo como em espaços menores, como por exemplo as lojas de comerciantes menores propostas no projeto. Outra sugestão é a maior utilização do adobe que também se mostra muito comum na região abordada.

REFERÊNCIAS

Arquitetura praieira no litoral do Nordeste brasileiro. **Vernacular**, Recife-PE. Disponível em: <www.vernacularpraieira.com>. Acesso em 20 out. 2021.

Arquitetura de Varejo. PARTNER, São Paulo. Disponível em: <<https://www.partner-ec.com.br/arquitetura-varejo.php>>. Acesso em 20 de out. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16636-2: Elaboração e desenvolvimento de serviços técnicos especializados de projetos arquitetônicos e urbanísticos Parte 2: Projeto arquitetônico**. Rio de Janeiro. 2017.

A taipa de Pilão. **Taipas: o passado e o presente**, 2015. Disponível em: <<https://taipaspassadoepresente.blogspot.com/2014/08/a-taipa-de-pilao.html>>. Acesso em 20 de out. 2021.

BAINBRIDGE, David; EISENBERG, David; STEEN, Bill; SWENTZELL, Athena. La Casa de Fardos de Paja. Chel Sea Green Publishing Company: 1994.

BLOG HORA EXTRA. EXPANSÃO – Grupo Mateus inaugura duas lojas em Barreirinhas e no Pará. Disponível em: <https://horaextra.slz.br/2020/11/25/expansao-grupo-mateus-inaugura-duas-lojas-em-barreirinhas-e-no-para/>. Acesso em: 18 mai. 2022.

BRUNETT, Frederico Lago. Arquitetura Como Resistencia: Autoprodução da Moradia Popular no Maranhão. EDUEMA: FAPEMA, São Luís, p.1-340, 2020. Disponível em: <https://www.athuar.uema.br/wp-content/uploads/2020/11/ARQUITETURA-COMO-RESIST%C3%8ANCIA.pdf>. Acesso em 20 de out. 2021.

BRUNETT, Frederico Lago. Formas de Produção e Usos da Moradia Popular Tradicional Maranhense. **Anais: I Encontro Estadual Habitat Urbano e Rural no Maranhão**, São Luís, n. 1, p. 1-125, jun./2017.

CASA.COM.BR. Adobe, matéria-prima tão antiga, pode ser alternativa para o futuro. Disponível em: <<https://casa.abril.com.br/casas-apartamentos/adobe-materia-prima-tao-antiga-pode-ser-alternativa-para-o-futuro/>>. Acesso em 20 de out. 2021.

Centro Cultural do Deserto Nk'Mip / DIALOG. ARCHDAILY. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/624073/centro-cultural-do-deserto-nkmip-dialog>>. Acesso em 20 de out. 2021.

CRUZ, Talita. Casa de taipa: Descubra a origem e veja 6 exemplos modernos. VivaDecoraPRO, 2020. Disponível em: <<https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetura/taipa/>>. Acesso em 20 de out. 2021.

DI PRIMIO, F. A História dos Supermercados Gaúchos. Porto Alegre: AGAS, 1999.

EDUARDO, Agno et al. A Arquitetura Vernacular das 5 Regiões Brasileiras. Universidade Federal de Mato Grosso do Sul–UFMS, p. 1-19.

Fachadas de casa do Nordeste brasileiro são tema de mostra em São Paulo. **Uol entretenimento**. Disponível em <https://entretenimento.uol.com.br/album/annamariani_ims2010_album.htm#fotoNav=4>. Acesso em 20 out. 2021.

FARIAS, Gildean. Maranhão tem mais de 23% das moradias fabricadas de taipa. Blog do jornalista Gildean Farias, 2012. Disponível em:<<http://gildeanfarias.blogspot.com/2012/05/maranhao-tem-mais-de-23-das-moradias.html>>. Acesso em 20 de out. 2021.

FUNDAÇÃO ABRAS. Cinquenta Anos de Supermercados no Brasil. São Paulo: Fundação ABRAS, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas S.a, 2002.

GUIA DE DESTINO. **Barreirinhas**. Disponível em:<<https://guia.melhoresdestinos.com.br/barreirinhas-220-6113-1.html>>. Acesso em: 18 mai. 2022.

HALL, Stuart. A identidade cultural na pós-modernidade. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

HOFFMAN, Marcio Vieira. Arquitetura e construção com terra: taipa de pilão. **Revista restauro**, 2017. Disponível em <<https://revistarestauro.com.br/arquitetura-e-construcao-com-terra-taipa-de-pilao/>>. Acesso em 20 de out. 2021.

IBGE. **Estimativa populacional 2019 IBGE**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/barreirinhas/panorama> >. Acesso em: 18 mai. 2022.

INSON, NATHALIA. O que é casa de adobe? saiba tudo sobre o assunto. VivaDecoraPRO, 2021. Disponível em: <<https://www.vivadecora.com.br/pro/curiosidades/casa-de-adobe/>>. Acesso em 20 de out. 2021.

LANSEN, Marta. Taipa de pilão e taipa de mão. **História e outras histórias**, 2014. Disponível em: <<https://martaiansen.blogspot.com/2014/12/taipa-de-pilao-e-taipa-de-mao.html>>. Acesso em 20 de out. 2021.

MELO, Renato. Projeto de arquitetura para o varejo. Renato Melo| Arquitetura, 2016. Disponível em: <<https://renatomelo.com/blog/projeto-de-arquitetura-para-o-varejo-projetos-comerciais/>>. Acesso em 20 de out. 2021.

O ESTADO. Extrema pobreza aumentou 20% no Maranhão nos últimos anos. Disponível em: <https://imirante.com/oestadoma/noticias/2019/11/06/extrema-pobreza-aumentou-20-no-maranhao-nos-ultimos-anos/>. Acesso em: 26 set.2021.

OLENDER; LEITE, M.C.H. A Técnica do Pau-a-Pique: Subsídios para a sua Preservação. Santiago, jul./2013. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/12298/1/A%20T%c3%a9cnica%20do%20Pau%20a%20Pique_Subsc3%addios%20para%20a%20sua%20Preserva%c3%a7%c3%a3o.pdf >. Acesso em 20 de out. 2021.

O primeiro e o primeiríssimo. Quando a cidade era mais gentil, 2013, São Paulo. Disponível em: <<https://quandoacidade.wordpress.com/2013/02/05/o-primeiro-e-o-primeirissimo/>>. Acesso em 20 de out. 2021.

PRIMITIVE WAYS. **Construction of a Tule Mat Sleeping Pad**. Disponível em:<https://www.primitiveways.com/tule_mat.html>. Acesso em: 18 mai. 2022.

NK'MIP DESERT. **Our Sustainable Building**. Disponível em: <<https://nkmipdesert.com/our-sustainable-building/>>. Acesso em: 18 mai. 2022.

ROJO, F. J. G. Supermercados no Brasil: Qualidade Total, Marketing de Serviços, Comportamento do Consumidor. São Paulo: Atlas, 1998.

ROSSONI, E. P. Avaliação da qualidade dos serviços oferecidos em supermercados segundo a percepção dos consumidores da cidade de Cacoal, RO. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002. Acesso em: 19 out. 2007.

SACONI, Rose. Como era São Paulo sem supermercado. **Santo Emporium**, 2013. Disponível em:<<http://santoemporium.blogspot.com/2013/08/como-era-sao-paulo-sem-supermercado.html>>. Acesso em 20 de out. 2021.

SEMUS – Secretaria Municipal de Saúde. Diagnóstico dos aspectos socioeconômicos, culturais, ambientais e de infraestrutura do município de Barreirinhas - MA. Barreirinhas, MA: Prefeitura Municipal de Barreirinhas, 2014. Disponível em: <http://www.gestaoamb.com.br/gestaoambiental/Diagn%F3stico_Normalizado%20FINAL%20restrito.pdf>. Acesso em: 18 mai. 2022.

SOUSA, W. 50 anos de supermercado. SuperHiper, São Paulo, ano 28, n. 324, p. 98-114, set. 2002b.

SOUSA, W. O bê-á-bá da montagem de loja. SuperHiper, São Paulo, ano 28, n. 319, p. 13-15, abr. 2002a.

Técnica de Alvenaria Adobe: Reprodução do Método Construtivo com e Sem o Uso de Fibra Vegetal Mariana Aparecida Giraldeia; Osvaldo Alves Pereira*a; Samuel Felipe dos Santosb; Mirela Aguiar Brasilb; Stefani Karoline Teodoro Pinheiro Uniciências, v.25, n.1, p.10-13, 2021.

Taipa de pilão: um guia para arquitetos e engenheiros. UGREEN, 2019. Disponível em: <<https://www.ugreen.com.br/o-que-e-taipa-de-pilao/>>. Acesso em 20 out. 2021.

Taipa de Pilão. **Museu da cidade de São Paulo**, São Paulo. Disponível em: <<https://www.museudacidade.prefeitura.sp.gov.br/sobre-mcsp/sitio-morrinhos/taipa-de-pilao/>>. Acesso em 20 de out. 2021.

TALDO, A. M. M; SOBRINHO, Zaki Abel; CAMARGO, Shirley Miranda. PROCESSO DE FORMULAÇÃO DE LAYOUTS EM SUPERMERCADOS CONVENCIONAIS NO BRASIL: MARKETING. Paraná-PR, Brasil, p.1-19, dez./2009

TEIXEIRA, Rubenilson Brazão. Arquitetura vernacular. Em busca de uma definição. Vitruvius, 2017.

Técnica construtiva. **História da arte brasileira**, 2009. Disponível em: <<https://historiaartebrasileira.blogspot.com/2009/08/tecnicas-construtivas-taipa-e-adobe.html>>. Acesso em 20 de out. 2021.

VOITILLE, Nadine. Casa de Palha. CliqueArquitetura.com, 2021. Disponível em: <<https://www.cliquearquitetura.com.br/artigo/casa-de-palha.html>>. Acesso em 20 de out. 2021. XXIII Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão. Bioconstruções: o fardo de palha como elemento construtivo. Acesso em: novembro, 2021. KONRAD, Letícia Thaiane¹ et al. BIOCONSTRUÇÕES: O FARDO DE PALHA COMO ELEMENTO CONSTRUTIVO.

ZOROWICH, Ana Clara. Taipa de mão ou pau a pique. **Ecoeficientes - Escritório de arquitetura especializado em Sustentabilidade**. Disponível em: <<http://www.ecoeficientes.com.br/taipa-de-mao-ou-pau-a-pique/>>. Acesso em 20 out. 2021.

3EM 3. **Lençóis Maranhense (Brasil) – O que fazer e como chegar no Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses**. Disponível em: <https://3em3.com/lencois-maranhenses-brasil-o-que-fazer-e-como-chegar-no-parque-nacional/>. Acesso em: 18 mai. 2022.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Planta de implantação.....	65
APÊNDICE B – Planta baixa.....	66
APÊNDICE C – Layout.....	67
APÊNDICE D – Planta de cobertura.....	68
APÊNDICE E – Cortes.....	69
APÊNDICE F – Vistas	70



LOCALIZAÇÃO - TERRENO

QUADRO DE ÁREAS		
Área total do terreno	10.419,00m ²	100%
Área total construída	2.298,07m ²	22,05%
Taxa de ocupação	22,05%	
Coefficiente de aproveitamento	0,22%	
Área permeável - solo natural	2.287,00m ²	

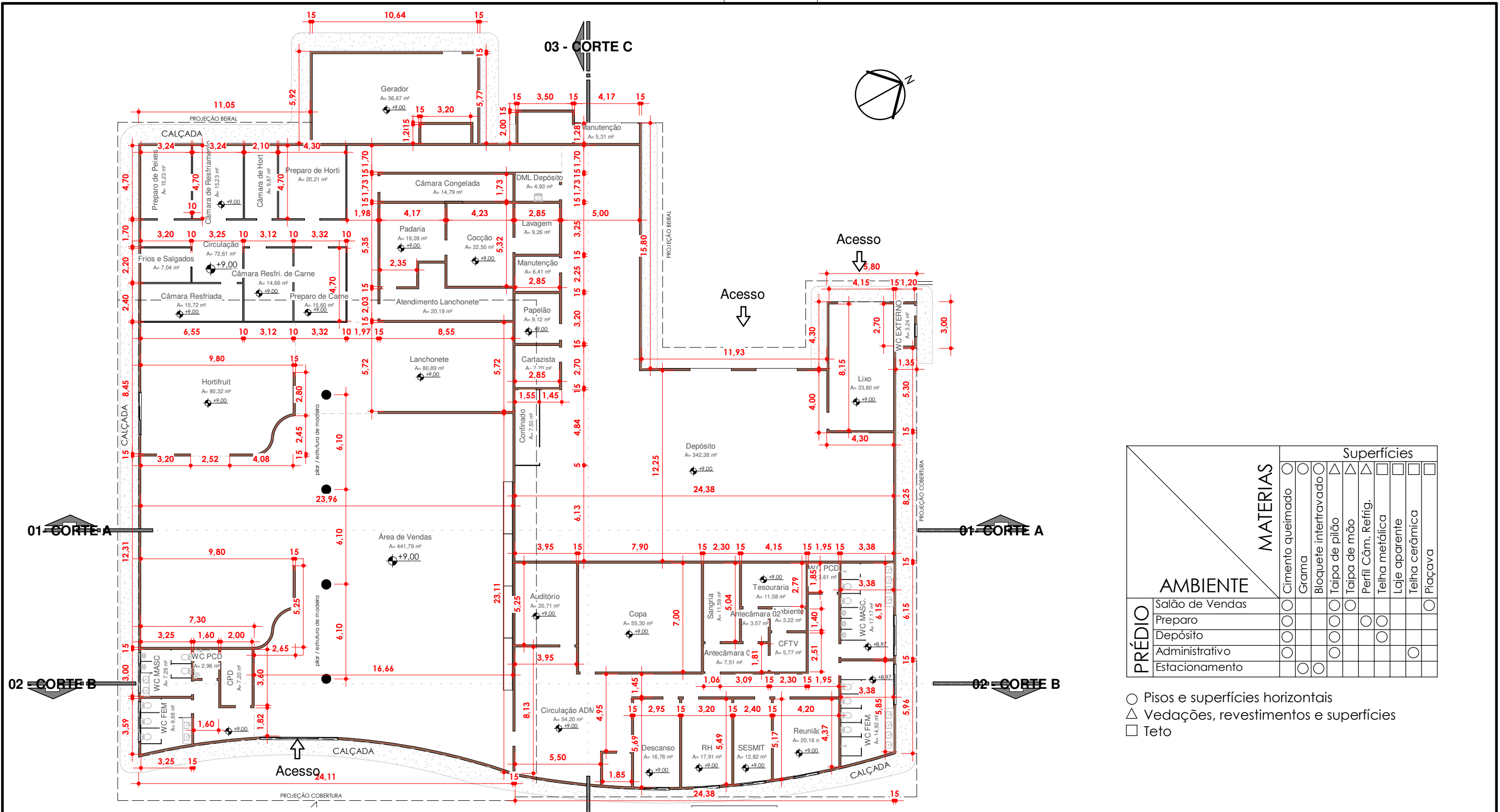
VAGAS		
Vagas de carro total	60	100%
Vagas PCD	3	5%
Vagas idoso	6	10%
Vagas gestante	5	8%
Vagas de moto	37	100%

PRÉDIO	AMBIENTE	MATERIAS	Superfícies												
			○	△	□	○	△	□	○	△	□	○			
Salão de Vendas		Cimento queimado													
Preparo		Grama													
Depósito		Bloquete intertravado													
Administrativo		Tapa de mão													
Estacionamento		Terço Cím. Isotig.													
		Terra marítima													
		Tela cerâmica													
		Placava													

○ Pisos e superfícies horizontais
 △ Vedações, revestimentos e superfícies
 □ Teto

01 - PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
 ESC:1 : 250

Trabalho de Conclusão de Curso		
Projeto: Mercado Terra		
Data: 08 de Maio	Scale: 1/250	
Título: PLANTA DE IMPLANTAÇÃO - APÊNDICE A		
Número: BR 225 - MA Barerinha		
Instituição: Centro Universitário UNDB		Orientador: Rosari
Nome do autor do projeto: Kaluana Sousa Martins		Folha: 01

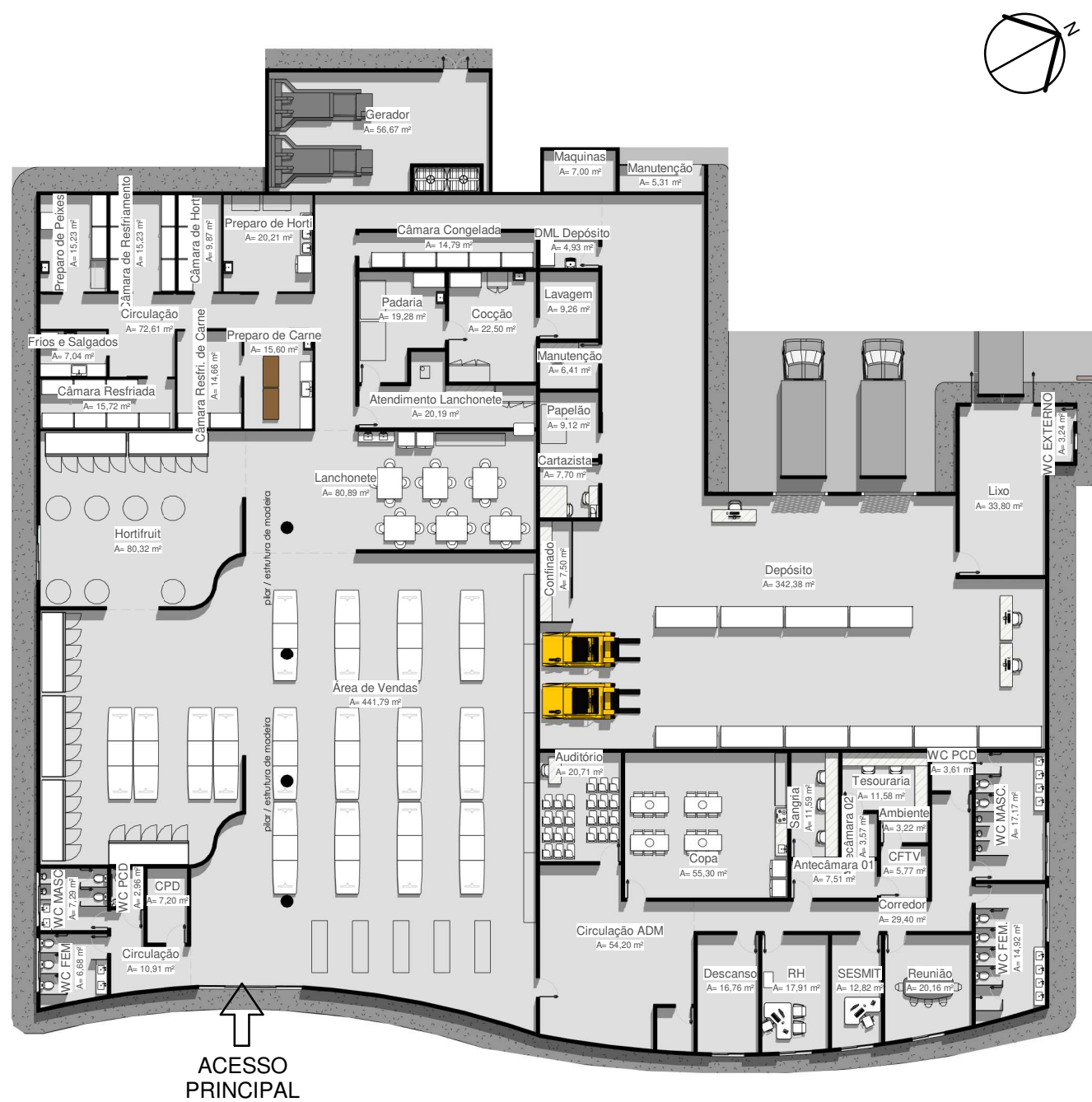


01 - PLANTA BAIXA - EXECUTIVO
ESC: 1 : 250

PRÉDIO	AMBIENTE	MATERIAS								Superfícies						
		Cimento queimado	Grama	Bloquete intertravado	Taipa de pilão	Taipa de mão	Perfil Cãm. Refrig.	Teiha metálica	Loje aparente	Teiha cerâmica	Piçava					
	Salão de Vendas															
	Preparo															
	Depósito															
	Administrativo															
	Estacionamento															

○ Pisos e superfícies horizontais
 △ Vedações, revestimentos e superfícies
 □ Teto

Trabalho de Conclusão de Curso		MERCADO TERRA
Projeto: Mercado Terra		
Data: 08 de Maio	Escala: 1/250	
Título: PLANTA BAIXA - APÊNDICE B		
Endereço: BR 225 - MA Barrerinha		
Universidade: Centro Universitário UNDB	Orientador: Raoni	
Aluno (a) autor do projeto: Kaluana Sousa Martins	Prancha: 02	

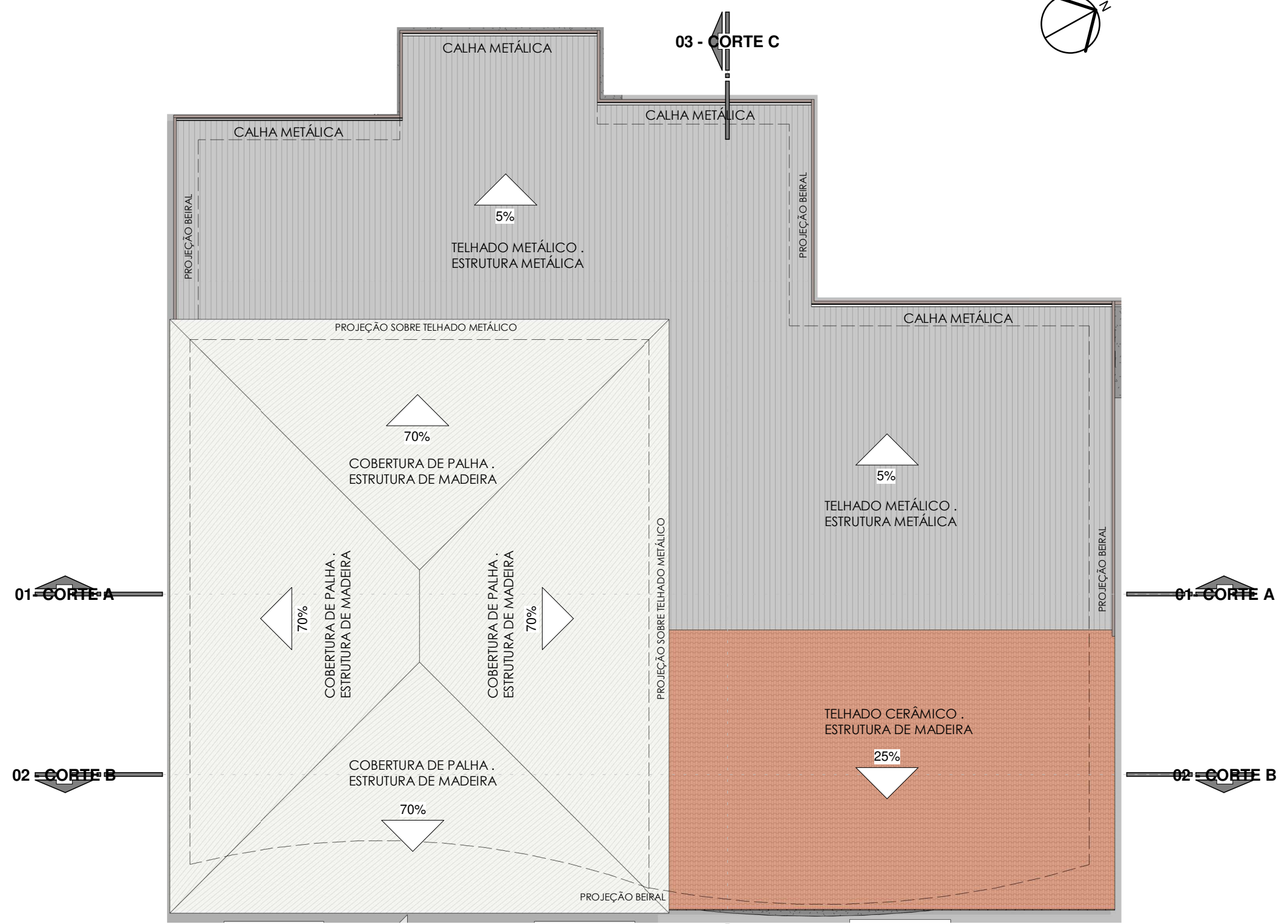


01 - PLANTA BAIXA - LAYOUT
ESC:1 : 300

PRÉDIO	AMBIENTE	MATERIAS								
		Cimento queimado	Grama	Bloquete intertravado	Taipa de pilão	Taipa de mão	Perfil Câm. Refrig.	Teiha metálica	Laje aparente	Teiha cerâmica
	Salão de Vendas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Preparo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Depósito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Administrativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Estacionamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Pisos e superfícies horizontais
- Vedações, revestimentos e superfícies
- Teto

Trabalho de Conclusão de Curso		
Projeto: Mercado Terra		
Data: 08 de Maio	Escala: 1/250	
Título: PLANTA BAIXA - LAYOUT - APÊNDICE C		
Endereço: BR 225 - MA Barrerinha		
Universidade: Centro Universitário UNDB	Orientador: Raoni	
Aluno (a) autor do projeto: Kaluana Sousa Martins	Prancha: 03	

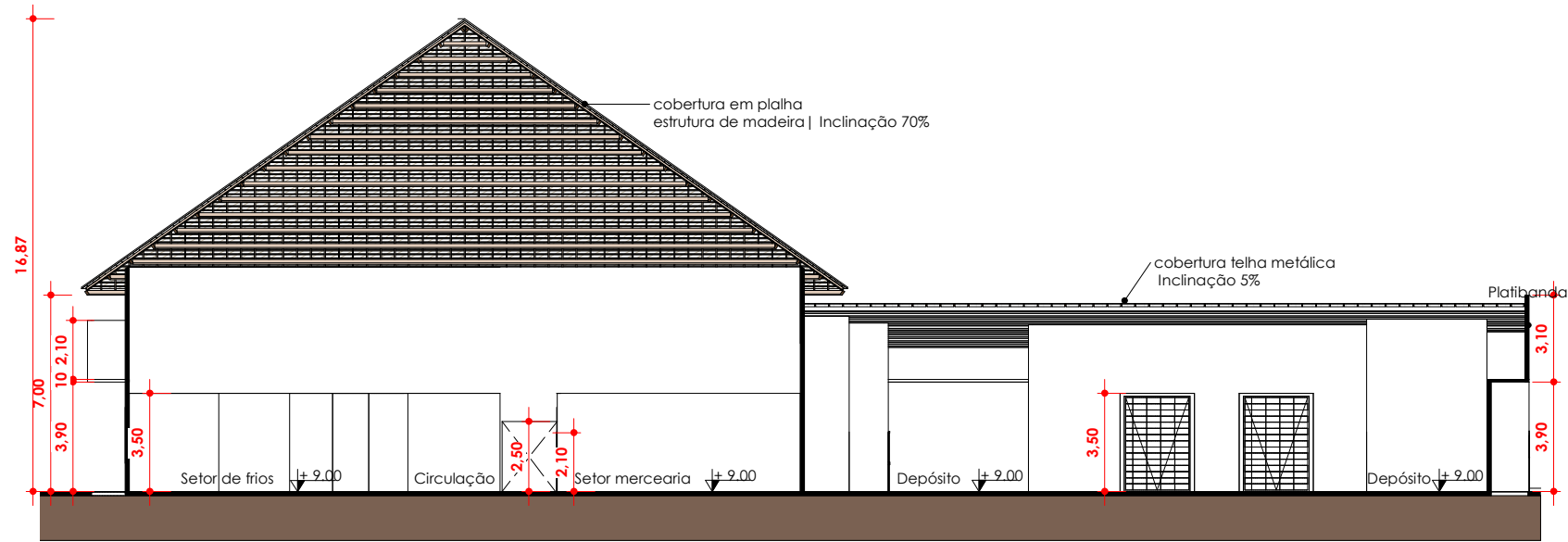


01 - PLANTA DE COBERTURA
ESC:1 : 250

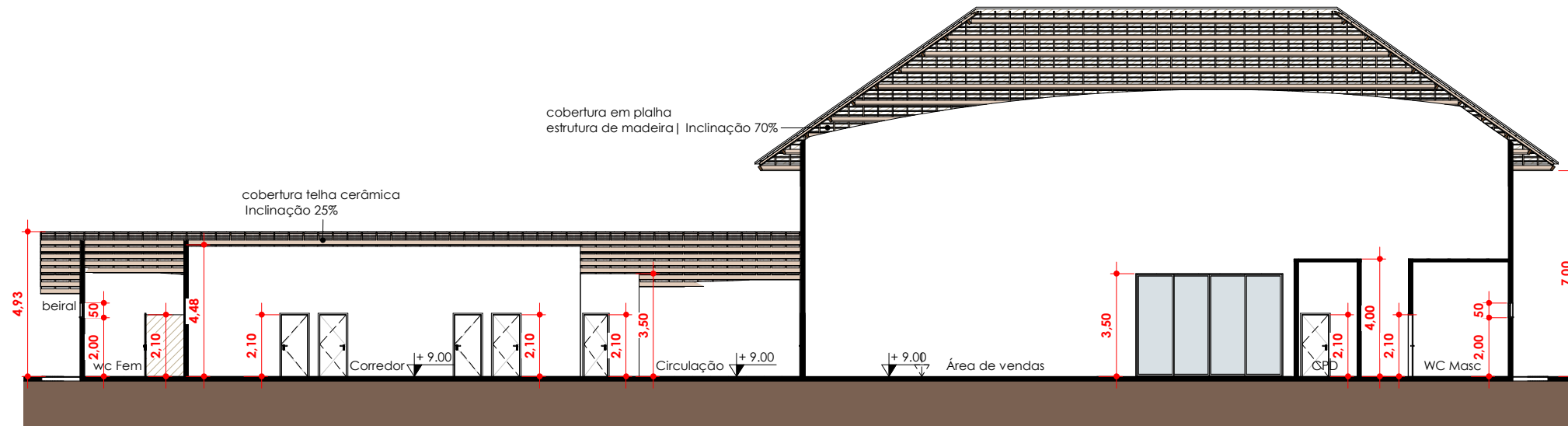
PRÉDIO	AMBIENTE	MATERIAS								Superfícies			
		Cimento queimado	Grama	Bloquete intertravado	Taipa de pilão	Taipa de mão	Perfil Cãm. Refrig.	Telha metálica	Laje aparente	Telha cerâmica	Piaçava		
	Salão de Vendas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Preparo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Depósito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Administrativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Estacionamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

○ Pisos e superfícies horizontais
 △ Vedações, revestimentos e superfícies
 □ Teto

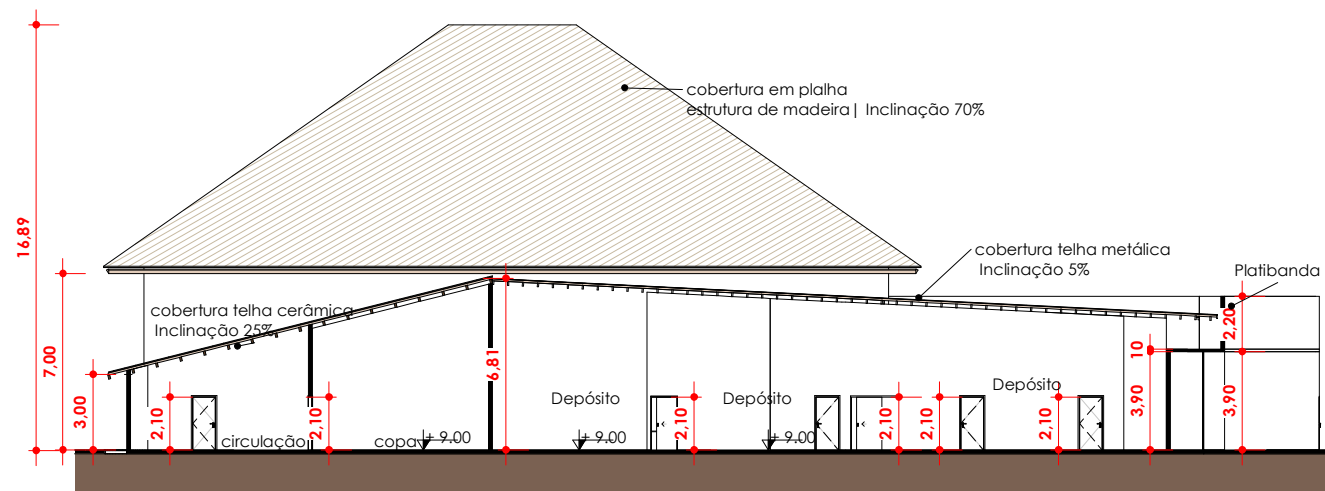
Trabalho de Conclusão de Curso		MERCADO <hr/> TERRA	
Projeto: Mercado Terra			
Data: 08 de Maio	Escala: 1/250		
Título: PLANTA DE COBERTURA - APÊNDICE D			
Endereço: BR 225 - MA Barrerinha			
Universidade: Centro Universitário UNDB		Orientador: Raoni	
Aluno (a) autor do projeto: Kaluana Sousa Martins		Prancha: 04	



01- CORTE A
ESC: 1 : 250

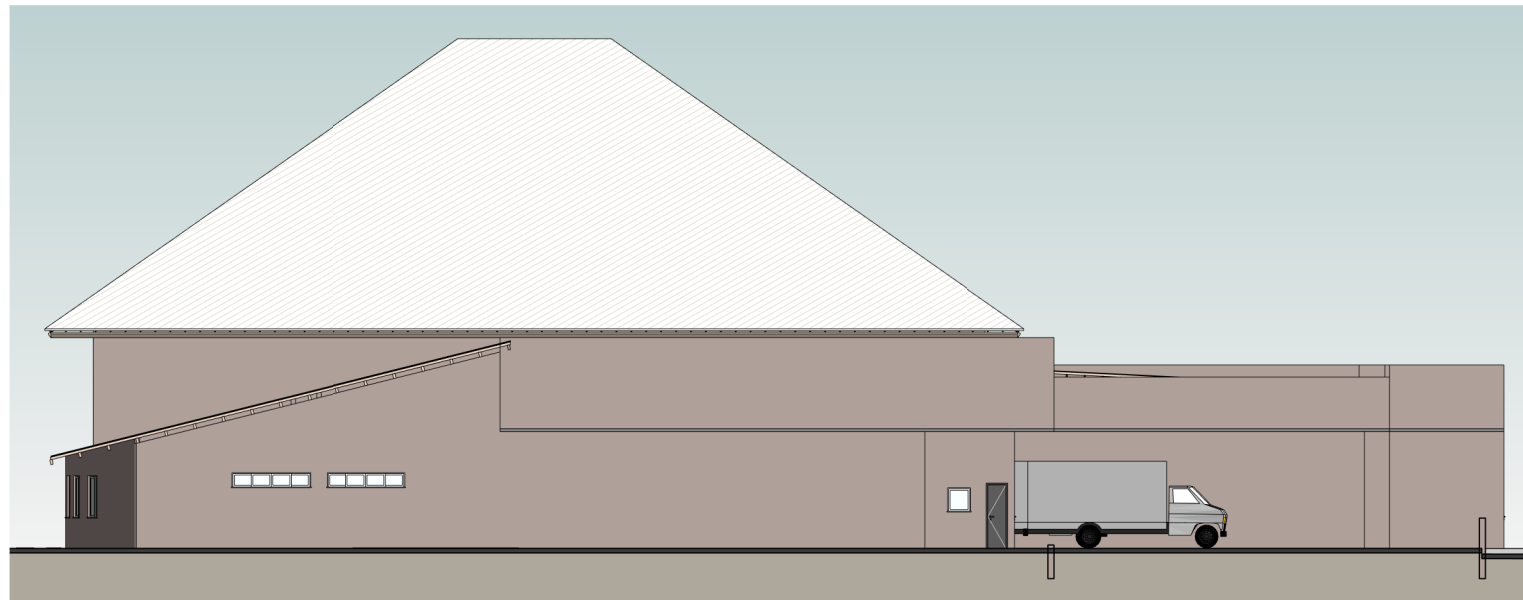


02 - CORTE B
ESC: 1 : 200

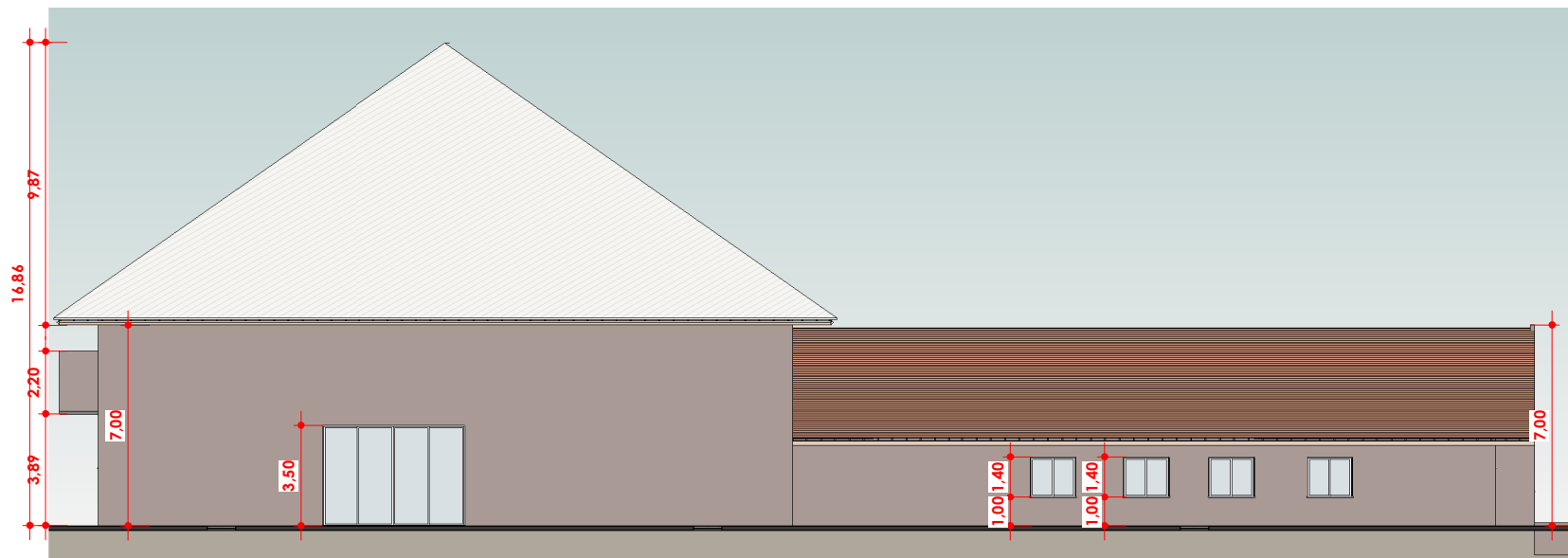


03 - CORTE C
ESC: 1 : 300

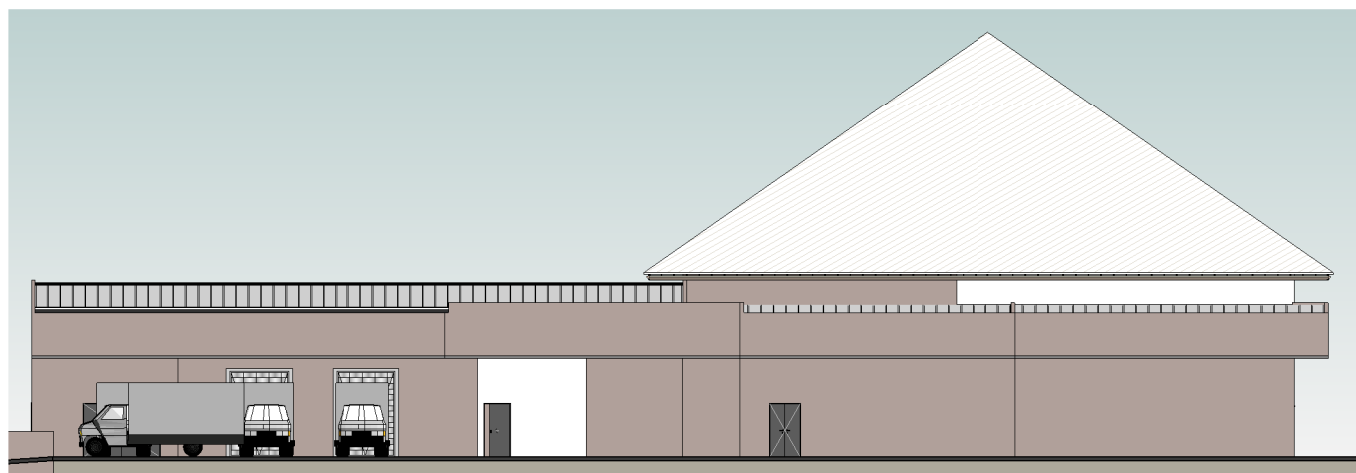
Trabalho de Conclusão de Curso		MERCADO <hr/> TERRA
Projeto: Mercado Terra		
Data: 08 de Maio	Escala: 1/250	
Título: CORTES APÊNDICE E		
Endereço: BR 225 - MA Barrerinha		
Universidade: Centro Universitário UNDB	Orientador: Raoni	
Aluno (a) autor do projeto: Kalua Sousa Martins	Prancha: 05	



01 - ELEVÇÃO LESTE
ESC:1 : 250



02 - ELEVÇÃO SUL
ESC:1 : 250



03 - ELEVÇÃO NORTE
ESC:1 : 250

Trabalho de Conclusão de Curso		MERCADO <hr/> TERRA
Projeto : Mercado Terra		
Data : 08 de Maio	Escala : 1/250	
Título : VISTAS - APÊNDICE F		
Endereço : BR 225 - MA Barrerinha		
Universidade : Centro Universitário UNDB		Orientador : Raoni
Aluno (a) autor do projeto : Kalua Sousa Martins		Prancha : 06