



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS E HUMANAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

Dalila Barbosa Fernandes

Arquitetura e saúde pública: Proposta de uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) para
a comunidade Maísa, zona rural de Mossoró-RN

PAU DOS FERROS/RN

2025

Dalila Barbosa Fernandes

Arquitetura e saúde pública: Proposta de uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) para a comunidade Maísa, zona rural de Mossoró-RN

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Dr. Ellen Priscila Nunes de Souza

PAU DOS FERROS/RN

2025

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

F363a Fernandes, Dalila Barbosa.
ARQUITETURA E SAÚDE PÚBLICA: PROPOSTA DE UMA
UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO (UPA) PARA A
COMUNIDADE MAÍSA, ZONA RURAL DE MOSSORÓ-RN /
Dalila Barbosa Fernandes. - 2025.
74 f. : il.

Orientador: Ellen Priscila Nunes de Souza.
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Arquitetura e
Urbanismo, 2025.

1. Saúde pública. 2. Unidade de pronto
atendimento. 3. Biofilia. I. Souza, Ellen
Priscila Nunes de, orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Biblioteca Campus Pau dos Ferros
Bibliotecária: Erlanda Maria Lopes da Silva
CRB: 15/966

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

DALILA BARBOSA FERNANDES

Arquitetura e saúde pública: Proposta de uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) para a comunidade Maísa, zona rural de Mossoró-RN

Monografia apresentada a Universidade Federal Rural do Semi-Árido como requisito para obtenção do título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Defendida em: 21 / 07 / 2025.

BANCA EXAMINADORA

Ellen Priscila Nunes de Souza, Profa. Dra. (UFERSA)
Presidente

Gabriela de Andrade Lira Mota Assunção, Profa. Dra. (UFERSA)
Membro Examinador

Giselle Cerise Gerson, Profa. Dra. (UFERSA)
Membro Examinador

Francisco Álisson da Silva, Arquiteto e Urbanista.
Membro Examinador Externo

AGRADECIMENTOS

Agradeço, com todo o meu amor, à minha mãe Gracinha e à minha família, pelo apoio incondicional, pelo cuidado constante e pelo amor que me sustentou em cada etapa desta caminhada.

Expresso minha profunda gratidão ao meu noivo Denilson, que foi meu porto seguro, meu incentivo constante e meu apoio fiel desde os primeiros passos desta jornada.

Agradeço à minha orientadora, Ellen, pela dedicação, paciência e dedicação em cada orientação, que foram essenciais para a concretização deste trabalho.

Agradeço, com carinho, aos meus amigos Lara, Marina, Karen, Douglas e Vitoria por me proporcionarem tantos sorrisos ao longo deste caminho árduo.

RESUMO

Este trabalho apresenta a proposta de um anteprojeto arquitetônico para a implantação de uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) na comunidade rural de Maísa, localizada em Mossoró-RN, com o objetivo de suprir a carência de serviços de urgência e emergência na região. A pesquisa parte da análise da realidade enfrentada pelos moradores da comunidade, que sofrem com o difícil acesso aos serviços de saúde, muitas vezes levando até uma hora para chegar à UPA mais próxima. O projeto visa oferecer uma solução arquitetônica eficiente, aliando funcionalidade à humanização dos espaços por meio da aplicação de princípios da biofilia, mostrando os benefícios de ambientes conectados com a natureza, como a redução do estresse, aceleração da recuperação e promoção do bem-estar dos usuários. O terreno escolhido possui 1.814,40 m² e foi selecionado estrategicamente para proporcionar conforto aos pacientes e eficiência operacional, a proposta reforça a importância da integração entre saúde pública, arquitetura e sustentabilidade, promovendo um espaço de atendimento que seja eficiente, acessível e humanizado, atendendo às necessidades específicas da população da zona rural de Mossoró-RN.

Palavras-chave: saúde pública. Unidade de Pronto Atendimento. biofilia.

ABSTRACT

This work presents the proposal for an architectural preliminary project for the implementation of an Emergency Care Unit (UPA) in the rural community of Maísa, located in Mossoró-RN, with the aim of filling the lack of urgent and emergency services in the region. The research starts from the analysis of the reality faced by community residents, who suffer from difficult access to health services, often taking up to an hour to reach the nearest UPA. The project aims to offer an efficient architectural solution, combining functionality with the humanization of spaces through the application of biophilia principles, showing the benefits of environments connected with nature, such as reducing stress, accelerating recovery and promoting the well-being of users. The chosen plot of land measures 1,814.40 m² and was strategically selected to provide comfort to patients and operational efficiency. The proposal reinforces the importance of integration between public health, architecture and sustainability, promoting a service space that is efficient, accessible and humanized, meeting the specific needs of the population in the rural area of Mossoró-RN.

Keywords: public health. Emergency Care Unit. biophilia.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	–	Identificação da área de estudo, comunidade Maísa.....	20
Figura 2	–	Hierarquia da rede de saúde no Brasil.....	23
Figura 3	–	Teto jardim.....	26
Figura 4	–	Parede verde.....	26
Figura 5	–	Ventilação cruzada.....	27
Figura 6	–	Efeito chaminé.....	28
Figura 7	–	Rede <i>Maggie's</i>	30
Figura 8	–	Rede <i>Maggie's</i> – Informações técnicas	30
Figura 9	–	Rede Sara Kubitscheck	32
Figura 10	–	Rede Sarah Kubitschek – Informações técnicas	32
Figura 11	–	Equipamentos urbanos de Mossoró.	35
Figura 12	–	Equipamentos urbanos de saúde de urgência e emergência em Mossoró.....	37
Figura 13	–	Escola e creche da Maísa.	38
Figura 14	–	UBS e praça da Maísa.	38
Figura 15	–	Capela da Maísa.	39
Figura 16	–	Projetos de assentamentos ao redor da Maísa.	40
Figura 17	–	Equipamentos de Lazer.	40
Figura 18	–	Equipamento de saúde e lazer.	40
Figura 19	–	Terreno para projeto da UPA: Vista satélite.....	41
Figura 20	–	Terreno para projeto da UPA.....	41
Figura 21	–	Curvas de nível.....	46
Figura 22	–	Perfil topográfico A, B e C.	47
Figura 23	–	Trajetória solar.....	48
Figura 25	–	Comportamento dos ventos.....	48
Figura 24	–	Comportamento do sol no terreno.....	49
Figura 26	–	Modelo de Referência paredes e pisos-NBR 1575/2020.....	56
Figura 27	–	Modelo de Referência coberturas-NBR 1575/2020.....	56
Figura 28	–	Zoneamento.	59
Figura 29	–	Organofluxograma.....	60
Figura 30	–	Zoneamento volumétrico.	61
Figura 31	–	Malha estrutural adotada.	62

Figura 32	–	Jardim e janela camarão.....	63
Figura 33	–	Brises e Marquises.....	63

LISTA DE MAPAS

Mapa 1	–	Mapa de Uso do solo	42
Mapa 2	–	Mapa de Gabarito	43
Mapa 3	–	Mapa de Sistema viário.....	44
Mapa 4	–	Mapa de Vegetação	45

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	–	Estudo comparativo.....	33
Tabela 2	–	Plano Diretor de Mossoró-RN.....	50
Tabela 3	–	Código de Edificações/Obras de Mossoró-RN.....	51
Tabela 4	–	INs do Corpo de Bombeiros do RN.....	52
Tabela 5	–	RDC 50:2002.....	53
Tabela 6	–	NBR 9050:2020.....	54
Tabela 7	–	NBR 15220:2014.....	55
Tabela 8	–	Programa Médico Arquitetônico.....	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Procel	Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica
UPA	Unidade de Pronto Atendimento
UBS	Unidade Básica de Saúde
NBR	Norma Brasileira
IAB	Instituto de Arquitetos do Brasil
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SAMU	Serviço de Atendimento Médico de Urgência
CIB	Comissão Intergestora Bipartite
EAS	Estabelecimentos Assistenciais de Saúde
SUS	Sistema Único de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
PMM	Prefeitura Municipal de Mossoró
CAERN	Companhia de Águas e Esgoto do Rio Grande do Norte
COSERN	Companhia Energética do Rio Grande do Norte
HRTM	Hospital Regional Tarcísio Maia
P.A	Projeto de Assentamento
CLCB	Certificado de Licenciamento do Corpo de Bombeiros
PMA	Programa Médico Arquitetônico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1	Arquitetura hospitalar no Brasil.....	21
2.1.1	A evolução do SUS e a divisão do sistema de saúde.	22
2.1.2	Conceito de Unidade de Pronto Atendimento (UPA).	23
2.2	Biofilia: sustentabilidade e bioclimatismo em edificações voltadas para a saúde na arquitetura hospitalar.....	24
2.2.1	Elementos de mitigação bioclimática e sustentabilidade	25
2.2.2	Coberturas e paredes verdes	26
2.2.3	Ventilação cruzada	27
2.2.4	Efeito chaminé.....	27
3	ESTUDO DE CASO	29
3.1	Estudo de caso internacional: Rede Maggie	29
3.2	Estudo de caso nacional: Sarah Kubitschek	31
3.3	Análise comparativa dos estudos de caso	33
4	CIDADE: MOSSORÓ-RN	35
4.1	População da zona rural de Mossoró-RN: Comunidade Maísa.....	37
5	ETAPA PRÉ-PROJETUAL (EPP): DIAGNÓSTICO	41
5.1	O terreno	41
5.1.1	Aspectos urbanos.....	42
5.1.1.1	Uso e ocupação do solo.....	42
5.1.1.2	Gabarito.....	43
5.1.1.3	Sistema viário	43
5.1.1.4	Vegetação	44
5.1.1.5	Esgotamento sanitário e drenagem urbana	45
5.1.1.6	Abastecimento de água.....	45

5.1.1.7	Iluminação pública	45
5.1.2	Aspectos ambientais	46
5.1.2.1	Topografia	46
5.1.2.2	Insolação.....	47
5.1.2.3	Ventilação.....	49
5.1.3	Aspectos legais	49
5.1.3.1	Plano diretor de Mossoró-RN.....	49
5.1.3.2	Código de Edificações/Obras de Mossoró-RN	51
5.1.3.3	INs do Corpo de Bombeiros do RN	52
5.1.3.4	RDC 50:2002.....	52
5.1.3.5	NBR 9050:2020.....	54
5.1.3.6	NBR 15220:2014.....	55
5.1.3.7	NBR 1575:2020.....	55
5.2	Programa de Médico Arquitetônico (PMA)	56
5.3	Zoneamento e organofluxograma	59
6	UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO COMUNIDADE MAÍSA	61
6.1	Partido Arquitetônico	61
6.2	Sistema construtivo	61
6.3	Proposta Arquitetônica, estratégias de arquitetura biofílica	62
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
	REFERÊNCIAS	66
	APÊNDICE A - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PROJETO: PROPOSTA DE UPA COMUNIDADE MAÍSA	69
	APENDICE B - IMAGENS RENDERIZADAS	75

1 INTRODUÇÃO

A saúde pública é definida como a junção de práticas e políticas voltadas para a promoção da saúde e a prevenção de doenças em nível coletivo, com foco na redução de desigualdades sociais e na melhoria da qualidade de vida. Esse conceito baseia-se no entendimento de que a saúde é influenciada por fatores sociais, econômicos e ambientais (Paim, 2011).

No Brasil, a saúde pública é organizada pelo Sistema Único de Saúde (SUS), governada pelos princípios de universalidade, integralidade e equidade, para que dessa forma, possa garantir o acesso igualitário aos serviços de saúde como direito de todos e dever do Estado (Giovanella *et al.*, 2017). Além disso, ações de saúde pública também incluem vigilância sanitária, controle de epidemias, vacinação e o dever de promover ambientes saudáveis, sempre objetivando o bem-estar coletivo (Brasil, 2020).

Uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) é um serviço de saúde de complexidade intermediária entre as Unidades Básicas de Saúde (UBS) e os hospitais, e é destinado a atender urgências e emergências médicas. Esse equipamento atua 24 horas por dia, sete dias por semana, proporcionando atendimento imediato para casos como crises hipertensivas, fraturas, dores no peito, dificuldades respiratórias, febre alta, entre outros problemas de saúde que necessitam de atenção rápida, mas que não exigem, necessariamente, internação hospitalar (Brasil, 2017).

As UPAs têm como objetivo principal resolver casos que chegam, evitando assim, sobrecarga tanto nas UBSs quanto nos prontos-socorros hospitalares. Elas fazem parte do Sistema Único de Saúde (SUS), integrando-se com as redes de atenção básica e hospitalar, garantindo a continuidade do cuidado de forma organizada e acessível (Brasil, 2020).

A importância das UPAs está na descentralização do atendimento de urgência e emergência, garantindo maior agilidade no tratamento e melhorando os índices de saúde pública no país. São fundamentais para reduzir filas e melhorar a qualidade dos serviços de saúde prestados à população, especialmente em regiões onde o acesso aos hospitais é limitado (Paim, 2011).

As Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) enfrentam diversas dificuldades que impactam a qualidade do atendimento. Entre os principais desafios estão a alta demanda de pacientes, muitas vezes acima da capacidade de atendimento; a insuficiência de recursos humanos e também de materiais; e a limitação na estrutura física, pode acabar gerando tempo de espera prolongado, dessa forma, gerando sobrecarga para as equipes de saúde. Em alguns

casos, isso compromete a experiência do paciente e, pode levar ao agravamento do quadro clínico (Brasil, 2020).

Dentre as diversas estratégias para tornar as edificações hospitalares mais acolhedoras e humanizadas, a integração da biofilia se destaca como uma abordagem eficaz, promovendo maior conexão com a natureza e bem-estar para os usuários.

A biofilia é um conceito que integra elementos naturais ao ambiente construído, buscando fortalecer a conexão entre as pessoas e a natureza. Essa abordagem utiliza estratégias como luz natural, vegetação, ventilação cruzada, materiais orgânicos, e elementos como água e texturas naturais para criar espaços que promovam bem-estar físico e mental. O objetivo principal é proporcionar ambientes mais saudáveis, confortáveis e acolhedores, com benefícios que incluem redução do estresse, aumento da produtividade e melhora na recuperação de pacientes em ambientes de saúde (Kellert *et al.*, 2008; Ghazaly *et al.*, 2022).

A arquitetura biofílica em Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) contribui para a promoção do bem-estar, reduzindo o estresse dos pacientes e criando um ambiente mais confortáveis, longe do aspecto convencional existente em hospitais. Elementos como a introdução de vegetação, uso de luz natural, texturas naturais e ventilação cruzada têm impacto positivo na saúde mental e na percepção de conforto, ajudando a acelerar processos de cura e melhorar a qualidade do atendimento (Ghazaly *et al.*, 2022; Medicina S/A, 2022).

Além disso, a presença de jardins, espelhos d'água e cores em tons suaves que combinam no ambiente favorece uma experiência mais humana e relaxante tanto para os pacientes quanto para os profissionais da saúde que frequentam o ambiente dia após dia. Essas intervenções são viáveis mesmo em espaços pré-existentes e podem ser implementadas com custos reduzidos, trazendo benefícios significativos na funcionalidade e estética do local (Medicina S/A, 2022; Brasil, 2020).

A comunidade de Maísa, localizada às margens da BR-304, a aproximadamente 40 km de Mossoró-RN, enfrenta uma situação crítica em relação ao acesso a serviços de saúde. A região é marcada por frequentes acidentes de trânsito e, devido à ausência de uma unidade de pronto atendimento nas proximidades, os moradores levam cerca de uma hora para chegar à UPA mais próxima.

Esse tempo excessivo compromete o atendimento imediato em casos de urgência, expondo a vulnerabilidade da população e dificultando o tratamento de situações críticas. Essa realidade evidencia a carência de infraestrutura de saúde na região, refletindo a necessidade de investigar os impactos dessa lacuna no sistema local e buscar soluções arquitetônicas que

atendam às demandas específicas da comunidade, assegurando maior qualidade de vida e equidade no acesso aos serviços de saúde.

A zona rural de Maísa, localizada no interior de Mossoró-RN, enfrenta desafios significativos em relação ao acesso a serviços de saúde de urgência e emergência. Com uma população estimada de 264.577 habitantes (IBGE, 2022), Mossoró-RN conta com apenas três Unidades de Pronto Atendimento (UPAs), nos bairros: Santo Antônio, Belo Horizonte e Alto de São Manoel, o que sobrecarrega o sistema de saúde e prejudica comunidades mais afastadas, como Maísa.

Esses fatores expõem a vulnerabilidade dos moradores, que frequentemente precisam percorrer longas distâncias para obter assistência médica, comprometendo a eficiência no tratamento de situações críticas. Diante disso, este trabalho justifica-se pela necessidade de compreender os impactos dessa carência no sistema de saúde local e propor soluções arquitetônicas que atendam às demandas específicas da comunidade de Maísa, promovendo qualidade de vida e acesso equitativo à saúde.

Neste contexto, a proposta de integrar o conceito de biofilia ao projeto arquitetônico da UPA de Maísa visa criar um ambiente que, além de funcional, seja também acolhedor e terapêutico. Segundo Kellert, *et al.* (2015). A biofilia, que se baseia na conexão do ser humano com a natureza, pode desempenhar um papel fundamental na promoção da saúde e qualidade de vida. A incorporação de elementos naturais, como vegetação, iluminação natural, materiais orgânicos e espaços abertos, ajudará a reduzir o estresse e a ansiedade dos pacientes, promovendo uma recuperação mais rápida e confortável.

Sendo assim, o objetivo principal deste trabalho propõe o desenvolvimento de um estudo preliminar de uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) na zona rural de Mossoró, com o propósito de suprir a carência de serviços de saúde relacionados a urgência e emergência na região. Contemplando os princípios de arquitetura biofílica, promovendo melhorias no sistema de saúde da comunidade Maísa na Zona Rural de Mossoró-RN, suprimindo a necessidade da ausência de atendimento de urgência e emergência.

Especificando-se em Compreender o funcionamento das Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) no Brasil, sua integração no Sistema Único de Saúde (SUS), a fim de avaliar sua contribuição para o atendimento de urgências e emergências na população. Estudar exemplos de projetos arquitetônicos das UPAs existentes na cidade, projetos de correlatos nacionais, internacionais e analisar como eles podem ser adaptados às particularidades da comunidade rural de Maísa. Caracterizar as dificuldades enfrentadas pelos moradores de Maísa no acesso aos serviços de saúde, considerando aspectos como infraestrutura, distância e

tempo de resposta em emergências. Incorporar princípios de biofilia ao projeto para promover recuperação mais rápida e confortável dos pacientes através da conexão com a natureza.

Ao decorrer deste trabalho, iniciando o **capítulo 1**, pela introdução, destaca os pontos principais e a justificativa da escolha do projeto, apresentará os métodos utilizados no estudo, incluindo a realização de pesquisas, serão explicados os procedimentos adotados para a pesquisa.

No **capítulo 2** trata-se da base teórica da pesquisa, os autores que servirão de base para o desenvolvimento do estudo, inicialmente será abordado o conceito de arquitetura hospitalar no Brasil, assim como de Unidade de Pronto atendimento e a relação entre equipamentos de saúde e sociedade. Em seguida será explorado conceito de biofilia em edificações voltadas para a saúde na arquitetura hospitalar.

O **capítulo 3**, discorre sobre estudo de correlatos, onde consiste na pesquisa de dois projetos que podem servir de exemplo, sendo um nacional e um internacional, comparando-os e buscando inspirações para adaptar ao projeto da UPA na comunidade. No **capítulo 4** irá mostrar informações sobre a cidade de Mossoró-RN voltada para zona rural.

O **capítulo 5** expõe a Etapa Pré-Projetual (EPP), com estudos sobre o terreno de implantação da UPA, suas condicionantes locais, e diretrizes municipais. No **capítulo 6** contém o memorial justificativo, mostrando a principal justificativa do desenvolvimento e necessidade do projeto. No **capítulo 7**, serão apresentadas as conclusões do estudo, resumindo os resultados principais e as contribuições do trabalho, seguidas pelas referências consultadas para embasar a pesquisa.

Este trabalho constitui uma pesquisa aplicada de caráter qualitativo, com a finalidade de propor reflexões e possíveis soluções para os problemas identificados na comunidade com relação à saúde pública, por meio da elaboração de um estudo teórico e físico. Para a fundamentação teórica, na área de construção hospitalar, foi utilizado Ronald Góes. Utilizou-se também, a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 50/2002, norma para regulamentar questões relacionadas à saúde pública e segurança sanitária. Além disso, buscou-se levantar informações sobre as leis e diretrizes do município, como Plano Diretor de Mossoró/RN, Código de Obras de Mossoró/RN, normas de acessibilidade como a NBR 9050/2020, entre outras Normas Regulamentadoras como NBR 15220/2014 e NBR 1575/2020, avaliando aspectos que estão ou não em conformidade com as necessidades da região em que será locado o projeto.

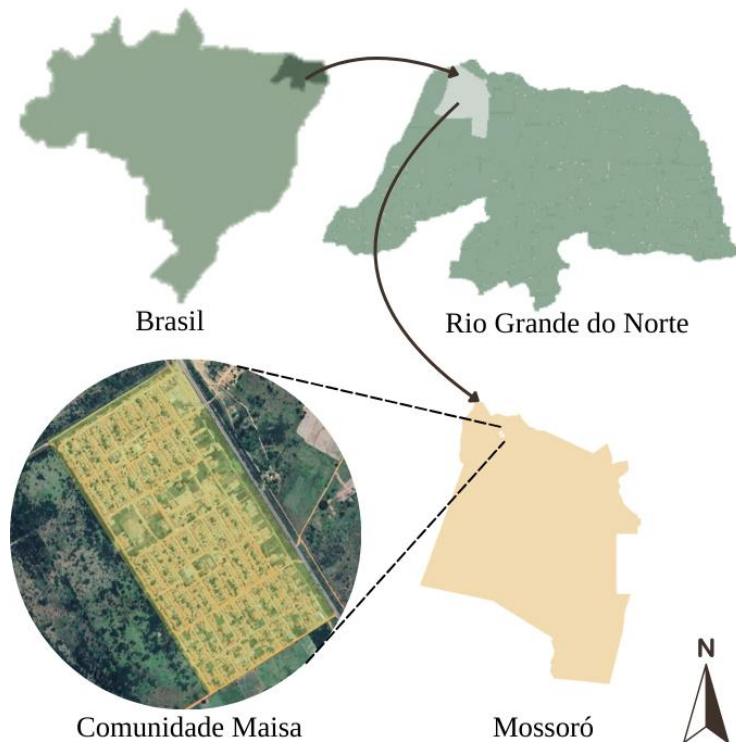
Ao decorrer do trabalho, também foram destacados os benefícios da aplicação de biofilia em projetos de arquitetura hospitalar, pois pesquisas indicam que a presença de áreas

verdes em um ambiente contribui para o bem-estar, promove relaxamento e proporciona saúde e conforto emocional (Pires, 2021). Para embasar os conceitos fundamentais da biofilia, foi utilizado a obra *A prática do design biofílico*, de Kellert e Calabrese (2015), cujas contribuições ofereceram uma base sólida e confiável.

Para embasar o estudo, foram utilizados exemplos de projetos de clínicas e unidades de saúde nacionais e internacionais, realizando uma comparação entre eles para aplicar conceitos relevantes às necessidades da comunidade. Entre os exemplos analisados, destaca-se a Rede Sarah Kubitschek no Brasil, que prioriza iluminação e ventilação natural em seus hospitais, projetados pelo arquiteto João Figueiras Lima, conhecido como Lelé. Também foi considerada a Rede *Maggie's*, Fundada no Reino Unido, contendo unidades em outros países, essa rede oferece suporte no tratamento do câncer de maneira acolhedora, integrando a biofilia em seus centros, criando ambientes que favorecem o bem-estar dos pacientes, primeiro centro foi construído em Edimburgo, na Escócia, e, desde então, diversos arquitetos renomados têm contribuído com projetos para a rede, entre eles Frank Gehry e Rem Koolhaas.

A pesquisa também inclui o levantamento de dados urbanos e climáticos, utilizando mapas e gráficos para embasamento, assim como, um estudo de caso de projeto semelhantes, a fim de identificar referências e soluções que possam orientar o desenvolvimento do estudo preliminar da UPA na região do polo Maísa (Figura 01), abrangendo os demais assentamentos ao seu redor. Por fim, foram abordados aspectos como a escolha do terreno e a concepção do mesmo.

Figura 1- Identificação da área de estudo, comunidade Maísa



Fonte: Adaptada de *Software QGIS* (2024)

A Figura 1 ilustra a localização da área de estudo, situada na comunidade de Maísa, pertencente ao município de Mossoró, no estado do Rio Grande do Norte. A comunidade, conhecida por sua importância histórica e econômica, está inserida em um contexto rural, destacando-se pela produção agrícola. O município de Mossoró, onde a comunidade está localizada, foi emancipado em 1852 (PMM,2024).

Também foi necessário coletar dados por meio de levantamentos físicos do espaço, analisando aspectos, urbanos, topográficos, ambientais e bioclimáticos. Para isso, foram utilizadas ferramentas e *softwares* como *QGIS*, *Google Earth*, e *AutoCAD*, assim como a coleta de dados nos sites *SunEarth Tools* e *ProjetEEE*. As visitas ao local de estudo foram realizadas para registrar imagens e coletar informações importantes sobre o entorno, como o tipo das construções próximas, a pavimentação, o uso do solo e a altura dos edifícios. Esses dados foram representados por meio de mapas desenvolvidos no *QGIS*. Para o desenvolvimento do projeto arquitetônico e modelagens 3D utilizou-se os *softwares Revit* e *Lumion*.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Arquitetura hospitalar no Brasil

O primeiro hospital do Brasil foi fundado em 1543, por Brás Cubas. Nos anos posteriores, surgiram outros hospitais importantes, como o de Olinda, em Pernambuco, e a Santa Casa, em São Paulo. No entanto, foi somente em 1902 que o conceito de arquitetura hospitalar começou a se disseminar no país. O médico e sanitarista brasileiro Oswaldo Cruz, também reconhecido como cientista e bacteriologista, dedicou-se à organização dos estabelecimentos de saúde no espaço urbano, com o propósito de aprimorar sua qualidade e combater doenças infectocontagiosas (Goés, 2004).

Até a metade da década de 1940, quase não existiam iniciativas do governo federal voltadas para a regulamentação da construção de edifícios hospitalares. Somente a partir desse período começaram a ser definidas as primeiras diretrizes, conceitos e recomendações para o planejamento desses edifícios, garantindo melhores condições de atendimento e funcionamento das unidades de saúde (Goés, 2024).

As normas brasileiras são resultado de uma longa evolução. Em 1940, o Serviço Especial de Saúde Pública, órgão criado no Ministério da educação e Saúde, contratou arquitetos para o estabelecimento dos “Padrões mínimos Hospitais”, um livro que serviu de base para a legislação brasileira sobre a área hospitalar (Carvalho, 2017).

Em 1953, o Instituto de Arquitetos do Brasil, Departamento de São Paulo (IAB-SP), criou a Comissão de Planejamento de Hospitais, composta pelos arquitetos Amador Cintra do Prado, Jarbas Karman e Rino Levi. Nesse mesmo ano, a comissão organizou o I Curso de Planejamento de Hospitais, voltado para arquitetos interessados no projeto de estabelecimentos assistenciais de saúde, houve também, participação de profissionais da área da saúde (Carvalho, 2017).

O Ministério da Saúde em 1999, criou a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), promovendo uma reformulação nas diretrizes para estabelecimentos assistenciais de saúde. Com isso, foi criada a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 50/2002, que se tornou a principal referência normativa para o planejamento e a regulamentação desses espaços. Em 2011, a RDC foi atualizada (RDC-51/2011) e até hoje, continua em vigor, orientando a estruturação e o funcionamento das unidades de saúde no Brasil (Brasil, 1999).

2.1.1 A evolução do SUS e a divisão do sistema de saúde.

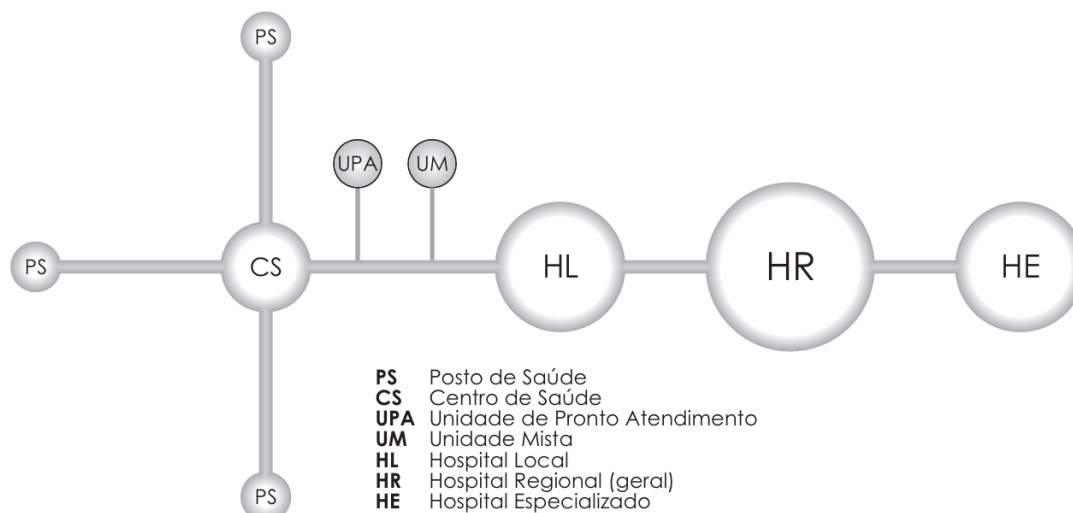
De acordo com Ronald Gois (2004), o Sistema Único de Saúde (SUS) surgiu em 1988, com a promulgação da Constituição Federal do Brasil. A Constituição de 1988 reconheceu a saúde como um direito de todos e dever do Estado, estabelecendo os princípios fundamentais do SUS: universalidade, integralidade e equidade. Os níveis de atendimento na rede SUS são divididos em três categorias.

O nível primário de atendimento está dividido em três principais áreas: saúde, saneamento e diagnóstico básico, sempre realizadas em postos e centros de saúde, essas estruturas oferecem serviços ambulatoriais voltados para a promoção, proteção e recuperação da saúde. Entre suas atividades estão imunização, atendimento médico e de enfermagem, serviços odontológicos, educação sanitária e notificação de doenças transmissíveis (Goés, 2004).

O nível secundário, além de complementar o nível primário, abrange cinco especialidades básicas: clínica médica, cirurgia, ginecologia, obstetrícia e pediatria. Suas unidades incluem ambulatórios, hospitais locais e regionais, que oferecem internações de curta duração (24 horas) e atendimentos de urgência. O apoio diagnóstico é composto por laboratórios de patologia clínica e radiodiagnóstico, que possuem estrutura mais avançada em comparação ao nível primário (Goés, 2004). Neste nível incluem-se as UPAs.

O nível terciário é composto por ambulatórios, hospitais regionais e especializados, destinados ao atendimento de casos de maior complexidade. Essas unidades, geralmente localizadas em grandes centros urbanos, prestam assistência a uma região específica. Entre os serviços oferecidos, estão atendimentos médico-cirúrgicos especializados, suporte diagnóstico avançado, emergências e internações em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e Centros de Tratamento Intensivo (CTI) (Goés, 2004).

Figura 2- Hierarquia da rede de saúde no Brasil



Fonte: Góes, página 15 (2004)

2.1.2 Conceito de Unidade de Pronto Atendimento (UPA).

O aumento significativo da violência urbana, em suas diversas formas, como acidentes de trânsito, atropelamentos, assaltos, sequestros, entre outros, levou as autoridades a estabelecer, em 2003, a Portaria GM/MS 1.863, que criou o Plano Nacional de Atendimento de Urgência e o Serviço de Atendimento Médico de Urgência (SAMU). Já em 2004, foi criada a Portaria GM/MS 2.048, que instituiu as UPAs (Goés, 2004).

Dentre as unidades físicas criadas no sistema de saúde brasileiro, como a Unidade Básica de Saúde (UBS) e a Farmácia Popular, destaca-se a Unidade de Pronto Atendimento (UPA), que integra a Política Nacional de Saúde. Essas unidades desempenham um papel essencial na descentralização do atendimento, garantindo assistência ágil e acessível à população.

A implantação de uma UPA 24h em uma região de saúde é definida nos Planos de Ação Regional de Atenção às Urgências, que são debatidos e aprovados pela Comissão Intergestora Bipartite (CIB) antes de serem encaminhados ao Ministério da Saúde. Nesse processo, são analisados os serviços já disponíveis e a necessidade de novas unidades de saúde. A solicitação deve ser baseada em estudos locais, regionais e estaduais e, caso haja disponibilidade de recursos do município, estado e União, os planos aprovados poderão ser executados (Brasil, *s.d.*).

A Unidade de Pronto Atendimento faz parte da Política Nacional de Atenção às Urgências do Ministério da Saúde e integra a rede de atendimento pré-hospitalar fixo para casos de urgência. Essas unidades oferecem assistência qualificada tanto para pacientes em

estado grave quanto para aqueles com condições menos complexas. Além disso, realizam o primeiro atendimento em situações cirúrgicas e traumáticas, garantindo a estabilização do paciente e a avaliação inicial para definir a melhor conduta. Quando necessário, encaminham os casos que demandam atendimento em unidades de maior complexidade (Brasil, *s.d.*).

A UPA funciona de forma ininterrupta, ou seja, 24 horas todos os dias da semana, quando necessário, realiza o encaminhamento de pacientes para hospitais de suporte, assegurando a continuidade do atendimento por meio da regulação do acesso aos serviços de saúde. Essa unidade concentra os atendimentos de média complexidade e atua de forma integrada com a atenção básica, hospitais, atendimento domiciliar e o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192), contribuindo para uma rede de assistência organizada e eficiente (Brasil, *s.d.*).

2.2 Biofilia: sustentabilidade e bioclimatismo em edificações voltadas para a saúde na arquitetura hospitalar

O termo "biofilia" tem origem no grego antigo e pode ser traduzido como "amor pelas coisas vivas" (*philia* = amor a ou inclinação a). Embora seu uso tenha se popularizado recentemente e venha se tornando uma tendência na arquitetura e no design de interiores, o conceito foi introduzido pelo psicólogo Erich Fromm em 1964. Mais tarde, na década de 1980, o biólogo Edward O. Wilson aprofundou a ideia, destacando como o processo de urbanização tem contribuído para a crescente desconexão entre o ser humano e a natureza (Pires, 2021). Através da biofilia é possível o desenvolvimento de edificações sustentáveis.

A biofilia é a tendência natural dos seres humanos de se conectarem com a natureza, algo essencial para a saúde física e mental, mesmo no mundo moderno (Wilson, 1986; Kellert & Wilson, 1993; Keller, 1997, 2012). Esse conceito surge da compreensão de que, ao longo da maior parte da evolução humana, o desenvolvimento do ser humano foi moldado por fatores naturais, e não por elementos artificiais criados pelo homem (Kellert *et al.*, 2015).

Segundo Kellert e Calabrese (2015), o design biofílico pode ser classificado em três categorias principais de interação com a natureza: experiência direta, experiência indireta e experiência relacionada ao espaço e lugar. A conexão multissensorial com elementos naturais dentro dos ambientes construídos deve ser incentivada, pois favorece o bem-estar, a sensação de conforto, a satisfação pessoal e melhora do desempenho cognitivo.

O conceito de sustentabilidade proposto por von Carlowitz foi posteriormente expandido por outros estudiosos. Em 1757, Wilhelm Gottfried Moser, em sua obra *Grundsätze der Forst-Ökonomie* (Princípios da Economia Florestal), ressaltou a necessidade

de considerar tanto as gerações atuais quanto as futuras, defendendo que a humanidade deve agir de forma responsável para beneficiar não apenas a si mesma, mas também aqueles que virão depois. Já em 1795, Georg-Ludwig Hartig, em *Anweisung zur Taxation der Forste* (Instruções para a Avaliação das Florestas), reforçou essa ideia ao afirmar que era essencial preservar os recursos naturais para que as próximas gerações pudessem desfrutar dos mesmos benefícios oferecidos pelas florestas (Ramos, 2025).

Dentro da arquitetura sustentável, encontra-se o bioclimatismo que contribui para a sustentabilidade ao utilizar condições climáticas locais para reduzir o consumo de energia e minimizar impactos ambientais, tornando as edificações mais eficientes e ecológicas. O clima desempenha um papel fundamental na arquitetura, influenciando a maneira como os seres humanos projetam e constroem seus espaços para abrigo e convivência. Ao longo da história, as construções foram adaptadas para oferecer proteção contra variações de temperatura e fenômenos climáticos, garantindo conforto aos ocupantes. (Ribeiro, 2024).

Em seu artigo sobre arquitetura biofílica em espaços hospitalares, Luz Júnior (2023) ressalta que a aplicação do design biofílico, em suas diversas formas, contribui significativamente para a melhoria da qualidade de vida dos usuários de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS). Esse conceito auxilia na redução do estresse, impactando positivamente o bem-estar dos pacientes e promovendo uma recuperação mais ágil e eficaz. Levando isso em consideração, a aplicação do conceito de biofilia na proposta da UPA para a comunidade Maísa busca criar um ambiente mais acolhedor e saudável, promovendo o bem-estar dos usuários.

A crescente preocupação com a sustentabilidade e os impactos ambientais das decisões projetuais tem incentivado designers e arquitetos a adotarem soluções mais responsáveis e ecológicas. O design biofílico, ao integrar elementos naturais aos espaços construídos, não apenas promove o bem-estar dos usuários, mas também contribui para a adoção de práticas sustentáveis e o fortalecimento da consciência ambiental (Luz Junior et al., 2023).

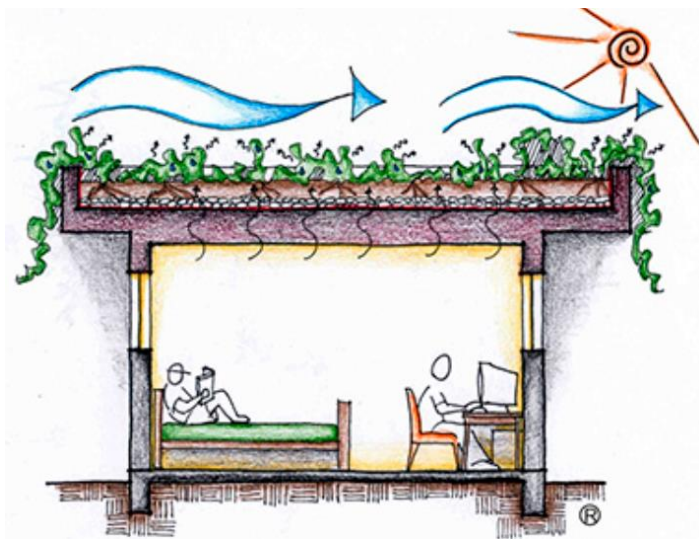
2.2.1 Elementos de mitigação bioclimática e sustentabilidade

Existem diversas formas de aplicar o design biofílico em projetos arquitetônicos, contudo deve-se observar a região onde será inserido tal projeto. Para isso, é fundamental adotar estratégias que proporcionem conforto ambiental, especialmente em regiões de clima quente, como a cidade de Mossoró-RN, situada na Região Nordeste em uma zona climática tropical semiárida, onde a escolha adequada dessas soluções se torna ainda mais relevante.

2.2.2 Coberturas e paredes verdes

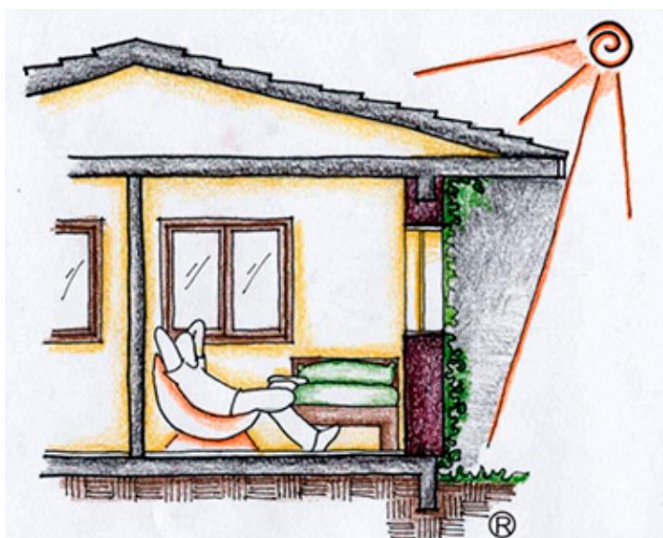
Melhoram o isolamento térmico e reduzem a absorção de calor pelas superfícies externas. A cobertura com vegetação bloqueia boa parte da radiação solar que atingiria diretamente o solo da cobertura, o que faz com que ela aqueça menos do que um telhado comum. O uso de plantas em paredes funciona como um isolante natural para as paredes, ajudando a bloquear a radiação solar e a baixar a temperatura da superfície externa por meio da evaporação da água que está presente na vegetação (Ministério de Minas e Energia, *s.d.*).

Figura 3- Teto jardim



Fonte: PROJETEE (*s.d.*)

Figura 4- Paredes verdes

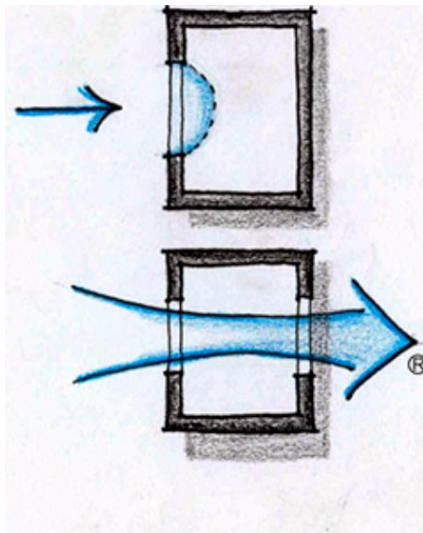


Fonte: PROJETEE (*s.d.*)

2.2.3 Ventilação cruzada

A ventilação cruzada ocorre devido à diferença de pressão causada pelo vento, com ar entrando pelo lado de maior pressão (barlavento) e saindo pelo lado de menor pressão (sotavento). Quanto maior a diferença de pressão entre essas faces e maiores as aberturas, maior será a circulação de ar dentro do ambiente (Ministério de Minas e Energia, *s.d.*).

Figura 5- Ventilação cruzada

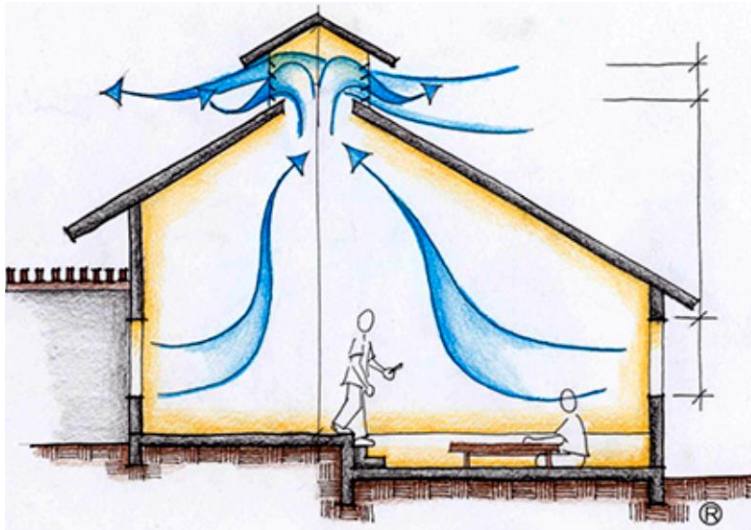


Fonte: PROJETEE (*s.d.*)

2.2.4 Efeito chaminé

Para garantir a ventilação e iluminação natural, pode-se usar o chamado efeito chaminé como alternativa para refrescar os ambientes e iluminar o ambiente. Esse efeito acontece quando há aberturas em alturas diferentes, fazendo com que o ar quente suba e seja eliminado por meio de lanternins, ou aberturas no topo da construção (Ministério de Minas e Energia, *s.d.*).

Figura 6- Efeito chaminé



Fonte: PROJETEE (s.d.)

Existem diversas certificações ambientais que avaliam e asseguram a sustentabilidade das edificações. Entre elas o Selo Procel Edificações, emitido pelo Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Procel). Essa certificação estabelece critérios rigorosos de eficiência energética, incentivando práticas que minimizam o impacto ambiental das construções e promovem edificações mais sustentáveis e economicamente viáveis (Morais, 2023).

3 ESTUDO DE CASO

Com o objetivo de aprofundar o conhecimento arquitetônico e compreender diferentes estratégias construtivas utilizadas em redes de saúde, foram analisados dois projetos de referência. Um deles é internacional: a Rede *Maggie's*, com unidades localizadas em diversas cidades do Reino Unido. O outro é nacional: a Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação, presente em vários estados brasileiros, tendo sua sede em Brasília, Distrito Federal.

3.1 Estudo de caso internacional: Rede *Maggie's*

A Rede *Maggie* é uma organização filantrópica internacional dedicada ao acolhimento de pessoas com câncer, oferecendo suporte emocional, psicológico e prático em ambientes cuidadosamente projetados. Fundada em homenagem a Maggie Keswick Jencks (1941–1995), arquiteta-paisagista que enfrentou o câncer três vezes. Maggie acreditava que a arquitetura poderia contribuir de forma significativa para o bem-estar de pacientes, familiares e amigos. Atualmente, a rede conta com diversos centros no Reino Unido, Japão e China, com projetos assinados por renomados arquitetos como Frank Gehry, Zaha Hadid, Rem Koolhaas e o escritório norueguês Snøhetta (Medina, 2014).

Em 1993, a escritora e designer Margaret Keswick Jencks vivenciou, como paciente oncológica, os impactos negativos de ambientes hospitalares mal planejados. Durante seu tratamento, ela percebeu como os espaços frios, sem janelas e mal iluminados afetavam não apenas o corpo, mas também o estado emocional dos pacientes, sua experiência e sensibilidade contribuíram para uma importante reflexão sobre o papel do espaço físico no cuidado com o paciente (Medina, 2014).

A Rede *Maggie's* tem como missão oferecer, por meio da arquitetura, suporte gratuito e acolhedor a pessoas em tratamento contra o câncer. A proposta busca integrar sensibilidade espacial ao cuidado emocional, acreditando que ambientes bem projetados podem fazer a diferença na experiência do paciente. Atualmente, a rede conta com 17 centros distribuídos em diferentes partes do mundo, de Edimburgo, na Escócia, até Hong Kong, todos concebidos por arquitetos renomados e voltados a criar espaços confortáveis a partir de técnicas utilizando a natureza, como ventilação e iluminação natural e vegetação (Medina, 2014).

Cada um dos centros da Rede *Maggie's* é cuidadosamente projetado para oferecer uma experiência acolhedora e humanizada. Os espaços contam com áreas de convivência semelhantes a pequenos apartamentos abertos, onde os pacientes podem se reunir de forma descontraída. As salas de espera são amplas, bem ventiladas e conectadas a jardins externos,

proporcionando contato com a natureza. Além disso, há ambientes privativos destinados a atendimentos individuais, nos quais profissionais orientam os pacientes sobre questões práticas relacionadas ao tratamento como obtenção de empréstimos, organização financeira, planejamento alimentar e demais aspectos do cuidado diário (Medina, 2014).

Figura 7- Rede Maggie's



Fonte: Adaptado de Medina (2025)

Figura 8- Rede Maggie's – Informações técnicas



Fonte: Adaptado de Alex Rajjke (2025)

3.2 Estudo de caso nacional – Sarah Kubitschek

A Rede Sarah de Hospitais de Reabilitação é uma instituição brasileira voltada para o cuidado e a reabilitação de pacientes com diferentes tipos de comprometimento físico. Criada em 1960, na cidade de Brasília, teve como idealizador o médico Aloysio Campos da Paz Júnior, que trouxe da Universidade de Oxford uma visão moderna e humanizada para o tratamento. A rede ganhou destaque nacional e internacional não só pela qualidade do atendimento, mas também pela arquitetura diferenciada de suas unidades, assinada pelo arquiteto João Filgueiras Lima, conhecido como Lelé (Luz Junior *et al.*, 2023).

A Rede Sarah está presente em diversas capitais brasileiras, consolidando-se como uma das principais referências em reabilitação no país. Suas unidades estão localizadas em cidades estratégicas como Brasília (sede da rede), São Luís, Salvador, Belo Horizonte, Fortaleza, Macapá, Belém e Rio de Janeiro. Cada unidade é especializada em diferentes áreas da reabilitação neurológica e ortopédica, oferecendo atendimento de excelência por meio de uma estrutura moderna, equipe multidisciplinar qualificada e um modelo de cuidado humanizado, acessível à população por meio do sistema público de saúde.

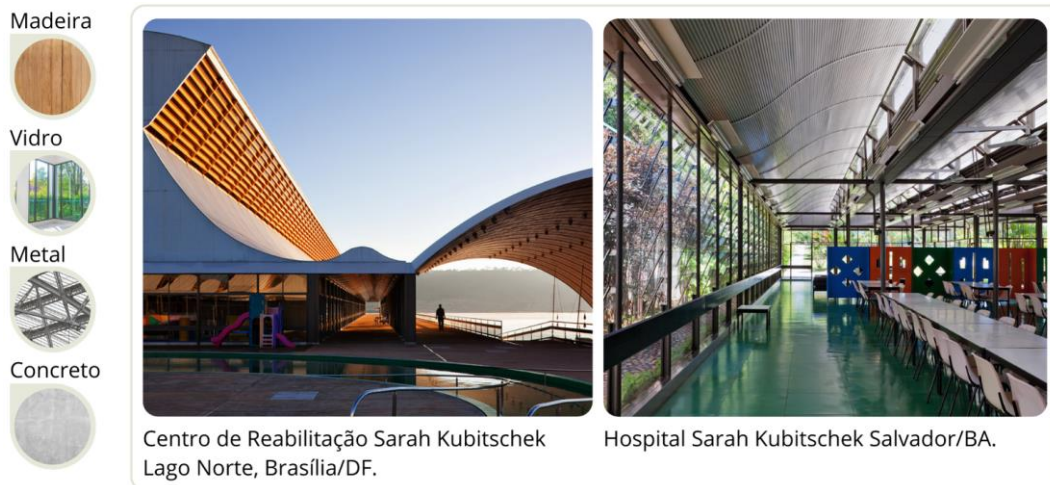
Ao observar as estratégias de design biofílico nos hospitais da Rede Sarah, é possível identificar conceitos que dialogam diretamente com as diretrizes apontadas por diversos estudiosos, como Kellert (2018), Browning *et al.* (2014) e Chang e Chen (2005). Os projetos arquitetônicos de João Filgueiras Lima, o Lelé, incorporam elementos essenciais da biofilia, como o uso da água, presença abundante de vegetação, ventilação cruzada, iluminação natural dinâmica, integração com o clima local, paisagismo funcional e vínculos visuais e sensoriais com a natureza (Luz Junior *et al.*, 2023).

Uma das estratégias sustentáveis mais evidentes nas unidades hospitalares da Rede Sarah é o uso inteligente de sistemas arquitetônicos para captação e circulação dos ventos, como os *sheds*, além da aplicação de elementos zenitais que favorecem a entrada de luz e ar natural em praticamente todos os ambientes. Esses recursos não apenas contribuem para o conforto térmico dos usuários, mas também estão associados à criação de espaços mais saudáveis e acolhedores (Luz Junior *et al.*, 2023).

A presença de vegetação e o uso do paisagismo são elementos integrados em todas as unidades da Rede Sarah. Desde sua concepção, houve uma atenção especial à criação de ambientes humanizados, com uma ênfase significativa na inserção de áreas verdes, promovendo bem-estar e conexão com a natureza. A presença de solários, grandes áreas ajardinadas e ambientes planejados com foco na humanização reforça o compromisso da rede

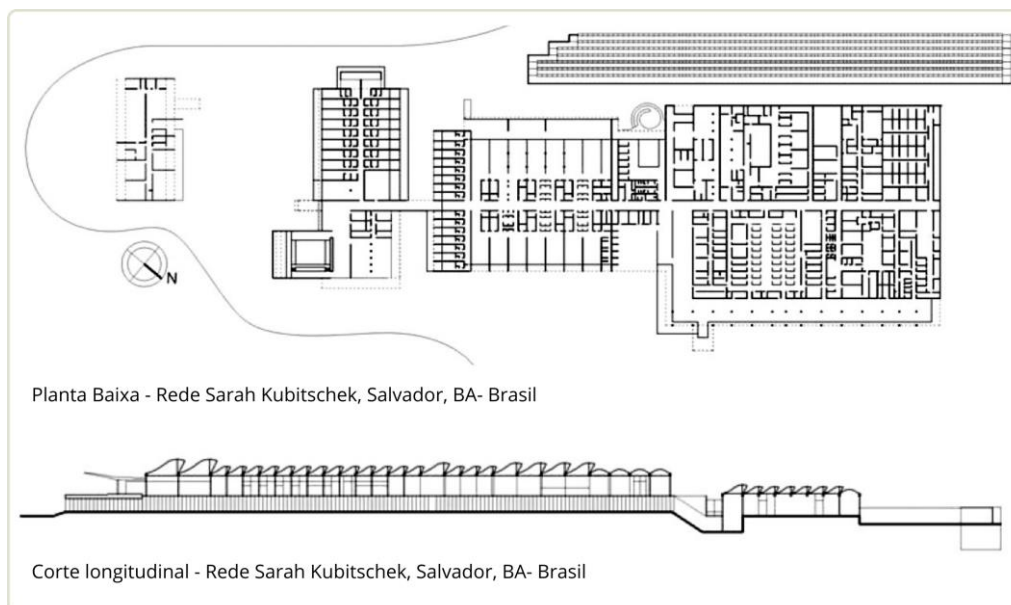
com os princípios da biofilia e com uma arquitetura voltada ao bem-estar físico e emocional dos pacientes (Luz Junior *et al.*, 2023).

Figura 9- Rede Sarah Kubitschek



Fonte: Adaptado de Nelson Kon (2025)

Figura 10- Rede Sarah Kubitschek – Informações técnicas



Fonte: Adaptado de Escritório João Figueiras Lima (Lelé) (2025)

3.3 Análise comparativa dos estudos de caso

Rede Maggie's (Internacional) – Reino Unido, Japão, China

A Rede *Maggie's*, presente em países como Reino Unido, Japão e China, apresenta um ambiente acolhedor e humanizado, semelhante a uma casa. Há uma forte integração com a natureza (biofilia), através de jardins, luz natural e ventilação cruzada. Além disso, oferece suporte emocional e prático gratuitamente aos pacientes.

Por outro lado, há algumas limitações. O acesso é restrito a países de alta renda, o que dificulta a ampliação global da rede. Os projetos também apresentam alto custo de execução e manutenção devido à sofisticação envolvida. Ademais, a sustentabilidade financeira depende de doações e filantropia.

Rede Sarah (Nacional) – Brasil

Essa rede está presente em diversas capitais brasileiras, com acesso via sistema público de saúde (SUS). Seus projetos seguem princípios da arquitetura biofílica, com uso inteligente de recursos naturais como luz, ar e vegetação. A arquitetura é adaptada ao clima local, promovendo conforto térmico e eficiência.

No entanto, apresenta alguns desafios. Há menor reconhecimento internacional em comparação à Rede Maggie. Além disso, há uma menor variedade de serviços voltados ao suporte emocional, com foco maior na reabilitação física.

Tabela 1- Estudo comparativo

Critério	Rede Maggie (Internacional)	Rede Sarah (Nacional)
Localização	Reino Unido	Brasil
Arquiteto/a	Autoria variada por grandes nomes da arquitetura mundial	Projetos de Lelé (João Filgueiras Lima)
Foco principal	Emocional, psicológico e prático	Reabilitação física com abordagem humanizada.
Biofilia	Uso de jardins, luz natural, ventilação natural	Utilização de vegetação abundante, <i>sheds</i> , ventilação cruzada, iluminação zenital

Acesso	Gratuito, porém limitado a poucos países	Gratuito e disponível no SUS em várias capitais
Estrutura	Base filantrópica (doações)	Apoiado pelo governo federal (SUS)

Fonte: Autoria própria (2025).

Inspirada nesses exemplos, a proposta da UPA para a comunidade de Maísa adota soluções como iluminação zenital do tipo lanternim, que favorece a entrada de luz natural de forma difusa, reduzindo o uso de iluminação artificial e promovendo conforto visual. Além disso, foram implantados jardins nas laterais das salas de recuperação, a fim de proporcionar contato visual com a natureza e estimular a recuperação dos pacientes, os jardins contam com a presença de um espelho d’água, contribuindo para a umidade do ar e para a criação de um ambiente acolhedor e agradável. Essas decisões projetuais reforçam a importância do acolhimento humanizado em espaços públicos de atendimento emergencial.

4 CIDADE: MOSSORÓ-RN

A cidade de Mossoró está localizada no interior do estado do Rio Grande do Norte, na região Nordeste do Brasil, posicionando-se entre as capitais Natal (RN) e Fortaleza (CE). Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2022 o município contava com uma população de 264.577 habitantes, e com uma área total de 2.110,207 km², o que o torna maior município do estado em extensão territorial. Entre a cidade se encontra dois principais rios que atravessam seu território, sendo o Rio Apodi e o Rio do Carmo (PMM, 2024). A imagem a seguir apresenta alguns dos principais equipamentos urbanos distribuídos pelo território mossoroense, evidenciando a estrutura urbana existente.

Figura 11- Equipamentos urbanos de Mossoró



Fonte: Autoria própria (2025)

O distrito de Mossoró foi criado em 27 de outubro de 1842, mas foi fundada como cidade 9 de novembro de 1870. A origem oficial da cidade está ligada à construção da Capela de Santa Luzia, erguida por Antônio de Souza Machado. Foi a partir dessa capela que se formou o povoado que viria a se tornar o atual município de Mossoró. O nome do município tem origem nas línguas indígenas tupi ou guarani, sendo denominado Mossoró pelos povos nativos conhecidos como Monxorós, primeiros habitantes da região, pertenciam ao grupo indígena dos Cariris (Rosado, 2014).

Mossoró destaca-se como um dos principais polos de produção salineira do Rio Grande do Norte. Além de sua relevância econômica, o município possui grande importância histórica, sendo reconhecido por ter sido a primeira cidade brasileira a libertar os escravizados, em 30 de setembro de 1883, cinco anos antes da aprovação da Lei Áurea. Esse

feito histórico foi resultado de um movimento abolicionista liderado por Joaquim Bezerra da Costa Mendes (Rosado, 2014).

Em 1928, Mossoró demonstrou mais uma vez pioneirismo após a professora Celina Guimarães Viana, natural de Natal, protagonizar o primeiro voto feminino no Brasil. Tal feito conferiu a Mossoró não apenas reconhecimento nacional como a primeira cidade brasileira a permitir o voto feminino, mas repercussão internacional. A partir da atuação de Celina, iniciou-se um movimento em todo o país voltado à conquista do título de eleitor pelas mulheres (PMM, 2024).

Em 13 de junho de 1927, ocorreu no município, um dos episódios mais marcantes de sua história: a resistência bem-sucedida contra o bando do cangaceiro Lampião. Liderados pelo prefeito Rodolfo Fernandes, os moradores organizaram trincheiras e, com coragem, repeliram o ataque dos cangaceiros, tornando-se a única cidade nordestina a expulsar Lampião sem auxílio das forças militares (PMM, 2024).

Esse feito é celebrado anualmente durante o evento "Mossoró Cidade Junina", por meio do espetáculo ao ar livre "Chuva de Bala no País de Mossoró". Encenado na frente da Capela de São Vicente, local do confronto histórico, o musical reúne artistas locais para recontar a bravura do povo mossoroense. A história também é preservada no Memorial da Resistência, museu dedicado à memória do cangaço e à resistência de Mossoró (PMM, 2024).

O município de Mossoró dispõe de equipamentos públicos de saúde, destacam-se três Unidades de Pronto Atendimento (UPAs) e o Hospital Regional. As UPAs estão localizadas nos bairros Santo Antônio (UPA Conchecita Ciarlini), Belo Horizonte (UPA Raimundo Benjamim Franco) e Alto da Conceição (UPA Governador Tarcísio de Vasconcelos Maia), prestam assistência em situações de baixa e média complexidade. O Hospital Regional Tarcísio de Vasconcelos Maia (HRTM), por sua vez, e constitui a principal referência em atendimentos de alta complexidade para Mossoró e municípios vizinhos.

Figura 12- Equipamentos urbanos de saúde de urgência e Emergência em Mossoró



Fonte: Autoria própria (2025)

4.1 População da zona rural de Mossoró-RN: Comunidade Maísa

Situada a aproximadamente 40 km do centro de Mossoró, a comunidade de Maísa abriga atualmente cerca de 2.400 famílias. Sua origem está ligada a uma antiga empresa privada, fundada em abril de 1968, que permaneceu em funcionamento até 2002. Os fundadores, Geraldo Cabral Rola e José Nilson de Sá, começaram as atividades com 10 hectares de terra voltados para o cultivo de caju. Com o tempo, a empresa se expandiu e diversificou sua produção, passando a incluir outros cultivos, como melão, melancia, uva, abacaxi, acerola, pinha, entre outras, com foco no mercado tanto nacional quanto internacional (Oliveira *et al.*, 2020).

Com a ampliação das atividades, surgiram na fábrica outros setores, como as de beneficiamento de castanha, produção de polpas de frutas e fabricação de blocos de tijolos. A grande oferta de empregos atraiu muitas pessoas das regiões vizinhas, o que levou à construção de uma vila com cerca de 600 casas, chamada Vila Ângelo Calmon de Sá. A partir dessa ocupação, a comunidade começou a se estruturar, com a construção da Escola de Primeiro Grau Gilberto Rola, da Creche Jardim de Infância Tia Aldaniza, da UBS, de uma praça e da primeira capela (Oliveira *et al.*, 2020).

Figura 13- Escola e creche da Maísa



Escola Estadual Gilberto Rola



Escola infantil Tia Aldaniza

Fonte: Acervo pessoal (2025)

Figura 14- UBS e praça da Maísa



UBS Luiza Vanessa



Praça

Fonte: Acervo pessoal (2025)

Figura 15- Capela da Maísa



Fonte: Acervo pessoal (2025)

Após a falência da empresa em 2002, a comunidade, que outrora abrigava os trabalhadores da fábrica, agora passa a se tornar seu lar como forma de quitação de dívidas que a empresa devia para eles, a partir disso surgem movimentos relacionados a luta pela conquista de terras para a reforma agrária (Oliveira *et al.*, 2020).

Atualmente, a comunidade de Maísa vem passando por um processo contínuo de desenvolvimento, marcado pela ampliação de equipamentos públicos voltados ao lazer e à saúde, como campo de futebol, quadra poliesportiva e academia ao ar livre. Além disso, Maísa se destaca como um importante polo regional, exercendo função central no atendimento às demandas dos Projetos de Assentamento (P.A) ao seu redor.

Figura 16- Projetos de Assentamentos ao redor da Maísa



Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 17- Equipamentos de Lazer



Fonte: Acervo pessoal (2025)

Figura 18- Equipamento de saúde e lazer



Fonte: Acervo pessoal (2025)

5 ETAPA PRÉ-PROJETUAL (EPP): DIAGNÓSTICO

5.1 O terreno

O terreno escolhido para a implementação do projeto possui uma área de 1.814,4 m² (32,00 m x 56,70 m) e está localizado nas imediações da comunidade Maísa, cercado por diversos assentamentos. A área foi estrategicamente escolhida aproximadamente 100m da residência mais próxima da comunidade, visando minimizar ruídos que possam interferir no bem-estar e na recuperação dos pacientes.

Figura 19- Terreno para projeto da UPA: Vista satélite



Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 20- Terreno para projeto da UPA



Fonte: Acervo pessoal (2025)

5.1.1 Aspectos urbanos

Os aspectos urbanos dizem respeito às características e elementos próprios das áreas urbanizadas, especialmente no que se refere à presença de infraestrutura e à densidade populacional. O estudo desses aspectos é essencial para compreender o funcionamento da cidade, identificar suas dinâmicas e orientar o planejamento urbano de forma mais eficiente. Nesse contexto, os mapas urbanísticos cumprem um papel fundamental, pois permitem a visualização e análise espacial desses elementos, facilitando o diagnóstico da área.

5.1.1.1 Uso e ocupação do solo

Conforme observado nos mapas a seguir, a região analisada apresenta um predomínio de edificações residenciais em grande parte dos lotes, seguido de lotes de uso misto (comercial e residencial), onde estão inclusos pequenas clínicas como consultório odontológico e laboratórios de exames de sangue. Em menor proporção, há construções destinadas ao uso institucional, como uma praça, duas quadras poliesportivas, uma escola estadual, jardim da infância, uma delegacia e uma UBS.

Mapa 1- Uso do solo



Fonte: Autoria própria (2025)

5.1.1.2 Gabarito

Por ser uma comunidade na Zona Rural, a demanda por edificações com múltiplos pavimentos surgiu apenas recentemente. Isso pode ser percebido no mapa de gabarito, onde há poucas construções com dois ou mais pavimentos, evidenciando que a maioria das edificações ao redor é térrea, resultando em um entorno com gabarito predominantemente baixo.

Mapa 2- Gabarito

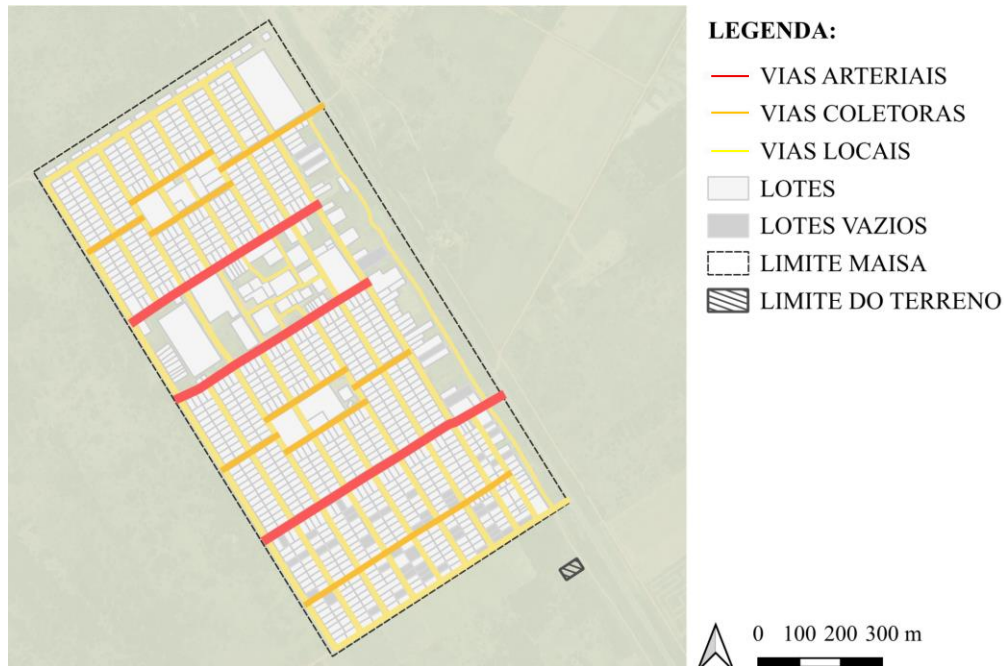


Fonte: Software QGIS (2025)

5.1.1.3 Sistema viário

Ao analisar o mapa viário da comunidade, é possível identificar uma estrutura composta por três vias principais, que concentram o maior fluxo de veículos e pedestres. As demais vias são, em sua maioria, classificadas como vias locais, caracterizadas por um tráfego reduzido e função prioritariamente residencial. Além dessas, há a presença de algumas vias coletoras, responsáveis por interligar as vias locais às rotas principais, facilitando a circulação interna e o acesso às áreas de maior movimento. A maioria das ruas possuem um revestimento de pedra natural, conhecida como piçarra, e em alguns trechos, algumas ruas são de bloco de concreto intertravado sextavado.

Mapa 3- Sistema viário

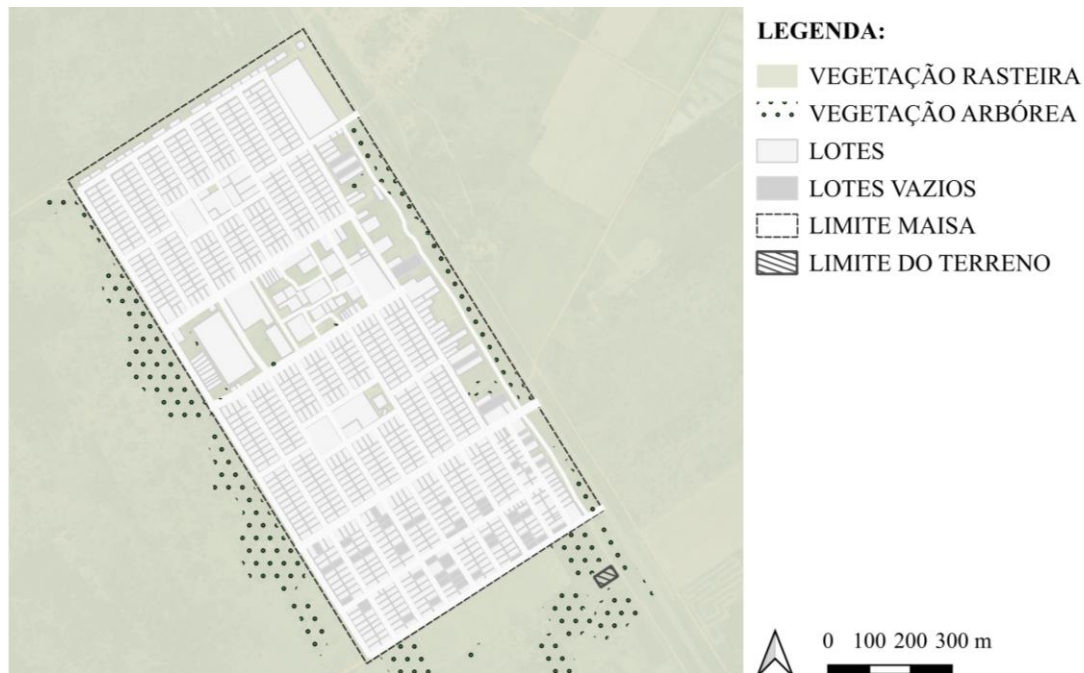


Fonte: Autoria própria (2025)

5.1.1.4 Vegetação

A comunidade apresenta uma rica diversidade na vegetação, com a presença de espécies arbóreas e frutíferas distribuídas por diferentes pontos do território. Ao redor da área habitada, existem diversos lotes destinados à agricultura e ao cultivo de plantações, utilizados principalmente pelos moradores dos assentamentos vizinhos.

Mapa 4- Vegetação



Fonte: Software QGIS (2025)

5.1.1.5 Esgotamento sanitário e drenagem urbana

A comunidade de Maísa não conta com um sistema de esgotamento sanitário coletivo. Cada residência possui seu próprio sistema individual, geralmente por meio de fossas sépticas rudimentares. Além disso, a localidade não possui infraestrutura para drenagem de águas pluviais, uma vez que a maioria das vias não são pavimentadas, sendo compostas predominantemente por piçarra, um pavimento feito com pedras, o que contribui para tornar o solo permeável até certo ponto.

5.1.1.6 Abastecimento de água

A Maísa possui uma associação que faz o gerenciamento da distribuição de água, essa associação recebe um valor fixo mensal para garantir esse serviço, a comunidade conta com um poço que abastece uma grande cisterna onde é armazenada e através de uma bomba é possível distribuir água para as residências, bomba esta que é responsabilidade da Companhia de Águas e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN) fazer manutenção frequentemente.

5.1.1.7 Iluminação pública

A iluminação da área é realizada por meio de instalações de postes elétricos distribuídos ao longo das vias. O fornecimento de energia é responsabilidade da Companhia Energética do Rio Grande do Norte (COSERN), que atende individualmente cada residência.

Cada residência possui um medidor individual, e os moradores são responsáveis pelo pagamento mensal conforme o consumo registrado.

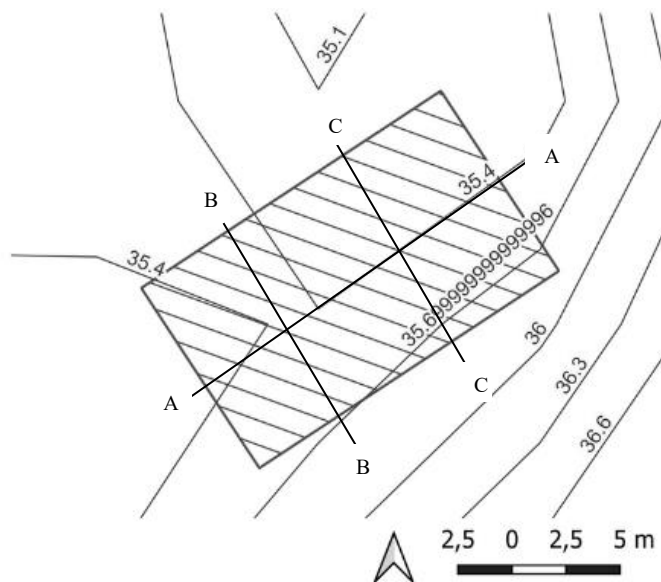
5.1.2 Aspectos ambientais

Os dados obtidos sobre os condicionantes ambientais são fundamentais para o desenvolvimento da proposta da UPA, uma vez que a análise climática orienta as primeiras decisões de concepção, torna-se essencial o estudo e a aplicação de estratégias bioclimáticas que contribuam para a qualidade do projeto em termos de funcionalidade, conforto, bem-estar e sustentabilidade.

5.1.2.1 Topografia

A topografia do terreno apresenta variações leves, as curvas de nível indicam áreas com declividades mais acentuadas, assim como regiões com inclinações mais suaves. O desnível do terreno varia entre as cotas mínima de 35,4 metros e máxima de 35,6 metros.

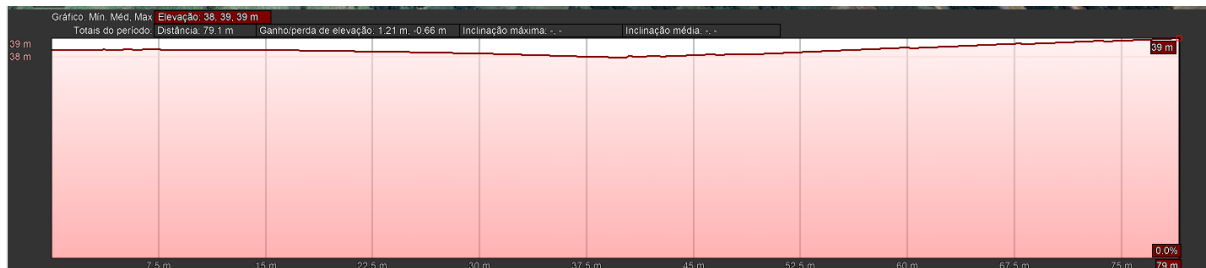
Figura 21- Curvas de nível



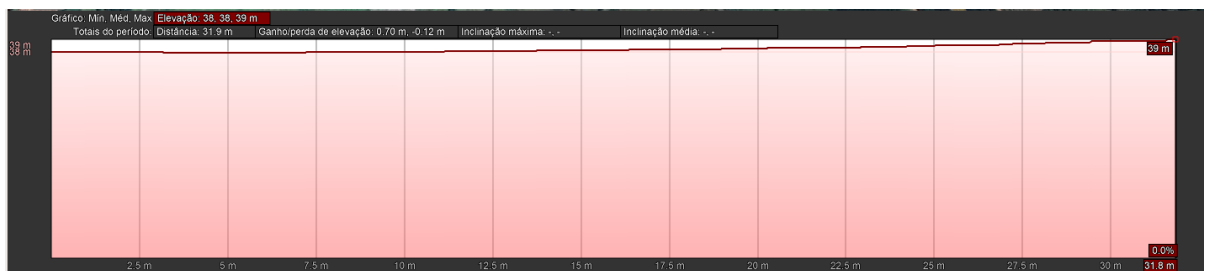
Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 22- Perfil topográfico A, B e C

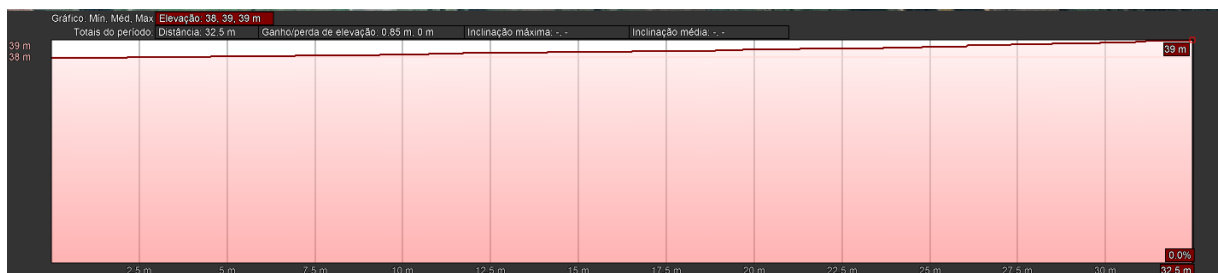
Perfil longitudinal A



Perfil transversal B



Perfil transversal C

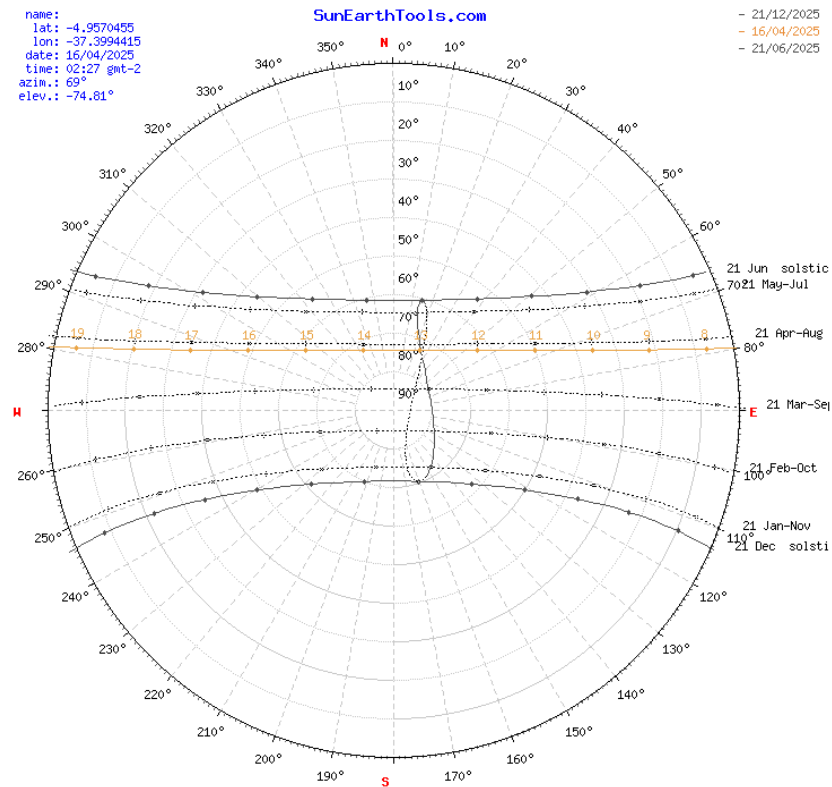


Fonte: Adaptado de Google Earth (2025)

5.1.2.2 Insolação

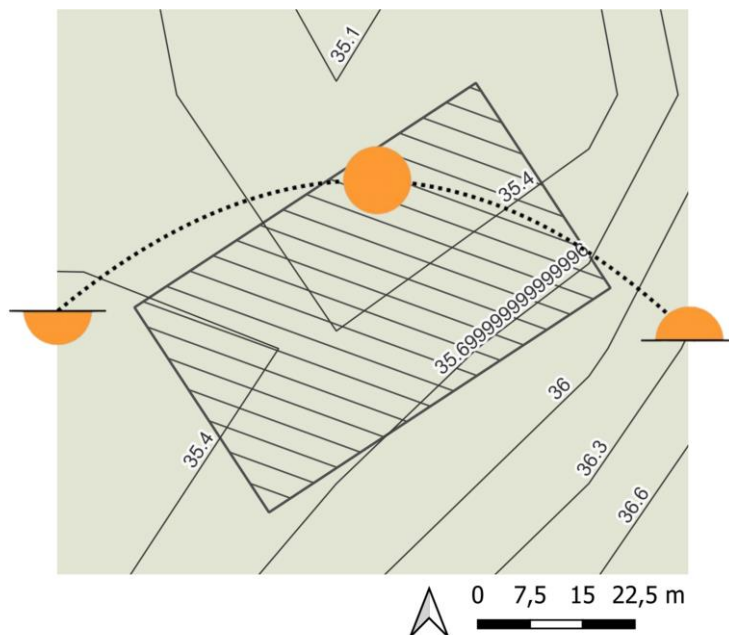
O gráfico a seguir (figura 23) apresenta a projeção da trajetória do sol ao longo da abóbada celeste. Por meio dele, é possível visualizar o caminho percorrido pelos raios solares sobre o terreno, identificando a posição do sol em diferentes horários do dia. Essas informações possibilitam a adoção de estratégias no desenvolvimento do projeto, visando garantir um conforto ambiental adequado.

Figura 23- Trajetória solar



Fonte: SunEarthTools (2025)

Figura 24- Comportamento do sol no terreno

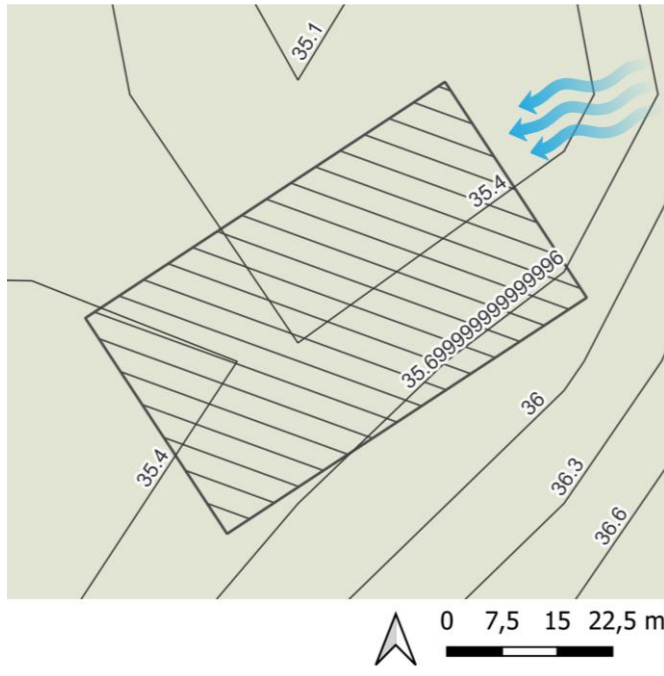


Fonte: Autoria própria (2025)

5.1.2.3 Ventilação

A partir da análise dos aspectos ambientais, elaborou-se um esquema que ilustra a direção e o comportamento da ventilação e da insolação no terreno estudado (figura 25). No desenho, observa-se que os ventos predominantes incidem principalmente a partir do Nordeste em relação à orientação do lote.

Figura 25- Comportamento dos ventos



Fonte: Autoria própria, QGIS (2025)

5.1.3 Aspectos legais

5.1.3.1 Plano diretor de Mossoró/RN

Na tabela abaixo (Tabela 01) contém algumas informações que foram retiradas do Plano Diretor de Mossoró, documento que orienta o desenvolvimento urbano do município. Este plano estabelece diretrizes para o uso e ocupação do solo.

Tabela 2- Plano Diretor de Mossoró/RN

Item	Descrição
Art. 19.	A política de saúde do município busca promover o bem-estar da população, reduzindo os riscos de doenças e problemas de saúde.
Art. 54.	Empreendimentos de impacto incluem hospitais com mais de 20 leitos e clínicas ou laboratórios com mais de 10 salas.
Art. 61.	O coeficiente de aproveitamento é a relação entre a área construída total e a área do lote ou terreno. $CA = \frac{\sum AE}{AT}$, sendo CA: Coeficiente de aproveitamento; $\sum AE$: soma das áreas de superfícies edificadas; e AT: área total do lote ou terreno.
Art. 64.	A taxa de ocupação indica, em porcentagem, quanto da área do lote é ocupada pela projeção horizontal da edificação. $TO = \frac{AP}{AT}$, sendo TO: Taxa de ocupação do solo AP: área de projeção horizontal da edificação AT: área total do terreno.
Art. 67.	A taxa de permeabilidade se trata da porcentagem da área do lote que permite a infiltração de água, calculada pela relação entre a parte permeável e a área total. Para usos não residenciais, essa taxa é de 20%.
§ 1º.	De acordo com os usos, os recuos mínimos estabelecidos, para todos os terrenos do município são: a) Frontal: de 3,00 m; b) Lateral: de 1,50 m; c) Fundo: de 1,50 m.
Art. 76.	Todo projeto de construção deverá apresentar local para estacionamento de veículo na área do lote, na proporção de: III – não-residencial: a) comércio e serviços: uma vaga para cada 80,00 m ² de área construída ou fração desta.

Fonte: Adaptado de Plano Diretor de Mossoró/RN (2025)

5.1.3.2 Código de Edificações/Obras de Mossoró-RN

O Código de Obras de Mossoró, instituído pela Lei Complementar nº 47 de 2010, estabelece normas técnico-estruturais e funcionais para a elaboração e execução de projetos de construção no município. Está alinhado ao Plano Diretor Municipal, o código visa garantir a organização urbana, segurança e acessibilidade nas edificações, também prevê medidas para assegurar o cumprimento das normas estabelecidas.

Tabela 3- Código de Edificações/Obras de Mossoró/RN

Item	Descrição
IT 01/2022 PARTE I - NOTAS ESPECÍFICAS:	
1.	Bombeiro Civil deve ser incluído, quando exigido pela Parte 2 da IT-17.
2.	Acionadores manuais serão obrigatórios nos corredores.
IT 01/2022 PARTE I - NOTAS GERAIS:	
a	As instalações elétricas, o SPDA e o controle das fontes de ignição, devem estar em conformidade com as normas técnicas oficiais;
b	Os subsolos das edificações devem ser compartimentados em relação aos demais pisos contíguos. Para subsolos ocupados ver Tabela 7;
c	Observar ainda as exigências para os riscos específicos das respectivas Instruções Técnicas;
d	Os pavimentos ocupados devem possuir aberturas para o exterior (por exemplo: janelas, painéis de vidro, etc) ou controle de fumaça, dimensionados conforme o disposto na IT-15.
e	Observar a exigência de central de gás de acordo com a IT-28;
f	Observar a exigência de hidrante urbano de acordo com a IT-34.

Fonte: Adaptado de Código de Edificações/Obras de Mossoró/RN (2025)

5.1.3.3 INs do Corpo de Bombeiros do RN

O Código do Corpo de Bombeiros estabelece normas para a prevenção e combate a incêndios em edificações e áreas de risco no estado, incluindo o município de Mossoró. Seu objetivo é garantir a segurança da vida, do patrimônio e do meio ambiente, promovendo medidas organizadas e eficazes de proteção contra incêndios e pânico.

Tabela 4- INs do Corpo de Bombeiros do RN

Item	Descrição
4.6	Certificado de Licenciamento do Corpo de Bombeiros (CLCB): é o documento emitido pelo CBMRN certificando que a edificação foi enquadrada como sendo de baixo potencial de risco à vida ou ao patrimônio, e concluiu com êxito o processo de segurança contra incêndio para regularização junto ao Corpo de Bombeiros conforme legislação e normas técnicas vigentes;
	7.2 Compete ao responsável técnico e ao responsável pela obra adotar, dimensionar e instalar corretamente as medidas de segurança contra incêndio, conforme o disposto no regulamento e nas normas técnicas afins.
Tabela 6H.2:	Os pavimentos ocupados devem possuir aberturas para o exterior (por exemplo: janelas, painéis de vidro, etc) ou controle de fumaça,
	Observar a exigência de central de gás de acordo com a IT-28;
	Observar a exigência de hidrante urbano de acordo com a IT-34.

Fonte: Adaptado de INs do Corpo de Bombeiros do RN (2025)

5.1.3.4 RDC 50:2002

Esse documento é uma resolução da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) que estabelece o regulamento técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS). Esta resolução visa garantir a qualidade dos serviços prestados e a segurança dos pacientes e trabalhadores.

Tabela 5- RDC 50:2002

Item	Descrição
Acessos	Os tipos de pessoas e materiais que acessam (entram e saem) ao EAS são: • Paciente externo ambulante ou transportado, acompanhante e doador; • Paciente a ser internado ambulante ou transportado e acompanhante; • Cadáver, acompanhante e visitas relacionadas a esse; • Funcionário e aluno.
Estacionamentos	Devem ser previstos locais de estacionamento para as viaturas de serviço e de passageiros, sendo consideradas para quantificação do número de vagas as orientações dos códigos de obras municipais,
Circulações Horizontais	a). Os corredores de circulação de pacientes ambulantes ou em cadeiras de rodas, macas ou camas, devem ter a largura mínima de 2,00 m para os maiores de 11,0m e 1,20m para os demais.
Circulações verticais	b) Rampas: Só podem ser utilizadas como único meio de circulação vertical quando vencerem no máximo dois pavimentos independentemente do andar onde se localiza.
Condições ambientais de controle de infecção	Localização: Proibida a localização o de EAS em zonas próximas a depósitos de lixo, indústrias ruidosas e/ou poluentes.
	Ralos: Todas as áreas “molhadas” do EAS devem ter fechos hídricos (sifões) e tampa com fechamento escamoteável. É proibida a instalação de ralos em todos os ambientes onde os pacientes são examinados ou tratados.

Fonte: Adaptado de RDC 50:2002 (2025)

5.1.3.5 NBR 9050:2020

A NBR 9050:2020 estabelece critérios e parâmetros técnicos para promover a acessibilidade em edificações. Abrangendo aspectos como acessos, circulação interna,

sinalização, mobiliário adaptado, banheiros e vestiários acessíveis, vagas de estacionamento reservadas, segurança e espaços urbanos inclusivos, que serão vistas nas tabelas a seguir.

Tabela 6- NBR 9050:2020

Item	Descrição
Rampas	Com largura mínima de 1,50m, levando em consideração um fluxo de pessoas de modo confortável
Corredores	Largura mínima de 2,00m
Escadas	Valor mínimo de 1,20m em rotas acessíveis e levando em consideração um fluxo de pessoas de modo confortável
Estacionamento	Faixa de circulação para pedestres com largura mínima de 1,20m
Sanitários (acessíveis)	5% do total de cada peça sanitária
Sanitários Coletivos	Boxes com portas em vão livre de 0,80m (mínimo) abrindo para fora com o diâmetro de 0,60m de área livre
Área para manobra de cadeira de rodas	Rotação de 90° - 1,20m x 1,20m Rotação de 180° - 1,50m x 1,20m Rotação de 360° - círculo com diâmetro de 1,50m
Portas	Mínimo de 0,80m (vão livre) x 2,10m
Salas de exames ou terapias	1,20m x 2,10m
Passagem de camas/macas	1,10m (vão livre) x 2,10m

Fonte: Adaptado de NBR 9050:2020 (2025)

5.1.3.6 NBR 15220:2014

Esta NBR dita os critérios e métodos para garantir o conforto térmico em edificações, através de aspectos como a determinação da transmitância térmica, capacidade térmica e absorção de calor dos materiais. Mostrando estratégias bioclimáticas de projeto, adaptando, assim, as construções às diversas zonas climáticas do Brasil para aumentar o conforto térmico e a eficiência energética, promovendo ambientes internos mais agradáveis e sustentáveis.

Tabela 7- NBR 15220:2014

Item	Descrição
Aberturas	Pequenas
Estratégias para o verão	Resfriamento evaporativo e massa térmica para o resfriamento e ventilação seletiva
Sombreamento	Sombrear aberturas
Vedações	Cobertura-Pesada Parede-Pesada

Fonte: Adaptado de NBR 15220:2014 (2025)

5.1.3.7 NBR 1575/2020

Conhecida como Norma de Desempenho de Edificações Habitacionais, estabelece requisitos mínimos de qualidade para edificações residenciais, visando garantir segurança, habitabilidade e sustentabilidade ao longo de sua vida útil. A norma abrange aspectos como segurança estrutural, conforto térmico e acústico, estanqueidade, durabilidade e manutenção.

A norma apresenta uma tabela (figura 26) explicando que os pisos, as paredes internas e externas, devem apresentar essas características no modelo de referência.

Figura 26- Modelo de Referência paredes e pisos-NBR 1575:2020

Tabela 7 – Propriedades térmicas de paredes e pisos para o modelo de referência

Elemento	Condutividade térmica W/(m.K)	Calor específico J/(kg.K)	Absortância à radiação solar	Emissividade de onda longa	Densidade kg/m ³
Paredes externas	1,75	1 000	0,58	0,90	2 200
Paredes internas	1,75	1 000	Adotar valor do modelo real	Adotar valor do modelo real	2 200
Pisos	1,75	1 000	Adotar valor do modelo real	Adotar valor do modelo real	2 200

Fonte: NBR 1575:2020

A norma apresenta, na figura a seguir, o modelo de referência que especifica a cobertura externa composta por telha de 6 mm de espessura, câmara de ar com resistência térmica de 0,21 (m²·K)/W e laje de 100 mm de espessura, conforme as propriedades térmicas descritas na Tabela 8.

Figura 27- Modelo de Referência coberturas-NBR 1575:2020

Tabela 8 – Propriedades térmicas da cobertura para o modelo de referência

Elemento	Condutividade térmica W/(m.K)	Calor específico J/(kg.K)	Absortância à radiação solar	Emissividade de onda longa	Densidade kg/m ³
Telha com 6 mm de espessura	0,65	840	0,65	0,90	1 700
Laje com 100 mm de espessura	1,75	1 000	Adotar valor do modelo real	Adotar valor do modelo real	2 200

Fonte: NBR 1575/2020

5.2 Programa de Médico Arquitetônico (PMA)

Foi produzido o Programa Médico Arquitetônico (PMA), contendo especificações básicas para a elaboração da UPA aqui proposta. Organizando, assim, as necessidades funcionais do serviço, definindo os ambientes necessários, suas dimensões mínimas, além das relações entre os espaços e os fluxos.

Tabela 8- Programa Médico Arquitetônico

Zona	Ambiente	Quant.	Metragem estimada (m²)
Pronto atendimento			
	Baia coberta	1	
	Recepção e espera	1	55,51
	Sanitário masculino coletivo	1	9,00
	Sanitário feminino coletivo	1	9,00
	Sanitário PCD	1	4,60
	Área para macas e cadeira de rodas	1	5,00
	Sala de triagem	2	10,50
Urgência			
	Baia coberta	1	
	Área para macas e cadeira de rodas	1	5,00
	Sala de emergência	1	18,45
	Posto de enfermagem	1	5,00
	Sala de cirurgia	1	27,90
Diagnóstico e terapia			
	Sala de sutura e curativo	1	10,50
	Sala de aplicação de medicamentos/ reidratação	1	18,68
	Sala de inalação coletiva	1	9,23
	Consultórios	2	10,50
	Posto de enfermagem	1	5,25
Setor de observação			
	Sala de observação (masculina/feminina)	1	28,37

	BWC masculino	1	5,25
	BWC feminino	1	5,25
	Posto de enfermagem	1	4,39
	Quarto de atendimento individualizado	1	9,98
	BWC-quarto individual	1	5,25
	Sala de observação pediátrica	1	21,00
	BWC-observação pediátrica	1	5,25
Apoio técnico			
	Centro de Abastecimento Farmacêutico-FAC	1	10,50
	Sala de distribuição	1	10,50
	Depósito de Material de Limpeza-DML	1	4,99
	Depósito de equipamentos	1	10,50
	Copa de distribuição	1	10,50
	Refeitório (funcionário)	1	18,45
	Almoxarifado	1	4,99
	Quarto de Plantão	1	9,00
	Sala de estar (funcionário)	1	10,50
	Vestiários	2	10,50
	BWC masculino	1	6,17
	BWC feminino	1	6,17
	Sala de utilidades (Expurgo)	1	4,99
	Sala de armazenagem e distribuição de materiais	1	10,50
	Rouparia (área limpa e suja)	1	4,99
	CME simplificada	1	10,50

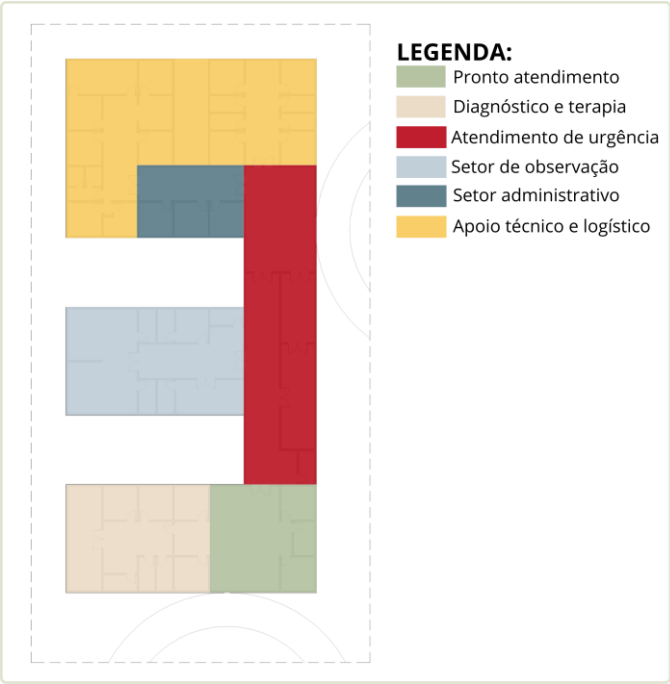
Apoio administrativo			
	Sala de arquivo médico-SAME	1	9,00
	Sala administrativa	1	9,00
	Sala de reunião	1	9,00
	WC masculino	1	6,17
	WC feminino	1	6,17
	WC PDC	1	3,94

Fonte: Autoria própria (2025)

5.3 Zoneamento e organofluxograma

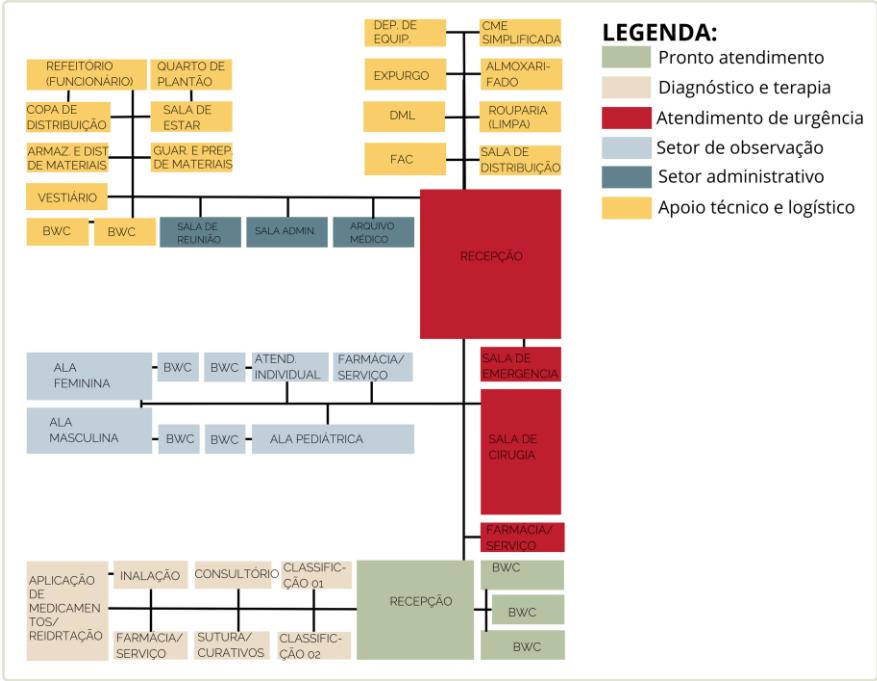
Para atender de maneira mais eficiente aos critérios de conforto ambiental e à correta implantação no terreno, elaborou-se um organofluxograma preliminar. Nele, foram distribuídos os setores de atendimento da UPA em seis blocos principais organizados por cores (ver figura 28), Pronto atendimento, Diagnóstico e terapia, Atendimento de Urência, Setor de observação, Setor administrativo e Apoio técnico e logístico. Essa divisão levou-se em consideração aspectos como a insolação, a ventilação natural.

Figura 28- Zoneamento



Fonte: Autoria própria (2025)

Figura 29- Organofluxograma



Fonte: Autoria própria (2025)

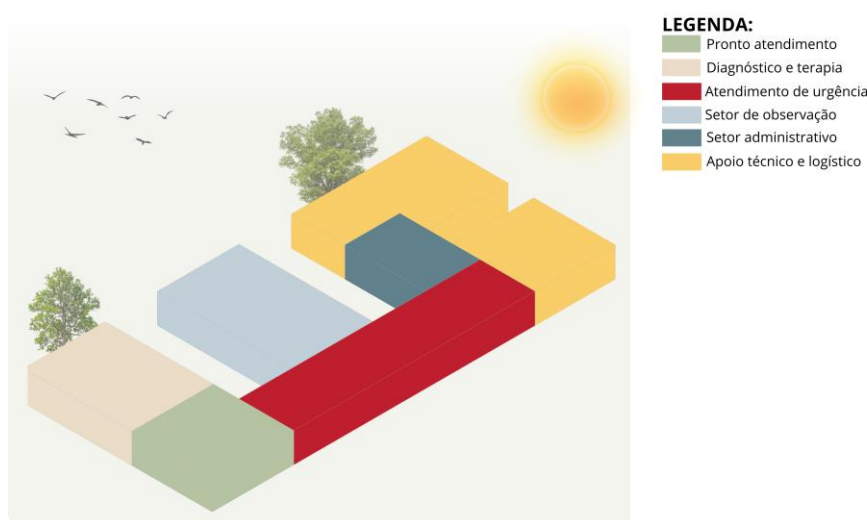
6 UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO COMUNIDADE MAÍSA

Este tópico apresenta o memorial justificativo, onde são explicadas as decisões tomadas durante o desenvolvimento do projeto da UPA na comunidade de Maísa. Também são mostradas imagens e ilustrações finais do projeto. A ideia é mostrar como o projeto busca resolver os problemas encontrados durante a pesquisa, utilizando elementos da natureza para deixar o ambiente mais agradável e confortável para todos que vão usar o espaço.

6.1 Partido Arquitetônico

Para uma melhor organização dos ambientes, adotou-se o sistema de construção pavilhonar, que consiste na divisão da edificação em blocos menores, interligados ou não, em vez de um único volume compacto. Na proposta da UPA, o partido arquitetônico foi inspirado em uma letra “E” espelhada, o que favorece a ventilação cruzada e a entrada de luz natural, além de permitir a criação de jardins entre os blocos, contribuindo para um ambiente mais saudável e agradável.

Figura 30- Zoneamento volumétrico



Fonte: Autoria própria (2025)

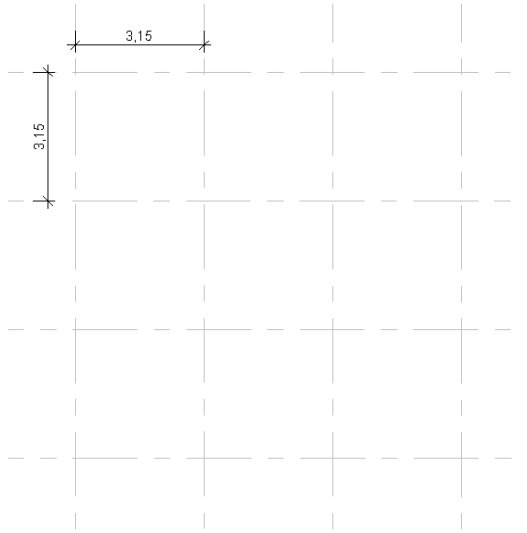
1.1. Sistema construtivo

6.2 Sistema construtivo

Para dar início à projeção dos espaços e dos fluxos, foi estabelecida uma malha construtiva de 3,15 m x 3,15 m, essa malha é fundamental no desenvolvimento de edificações hospitalares, pois oferece uma base organizacional essencial para o bom andamento do projeto. A estrutura modular facilita a correta distribuição dos elementos arquitetônicos, como paredes, vigas e pilares, assegurando a estabilidade e a segurança da

construção. Além disso, a malha estrutural melhora a comunicação entre os integrantes da equipe de projeto e construção, oferecendo uma visão clara e objetiva de informações projetuais. Essa padronização ajuda a reduzir falhas e retrabalhos durante a obra, promovendo maior eficiência no uso do tempo e dos recursos disponíveis.

Figura 31- Malha estrutural adotada



Fonte: Autoria própria (2025)

6.3 Proposta Arquitetônica, estratégias de arquitetura biofílica

De acordo com os objetivos estabelecidos, buscando promover o conforto térmico e integrar a arquitetura aos princípios da biofilia, foram implantados jardins centrais com espelhos d'água, destinados ao convívio de funcionários e visitantes. Nos corredores, utilizou-se iluminação zenital do tipo lanternim, permitindo a entrada de luz natural e favorecendo a ventilação pelo efeito chaminé. As janelas foram estrategicamente posicionadas para garantir a ventilação cruzada, sendo adotado o modelo camarão, que amplia a abertura e otimiza a entrada de ar nos ambientes.

Figura 32- Jardim e janela camarão



Fonte: Autoria própria (2025)

Foram utilizados brises verticais de madeira nas janelas com o objetivo de reduzir a incidência direta da radiação solar, contribuindo para o controle térmico dos ambientes internos sem comprometer a ventilação natural. Além disso, as marquises com 1 metro de profundidade foram inseridas para fornecer sombreamento adicional nas fachadas, protegendo as aberturas e áreas de circulação contra o excesso de insolação.

Figura 33- Brises e marquises.



Fonte: Autoria própria (2025)

Na cobertura da edificação, foram adotadas telhas termoacústicas e telhado verde. As telhas termoacústicas, compostas por chapas metálicas com material isolante, ajudam a manter a temperatura interna estável e reduzem ruídos externos. Essa solução melhora o

conforto térmico e acústico, sendo ideal para ambientes de saúde, além de contribuir para a sustentabilidade e a eficiência energética da edificação.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do cenário analisado, ficou evidente a urgência em desenvolver soluções arquitetônicas que respondam de forma eficaz às carências da comunidade rural de Maísa, especialmente no que diz respeito ao acesso aos serviços de saúde em urgência e emergência. A distância significativa até as UPAs existentes expõem os moradores a riscos e fragilizam o sistema público de saúde do local.

Neste contexto, a proposta de implantação de uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA) na localidade representa mais do que uma estrutura física, trata-se de um atendimento social, funcional e sensível às necessidades da comunidade. Ao incorporar os princípios da biofilia ao projeto arquitetônico, o trabalho busca não apenas atender a demandas técnicas e normativas, mas também criar um ambiente mais humano, acolhedor e terapêutico, favorecendo a recuperação dos pacientes e a qualidade de vida dos usuários e profissionais da saúde.

Além disso, este estudo reforça a importância de integrar arquitetura, saúde pública e sustentabilidade, mostrando como soluções conscientes e bem planejadas podem contribuir significativamente para a equidade no acesso à saúde e para o desenvolvimento das regiões mais afastadas do município de Mossoró. A análise de exemplos nacionais e internacionais, o levantamento de dados locais e o embasamento teórico fortaleceram a proposta e ofereceram subsídios relevantes para o desenvolvimento do estudo preliminar.

Conclui-se, portanto, que a proposta apresentada atende aos objetivos do trabalho e se mostra viável como uma alternativa para minimizar os impactos da falta de infraestrutura de saúde na zona rural de Mossoró-RN. Espera-se que este estudo possa servir de referência para futuras iniciativas semelhantes, contribuindo para um planejamento urbano mais justo, eficiente e voltado ao bem-estar coletivo na área rural.

REFERÊNCIAS

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR 9050**: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro, 2020.

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR 15220**: Desempenho térmico de edificações. Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro, 2014.

ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas). **NBR 15575**: Edificações habitacionais – Desempenho. Rio de Janeiro: ABNT, 2020.

ARQUITETURA BIOFÍLICA GANHA ESPAÇO EM CLÍNICAS E HOSPITAIS. **MEDICINA S/A**, 2022. s.d. Disponível em: <<https://www.pptasaude.com.br/noticias/15722/arquitetura-biofilica-ganha-espaco-em-clinicas-e-hospitais/>>. Acesso em: 06 dez. 2024.

BRASIL. **GOV**. A importância da UPA no Sistema Único de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/sus>>. Acesso em: 08 dez. 2024.

BRASIL. **GOV**. Manual de Implementação das Unidades de Pronto Atendimento (UPA 24h) e do conjunto de serviços de urgência. Brasília: Ministério da Saúde, 202-.s.d. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/u/upa-24h>>. Acesso em: 08 dez. 2024.

BRASIL. **GOV**. Unidade de Pronto Atendimento (UPA 24h), 2020. Brasília: Ministério da Saúde, 2024. s.d. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/upa-24h-unidade-de-pronto-atendimento/upa-24h-2013-unidade-de-pronto-atendimento>>. Acesso em: 06 dez. 2024.

BRASIL. Lei n.º 9.782, de 26 de janeiro de 1999. Define o Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, cria a Agência Nacional de Vigilância Sanitária e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 27 jan. 1999. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19782.htm>. Acesso em: 10 fev. 2025.

BRASIL. **Ministério da Saúde**. UPA 24h. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/u/upa-24h>>. Acesso em: 26 fev. 2025.

CARVALHO, Antonio Pedro Alves, **Normas de Arquitetura de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde no Brasil**. IPH, Instituto de Pesquisas Hospitalares Arquiteto Jarbas Karman. Normas de Arquitetura de Estabelecimento Assistenciais de Saúde no Brasil. Revista IPH, N14, p 22-38. 2017.

GHAZALY, Menatalla; BADOKHON, Deema; ALYAMANI, Naelah; ALNUMANI, Sarah. **Healing Architecture**. *Civil Engineering and Architecture*, v. 10, n. 2, p. 598-611, 2022.

GIOVANELLA, Ligia; ESCOREL; Sarah; LOBATO, Lenaura de Vasconcelos Costa; NORONHA, Jose Carvalho de; CARVALHO, Antonio Ivo de. **Políticas e Sistema de Saúde no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017.

GÓES, Ronald de. **Manual prático de arquitetura hospitalar**. 2. ed. São Paulo: Blucher, 2011. ISBN 978-85-212-0580-7.

IBGE. Mossoró. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rn/mossoro/panorama?fbclid=iwrlmsgoizw0bo4fzckhu9f66wtns3p>>. Acesso em: 07 dez. 2024.

KELLERT, Stephen R. **Biophilic Design: The Theory, Science, and Practice of Bringing Buildings to Life**. 1. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2008.

KELLERT, Stephen R.; CALABRESE, Elizabeth F. **The Practice of Biophilic Design**. London: Island Press, 2015.

LUZ JÚNIOR, José Alfredo da; PAGEL, Érica Coelho; SCHROEFFER, Karla Gonçalves. **Arquitetura biofílica em espaços hospitalares: uma análise na Rede Sarah**. Gestão & Tecnologia de Projetos. São Carlos, v.19, n.1, 2024. Disponível em: <<https://doi.org/10.11606/gtp.v19i1.212053>>. Acesso em: 27 fev. 2025.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Efeito chaminé**, PROJETEE, [S. l.: s. n.], [s.d.]. Disponível em: <<https://projeteer.mme.gov.br/implementacao/efeito-chamine/?cod=vn>>. Acesso em: 03 jul. 2025.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Parede verde**, PROJETEE, [S. l.: s. n.], [s.d.]. Disponível em: <<https://projeteer.mme.gov.br/implementacao/parede-verde/?cod=itr>>. Acesso em: 03 jul. 2025.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Teto jardim**, PROJETEE, [S. l.: s. n.], [s.d.]. Disponível em: <<https://projeteer.mme.gov.br/implementacao/teto-jardim/?cod=itr>>. Acesso em: 03 jul. 2025.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Ventilação cruzada**, PROJETEE, [S. l.: s. n.], [s.d.]. Disponível em: <<https://projeteer.mme.gov.br/implementacao/ventilacao-cruzada/?cod=vn>>. Acesso em: 03 jul. 2025.

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA. **Efeito chaminé**, PROJETEE, [S. l.: s. n.], [s.d.]. Disponível em: <<https://projeteer.mme.gov.br/implementacao/efeito-chamine/?cod=vn>>. Acesso em: 03 jul. 2025.

MORAIS, Rodrigo Cruz. procel edifica programa nacional de eficiência energética nas edificações: ferramenta de avaliação da eficiência energética em edificações, **VirtuHab**, 1. Ed, 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/245725/Procel%20Edifica_Rodrigo.pdf?sequence=1>. Acesso em: 25 fev. 2025.

OLIVEIRA, A. P. A, SILVA, H. K. B., SILVA, M. H. B., and OLIVEIRA, G. M. C. **Patrimônio rural de Mossoró/RN: experiência do inventário participativo na identificação de bens culturais na comunidade maísa**. In: OLIVEIRA, G. M. C., and VIEIRA, K. M. A., eds. Patrimônio, povos do campo e memórias: diálogos com a cultura, a

arte e a educação [online]. Mossoró: EdUFERSA, 2020, pp. 93-105. ISBN: 978-65-87108-09-4.

PAIM, Jairnilson Silva. **O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios.** *The Lancet*, v. 377, n. 9779, p. 1778-1797, 2011.

PIRES, Marina. CASACOR, **Biofilia: o que é e como incorporá-la na arquitetura**, 2021. Disponível em: <<https://casacor.abril.com.br/pt-BR/noticias/paisagismo/o-que-e-biofilia>>. Acesso em: 17 fev. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSSORÓ. Geografia. Mossoró: Prefeitura Municipal de Mossoró, 2024. Disponível em: <<https://prefeiturademossoro.com.br/pagina/geografia>>. Acesso em: 12 mai. 2025.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSSORÓ. História. Mossoró: Prefeitura Municipal de Mossoró, [s.d.]. Disponível em: <https://prefeiturademossoro.com.br/pagina/historia>. Acesso em: 12 maio 2025.

RAMOS, Cícero. Termo sustentabilidade surgiu há mais de 300 anos atrás; conheça a história! **Compre Rural**, 2025. Disponível em: <<https://www.comprerural.com/termo-sustentabilidade-surgiu-ha-mais-de-300-anos-atras-conheca-historia/>>. Acesso em: 27 fev. 2025.

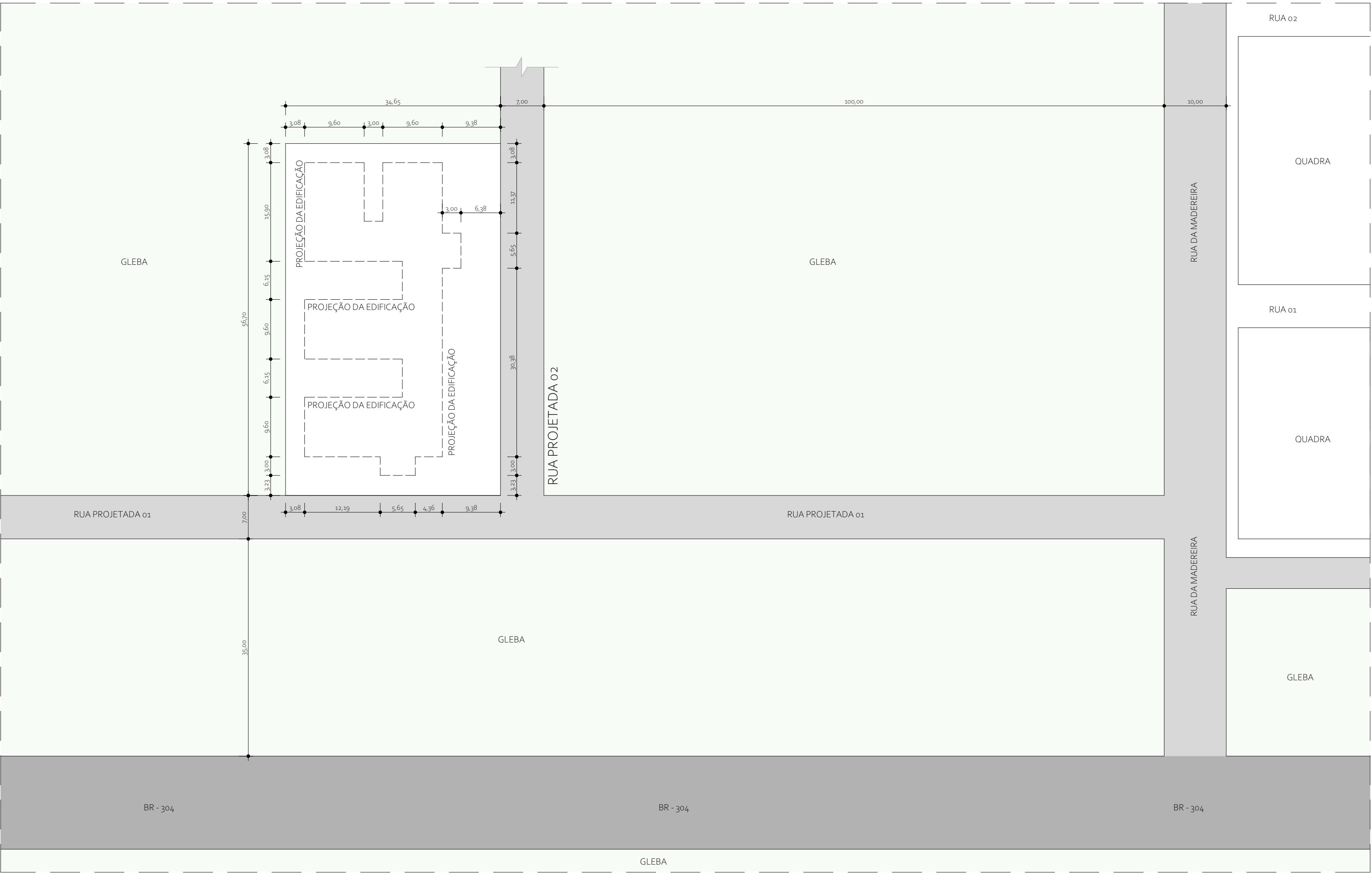
RIBEIRO, Nathalia. Arquitetura Bioclimática. **Habitability, Habitability**, 2024. Disponível em: <<https://habitability.com.br/arquitetura-bioclimatica/>>. Acesso em: 27 fev. 2025.

ROSADO, Vingt-un. **Mossoró: edição especial aos 169 anos de emancipação política de Mossoró**. 2. ed. Mossoró: [s.n.], 2014.

**APÊNDICE A - REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO PROJETO: PROPOSTA DE UPA
COMUNIDADE MAÍSA**



02 | PLANTA DE SITUAÇÃO
ESCALA: 1/2000



01 | PLANTA DE IMPLANTAÇÃO
ESCALA: 1/500

ÍNDICES E TAXAS					
ÁREA CONSTRUÍDA m²	ÁREA DO TERRENO m²	ÁREA PERMEÁVEL m²	ÁREA IMPERMEÁVEL m²	COEF. DE APROVEITAMENTO	TAXA DE OCUPAÇÃO %
820,21 m²	1814,40 m²	301,48	1532,92	0,44	44,26



RESPONSÁVEL TÉCNICO
DALILA BARBOSA FERNANDES

CLIENTE
ELLEN PRISCILA NUNES DE SOUZA

DISCIPLINA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

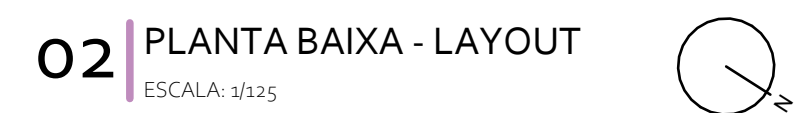
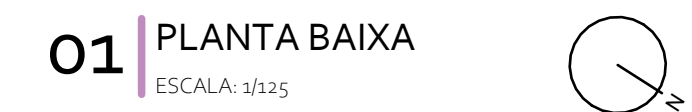
ASSUNTO
UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO

CONTEÚDO
PLANTA DE SITUAÇÃO E IMPLANTAÇÃO

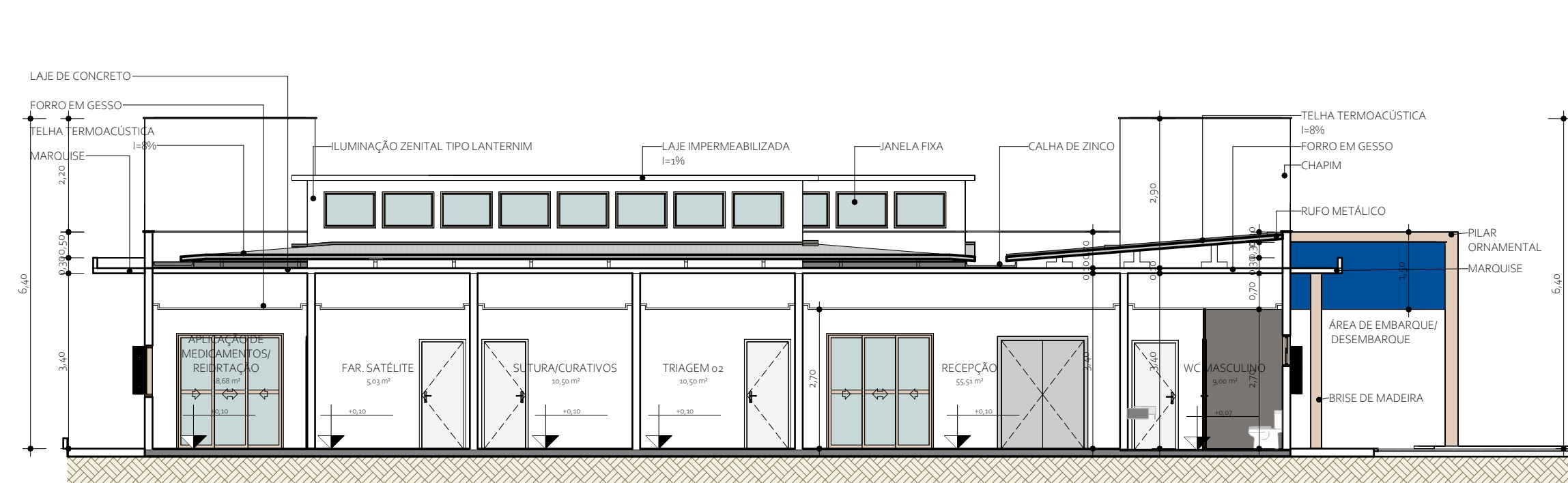
DATA
JULHO 2025

ESCALA
INDICADA





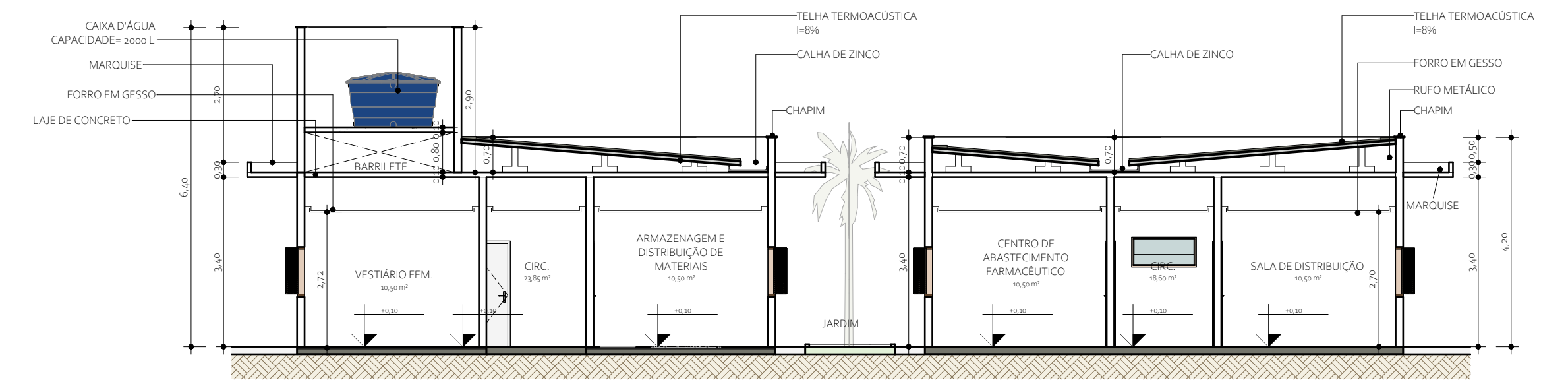
QUANTITATIVO DE JANELAS					
CÓD	QT	COMPRIMENTO	ALTURA	ALTURA DO PEITORIL	DESCRIÇÃO
J01	34	1,50	1,00	1,00	
J02	22	1,30	0,50	1,50	janela simples de alumínio e vidro
J03	48	1,00	0,70	0,70	janela simples de alumínio e vidro
J08	3	1,50	1,30	0,20	janela simples de alumínio e vidro



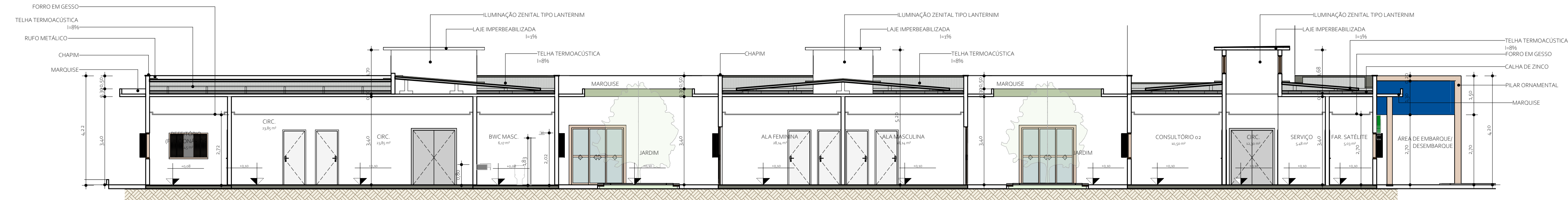
01 | CORTE AA
ESCALA: 1/125



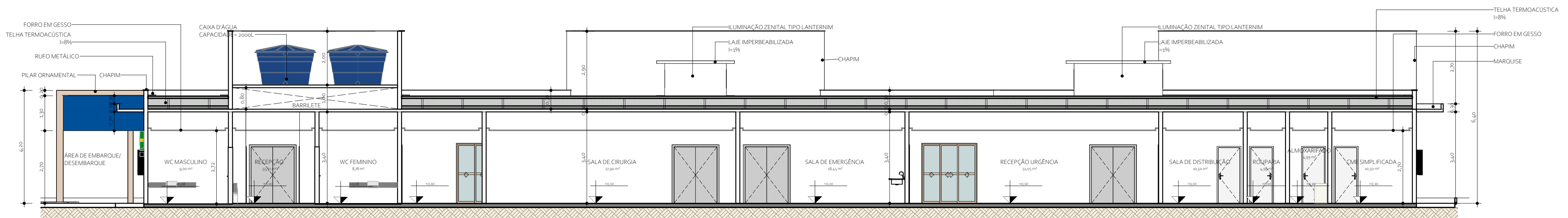
02 | CORTE BB
ESCALA: 1/125



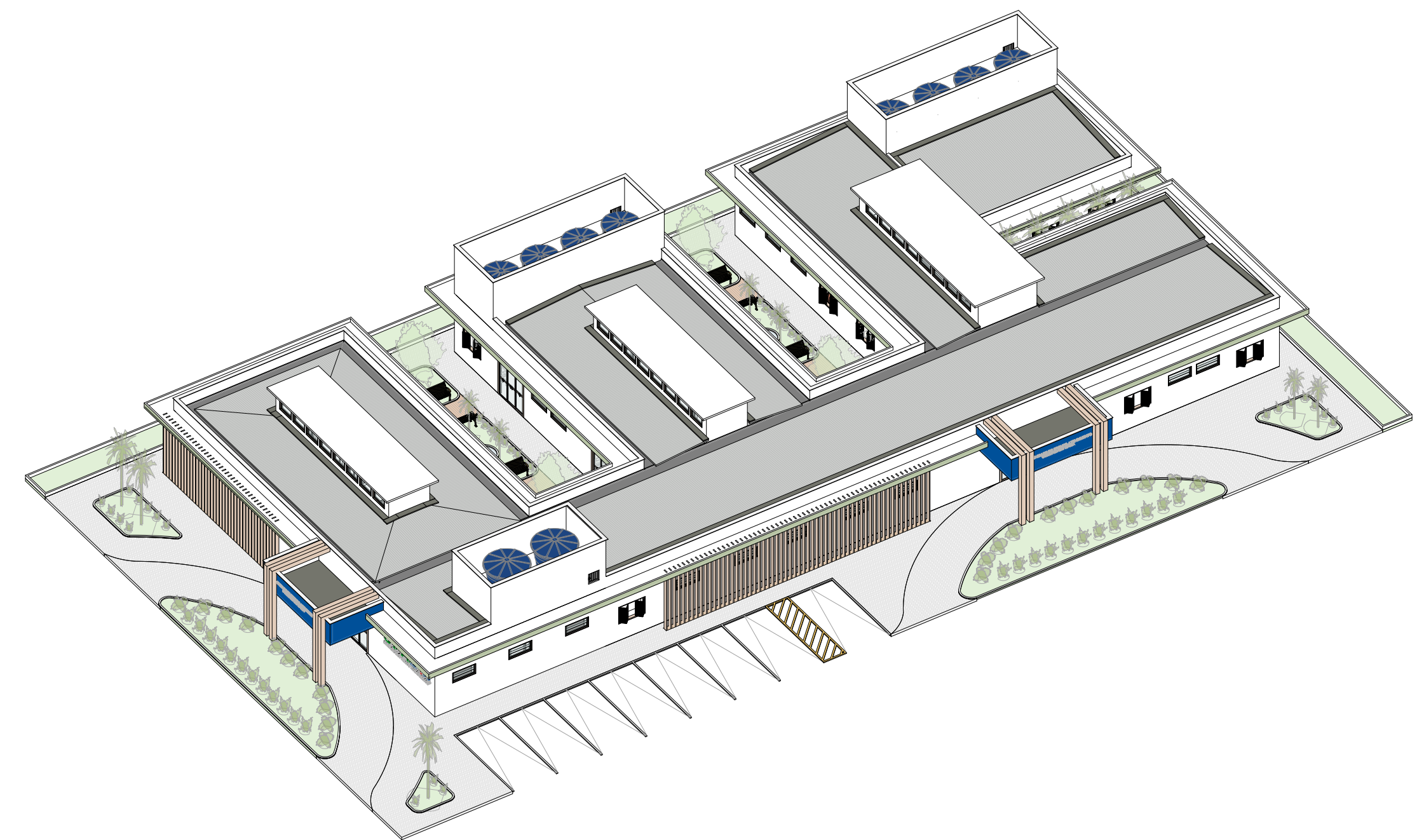
03 | CORTE CC
ESCALA: 1/125



04 | CORTE DD
ESCALA: 1/125



05 | CORTE EE
ESCALA: 1/125



06 | VISTA 3D
SEM ESCALA



RESPONSÁVEL TÉCNICO
DALILA BARBOSA FERNANDES

CLIENTE
ELLEN PRISCILA NUNES DE SOUZA

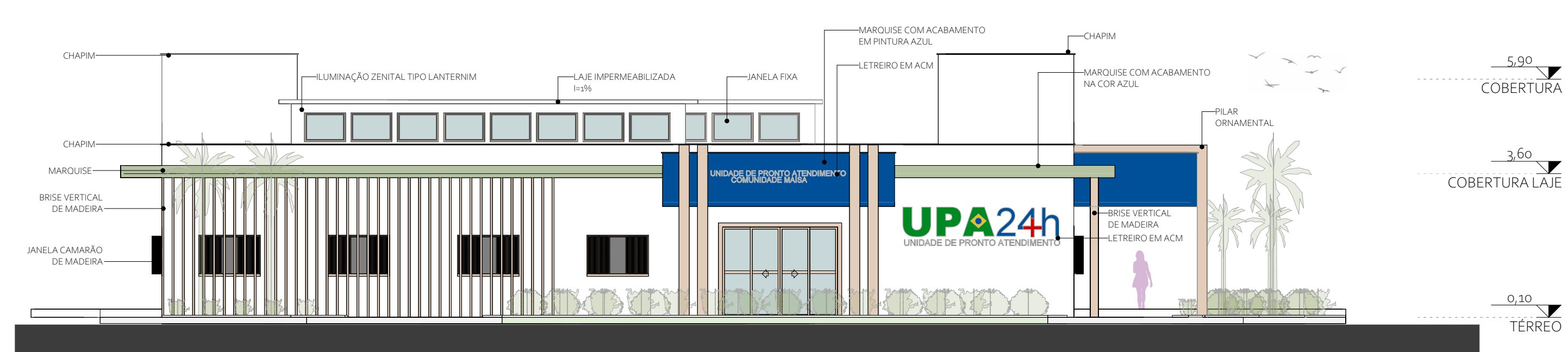
DISCIPLINA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ASSUNTO
UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO

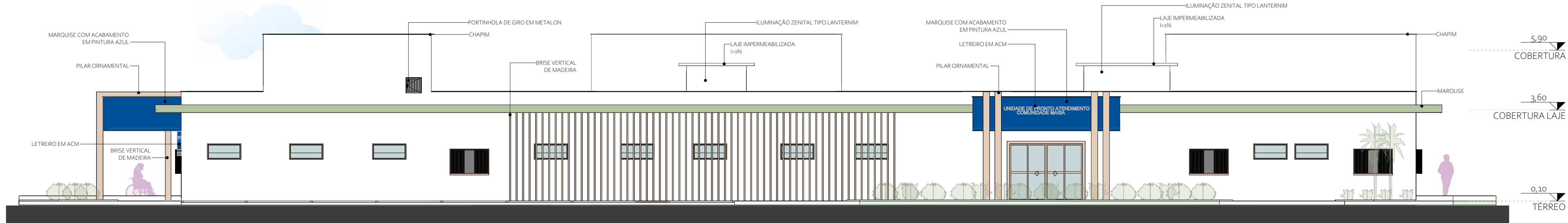
CONTEÚDO
CORTES

DATA
JULHO 2025

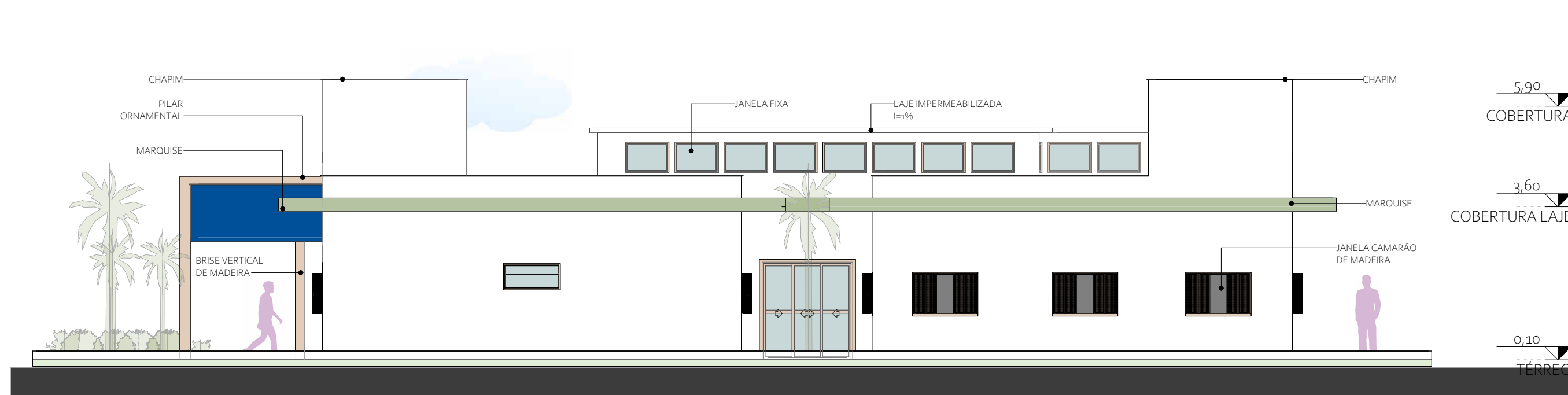
ESCALA
INDICADA



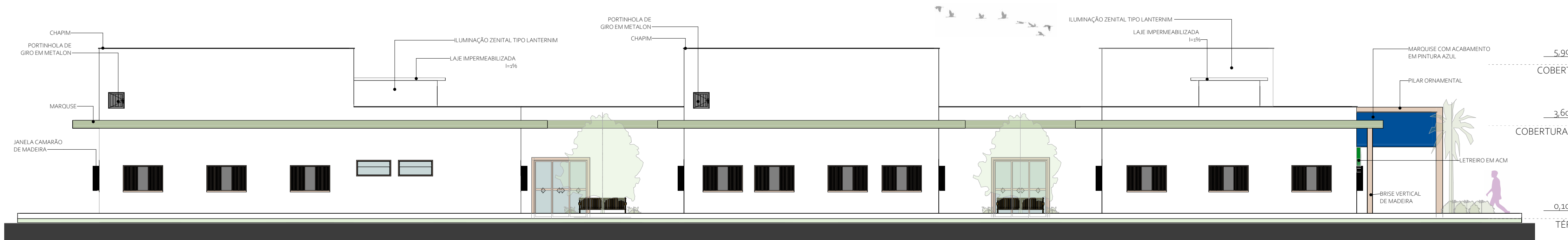
01 FACHADA SUL
ESCALA: 1/125



02 FACHADA LESTE
ESCALA: 1/125



03 FACHADA NORTE
ESCALA: 1/125



04 FACHADA OESTE
ESCALA: 1/125



05 VISTAS RENDERIZADAS
SEM ESCALA



RESPONSÁVEL TÉCNICO
DALLIA BARBOSA FERNANDES

CLIENTE
ELLEN PRISCILA NUNES DE SOUZA

DISCIPLINA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

ASSUNTO
UNIDADE DE PRONTO ATENDIMENTO

CONTEÚDO
FACHADAS E IMAGENS RENDERIZADAS

DATA
JULHO 2025

ESCALA
INDICADA

APÊNDICE B – IMAGENS RENDERIZADAS



FACHADA FRONTAL



JARDIM



JARDIM



FACHADA