

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO
CAMPUS DE LARANJEIRAS

IURY KAYLAN SANTOS BARBOZA

**ANTEPROJETO DE UM CENTRO COMERCIAL COM FOCO EM
SUSTENTABILIDADE, EM NOSSA SENHORA DO SOCORRO, SE**

LARANJEIRAS
2025

IURY KAYLAN SANTOS BARBOZA

**ANTEPROJETO DE UM CENTRO COMERCIAL COM FOCO EM
SUSTENTABILIDADE, EM NOSSA SENHORA DO SOCORRO, SE**

Trabalho de Conclusão de Curso II
apresentado ao Departamento de Arquitetura e
Urbanismo da Universidade Federal de
Sergipe, como requisito para obtenção do grau
de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Me. Fernando de Medeiros
Galvão

LARANJEIRAS
2025

IURY KAYLAN SANTOS BARBOZA

**ANTEPROJETO DE UM CENTRO COMERCIAL COM FOCO EM
SUSTENTABILIDADE, EM NOSSA SENHORA DO SOCORRO, SE**

Trabalho de Conclusão de Curso II
apresentado ao Departamento de Arquitetura e
Urbanismo da Universidade Federal de
Sergipe, como requisito para obtenção do grau
de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovado em: 08/09/2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Fernando de Medeiros Galvão
Universidade Federal de Sergipe (DAU/UFS)
Orientador

Prof. Dr. Pedro Vitor Sousa Ribeiro
Universidade Federal de Sergipe (DAU/UFS)
Membro interno

Arq. Ma. Samira Fagundes de Souza
Membro externo

LARANJEIRAS

2025

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me guiado por todo esse percurso nos últimos 5 anos, nos momentos bons e nos momentos mais difíceis, nos quais eu me senti perdido e sem rumo. O Senhor sempre esteve comigo, mesmo às vezes eu não percebendo a sua força depositada em mim. Nas minhas crises de ansiedade antes das entregas de projeto, o Senhor me ajudou; nos trajetos entre casa e campus, o Senhor me protegeu; e nos momentos em que eu caí, o Senhor me levantou. Por mais que eu tivesse minhas dúvidas quanto a mim mesmo, o Senhor sempre teve certeza de quem eu sou e do que eu posso. Que esse seja o fim de uma jornada tão linda, mas o início de outra ainda melhor, e que o Senhor continue me mostrando o caminho.

Agradeço à minha mãe e à minha irmã, sem vocês essa conquista não seria possível. Vocês são minha base e minha inspiração. Vocês batalham diariamente para vencermos, e essa vitória é de vocês também. À minha mãe, Maria de Fátima, obrigado por assumir a responsabilidade de ser provedora, mãe, pai e responsável da nossa casa e da nossa família de três pessoas, por nos encher de amor e carinho. Espero poder recompensá-la por tudo que a senhora fez e faz por mim. À minha irmã, Lânia Mirelle, obrigado pela sua paciência e apoio, por me dar conselhos e estar ao meu lado, por me ajudar em todos os momentos em que precisei.

Por fim, agradeço aos meus amigos que fizeram parte da minha vida acadêmica e pessoal durante esse período. Maria Beatriz, por ter sido minha dupla nas disciplinas e nunca ter me abandonado. Emilli Ruane, por ser sempre uma parceria em quem eu pudesse confiar. Jussimara Oliveira, por todos os momentos de carinho e apoio mútuo. Roanna Prata e Brenda Souza, por implicarem comigo do jeito que só vocês sabem. Izadora Maia, por dividir momentos aleatórios comigo. João Paulo e Luma Marysa, por todos os momentos de gargalhada. Caroline Cavalcante, pela nossa amizade de anos. Obrigado a todos por compartilharem esse caminho comigo. Guardarei sempre as lembranças das nossas brincadeiras, risadas, momentos de tensão, nossos almoços no RESUN, nossas visitas técnicas, nossas reclamações das aulas e de tudo que vivemos. Obrigado por serem os melhores amigos que já tive. E, é com o coração apertado de saudade de vocês que eu encerro, com medo do futuro, mas com a certeza de que coisas maravilhosas nos esperam.

RESUMO

O presente trabalho apresenta o desenvolvimento de um estudo preliminar para um centro comercial em Nossa Senhora do Socorro – SE, com foco em sustentabilidade. A proposta parte da análise do impacto do setor comercial no consumo energético, destacando como o uso elevado de recursos afeta o meio ambiente. O estudo se aprofunda em soluções inspiradas na arquitetura vernacular e sustentável, com ênfase em estratégias passivas. A metodologia contemplou pesquisa bibliográfica, estudos referenciais e análise de condicionantes físicas e legais. Como resultado, apresenta-se um anteprojeto que incorpora etapas evolutivas do processo de produção arquitetônica, oferecendo soluções voltadas à redução do consumo energético e à promoção do conforto ambiental, além de avaliar sua eficácia e propor ajustes para otimização do desempenho sustentável.

Palavras-chave: Centro Comercial; Sustentabilidade; Estratégias Passivas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Estrutura Telhado Duplo.....	18
Figura 2 - Fachada de Cobogó.....	19
Figura 3 - Pátio Interno.....	20
Figura 4 - Estrutura Parede Dupla	21
Figura 5 - Brises	22
Figura 6 - Tipologias de Brise	23
Figura 7 - Centro Comercial Comunitário DADFA	25
Figura 8 - Planta de Circulação Térrea.....	26
Figura 9 - Pátio Interno Do DADFA	26
Figura 10 - Planta de Cobertura.....	27
Figura 11- Shopping Cidade Jardim.....	28
Figura 12 – Circulação Shopping Cidade Jardim.....	29
Figura 13 - Claraboia do Shopping Cidade Jardim	30
Figura 14 – Centro Comercial POWWOWWOW	31
Figura 15 – Corte Lateral.....	31
Figura 16 – Espaço de Permanência.....	32
Figura 17 - Localização das Áreas A, B e C	34
Figura 18 - Vistas do Terreno.....	35
Figura 19 - Lote do Terreno	35
Figura 20 - Mapa de Uso e Ocupação	36
Figura 21 - Mapa de Mobilidade Urbana	37
Figura 22 - Mapa de Áreas Verdes.....	38
Figura 23 - Estudo Solar, dia 21 de Junho, Equinócio de Inverno às 9hrs.....	40
Figura 24 - Estudo Solar, dia 21 de Junho, Equinócio de Inverno, às 15hrs.....	40
Figura 25 - Estudo Solar, dia 21 de Dezembro, Equinócio de Verão às 9hrs	41
Figura 26 - Estudo Solar, dia 21 de Dezembro, Equinócio de Verão às 15hrs	41
Figura 27 - Perfis Topográficos do Terreno	42
Figura 28 – Malha de Dimensionamento	45

Figura 29 - Opção 1, Estudo Bidimensional.....	46
Figura 30 - Opção 1, Estudo Bidimensional.....	47
Figura 31 - Opção 1, Estudo Tridimensional	48
Figura 32 - Opção 1, Estudo Tridimensional	48
Figura 33 - Opção 2, Estudo Tridimensional	49
Figura 34 - Opção 3, Estudo Bidimensional.....	50
Figura 35 - Opção 3, Estudo Tridimensional	50
Figura 36 - Opção 3, Estudo Tridimensional	51
Figura 37 - Setorização.....	53
Figura 38 - Perspectiva	54
Figura 39 - Implantação.....	55
Figura 40 - Render Fachada Leste	56
Figura 41 – Render Fachada Oeste.....	56
Figura 42 - Planta Baixa Térreo	57
Figura 43 - Planta Baixa Térreo Técnico Expandida	58
Figura 44 - Planta Baixa Térreo Lojas Expandida	59
Figura 45 - Espaço de Permanência Entre Lanchonetes.....	59
Figura 46 - Planta Baixa Térreo Estacionamento	60
Figura 47 - Planta Baixa Superior	61
Figura 48 - Planta Baixa Superior Administração Expandida.....	62
Figura 49 - Planta Baixa Superior Lojas Expandida	62
Figura 50 - Planta Baixa Terraço.....	63
Figura 51 – Beiral do Centro Comercial	64
Figura 52 - Brise Fachada Norte.....	65
Figura 53 – Brise Fachada Leste	65
Figura 54 – Brise Fachada Sul.....	66
Figura 55 - Parede Dupla e Parede de Cobogó.....	67
Figura 56 - Ripados	68
Figura 57 – Portal na Entrada.....	68
Figura 58 - Fachada Leste	69

Figura 59 - Fachada Oeste	69
Figura 60 - Fachada Norte	69
Figura 61 - Fachada Norte	70
Figura 62 – Corte AA	70
Figura 63 - Corte BB	70
Figura 64 – Equinócio de Inverno, 9hrs	71
Figura 65 – Equinócio de Verão, 9hrs	71
Figura 66 – Equinócio de Inverno, 15hrs	72
Figura 67 – Equinócio de Verão, 15hrs	72

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estratégias Adotadas.....	32
Tabela 2 - Potencial Construtivo do Lote	43
Tabela 3 - Norma para Vaga de Estacionamento	44
Tabela 4 – Pré-Dimensionamento do Programa de Necessidades	52
Tabela 5 - Índices Construtivos do Projeto	55

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
1.1 OBJETIVOS	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	15
2.1. ARQUITETURA VERNACULAR.....	15
2.2 ARQUITETURA SUSTENTÁVEL	16
2.3 ESTRATÉGIAS PASSIVAS	17
2.4 ARQUITETURA COMERCIAL.....	23
3. REFERENCIAL PROJETUAL.....	25
3.1 CENTRO COMERCIAL COMUNITÁRIO DADFA.....	25
3.2. SHOPPING CIDADE JARDIM	27
3.3 CENTRO COMERCIAL POWWOWWOW	30
4. CONDICIONANTES PROJETUAIS.....	32
4.1. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO	33
4.2 ENTORNO DO TERRENO	35
4.3 CONDICIONANTES AMBIENTAIS.....	39
4.4 CONDICIONANTES LEGAIS	43
5. PROPOSTA	45
5.1 ESTUDOS DE MASSA	45
5.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES	51
5.3 SETORIZAÇÃO.....	53
5.4 PROPOSTA ARQUITETÔNICA	54
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	74
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75
APÊNDICES	77

1. INTRODUÇÃO

O setor comercial brasileiro é um dos principais pilares da economia do país, sendo responsável por uma parcela significativa do Produto Interno Bruto (PIB) e pela geração de milhões de empregos. Nos últimos anos, o comércio tem apresentado um crescimento econômico, principalmente, no que tange à esfera varejista. Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2024), por exemplo, o varejo cresceu 5,2%, no primeiro semestre de 2024, em relação ao mesmo período de 2023.

Tal contexto é resultado de uma expansão de espaços como lojas, centros comerciais, supermercados e outros estabelecimentos ligados ao setor comercial. Ambientes esses que, para manter sua estrutura, demandam gasto energético elevado, com iluminação, climatização, sistemas de segurança, equipamentos eletrônicos, dentre outros. Por conseguinte, este setor registrou um aumento no consumo de energia de cerca de 5,9% em comparação aos anos de 2022 e 2023, segundo o Anuário Estatístico de Energia Elétrica de 2024, publicado pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE).

No Brasil, aproximadamente 60,2% desta demanda energética é atendida por fontes hidrelétricas (EPE, 2024), enquanto os 39,8% restantes provêm de fontes como eólica, biomassa, solar, gás natural, nuclear e outras. Apesar da predominância de fontes renováveis, isso não significa que sejam isentas de impactos ambientais. A geração hidrelétrica, por exemplo, causa o alagamento de vastas áreas e pode causar o deslocamento de comunidades ribeirinhas (Custódio; Lorusso; Lopes, 2022), e alterações significativas na biodiversidade local.

Em verdade, a discussão sobre o uso de energia *versus* sustentabilidade, trata-se de assunto debatido há décadas pela sociedade. Segundo Lamberts (2014), a crise do petróleo de 1973, em conjunto com o aumento da população nos centros urbanos na década de 80, ocasionou uma “hemorragia energética”, obrigando o crescimento da produção da eletricidade desde então. Ao mesmo tempo, as preocupações ambientais, relacionadas ao impacto dessas demandas, começaram a surgir e influenciar a criação de regulamentações voltadas para a sustentabilidade. Dessa forma, questiona-se: **Como conciliar o crescimento do setor comercial com as demandas ambientais, através da arquitetura?**

A arquitetura, ao longo da história, tem sido uma aliada essencial na redução do consumo energético, graças à sua flexibilidade de explorar diferentes estratégias e soluções. Desde os primórdios, as civilizações moldam suas construções para se adaptarem às condições climáticas e minimizar os impactos das variações térmicas, utilizando conhecimentos empíricos, técnicas construtivas e materiais disponíveis na região. Segundo Lamberts (2014, p.8), a arquitetura vernacular, como é denominada essa abordagem, baseia-se no aproveitamento das características climáticas favoráveis, ao mesmo tempo em que busca mitigar os efeitos adversos.

Os conceitos e princípios tradicionais da arquitetura vernacular desenvolvidos ao longo da história, fazem-se presente nas construções contemporâneas, que adaptam seus ensinamentos na criação de edificações sustentáveis. A evolução dessas estratégias deu origem à arquitetura sustentável, a qual combina a essência das técnicas vernaculares com estudos científicos sobre clima, conforto térmico e sustentabilidade; com o objetivo final de minimizar os impactos ambientais.

A arquitetura sustentável surge, portanto, como um conceito fundamental na criação de edificações voltadas para a sustentabilidade, integrando estratégias passivas, adaptação climática, materiais de baixo impacto ambiental e o uso de vegetação. Nesse contexto, sua aplicação no setor comercial representa uma solução eficaz para mitigar o elevado consumo energético, decorrente da intensa demanda por climatização, iluminação e equipamentos elétricos, especialmente em espaços com alta densidade de usuários. Dessa forma, este trabalho será desenvolvido com base nos princípios da sustentabilidade aplicados a esse segmento, explorando estratégias que reduzam o impacto ambiental sem comprometer o desempenho e o conforto dos ambientes construídos.

Em especial, este estudo se concentra no Município de Nossa Senhora do Socorro/SE, localizado na região metropolitana de Aracaju. A escolha desse recorte territorial se justifica pelo potencial de crescimento econômico, atrelado ao setor comercial nos últimos anos, refletindo na expansão significativa da atividade empresarial na região.

De acordo com dados da plataforma de análise econômica Caravela (2024), entre janeiro e novembro de 2024, o Município registrou a abertura de 228 novas empresas físicas, evidenciando um cenário de desenvolvimento e fortalecimento do setor. Além disso, a região apresenta alta diversidade comercial, abrangendo 47 modalidades diferentes de comércio, o

que favorece um ambiente competitivo e dinâmico, impulsionando a necessidade de novas infraestruturas que atendam às demandas de sustentabilidade.

Nesse sentido, o Município em questão tem adquirido crescente relevância no cenário comercial, impulsionado pela expansão de novos empreendimentos e pela intensificação da atividade econômica. Ao mesmo tempo, o setor comercial se caracteriza por um elevado consumo energético, resultando em impactos ambientais significativos.

Diante desse contexto, **a elaboração de um projeto comercial que incorpore princípios da sustentabilidade representa uma estratégia fundamental para conciliar o crescimento do setor com a responsabilidade socioambiental.** Essa abordagem busca minimizar os impactos ambientais decorrentes da alta demanda energética, ao mesmo tempo em que fortalece um modelo de desenvolvimento urbano sustentável e alinhado às novas exigências do mercado.

1.1 OBJETIVOS

Isto posto, o **objetivo geral** deste trabalho é desenvolver um anteprojeto de um centro comercial com foco em sustentabilidade no Município de Nossa Senhora do Socorro/SE, buscando criar um ambiente comercial que esteja alinhado às preocupações ambientais. Para alcançar esse propósito, foram estabelecidos os seguintes **objetivos específicos**:

- a. Examinar estudos de caso que incorporam estratégias passivas, identificando boas práticas aplicáveis ao projeto;
- b. Identificar materiais e sistemas construtivos que contribuam para a diminuição do gasto energético, promovendo soluções sustentáveis e economicamente viáveis.
- c. Compreender os conceitos da arquitetura comercial, suas especificidades e demandas funcionais, com ênfase na integração entre sustentabilidade e viabilidade construtiva;
- d. Desenvolver um Anteprojeto de um Centro Comercial voltado à sustentabilidade;

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi realizada uma revisão bibliográfica abrangendo livros, monografias e outras publicações relacionadas à sustentabilidade na arquitetura, com foco na aplicação em edificações comerciais. Além disso, foram conduzidas

pesquisas sobre estudos de caso que abordam esses temas, proporcionando uma base teórica e prática para a investigação.

Na etapa de produção projetual, foram realizadas análises das condicionantes ambientais e físicas do local, complementadas por um levantamento fotográfico. Essas análises também foram feitas à luz das legislações locais, incluindo o Plano Diretor de Nossa Senhora do Socorro (Lei nº 1.118/2015) e o Código de Obras do Município (Lei nº 558/2002), garantindo que o projeto atenda aos parâmetros normativos e às diretrizes urbanísticas da região.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, são abordados os resultados da fundamentação teórica adquirida a partir da leitura de bases bibliográficas, em especial livros e artigos científicos. Nessa perspectiva, vai ser discutida a ligação entre a arquitetura e a sustentabilidade, assim como a evolução e persistência de estratégias e sistemas construtivos que auxiliem na sustentabilidade das construções. Além disso, são explorados conceitos e características da arquitetura comercial, destacando as tipologias de disposição e setorização de ambientes.

2.1. ARQUITETURA VERNACULAR

Nas últimas décadas, os debates sobre a importância da **sustentabilidade** vêm ganhando destaque nos âmbitos ambiental, econômico e social, principalmente em como equilibrar as demandas atuais com a preservação da natureza. Contudo, esses questionamentos nem sempre estiveram no centro das preocupações da sociedade. Foi somente em 1987, com o “Relatório de Brundtland”, publicado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, que o conceito de sustentabilidade ganhou maior visibilidade. Segundo o relatório, a definição desse termo seria a seguinte: “Desenvolvimento que atende às necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidade de as futuras gerações terem suas próprias necessidades atendidas” (Comissão Mundial Sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1991, p.46).

Nesse contexto de busca por um desenvolvimento sustentável, a arquitetura se destaca como um aliado do meio ambiente desde os primórdios das construções. As soluções arquitetônicas elaboradas ao decorrer da história têm sido capazes de influenciar tanto no desempenho ambiental das edificações quanto nas condições sociais e econômicas das comunidades, mesmo em períodos nos quais esses desafios ainda não eram amplamente discutidos.

É nesse contexto que se insere a **arquitetura vernacular**, fundamentada em saberes empíricos transmitidos de geração em geração, que deram origem a construções adaptadas às condições geográficas, climáticas e culturais de cada localidade. Nessas práticas, o conforto térmico e ambiental não dependia de tecnologias artificiais modernas, mas sim das próprias

edificações que precisavam se adequar ao meio em que estavam inseridas. Piacentini *et al.* (2015) confirma essa característica, ao destacar que as técnicas vernaculares configuram exemplos de resiliência construtiva e adaptação ao clima, constituindo-se como referência para os debates atuais sobre sustentabilidade na arquitetura.

As construções desse estilo apresentam manifestações variáveis conforme o clima e a cultura de cada comunidade, produzindo soluções passivas que oferecem ensinamentos sobre como integrar práticas construtivas tradicionais com as necessidades contemporâneas, preservando tanto o patrimônio cultural quanto o equilíbrio ecológico. Apesar das diferenças, essas construções mantêm características essenciais que definem sua identidade. As obras vernaculares compartilham os seguintes princípios:

a) uso de materiais locais; b) o projeto se adapta a topografias e não o inverso; c) adaptação às condições climáticas locais; d) uso de técnicas construtivas e elementos estéticos transmitidos e adaptados ao longo da história local; e) a participação ativa dos usuários da edificação e mão de obra local desde a concepção à execução da obra. (Piacentini *et al.*, 2015, p.2)

2.2 ARQUITETURA SUSTENTÁVEL

A **arquitetura sustentável** é um conceito contemporâneo cujas raízes estão na arquitetura vernacular, pois preserva princípios fundamentais, como a adaptação ao clima, o uso de materiais naturais locais e a aplicação de estratégias bioclimáticas. No entanto, a arquitetura sustentável estabelece uma relação mais direta com a tecnologia, incorporando ferramentas avançadas para a realização de análises e critérios específicos de conforto ambiental, desenvolvidos por profissionais especializados.

A intervenção tecnológica é visível no uso de soluções como painéis fotovoltaicos para a geração de energia renovável, a introdução da iluminação LED, que reduz significativamente o consumo energético, e a automação dos edifícios para otimizar o desempenho. Além disso, a fabricação de novos materiais ecológicos se destaca como um aspecto essencial, ampliando ainda mais a capacidade sustentável das construções. A integração de diferentes áreas do conhecimento é um ponto-chave para a arquitetura sustentável, como observa Birkeland (2002): "Arquitetura sustentável é uma abordagem

multidisciplinar que integra os aspectos ecológicos, sociais e econômicos do design para criar um ambiente construído mais saudável, mais eficiente e com menor impacto ambiental."

A combinação de estratégias passivas e ativas é fundamental para o projeto arquitetônico. Os sistemas passivos como a ventilação natural, uso de materiais térmicos adequados e análise da orientação solar, para uma implantação projetual que aproveite da luz solar, são estratégias que não dependem de tecnologia avançada, mas sim da adaptação inteligente ao ambiente. Já os sistemas ativos, como os painéis solares e sistemas de aquecimento e resfriamento baseados em energias renováveis, ampliam a capacidade de um edifício se tornar autossuficiente em termos energéticos. A mescla desses dois conceitos representam um novo momento para o desenvolvimento sustentável hodierno.

2.3 ESTRATÉGIAS PASSIVAS

As **estratégias passivas** constituem soluções projetuais que aproveitam os recursos naturais e as particularidades ambientais do local, visando aprimorar o conforto térmico, lumínico e energético das edificações, sem a necessidade de sistemas tecnológicos sofisticados. Embora diversas dessas técnicas tenham sido identificadas em construções vernaculares, **nem todas são exclusivas desse estilo**, podendo também ser incorporadas como soluções contemporâneas e modernas. Dentre as estratégias passivas, destaca-se cinco que foram adotadas nesse projeto: Telhado Duplo, Cobogó, Pátio Interno e Brise.

2.3.1 TELHADO DUPLO

O **Telhado Duplo** é uma técnica construtiva implementada em diversas regiões do mundo, como o Nordeste Brasileiro, o Sudeste Asiático e partes do continente africano. Esse sistema tem sido empregado como forma de isolamento térmico e ventilação natural, especialmente em climas quentes e úmidos. O telhado duplo é composto por duas camadas de cobertura sobrepostas, geralmente construídas como estruturas independentes (Figura 1).

Figura 1- Estrutura Telhado Duplo



Fonte: Archdaily, 2020

A camada superior atua como proteção contra a radiação solar direta, enquanto o espaço ventilado entre as coberturas impede a transferência direta de calor para o ambiente interno, além de favorecer a circulação natural do ar, reduzindo a temperatura interna dos edifícios. Segundo Gagliano *et al.* (2012) a ventilação passiva em um telhado com sistema duplo pode reduzir o fluxo de calor em até 50% durante o verão.

2.3.2 COBOGÓ

Outro elemento arquitetônico relevante a ser analisado é o **Cobogó** (Figura 2), originalmente desenvolvido no Brasil no início do século XX. Trata-se de um módulo vazado, tradicionalmente aplicado em paredes e fachadas, cuja principal função é atender às demandas de iluminação e ventilação naturais nos ambientes internos. Sua geometria permite a passagem controlada de luz e ar, além de proporcionar permeabilidade visual parcial. Dessa maneira, contribui tanto para o conforto ambiental quanto para a privacidade dos usuários.

Figura 2 - Fachada de Cobogó



Fonte: Archdaily, 2019

De acordo com Camacho (2019), ao realizarem simulações com os programas DesignBuilder e EnergyPlus, conseguiram observar que o uso de cobogós pode trazer ganhos para o desempenho térmico dos ambientes. Além de favorecerem a ventilação cruzada e contribuírem para o conforto térmico, os elementos vazados também reduziram a necessidade do uso de sistemas artificiais de climatização. Esses resultados reforçam o potencial do cobogó como uma solução simples e eficaz para promover maior sustentabilidade nas edificações, especialmente em climas quentes.

2.3.3 PÁTIO INTERNO

Já o **Pátio Interno** (Figura 3) é uma estratégia arquitetônica utilizada em diversas civilizações ao redor do mundo, não se limitando a apenas alguns países. Seu conceito baseia-se na presença de um pátio interno central às edificações, permitindo a entrada de ventilação e iluminação natural, o que reduz a necessidade de consumo de energia para resfriamento. Além disso, elementos como vegetação e água podem ser incorporados ao espaço na forma de

jardins, fontes e espelhos d'água, contribuindo para a redução da temperatura por meio da evaporação e do sombreamento.

Figura 3 - Pátio Interno

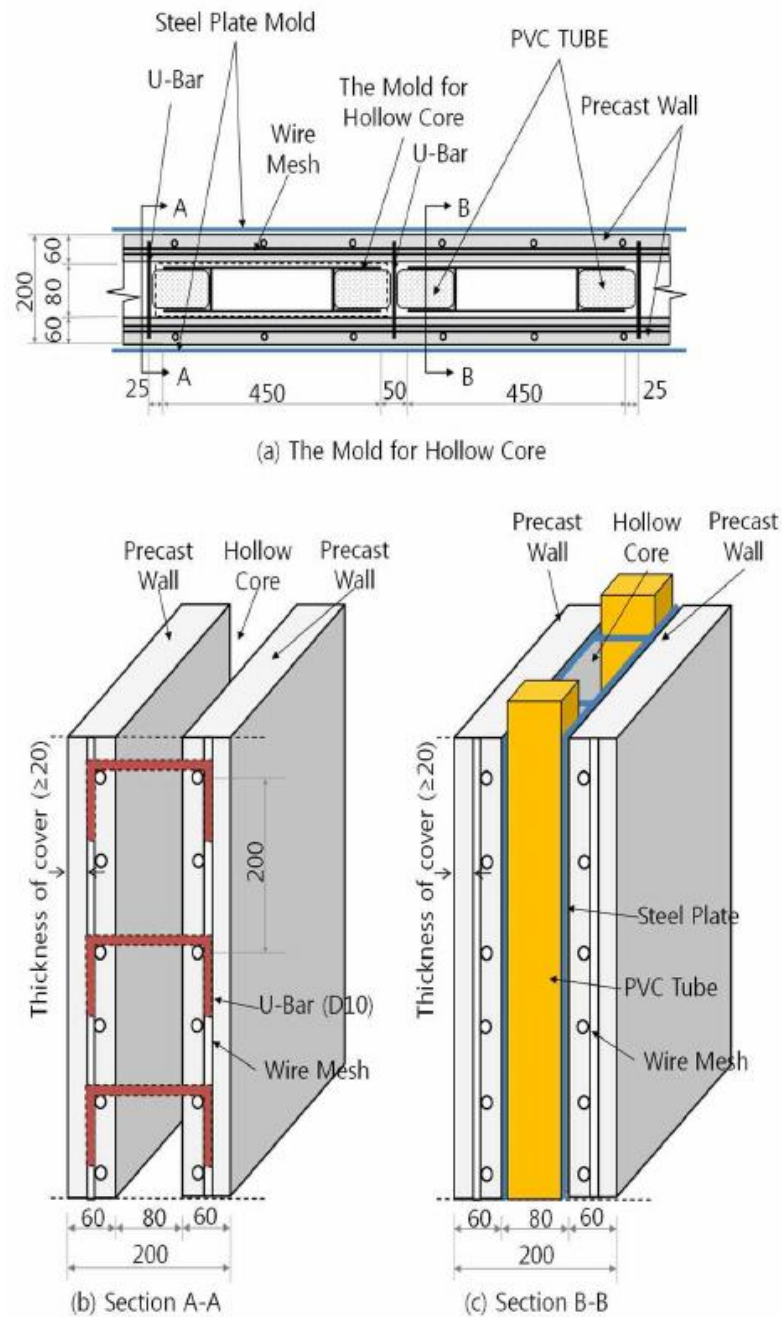


Fonte: ArchDaily, 2023

2.3.4 PAREDE DUPLA

A **parede dupla** constitui uma estratégia projetual voltada para o aprimoramento do conforto ambiental. Essa solução consiste em duas camadas de parede separadas por um intercâmbio de ar ou material isolante (Figura 4), com o propósito de reduzir a transmissão de calor e ruído, contribuindo de maneira significativa para o conforto interno dos ambientes. Nesse arranjo, a camada externa é responsável pela proteção contra a radiação solar direta, ventos e umidade, enquanto a camada interna fornece isolamento adicional e auxilia na manutenção da estabilidade térmica. O espaço intermediário, por sua vez, contribui para a redução da condutividade térmica da parede, potencializando a eficiência do sistema.

Figura 4 - Estrutura Parede Dupla



Fonte: ResearchGate, 2014

2.3.5 BRISE

O **brise** (Figura 5) é um dispositivo arquitetônico concebido para modular a incidência direta da radiação solar nas fachadas, com o objetivo de reduzir o ganho térmico interno e aprimorar o conforto ambiental. De acordo com Maragno (2000), o brise-soleil surgiu como um elemento projetual destinado a mitigar o aporte excessivo de calor em superfícies

transparentes, incorporando à composição arquitetônica uma função ambiental e interferindo na relação entre opacidade e transparência, além de atuar no controle da radiação solar incidente.

Figura 5 - Brises

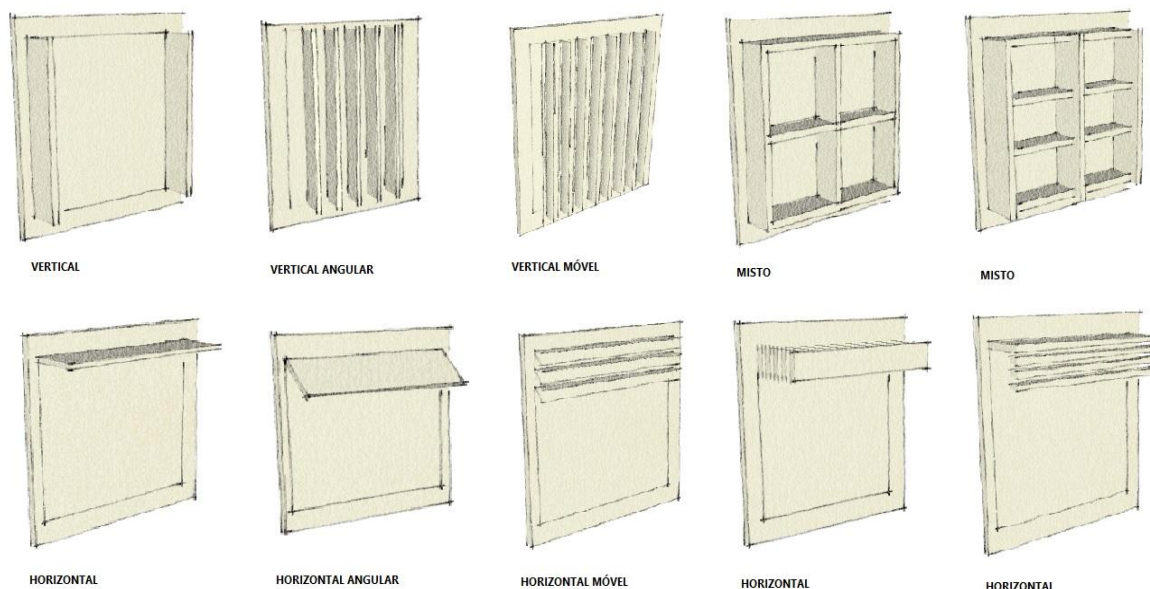


Fonte: Zetaflex, 2025

Embora se trate de uma estratégia passiva, o brise é reconhecido como uma solução moderna, sistematizada e popularizada pelo arquiteto Le Corbusier no século XX. Ele se enquadra no conceito de arquitetura sustentável, uma vez que requer estudo e dimensionamento adequados para atingir desempenho satisfatório.

Os brises podem ser projetados de forma fixa ou móvel, com diferentes configurações (Figura 6) — horizontal, vertical ou orientável —, permitindo um controle mais preciso da entrada de luz solar, de acordo com a orientação da edificação e a posição do sol ao longo do dia e do ano.

Figura 6 - Tipologias de Brise



Fonte: Sustentarqui, 2020

A partir dos exemplos analisados e com o crescente debate sobre a temática do desenvolvimento sustentável, a utilização de estratégias passivas pode ser um caminho a ser seguido para alcançar tal objetivo.

2.4 ARQUITETURA COMERCIAL

O setor comercial tem experimentado um crescimento significativo nos últimos anos, e no Brasil esse avanço é particularmente notável. Em 2024, o país registrou a abertura de 1.044.697 novas empresas (Revista Empreende, 2025). Nesse contexto, a **arquitetura comercial** emerge como um elemento essencial para orientar a criação dessas novas infraestruturas, garantindo que sejam ambientes funcionais e eficientes para seus usuários, além de desenvolver um design que atraia consumidores.

Para maximizar o aproveitamento do espaço em estabelecimentos comerciais, é fundamental a realização de um estudo de **setorização e organização espacial**, capaz de estabelecer um fluxo estratégico de circulação. Essa abordagem visa facilitar o acesso a produtos e serviços, reduzir áreas de congestionamento e, sobretudo, prolongar o tempo de

permanência dos clientes no empreendimento. De acordo com estudos sobre comportamento do consumidor no varejo, o design consciente do espaço pode criar certos efeitos emocionais nos compradores, estimulando um maior engajamento por parte deles e aumentando, conseqüentemente, sua probabilidade de compra. (KOTLER, 1973-1974, p. 50, tradução livre).

3. REFERENCIAL PROJETUAL

Neste capítulo, são apresentados e analisados estudos de referências projetuais que serviram de inspiração para as decisões arquitetônicas adotadas durante a concepção do projeto. Esses empreendimentos correspondem a centros comerciais que incorporam princípios da arquitetura sustentável, demonstrando uma preocupação com o meio ambiente por meio da aplicação de estratégias passivas e ativas. Para a análise, foram selecionados três projetos de referência: Centro Comercial Comunitário DADFA, Shopping Cidade Jardim e Centro Comercial POWWOWWOW.

3.1 CENTRO COMERCIAL COMUNITÁRIO DADFA

O DADFA é um projeto de caráter comercial comunitário (Figura 7), concebido pelo escritório de arquitetura M Space, em 2018, na Tailândia. O Centro busca integrar funções comerciais com áreas de convivência comunitária, incentivando a interação social e a promoção da sustentabilidade ambiental. Essa abordagem setorial reflete a intenção do projeto de criar um espaço multifuncional que atenda às variadas demandas da população local, fomentando maior engajamento social e dinamismo urbano (Archdaily, 2022).

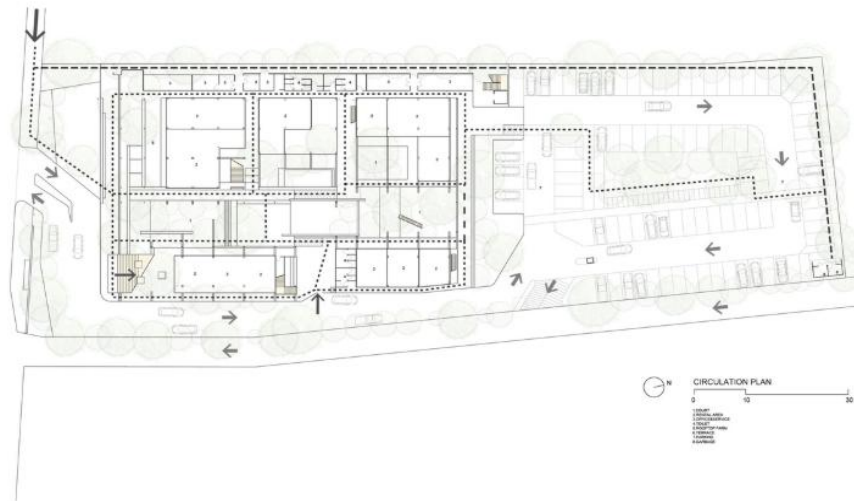
Figura 7 - Centro Comercial Comunitário DADFA



Fonte: ArchDaily, 2022

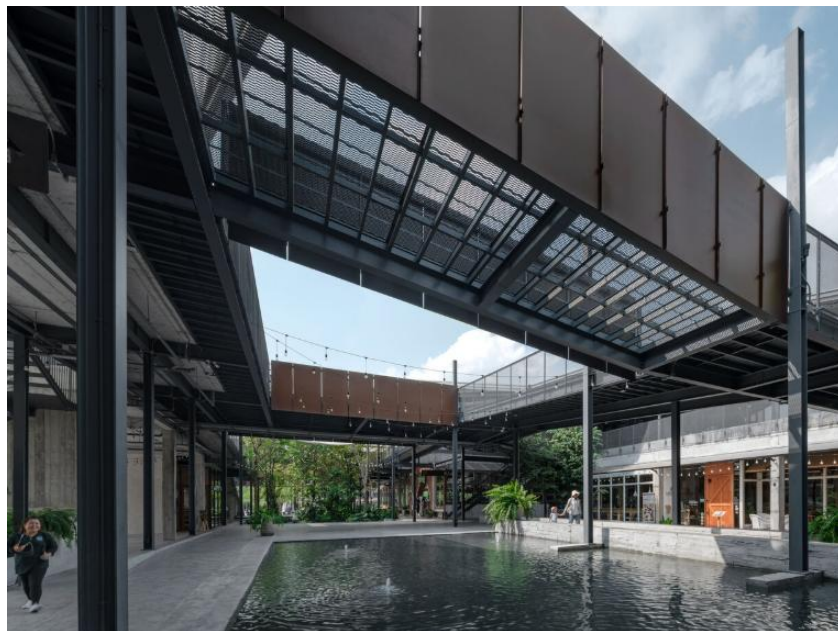
O projeto adotou um pavimento térreo mais aberto, composto por blocos separados, visando favorecer a circulação de pessoas e maximizar a entrada de ventilação natural (Figura 8). Essa setorização também contribui para a criação de espaços de convivência e socialização, além de permitir a integração de elementos naturais, como amplas áreas de vegetação e espelhos d'água, que auxiliam na regulação térmica do edifício (Figura 9)

Figura 8 - Planta de Circulação Térrea



Fonte: ArchDaily, 2022

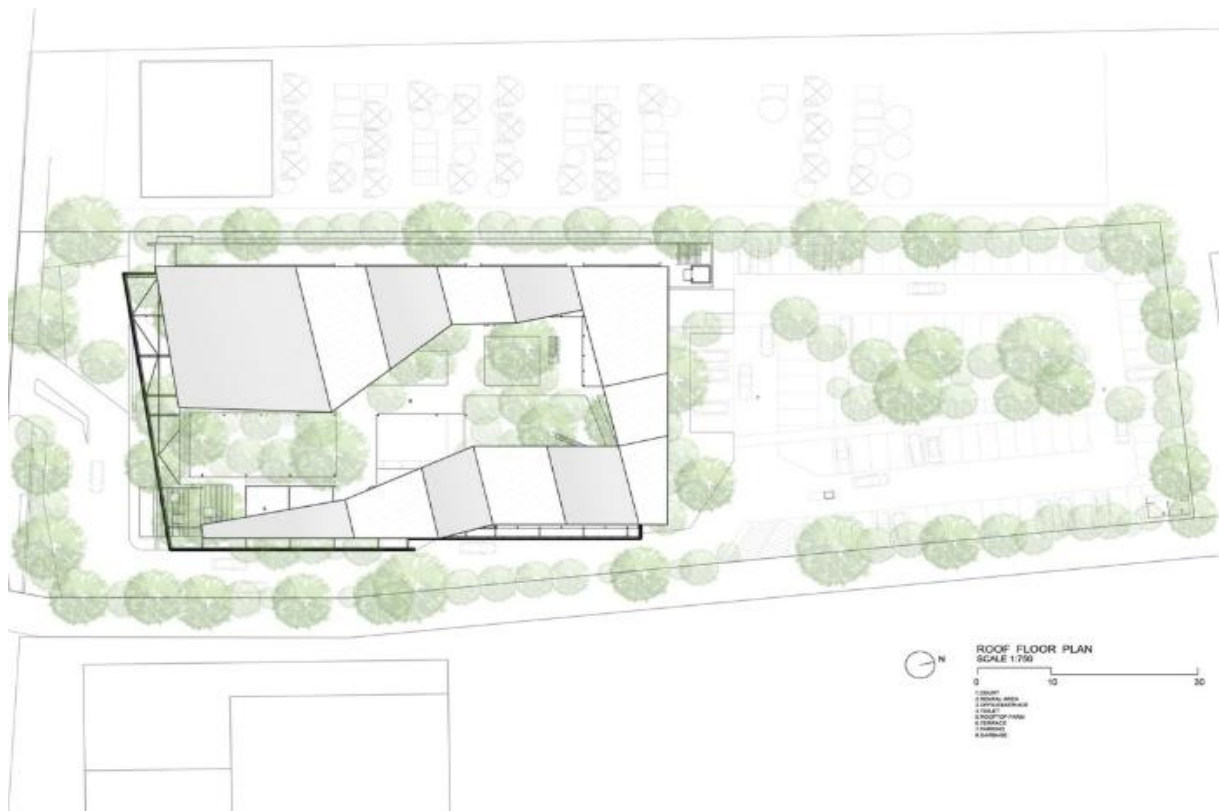
Figura 9 - Pátio Interno Do DADFA



Fonte: ArchDaily, 2022

Os principais materiais que compõem a estrutura são madeira, concreto e aço, sendo este último responsável por sustentar a cobertura, que estabelece uma conexão entre os ambientes interno e externo por meio de um pátio interno, permitindo, inclusive, a integração de árvores de grande porte dentro do edifício (Figura 10). Já a fachada é composta por brises, que favorecem a ventilação natural, reduzem a entrada de poeira e minimizam a poluição sonora proveniente da rua principal, além de direcionar os fluxos de ventos.

Figura 10 - Planta de Cobertura



Fonte: ArchDaily, 2022

3.2. SHOPPING CIDADE JARDIM

O Shopping Cidade Jardim (Figura 11), situado em São Paulo, foi inaugurado em 2008 e desenvolvido pelo escritório PSA Arquitetura, com o propósito de integrar luxo, sofisticação e princípios de sustentabilidade. Este empreendimento destaca-se por ser o primeiro shopping a céu aberto da cidade, concebido a partir de referências das ruas comerciais mais elegantes do mundo. A composição do projeto inclui extensos jardins

tropicais e áreas verdes, que não apenas enriquecem a estética, mas também contribuem para a regulação do microclima, promovendo conforto ambiental e reforçando a sustentabilidade do complexo (JHFC, 2024).

Figura 11- Shopping Cidade Jardim



Fonte: Encontra Morumbi, 2022.

O projeto foi selecionado como referência devido à sua eficiente organização espacial e à incorporação de estratégias passivas. O empreendimento foi concebido como um boulevard a céu aberto, estruturando as lojas de maneira a priorizar a experiência do usuário, com setores hierarquizados de acordo com o perfil do público, garantindo um fluxo contínuo e dinâmico. A circulação é linear e intuitiva, evitando desorientação, permitindo ao visitante visualizar a totalidade do corredor e ter uma percepção clara dos espaços subsequentes (Figura 12).

Figura 12 – Circulação Shopping Cidade Jardim



Fonte: Tripadvisor, 2019

Em relação às estratégias projetuais adotadas, destaca-se a presença de pátios internos que estruturam a configuração espacial do empreendimento, integrando áreas verdes ao ambiente construído. Esses espaços são beneficiados pela incidência de iluminação natural proveniente da cobertura.

O shopping incorpora amplas claraboias (Figura 13) distribuídas ao longo de sua extensão, as quais permitem a entrada de luz natural difusa, reduzindo a necessidade de iluminação artificial durante o dia. Além disso, essas aberturas contribuem parcialmente para a ventilação natural, favorecendo a renovação do ar.

Figura 13 - Claraboia do Shopping Cidade Jardim



Fonte: Tripadvisor, 2019

3.3 CENTRO COMERCIAL POWWOWWOW

O Centro Comercial POWWOWWOW (Figura 14), inaugurado em 2020 na Tailândia, foi concebido pelo estúdio de arquitetura All(zone) com o propósito de estabelecer um espaço destinado ao fortalecimento das atividades comerciais de escala local, atendendo principalmente à comunidade de curta distância (Archdaily, 2023). O empreendimento se configura como um pavilhão-jardim, cuja organização espacial é marcada por uma planta setorizada em diferentes blocos, o que favorece a circulação fluida e, simultaneamente, cria ambientes de encontro e convivência.

Figura 14 – Centro Comercial POWWOWWOW



Fonte: ArchDaily, 2023

O projeto adota estratégias passivas que contribuem para o conforto ambiental e a sustentabilidade da edificação. Além do jardim central, destaca-se o uso do telhado duplo, cuja função principal é reduzir a incidência direta da radiação solar sobre os ambientes internos e, ao mesmo tempo, favorecer a entrada de ventilação natural. Nesse sistema, a camada superior da cobertura atua de maneira semelhante a um telhado invertido (Figura 15).

Figura 15 – Corte Lateral



Fonte: ArchDaily, 2023

Entre as duas camadas estabelece-se um espaço de transição que, além de potencializar o desempenho térmico da edificação, pode assumir a função de área de permanência, favorecendo o convívio e a realização de interações sociais (Figura 16).

Figura 16 – Espaço de Permanência



Fonte: ArchDaily, 2023

Em síntese, a partir dessas análises, foram extraídas estratégias projetuais que foram incorporadas ao desenvolvimento deste empreendimento, conforme ilustrado na Tabela 1.

Tabela 1 – Estratégias Adotadas

PROJETO	REFERÊNCIA ADOTADA
Centro Comercial Comunitário DADFA	• Pátio Interno • Setorização por Bloco • Brises
Shopping Cidade Jardim	• Pátio Interno • Organização Espacial • Claraboias
Centro Comercial POWWOWWOW	• Pátio Interno • Telhado Duplo • Telhado Invertido • Espaço de Permanência Entre Telhados

Fonte: Elaborado pelo autor

4. CONDICIONANTES PROJETUAIS

Neste capítulo, serão contextualizadas informações acerca do Município de Nossa Senhora do Socorro/SE, abordando a sua formação estrutural e recente crescimento do setor comercial. Além disso, serão apresentados os critérios adotados no processo de escolha do terreno onde o anteprojeto será desenvolvido.

A partir da seleção do lote, será realizada uma análise do entorno, visando compreender a distribuição dos usos e ocupação do solo, a organização da estrutura viária e sua relação com as áreas verdes inseridas no recorte.

Para a realização do anteprojeto proposto, faz-se necessário um estudo das condicionantes ambientais, incluindo a análise da incidência solar sobre as fachadas nos períodos de maior exposição, o sombreamento resultante, a direção dos ventos predominantes da região e a topografia do terreno. Esses fatores são determinantes para a definição das estratégias bioclimáticas a serem adotadas no projeto.

Ademais, será feito um levantamento das condicionantes legais, contemplando as diretrizes estabelecidas pelo Plano Diretor, Código de Obras e as normas necessárias para o desenvolvimento do projeto.

4.1. LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

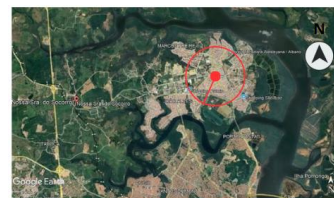
O Município de **Nossa Senhora do Socorro/SE**, localizado na Região Metropolitana de Aracaju, conta com aproximadamente 200 mil habitantes, sendo o segundo mais populoso do estado. Devido à sua proximidade com a capital sergipana, o município consolidou-se como uma cidade-dormitório, possuindo diversos conjuntos habitacionais (Nossa Senhora do Socorro, 2025).

No entanto, no século XX o município experimentou um expressivo crescimento econômico, especialmente no setor industrial e serviços, superando receitas de municípios do interior sergipano tradicionalmente fortes economicamente como Estância, Lagarto e Itabaiana. (Nossa Senhora do Socorro, 2025).

Nos últimos anos, o setor comercial tem se destacado no cenário econômico local, impulsionado pela abertura de novas empresas e pelo fortalecimento da infraestrutura urbana. Um marco desse desenvolvimento foi a inauguração do Shopping Prêmio em 2011, o primeiro do seu tipo a ser implementado fora da capital. Sua instalação atraiu investidores e auxiliou no surgimento de novos negócios na região, resultando na inserção de lojas de grande porte e multinacionais no tecido urbano da cidade.

A partir dessa análise de crescimento do setor comercial, foi delimitado um recorte territorial, dentro dos limites do Município, abrangendo a região que concentra os mais recentes empreendimentos de grande porte. Esses empreendimentos possuem uma infraestrutura capaz de impactar significativamente a dinâmica urbana e a caracterização da área. Nesse recorte foram levantados possíveis terrenos que pudessem acomodar o anteprojeto do centro comercial. Como resultado, três áreas viáveis para implantação foram pré-selecionadas, denominadas áreas **A**, **B** e **C** (Figura 17).

Figura 17 - Localização das Áreas A, B e C



Fonte: Adaptada do Google Maps, 2025.

As três áreas selecionadas estão localizadas próximas entre si, e possuem a vantagem comercial estratégica de estarem próximas ao terminal de integração do Município.

Dentre as opções analisadas, a área **A se destacou como a mais adequada para a implantação do centro comercial**. Seu diferencial está em possuir contornos mais regulares em comparação ao terreno **C**, além de possuir uma extensão maior (6.601 m²) que o terreno **B** (4.822 m²), garantindo maior flexibilidade para o projeto. Outro fator decisivo foi sua posição em relação às vias de acesso, proporcionando melhor fluidez ao fluxo de trânsito e

favorecendo a acessibilidade. Esses aspectos consolidaram a área **A** (Figura 18) como a escolha ideal para o empreendimento.

Figura 18 - Vistas do Terreno

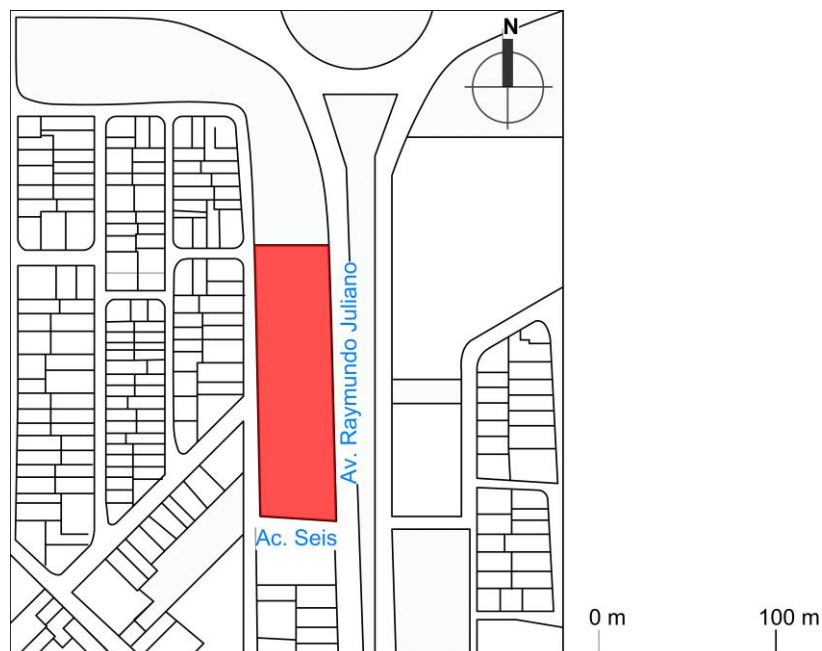


Fonte: Adaptada do Google Maps, 2025.

4.2 ENTORNO DO TERRENO

O lote está localizado no Conjunto Marcos Freire I, no cruzamento entre a Avenida Raymundo Juliano e o Acesso Seis, possuindo uma área de 6601m² (Figura 19).

Figura 19 - Lote do Terreno



Fonte: Google Earth Pro (2025), adaptada pelo autor

Para a o desenvolvimento do estudo do entorno do projeto foi utilizada a ferramenta Google Earth Pro para fazer pesquisas e observações, além do auxílio do *software* Revit no desenvolvimento dos mapas. Dessa forma, foi delimitado um raio de 500 m a partir do centro do terreno de intervenção do projeto.

O mapa de **Uso e Ocupação do solo** (Figura 20), foi elaborado com o objetivo de obter um diagnóstico de como a estrutura urbana está distribuída. Esse foi categorizado com seis divisões, sendo elas: Setor Residencial, Setor Comercial, Setor Institucional, Setor Industrial, Equipamento Urbano e Áreas Verdes.

Figura 20 - Mapa de Uso e Ocupação



Fonte: Google Earth Pro (2025), adaptada pelo autor

É evidente que há uma predominância do **setor residencial** na composição a malha urbana do recorte, o que reforça o contexto histórico do município e sua relação com a capital Aracaju como cidade-dormitório. Assim como a presença do **setor industrial** reflete sua relevância e participação na economia local. Além disso, observa-se a presença de **áreas verdes/lotes vazios**, que sinalizam um potencial construtivo significativo.

Nesse cenário, o **comercial**, que antes era restrito a pequenos estabelecimentos dispersos nas áreas residenciais, passou a contar com empreendimentos de grande porte inseridos na Avenida Raymundo Juliano, principal eixo viário da região. Destaca-se também a presença do terminal de integração do município denominado no mapa como **equipamento urbano**, que contribui para a dinâmica da mobilidade urbana. Esses aspectos tornam o lote de implantação uma escolha estratégica para a construção de um centro comercial, visto que o recorte territorial apresenta o desenvolvimento recente de comércios desse porte e infraestrutura favorável ao fluxo de pessoas.

O mapa de **Mobilidade Urbana** (Figura 21), foi elaborado para análise da infraestrutura viária, observando ao mesmo tempo os acessos e sentidos das vias que compõem a localidade, no intuito de estabelecer as melhores coordenadas na implantação do anteprojeto. Nesse estudo foram as vias divididas em Vias Coletoras, Vias Locais e Ciclovia, junto a localização e identificação de mobiliário urbano (Ponto de Ônibus) e Equipamento Urbano (Terminal de Integração).

Figura 21 - Mapa de Mobilidade Urbana



Fonte: Google Earth Pro (2025), adaptada pelo autor.

As **vias locais** predominam nas áreas mais periféricas do tecido urbano, sendo restrito basicamente a locomoção nas zonas residências, enquanto a **via coletora** se reduz ao eixo principal de fluxo contemplando as avenidas Raymundo Juliano, Coletora B e Coletora C. A **ciclovía**, por sua vez também se estende no mesmo sentido da via coletora, promovendo uma integração entre as duas. O recorte ainda apresenta uma recorrência na presença de pontos de ônibus distribuídos na malha, enfatizados pela proximidade com o terminal de integração.

O mapeamento das **Áreas Verdes** (Figura 22) da região teve o intuito de analisar a influência dessas regiões no microclima local, considerando sua capacidade de regulação térmica na melhoria da qualidade do ar. No contexto da implantação de um projeto com foco em sustentabilidade, integração com os espaços verdes urbanos torna-se essencial para potencializar o conforto ambiental e a sustentabilidade do empreendimento. As áreas foram setorizadas como Área Verde Densa, para locais com adensamento entre as vegetações de pequeno e médio porte, Área Verde Média, para locais que tenham vegetações rasteiras e de pequeno e médio porte distribuídas de maneira dispersa, e Área Verde Degradada/Solo Exposto, em locais no qual somente a vegetação rasteira se faz presente irregularmente, de forma que sejam existentes zonas com exposição do solo.

Figura 22 - Mapa de Áreas Verdes



Fonte: Google Earth Pro (2025), adaptada pelo autor.

A **Área Verde Média** predomina no recorte analisado, concentrando-se principalmente em lotes vazios e espaços públicos, como a ciclovia. Já a **Área Verde Densa** está localizada em regiões mais afastadas do setor residencial, sugerindo uma interferência do homem em sua formação, apesar de estar próximos ao setor industrial. Por outro lado, as **Áreas Degradadas** correspondem a locais mais impactados pela ação humana, como a rotatória, onde a vegetação original foi removida para não obstruir a visibilidade dos condutores.

Com o avanço da ocupação desses espaços, especialmente os vazios, a tendência é a redução das áreas verdes e o comprometimento de sua vitalidade. Além disso, ao analisar a interação dos setores urbanos com o meio ambiente, percebe-se um impacto negativo, tornando o cenário preocupante para a sustentabilidade local. Por isso, um empreendimento que valorize a integração com as áreas verdes pode ser importante para estimular futuras construções a seguirem o mesmo exemplo.

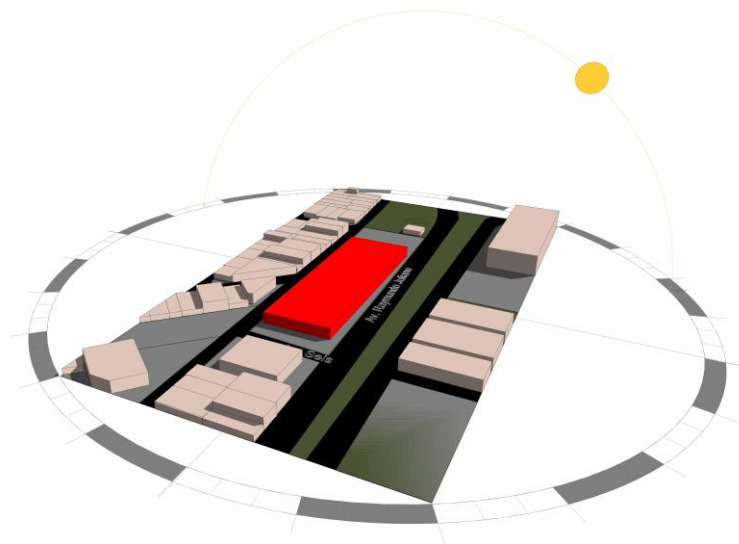
4.3 CONDICIONANTES AMBIENTAIS

A análise dos condicionantes ambientais é importante para conduzir os parâmetros de implantação do anteprojeto, garantindo o melhor aproveitamento da iluminação, ventilação e sombreamentos naturais, dessa forma a se alinhar com as diretrizes de sustentabilidade. Em uma análise mais macro, é importante salientar as características do clima do Município de Nossa Senhora do Socorro, **tropical úmido**, caracterizado por temperaturas elevadas ao longo do ano (média anual de 26°C) e um regime de chuvas bem definido (estação chuvosa de Abril a Agosto). Em relação a da direção os ventos, a predominância é advinda do Leste-Sudeste de acordo com dados do Weather Spark, (2025).

Para o estudo direcionado a microrregião, foi elaborada uma maquete eletrônica no *software* Revit, com as vias e os lotes das quadras do entorno, levantados de acordo com o gabarito de altura real das edificações que variam entre 1 (um), 2 (dois) e 3 (três) pavimentos. Em seguida foram realizados quatro estudos solares na região nos dias 21 de Junho, equinócio de inverno (Figura 23), e 21 de Dezembro, equinócio de verão (Figura 24), os quais representam, respectivamente, os dias de menor e maior incidência solar. As análises utilizaram os horários de 9h e 15h, uma vez que esses oferecem uma incidência mais oblíqua

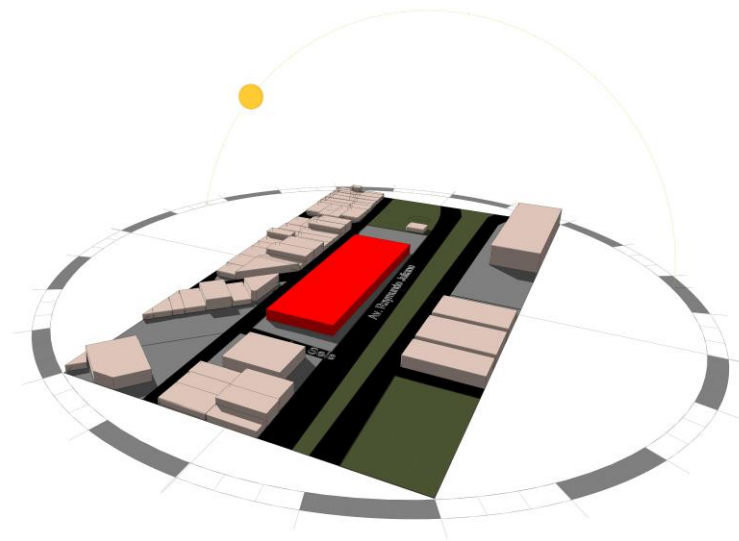
e sombras alongadas, devido ao sol estar em posições mais baixas no horizonte (leste pela manhã, oeste à tarde). Esses ângulos são críticos para avaliar proteções solares verticais (como brises, paredes duplas ventiladas, cobogós, etc.), já que é nesse período que a radiação direta pode penetrar mais profundamente nos ambientes.

Figura 23 - Estudo Solar, dia 21 de Junho, Equinócio de Inverno às 9hrs



Fonte: Revit (2024), adaptada pelo autor.

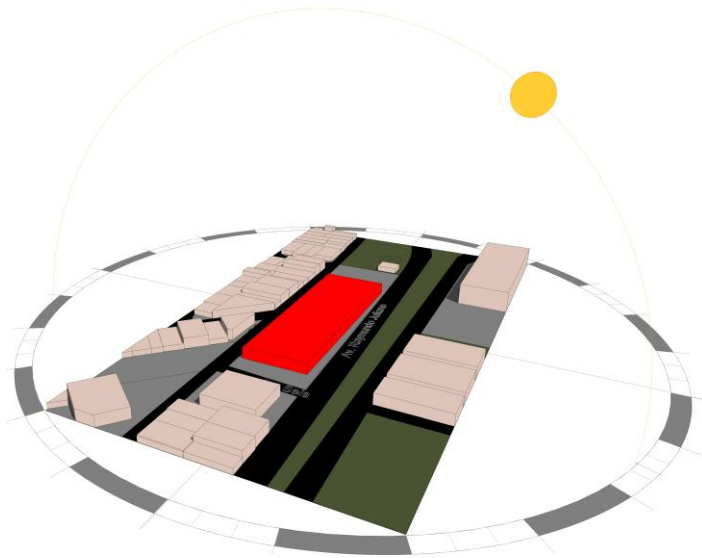
Figura 24 - Estudo Solar, dia 21 de Junho, Equinócio de Inverno, às 15hrs



Fonte: Revit (2024), adaptada pelo autor.

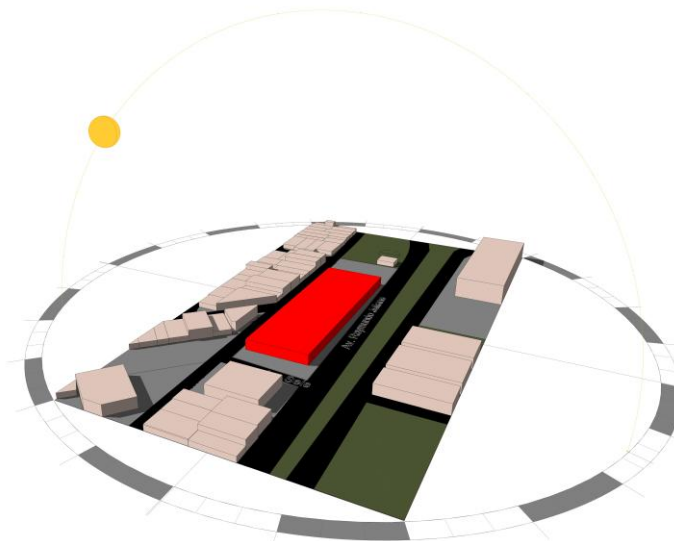
A simulação de insolação realizada para o equinócio de inverno nos horários de 9h (Figura 25) e 15h (Figura 26), evidencia a influência direta da orientação solar sobre o desempenho térmico do edifício em estudo. Em ambos os períodos, os ângulos de incidência solar são mais oblíquos, intensificando a penetração da radiação solar no interior das edificações. Embora o entorno imediato exerça efeito de sombreamento parcial, esse não é suficiente para amenizar a exposição direta do edifício principal, sobretudo no período da tarde.

Figura 25 - Estudo Solar, dia 21 de Dezembro, Equinócio de Verão às 9hrs



Fonte: Revit (2024), adaptada pelo autor.

Figura 26 - Estudo Solar, dia 21 de Dezembro, Equinócio de Verão às 15hrs

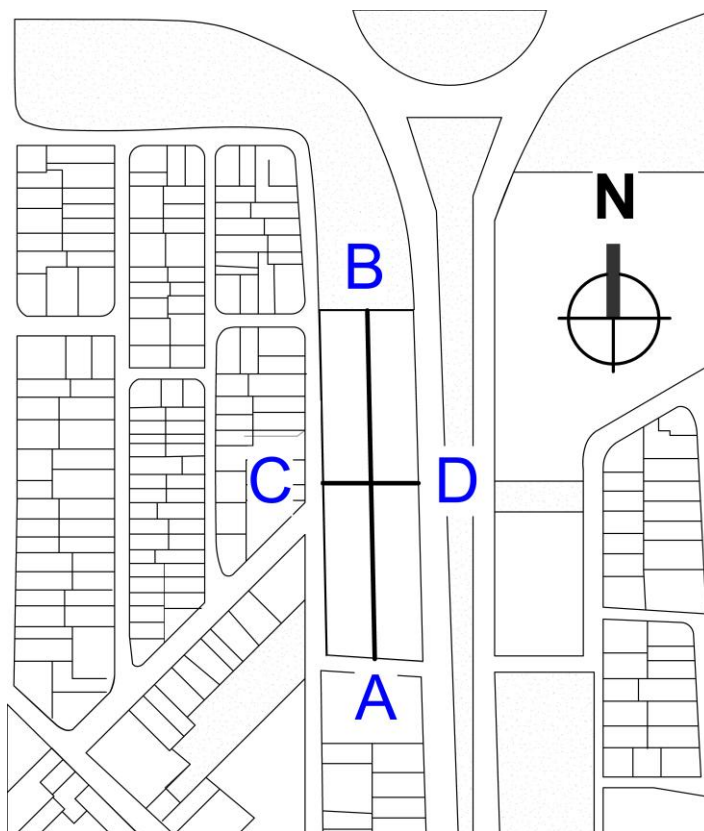


Fonte: Revit (2024), adaptada pelo autor.

Em comparativo com o equinócio de inverno, no equinócio de verão, o sol se apresenta em uma altura mais elevada durante a maior parte do dia, o que gera sombras mais curtas e reduz a profundidade de penetração da radiação pelas fachadas leste e oeste. Em contraponto, a incidência solar intensifica a exposição da cobertura, que se torna a superfície mais crítica para o ganho térmico.

Para o estudo topográfico, foram traçados dois perfis centrais para a análise dos desníveis presentes no lote: Perfil AB e Perfil CD (Figura 27).

Figura 27 - Perfis Topográficos do Terreno



Fonte: Revit (2024), adaptada pelo autor.

O perfil AB, ao se deslocar do ponto A para o ponto B, apresenta ao longo de toda a sua extensão uma variação de cota de 10,00 m para 9,00 m, em um trecho de 150,00 m, correspondendo a uma diferença total de 1,00 m. Por outro lado, o perfil CD, do ponto C ao ponto D, não apresenta variação significativa ao longo de seus 39,90 m de extensão.

4.4 CONDICIONANTES LEGAIS

Neste tópico foram analisadas as legislações locais para quesito organizacional e desenvolvimento do anteprojeto proposto, com foco nas determinações arquitetônicas e urbanísticas da localidade em estudo.

A partir do mapeamento do Plano Diretor de Nossa Senhora do Socorro/SE, o lote em questão está situado na **ZAP** (Zona de Adensamento Preferencial) e na **ADEN** (Área de Desenvolvimento Econômico). Nesse cenário, os recuos que se aplicam ao terreno são o recuo frontal de 5,00 m em relação a avenidas, e 1,00 m no afastamento lateral quando não houver abertura da edificação do interior para o exterior e de 1,50 m quando houver aberturas. Já os outros índices estão exemplificados na Tabela 2, aplicadas a área do terreno.

Tabela 2 - Potencial Construtivo do Lote

Índices		Área 6601 m ²
Coeficiente de Aproveitamento Mínimo	2	13202 m ²
Coeficiente de Aproveitamento Máximo	3	19803 m ²
Taxa de Ocupação Até 2 Pavimentos	70%	4620,7 m ²
Taxa de Ocupação 3 ou mais Pavimentos	60%	3960,6 m ²
Taxa de Permeabilidade	15%	990,15 m ²

Fonte: Elaborada pelo autor.

No que se refere ao Código de Obras, Lei N° 558 (2002), destaca-se a Seção VIII, Subseção I, dedicada aos **Vãos e Aberturas de Ventilação e Iluminação**, deverão ser observadas as seguintes proporções mínimas para os casos de ventilação cruzada:

- I. 1/6 (um sexto) da área do piso para os compartimentos de permanência prolongada;
- II. 1/8 (um oitavo) da área do piso para os compartimentos de permanência transitória;
- III. 1/20 (um vinte avos) da área do piso nas garagens coletivas;
- IV. A iluminação e ventilação dos compartimentos destinados a abrigar atividades especiais atenderão às suas especificidades funcionais.

Já na subseção III, Art. 93, a seguinte norma define:

As portas de acesso das edificações destinadas a abrigar atividades de comércio e indústrias deverão ser dimensionadas em função da soma das áreas úteis comerciais, na proporção de 1,00m de largura para cada 600,00m² de área útil, sempre respeitando o mínimo de 1,50m de largura.

A seção IX, que aborda as Circulações, Subseção I – Corredores, as galerias comerciais deverão seguir as seguintes dimensões mínimas:

I. Galerias destinadas a salas de aula, escritórios e atividades similares:

- a) largura mínima de 1,50m quando apresentarem compartimentos somente em um dos lados;
- b) largura mínima de 2,00m quando apresentarem compartimentos nos dois lados.

II - Galerias destinadas a locais de venda e de reunião:

- a) largura mínima de 2,00m quando apresentarem compartimentos somente em um dos lados;
- b) largura mínima de 3,00m quando apresentarem compartimentos nos dois lados.

Em relação as vagas de estacionamento o Código traz o Anexo 4 (Tabela 3)

Tabela 3 - Norma para Vaga de Estacionamento

Uso Privativo	1 vaga por unidade
Uso Coletivo	
a) Supermercados, centros comerciais, restaurantes, churrascarias e similares	1 vaga a cada 50 m ² de área útil, com número mínimo de 5 vagas
b) Hospitais, clínicas e similares	1 vaga para cada 100 m ² de área útil
c) Hotéis, albergues e similares	1 vaga a cada 3 unidades
d) Motéis	1 vaga por unidade

Fonte: Elaborada pelo autor.

Dentre o total de vagas, deverão ser previstas 1% da sua capacidade para usuários portadores de deficiência, sendo o número de uma vaga o mínimo para qualquer estacionamento coletivo ou comercial e 1,20m o espaçamento mínimo entre veículos em tais casos

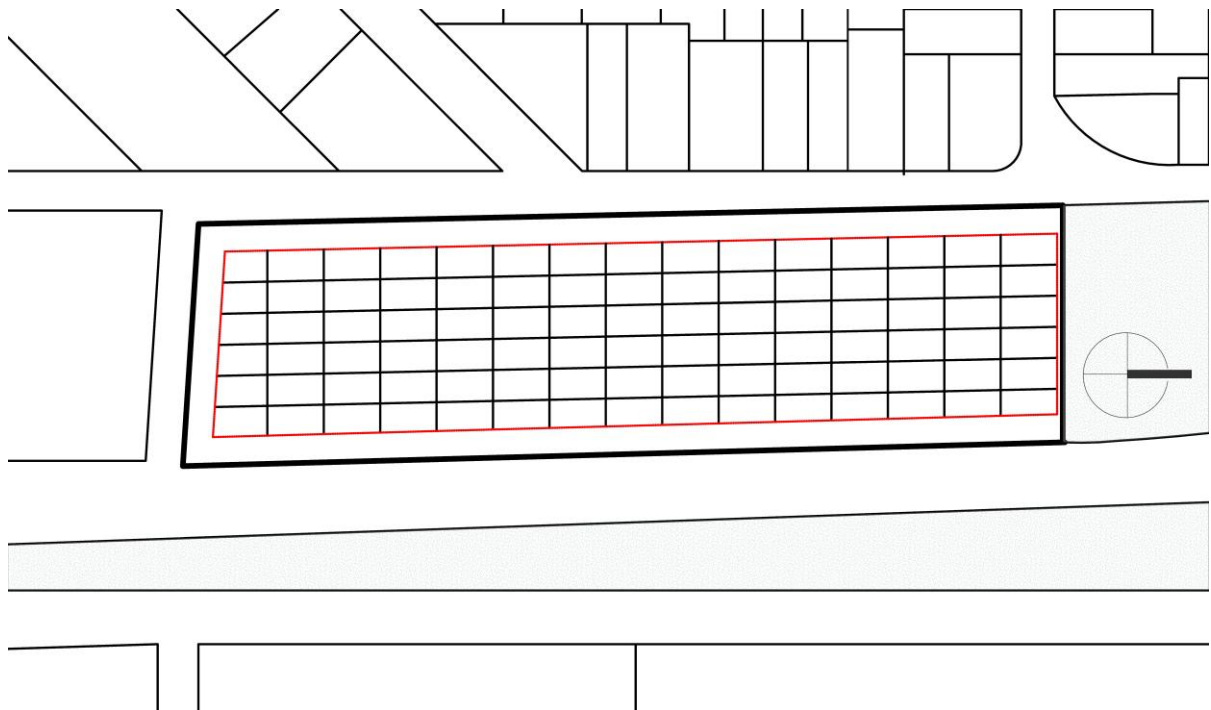
5. PROPOSTA

Neste capítulo, será exposto o andamento do desenvolvimento da proposta do anteprojeto, arquitetônico do centro comercial. Diante disso, fazendo uso das análises de condicionantes ambientais e legais, foram elaborados estudos de massa para observar as possibilidades de implantação do projeto.

5.1 ESTUDOS DE MASSA

O estudo de massa faz parte do processo criativo do projeto explorando a evolução das tomadas de decisão e retroativo para revisar conceitos de maneira comparativa, indicando a melhor estratégia. Para a delimitação das áreas, foi organizada uma malha (Figura 28) com dimensões de 10,00 m × 5,15 m, definida de modo a manter uma distância mínima adequada entre os pilares. Dessa forma, obtém-se uma referência inicial para o dimensionamento.

Figura 28 – Malha de Dimensionamento



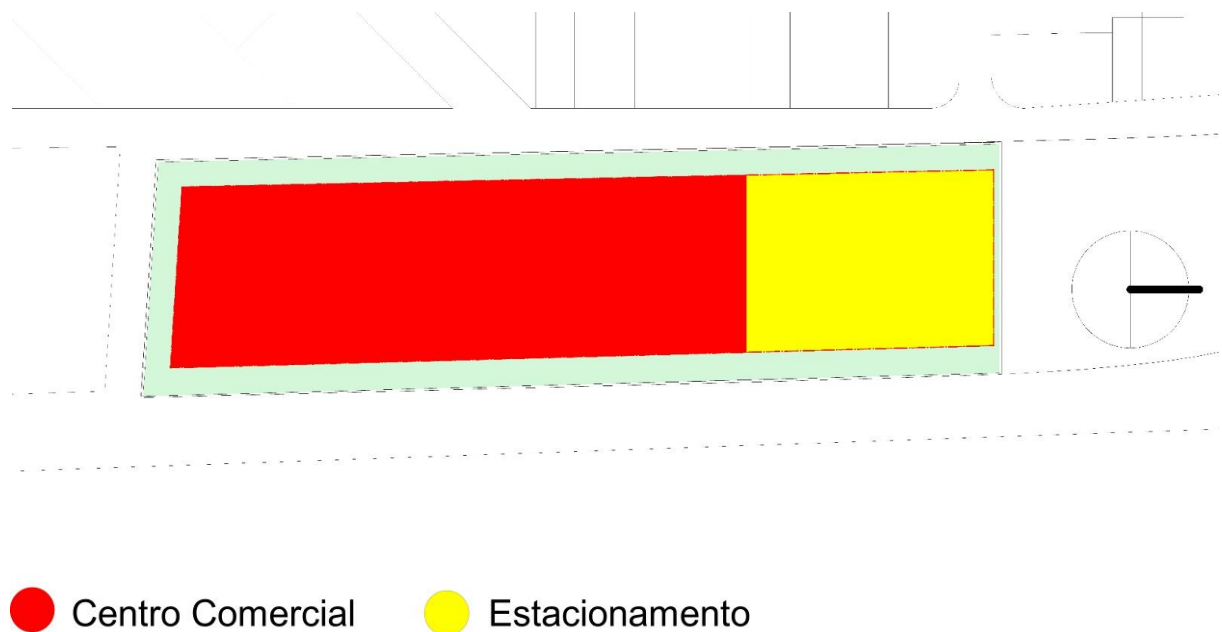
Fonte: Elaborada pelo autor.

No início do processo projetual foram desenvolvidos quatro estudos exploratórios, utilizando representações bidimensionais e tridimensionais a partir de volumes de 3 m de altura, correspondentes a um pavimento. Como ponto de partida, definiu-se que as fachadas Leste-Oeste seriam as principais do edifício, devido à sua orientação em relação aos eixos

viários de maior fluxo, especialmente a fachada voltada para o Leste. Apesar da orientação Norte-Sul proporcionar um melhor desempenho em relação à incidência solar e ao conforto térmico, essa configuração não favorecia a utilização eficiente do perímetro do terreno para o desenvolvimento do projeto, caso essas fossem adotadas como fachadas principais.

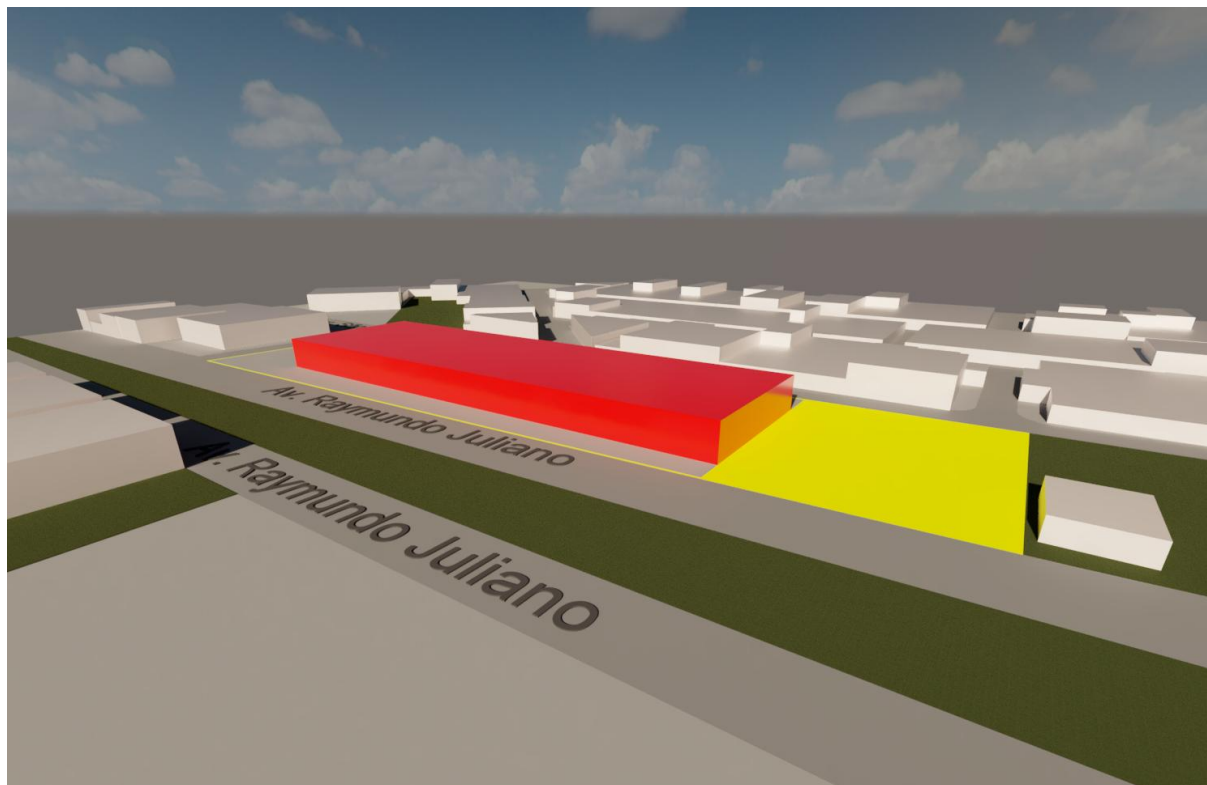
Com base nessas condições, os espaços foram organizados em três setores: Centro Comercial, Estacionamento e Empacotamento. Na Opção 1 (Figura 29 e 30), pensada como um estudo preliminar, buscou-se principalmente compreender o potencial construtivo do lote e os limites de ocupação estabelecidos pelo Plano Diretor de Nossa Senhora do Socorro. Nesse arranjo, o Centro Comercial foi implantado na porção sul do terreno, enquanto o Estacionamento ficou voltado para o lado norte. Essa escolha procurou aproximar a edificação do limite sul, aproveitando a orientação que recebe menor exposição solar direta ao longo do ano, o que contribui para amenizar o ganho térmico interno. Essa lógica de implantação foi mantida como referência nos demais cenários avaliados.

Figura 29 - Opção 1, Estudo Bidimensional



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 30 - Opção 1, Estudo Bidimensional

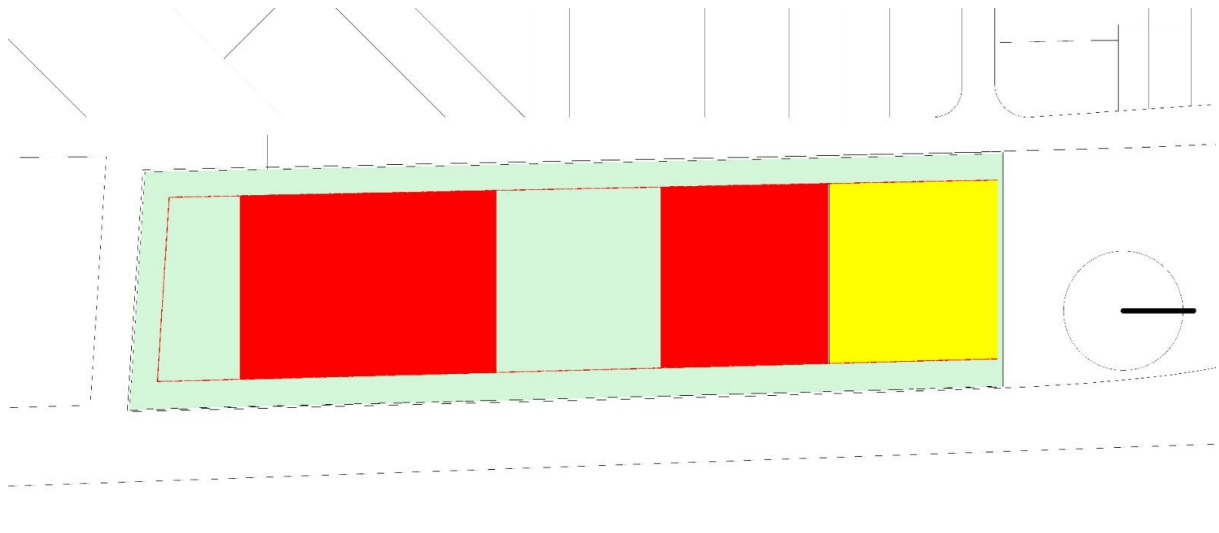


Fonte: Elaborada pelo autor.

A Opção 2 (Figura 31 e 32) promoveu alterações no volume do Centro Comercial, utilizando como referência os estudos projetuais DADFA e POWWOWWOW. Essa configuração buscou criar um espaço aberto no térreo, conectando as avenidas localizadas nas fachadas Leste e Oeste, além de permitir a entrada da ventilação predominante do Leste no interior do edifício.

Para tanto, o bloco foi segmentado em duas partes no pavimento térreo, enquanto o pavimento superior funcionou como elemento de ligação entre esses blocos, configurando-se como um pavilhão elevado. Em termos volumétricos, a fachada Norte foi mantida com apenas um pavimento, visando reduzir a exposição solar direta nessa face. Contudo, esse estudo revelou dificuldades em conciliar a segurança de um espaço aberto com a dinâmica prevista para o uso do edifício.

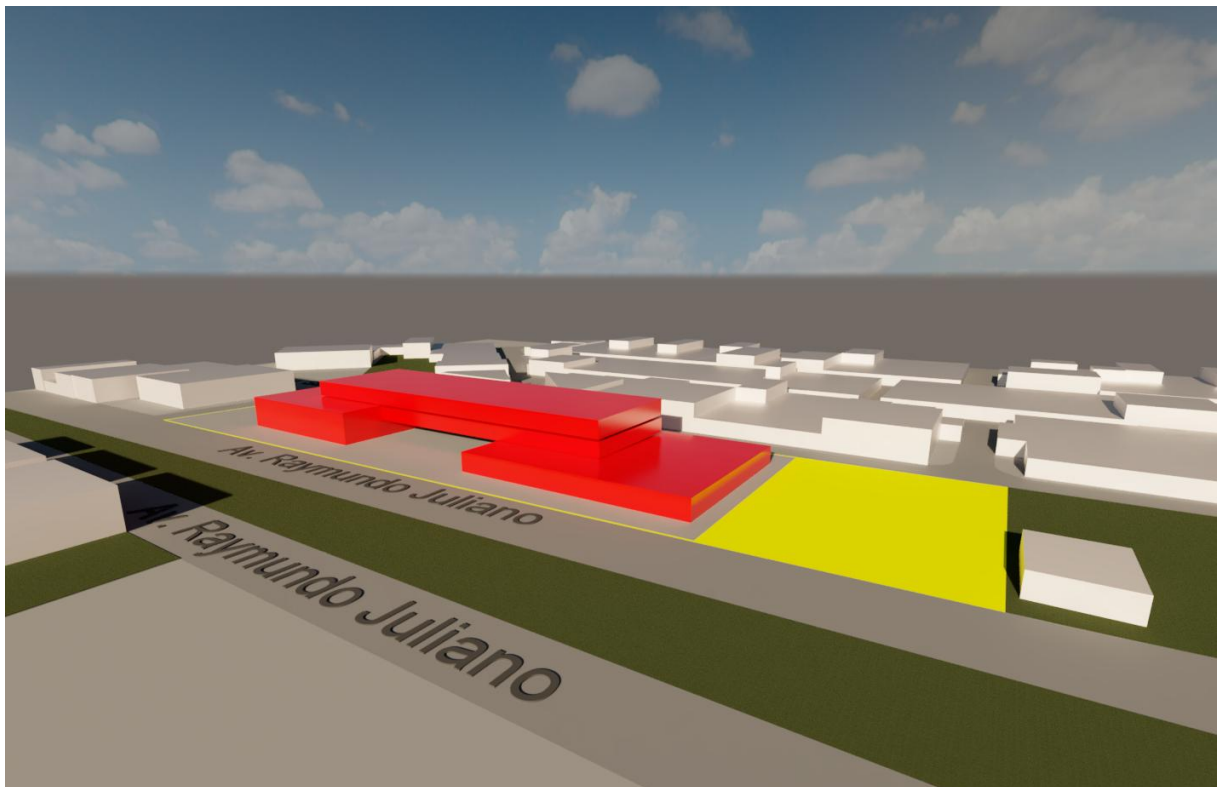
Figura 31 - Opção 1, Estudo Tridimensional



● Centro Comercial ● Estacionamento ● Empreendimento

Fonte: Elaborada pelo autor.

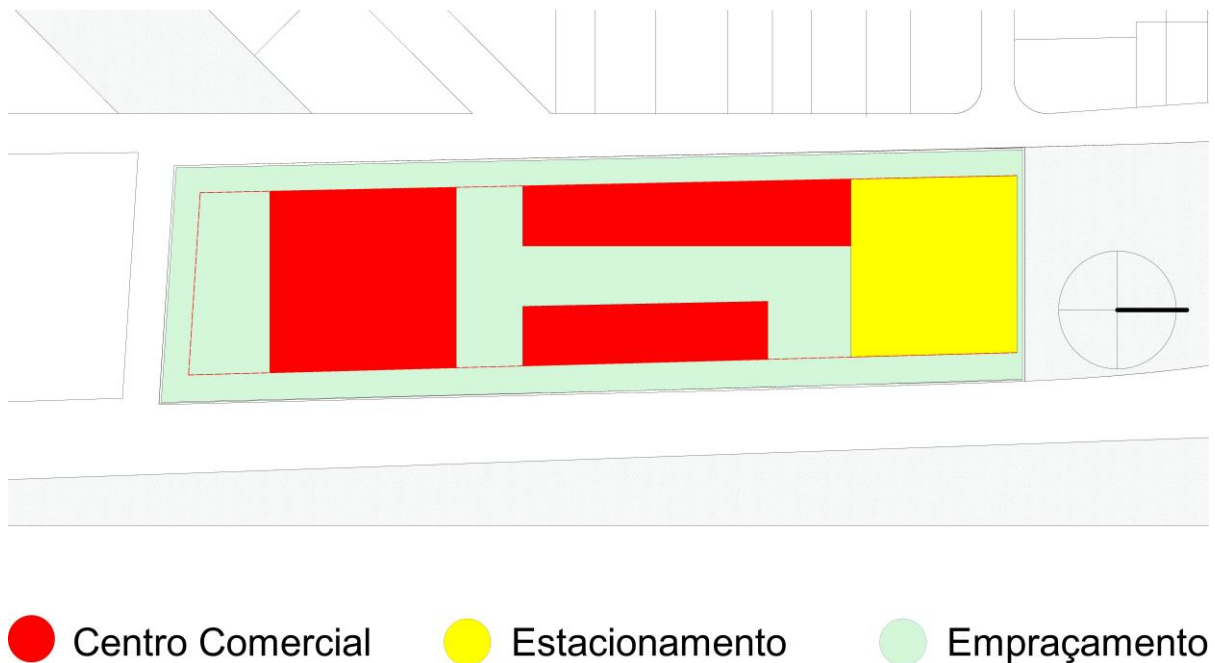
Figura 32 - Opção 1, Estudo Tridimensional



Fonte: Elaborada pelo autor.

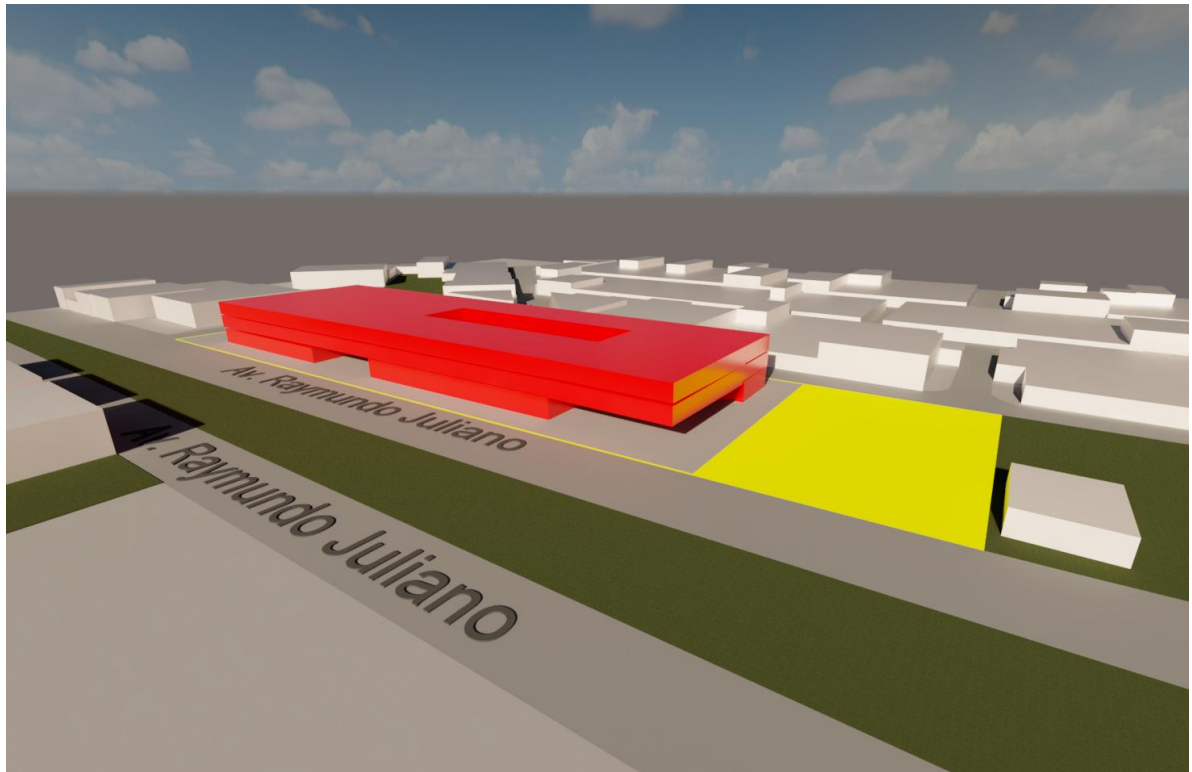
A Opção 3 (Figura 33 e 34) apresentou uma segmentação mais detalhada da volumetria, dividindo o edifício em três blocos térreos e reduzindo os vãos entre eles, possibilitando o planejamento de fechamentos ou mecanismos para controlar o fluxo de pessoas. A separação ampliada entre os blocos também favorece a entrada de ventilação natural no interior do edifício, além de criar espaços vazios que permitem a ampliação das áreas de circulação e convivência. Com base nos estudos projetuais do DADFA e do Shopping Cidade Jardim, foi concebida uma abertura na cobertura, considerando a possibilidade de incorporar um pátio interno no projeto. Os pavimentos superiores avançam sobre essa fachada, criando áreas de sombreamento no térreo e contribuindo para a redução da incidência solar nessa região.

Figura 33 - Opção 2, Estudo Tridimensional



Fonte: Elaborada pelo autor.

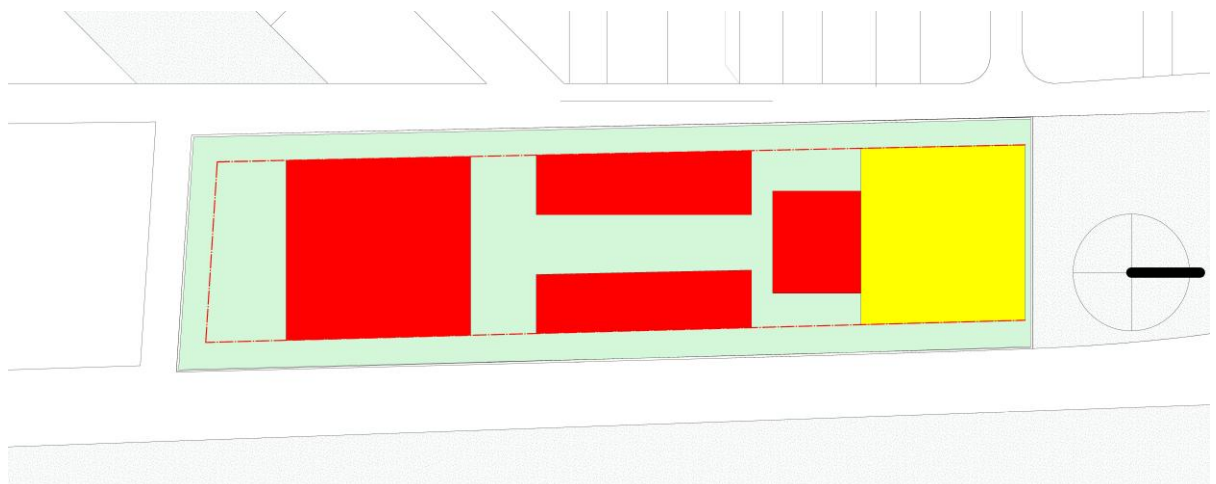
Figura 34 - Opção 3, Estudo Bidimensional



Fonte: Elaborada pelo autor.

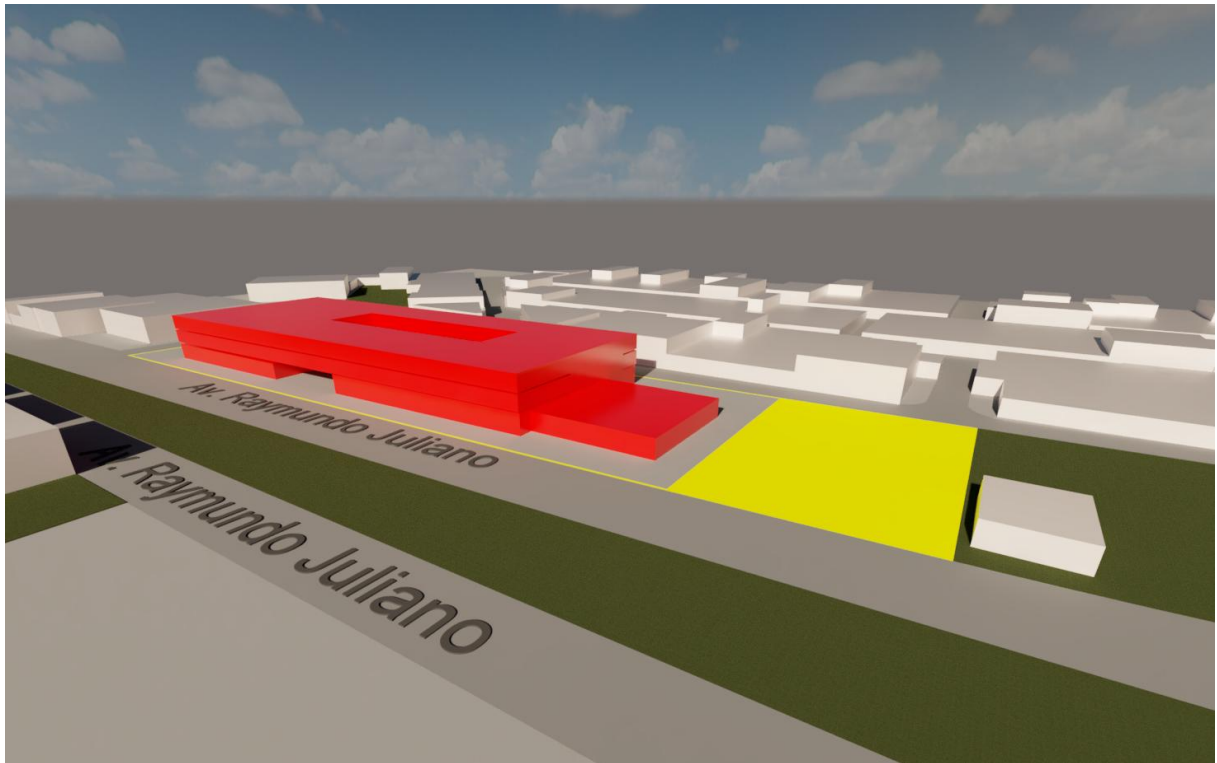
A Opção 4 (Figura 35 e 36) inspirou-se na organização espacial do Shopping Cidade Jardim, buscando conferir maior linearidade à disposição interna dos blocos no térreo. Além disso, foi incorporado um quarto bloco, com o objetivo de criar um espaço de funcionamento independente, mantendo, entretanto, a conexão com o edifício principal. Esse novo bloco retomou a ideia da Opção 2, adotando apenas um pavimento na fachada Norte.

Figura 35 - Opção 3, Estudo Tridimensional



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 36 - Opção 3, Estudo Tridimensional



Fonte: Elaborada pelo autor.

5.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES

Na etapa de elaboração do programa de necessidades e do pré-dimensionamento dos ambientes do centro comercial, foram utilizadas as referências projetuais apresentadas no Capítulo 2, que serviram como base para a definição dos setores e a subdivisão dos ambientes. Além disso, considerou-se a observação direta do público-alvo da região e os tipos de ambientes mais recorrentes para o consumo local. A partir dessa análise, foram estabelecidos quatro setores: Comercial, Serviço Administrativo e Técnico (Tabela 4).

Tabela 4 – Pré-Dimensionamento do Programa de Necessidades

Programa De Necessidades					
Setor	Ambiente	Quant.	Pré Dimensionamento(m²)	Total	%
Comercial	Loja	22	40	880	45,03
	Coworking	5	30 a 60	220	11,25
	Restaurante	8	40 a 60	450	23,02
Serviço	WC	10	10 a 20	140	7,16
	WC PCD	8	6	48	2,45
	Almoxarifado	2	12	24	1,22
Administrativo	Administração	1	30	30	1,53
	Recepção	1	60	60	3,07
	Sala de Reunião	1	30	30	1,53
	Financeiro	1	20	20	1,02
Técnico	Gerador	1	30	30	1,53
	Casa de Lixo	2	5	10	0,51
	Casa de Gás	2	6	12	0,61
				1954	100

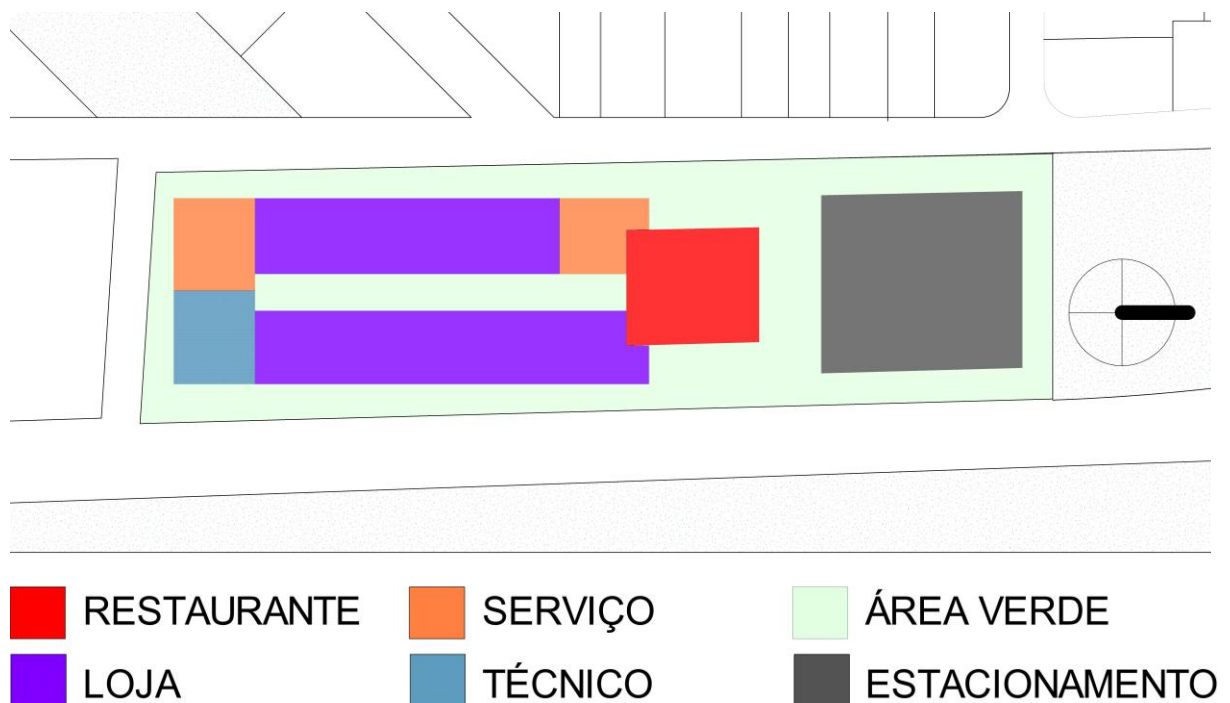
Fonte: Elaborada pelo autor.

5.3 SETORIZAÇÃO

Para a distribuição dos espaços, foi inicialmente elaborada uma setorização (Figura 37) que priorizou a alocação dos ambientes de acordo com as condicionantes físicas do terreno e as diretrizes projetuais do centro comercial. A organização espacial seguiu uma hierarquia de ambientes, visando otimizar o fluxo de pessoas.

Nessa etapa, o setor comercial foi subdividido em lojas e restaurantes, com as lojas posicionadas integralmente no interior do edifício. Os restaurantes foram inicialmente dispostos no quarto bloco criado na Opção 4 do estudo de massas, funcionando de forma independente, mas ainda conectado ao conjunto. Os espaços de serviços foram alocados nas extremidades da fachada Oeste, enquanto o setor técnico ocupou a extremidade da fachada Leste. Por fim, o setor administrativo foi destinado ao pavimento superior.

Figura 37 - Setorização



Fonte: Elaborada pelo autor.

5.4 PROPOSTA ARQUITETÔNICA

Após a definição do programa de necessidades e da setorização, foi desenvolvida a implantação, incorporando os estudos de massa, bem como as referências teóricas e projetuais apresentadas ao longo deste trabalho. O projeto fez uso, sobretudo, de estratégias passivas para promover o conforto térmico, com o objetivo de reduzir a demanda energética destinada a esse fim. Além disso, a proposta manteve a flexibilidade necessária para a adoção de estratégias ativas, que podem ser integradas ao edifício de acordo com as necessidades futuras.

A partir da perspectiva (Figura 38), observa-se que o partido arquitetônico do projeto buscou explorar a linearidade do lote, refletindo essa característica tanto na resolução da planta baixa quanto na definição volumétrica. Em complemento, foram adotadas formas mais orgânicas em pontos estratégicos, a fim de atender às estéticas do conjunto.

Figura 38 - Perspectiva

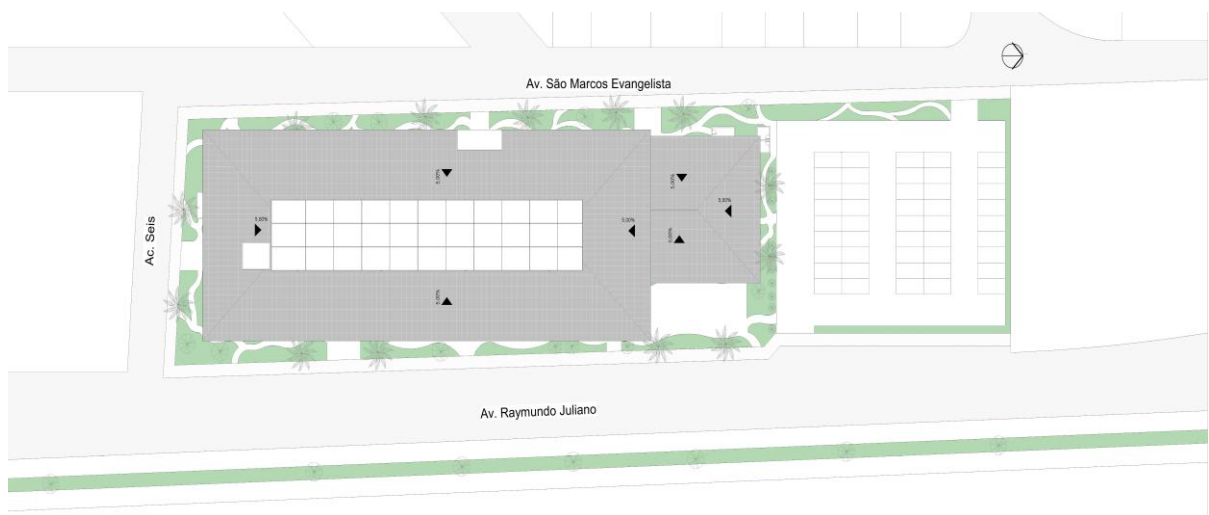


Fonte: Elaborada pelo autor.

Na implantação (Figura 39), a proposta é de uma cobertura inspirada no Centro Comercial POWWOWWOW, adotando a solução de telhado invertido. Essa configuração contribui para a proteção da impermeabilização e melhora o isolamento térmico, além de permitir a implementação de estratégias ativas, como a captação de águas pluviais.

Além disso, a cobertura apresenta uma abertura central destinada à criação de um pátio interno coberto, inspirada no Shopping Cidade Jardim. Esse elemento funciona como claraboia, permitindo a entrada de iluminação natural no interior do edifício, ao mesmo tempo em que protege os ambientes das intempéries. Dessa forma, a cobertura proposta articula soluções que conciliam sustentabilidade, conforto térmico e integração entre estratégias passivas e potenciais soluções ativas, como a instalação futura de painéis fotovoltaicos, desde que observadas a orientação, a inclinação e a capacidade estrutural adequadas.

Figura 39 - Implantação



Fonte: Elaborada pelo autor.

Os índices urbanísticos do projeto (Figura 40 e 41) ficaram dentro dos limites estabelecidos pelo Plano Diretor de Nossa senhora do Socorro, como pode-se notar na Tabela 5.

Tabela 5 - Índices Construtivos do Projeto

ÍNDICES	
Área Construída	5786,95m ²
Coeficiente de Aproveitamento	0,87
Área Coberta	3217,98m ²
Área Descoberta	3383,02m ²
Taxa de Ocupação	48,74%
Área Permeável	1373,97m ²
Taxa de Permeabilidade	20,81%
Gabarito de Altura	14,20m

Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 40 - Render Fachada Leste



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 41 – Render Fachada Oeste



Fonte: Elaborada pelo autor.

A planta baixa (Figura 42) apresenta influência do Shopping Cidade Jardim na sua organização espacial e na hierarquização dos ambientes. Os espaços privativos foram separados dos ambientes públicos, que, por sua vez, foram distribuídos de forma a favorecer o fluxo de pessoas em direção aos pontos de consumo específicos, com exceção das áreas de convívio e permanência, estrategicamente distribuídas ao longo do projeto. Os ambientes foram separados em blocos para manter a dinâmica do edifício e desenvolver espaços de permanência e transição de usuários.

Observa-se uma circulação principal linear, que permite ao usuário uma visão ampla das lojas, evitando confusões geradas por corredores sinuosos. O paisagismo, por sua vez, combina a linearidade das formas geométricas da planta com entradas e caminhos que se desenvolvem de maneira orgânica, promovendo uma experiência espacial harmoniosa e integrada.

Figura 42 - Planta Baixa Térreo



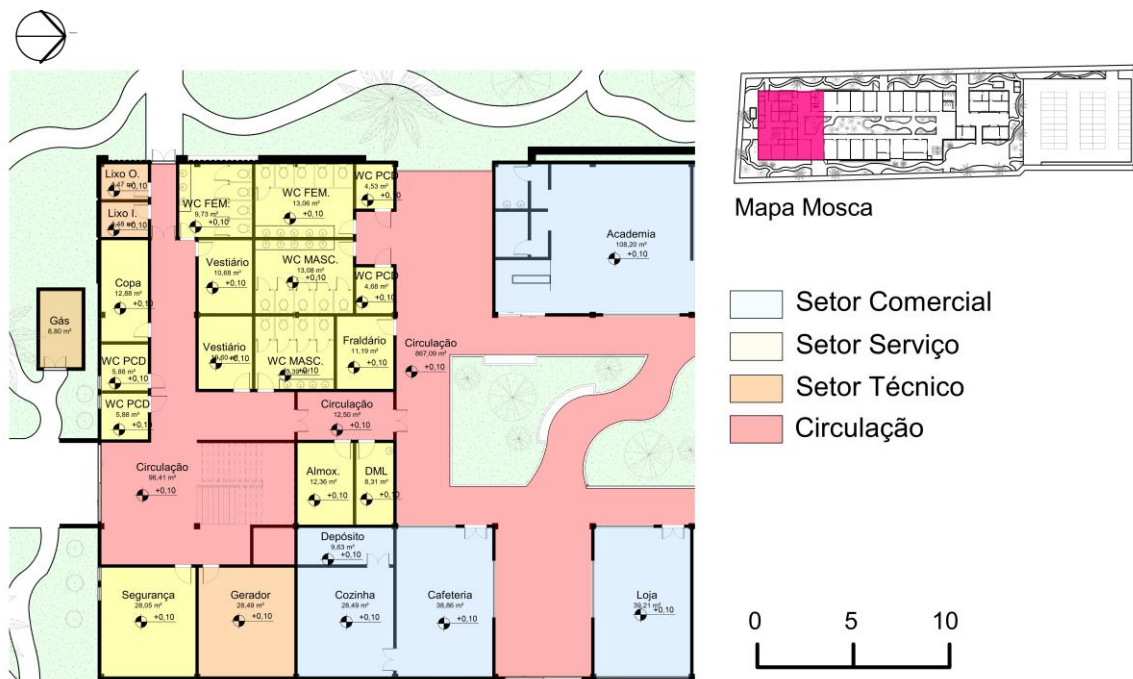
LEGENDA

- | | | |
|-----------------|------------------|----------|
| 1. LOJAS | 8. ACADEMIA | 15. DML |
| 2. RESTAURANTES | 9. FRALDÁRIO | 16. LIXO |
| 3. CIRCULAÇÃO | 10. SEGURANÇA | 17. GÁS |
| 4. ELEVADORES | 11. VESTIÁRIOS | |
| 5. BANHEIROS | 12. COPA | |
| 6. COZINHAS | 13. GERADOR | |
| 7. DEPÓSITOS | 14. ALMOXARIFADO | |

Fonte: Elaborada pelo autor.

Ao expandir a planta baixa (Figura 43) para uma escala mais detalhada, observa-se que os ambientes privativos, como os do setor de Serviço e Técnico, foram posicionados na fachada sul do lote, garantindo uma entrada exclusiva para os funcionários. Além disso, nota-se a proximidade das áreas molhadas, estratégia que concentra as instalações hidráulicas em um único setor, evitando a desconexão do sistema e promovendo maior eficiência na distribuição de água e esgoto.

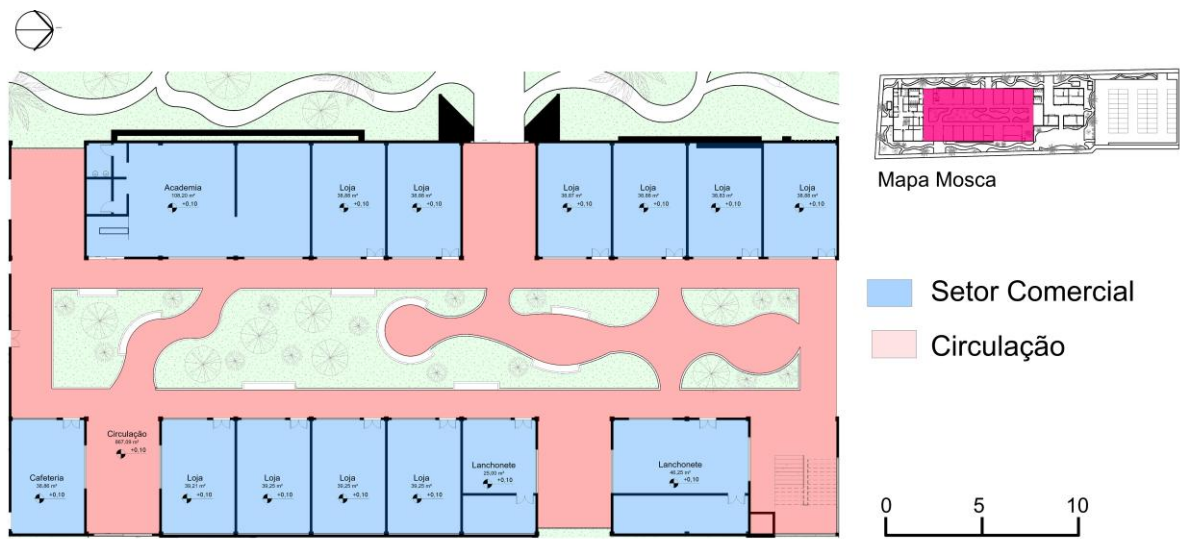
Figura 43 - Planta Baixa Térreo Técnico Expandida



Fonte Elaborada pelo autor.

No trecho destinado ao setor comercial (Figura 44), a maioria das lojas segue uma modulação de 5,00 x 8,00 m, o que facilita a distribuição prévia dos pilares. Além disso, há a integração de lanchonetes localizadas no interior do edifício, que apresentam espaços entre si passíveis de serem incorporados à área central de permanência, ampliando a funcionalidade e a experiência do usuário (Figura 45).

Figura 44 - Planta Baixa Térreo Lojas Expandida



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 45 - Espaço de Permanência Entre Lanchonetes



Fonte: Elaborada pelo autor

Na última parte da planta baixa térrea (Figura 46), observa-se o funcionamento do sistema de independência dos restaurantes externos, que podem operar de forma autônoma, independentemente da abertura do edifício principal. Esse setor conta ainda com um acesso que conecta os dois blocos e dispõe de infraestrutura própria, incluindo banheiros, casa de gás e casa de lixo.

O estacionamento foi dimensionado em conformidade com o Código de Obras, que estabelece a exigência de 1 vaga para cada 50 m² de área útil. Assim, seriam necessárias 39 vagas, enquanto o projeto prevê um total de 45 vagas. Além disso, foi planejado um recuo no passeio na área do passeio referente a Av. Raymundo Juliano, afim de amenizar as possíveis implicações que o Centro Comercial trará para o trânsito nessa localidade.

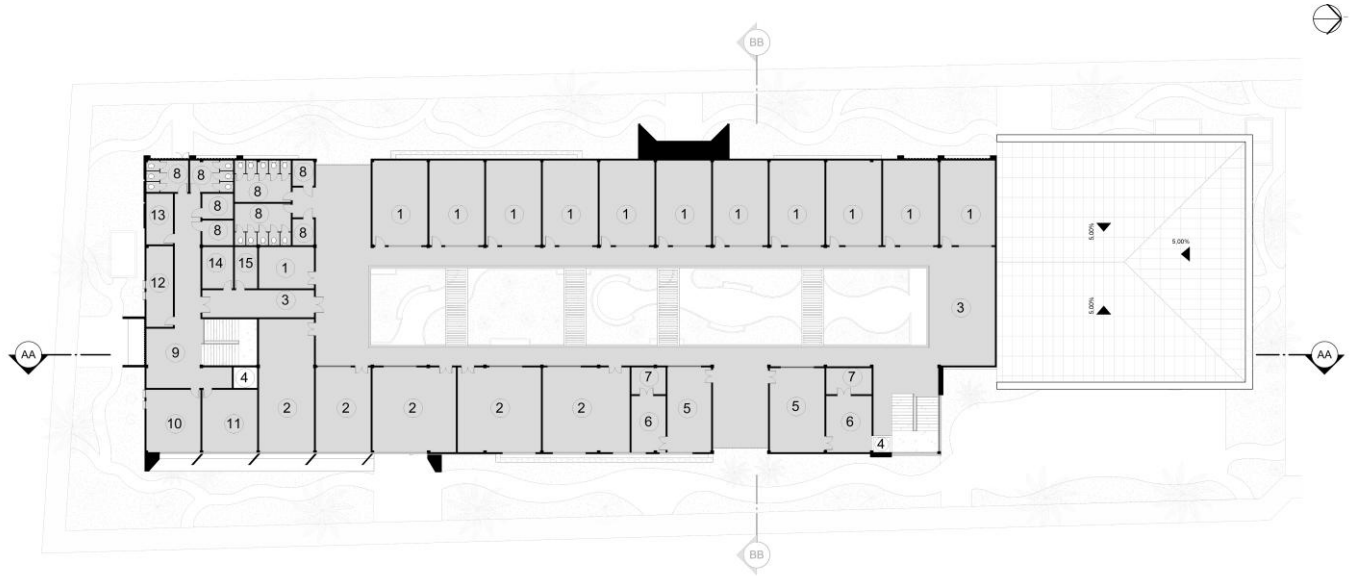
Figura 46 - Planta Baixa Térreo Estacionamento



Fonte: Elaborada pelo autor.

O pavimento superior (Figura 47) mantém a mesma lógica do térreo quanto à hierarquia e organização espacial, porém apresenta restrição nas áreas de permanência e utiliza corredores de largura reduzida, adequando-se à circulação e à função dos ambientes desse pavimento.

Figura 47 - Planta Baixa Superior

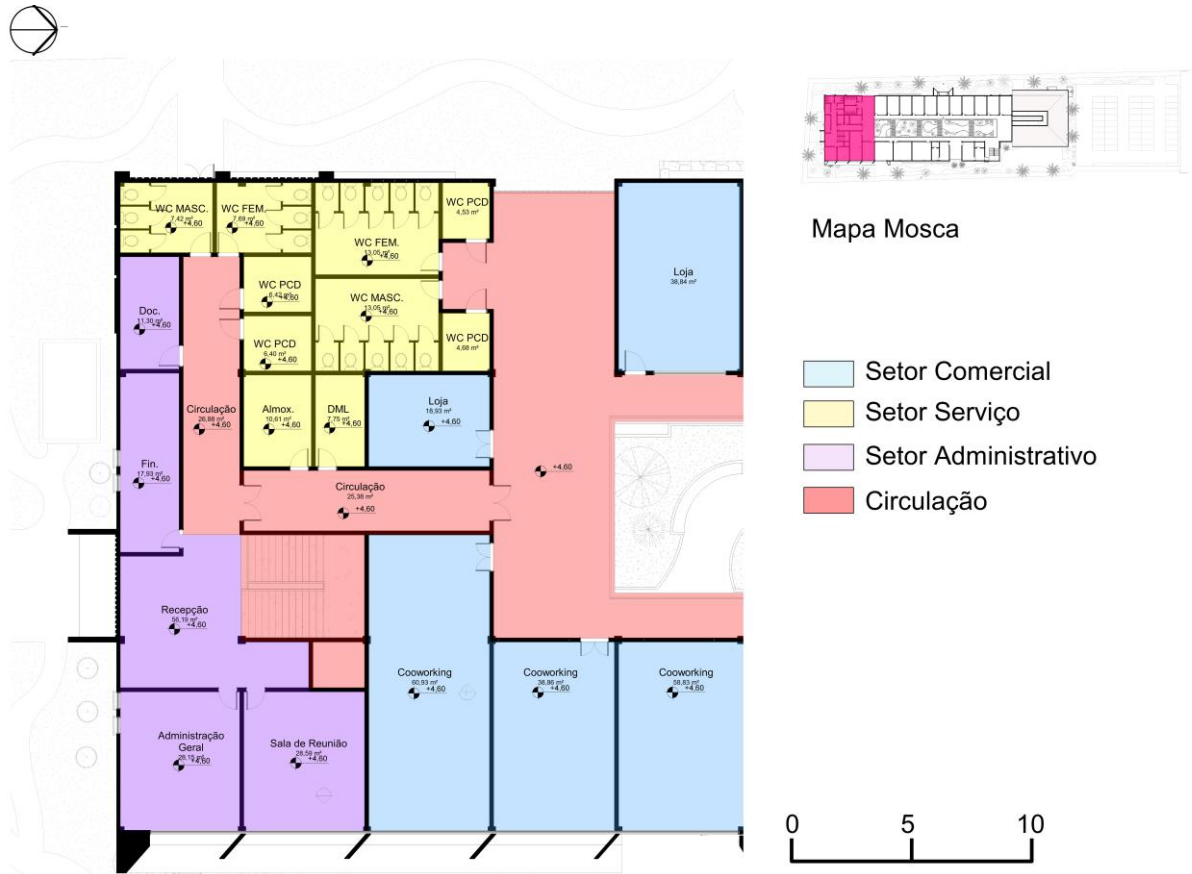
**LEGENDA**

- | | | |
|-----------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. LOJAS | 7. DEPÓSITOS | 13. SALA DE DOCUMENTAÇÃO |
| 2. COOWORKING | 8. BANHEIROS | 14. ALMOXARIFADO |
| 3. CIRCULAÇÃO | 9. RECEPÇÃO | 15. DML |
| 4. ELEVADORES | 10. ADMINISTRAÇÃO GERAL | |
| 5. RESTAURANTES | 11. SALA DE REUNIÃO | |
| 6. COZINHAS | 12. FINANCEIRO | |

Fonte: Elaborada pelo autor.

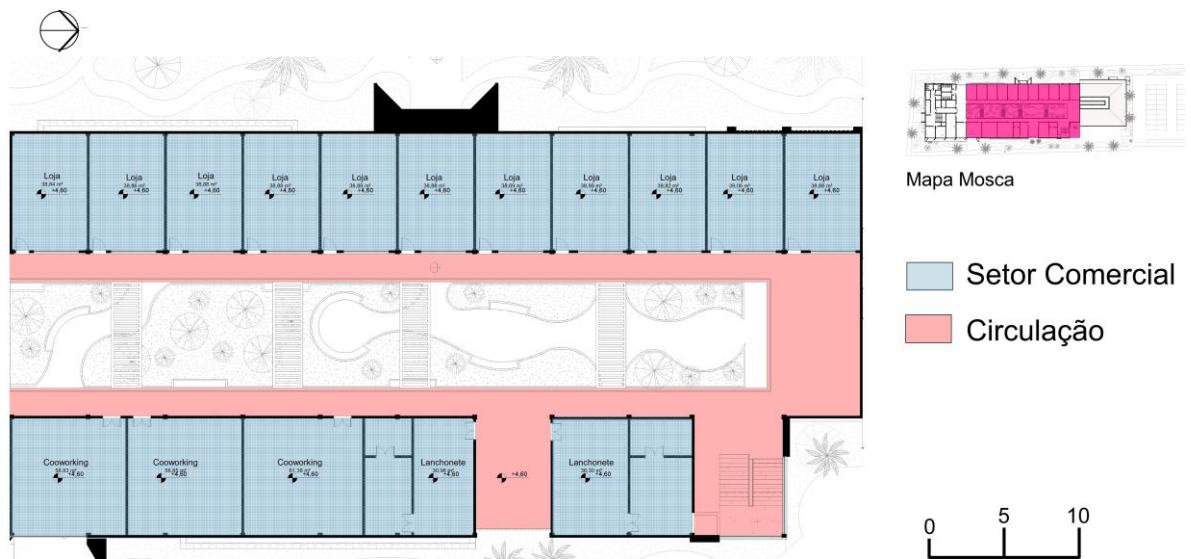
Na fachada sul do pavimento superior (Figura 48), foram alocados o setor administrativo e a concentração de banheiros, seguindo a mesma estratégia de centralização das áreas molhadas adotada no térreo. Já no restante do pavimento (Figura 49), observa-se a organização espacial definida pela distribuição das lojas na fachada Oeste e do coworking na fachada Leste, estratégia que visa reduzir o fluxo de pessoas em áreas que não correspondem aos seus interesses e evitar congestionamentos nas circulações. Essa organização também considera a redução lateral dos corredores em relação ao pavimento térreo, mantendo a eficiência da circulação mesmo com a diminuição da largura.

Figura 48 - Planta Baixa Superior Administração Expandida



Fonte: Elaborada pelo autor.

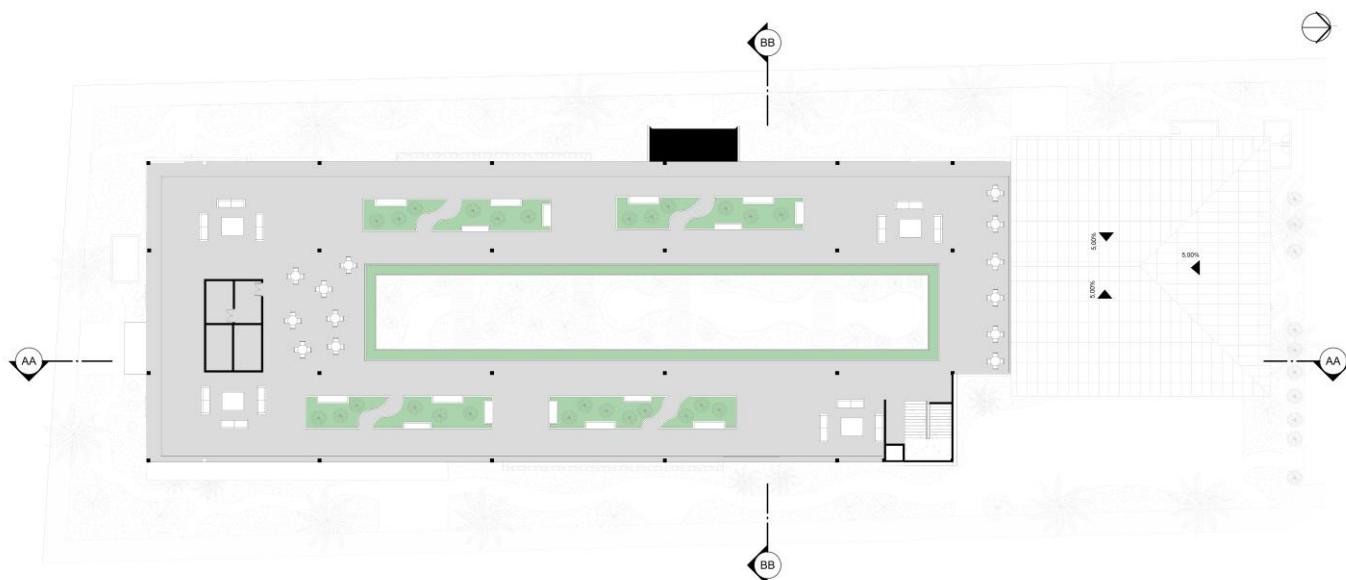
Figura 49 - Planta Baixa Superior Lojas Expandida



Fonte: Elaborada pelo autor.

O terceiro pavimento (Figura 50) corresponde ao terraço do projeto, trazendo elementos paisagísticos do térreo para esse nível, a fim de estabelecer uma relação projetual entre os pavimentos e promover um espaço de convívio e permanência para os usuários e funcionários do empreendimento. Essa ideia foi inspirada no Centro Comercial POWWOWWOW e é contemplado com mobiliário como mesas, cadeiras, sofás e um espaço de lanchonete, incentivando o uso deste pavimento. Próximo à lanchonete estão localizados os dois reservatórios de água que atendem ao edifício. Para uma melhor visualização das plantas baixas consultar os apêndices.

Figura 50 - Planta Baixa Terraço



Fonte: Elaborada pelo autor.

As fachadas passaram por um processo evolutivo diretamente vinculado às estratégias passivas, uma vez que estas influenciam de maneira significativa as soluções adotadas no desenho arquitetônico para alcançar conforto térmico, minimizando a necessidade de consumo energético em climatização e iluminação artificial.

Inicialmente, o Centro Comercial foi projetado com um beiral (Figura 51) cujo avanço da projeção sobre o passeio proporciona maior sombreamento aos níveis inferiores. Esse elemento contorna todo o perímetro do edifício, contribuindo para a proteção solar das fachadas e auxiliar na eficiência térmica dos ambientes internos.

Figura 51 – Beiral do Centro Comercial



Fonte: Elaborada pelo autor.

Os brises foram incorporados em três pontos do projeto, com a função de proteger janelas e superfícies translúcidas da incidência solar direta. Destaca-se que, no caso deste edifício, a fachada Leste apresenta a maior área de superfícies envidraçadas, o que intensifica sua vulnerabilidade à radiação solar incidente. Por esse motivo, a necessidade de intervenções adicionais nessa orientação se mostrou relevante.

Para a definição da localização e do tipo de brise, realizou-se uma análise prévia das alternativas de sombreamento para cada situação. Na área destinada à escada, cuja vedação é composta por vidro em toda a altura, foram adotados brises horizontais posicionados da metade até o topo (Figura 52), de modo a controlar a entrada de luz direta sem bloquear completamente a iluminação natural difusa. Já nas janelas vinculadas ao setor administrativo (Figura 53), localizadas na mesma fachada, optou-se por brises verticais fixos, para reduzir a insolação proveniente da radiação de baixa inclinação. Por fim, nas janelas da fachada Sul (Figura 54), foram utilizados brises horizontais superiores, como dispositivos de proteção solar segmentada, reduzindo a incidência direta da radiação.

Figura 52 - Brise Fachada Norte



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 53 – Brise Fachada Leste



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 54 – Brise Fachada Sul



Fonte: Elaborada pelo autor.

As paredes duplas (Figura 55) foram estrategicamente dispostas nas fachadas Leste e Oeste, orientações que recebem maior incidência solar, com o objetivo de atenuar o impacto direto dos raios solares e contribuir para a redução da transmissão de calor para o interior da edificação. O material selecionado para essa solução construtiva é a pedra moledo, cuja elevada densidade e capacidade térmica permitem absorver o calor de forma gradual, retardando sua propagação para os ambientes internos, além de acrescentar valor estético. Essa combinação possibilita a redução de picos de temperatura, promove maior estabilidade térmica e conforto ambiental ao longo do dia.

Adicionalmente, foram incorporadas paredes de cobogó alinhadas a esse elemento construtivo em ambas as fachadas, visando favorecer a entrada de ventilação natural e ilumi-

nação indireta. Esse elemento apresenta uma medida de 5,00 m de comprimento e se estende verticalmente até a laje do terraço.

Figura 55 - Parede Dupla e Parede de Cobogó



Fonte: Elaborada pelo autor.

Nas janelas da fachada oeste (Figura 56) foi instalado um sistema de ripados, que atua como uma proteção solar passiva, regulando a incidência direta da luz e do calor nos ambientes internos. Os ripados permitem a entrada de iluminação difusa, garantindo conforto visual sem ofuscamento, ao mesmo tempo em que bloqueiam os raios solares mais intensos, contribuindo para a redução do aquecimento interno.

O desenho dos ripados segue o partido projetual, que prioriza formas geométricas lineares e a criação de uma composição dinâmica na fachada. As janelas inclusas nesse sistema, por sua vez, possuem abertura voltada para o interior da edificação, possibilitando seu uso para a entrada de ventilação natural.

Figura 56 - Ripados



Fonte: Elaborada pelo autor.

O último elemento são os portais, estruturas volumétricas que, por sua configuração, oferecem sombreamento parcial das entradas do edifício, reduzindo a incidência direta da radiação solar e aumentando o conforto térmico próximo aos acessos. Esses portais foram especificados nas fachadas oeste (Figura 57) e sul do projeto, contribuindo para a proteção funcional das entradas.

Figura 57 – Portal na Entrada



Fonte: Elaborada pelo autor.

Dessa forma, a configuração final das fachadas e dos cortes do projeto apresentou a composição de elementos demonstrada nas Figuras 58, 59, 60, 61, 62, 63 e 63:

Figura 58 - Fachada Leste



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 59 - Fachada Oeste



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 60 - Fachada Norte



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 61 - Fachada Norte



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 62 – Corte AA



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 63 - Corte BB

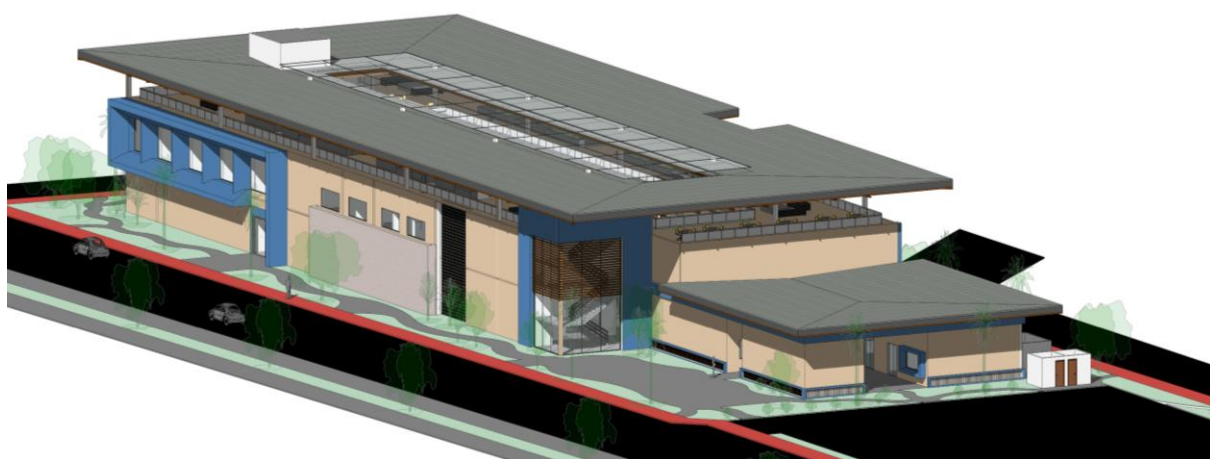


Fonte: Elaborada pelo autor.

Por fim, foi conduzido um novo estudo de radiação solar, em conjunto com as fachadas desenvolvidas, com o objetivo de analisar o desempenho térmico frente à incidência direta da luz solar. O levantamento permitiu avaliar a eficácia das estratégias passivas adotadas e identificar a necessidade de eventuais ajustes ou intervenções complementares para otimizar o conforto térmico interno.

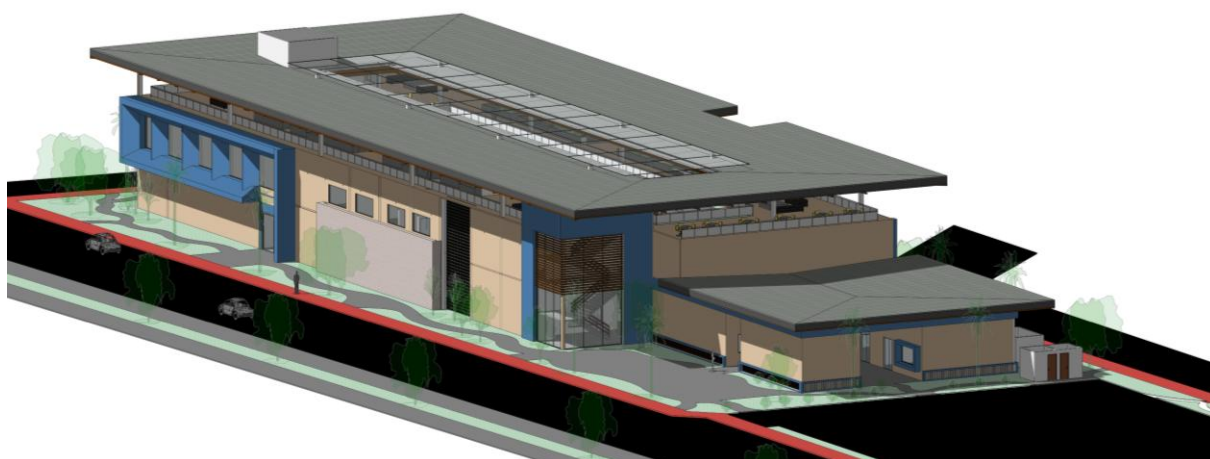
Novamente, foram selecionados os dias dos equinócios de inverno e de verão, às 9h e às 15h. Nesta etapa, os horários foram analisados na perspectiva das fachadas com maior incidência solar: às 9h, a fachada leste (Figuras 64 e 65), e às 15h, a fachada oeste (Figuras 66 e 67), permitindo observar o impacto da radiação solar direta sobre os diferentes elementos construtivos.

Figura 64 – Equinócio de Inverno, 9hrs



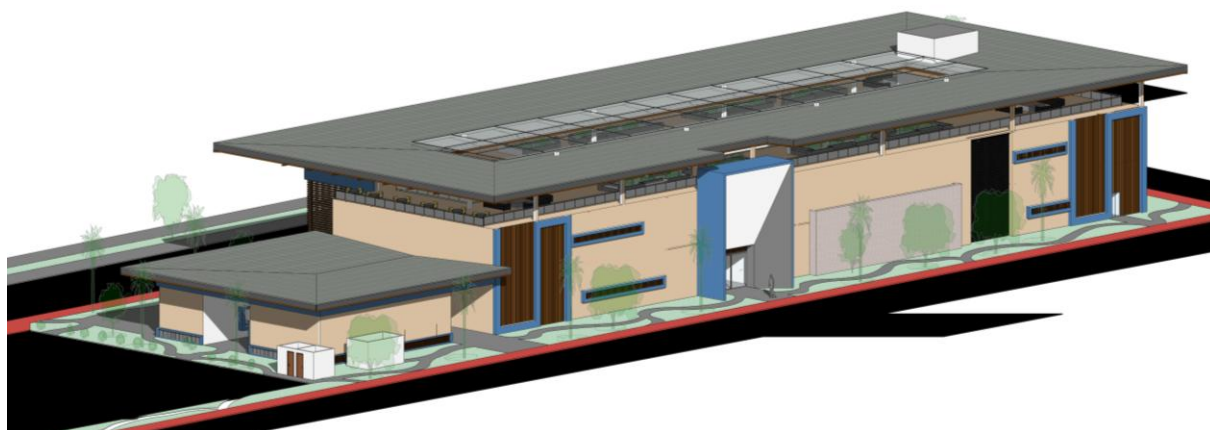
Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 65 – Equinócio de Verão, 9hrs



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 66 – Equinócio de Inverno, 15hrs



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 67 – Equinócio de Verão, 15hrs



Fonte: Elaborada pelo autor.

Durante o equinócio de inverno, no período da manhã, os brises verticais da área administrativa conseguem proporcionar sombreamento parcial da incidência solar direta nos ambientes externos, enquanto o beiral oferece maior proteção ao terraço. Já no equinócio de verão, os brises verticais promovem proteção total da área administrativa, garantindo conforto térmico aos ocupantes.

A maior vulnerabilidade térmica é observada na superfície envidraçada do fechamento da parede da escada, onde os brises horizontais, em conjunto com o beiral, não promovem

uma proteção completa do espaço em ambos os dias analisados, indicando a necessidade de revisão da escolha do tipo de brise ou de sua angulação.

Outras estratégias possíveis incluem a utilização de vidros laminados ou duplos com películas, ou a introdução de elementos externos, como vegetação, capazes de projetar sombra sobre a superfície envidraçada. Essas alternativas permitem a manutenção do uso da superfície sem a necessidade de removê-la, preservando a concepção projetual do edifício. A fachada oeste apresenta um desempenho mais favorável nesse sentido: em ambos os dias analisados, os ripados das janelas conseguem interceptar a maior parte da radiação solar, enquanto o portal proporciona sombreamento parcial na entrada.

Essas considerações são fundamentais para o desenvolvimento de um projeto que busque reduzir a dependência de sistemas de climatização e de iluminação artificial, diminuindo o consumo energético e promovendo uma edificação mais sustentável.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do atual cenário de expansão do setor comercial e do consequente aumento do consumo energético, evidencia-se a importância de fortalecer as práticas de desenvolvimento sustentável, de modo a alinhar o crescimento econômico às exigências ambientais. No caso de Nossa Senhora do Socorro – SE, que vivencia um recente processo de fortalecimento comercial, torna-se essencial adotar medidas que favoreçam um desenvolvimento urbano mais responsável e equilibrado.

Nesse contexto, o anteprojeto de um Centro Comercial com foco em sustentabilidade teve como propósito investigar soluções arquitetônicas capazes de mitigar a dependência da energia elétrica no alcance do conforto ambiental. Para isso, foram realizadas análises de referências projetuais e estudos teóricos sobre arquitetura vernacular e sustentável, que embasaram a seleção das estratégias mais adequadas, com destaque para as estratégias passivas de controle térmico e de iluminação natural. Além disso, o trabalho buscou avaliar a efetividade dessas soluções, apontando possíveis melhorias e novos caminhos a serem explorados em futuras pesquisas e projetos.

Assim, torna-se evidente a necessidade de repensar os espaços comerciais, não apenas como locais destinados ao consumo, mas como ambientes que dialoguem com a sustentabilidade e contribuam para a qualidade urbana. A incorporação de princípios sustentáveis desde a concepção projetual possibilita não só a redução de impactos ambientais, mas também a criação de espaços mais resilientes, inclusivos e integrados ao meio em que se inserem.

Portanto, o estudo contribui para a discussão sobre a sustentabilidade nas edificações comerciais, apresentando uma proposta que reduz a dependência de sistemas artificiais de climatização e iluminação e, assim, promove uma arquitetura mais comprometida com o uso racional de energia e com a preservação ambiental.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARCHDAILY. **Centro Comercial Comunitário DADFA / M Space**. 2022. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/985745/centro-comercial-comunitario-dadfa-m-space>. Acesso em: 22 Mar 2025.

ARCHDAILY. **Centro Comercial POWWOWWOW / todos (zona)**. 2020. Disponível: <https://www.archdaily.com/995133/powwowwow-commercial-center-all-zone>. Acesso em: 22 Mar 2025.

BIRKELAND, Janis. **Design for sustainability**. 1. ed. Londres: Earthscan, 2002. Disponível em: https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781136568411_A24437162/preview-9781136568411_A24437162.pdf. Acesso em: 22 Mar 2025.

BLESSA, Regina. **Merchandising no Ponto-de-venda**. São Paulo: Atlas, 2001.

CAMACHO, Darwin Onésimo Jaime. Cobogós: **Uma análise da influência da forma na iluminação natural**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil (PPG ECI), Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA). Foz do Iguaçu, 2019. Disponível em: <https://tinyurl.com/y9lnygyp>. Acesso em: 28 Jan 2025.

CARAVELA DADOS E ESTATÍSTICAS. **Nossa Senhora do Socorro-Se**. 2024. Disponível em: <https://www.caravela.info/regional/nossa-senhora-do-socorro--se>. Acesso em: 28 Jan 2025.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso Futuro Comum**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas. 2011. (430 p.).

CUSTÓDIO, Douglas; LORUSSO, Jhonnata; LOPES, Lorenzo. **Sinas hidrelétricas e seus impactos ambientais**. In: Exposição Anual de Tecnologia, Educação, Cultura, Ciências e Arte do Instituto Federal de São Paulo - Câmpus Guarulhos. 2. 2022. Guarulhos. *Anais*. Guarulhos. Disponível em: <https://revista.gru.ifsp.edu.br/exatecca/article/view/76>. Acesso em: 02 Fev 2025.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Anuário estatístico de energia elétrica 2024**. 2024. Disponível em: <https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-160/topico-168/anuario-factsheet-2024.pdf>. Acesso em: 27 Jan 2025.

GAGLIANO, Antônio; *et al.* **Thermal performance of ventilated roofs during summer period**. Energy and Buildings, v. 49, p. 611-618. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2012.03.00>, ISSN 0378-7788 Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378778812001557> Acesso em: 27 Jan 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Mensal de Comércio**. 2022. Disponível em:

<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9227-pesquisa-mensal-de-comercio.html?edicao=40990>. Acesso em: 03 Fev 2025.

JHSF. **Shopping Cidade Jardim**. Disponível em: <https://jhsf.com.br/shopping/16-Shopping%20Cidade%20Jardim>. Acesso em: 30 Jan 2025.

KOTLER, Philip. **Atmospherics as a marketing tool**. Journal of Retailing, v. 49, n. 4, 1973-1974, p. 48-61.

LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Lúcia; PEREIRA, Frederico. **Eficiência energética na arquitetura**. 3. ed. Rio de Janeiro: Eletrobras/Procel, 2014. Disponível em: https://labeee.ufsc.br/sites/default/files/apostilas/eficiencia_energetica_na_arquitetura.pdf. Acesso em: 27 Jan 2025.

MARAGNO, Gogliardo Vieira. **Brise-soleil: da estética à eficiência energética**. Arquitectos, São Paulo, 2011. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/arquitectos/11.131/3844>. Acesso em: 28 Ago 2025.

NOSSA SENHORA DO SOCORRO (SE). **Lei nº 1.118 de 07 de Dezembro de 2015**. Revoga a Lei nº 557/2002, que trata do plano diretor de desenvolvimento urbano de Nossa Senhora do Socorro, institui nova redação e dá outras providências. Nossa Senhora de Socorro. 2015. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/plano-diretor-nossa-senhora-do-socorro-se>. Acesso em: 04 Fev 2025.

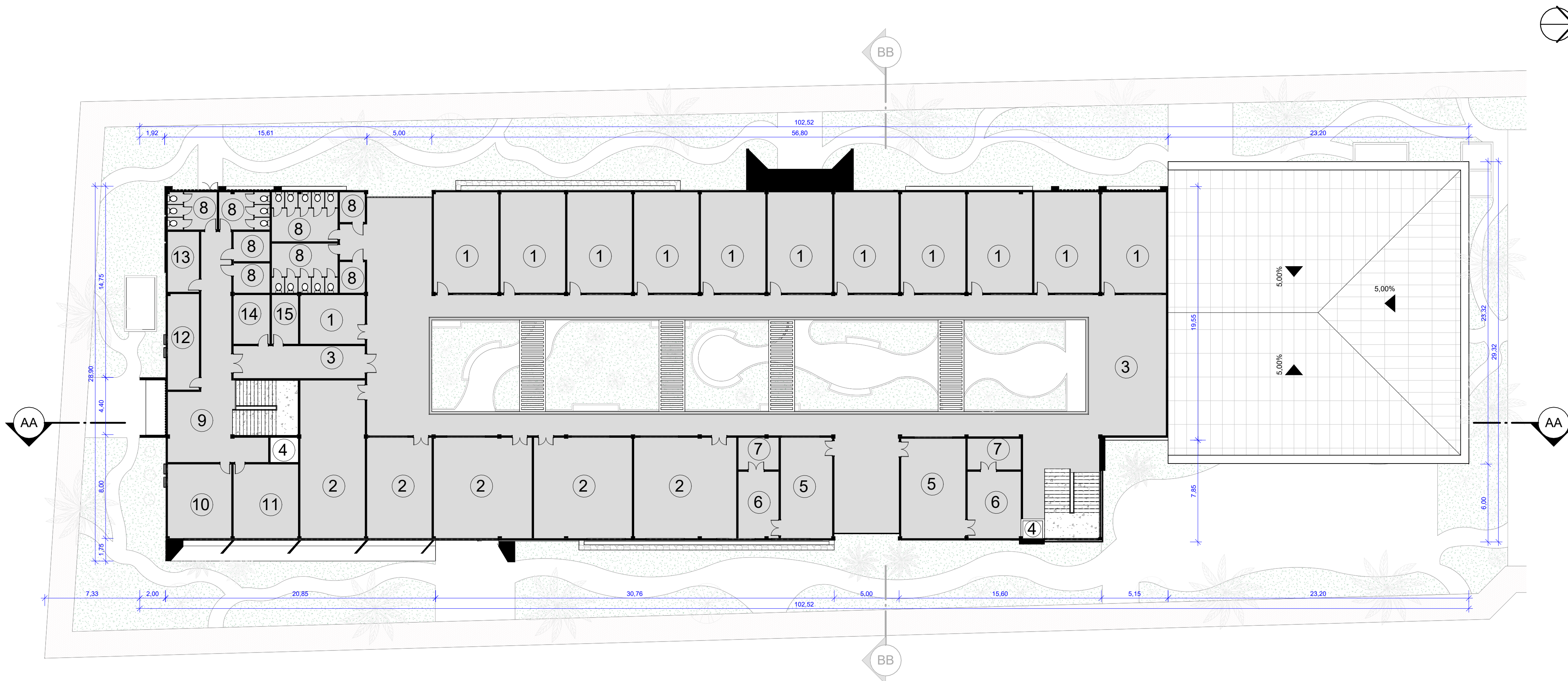
NOSSA SENHORA DO SOCORRO (SE). **Lei nº 558 de 10 de Dezembro de 2002**. Institui o Código De Obras E Edificações De Nossa Senhora Do Socorro e dá outras providências. Nossa Senhora de Socorro. 2002. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/se/n/nossa-senhora-do-socorro/lei-ordinaria/2002/56/558/lei-ordinaria-n-558-2002-institui-o-codigo-de-obras-e-edificacoes-de-nossa-senhora-do-socorro-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 04 Fev 2025.

PIACENTINI, Rafael Venturin *et al.* **Arquitetura vernacular e resiliência climática: Uma revisão bibliométrica**. Revista Thêma et Scientia – Vol. 15, no 1, jan/jun 2025, ISSN 2237-843X. Disponível em: <https://themaetscientia.fag.edu.br/index.php/RTES/article/view/2082>. Acesso em: 02 Fev 2025.

REVISTA EMPREENDE. **Com mais de 4 milhões de empresas abertas, Brasil bate recorde em empreendedorismo em 2024**. Disponível em: https://revistaempreende.com.br/com-mais-de-4-milhoes-de-empresas-abertas-brasil-bate-recorde-em-empreendedorismo-em-2024/?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 04 Fev 2025.

WEATHER SPARK. **Climate and Average Weather Year Round in Nossa Senhora do Socorro**. 2025. Disponível em: < https://weatherspark.com/y/31146/Average-Weather-in-Nossa-Senhora-do-Socorro-Sergipe-Brazil-Year-Round#google_vignette >. Acesso em: 22 Mar 2025.

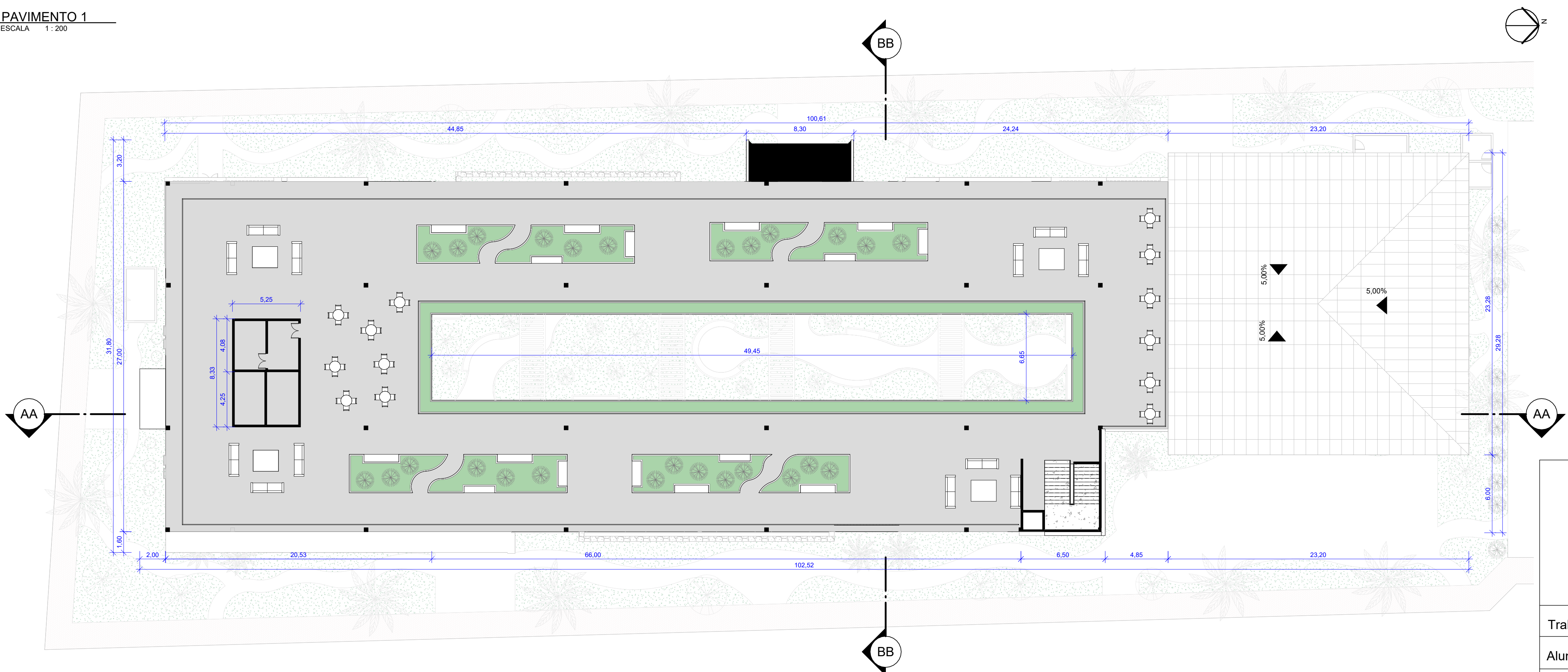
APÊNDICES



LEGENDA

1. LOJAS
2. COOWORKING
3. CIRCULAÇÃO
4. ELEVADORES
5. RESTAURANTES
6. COZINHAS
7. DEPÓSITOS
8. BANHEIROS
9. RECEPÇÃO
10. ADMINISTRAÇÃO GERAL
11. SALA DE REUNIÃO
12. FINANCEIRO
13. SALA DE DOCUMENTAÇÃO
14. ALMOXARIFADO
15. DML

1 PAVIMENTO 1
ESCALA 1:200



2 TERRAÇO
ESCALA 1:200



Trabalho de Conclusão de Curso

Aluno: Iury Kaylan Santos Barboza

Prof. Orientador: Fernando de Medeiros Galvão

Planta Baixa Superior e Planta Baixa Terraço

ESC. 1/200

02/04



1 FACHADA LESTE
ESCALA 1:150



2 FACHADA OESTE
ESCALA 1:150



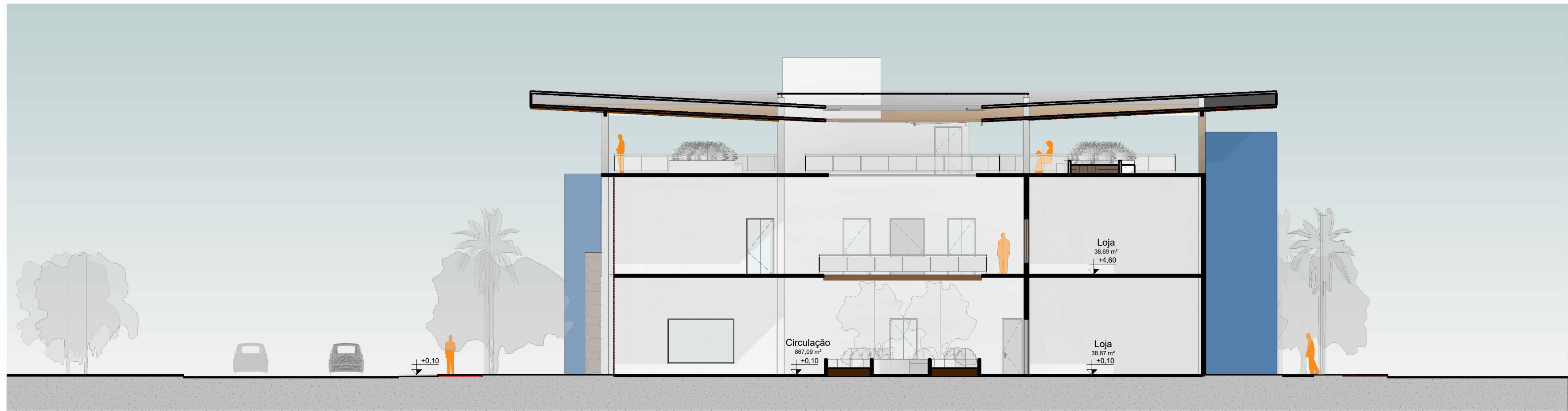
3 FACHADA NORTE
ESCALA 1:150



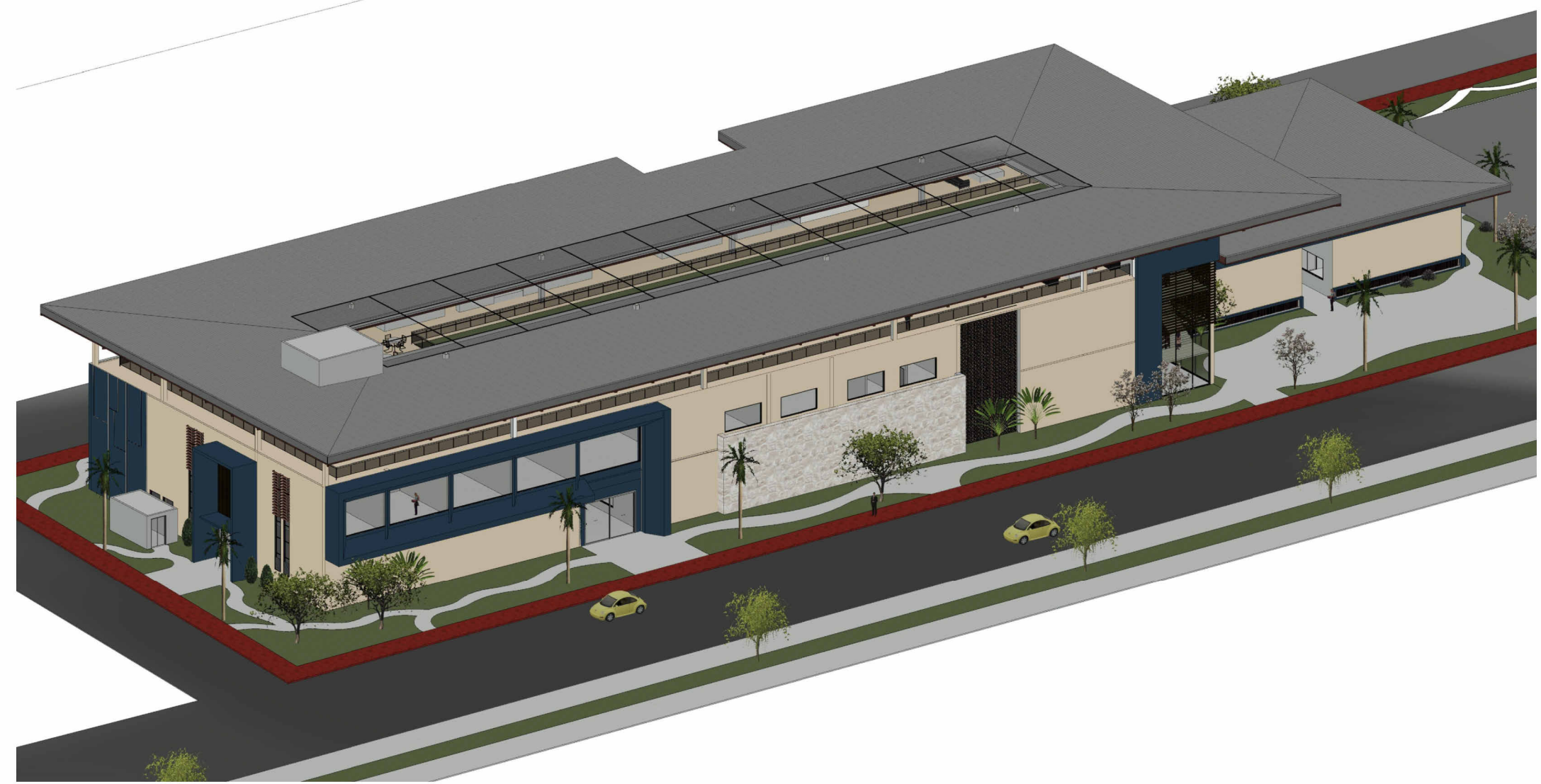
4 FACHADA SUL
ESCALA 1:150



1 AA
ESCALA 1 : 150



2 BB
ESCALA 1 : 150



3 PERSPECTIVA
S/escala



4 RENDER 1
S/escala



5 RENDER 2
S/escala



Trabalho de Conclusão de Curso
Aluno: Iury Kaylan Santos Barboza
Prof. Orientador: Fernando de Medeiros Galvão
Cortes e Renderizações
ESC. 1/150

04/04