



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ

THALIA FERREIRA MARTINS

**ARQUITETURA GASTRÔNOMICA COM ÊNFASE NO  
BIOCLIMATISMO**

PAULO DANTAS  
PROF. ORIENTADOR

BELÉM/PA  
2023

THALIA FERREIRA MARTINS

**RESTAURANTE CASOCA:**  
ARQUITETURA GASTRÔNOMICA COM ÊNFASE NO  
BIOCLIMATISMO  
Belém/PA

Trabalho de conclusão do Curso de Graduação apresentando à banca examinadora como parte das exigências para obtenção do título de Arquiteta e Urbanista, pela Universitário do Estado do Pará.

BANCA EXAMINADORA

---

**(CESUPA) PROF.Me. PAULO ANDRÉ DANTAS SILVA**  
**ORIENTADOR**

---

**(CESUPA) PROF.Me. TALES KAMEL**  
**EXAMINADOR**

---

**(CESUPA) PROF.Me LUAN CAVALEIRO**  
**EXAMINADOR**

Dedico este trabalho a minha mãe, pela constante inspiração e apoio, aos amigos que compartilharam esta jornada comigo e a Deus, cuja orientação e força tornaram tudo possível.

## RESUMO

Este Trabalho de Conclusão de Curso no âmbito da Graduação em Arquitetura e Urbanismo aborda o anteprojeto arquitetônico de um restaurante regional no bairro Umarizal, Belém, com foco especial no bioclimatismo. A metodologia adotada para o desenvolvimento do projeto incluiu uma revisão bibliográfica abrangente, que abordou tanto temas relacionados à Arquitetura e Gastronomia quanto aspectos específicos do bioclimatismo, além de uma análise iconográfica.

Os resultados desses estudos tiveram um impacto positivo em várias investigações que visam encontrar soluções arquitetônicas aplicáveis à região amazônica. O conhecimento foi expandido, especialmente em relação aos materiais que promovem a utilização eficiente dos recursos naturais, como insolação, ventilação e sustentabilidade. Este processo permitiu a elaboração de um anteprojeto para um edifício eficiente, com diversos usos inter-relacionados, em harmonia com o lote e o contexto urbano.

Como produto final, apresenta-se a documentação gráfica da proposta de anteprojeto, compreendendo desenhos técnicos, perspectivas e a monografia que detalha e fundamenta a evolução do trabalho.

Palavra-chave: Arquitetura gastronômica, meio ambiente, restaurante, bioclimatismo.

## **ABSTRACT**

This Undergraduate Thesis in the field of Architecture and Urbanism addresses the architectural preliminary project of a regional restaurant in the Umarizal neighborhood, Belém, with a special focus on bioclimatism. The methodology adopted for the project development included a comprehensive literature review, covering topics related to both Architecture and Gastronomy, as well as specific aspects of bioclimatism, along with an iconographic analysis.

The results of these studies had a positive impact on various investigations aimed at finding architectural solutions applicable to the Amazon region. Knowledge was expanded, especially regarding materials that promote the efficient use of natural resources, such as insulation, ventilation, and sustainability. This process allowed the development of a preliminary project for an efficient building, with various interrelated uses, in harmony with the plot and urban context.

As the final product, the graphic documentation of the preliminary project proposal is presented, including technical drawings, perspectives, and the thesis detailing and substantiating the evolution of the work.

Key-words: Gastronomic architecture, environment, restaurant, bioclimatism.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente, agradeço a Deus por todo auxílio e força nos últimos anos, por ter me proporcionado a oportunidade de ingressar na faculdade, por sempre estar ao meu lado nos dias bons e ruins, por toda paciência e conforto que me concedeu.

Expresso minha profunda gratidão à minha mãe, Deusa Ferreira Martins, meu segundo porto seguro. Ela abdicou muitas vezes de seus próprios bens para me ajudar, sempre me apoiando, incentivando e inspirando a ser uma mulher forte. Agradeço por todas as vezes em que forneceu meus materiais e por ser a pessoa que todos os dias me impulsiona a ser melhor.

Aos amigos da faculdade, Gabriel Fernandes, João Victor Monteiro, Herica Costa e Ingrid Almeida, que estiveram ao meu lado durante minha formação, ajudando-me e contribuindo para que eu me tornasse uma profissional melhor.

Um agradecimento especial aos professores Paulo Dantas, Luan Cavaleiro, Tales Kamel e Taynara Gomes, cujos conhecimentos foram essenciais para meu crescimento, elevando-me a um patamar mais elevado.

Expresso minha gratidão ao meu amigo Edgar Augusto Pinto, que esteve comigo, fornecendo auxílio com ferramentas que eu eventualmente não possuía.

À minha prima Priscila Macedo Martins, agradeço por seu apoio financeiro. Ao presidente Luiz Inácio Lula da Silva, que durante seu governo, criou o Prouni que possibilitou minha formação, e por isso, expresso minha sincera gratidão.

Não posso deixar de agradecer à minha avó, que já faleceu, mas que me ensinou a persistir sempre no que acreditava.

Por fim, expresso meu agradecimento à instituição CESUPA, que proporcionou os melhores equipamentos e espaços para que eu alcançasse o máximo de rendimento em minha jornada acadêmica.

## LISTA DE FIGURA

Figura 1- Restaurante Orgânico Parcela / Armando O. Pandolfi .....	22
Figura 2 - Área interna do restaurante.....	23
Figura 3 – Ilustração de ventilação cruzada .....	23
Figura 4 - Salão interno, Restaurante Orgânico. ....	24
Figura 5 - Clássicos da Arquitetura: Hospital Sarah Kubitschek Salvador / João Filgueiras Lima (Lelé) .....	25
Figura 6 - Hospital do Aparelho Locomotor Sarah Kubitschek de Salvador .....	26
Figura 7 - Sistema de ventilação .....	27
Figura 8 - Escola Primária em Gando .....	28
Figura 9 - ventilação cruzada .....	29
Figura 10 - Anexo v, zoneamento.....	31
Figura 11 - Anexo II, categorização viária .....	32
Figura 12 – Croqui possíveis aberturas .....	35
Figura 13 - croqui vegetação .....	36
Figura 14 - Croqui partido.....	42
Figura 15 -Croqui /Estudo de fluxo .....	43
Figura 16 - Croqui volumetria 1 .....	44
Figura 17 - Croqui volumetria 2 .....	45
Figura 18 - Croqui cobertura.....	46
Figura 19 - Planta de situação.....	47
Figura 20 - Terreno.....	47
Figura 21 - Quadro de modelo urbanístico .....	48
Figura 22 - Uso e ocupação do bairro do Umarizal .....	49
Figura 23 - Carta de cobertura vegetal do bairro Umarizal.....	51
Figura 24 - Entorno obtida através do Google Maps .....	52
Figura 25 - Entorno Obtida através do Google Maps .....	52
Figura 26 - Entorno obtida através do Google Maps .....	52
Figura 27 - organofluxograma do Restaurante .....	54
Figura 28 - Pavimento térreo .....	55

## SUMÁRIO

<b>I. INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>II. METODOLOGIA</b> .....	11
<b>I. REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	12
a. A valorização da gastronomia paraense .....	12
b. A pluralidade da cultura indígena .....	15
c. Arquitetura Bioclimatica Severiano Porto .....	17
a.Desafios Climáticos e a Onda de Calor no Brasil .....	19
<b>III. REFERENCIAL PROJETUAL</b> .....	20
a. Restaurante Orgânico Parcela /Armando O. Pandolfi .....	20
b. Hospital Sarah Kubitschek Salvador/ João Filgueiras Lima .....	22
c. Escola Primaria em Gando/ Kéré Architecture .....	26
<b>II. DIRETRIZES PROJETUAIS</b> .....	28
a. Zoneamento .....	28
b. Conforto .....	31
c. Eficiência energética .....	35
d. Sustentabilidade .....	37
e. Normas específicas para restaurante.....	39
<b>I. PROJETO</b> .....	39
a. Conceito .....	39
b. Processo Criativo .....	40
c. Terreno .....	
d. Diagnostico do local .....	46
e. Programa de necessidade e pré-dimensionamento .....	51
f. Organofluxograma e setorização .....	52
<b>III. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	58
<b>IV. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO</b> .....	59

## I. INTRODUÇÃO

Atualmente, em um contexto de crescente conscientização sobre as mudanças climáticas e a urgência de ações globais, a busca por soluções sustentáveis vem aumentando. Com a realização da Conferência das Partes (COP) em Belém, a necessidade de criar projetos arquitetônicos que respeitem seu entorno, sua paisagem, sua topografia e seu clima se tornou ainda mais bem vinda. A conferência ressalta a importância de abordar a sustentabilidade não apenas como uma opção, mas como uma prioridade inegociável na concepção e execução de projetos arquitetônicos, contribuindo assim para a mitigação dos impactos ambientais e para a construção de um futuro mais resiliente. Além disso, é fundamental enfatizar que a busca por soluções sustentáveis não deve se limitar apenas à fase de projeto e construção. A importância de abranger formas que não poluam o meio ambiente é extremamente necessária atualmente, que tanto discute melhorias principalmente na construção civil.

No âmbito do ciclo de vida de uma edificação, a consideração cuidadosa dos impactos desde a fase de construção até o funcionamento e, por fim, o término da vida útil do edifício é imperativa. O projetista desempenha um papel crucial ao ponderar sobre os aspectos sustentáveis durante todo esse processo. Com a integração de práticas responsáveis de descarte, como a reciclagem de tijolos ecológicos, torna-se possível reduzir a demanda por novos materiais de construção e diminuir a pressão sobre os recursos naturais. Além disso, a reutilização desses materiais não apenas reduz os resíduos em aterros sanitários, mas também minimiza a pegada de carbono associada à produção de novos tijolos. A adoção de estratégias sustentáveis que envolvem o ciclo completo de vida de um edifício, desde sua concepção até o seu descomissionamento, é uma abordagem essencial para a mitigação dos impactos ambientais e para a promoção de práticas mais responsáveis na indústria da construção.

Assim, o setor arquitetônico desempenha um papel crucial na construção de um futuro mais sustentável, alinhado com os imperativos globais de combate às mudanças climáticas e preservação do meio ambiente. Por mais que arquitetos e *designers* se esforcem para criar edifícios e espaços que respeitem o meio ambiente, de nada adianta se os materiais utilizados na construção não forem

igualmente sustentáveis. É imperativo que a indústria de materiais de construção e os fabricantes de produtos adotem e, minimizem o uso de recursos não renováveis e reduzam a pegada de carbono de seus produtos. Os consumidores e profissionais do setor devem ter acesso a informações transparentes sobre as características ambientais e os impactos dos materiais que utilizam. Afinal, a verdadeira sustentabilidade não é alcançada apenas através da aparência de um projeto, mas sim pela integridade ecológica de todos os elementos que o compõem, desde a concepção até o fim de sua vida útil.

Embora o discurso ecológico já tenha encontrado seu espaço no universo da arquitetura, impulsionado por crescentes preocupações ambientais, políticas e de mercado, surge uma inquietação no âmbito dessa tendência sustentável. Com todos os avanços no conceito de construções ecológicas, as estratégias de marketing que promovem produtos 'verdes' e as iniciativas governamentais que incentivam práticas sustentáveis, é fundamental voltar nossos olhares para a pergunta central: Os projetos arquitetônicos estão de fato respeitando o local e o clima onde estão sendo inseridos? O foco na sustentabilidade não deve ser uma fachada para a exploração irresponsável do ambiente circundante. A verdadeira sustentabilidade requer um compromisso genuíno com o entorno, uma compreensão profunda da ecologia local e a consideração atenta das necessidades e valores das comunidades afetadas. Enquanto continuamos a avançar na busca de um ambiente construído mais ecológico, é essencial manter essa pergunta como um guia crítico para as práticas arquitetônicas do presente e do futuro.

Outra questão intrínseca à narrativa deste trabalho é a preocupação com a cultura local e sua expressão na arquitetura. Muitas vezes, nas discussões sobre projetos arquitetônicos regionais, as características culturais únicas de uma determinada área são negligenciadas ou até mesmo ignoradas em nome de um design mais globalizado. Isso pode resultar na perda de identidade e na homogeneização do ambiente construído. Quando se trata de um restaurante com conceito amazônico, por exemplo, há uma riqueza inestimável na cultura, nos sabores e nas tradições dessa região única. Projetos arquitetônicos que abraçam verdadeiramente esse conceito não apenas incorporam elementos estilísticos, mas também buscam uma compreensão profunda da história e das práticas culinárias locais. Eles se tornam espaços onde os visitantes podem mergulhar na experiência autêntica da Amazônia, celebrando sua cultura e preservando suas tradições, ao

mesmo tempo em que promovem a sustentabilidade, o que é essencial para a preservação desse ecossistema crucial.

Entre tantas questões a serem abordadas a arquitetura bioclimática surge como grande potencial de resposta. Principalmente por ser um dos maiores instrumentos no que se refere a sustentabilidade, conforto e eficiência energética.

Por tanto, o presente trabalho tem como objetivo desenvolver projeto de restaurante de culinária regional com aplicação de estratégias bioclimáticas, ressaltando a região e suas raízes, em busca de uma arquitetura mais humanizada e responsiva, tendo como alvo a criação de um anteprojeto voltado para um restaurante regional com ênfase no conforto térmico, tendo como meta mostrar estratégias e soluções para criar ambientes mais saudáveis e eficientes na cidade de Belém do Pará. Para isso será necessário considerar questões climáticas da região, na tentativa de resolver problemas do usuário. Por meio deste projeto, terá como propósito demonstrar como a integração harmoniosa entre arquitetura, clima, cultura regional e sustentabilidade pode resultar em um espaço que não apenas celebra as tradições locais, mas que também sirva como um modelo inspirador para a adoção de práticas ecológicas futuras.

## **II. METODOLOGIA**

A metodologia adotada para a realização deste estudo será baseada em uma abordagem de pesquisa bibliográfica. Que será conduzida através da busca e análise de livros, artigos científicos, dissertações e trabalhos de conclusão que abordem os temas relacionados a arquitetura bioclimática, conforto, sustentabilidade e cultura regional. Serão exploradas obras que discutam conceitos, princípios e práticas que relacionem a cultura como ponto de valorização e resgate de identidade. Além disso, será realizada uma pesquisa iconográfica, na qual serão analisadas fotografias, desenhos, projetos arquitetônicos e referências visuais relacionadas ao tema do estudo.

Serão utilizadas bases de dados online, periódicos especializados e acervos de instituições para coletar e examinar registros fotográficos de projetos arquitetônicos, interiores de restaurantes que tem como preocupação ambientes funcionais.

A partir do levantamento bibliográfico, serão analisados e interpretados os dados coletados. Serão identificados os principais conceitos, teorias e contribuições no campo da sustentabilidade, conforto e eficiência energética. As informações coletadas serão utilizadas na construção do referencial teórico, que fornecerá embasamento e fundamentos para a pesquisa como todo.

#### **IV. REFERENCIAL TEÓRICO**

##### **a. A VALORIZAÇÃO DA GASTRONOMIA PARAENSE**

Com profundas raízes indígenas, uma rica influência da cultura portuguesa e notáveis contribuições africanas, se encontra a capital do Estado do Pará, no entanto, essa cultura não se sustenta sem incentivo, devido à desvalorização por parte dos governantes que, muitas vezes, não a estimulam. A necessidade de reconhecer e compreender a cultura e a culinária local é impulsionada pela importância de manter vivos os costumes tradicionais, para que não sejam subjugados pelo processo de globalização de uma cultura padronizada que se distancia de suas origens e não pertence à realidade local.

A cultura globalizada representa uma faceta ambivalente para a rica herança cultural do Pará. Enquanto a globalização traz inovações e oportunidades de intercâmbio cultural, também apresenta desafios significativos para os costumes e tradições locais. A proliferação de influências estrangeiras, muitas vezes oriundas dos meios de comunicação massivos e da indústria do entretenimento global, pode levar a uma homogeneização cultural. Isso significa que tradições ancestrais, danças folclóricas, músicas autênticas e artesanato local podem ser subjugados ou diluídos em favor de tendências culturais globais. A comercialização excessiva e a busca por lucro muitas vezes desvirtuam a autenticidade das práticas culturais tradicionais, criando versões estilizadas e descaracterizadas que se afastam das raízes culturais profundas. A preservação da cultura paraense, portanto, enfrenta um desafio crítico no equilíbrio entre a adoção de influências globais benéficas e a proteção das tradições locais que são a essência da identidade cultural da região.

Para a preservação da cultura local, propõe-se a valorização dos produtos nativos da região em estudo. Os benefícios de uma sociedade que se reconhece em sua cultura são essenciais para a preservação e promoção dos valores

tradicionais, além de incentivá-los. Uma das alternativas eficazes para isso é o turismo sustentável, que tem a preservação como fator crucial nessa busca. De acordo com um levantamento realizado pela Secretaria de Estado de Turismo (Setur) e Dieese no Pará, mais de 938 mil turistas visitaram o Pará no ano passado (2022), gerando mais de R\$ 662 milhões em divisas para a economia do Estado. (2023) Esses números destacam a relevância do turismo sustentável como uma forma de impulsionar a economia local enquanto preserva a cultura única da região.

Outra estratégia é o papel da difusão cultural, que permite à comunidade conhecer mais sobre sua própria história e cultura, garantindo que as pessoas descubram mais sobre si mesmas, promovendo o desenvolvimento econômico, social e cultural da região e conectando o presente com o passado.

Nildo Lage afirma que "A cultura de um povo é o seu maior patrimônio. Preservá-la é resgatar a história, perpetuar valores, é permitir que as novas gerações não vivam no anonimato" (LAGE, 2018). O reconhecimento das diversidades é fundamental para que outras perspectivas sejam reconhecidas e ouvidas. A falta de valorização implica na extinção de conceitos, experiências e identidades.

A história e o contexto da culinária paraense são um testemunho vivo da riqueza da cultura local. Os pratos típicos paraenses, como o açaí, o tacacá, o pato no tucupi, o caruru, a maniçoba e o pirarucu, têm raízes profundas que remontam às tradições indígenas, europeias e africanas que convergiram na região ao longo dos séculos. Esses pratos são mais do que simples alimentos, fazem parte da identidade paraense. Cada mordida é uma conexão com o passado, uma homenagem aos antigos modos de vida e uma celebração das influências culturais que moldaram a região. Além disso, a culinária paraense desempenha um papel fundamental na vida social e nas festividades locais, unindo as pessoas em torno de mesas fartas e saborosas. Portanto, esses pratos típicos não são apenas uma fonte de nutrição, mas também uma expressão viva da rica herança cultural do Pará, desempenhando um papel crucial na preservação das tradições e na promoção da identidade local.

Compreender a diversidade da gastronomia paraense revela um universo de sabores e tradições que enriquecem não apenas a culinária local, mas também a cultura como um todo. Nessa jornada através das profundas raízes indígenas, influências da cultura portuguesa e contribuições africanas levou a uma apreciação

mais profunda da riqueza dessa herança gastronômica. No entanto, a ameaça da globalização e da homogeneização cultural é uma realidade que não pode ser ignorada.

À medida que foi analisado o impacto da globalização, foi entendido a necessidade urgente de preservar e valorizar a culinária paraense como um patrimônio valioso. Os números impressionantes de turistas que visitaram o Pará e contribuíram significativamente para sua economia no último ano demonstram a importância econômica do setor de turismo e, ao mesmo tempo, a necessidade de preservar o que o torna único.

O caminho para a preservação e promoção da diversidade da gastronomia paraense inclui iniciativas como o turismo sustentável e a difusão cultural. Estas não são apenas estratégias, mas compromissos com a continuação da tradição, da história e da identidade cultural do Pará. É um chamado para que todos valorizem não apenas os sabores, mas também a rica tapeçaria cultural que está entrelaçada na culinária.

Em última análise, a diversidade da gastronomia paraense é um tesouro que merece ser protegido e compartilhado com o mundo. É uma celebração da diversidade, da história e da autenticidade que enriquece nossas vidas. À medida que avançamos em direção a um futuro globalizado, é nossa responsabilidade garantir que os sabores e as tradições únicas do Pará continuem a ser apreciados e transmitidos às próximas gerações, para que todos possam desfrutar e se inspirar na riqueza cultural que essa região tem a oferecer. A culinária paraense, uma das mais autenticamente brasileiras e memoráveis do país, com o título de Cidade Criativa da Gastronomia segundo a UNESCO (2020).

A nomeação de Cidade Criativa passa por renovação quadrienal, com cada cidade obrigada a elaborar um relatório abrangente que documente suas realizações e conformidade com os princípios da Agenda 2030 da Unesco durante esse período. Esse relatório é então encaminhado a Paris, onde é sorteado e compartilhado com oito cidades integrantes da rede internacional. As cidades parceiras avaliam o relatório e atribuem conceitos a cada um dos itens apresentados.

Pratos típicos como o pato no tucupi, maniçoba e tacacá tornaram a culinária local famosa, juntamente com sucos, doces e sorvetes elaborados a partir de frutas amazônicas, como o açaí, cupuaçu e bacuri. No Brasil, existem quatro cidades

designadas como Cidades da Gastronomia Criativa pela Unesco: Florianópolis, Parati, Belo Horizonte e Belém, esta última conhecida por abrigar uma das culinárias mais ricas e autênticas do país, que entrelaça influências de origens portuguesas, indígenas e africanas.

## **b. A PLURALIDADE DA CULTURA INDÍGENA**

A representação dos povos indígenas muitas vezes é marcada por interpretações conturbadas e estereotipadas. Eles são frequentemente vistos como uma parte da história que sofreu aculturação em contato com os colonizadores europeus ou como comunidades isoladas na vastidão da Amazônia. No entanto, essa visão simplificada não reflete a realidade complexa dos povos indígenas. Tais estereótipos podem levar a conclusões precipitadas que impedem a compreensão da riqueza e diversidade dessas culturas.

É fundamental reconhecer que não existe uma única cultura indígena, um povo ou uma etnia. Ao longo de sua história, os povos indígenas interagiram de maneira dinâmica com diversos grupos, compartilhando conhecimentos, valores e trocas culturais. Essa interação enriqueceu suas identidades e culturas únicas. Povos como os Kaiapó, Waiãpi, Yanomami, Kulina, Guarani, Juruna Wari, Xetá, Asurini e muitos outros representam essa pluralidade cultural e étnica, cada um com suas próprias histórias, tradições, línguas e crenças.

Resumir a existência dos povos indígenas a estereótipos e ideias folclóricas é um equívoco que desvaloriza sua herança cultural. Cada grupo indígena tem uma história única, valores arraigados, costumes e crenças que são dignos de respeito e compreensão. Negar a complexidade dessas sociedades é negar uma parte fundamental da riqueza cultural do Brasil. Portanto, é crucial reconhecer a diversidade e a profundidade das culturas indígenas e valorizar suas contribuições únicas para a sociedade brasileira.

De acordo com Rodrigues e Pires (2017), a diversidade cultural entre os povos indígenas do Brasil é uma característica notável que merece nossa atenção. Pois de acordo com seu estudo, cerca de 305 etnias existem no Brasil, falando 274 línguas. População que vive em terras desmarcadas e áreas urbanas. O que confirma sua presença entre nós.

Segundo os recentes dados do IBGE (2023) que indicam um aumento notável na população indígena, que agora corresponde a 0,83% da população total do país, um aumento de 88,82% em relação a 2010.

Por tanto, abordar a complexa relação entre os povos indígenas e sua cultura, é fundamental compreender a dinâmica cultural que permeia essa questão. Como destacado por Daniel Munduruku (2018), em: *Exilados da Própria cultura?* (Itaú Cultura) os saberes humanos são inerentemente dinâmica e evolui ao longo do tempo, enriquecendo-se através do contato e da troca de conhecimentos. Munduruku enfatiza que a cultura não deve ser vista como algo estático, mas como um organismo vivo que se adapta e se renova constantemente.

Essa perspectiva ressalta a importância de reconhecer a pluralidade cultural e a capacidade de os povos indígenas se manterem tradicionais sem se tornarem conservadores. O autor argumenta que a tradição não deve ser encarada como um obstáculo à contemporaneidade, mas como um alicerce que permite aos indígenas manter sua identidade cultural enquanto interagem com o mundo em constante evolução. A afirmação de Munduruku reforça a ideia de que a cultura é enriquecida por meio da interação e do diálogo com outras culturas, e que a apropriação cultural não é uma questão de apropriação, mas de pertencimento à rica tapeçaria da cultura humana.

Nesse contexto, é importante compreender que a cultura está constantemente em evolução, alimentando-se do encontro entre diferentes perspectivas e tradições, de acordo com Munduruku:

“A cultura humana é dinâmica. Sempre foi. É sua forma de manter-se viva. Sim, a cultura é um organismo vivo que se alimenta de nossa condição humana e costuma atualizar-se quando coloca os humanos em contato numa troca de saberes. A natureza encontrou no ser humano o organismo ideal para tornar-se presente, ou seja, fazer-se cultura. Nossa vã pretensão de sermos superiores não nos oferece esse olhar de pertencimento a ela. Nossa vaidade prefere achar que somos os senhores da cultura, mas nos nega a humildade de perceber que somos parte. [...]”  
(MUNDURUKU, 2018)

Diante dessa perspectiva, torna-se claro que a cultura é uma entidade viva e mutável que se nutre da diversidade e do diálogo cultural. A visão de Munduruku nos convida a rejeitar a ideia de que ser indígena é uma condição de exilado étnico e, em vez disso, reconhecer a riqueza intrínseca da cultura humana e a importância de respeitar e celebrar as diferentes formas de expressão cultural. Essa abordagem nos desafia a abraçar a contemporaneidade, mantendo um vínculo com as tradições, e a promover uma convivência pacífica e consciente de nossa experiência compartilhada de humanidade.

### **c. ARQUITETURA BIOCLIMÁTICA SEVERIANO PORTO**

A arquitetura bioclimática é uma abordagem que visa a harmonia entre a construção e o ambiente natural. Seu objetivo primordial é criar edifícios que estejam em sintonia com as condições climáticas e o contexto geográfico locais. Isso implica considerar fatores como temperatura, umidade, vento e radiação solar para projetar construções que proporcionem conforto térmico sem depender excessivamente de sistemas de aquecimento e refrigeração.

A ventilação natural desempenha um papel central na arquitetura bioclimática. Os projetos incluem aberturas estrategicamente posicionadas para facilitar a circulação do ar e criar espaços internos confortáveis. A ventilação cruzada é uma técnica comum usada para reduzir a sensação de calor e melhorar a qualidade do ar dentro dos edifícios. Assim com a utilização de materiais de construção locais é um dos princípios da arquitetura bioclimática. Isso não apenas reduz o impacto ambiental relacionado ao transporte de materiais, mas também ajuda a construir edifícios que se integram à cultura e às tradições locais. Essa abordagem valoriza a sustentabilidade e a conexão com a comunidade.

A eficiência energética costuma ser uma das consequências da arquitetura bioclimática. Os projetos buscam minimizar o consumo de eletricidade e água, usando técnicas como isolamento térmico, sistemas de iluminação eficientes e a incorporação de fontes de energia renovável. Isso não apenas reduz os custos operacionais, mas também contribui para a conservação dos recursos naturais. O conforto dos ocupantes é um fator de preocupação central na arquitetura bioclimática. Os projetos buscam maximizar a entrada de luz natural, minimizar pontos de superaquecimento e criar espaços internos agradáveis e funcionais. Isso

resulta em edifícios que não apenas atendem às necessidades práticas, mas também oferecem ambientes atraentes.

A arquitetura bioclimática é, portanto, uma abordagem que integra a estética com a funcionalidade, equilibrando a beleza da construção com sua eficácia climática. Para alcançar esse equilíbrio, é essencial que cada projeto seja moldado pelas condições climáticas e geográficas específicas do local. Assim, a arquitetura bioclimática não é uma solução única, mas um conjunto de princípios e estratégias que podem ser adaptados a diferentes contextos e regiões.

Em suma, a arquitetura bioclimática é uma resposta aos desafios da construção sustentável e da eficiência energética. Ela promove a criação de edifícios que respeitam o ambiente e proporcionam conforto aos seus ocupantes, ao mesmo tempo em que refletem as características únicas de cada lugar. Essa abordagem que é vernacular e inovadora ao mesmo tempo consciente do meio ambiente continua a inspirar arquitetos a repensar a relação entre construção e natureza em suas criações.

O arquiteto Severiano Porto (1930-2020) foi um notável defensor desses princípios. Em uma época em que a arquitetura moderna dominava o cenário, optou por uma abordagem diferente, priorizando a integração da arquitetura com a natureza e a adaptação ao clima local. Suas soluções arquitetônicas em Manaus

Fonte: Severiano Porto



*Figura 1 - Campus da Universidade do Amazonas*

refletem seu compromisso em criar edifícios que atendam às demandas do clima quente e úmido da região. Isso se manifesta em amplos beirais, venezianas reguláveis, aberturas estrategicamente posicionadas para promover a ventilação natural e elementos vazados que protegem contra a luz solar direta. Um dos principais focos de sua pesquisa e prática arquitetônica foi a ventilação natural

eficaz, um aspecto essencial para proporcionar conforto térmico em um clima desafiador. Além disso, ele valorizava o uso de materiais locais e técnicas construtivas tradicionais, contribuindo para uma arquitetura mais integrada com o ambiente e a cultura local.

A arquitetura bioclimática, conforme concebida pelos irmãos Olgay na década de 1960, enfatiza a importância de considerar as especificidades climáticas de cada região. Hoje, essa abordagem se baseia na inter-relação de três elementos: forma, matéria e energia, visando criar uma simbiose entre o edifício e o ambiente natural. Além disso, a influência do governo militar incentivou a diversificação na produção arquitetônica, levando a uma abordagem regionalista que valoriza as peculiaridades climáticas e culturais de diferentes partes do país. O enfoque de Severiano Porto transcendeu as preocupações puramente climáticas e incorporou aspectos locais, materiais, processos construtivos e a integração com a natureza.

O legado de Severiano Porto como pioneiro na arquitetura bioclimática continua a inspirar arquitetos a criar espaços eficientes, sustentáveis e profundamente conectados com o clima e o ambiente locais. Sua coragem em desafiar as tendências de sua época e buscar uma abordagem mais holística da arquitetura deixou uma marca duradoura na profissão.

#### **d. DESAFIOS CLIMÁTICOS E A ONDA DE CALOR NO BRASIL**

Segundo a Rede Brasil Atual (2023), O Brasil tem que estar muito mais preparado para lidar com a intensificação destes eventos, para poder minimizar o dano às populações vulneráveis. Os últimos anos uma crescente e preocupante incidência de eventos climáticos extremos, destacando-se entre eles as ondas de calor sob a lente das mudanças climáticas globais, o país experimenta um aumento significativo na intensidade e na frequência desses fenômenos, que não apenas impactam o ambiente, mas também trazem consigo implicações socioeconômicas e de saúde pública. Esse fenômeno, intrinsecamente relacionado às mudanças climáticas globais, impõe uma série de desafios significativos para o país, abrangendo não apenas questões ambientais, mas também repercussões socioeconômicas e de saúde pública.

Em primeiro plano, é crucial compreender o contexto climático brasileiro, que é vasto e diversificado. O país abriga diferentes zonas climáticas, desde a Amazônia até o semiárido nordestino, cada uma com suas particularidades. As ondas de calor, portanto, manifestam-se de maneira heterogênea, variando em intensidade e duração conforme a região. Essa diversidade climática torna essencial uma abordagem abrangente e adaptada a cada localidade.

O aumento na frequência e intensidade das ondas de calor está diretamente relacionado às mudanças climáticas globais. Fenômenos como o aumento das temperaturas médias, alterações nos padrões de precipitação e eventos climáticos extremos tornaram-se mais frequentes, contribuindo para a intensificação das ondas de calor no Brasil. Estudos indicam que o país está experimentando não apenas um aumento na temperatura média, mas também uma maior variabilidade climática, exacerbando os extremos térmicos. Conforme destacado pelo vice-presidente da SBPC, Paulo Artaxo, em editorial do periódico da entidade, "O Brasil tem que estar muito mais preparado para lidar com a intensificação destes eventos, para poder minimizar o dano às populações vulneráveis" (ARTAXO,2023).

No contexto urbano, as ondas de calor representam um desafio adicional devido ao fenômeno conhecido como "ilhas de calor". Grandes centros urbanos, com suas superfícies asfaltadas e edifícios que retêm calor, tendem a registrar temperaturas mais elevadas do que as áreas circundantes. Isso cria condições desconfortáveis para a população e aumenta a demanda por sistemas de resfriamento artificial, contribuindo para o consumo energético e as emissões de gases de efeito estufa. Além dos impactos ambientais, as ondas de calor também têm implicações diretas na saúde da população. O aumento das temperaturas está associado a um maior risco de doenças relacionadas ao calor, como insolação e desidratação, bem como agravamento de condições respiratórias e cardiovasculares. Grupos vulneráveis, como idosos e crianças, são particularmente suscetíveis aos efeitos adversos das altas temperaturas.

Diante desse cenário desafiador, torna-se imperativo abordar estratégias de mitigação e adaptação. A arquitetura bioclimática surge como uma abordagem promissora, integrando soluções sustentáveis no *design* de edificações para otimizar o conforto térmico. A implementação de tecnologias verdes, o planejamento urbano sustentável e a conscientização da população são passos cruciais para enfrentar os desafios impostos pelas ondas de calor no Brasil.

## **VI. REFERENCIAL PROJETUAL**

Considerando as escolhas de projetos para estudo de caso, destaca-se a priorização das questões climáticas em detrimento da função específica atribuída à edificação. Embora o foco principal seja um restaurante, a abordagem não se restringe exclusivamente a projetos gastronômicos. Optou-se por explorar diversas tipologias, ressaltando a relevância das soluções arquitetônicas adotadas pelos profissionais ao considerarem as condições climáticas de suas respectivas regiões. Esta abordagem abrangente visa evidenciar não apenas a função primária dos edifícios, mas também as estratégias aplicadas pelos arquitetos para harmonizar suas criações com o clima local, fazendo uso dos recursos disponíveis e respeitando o entorno e a paisagem.

### **a. RESTAURANTE ORGÂNICO PARCELA**

O Restaurante Orgânico Parcela, projetado pelo renomado arquiteto Armando O. Pandolfi, encontra-se em Tepoztlán, México. Com uma área total de 518 m<sup>2</sup>, este estabelecimento representa não apenas uma proposta arquitetônica inovadora, mas também um compromisso com a sustentabilidade e a integração com o ambiente local. Concluído no ano de 2022, o restaurante não só oferece uma experiência culinária única, mas também serve como exemplo de como a arquitetura pode se harmonizar com seu entorno, tanto esteticamente quanto funcionalmente.

O projeto destaca-se pela sua integração cuidadosa com o contexto, adotando uma linguagem contemporânea que utiliza recursos locais para uma harmoniosa inserção na paisagem. Essa abordagem não apenas busca uma estética coerente com o ambiente circundante, mas também visa a otimização do desempenho bioclimático, estabelecendo uma relação sustentável com as

Fonte: (Sales,2023)



*Figura 2- Restaurante Orgânico Parcela / Armando O. Pandolfi*

condições climáticas locais. As características climáticas típicas incluem verões quentes e úmidos com chuvas frequentes e invernos secos e amenos. As temperaturas médias anuais variam em torno de 18 a 25 graus Celsius.

A construção incorpora estruturas recicladas de estufas, demonstrando um compromisso com a minimização do impacto no terreno e a utilização de materiais provenientes da região. Além de sua contribuição para a sustentabilidade ambiental, o uso de materiais locais e reciclados promove eficiência térmica, reduzindo a pegada ambiental associada ao transporte de materiais. Elementos essenciais, como as barras do bar e a cozinha, são construídos com pedra vulcânica e revestidos com madeira recuperada da zona. Além de conferir uma estética única, esses materiais possuem propriedades térmicas naturais que contribuem significativamente para o conforto ambiental e a eficiência energética do espaço.

Outro ponto a ser considerado, a disposição estratégica do edifício que leva em consideração a orientação solar e a ventilação cruzada, visando maximizar o conforto ambiental. Essa abordagem planejada não apenas reduz a dependência de sistemas mecânicos de climatização, mas também otimiza o desempenho bioclimático do espaço, proporcionando uma experiência mais sustentável e agradável. Na figura 3, é possível entender como essa ventilação cruzada

Fonte: (Sales,2023)



Figura 3 - Área interna do restaurante.

acontece, proporcionando um ambiente extremamente ventilado, proporcionando bem-estar aos usuários.

Fonte: (Archdaily,2023)

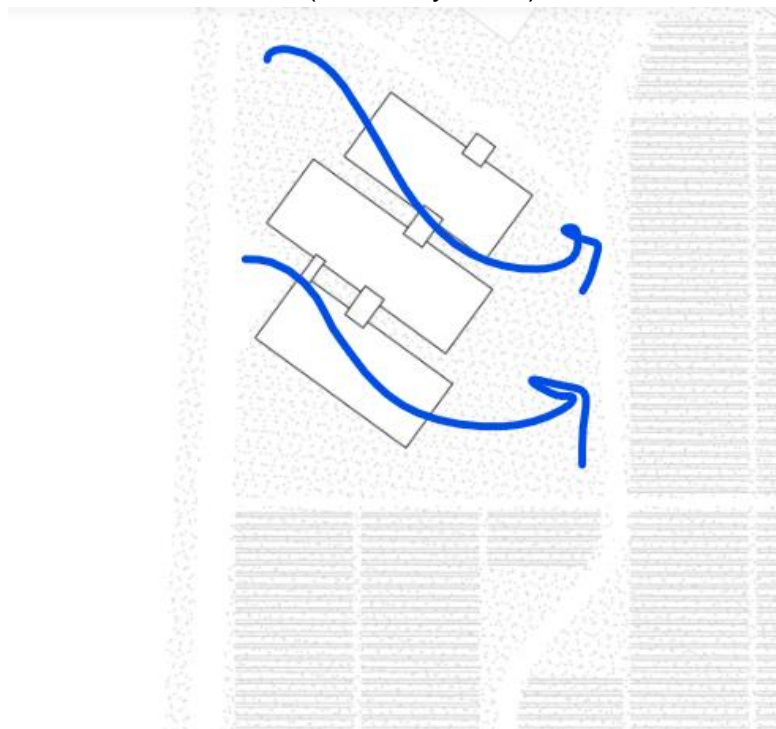
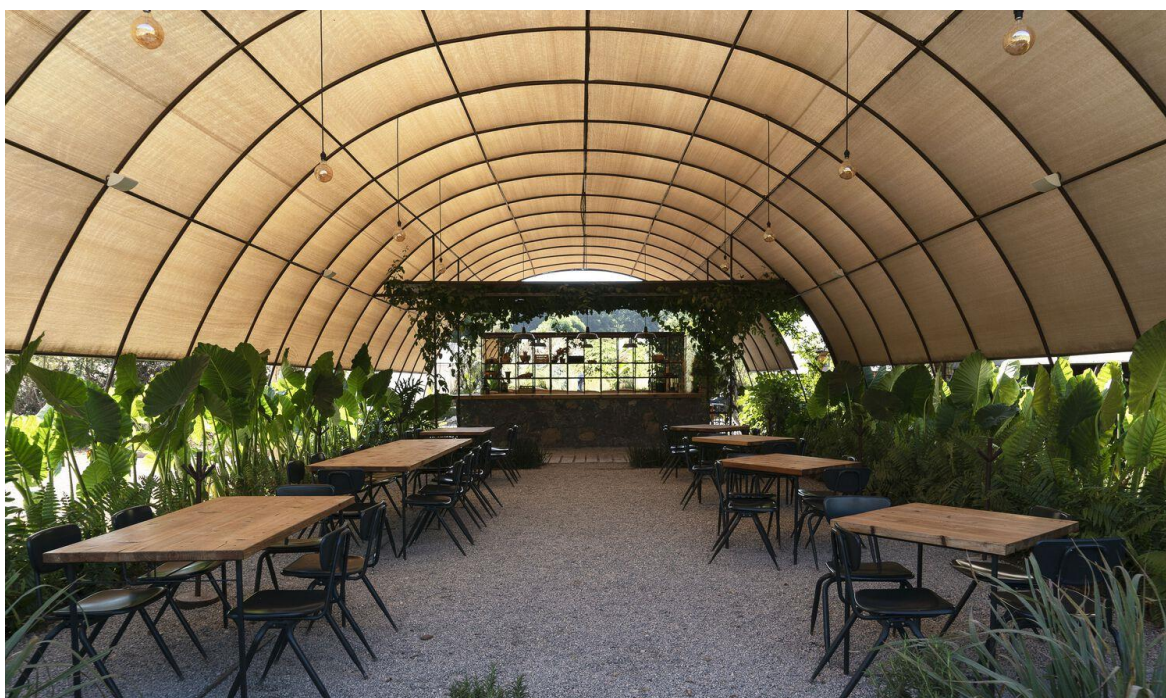


Figura 4 – Ilustração de ventilação cruzada

A consideração cuidadosa da orientação solar e a incorporação da ventilação cruzada na disposição estratégica do edifício não só demonstram uma abordagem comprometida com a eficiência energética, mas também refletem uma consciência ambiental e sustentável na concepção do espaço. Ao minimizar a dependência de sistemas mecânicos de climatização, o projeto não apenas reduz o consumo de energia, mas também responde de maneira proativa aos desafios climáticos locais, como a incidência de ondas de calor. Essa estratégia não apenas contribui para a otimização do desempenho bioclimático, mas também cria um ambiente mais agradável, alinhando-se com os princípios da arquitetura sustentável.

Nesse contexto de crescente consciência ambiental, a integração desses elementos não só atende às demandas funcionais do espaço, mas também promove uma experiência arquitetônica que busca equilibrar o bem-estar humano com a preservação do meio ambiente. Mostrando que uma vez entendidas as limitações e recursos locais é possível desenvolver projetos mais harmônicos e humanizados.

Fonte: (Sales,2023)



*Figura 5 - Salão interno, Restaurante Orgânico.*

Ao unir eficiência energética e conforto ambiental, o projeto não apenas responde às necessidades imediatas, mas também sinaliza um compromisso essencial com a responsabilidade ambiental, oferecendo uma narrativa que transcende o ordinário e abraça a harmonia entre o homem e seu entorno.

### **b. HOSPITAL SARAH KUBITSCHKEK SALVADOR POR JOÃO FILGUEIRAS LIMA**

O Hospital Sarah Kubitschek em Salvador, é uma obra arquitetônica que se destaca não apenas por sua função hospitalar, mas também por suas notáveis estratégias bioclimáticas e integração com o ambiente. Durante um extenso período, e ainda persistindo na atualidade, os hospitais têm sido percebidos de maneira desfavorável, associados a sentimentos como morte, dor e sofrimento. Contudo, o arquiteto brasileiro João Filgueiras Lima, também conhecido como Lelé, emerge como uma figura destacada na arquitetura hospitalar, propondo uma abordagem inovadora para modificar essa perspectiva negativa. Seu enfoque visa transformar os espaços hospitalares, tornando-os menos impessoais e mais acolhedores, visando aprimorar o bem-estar dos pacientes e contribuir para a aceleração de seus processos de cura.

Fonte: (Kon,2012)

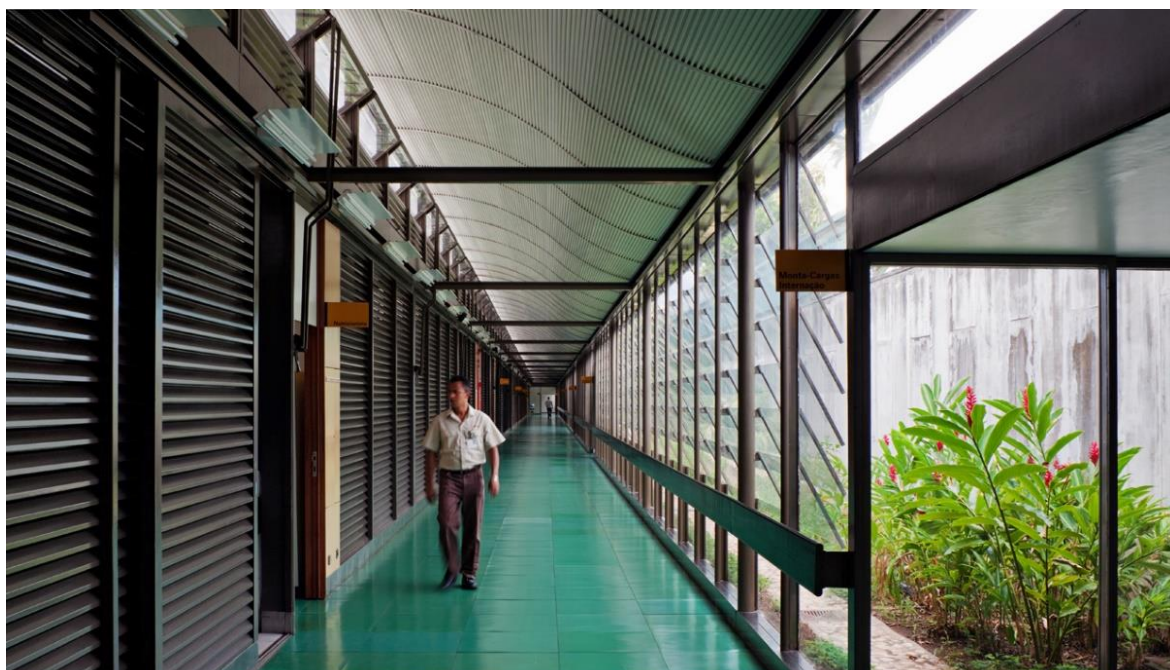


Figura 6 - Clássicos da Arquitetura: Hospital Sarah Kubitschek Salvador / João Filgueiras Lima (Lelé)

O Hospital, destaca-se não apenas por sua inovação visual, mas também pela abordagem sensível às condições climáticas. Lelé foi genial ao equilibrar estética e funcionalidade, priorizando soluções bioclimáticas para atenuar desafios ambientais. Sua arquitetura exemplifica a importância de considerar cuidadosamente os problemas a serem superados antes do projeto, destacando que a estética não deve prevalecer sobre a eficiência prática. Sua construção se revela notável pela harmoniosa fusão entre a concepção arquitetônica e as exigências médicas e terapêuticas. O projeto foi meticulosamente desenvolvido com o objetivo de transcender a tradicional visão hospitalar, almejando criar ambientes mais acolhedores e humanizados. Ao integrar elementos arquitetônicos inovadores com as necessidades específicas da área de saúde, a edificação busca não apenas proporcionar um ambiente físico propício para tratamentos médicos, mas também visa contribuir ativamente para o bem-estar e a recuperação dos pacientes

Essa integração entre forma arquitetônica e função médica destaca-se como uma característica distintiva do Hospital Sarah Kubitschek (MARKUN, 2014).

Fonte: (Kon,2012)



*Figura 7 - Hospital do Aparelho Locomotor Sarah Kubitschek de Salvador*

O edifício hospitalar destaca-se por sua abordagem inovadora em arquitetura, priorizando estratégias de concepção que não apenas promovem o conforto ambiental, mas também visam a eficiência energética. Um elemento-chave desse projeto é a cobertura em *shed* metálico curvo, cuidadosamente disposta em linhas paralelas. Essa escolha arquitetônica não é apenas estética; desempenha um papel crucial no controle da entrada de luz natural no interior do edifício. A disposição em linhas paralelas não apenas otimiza a iluminação interna, criando ambientes mais agradáveis e saudáveis para ocupantes e pacientes, mas também contribui significativamente para a redução da dependência de luz artificial.

Essa estratégia não apenas demonstra um compromisso com a eficiência energética, mas também ressalta a sensibilidade do projeto em relação ao ambiente. Ao permitir a entrada controlada de luz natural, o edifício não só economiza energia, mas cria uma atmosfera interna mais conectada com o mundo externo.

Nesse contexto, a cobertura em *shed* metálico curvo emerge como uma solução arquitetônica inteligente que vai além do aspecto estético, integrando-se de maneira sinérgica à funcionalidade global do edifício hospitalar. No que diz respeito ao conforto, optou-se por evitar o uso de ventilação cruzada devido ao aumento dos riscos de disseminação de infecções. Em vez disso, foi adotado um sistema inovador de ventilação, que emprega galerias semienterradas. Nesse método, o ar é submetido a uma pulverização de água antes de ser conduzido para o interior da edificação. Posteriormente, é direcionado para fora através dos *sheds* presentes na cobertura.

Fonte: (Lelé, 2012, p. 112)

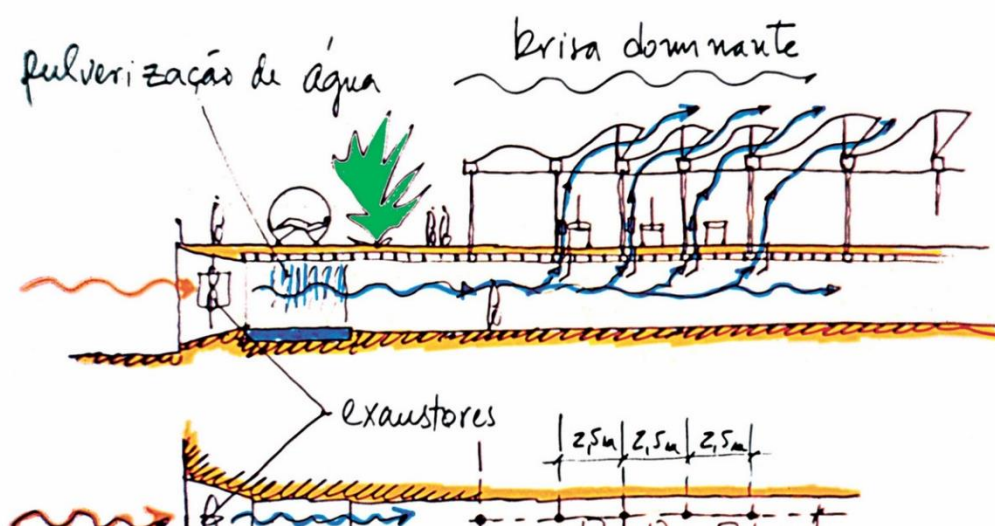


Figura 8 - Sistema de ventilação

A fusão entre o ambiente externo e interno é uma característica marcante nas obras do arquiteto mencionado. Sua habilidade em compreender sensivelmente o local e, a partir desse entendimento, abordar as questões subsequentes facilita sobremaneira o desenvolvimento do projeto. Desta maneira, ele consegue adaptar de forma eficaz as estratégias bioclimáticas de acordo com as particularidades da região em estudo.

### **c. A Escola Primária em Gando**

A Escola Primária em Gando, situada nas planícies do sul de Burkina Faso, é um exemplo marcante de como a arquitetura pode ser integrada harmoniosamente ao meio ambiente e à comunidade local. O projeto (ano 1998-2001), liderado pelo arquiteto Diébédo Francis Kéré, representa um paradigma de sustentabilidade e adaptação ao clima, utilizando princípios de concepção que priorizam o conforto climático. O conceito por trás da escola é profundo em sua simplicidade: construir de forma acessível, utilizando ao máximo os materiais disponíveis na comunidade. Essa abordagem não apenas reduz os custos, mas também fortalece os laços comunitários ao envolver ativamente os moradores no processo de construção. A fusão do prático com o poético é evidente na arquitetura, inspirando orgulho e autoestima na comunidade.

Fonte: (Ouwerkerk,2016)



*Figura 9 - Escola Primária em Gando*

Um dos desafios enfrentados pelo arquiteto foi comunicar o projeto para aqueles que não sabiam ler ou escrever, destacando a importância de tornar a arquitetura acessível e compreensível para todos os membros da comunidade. O trabalho comunitário foi um pilar fundamental do projeto, envolvendo nativos da aldeia em todas as etapas. As habilidades adquiridas durante a construção não apenas beneficiaram a comunidade local, mas também serviram de exemplo para aldeias vizinhas, que em um esforço colaborativo construíram suas próprias escolas. Localizada a 200 quilômetros da capital, a escola foi concebida considerando as condições climáticas da região. A estrutura, composta por paredes tradicionais de suporte de carga e teto feito de blocos de terra comprimido, demonstra como a arquitetura pode se adaptar ao clima local. Os tijolos, produzidos localmente com uma mistura de terra e cimento, não apenas são uma solução de baixo custo, mas também envolvem a comunidade na produção. O conforto climático é garantido pelo inovador telhado, que utiliza uma dupla cobertura para promover ventilação e evitar o superaquecimento das salas de aula.

Fonte: (Ouwerek,2016)

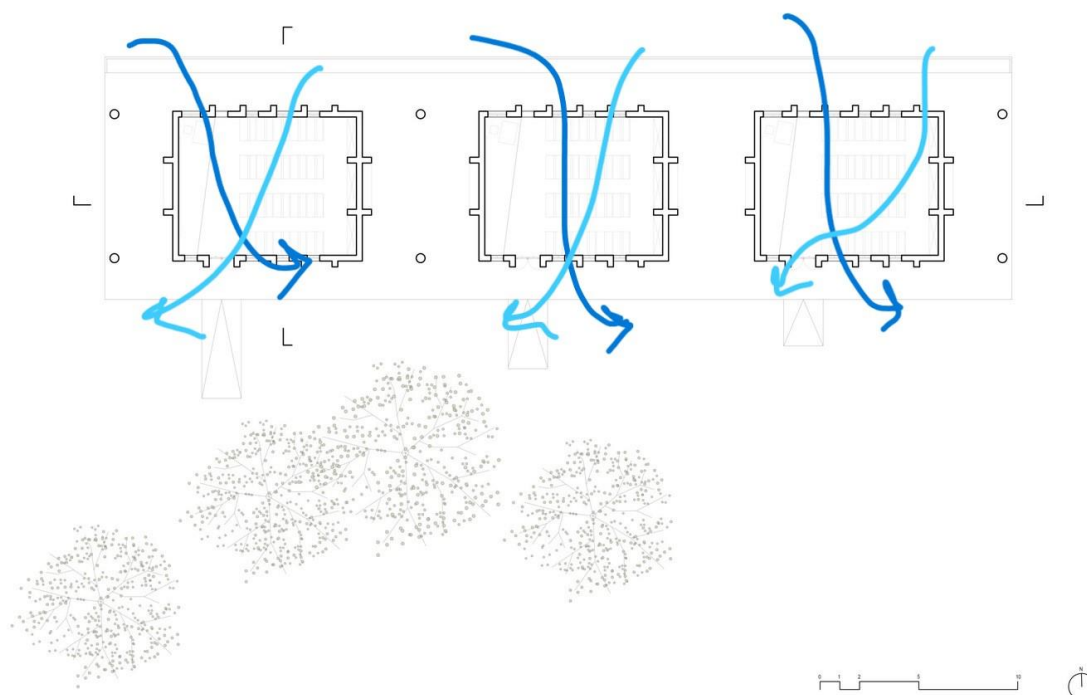


Figura 10 - ventilação cruzada

A Escola Primária em Gando não é apenas uma instituição educacional, sendo um símbolo de sustentabilidade, colaboração comunitária e respeito pelo meio ambiente. Concluída em 2001, a escola continua a inspirar projetos semelhantes e a promover o desenvolvimento sustentável na região. A jornada de Francis Kéré, de estudante a arquiteto, é uma história poderosa de como um indivíduo pode impactar positivamente uma comunidade, utilizando a arquitetura como uma ferramenta para o progresso.

## **VII. DIRETRIZES PROJETOAIS**

### **a. ZONEAMENTO URBANO**

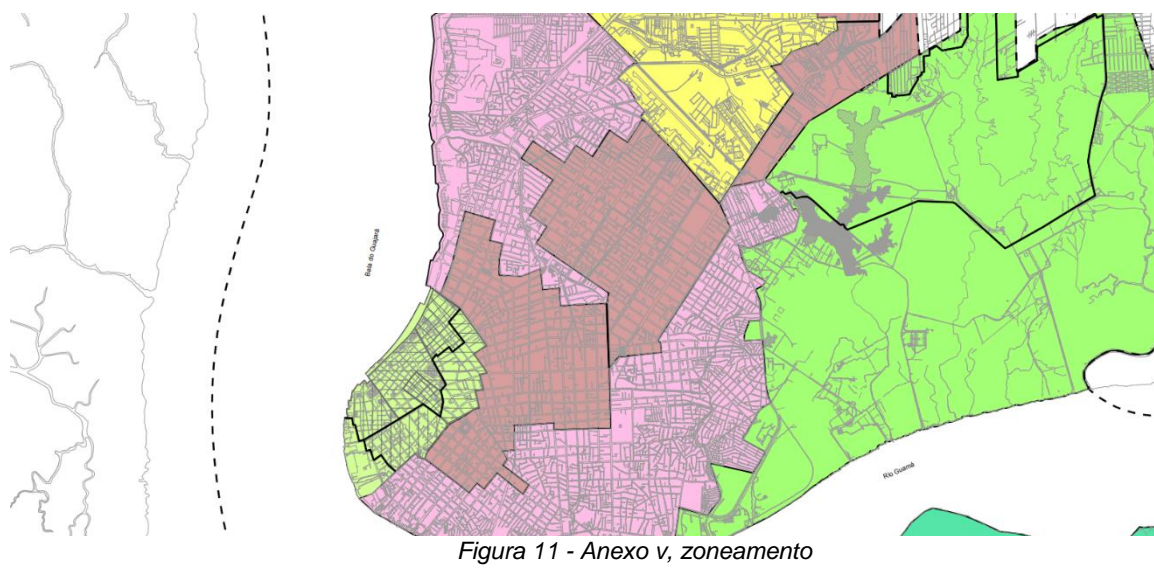
O zoneamento urbano, como parte integral da gestão do espaço urbano, desempenha um papel essencial na organização e direcionamento do crescimento das cidades. Trata-se de um conjunto articulado de normas e diretrizes que divide o território urbano em diferentes zonas, cada uma com usos e características específicas, visando a ordenar o desenvolvimento urbano de maneira sustentável. Através do zoneamento, busca-se conciliar as demandas de diferentes atividades, promover a qualidade de vida da população e preservar o patrimônio ambiental e cultural, contribuindo para a construção de cidades mais equitativas, funcionais e harmoniosas.

No âmbito do estudo sobre o zoneamento urbano em Belém, a ZAU 6, composta por cinco setores distintos, oferece um panorama detalhado das características e objetivos específicos de cada área. Destaca-se que os Setores IV e V, com sua predominância residencial e propensão à verticalização, delineiam um cenário em que a complementação da infraestrutura básica, a promoção da ocupação verticalizada e o fortalecimento de subcentros de comércio e serviços são estratégias essenciais para o desenvolvimento local. No escopo da investigação sobre o zoneamento urbano em Belém, destaca-se a análise específica do Setor II da Zona do Ambiente Urbano 6 (ZAU 6). Este setor é caracterizado por sua predominância residencial, presença de edificações de interesse histórico e ambiental, e concentração de atividades econômicas nos principais eixos de circulação. As diretrizes delineadas para o referido setor englobam o controle do processo de adensamento construtivo, investimento na

melhoria da mobilidade e acessibilidade, e a recuperação dos espaços públicos de uso coletivo.

Neste contexto, a permissão para a construção de edificações verticais mediante outorga onerosa destaca-se como estratégia para potencializar o desenvolvimento urbano. Além disso, a implementação de mecanismos de combate à retenção imobiliária visa evitar práticas especulativas e incentivar o uso efetivo dos terrenos disponíveis. A requalificação de áreas de urbanização precária surge como uma diretriz crucial, visando aprimorar as condições de moradia e o saneamento básico.

Fonte: (Prefeitura municipal de Belém,2018)



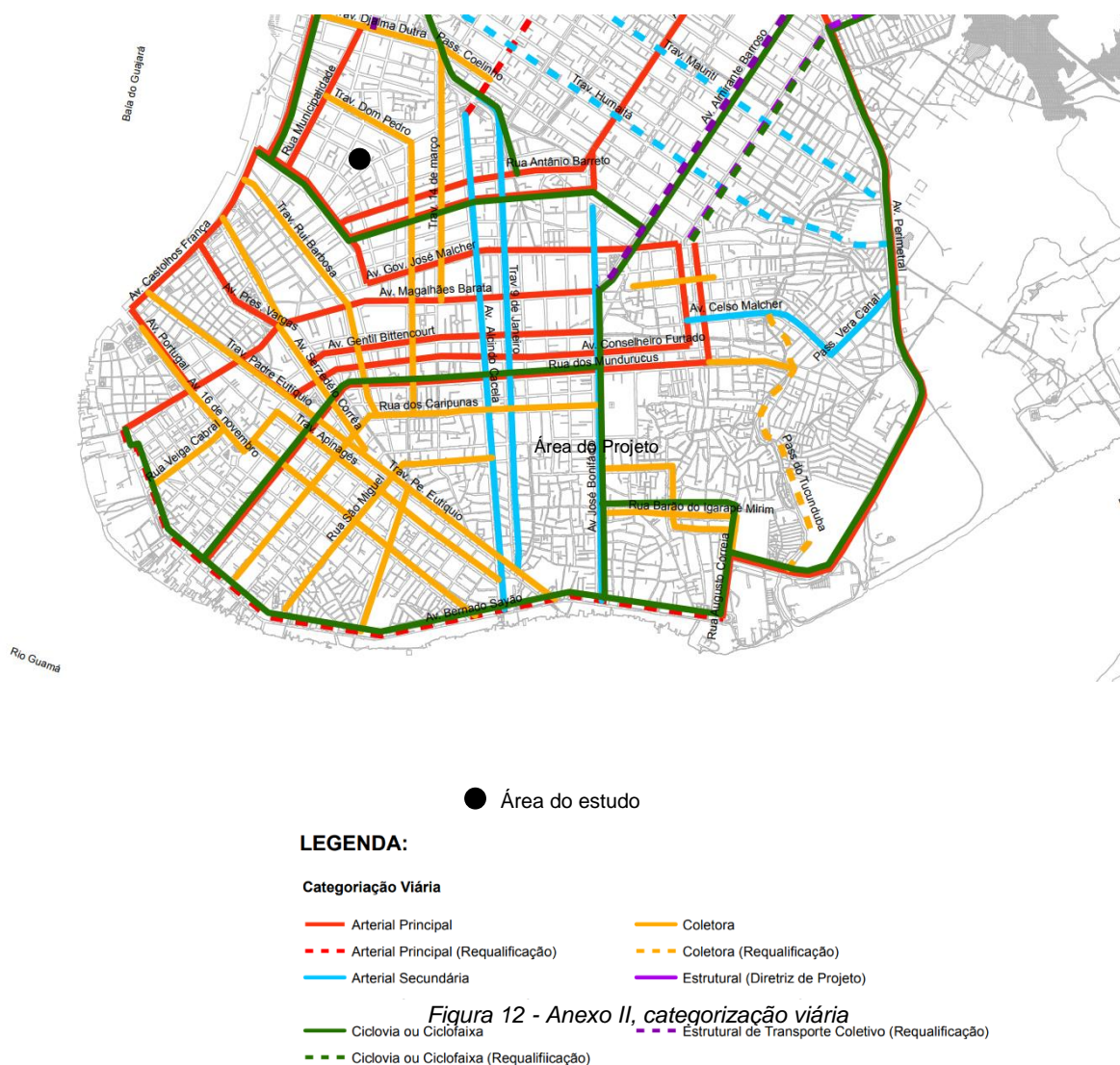
■ Zau 6

Outra ênfase recai sobre a promoção de atividades culturais e de lazer nas áreas de uso coletivo, contribuindo para a vitalidade da comunidade e a preservação da identidade local. Essas diretrizes específicas objetivam não apenas regulamentar o desenvolvimento do Setor II da ZAU 6, mas também promover um ambiente urbano sustentável, equitativo e culturalmente enriquecedor. Este enfoque pragmático, fundamentado na análise do zoneamento, fornece subsídios significativos para a concepção de projetos arquitetônicos contextualmente informados, alinhados às necessidades da comunidade e às exigências urbanas.

A estratégica localização do terreno destinado ao projeto, situado entre uma via coletora e uma arterial principal, revela-se como um elemento crucial para a concepção arquitetônica e o potencial impacto do estabelecimento na dinâmica

urbana. Ao estar posicionado nessa interface entre diferentes categorias de vias, o projeto se beneficia da acessibilidade proporcionada pela via coletora, conectando-se de maneira direta com as áreas residenciais e comerciais circundantes. Simultaneamente, a proximidade com a arterial principal confere visibilidade ampliada, expondo o empreendimento a um considerável fluxo de pedestres e veículos.

Fonte: Portal da Transparência



Essa localização não apenas facilita o acesso dos clientes, mas também coloca o projeto em um cenário propício para se tornar um ponto de referência na região. A interseção entre uma via coletora, propícia para interações locais e comunitárias, e uma arterial principal, propulsora de movimento e atividade, oferece

oportunidades para a integração harmoniosa do estabelecimento no contexto urbano. Essa interconexão entre diferentes tipos de vias não apenas atende às demandas funcionais do projeto, mas também destaca sua relevância no contexto mais amplo da cidade, contribuindo para a vitalidade e dinamismo da área em questão.

## **b. CONFORTO**

Nos últimos anos, o Brasil tem testemunhado uma intensificação preocupante da ocorrência de ondas de calor, fenômeno intrinsecamente ligado às mudanças climáticas globais. De acordo com uma nota publicada pela BBC News Brasil em Londres (2023), a atual onda de calor está levando 15 Estados brasileiros e o Distrito Federal a enfrentarem alertas de "grande perigo", com temperaturas que podem atingir recordes históricos em diversas cidades, chegando a ser 13 °C acima do esperado para esta época do ano. A sensação térmica em algumas localidades pode ultrapassar os 50 °C.

O Instituto Nacional de Meteorologia (Inmet), vinculado ao Ministério da Agricultura e Pecuária, ressalta que essa onda de calor não é um evento isolado, mas parte de uma tendência que tem batido recordes nos últimos quatro meses. Segundo um relatório publicado em 8 de novembro, as temperaturas entre julho e outubro de 2023 ficaram consistentemente acima da média registrada em anos anteriores. Em julho, por exemplo, a temperatura média foi de 23 °C, um desvio de 1 °C em relação ao esperado. Esse padrão persistiu em agosto, setembro e outubro, indicando que 2023 está se configurando como o ano mais quente desde a década de 1960, de acordo com o relatório do Inmet.

Os impactos dessas ondas de calor não são exclusivos do Brasil. Um estudo da organização *Climate Central*, divulgado em 9 de novembro, avalia os "12 meses mais quentes já registrados na História", apontando que 90% da população mundial experimentou pelo menos 10 dias de temperaturas fortemente afetadas pelas mudanças climáticas, sendo o Brasil o sétimo país mais afetado entre as nações do G20.

O aumento da frequência e intensidade das ondas de calor no Brasil é corroborado por dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), que revelam um aumento significativo nos eventos climáticos extremos, como

temperaturas muito altas. Entre 1991 e 2000, as ondas de calor não ultrapassavam um desvio de cerca de 1,5 °C em comparação com a média histórica, mas entre 2011 e 2020, especialmente no Nordeste, atingiram até 3 °C a mais. Além disso, mudanças no regime de chuvas são observadas, com redução em algumas regiões e aumento em outras.

O atual cenário, influenciado pelo *El Niño*, formação de um "domo de calor" e mudanças climáticas, destaca a necessidade urgente de discutir planos de mitigação e adaptação a eventos climáticos extremos. O relatório do IPCC destaca que as mudanças climáticas já impactam o Brasil desde 1961, e especialistas enfatizam a importância da transição energética e da preservação das florestas para enfrentar os desafios decorrentes do aquecimento global. A geógrafa Karina Lima, pesquisadora na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), ressalta a necessidade não apenas de mitigação, mas também de adaptação de cidades e bairros para lidar com cenários de calor extremo, destacando a urgência do problema que afeta áreas diversas da vida humana, desde a segurança alimentar até a saúde e a economia. Para otimizar o conforto térmico em um restaurante na cidade de Belém, considerando suas condições climáticas desafiadoras, diversas estratégias de arquitetura bioclimática podem ser implementadas.

A ventilação natural eficiente, aproveitando a brisa local, pode ser alcançada por meio da incorporação de aberturas estratégicas, como grandes janelas, para facilitar a circulação do ar. O sombreamento inteligente, utilizando elementos como beirais amplos e *brises-soleil*, protege as áreas externas do restaurante da incidência direta da luz solar, proporcionando sombra e reduzindo a temperatura interna. O uso de materiais de construção com propriedades térmicas eficientes, aliado ao isolamento térmico, minimiza a absorção de calor e a transferência indesejada entre o interior e o exterior do edifício. A introdução de um jardim interno no restaurante é uma estratégia que contribui para um ambiente mais acolhedor, não apenas por motivos estéticos, mas como uma decisão consciente para aprimorar o conforto térmico e a experiência dos clientes.

Fonte: Autoral

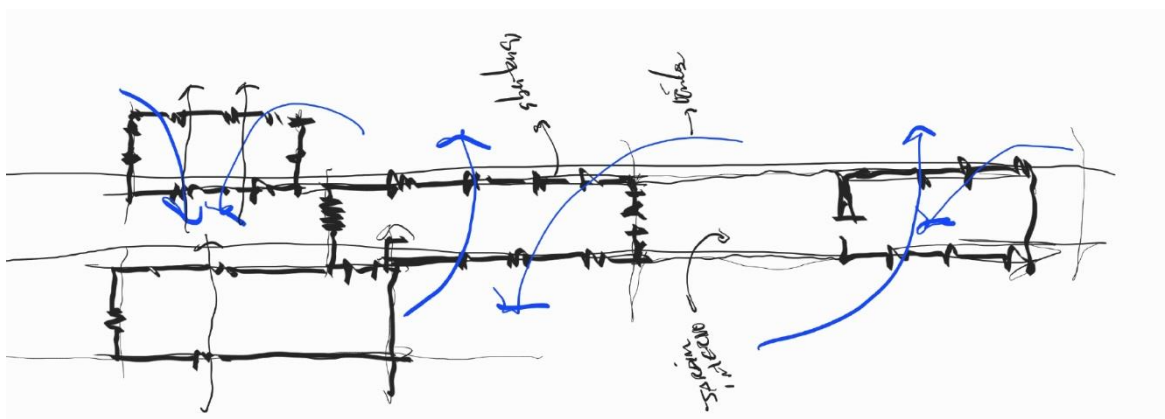


Figura 13 – Croqui possíveis aberturas

A figura 12 ilustra o croqui que delinea a concepção arquitetônica do projeto, enfocando especificamente as aberturas estrategicamente posicionadas para favorecer a ventilação cruzada em praticamente todos os ambientes. Este esboço evidencia a atenção dedicada à criação de uma circulação de ar eficiente, contribuindo para a promoção do conforto térmico e a criação de um ambiente acolhedor em todas as áreas do espaço arquitetônico. Em uma cidade como Belém, onde as ondas de calor são desafios constantes, o jardim interno se revela um aliado eficaz na criação de um ambiente agradável. A presença de vegetação dentro do restaurante não apenas adiciona frescor visual, mas desempenha um papel vital na regulação térmica. A vegetação absorve calor excessivo, metabolizando os raios solares, e contribui para a redução da temperatura interna por meio da evapotranspiração. Essas práticas integradas não apenas promovem o conforto térmico, mas também conferem um valor estético e prático ao ambiente, alinhando-se às necessidades específicas de Belém.

A relação direta entre conforto e eficiência é particularmente evidente em ambientes de trabalho e estudo, onde condições ideais promovem maior foco e desempenho. Além disso, espaços públicos, como restaurantes e hotéis, reconhecem a importância do conforto na atração e satisfação dos clientes. À medida que a arquitetura evolui, a busca pelo conforto não é apenas uma questão

de luxo, mas uma abordagem essencial para promover uma vida saudável e uma convivência harmoniosa nos espaços construídos.

Fonte: Autoral

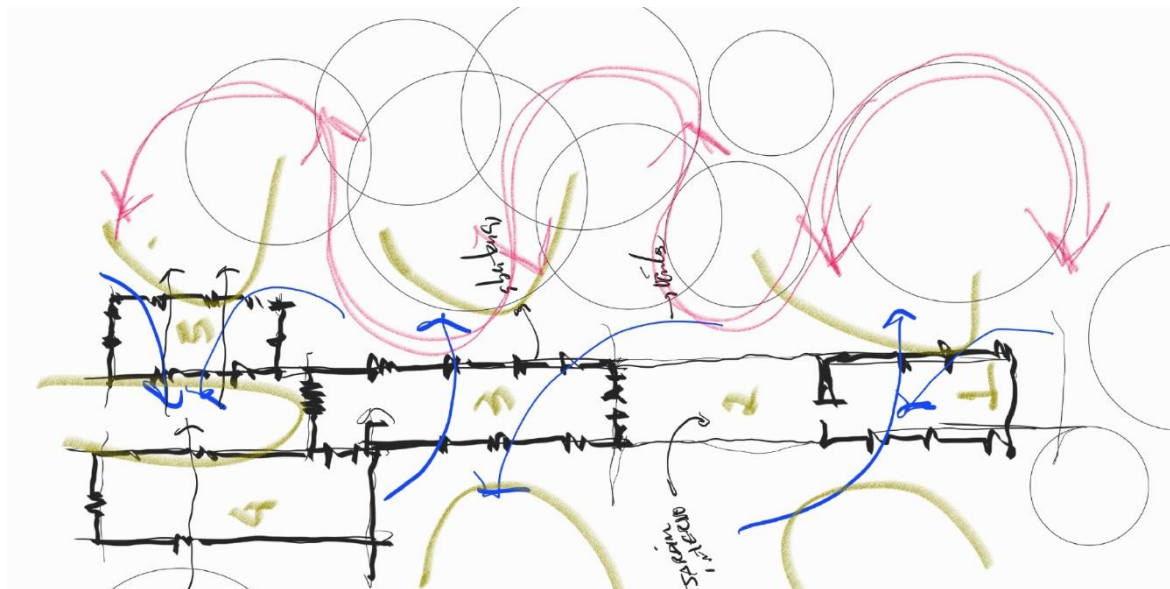


Figura 14 - croqui vegetação

Na figura 13, destaca-se a inserção estratégica de árvores no ambiente, revelando um estudo cuidadoso sobre o posicionamento delas em relação aos padrões de vento. Esta análise é fundamental, pois orienta o projeto ao considerar a influência dos elementos naturais na ventilação e na temperatura do espaço. A disposição consciente das árvores não apenas contribui esteticamente, mas também desempenha um papel crucial na otimização do conforto térmico, destacando a importância de integrar a vegetação como parte integrante das decisões projetuais. A interseção entre conforto e sustentabilidade é notável, destacando a necessidade de estratégias arquitetônicas que não apenas proporcionem ambientes agradáveis, mas também minimizem o impacto ambiental.

### c. EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

A eficiência energética é um pilar essencial na concepção arquitetônica e urbanística contemporânea, alinhada aos desafios globais de sustentabilidade. No contexto urbano, a busca por soluções eficientes reflete-se na criação de espaços públicos que promovem o uso sustentável da energia e a mobilidade consciente. O

design urbano orientado pela eficiência energética busca a integração de tecnologias limpas e a maximização do uso de fontes renováveis, contribuindo para cidades mais resilientes e de baixo impacto ambiental.

Na escala arquitetônica, a eficiência energética vai além da mera redução de consumo. Projetos inovadores incorporam elementos como orientação solar estratégica, sombreamento térmico eficaz e sistemas inteligentes de iluminação e ventilação. Materiais sustentáveis e tecnologias ecoeficientes tornam-se protagonistas na busca por edifícios energeticamente responsáveis. A estética arquitetônica contemporânea é, assim, moldada pela interseção entre beleza e funcionalidade, criando espaços que respondem de maneira inteligente às demandas ambientais e sociais. A implementação de estratégias eficazes desempenha um papel crucial na busca pela eficiência energética na arquitetura e urbanismo. Estas estratégias, muitas vezes, envolvem a utilização inteligente de recursos naturais, como a maximização da iluminação natural, a orientação cuidadosa dos edifícios em relação ao sol e a adoção de materiais sustentáveis. Além disso, a incorporação de tecnologias inovadoras, como sistemas de energia renovável e eficiência na gestão de resíduos, contribui para minimizar o consumo de energia. Ao priorizar essas abordagens, a arquitetura não apenas otimiza o desempenho energético dos edifícios, mas também estabelece um padrão inspirador para práticas mais responsáveis em design urbano.

De acordo com Lambert e Peireira (1997): A eficiência energética na construção é um princípio fundamental que busca proporcionar serviços com o mínimo desperdício de energia, no qual direciona a atenção para a necessidade de otimizar o consumo de recursos energéticos no contexto da edificação. Assim, a eficiência energética transcende a mera funcionalidade das estruturas, aspirando atingir seus propósitos com a menor demanda possível de energia. Essa abordagem não apenas preserva os recursos naturais, mas também fomenta práticas sustentáveis na arquitetura, desempenhando um papel crucial na construção de ambientes urbanos mais responsáveis e orientados para o futuro. Ao considerar a eficiência energética na construção, não apenas reduzimos o impacto ambiental, mas também contribuímos para a formação de um cenário arquitetônico mais consciente e ecologicamente eficiente.

Desse modo, a eficiência energética em projetos arquitetônicos desempenha um papel crucial, especialmente em cidades como Belém, onde o clima equatorial

apresenta altas temperaturas e elevada umidade ao longo do ano. A demanda por conforto térmico nesse ambiente muitas vezes leva ao uso intensivo de equipamentos de climatização, como centrais de ar-condicionado. No entanto, é imperativo repensar a abordagem arquitetônica para reduzir a dependência desses sistemas e minimizar o impacto ambiental associado. Belém, com seu clima quente e úmido, apresenta um desafio adicional na busca por soluções que equilibrem o conforto dos ocupantes com a eficiência energética. Projetos que priorizam a arquitetura bioclimática, utilizando estratégias como ventilação natural, sombreamento inteligente, materiais térmicos e cobertura vegetal, podem significativamente reduzir a necessidade de utilização constante de equipamentos de climatização.

A introdução de espaços ventilados e abertos, aliada a técnicas de isolamento térmico, pode contribuir para um ambiente interno mais fresco e agradável, mesmo nas condições climáticas desafiadoras de Belém. A integração de elementos arquitetônicos que maximizam a entrada de luz natural, mas minimizam a exposição direta ao sol, é fundamental para otimizar o uso da luz solar e reduzir a demanda por iluminação artificial. Embora seja reconhecido que em certos momentos do ano o uso de equipamentos de climatização seja inevitável, a adoção de uma arquitetura bioclimática pode resultar em consideráveis benefícios energéticos a longo prazo. Além de reduzir os custos operacionais, a eficiência energética contribui para a mitigação dos impactos ambientais, alinhando-se a uma abordagem mais sustentável e responsável no contexto urbano de Belém.

Em resumo, a busca por estratégias arquitetônicas que promovam o conforto térmico sem uma dependência excessiva de equipamentos de climatização é essencial em cidades com climas desafiadores como Belém. A integração de elementos bioclimáticos nos projetos arquitetônicos não apenas atende às necessidades práticas, mas também reflete um compromisso com a eficiência energética e a sustentabilidade, proporcionando ambientes mais saudáveis e ecologicamente equilibrados para a comunidade local

#### **d. SUSTENTABILIDADE**

A sustentabilidade na arquitetura é uma abordagem que busca equilibrar as necessidades humanas com a preservação ambiental e a responsabilidade social.

Significa fazer escolhas conscientes desde a seleção de materiais até a gestão de resíduos de construção, com o objetivo de minimizar o impacto negativo no meio ambiente. Um aspecto crucial é a escolha de materiais sustentáveis. Optar por recursos renováveis, recicláveis e de baixo impacto ambiental é fundamental para reduzir o impacto da construção no meio ambiente. Além disso, projetos que priorizam a eficiência energética contribuem para a economia de recursos e para a redução dos custos operacionais a longo prazo. A gestão responsável dos resíduos de construção é uma prática-chave na construção sustentável. Reciclar materiais, reduzir desperdícios e reutilizar componentes são ações que promovem a sustentabilidade, evitando a degradação do meio ambiente e fomentando uma abordagem mais circular na construção. Além dos aspectos ambientais, a sustentabilidade na arquitetura abrange preocupações sociais. Projetos que consideram a acessibilidade, a inclusão e interagem positivamente com as comunidades locais contribuem para criar ambientes construídos mais justos e equitativos.

Na contemporaneidade, a necessidade de cuidar do meio ambiente tornou-se uma questão premente diante dos impactos visíveis das atividades humanas no ecossistema global. As crescentes mudanças climáticas, o esgotamento de recursos naturais e a perda acelerada da biodiversidade exigem uma resposta urgente e efetiva. A arquitetura, como parte integrante da sociedade, desempenha um papel fundamental nesse cenário, sendo imperativo adotar práticas mais sustentáveis. Os impactos ambientais da construção civil são significativos, desde a extração de materiais até o descarte final dos resíduos. Diante desse contexto, a arquitetura contemporânea busca soluções inovadoras que minimizem o impacto negativo.

Esses eventos extremos não apenas desafiam a resiliência das comunidades, mas também impõem significativos obstáculos aos setores urbanos, destacando a urgência em repensar as estratégias arquitetônicas em resposta a esse novo paradigma climático. Nesse contexto, este estudo concentra-se nas estratégias de arquitetura bioclimática como uma abordagem mais responsiva com o meio ambiente para mitigar os efeitos adversos dessas ondas de calor atual. Ao direcionar a atenção para o desenvolvimento de um anteprojeto de restaurante regional, busca-se não apenas adaptar os espaços construídos às condições térmicas extremas, mas também integrar princípios sustentáveis que promovam a

coexistência harmoniosa entre a arquitetura, o meio ambiente e a cultura local. Esta pesquisa procura explorar as interseções críticas entre o calor crescente no Brasil, a arquitetura bioclimática e as possíveis inovações no *design* de espaços que transcendam os limites convencionais, oferecendo respostas práticas e eficazes para os desafios climáticos emergentes.

As construções convencionais frequentemente se mostram inadequadas para lidar com as demandas térmicas extremas, resultando em ambientes internos desconfortáveis e ineficiências energéticas. Este cenário destaca a necessidade premente de repensar a abordagem arquitetônica, considerando as condições climáticas locais e implementando estratégias que vão além do simples controle mecânico de temperatura. Integrar a arquitetura bioclimática em um restaurante regional não apenas responde aos desafios climáticos, mas também oferece uma oportunidade única de expressar a identidade cultural local. O *design*, nesse contexto, torna-se uma narrativa que une a funcionalidade ambiental com a estética regional, criando um ambiente que não apenas atende às necessidades práticas, mas também ressoa com a comunidade que serve. Por exemplo, ao considerar a orientação solar inteligente, o projeto do restaurante em Belém pode incorporar grandes janelas voltadas para o norte, capturando a luz solar durante os meses mais frescos do ano. Essa estratégia visa aproveitar o potencial caloroso e acolhedor da luz natural para criar uma atmosfera agradável dentro do restaurante. No entanto, dado o contexto de Belém, onde o desconforto térmico é predominante ao longo do ano, especialmente devido às altas temperaturas e umidade, é crucial considerar medidas adicionais.

Durante os períodos de calor intenso, características como beirais generosos e *brises-soleil* podem ser integradas de forma a proporcionar sombreamento eficaz nas áreas internas do restaurante. Esses elementos arquitetônicos não apenas reduzem a entrada direta de luz solar, mas também minimizam a transferência de calor para o interior do edifício. Essa abordagem específica para Belém visa mitigar as altas temperaturas, proporcionando um ambiente interno mais fresco e agradável. Dessa forma, o restaurante não apenas otimiza o uso da luz natural, mas também responde diretamente às condições climáticas desafiadoras da cidade, contribuindo para um ambiente termicamente confortável mesmo em meio ao desconforto térmico predominante na região.

## **e. NORMAS ESPECIFICAS PARA RESTAURANTE**

Navegando nas Diretrizes do Projeto de Restaurantes em Conformidade com a RDC 216 (ANVISA, 2004) e Normas Técnicas Brasileiras (NBR), foram seguidas instruções de acordo com a NBR24, conforme estabelecido pela Norma e pela Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) 216 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2004), é requisito que o vestiário seja isolado e segregado por gêneros, proporcionando um chuveiro para cada vinte colaboradores e um lavatório para cada conjunto de pessoas. Estas determinações buscam assegurar condições adequadas de higiene e privacidade no ambiente de trabalho, promovendo o bem-estar dos funcionários e o cumprimento das normativas vigentes.

Adicionalmente, é imprescindível que os vestiários também sejam equipados com armários, e seus revestimentos devem atender ao critério de serem impermeáveis e laváveis. A especificação desses requisitos visa garantir não apenas a organização do espaço, mas também a manutenção da higiene adequada.

Quanto ao dimensionamento dos vestiários, as diretrizes da Norma Regulamentadora NR24 (1978, p. 1-6) orientam que a alocação de espaço seja feita de acordo com o número de trabalhadores. Em empresas com até setecentos e cinquenta colaboradores, estabelece-se o cálculo de 1,5 m<sup>2</sup> por trabalhador. Para organizações que ultrapassam essa quantidade, a medida reduz-se para 0,75 m<sup>2</sup> por trabalhador. Essa abordagem visa otimizar o espaço de acordo com a demanda, promovendo ambientes proporcionais e funcionais.

No que tange aos sanitários destinados aos clientes, é crucial observar as normas de acessibilidade. Garantir que esses espaços atendam aos critérios de acessibilidade não apenas reforça a inclusão, mas também está alinhado com as melhores práticas e regulamentos que visam oferecer serviços acessíveis a todas as pessoas.

## **VII. PROJETO**

### **a. CONCEITO**

O processo de concepção de conceito arquitetônico foi guiado por uma exploração criativa e uma busca pela essência da fluidez natural. Os croquis desempenharam um papel crucial, sendo mais do que simples representações gráficas. Foram manifestações livres e intuitivas, capturando as possibilidades sem restrições, proporcionando uma expressão visual da liberdade de ideias. Sem limitações ou regras rígidas, os croquis exploraram a interação orgânica entre a arquitetura e a natureza circundante. Cada traço era uma exploração de formas que fluem e se adaptam, refletindo a sinergia entre o projeto e o ambiente. A liberdade inerente aos croquis permitiu a experimentação, a descoberta e a celebração da criatividade, dando espaço para concepções que transcendem as convenções.

Fonte: Autora

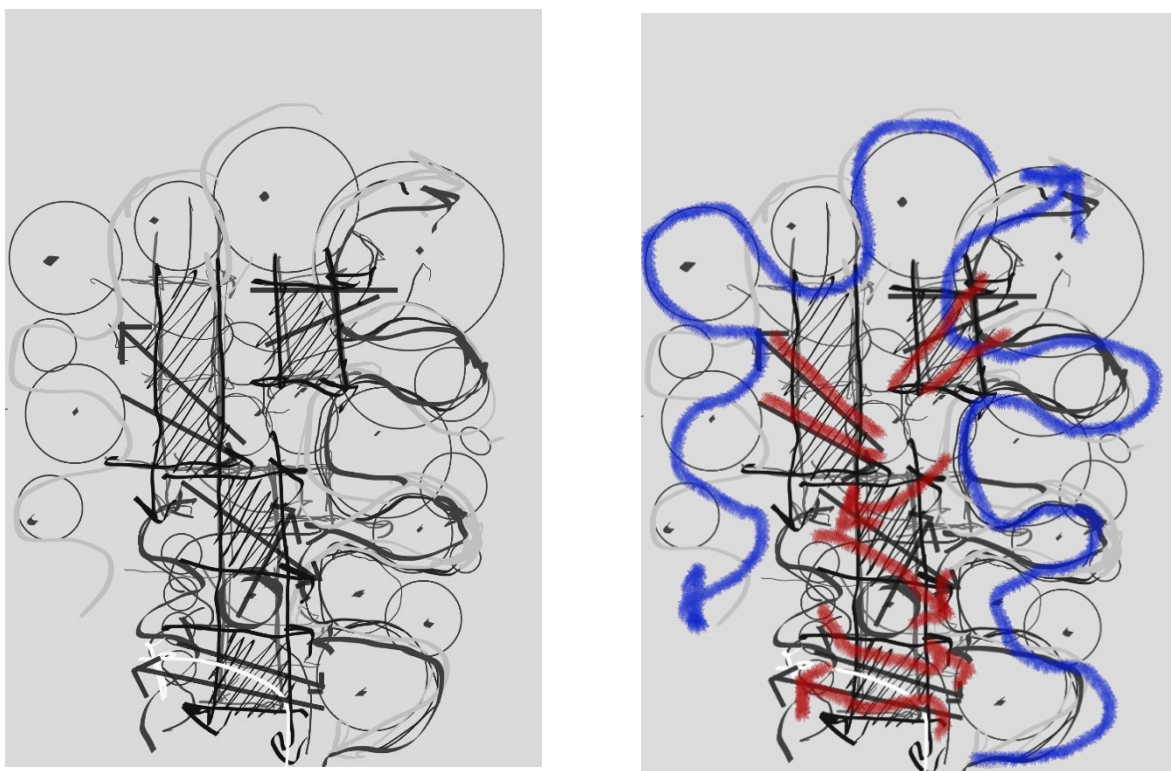


Figura 15 - Croqui partido

Assim, o processo de desenvolvimento do conceito foi marcado pela liberdade de pensamento, onde os croquis não eram simplesmente ferramentas de representação, mas veículos para a manifestação da concepção livre, explorando as vastas possibilidades de uma arquitetura que se entrega à liberdade criativa.

Nesse sentido, o presente projeto passou por diversas formas e disposição para chegar ao denominador comum que pudesse transmitir todos os fundamentos nos quais o estudo vem levando em consideração. O segundo passo do estudo, foi entender o volume da edificação.

## b. PROCESSO CRIATIVO

Fonte: Autoral

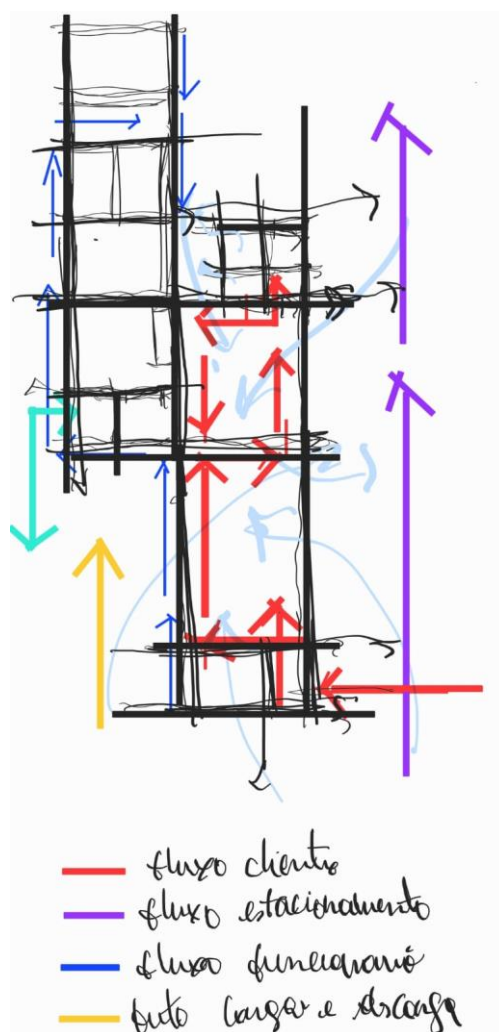


Figura 16 -Croqui /Estudo de fluxo

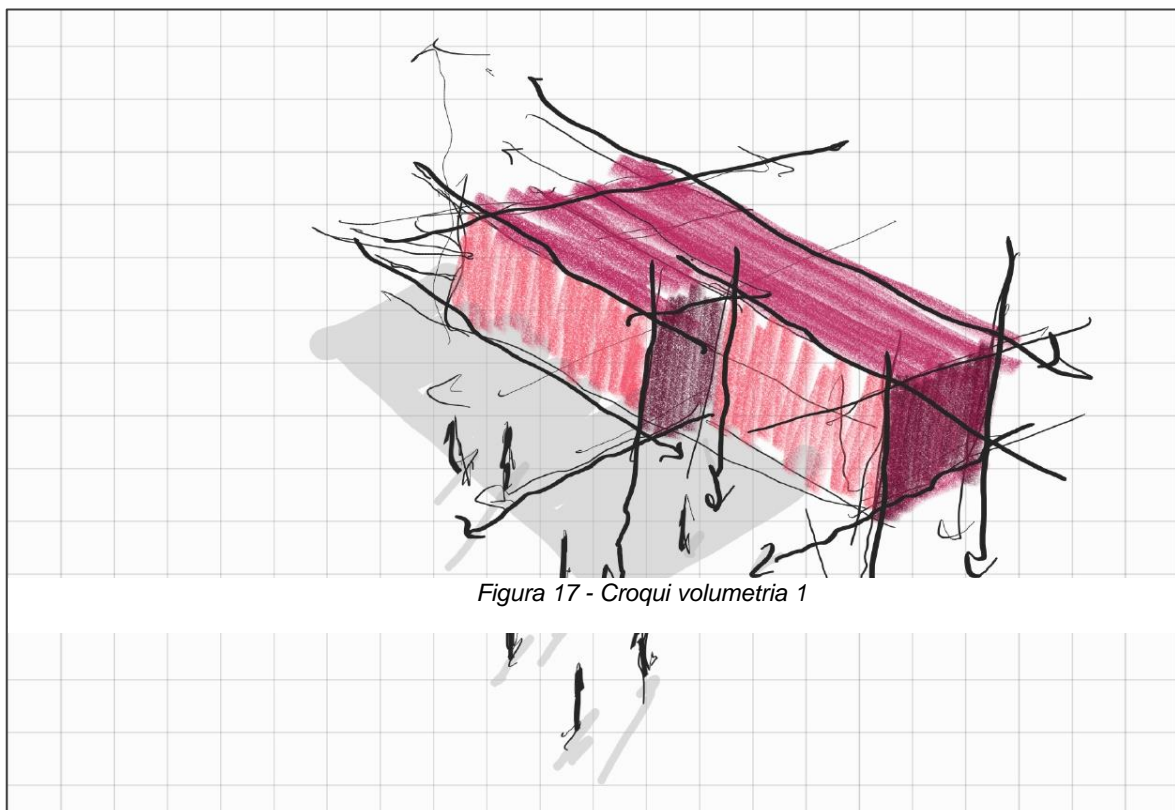
O esboço apresentado acima (figura 15) representa os estágios iniciais de estudo, destinados a compreender cada ambiente de maneira aprimorada. O objetivo central dessas análises foi a busca por um fluxo que facilitasse tanto o percurso dos funcionários quanto dos usuários dentro do restaurante. A preocupação com a otimização do espaço e a criação de um layout que

favorecesse uma circulação eficiente destaca-se como elemento chave nessa fase do desenvolvimento do projeto.

No segundo estágio da análise, a ênfase recaiu sobre a compreensão do volume da edificação. Para atingir esse entendimento, conduziu-se um estudo volumétrico preliminar, buscando traduzir, de maneira abstrata, mas expressiva, o surgimento da forma arquitetônica. O croqui apresentado ilustra não apenas a configuração global do volume, mas também evidencia a integração prevista com os usuários. Importante ressaltar que, ao considerar a opção por uma edificação térrea, o projeto visa proporcionar uma interação mais próxima e acessível com o espaço, reforçando a preocupação com a experiência dos ocupantes.

Fonte: Autoral

A pluralidade dessas volumetrias contribuiu significativamente para a evolução do projeto, permitindo uma análise mais refinada. Como podemos ver na figura 17.



Fonte: Autoral

A escolha da cobertura, delineada a partir de croquis, foi guiada pela intenção de criar um formato que não apenas conferisse conforto, mas também favorecesse a ventilação cruzada nos espaços internos. O formato selecionado, além de cumprir com o propósito de proporcionar conforto térmico, também se

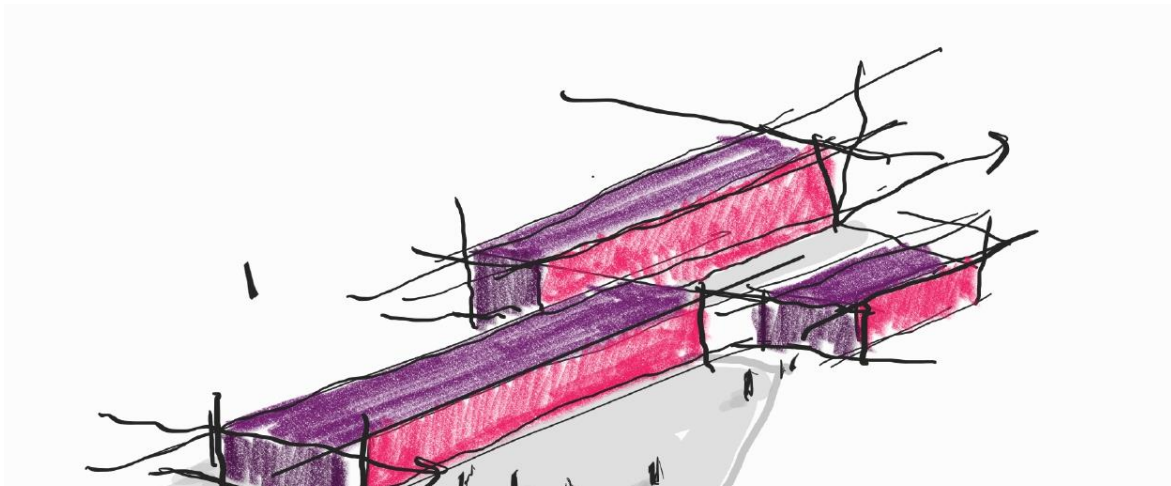


Figura 18 - Croqui volumetria 2



alinha com a busca por uma identidade arquitetônica singular. Através da expressividade do desenho, a cobertura não apenas desenha o contorno superior da edificação, mas também desempenha um papel ativo na promoção de uma atmosfera agradável e bem ventilada nos ambientes internos.

Fonte: Autoral

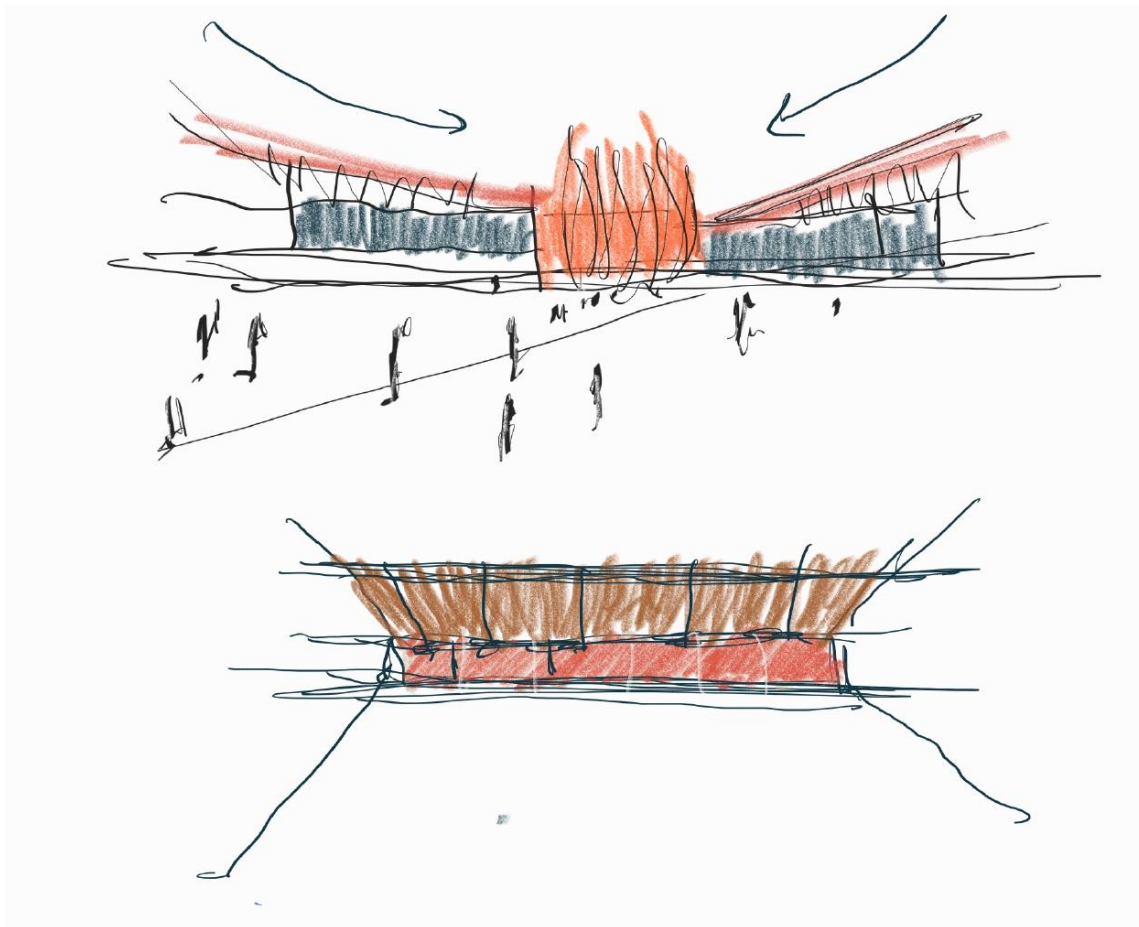


Figura 19 - Croqui cobertura

Dessa forma, o processo criativo desempenhou um papel fundamental não apenas na compreensão das limitações do projeto, mas também na sua essencial criação.

### **c. Terreno**

O terreno em questão está situado na cidade de Belém, capital paraense que abrange uma diversidade de bairros, sendo um deles o Umarizal. Reconhecido por sua privilegiada localização, o bairro Umarizal destaca-se como uma área de significativa importância na atualidade. A região é caracterizada por sua infraestrutura consolidada, abrigando uma variedade de serviços, comércios e atrativos que contribuem para sua reputação como um dos bairros mais prestigiados da cidade.



O terreno está sujeito às normas urbanísticas, que incluem regulamentações de afastamento. Como descrito na figura 21.

Fonte: Autoral

Testada de Lote	10	
Modelo	M10	
Afastamento	Frontal	5
	Lateral	2,5
	Fundos	3
Coefficiente de aproveitamento	1,4	
Taxa de ocupação	0,70	
Taxa de permeabilidade	0,10	

Figura 22 - Quadro de modelo urbanístico

Atualmente, o bairro concentra uma diversidade de estruturas, abrangendo desde prédios residenciais e casas até um considerável número de edificações comerciais. A presença marcante de lojas, empresas e uma variedade de restaurantes destaca a natureza multifacetada do cenário local. Essa mistura de usos, tanto residenciais quanto comerciais, contribui para a vitalidade do bairro, oferecendo aos seus moradores e visitantes uma gama abrangente de serviços, opções gastronômicas e oportunidades comerciais.

#### d. DIAGNOSTICO DO LOCAL

O contexto urbano onde o terreno está inserido revela uma dinâmica marcada pela coexistência entre uso residencial predominante e uma expressiva

presença de estabelecimentos comerciais na região. Essa dualidade sugere uma oportunidade estratégica para o projeto de um restaurante, uma vez que a área circundante conta com uma base sólida de moradores e uma atmosfera comercial vibrante. Na figura, que representa a análise dentro de um raio de 400 metros, foi possível identificar de maneira mais específica o uso predominante na área.

Fonte: Autoral



Figura 23 - Uso e ocupação do bairro do Umarizal

Nesse contexto urbano, onde o terreno está inserido, a dinâmica revela uma coexistência notável entre um uso residencial predominante e uma expressiva presença de estabelecimentos comerciais na região. Essa dualidade não apenas reflete a diversidade do ambiente, mas também sugere uma oportunidade estratégica para o projeto de um restaurante. A presença de uma base sólida de

moradores aliada a uma atmosfera comercial vibrante oferece um cenário propício para a implantação do estabelecimento, permitindo uma interação significativa com a comunidade local.

Dentro do contexto da Zona do Ambiente Urbano 6 (ZAU 6), conforme estabelecido pela Lei nº 8.655, art. 93, parágrafos 1º, 4º, 7º, 10º e 13º, que se divide nos setores I, II, III, IV e V, sendo que os setores II, IV e V possuem uso predominantemente residencial, enquanto nos setores I e III há inexistência de uso predominante. Ao analisar, percebe-se a predominância do uso residencial na ZAU 6. A área circundante ao terreno do projeto, no raio de 400 metros, revela essa dinâmica dual entre uso residencial e presença comercial, configurando uma oportunidade estratégica para o projeto de um restaurante.

A análise feita de área verde (figura 23) revela uma preocupante carência de arborização, o que resulta em uma notável degradação ambiental. A ausência de árvores contribui para a formação de um ambiente urbano desprovido de sombras e marcado pela escassez de espaços verdes. Essa condição não apenas compromete a estética da região, mas também impacta diretamente o conforto térmico e a qualidade de vida dos residentes. A falta de áreas arborizadas é um desafio significativo para a sustentabilidade urbana, demandando medidas que visem a reabilitação desse cenário adverso. No âmbito do projeto do restaurante, a consideração cuidadosa desse aspecto ambiental é crucial. A implementação de vegetação no entorno não apenas visa corrigir essa deficiência, mas também busca criar um ambiente mais equilibrado e saudável. Ao incorporar práticas de arborização, o projeto não só atende às diretrizes de zoneamento, mas também adota uma postura responsável em relação ao meio ambiente e ao bem-estar dos habitantes locais.

Neste aspecto, Brito (2021) realizou em seu estudo o diagnóstico espacial das áreas verdes de Belém, resultando o bairro do Umarizal resultou em: 18,24 ha de área de vegetação em crescimento; 0,53 ha de área de vegetação densa, 18,77 ha de área verde total; 7% de área verde e 5,81 (m<sup>2</sup>/hab.) de índice de área verde. O autor constatou, portanto, que os indicadores (Índice de Áreas Verdes e Percentual de Áreas Verdes), apresentam resultados abaixo do recomendado.

Fonte: (Brito,2021)

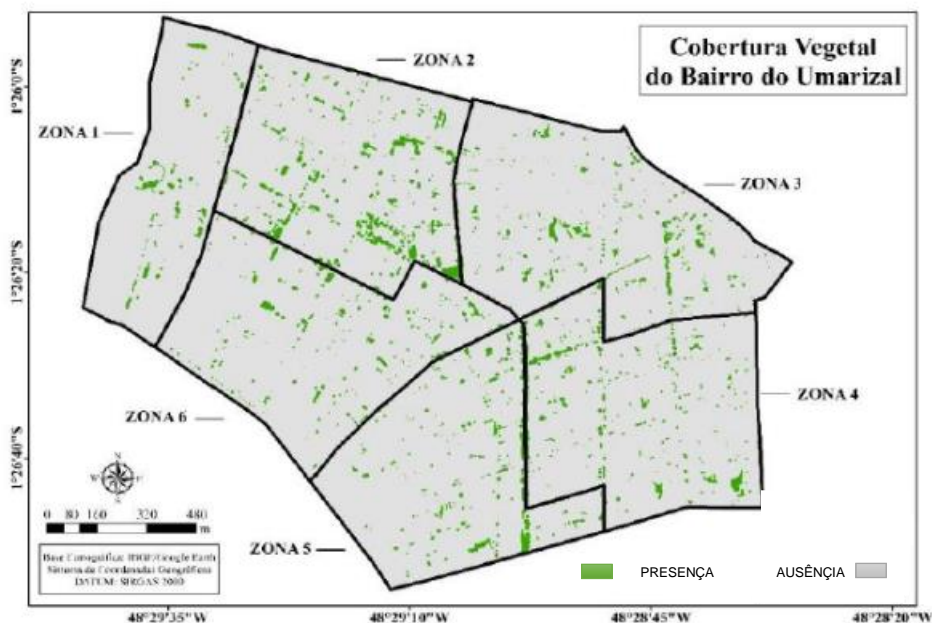


Figura 24 - Carta de cobertura vegetal do bairro Umarizal

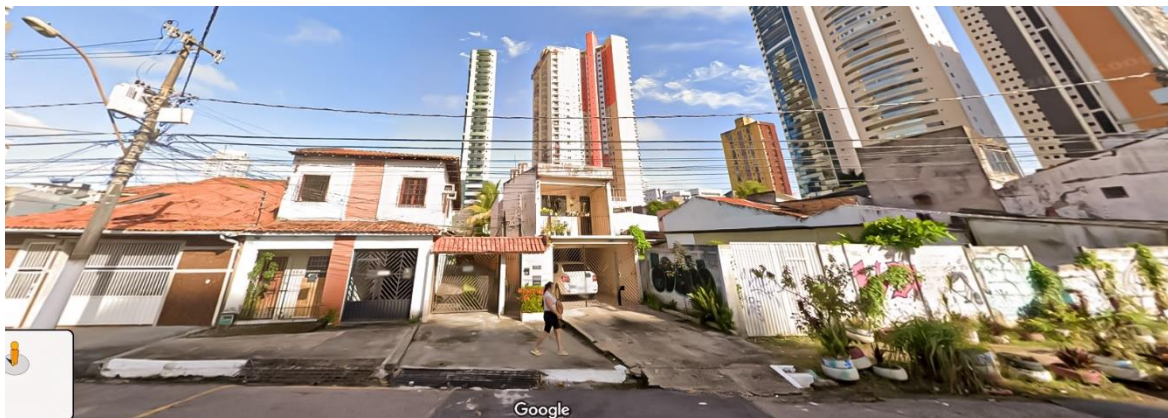
Todavia, sabe-se que são poucas as cidades brasileiras que possuem destaque por sua arborização urbana com bom planejamento e, grande parte destas, não apresentam sequer leis específicas ou até mesmo corpo técnico especializado para realizar o planejamento, a execução e/ou fiscalização das arborizações urbanas (Duarte et al., 2018).

No contexto do entorno imediato, destaca-se a predominância de uma tipologia arquitetônica convencional, caracterizada por casas de um pavimento, estruturas térreas e uma tonalidade laranja marcante, evidenciando o uso extensivo de cerâmicas e materiais tradicionais na construção. Essa padronização arquitetônica confere uma identidade visual coesa à quadra, onde a maioria das residências adota esse estilo. Notavelmente, a área é majoritariamente composta por casas, refletindo uma configuração residencial, com apenas uma pequena parcela destinada a edifícios ou condomínios.

Essa uniformidade arquitetônica cria um ambiente harmonioso e familiar, ressaltando a importância de compreender e integrar-se ao contexto visual e estilístico predominante ao desenvolver projetos na região. Por tanto, a proposta para o restaurante pode explorar elementos que harmonizem com a paisagem

local, estabelecendo uma conexão estética com a comunidade e contribuindo para uma integração visual do entorno.

Fonte: Google Maps



*Figura 25 - Entorno obtida através do Google Maps*

Fonte: Google Maps



*Figura 27 - Entorno obtida através do Google Maps*



*Figura 26 - Entorno Obtida através do Google Maps*

Fonte: Google Maps

### e. Programa de necessidade e Pré-dimensionamento

O programa de necessidades foi desenvolvido considerando o público-alvo da região, com a finalidade de oferecer lazer e bem-estar aos usuários. Ele está

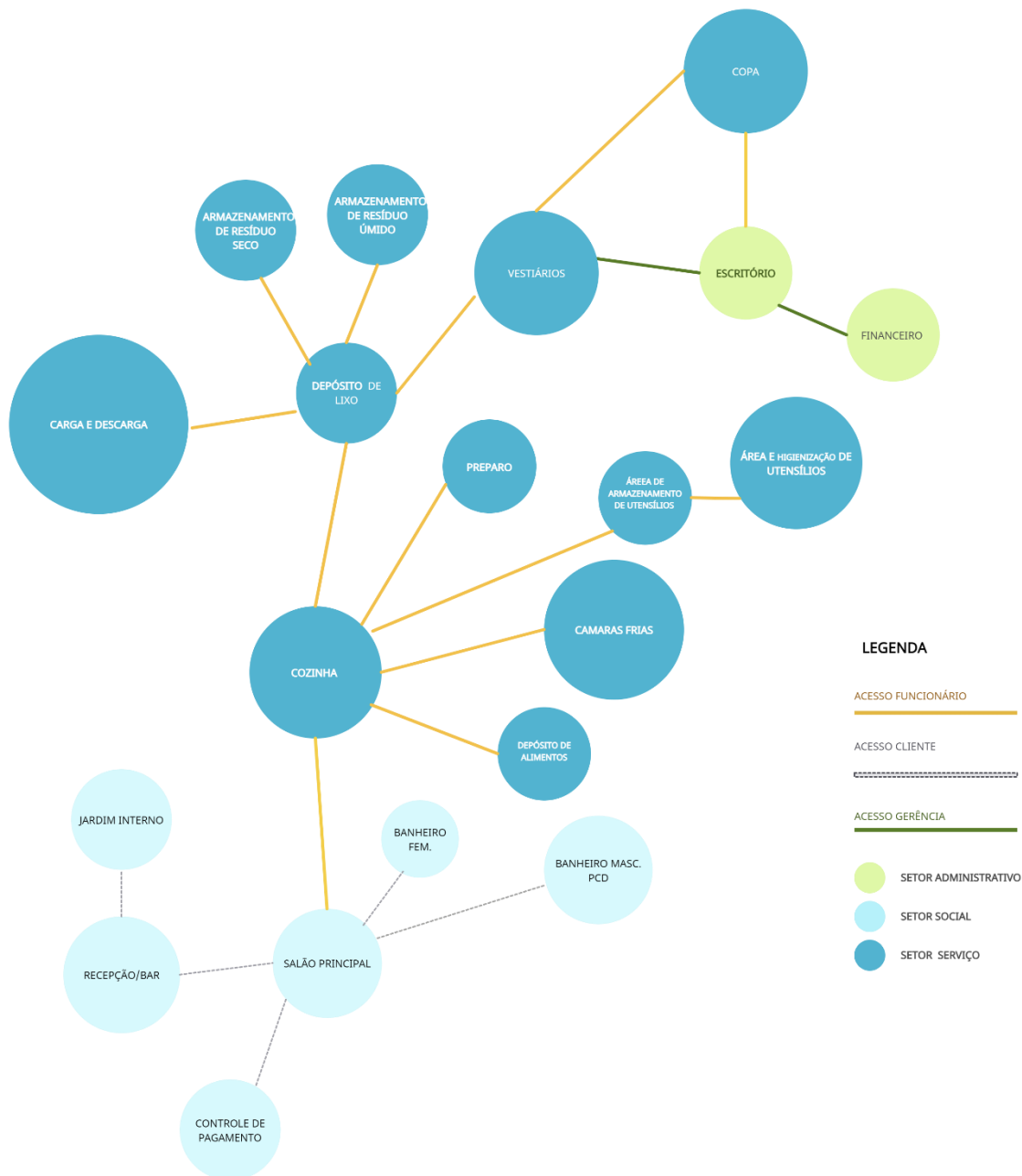
PROGRAMA DE NECESSIDADE			
SETORES	AMBIENTES	NÚMERO	ÁREA
	Recepção/Bar	1	66,15m <sup>2</sup>
SOCIAL	Jardim	1	66,92m <sup>2</sup>
	Salão principal	1	68,01m <sup>2</sup>
	Banheiro Masc. (PCD)	1	4m <sup>2</sup>
	Banheiro Fem.(PCD)	1	4m <sup>2</sup>
	Controle de Pagamento	1	7,92m <sup>2</sup>
	Preparo	1	26,77m <sup>2</sup>
	Depósito de alimentos	1	4,13m <sup>2</sup>
	Câmara fria	1	2,75m <sup>2</sup>
COZINHA	Deposito de Bebidas	1	2,11m <sup>2</sup>
	Área de higienização de utensílios	1	4,34m <sup>2</sup>
	Área de armazenamentode utensílios	1	2,24m <sup>2</sup>
	Triagem e lavagem de produto	1	
	Área de carga e descarga	1	36,92
	Armazenamento para lixos	1	6m <sup>2</sup>
SERVIÇO	Vestiário funcionario masc		7,85m <sup>2</sup>
	Vestiário funcionario fem	1	7,97m <sup>2</sup>
	central de gás	1	7,27m <sup>2</sup>
	Gerência	1	11,56m <sup>2</sup>
ADM	Copa	1	16,39m <sup>2</sup>
	Financeiro	1	
<b>TOTAL DE AMBIENTES</b>		<b>20</b>	<b>309,11m<sup>2</sup></b>

dividido em cinco setores: serviço, cozinha, social, administrativo e funcionário.

### f. Organofluxograma

O fluxograma do projeto tem como objetivo primordial respeitar e proporcionar privacidade tanto aos usuários quanto aos funcionários,

estabelecendo acessos distintos de forma cuidadosa e estratégica. A estrutura do fluxograma é delineada para garantir que cada setor e ambiente seja projetado levando em consideração a necessidade de privacidade e a especificidade das atividades desempenhadas em cada área.



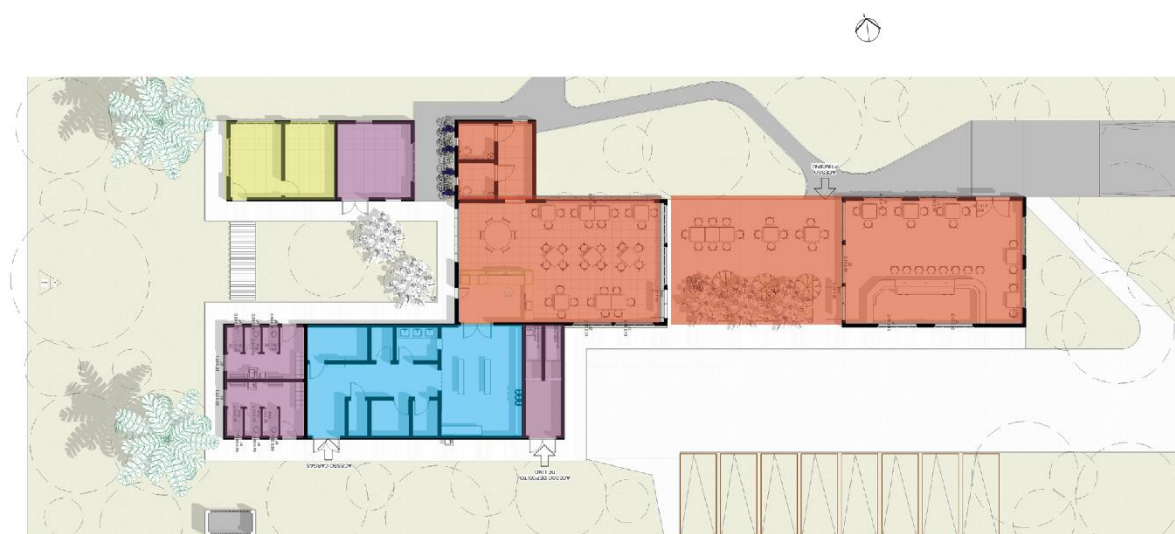
Fonte: Autoral

O projeto apresenta a recepção em conjunto com o bar, como o ponto de partida do fluxo, garantindo uma abordagem acolhedora e orientando os usuários

Figura 28 - Organofluxograma do Restaurante

para áreas específicas conforme suas necessidades. As áreas de acesso público, como o salão principal e o jardim interno, são cuidadosamente planejadas para oferecer uma atmosfera agradável, respeitando a privacidade dos frequentadores. Setores com a cozinha, são estrategicamente posicionados para otimizar a eficiência operacional sem comprometer a privacidade dos clientes. Os ambientes de trabalho, como escritórios e o financeiro, são concebidos levando em consideração a concentração e interação profissional necessárias, mantendo a privacidade adequada. Corredores e fluxos internos são desenhados para facilitar a circulação eficiente, garantindo a segregação apropriada entre áreas públicas e restritas. Esse fluxograma reflete o compromisso integral do projeto em criar um ambiente que respeita e fomenta a privacidade, tanto para os usuários desfrutarem de experiências agradáveis quanto para os funcionários realizarem suas atividades de maneira eficaz e confortável.

Áreas de carga e descarga, bem como os locais destinados ao descarte de resíduos, foram cuidadosamente planejadas para facilitar o acesso e otimizar as operações relacionadas a essas atividades.



### Setorização





	ADM		SOCIAL
	COZINHA		
	SERVICO		

Figura 29 - Pavimento térreo

## QUADRO URBANÍSTICO

### ANEXO 03 - QUADRO DE APLICAÇÃO DE MODELOS URBANÍSTICOS

USOS	ZAU1	ZAU2	ZAU3		ZAU4	ZAU5	ZAU6					ZAU 7 Centro Histórico
			SETOR I	SETOR II			SETOR I	SETOR II	SETOR III	SETOR IV	SETOR V	
HABITAÇÃO UNIFAMILIAR	M0 <sup>(7)(12)</sup> M1 <sup>(7)(12)</sup>	M0 <sup>(7)(12)</sup> M1 <sup>(7)(12)</sup>	M0 <sup>(3)</sup> M1 <sup>(3)</sup>	M0 <sup>(3)</sup> M1 <sup>(3)</sup>	M0 <sup>(9)(10)</sup> M1 <sup>(9)(10)</sup>	M0 M1	M0 M1	M0 M1	M0 M1	M0 M1	M0 M1	*
HABITAÇÃO MULTIFAMILIAR	M2 <sup>(12)</sup>	M2 <sup>(12)</sup>	M2 <sup>(3)</sup> M3 <sup>(3)</sup> M4 <sup>(3)</sup>	M2 <sup>(3)</sup> M3 <sup>(3)</sup> M4 <sup>(3)</sup>	M2 <sup>(9)(10)</sup> M3 <sup>(9)(10)</sup> M4 <sup>(9)(10)</sup>	M2 <sup>(13)</sup> M3 <sup>(13)</sup> M4 <sup>(13)</sup>	M4 M5	M2 M3 M4 M5 M6	M4	M4	M4	*
COMÉRCIO VAREJISTA/ COMÉRCIO ATACADISTA E DEPÓSITO	M7 <sup>(8)(12)</sup> M9 <sup>(8)(12)</sup> M11 <sup>(8)(12)</sup>	M7 <sup>(8)(12)</sup> M9 <sup>(8)(12)</sup> M11 <sup>(8)(12)</sup> M17 <sup>(8)(12)</sup>	M0 <sup>(3)</sup> M8 <sup>(3)(8)</sup> M9 <sup>(3)(8)</sup> M13 <sup>(3)(8)</sup> M15 <sup>(3)(8)</sup>	M0 <sup>(3)</sup> M8 <sup>(3)(8)</sup> M9 <sup>(3)(8)</sup> M13 <sup>(3)(8)</sup> M15 <sup>(3)(8)</sup>	M0 <sup>(9)(10)</sup> M8 <sup>(9)(10)</sup> M9 <sup>(9)(10)</sup> M13 <sup>(9)(10)</sup> M15 <sup>(9)(10)</sup>	M0 <sup>(1)</sup> M8 <sup>(1)</sup> M9 <sup>(1)(2)</sup> M13 <sup>(1)(2)</sup> M16 <sup>(1)(4)</sup>	M0 <sup>(8)</sup> M8 <sup>(8)</sup> M9 <sup>(8)</sup> M14 <sup>(8)</sup> M16 <sup>(8)</sup>	M0 M8 M9 M14 M16	M0 <sup>(8)</sup> M8 <sup>(8)</sup> M13 <sup>(8)</sup>	M0 M8 M13 M15 M16	M0 <sup>(8)</sup> M8 <sup>(8)</sup> M9 <sup>(8)</sup> M14 <sup>(8)</sup> M16 <sup>(8)</sup>	*
SERVIÇOS "A", "B" E "C"	M7 <sup>(12)</sup> M9 <sup>(12)</sup> M11 <sup>(12)</sup>	M7 <sup>(12)</sup> M9 <sup>(12)</sup> M11 <sup>(12)</sup> M17 <sup>(12)</sup>	M0 <sup>(3)</sup> M7 <sup>(3)</sup> M10 <sup>(3)</sup> M11 <sup>(3)</sup> M15 <sup>(3)</sup> M16 <sup>(3)</sup>	M0 <sup>(3)</sup> M7 <sup>(3)</sup> M9 <sup>(3)</sup> M11 <sup>(3)</sup> M15 <sup>(3)</sup> M16 <sup>(3)</sup>	M0 <sup>(9)(10)</sup> M7 <sup>(9)(10)</sup> M9 <sup>(9)(10)</sup> M11 <sup>(9)(10)</sup> M15 <sup>(9)(10)</sup>	M0 M7 M8 M9 M11 M16 M17	M0 M7 M10 M12 M16	M0 M7 M10 M11 M12 <sup>(5)</sup> M16 <sup>(5)</sup> M18 <sup>(5)</sup>	M0 M7 M10 <sup>(6)</sup> M11 <sup>(6)</sup>	M0 M7 M9 M11 M15	M0 M7 M10 M12 M16	
INDÚSTRIA	M19 <sup>(3)</sup>	M19 <sup>(3)</sup>	M19 <sup>(3)</sup>	M19 <sup>(3)</sup>	M19 <sup>(10)</sup> M20 <sup>(10)(11)</sup> M20A <sup>(10)(11)</sup> M21 <sup>(10)(11)</sup>	M19 <sup>(3)</sup>	M19	M19	M19	M19	M19	*

SERVIÇOS "A": hotelaria, cultural, lazer, esportes, diversionais, academia de ginástica, restaurantes, bares e lanchonetes;

## ANEXO 04 – QUADRO DE MODELOS URBANÍSTICOS

CATEGORIA DE USO	MODELO	ÁREA DO LOTE m <sup>2</sup> min./máx.	TESTADA DO LOTE M Minima	AFASTAMENTOS			COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO máximo	TAXAS			OBSERVAÇÕES		
				FRONTAL m mínimo	LATERAL m mínimo	FUNDOS m mínimo		OCUPAÇÃO P/ SEÇÃO TRANSVERSAL máxima	OCUPAÇÃO máxima	PERMEABILIZAÇÃO mínima			
#	M0	- / < 125	-	-	-	-	1.8	-	0.9	-	Permitido compor os usos habitacionais, de comércio varejista e de serviço.		
Habitação	M1	125 / -	-	-	-	-	1.4	-	0.70	-	Permitir compor com comércio varejista e serviço.		
	M2	360 / -	12	5	2.5 para H≤13.00m; 3.0 para H≤22.00m; 3.5 para H>22.00m	3	1.4	0.70	0.50	0.20	Obrigatório o pavimento térreo em pilotis, admitindo-se a vedação de no máximo 50% da área de projeção. Permitido compor com comércio varejista e serviço até a altura de 5.00m para M2, M3 e M4 e até a altura de 7.00m para M5 e M6.		
	M3 (*)	400 / -					2.0						
	M4	450 / -					2.5						
	M5	600 / -	15	5	3.3								
	M6	750 / -			3.5								
Comércio e Serviço	M7	125 / 375	-	-	-	3	1.4	0.70	0.70	Não será permitido compor com o uso habitacional.			
	M8	125 / 500	5	-	-	-	1.4	-					
	M9	250 / 1000	10	5	2.5 para H≤13.00m; 3.0 para H≤22.00m; 3.5 para H>22.00m, observado que até a altura de 7.00m não será exigido afastamento	3	2.0	livre até H=7.00m, depois 0.70	0.70 até H=7.0m, depois 0.50		0.10		
	M10	250 / 1000					1.4						
	M11	250 / 2000					2.0						
	M12	250 / 2000					2.0						
	M13	500 / 1500	20	5	observado que até a altura de 7.00m não será exigido afastamento	5	1.4	0.70	0.70 até H=7.0m, depois 0.50				
	M14	500 / 1500					2.0						
	M15	1000 / -					1.4						
	M16	1000 / -					3.0						
	M17	2000 / -					1.4						
M18	2000 / -	3.0											
Indústria	M19	250 / 500	8	-	1.5	3	1.0	0.70	0.70 até H=7.0m, depois 0.50	0.20	Permitido compor com: • Comércio/Serviço; • Habitação, quando Indústria Artesanal.		
	M20	500 / 2000	12	5	2	5	0.7					0.50	0.25
	M20A	2000/20000	20	10	3	10	0.7						
	M21	2000 / -	20	10	3	10	0.5						

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Ao concluir este trabalho, foram extraídas algumas considerações cruciais sobre o tema abordado e o processo de projeto. Destaca-se a importância de operar dentro das limitações e dos recursos disponíveis, especialmente diante da escassez de elementos vitais, como a arborização. Ao analisar o terreno localizado em Belém, no bairro Umarizal, tornou-se evidente a necessidade de desenvolver projetos que respeitem tanto o entorno quanto o clima específico da região. Em consonância com os princípios dos empreendimentos sustentáveis, surge a compreensão da COP 30 e a urgência de refletir sobre a responsabilidade ambiental da arquitetura, buscando criar edificações mais ecologicamente conscientes e harmoniosas com seu contexto.

Apesar dos desafios em resolver problemas com o conforto térmico, o projeto foi concluído utilizando ao máximo os recursos disponíveis, visando mitigar potenciais problemas. A proposta apresenta um resultado que atende de forma integral às exigências legislativas, é funcionalmente eficiente e se destaca pela resolução plástica bem elaborada e arborizada.

## REFERÊNCIAS

**SOUZA, Laurivalda Lopes.** Entrevista concedida a Sandro Lima, sobre os movimentos culturais do bairro do Umarizal. 2023. Acesso em: 14/10/2023

**RODRIGUES, Giselle;** PEREIRA, Luciene Maria Pires. A diversidade cultural dos povos indígenas do Brasil. In: X EPCC - Encontro Internacional de Produção Científica. Universidade Cesumar. Disponível em: <http://rdu.unicesumar.edu.br/handle/123456789/1637>. Acesso em: 21/09/2023

**PEGADE, Israel.** Turismo no Pará recebeu mais de 930 mil turistas e gerou R\$ 660 milhões em 2022. Secretaria de Estado de Turismo (Setur) em parceria com Dieese, 17 jun. 2023. Disponível em <https://www.agenciapara.com.br>. Acesso em: 09/10/2023

**JUNQUEIRADA, Caio.** População indígena quase dobra em dez anos, aponta IBGE. Censo revela 1,6 milhão de indígenas no Brasil; Metade da população está na Amazônia. Atualizado 07/08/2023 às 10:13. Disponível em: [www.cnnbrasil.com.br/nacional/populacao-indigena-quase-dobra-em-dez-anos-aponta-ibge](http://www.cnnbrasil.com.br/nacional/populacao-indigena-quase-dobra-em-dez-anos-aponta-ibge). Acesso em: 12/09/2023

**MACIEL, Alexandra Albuquerque.** Integração de conceitos bioclimáticos ao projeto arquitetônico. 2006. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Disponível em: <http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/88974>. Acesso em 08/09/2023

**MORAES, Elcione Maria Lobato de.** Vegetação no auxílio do conforto térmico do conjunto habitacional cidade nova em Belém-Pará. 1992. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Carlos, 1992. Acesso em: 25 nov. 2023.

**Folha de S. Paulo.** Desmatamento zero: sabemos o caminho, falta vontade política. 17 de agosto de 2022. [bit.ly/Desmatamento-Zero](https://bit.ly/Desmatamento-Zero). Acesso em 16/10/23

**BIERNATH, A.** (2023, 14 de novembro). Calor extremo pode se tornar o 'novo normal' no Brasil?. BBC News Brasil. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cd1pj33z64no>. Acesso em 13/11/2023

**RBA.** (2023, 17 de setembro). Mudanças climáticas expõem brasileiros ao perigo. Cientistas pedem ações. Tragédias relacionadas às mudanças climáticas devem se tornar cada vez mais frequentes. Cientistas pedem ações para mitigar esses efeitos. Elza Fiúza/ABr. Disponível em: <https://www.redebrasilatual.com.br/ambiente/mudancas-climaticas-expoem-brasileiros-ao-perigo-cientistas-pedem-acoas/>. Acesso em: 11/11/2023

**MATOS, Amanda Carolina Santos de; TAVARES, Florene Belato; COUTINHO, Eliane de Castro; GUIMARÃES, Ulisses Silva.** Qualidade ambiental, percepção e aspectos socioeconômicos na Amazônia: um estudo de caso do bairro do Umarizal, em Belém/PA. Disponível em: [https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Carta-de-uso-do-solo-do-bairro-do-Umarizal\\_fig2\\_355651499](https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Carta-de-uso-do-solo-do-bairro-do-Umarizal_fig2_355651499). Acesso 17/11/2023

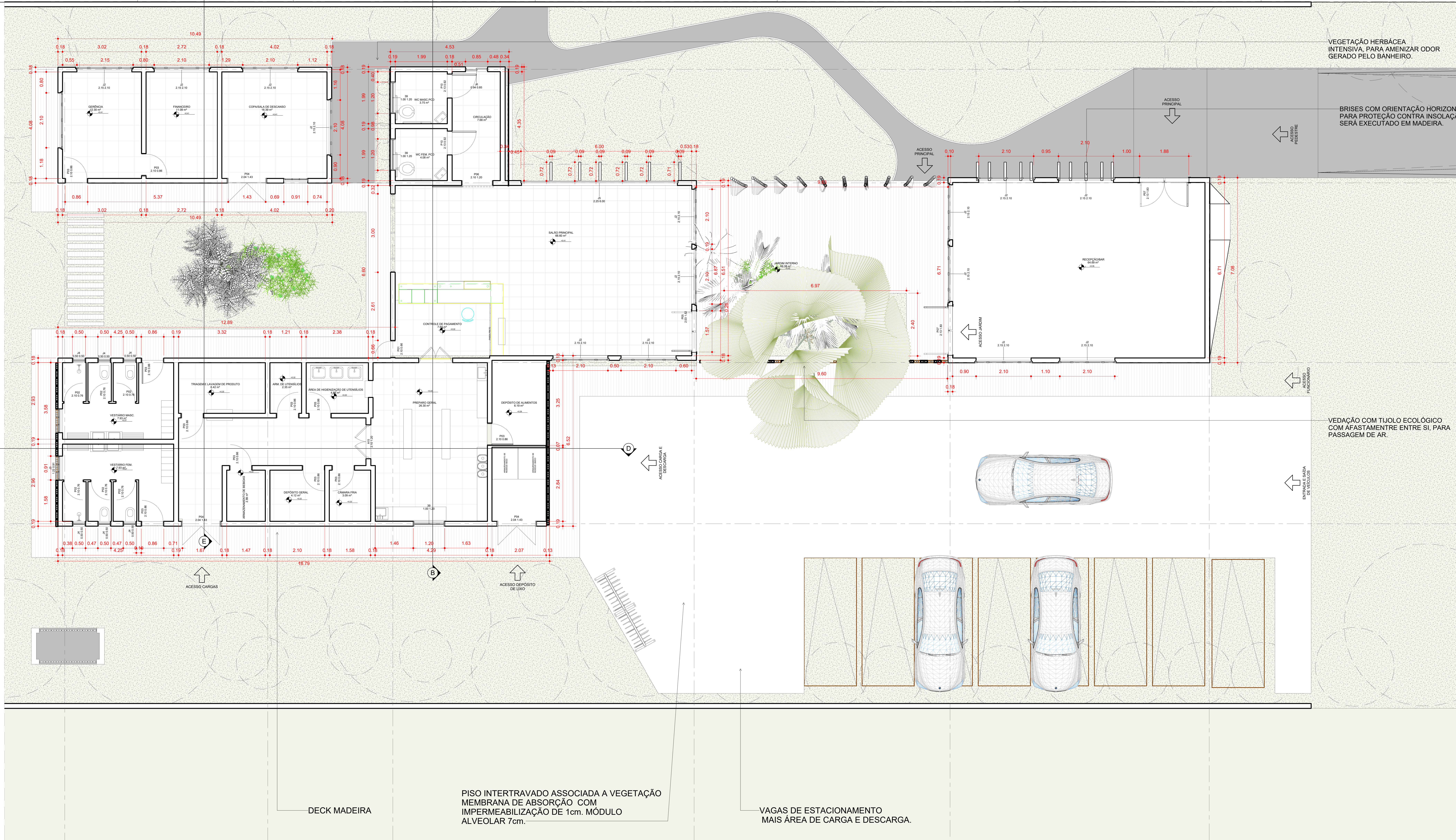
**CODEM (2014).** Base Cartográfica do bairro do Umarizal - Companhia de Desenvolvimento e Administração da Área Metropolitana de Belém.

**MATOS, Amanda Carolina Santos de; TAVARES, Florene Belato; COUTINHO, Eliane de Castro; GUIMARÃES, Ulisses Silva.** Qualidade ambiental, percepção e aspectos socioeconômicos na Amazônia: um estudo de caso do bairro do Umarizal, em Belém/PA. 2019.

DIAS, Ana Alexandra Cunha. “**Avaliação da percepção da influência do conforto térmico na produtividade.**” Dissertação de mestrado, outubro de 2013: V.

GURGACZ, Mariana; LAGO, Carina Mariana Vieira do; ANJOS, Marcelo França dos. **A Influência da Ditadura Militar na Produção da Arquitetura Brasileira (1965-1975).** Disponível em: [https://www2.fag.edu.br/coopex/inscricao/arquivos/ecci\\_2018/08-10-2018--17.24.33.pdf](https://www2.fag.edu.br/coopex/inscricao/arquivos/ecci_2018/08-10-2018--17.24.33.pdf)





VEGETAÇÃO HERBÁCEA INTENSIVA, PARA AMENIZAR ODORES GERADO PELO BANHEIRO.

BRISES COM ORIENTAÇÃO HORIZONTAL PARA PROTEÇÃO CONTRA INSOLAÇÃO. SERÁ EXECUTADO EM MADEIRA.

VEDAÇÃO COM TIJOLO ECOLÓGICO COM AFASTAMENTO ENTRE SI, PARA PASSAGEM DE AR.

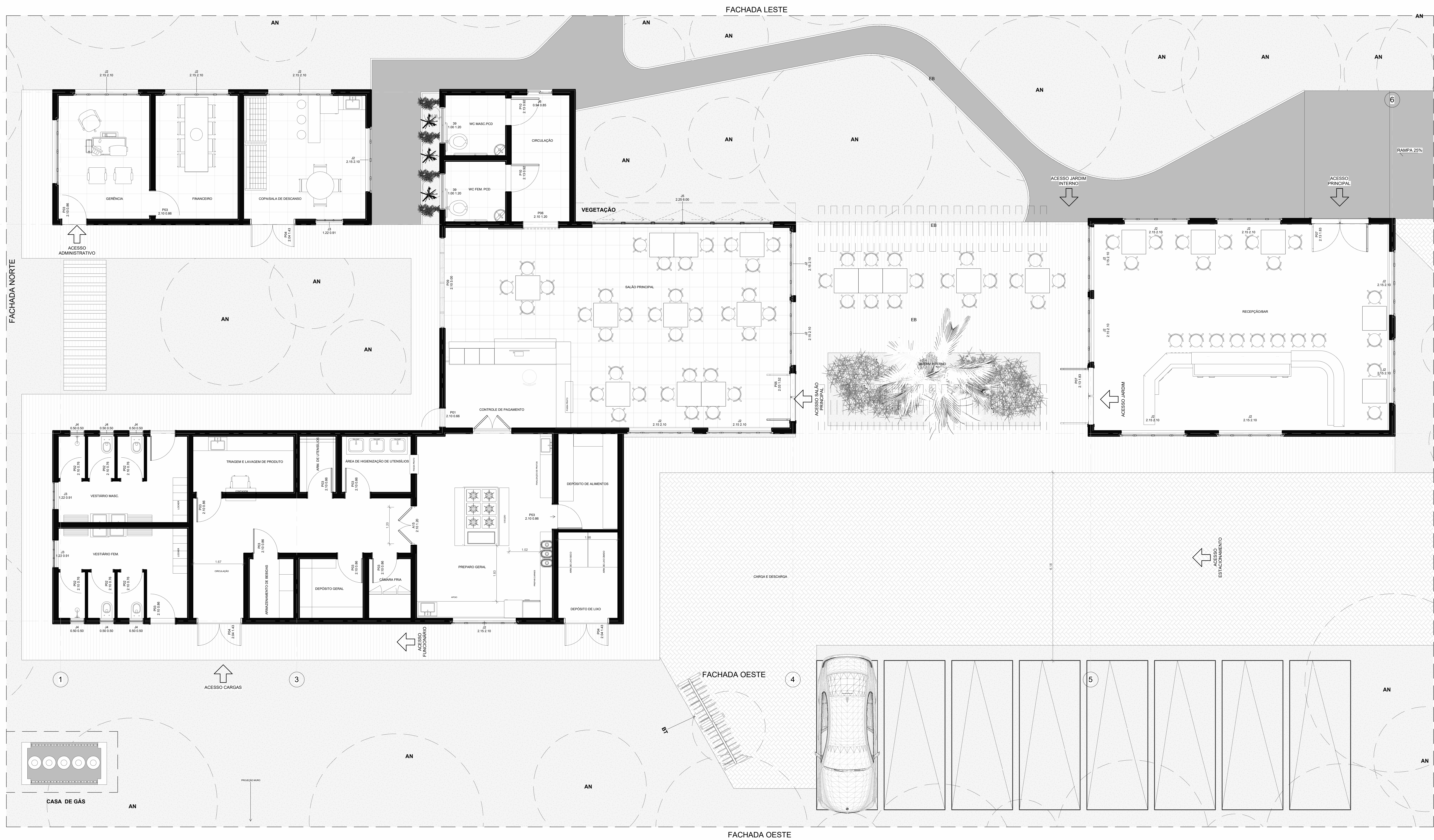
PISO INTERTRAVADO ASSOCIADA A VEGETAÇÃO MEMBRANA DE ABSORÇÃO COM IMPERMEABILIZAÇÃO DE 1cm. MÓDULO ALVEOLAR 7cm.

VAGAS DE ESTACIONAMENTO MAIS ÁREA DE CARGA E DESCARGA.

**01 PLANTA BAIXA - TÉRREO**  
ESCALA: 1/50



<b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO</b> <small>Centro Universitário do Estado do Pará</small>			
TÍTULO DO TRABALHO:		ARQUITETURA GASTRONÔMICA COM ÊNFASE NO BIOLIMATISMO	
ORIENTANDA:		THALIA FERREIRA MARTINS	
ORIENTADOR:		PROF. PAULO DANTAS	
ASSUNTO:		PLANTA BAIXA - TÉRREO	
ÁREA DO TERRENO: 1483m²	Á CONSTRUÍDA: 316,13m²	ÁREA DE OCUPAÇÃO: 70%	ESCALA: INDICADA
DATA: NOVEMBRO/2023	LOCALIZAÇÃO: 446 R. Bernal do Couto - UMARIZAL/BELEM	PRANCHA: <b>2</b> /8	



QUANTITATIVO DE PORTAS E GRADIS				
CÓD	QT	COMPRIMENTO	ALTURA	DESCRIÇÃO
01	2	1,20	2,10	Porta para cozinha
02	1	0,60	2,10	Porta de madeira com corrimão
03	6	0,70	2,10	Porta de madeira com corrimão
04	11	0,60	2,10	Porta de madeira com corrimão
05	3	1,43	2,04	Porta de madeira com corrimão
06	1	1,20	2,10	Porta de madeira com corrimão
07	1	1,20	2,10	Porta de madeira com corrimão
08	1	1,83	2,10	Porta de madeira com corrimão
09	1	0,80	2,10	Porta de madeira com corrimão
10	3	0,80	2,10	Porta de madeira com corrimão

QUANTITATIVO DE JANELAS				
CÓD	QT	COMPRIMENTO	ALTURA	DESCRIÇÃO
01	2	1,20	1,00	Janela simples de alumínio e vidro
02	18	0,60	2,10	Janela de alumínio em casa com parapeito de vidro
03	3	0,60	1,20	Janela simples
04	9	0,60	0,90	Janela de alumínio com 3 painéis em alumínio e vidro
05	1	4,00	2,25	Sistema Alumínio Fixação Sistema (AFS)
06	1	0,80	0,80	Janela simples alumínio

QUADRO GERAL DE ÁREAS INTERNAS		
NOME	ÁREA	PERÍMETRO
ÁREA DE UTILIDADES	2,24 m²	6,12
ARMAZENAMENTO DE BEBIDAS	2,80 m²	6,80
CARGA E DESCARGA	36,24 m²	24,12
CIRCULAÇÃO	7,80 m²	12,40
CONTROLE DE PAGAMENTO	7,80 m²	12,40
COZINHA	10,50 m²	16,00
SALA DE SERVIÇOS	2,70 m²	6,20
DEPÓSITO DE ALIMENTOS	4,14 m²	10,20
DEPÓSITO DE LINGUIÇA	0,81 m²	2,40
DEPÓSITO DE LINGUIÇA	4,14 m²	6,12
FINANÇEIRO	11,00 m²	17,00
JARDIM	12,00 m²	14,00
JARDIM INTERNO	66,00 m²	33,00
RECEPÇÃO	66,00 m²	100,00
RECEPÇÃO BAR	66,00 m²	100,00
SALA PRINCIPAL	67,30 m²	100,00
RECEPÇÃO	66,00 m²	100,00
VESTIÁRIO FEM	7,50 m²	12,40
VESTIÁRIO MASC	7,50 m²	12,40
WC FEM	4,08 m²	6,12
WC MASC	4,08 m²	6,12
ÁREA DE HIGIENIZAÇÃO DE UTENSÍLIOS	6,30 m²	8,80

LAYOUT - TÉRREO  
ESCALA 1:50

LEGENDA  
AN: PROPOSTA DE ARVORE  
EB: ESTRUTURA EM BAMBÚ  
BT: BICICLETÁRIO

**CESUPA** TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
Centro Universitário do Estado do Pará

TÍTULO DO TRABALHO: ARQUITETURA GASTRONÔMICA COM ÊNFASE NO BIOTERMISMO

ORIENTANDA: THALIA FERREIRA MARTINS

ORIENTADOR: PROF. PAULO DANTAS

ASSUNTO: LAYOUT - TÉRREO

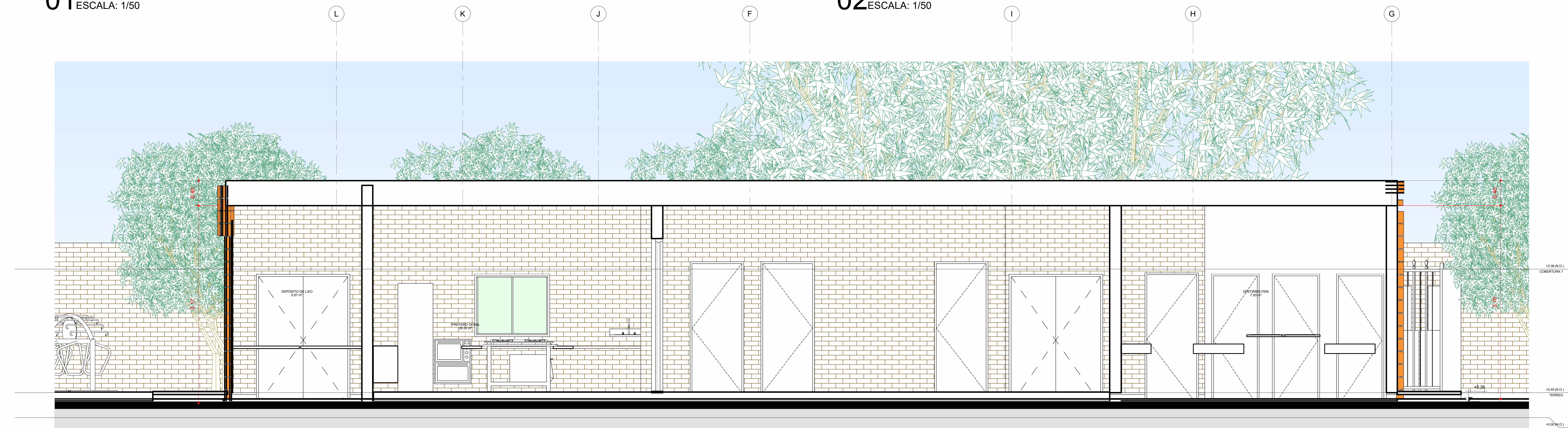
ÁREA DO TERRENO: 935m² | A. CONSTRUÍDA: 309m² | ÁREA DE OCUPAÇÃO: 30% | ESCALA: INDICADA  
DATA: 24/11/2023 | LOCALIZAÇÃO: 446 R. Bernal do Couto - UMARIZAL/BELEM | PRANCHA: 4



01 CORTE AA  
ESCALA: 1/50

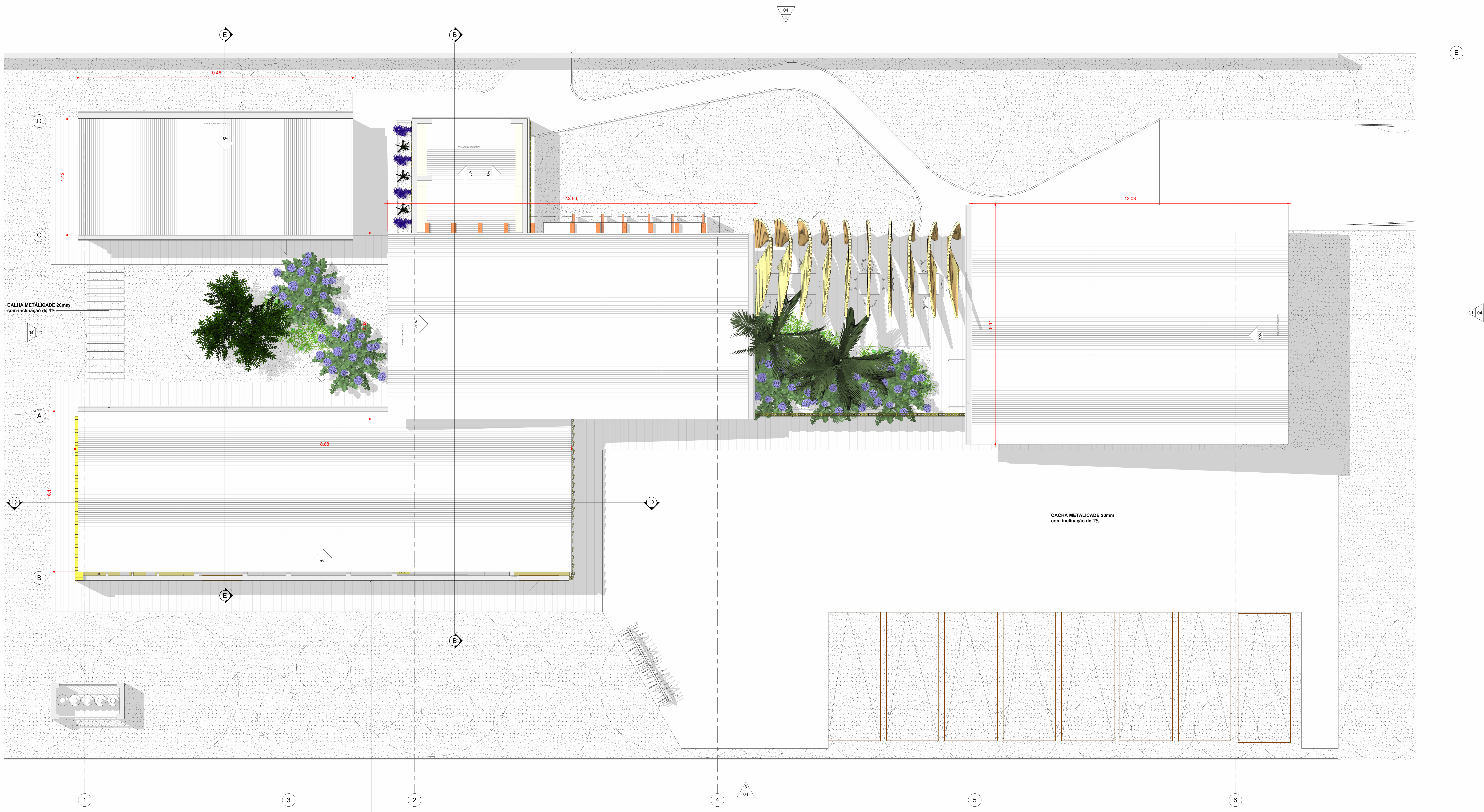


02 CORTE CC  
ESCALA: 1/50



03 CORTE BB  
ESCALA: 1/50





**01 PLANTA DE COBERTURA**  
ESCALA: 1/50

RUFO METÁLICO



 <b>TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO</b> <small>Centro Universitário do Estado do Pará</small>			
TÍTULO DO TRABALHO:	ARQUITETURA GASTRONÔMICA COM ÊNFASE NO BIOLIMATISMO		
ORIENTANDA:	THALIA FERREIRA MARTINS		
ORIENTADOR:	PROF. PAULO DANTAS		
ASSUNTO:	PLANTA DE COBERTURA		
ÁREA DO TERRENO: 1483m <sup>2</sup>	Á. CONSTRUIDA: 315,13m <sup>2</sup>	ÁREA DE OCUPAÇÃO: 70%	ESCALA: INDICADA
DATA: NOVENBRO/2023	LOCALIZAÇÃO: 448 R. Bernal do Couto - UMARIZAL/BELEM	PRANCHA: <b>6</b>	

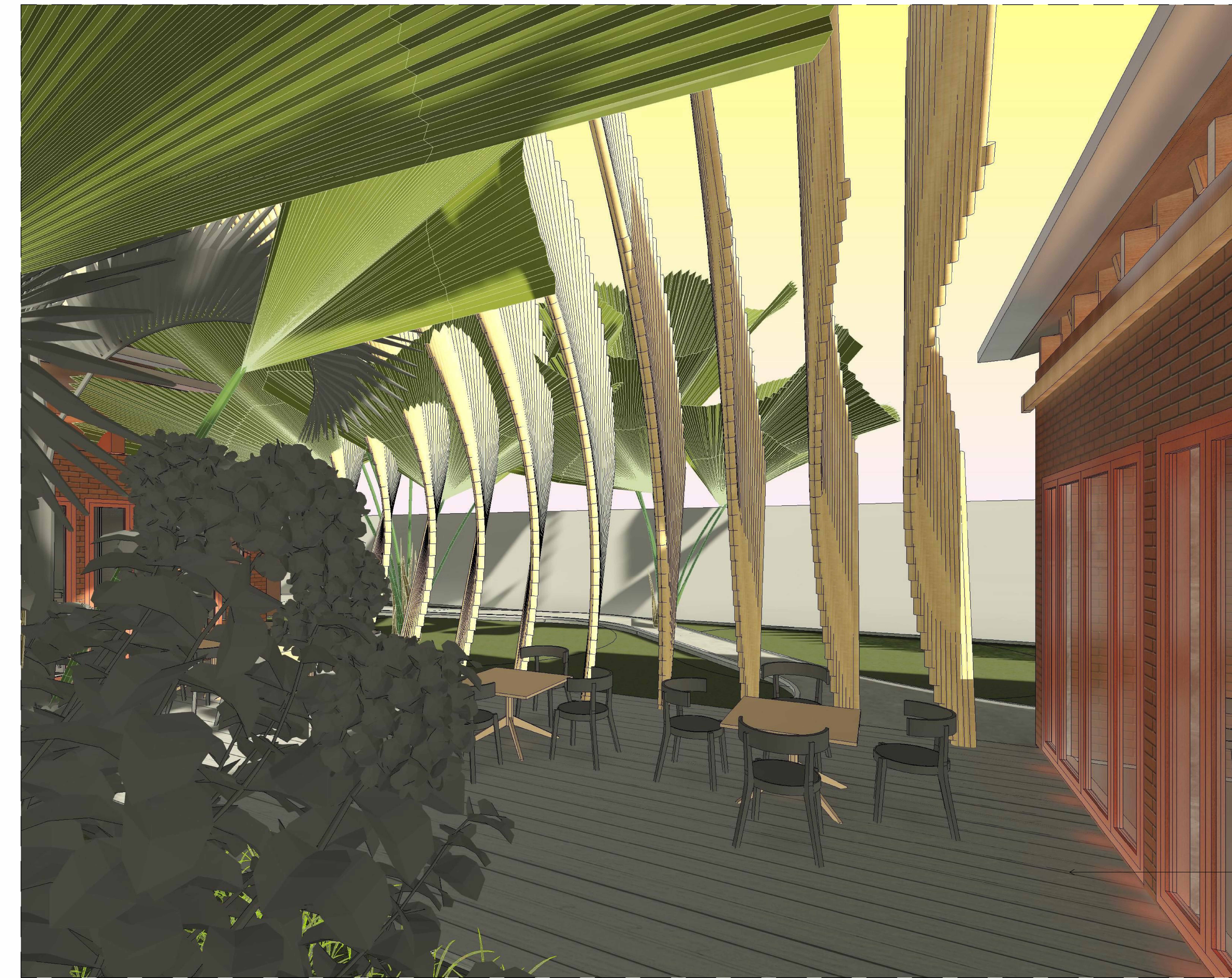
01 VISTAS 3D  
ESCALA: 1/100



FACHADA SUL,  
COM ACESSO LATERAL.

RAMPA DE ACESSO AO PEDESTRE.

02 VISTAS 3D  
ESCALA: 1/100



JARDIM INTERNO COM BRISES EM BAMBU,  
ÁREA QUE DA ACESSO AO SALÃO PRINCIPAL  
E BAR.



ACESSO PRINCIPAL  
PELA RECEPÇÃO E BAR

04 VISTAS 3D  
ESCALA: 1/100



SALÃO INTERNO COM VISTA E ACESSO AO JARDIM.

03 VISTAS 3D  
ESCALA: 1/100

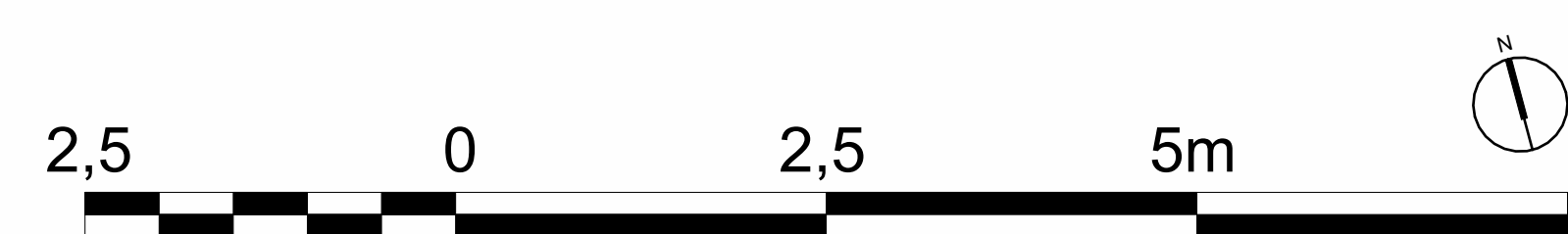




**01** PLANTA DE ESTUDO PAISAGÍSTICO  
ESCALA: 1/50

LEGENDA

- MG MANGEIRA
- PV PATA-DE-VACA
- SO SOMBREIRO
- PT PITANGUEIRA



TÍTULO DO TRABALHO: ARQUITETURA GASTRONÔMICA COM ÊNFASE NO BIOLIMATISMO

ORIENTANDA: THALIA FERREIRA MARTINS

ORIENTADOR: PROF. PAULO DANTAS

ASSUNTO: PLANTA DE PAISAGISMO

ÁREA DO TERRENO: 1483m²	Á. CONSTRUIDA: 313,13m²	ÁREA DE OCUPAÇÃO: 70%	ESCALA: INDICADA
-------------------------	-------------------------	-----------------------	------------------

DATA: NOVEMBRO/2023	LOCALIZAÇÃO: 446 R. Bernal do Couto - UMARIZAL/BELEM	PRANCHA: <b>8</b> /8
---------------------	--	----------------------



01 FACHADA SUL  
ESCALA: 1/100



03 FACHADA OESTE  
ESCALA: 1/100



02 FACHADA NORTE  
ESCALA: 1/100



04 FACHADA LESTE  
ESCALA: 1/100



 <b>CESUPA</b> <small>Centro Universitário do Estado do Pará</small>		TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE <b>ARQUITETURA E URBANISMO</b>	
TÍTULO DO TRABALHO:		<b>ARQUITETURA GASTRONÔMICA COM ÊNFASE NO BIOLIMATISMO</b>	
ORIENTANDA:		<b>THALIA FERREIRA MARTINS</b>	
ORIENTADOR:		<b>PROF. PAULO DANTAS</b>	
ASSUNTO:		<b>FACHADAS LESTE, NORTE, OESTE E SUL.</b>	
ÁREA DO TERRENO: 1483m <sup>2</sup>	Á. CONSTRUIDA: 318,13m <sup>2</sup>	ÁREA DE OCUPAÇÃO: 79%	ESCALA: INDICADA
DATA: NOVEMBRO/2023	LOCALIZAÇÃO: 446 R. Bernal do Couto - UMARIZAL/BELÉM	PRANCHA: <b>4</b> / <sub>8</sub>	