

A LONGEVIDADE  
RESIDENCIAL ALIADA AO  
CONFORTO AMBIENTAL

CASA  
**TANGRAM**

GIOVANA TORRES ANDRADE

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

GIOVANA TORRES ANDRADE

**CASA TANGRAM:**

A LONGEVIDADE RESIDENCIAL ALIADA AO CONFORTO AMBIENTAL EM  
UMA PROPOSTA ARQUITETÔNICA DE UMA CASA EM CONDOMÍNIO NA  
CIDADE DE PARNAMIRIM/RN.

NATAL/RN

2025

GIOVANA TORRES ANDRADE

**CASA TANGRAM:**

A LONGEVIDADE RESIDENCIAL ALIADA AO CONFORTO AMBIENTAL EM  
UMA PROPOSTA ARQUITETÔNICA ARQUITETÔNICO DE UMA CASA EM  
CONDOMÍNIO NA CIDADE DE PARNAMIRIM/RN.

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro Universitário do Rio  
Grande do Norte (UNI-RN) como requisito  
final para obtenção do título de Graduação  
em Arquitetura e Urbanismo.

**Orientadora: Profa. Dra. Débora Nogueira  
Pinto Florêncio.**

NATAL/RN

2025

Catalogação na Publicação – Biblioteca do UNI-RN  
Setor de Processos Técnicos

Andrade, Giovana Torres.

Casa Tangram: a longevidade residencial aliada ao conforto ambiental em um anteprojeto arquitetônico de uma casa em condomínio na cidade de Parnamirim/RN / Giovana Torres Andrade. – Natal, 2025.

120 f.

Orientadora: Profa. Dra. Débora Nogueira Pinto Florêncio.

Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Centro Universitário do Rio Grande do Norte.

Material possui 4 pranchas.

1. Arquitetura residencial – Monografia.
  2. Longevidade – Monografia.
  3. Conforto ambiental – Monografia.
  4. Bem-estar – Monografia.
  5. Flexibilidade – Monografia.
- I. Florêncio, Débora Nogueira Pinto. II. Título.

RN/UNI-RN/BC

CDU 72

Larissa Inês da Costa (CRB 15/657)

GIOVANA TORRES ANDRADE

**CASA TANGRAM:**

A LONGEVIDADE RESIDENCIAL ALIADA AO CONFORTO AMBIENTAL EM  
UMA PROPOSTA ARQUITETÔNICA ARQUITETÔNICO DE UMA CASA EM  
CONDOMÍNIO NA CIDADE DE PARNAMIRIM/RN.

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro Universitário do Rio  
Grande do Norte (UNI-RN) como requisito  
final para obtenção do título de Graduação  
em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovado em: 02/12/2025

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dra. Débora Nogueira Pinto Florêncio.

**Orientador**

---

Prof. Arq. Urb. MSc. André Felipe Moura Alves

**Membro interno**

---

Arq. Urb. MSc. Sheila Oliveira de Carvalho

**Membro externo**

Dedico este trabalho aos meus pais, que me ensinaram que o verdadeiro projeto é aquele que permanece — não nas formas, mas nas pessoas que o inspiram. A minha mãe, Lusinete, que como arquiteta me inspirou a seguir a mesma paixão. E ao meu pai, Andrade, por incansavelmente dedicar-se a realizar os meus sonhos.

## **AGRADECIMENTOS**

A materialização deste Trabalho de Conclusão de Curso contou com o apoio e a colaboração de inúmeras pessoas e instituições que, de diferentes maneiras, tornaram possível o sucesso desta trajetória acadêmica.

Primeiramente, agradeço a Deus pela vida, pela inspiração e força durante a realização deste trabalho. À Nossa Senhora, intercessora fiel, agradeço pelo conforto nos momentos difíceis e pela paz nos dias de incerteza.

Aos meus pais, Andrade e Lusinete, por acreditar e alicerçar todas as minhas escolhas, esforçando-se junto a mim, para que eu realizasse todas elas. Sem eles nada disso seria possível.

Durante a graduação, ganhei verdadeiros presentes. Às minhas amigas, Melissa, Mirela e Valentina, guardarei com muito carinho o nosso ‘MGV’ e todos os momentos e aprendizados construídos juntas. Agradeço por tornarem a jornada acadêmica leve, divertida e prazerosa. Aos meus amigos, Eider e João, obrigada por todo apoio, cumplicidade e alegria. Sou grata por cada momento e conhecimento compartilhado.

Agradeço também as amizades que me acompanharam desde a escola. Sarah e Giovanna, obrigada por dividirem comigo o sonho e amor pela arquitetura. Luane, obrigada por ser a melhor meteorologista que minhas condicionantes ambientais poderiam ter. Lanna, Livia, Luísa e Maria Clara, obrigada por escutarem todos os pormenores dessa profissão.

A todos os professores do Centro universitário do Rio Grande do Norte, que com excepcional dedicação transmitiram ensinamentos e orientações imprescindíveis à consolidação deste trabalho, assim como contribuíram para a profissional que me torno. Em especial, agradeço à minha orientadora, Profa. Dra. Débora Florêncio, pela dedicação em suas orientações prestadas na elaboração deste trabalho, incentivando-me e colaborando em todo o processo.

Por fim, estendo meus sinceros agradecimentos a todas as pessoas e instituições que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a concretização deste trabalho.

Como em um tangram, cada peça do cotidiano se encaixa para formar o todo, em um traço único e pensado: a casa é o nosso desenho mais humano.

## RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso apresenta a proposta arquitetônica arquitetônico da Casa Tangram, uma residência localizada em um condomínio na cidade de Parnamirim, Rio Grande do Norte. O projeto busca oferecer moradia adequada para todas as fases da vida, priorizando o bem-estar e a qualidade de vida dos usuários. Ele explora conceitos de conforto ambiental, com soluções de iluminação e ventilação natural, além de texturas e formas arquitetônicas que promovem o conforto. A escolha do tema parte da necessidade contemporânea de criar residências que não sejam apenas funcionais, mas também acolhedoras e adaptáveis. Em Parnamirim, com a crescente onda de lançamentos de condomínios horizontais, muitos projetos residenciais se mostram genéricos e não consideram a permanência a longo prazo, resultando em casas com obsolescência programada. Diante disso, o objetivo geral deste trabalho é desenvolver uma proposta arquitetônica arquitetônico para uma residência situada em condomínio reserva, com ênfase na criação de ambientes longevos, integrando os princípios do conforto ambiental. Também visa analisar os condicionantes físicos e legais aplicados ao lote, e integrar elementos de sustentabilidade e neurociência que valorizem o bem-estar dos moradores, como soluções naturais de iluminação e ventilação e o uso de materiais naturais. A metodologia adotada é exploratória e descritiva, envolvendo pesquisa bibliográfica, estudo de casos similares e análise dos condicionantes físicos e normativos do terreno. Ao final, o trabalho propõe um projeto que alie funcionalidade, flexibilidade, estética e conforto ambiental, criando uma residência que atenda à demanda por uma casa que perresse distintas fases da vida, integrada à natureza e que ofereça qualidade de vida, sendo adaptável desde a infância até o envelhecimento, reduzindo a necessidade de reformas ou a migração da residência.

**Palavras-chave:** Arquitetura residencial. Longevidade. Conforto ambiental. Bem-estar. Flexibilidade.

## ABSTRACT

This undergraduate thesis presents the architectural preliminary design of Casa Tangram, a residence located in a condominium in the city of Parnamirim, Rio Grande do Norte, Brazil. The project aims to offer suitable housing for all stages of life, prioritizing the well-being and quality of life of its users. It explores concepts of environmental comfort, incorporating solutions for natural lighting and ventilation, as well as textures and architectural forms that promote comfort. The choice of theme stems from the contemporary need to create homes that are not only functional but also welcoming and adaptable. In Parnamirim, with the growing trend of horizontal condominium developments, many residential projects have become generic and fail to consider long-term habitation, resulting in houses with planned obsolescence. Therefore, the main objective of this work is to develop a preliminary architectural design for a residence within a private condominium, emphasizing the creation of long-lasting environments that integrate the principles of environmental comfort. It also seeks to analyze the physical and legal constraints applied to the site and to integrate elements of sustainability and neuroscience that enhance residents' well-being—such as natural lighting and ventilation strategies and the use of natural materials. The adopted methodology is exploratory and descriptive, involving bibliographic research, case studies, and analysis of the physical and regulatory conditions of the land. Ultimately, the project proposes a design that combines functionality, flexibility, aesthetics, and environmental comfort, creating a home that meets the demand for a residence capable of accompanying the different stages of life, integrated with nature, and offering quality of life—adaptable from childhood to old age, thus reducing the need for renovations or relocation.

**Keywords:** Residential architecture. Longevity. Environmental comfort. Well-being. Flexibility.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Casa Farnsworth.....	21
<b>Figura 2:</b> Glass House .....	21
<b>Figura 3:</b> Casa de vidro .....	22
<b>Figura 4:</b> Flexibilidade em ambientes acessíveis .....	26
<b>Figura 5:</b> Qualidade dos materiais e do ar interno .....	28
<b>Figura 6:</b> Escolha do local de projeto e a integração .....	29
<b>Figura 7:</b> Conexão com o espaço social e a natureza .....	30
<b>Figura 8:</b> Fatores do ambiente longevo .....	31
<b>Figura 9:</b> Carta Bioclimática de Olgay.....	32
<b>Figura 10:</b> Estratégias de controle climático no projeto arquitetônico. ....	33
<b>Figura 11:</b> Habitação com pátio interno .....	34
<b>Figura 12:</b> Casa 232 – fachada .....	36
<b>Figura 13:</b> Casa 232 - planta baixa térreo com zoneamento e setorização ....	37
<b>Figura 14:</b> Casa AK - fachada .....	39
<b>Figura 15:</b> Casa AK - paisagismo .....	40
<b>Figura 16:</b> Casa AK - área social.....	40
<b>Figura 17:</b> Casa AK - planta baixa com zoneamento e setorização.....	41
<b>Figura 18:</b> Casa Laços - fachada. ....	42
<b>Figura 19:</b> Casa Laços - perspectiva de fachada .....	43
<b>Figura 20:</b> Casa Laços - área de convivência.....	43
<b>Figura 21:</b> Casa Laços - planta baixa do pavimento térreo com setorização e zoneamento .....	44
<b>Figura 22:</b> Casa Laços - Pav. superior .....	45
<b>Figura 23:</b> Casa Laços - detalhe do pé direito .....	46
<b>Figura 24:</b> Casa Renda - fachada .....	48
<b>Figura 25:</b> Casa Renda - vista da sala .....	48
<b>Figura 26:</b> Casa Renda - integração entre ambientes .....	49
<b>Figura 27:</b> Casa Renda - integração entre área social e externo.....	49
<b>Figura 28:</b> Casa Renda - planta baixa térreo com zoneamento e setorização.	50
<b>Figura 29:</b> Casa Renda - Pav. superior .....	51
<b>Figura 30:</b> Quadro síntese das referências empíricas. ....	52
<b>Figura 31:</b> Mapa de localização.....	54

<b>Figura 32:</b> Mapa do Condomínio Yby Natureza.....	55
<b>Figura 33:</b> Terreno de projeto.....	55
<b>Figura 34:</b> Mapa de pontos importantes .....	56
<b>Figura 35:</b> Mapa de áreas verdes e rios .....	57
<b>Figura 36:</b> Mapa viário .....	58
<b>Figura 37:</b> Perfil topográfico transversal da fachada frontal.....	61
<b>Figura 38:</b> Perfil topográfico transversal da testada posterior.....	62
<b>Figura 39:</b> Perfil topográfico longitudinal do lote .....	63
<b>Figura 40:</b> Visuais do lote.....	64
<b>Figura 41:</b> Vista da fachada do terreno - 01.....	64
<b>Figura 42:</b> Vista diagonal direita do terreno - 02.....	65
<b>Figura 43:</b> Vista da testada posterior do terreno - 03.....	66
<b>Figura 44:</b> Tipos climáticos do Brasil .....	67
<b>Figura 45:</b> Gráfico de temperatura mínima e máxima.....	68
<b>Figura 46:</b> Gráfico de umidade relativa do ar.....	68
<b>Figura 47:</b> Ventilação predominante no lote. ....	69
<b>Figura 48:</b> Gráfico de chuvas .....	70
<b>Figura 49:</b> Carta solar de Natal/RN. ....	70
<b>Figura 50:</b> Estudo das fachadas mediante carta solar.....	71
<b>Figura 51:</b> Tabela com horários de incidência solar. ....	72
<b>Figura 52:</b> Condicionantes ambientais .....	72
<b>Figura 53:</b> Mapa 1 de macrozoneamento de Parnamirim. ....	74
<b>Figura 54:</b> Índices urbanísticos do Plano Diretor de Parnamirim .....	75
<b>Figura 55:</b> Mapa de áreas especiais de Parnamirim.....	76
<b>Figura 56:</b> Dimensão mínima de ambientes .....	77
<b>Figura 57:</b> Deslocamento de pessoas em pé. ....	79
<b>Figura 58:</b> Manobra de cadeira de rodas.....	80
<b>Figura 59:</b> Alcance manual frontal da pessoa em pé e sentada. ....	81
<b>Figura 60:</b> Alcance em cadeira de rodas .....	82
<b>Figura 61:</b> Dormitório acessível com BWC.....	83
<b>Figura 62:</b> Tabela de prescrições urbanísticas - residência unifamiliar .....	86
<b>Figura 63:</b> Moodboard .....	88
<b>Figura 64:</b> Programa de necessidades e pré-dimensionamento.....	89
<b>Figura 65:</b> Fluxograma - Casa Tangram. ....	90

<b>Figura 66:</b> Planta de setorização.....	91
<b>Figura 67:</b> Tangram em formato de casa.....	92
<b>Figura 68:</b> logo do projeto. ....	93
<b>Figura 69:</b> Croquis iniciais de planta baixa. ....	94
<b>Figura 70:</b> Evolução da planta baixa. ....	95
<b>Figura 71:</b> Croquis de elementos estéticos. ....	95
<b>Figura 72:</b> Perspectiva 01 - Casa Tangram. ....	97
<b>Figura 73:</b> Vista do recuo lateral - Casa Tangram.....	98
<b>Figura 74:</b> Perspectiva 02 - Casa Tangram. ....	99
<b>Figura 75:</b> Jardim interno - Casa Tangram. ....	100
<b>Figura 76:</b> Planta de coberta. ....	101
<b>Figura 77:</b> Planta baixa - térreo. ....	103
<b>Figura 78:</b> Recortes na laje - Casa Tangram. ....	104
<b>Figura 79:</b> Corte longitudinal. ....	105
<b>Figura 80:</b> Fachada frontal. ....	105
<b>Figura 81:</b> Fachada frontal - Casa Tangram. ....	106
<b>Figura 82:</b> Perspectiva vista do paisagismo frontal - Casa Tangram.....	107
<b>Figura 83:</b> Plantas para fachada frontal e laterais. ....	108
<b>Figura 84:</b> Plantas para jardim vertical. ....	109
<b>Figura 85:</b> Plantas internas. ....	109
<b>Figura 86:</b> Memorial descritivo - Pisos.....	111
<b>Figura 87:</b> Memorial descritivo - Paredes. ....	112
<b>Figura 88:</b> Memorial descritivo - Cobertura. ....	112
<b>Figura 89:</b> Memorial descritivo - Forros. ....	113

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>19</b>
2.1 HISTÓRIA DAS CASAS.....	19
2.2 ARQUITETURA RESIDENCIAL LONGEVA.....	23
2.3 CONFORTO AMBIENTAL APLICADO AO ESPAÇO RESIDENCIAL ....	31
<b>3. REFERENCIAL EMPÍRICO.....</b>	<b>35</b>
3.1 REFERÊNCIA PROJETUAL DIRETA .....	35
<b>3.1.1 Casa 232 .....</b>	<b>35</b>
3.2 REFERÊNCIAS PROJETUAIS INDIRETAS .....	38
<b>3.2.1 Casa AK.....</b>	<b>38</b>
<b>3.2.2 Casa Laços.....</b>	<b>41</b>
<b>3.2.3 Casa Renda .....</b>	<b>46</b>
<b>3.2.4 Quadro síntese das referências projetuais .....</b>	<b>51</b>
<b>4. CONDICIONANTES PROJETUAIS .....</b>	<b>53</b>
4.1. IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E MORFOLOGIA URBANA	53
4.2 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA .....	58
4.3 CONDICIONANTES FÍSICO AMBIENTAIS .....	60
<b>4.3.1 Análise topográfica e visuais do terreno de projeto .....</b>	<b>61</b>
<b>4.3.2 Condicionantes ambientais .....</b>	<b>66</b>
4.4 CONDICIONANTES LEGAIS .....	73
<b>4.4.1 Lei Complementar Nº 063, de 08 de março de 2013 .....</b>	<b>73</b>
<b>4.4.2 Código de Obras de Parnamirim / Lei n° 830/94 .....</b>	<b>76</b>
<b>4.4.3 ABNT NBR 9050:2020 .....</b>	<b>78</b>
<b>4.4.4 Normas construtivas e Urbanísticas Yby Natureza Condomínio Reserva .....</b>	<b>84</b>

<b>4.4.5 Tabela de Prescrições urbanísticas .....</b>	<b>85</b>
<b>5. PROPOSTA PROJETUAL.....</b>	<b>86</b>
5.1 DIRETRIZES, CONCEITO E PARTIDO DO PROJETO .....	86
5.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO .....	88
5.3 IDENTIDADE VISUAL – CASA TANGRAM .....	92
5.4 EVOLUÇÃO DA PROPOSTA .....	93
5.5 PROPOSTA.....	96
5.6 MEMORIAL PAISAGÍSTICO.....	107
5.7 MEMORIAL DESCRIPTIVO .....	110
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>113</b>
<b>7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>114</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A residência pode ser compreendida como um espaço de habitação que transcende sua função meramente utilitária, representando também um símbolo de identidade, pertencimento e segurança. Assim sendo, a arquitetura residencial deve ser o maior e melhor refúgio. Ela deve dispor de beleza, funcionalidade e ergonomia, sendo o conforto físico e a segurança emocional para uma família em qualquer situação.

Tendo em vista o cenário contemporâneo na conjuntura local, a crescente expansão imobiliária voltada a construção de condomínios horizontais na cidade de Parnamirim, no Rio Grande do Norte, muitas residências tornam-se obsoletas por deixarem de atender determinada faixa etária, obrigando a migração para outra habitação. Visar a longevidade desde a etapa projetual, evita que aspectos disfuncionais sejam desvelados em momentos de necessidade extraordinária ou duradoura. Dessa maneira, uma proposta arquitetônica que consolide funcionalidade e acessibilidade, aliados aos conceitos do conforto ambiental, é de grande contribuição para o segmento da arquitetura residencial que visa suprir a necessidade de distintas fases da vida humana.

Dessa forma, as investigações a serem realizadas devem ter como base documentações existentes e pesquisas realizadas por instrumentos como Google Earth Pro®, Google Maps® e normativas vigentes. Logo, o objeto desse estudo configura-se no impacto da arquitetura residencial na capacidade de transcorrer diversos estágios da vida, com uso consciente de recursos naturais e impacto positivo no bem-estar e comportamento humano.

A escolha desse tema se deu sob a hipótese de que, ao projetar ambientes longevos, humanizados e sustentáveis, há o aumento da qualidade de vida, incorrendo também a diminuição na troca de residências, e a significativa baixa de estresse relacionados a saudabilidade gerada pela arquitetura pensada conforme a neurociência, assim como a redução de danos ao meio ambiente.

Diante disso, ademais da relevância da temática, há, de minha parte, um entusiasmo particular sobre a produção arquitetônica residencial, aliado ao afinco em entender as relações humanas com o ambiente construído, por meio

de uma arquitetura longeva. Dessa forma, de maneira sensível e de forma crítica, em observância a minha preferência acadêmica e com base nas pesquisas mercadológicas, a arquitetura residencial tornou-se magnética ao meu propósito, um local de construção de uma nova história familiar aliada a competência técnica da compreensão da arquitetônica estrutural e estética.

Assim, com base na vivência profissional, há a observância diária na construção de casas que visam a satisfação de um desejo de curto prazo, com o dimensionamento de espaços exacerbados e sem a visualização de um cenário que possa ir contra a realidade esperada. Em virtude disso, a quantidade de reformas frequentes em residências que buscam a acessibilidade, por meio das instalações de elevadores ou plataformas elevatórias, a troca de escadas de acesso a porta principal por rampas, e também a mudança de uso de ambientes para a locação de quartos no piso térreo.

A presente pesquisa a ser desenvolvida neste Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) tem como objetivo geral desenvolver uma proposta arquitetônica arquitetônico para uma residência situada em condomínio reserva, com ênfase na criação de ambientes longevos, integrando os princípios do conforto ambiental. O escopo do trabalho busca atender às necessidades funcionais dos usuários, promovendo espaços que favoreçam a permanência saudável e acessível, além de assegurar o conforto ambiental em consonância com os fatores bioclimáticos locais. Dessa forma, os objetivos específicos incluem a aplicação dos princípios de longevidade e conforto ambiental no projeto, a compreensão do ambiente físico como fortalecedor das relações sociais e familiares, e a adequação da residência a diferentes estágios da vida com flexibilidade e ergonomia. A proposta incorpora conceitos da longevidade no *layout*, visando influenciar positivamente o bem-estar e a qualidade de vida dos moradores e visitantes. Para tanto, a metodologia adotada caracteriza-se por uma abordagem prática, centrada na análise de dados concretos e observações da realidade, com o intuito de identificar, analisar e compreender soluções arquitetônicas adequadas à elaboração da proposta arquitetônica.

Além disso, a pesquisa caracteriza-se como exploratória e descritiva, combinando métodos bibliográficos com a coleta de dados. Para alcançar os objetivos estabelecidos, é fundamental seguir uma sequência de etapas, que incluem estudo de caso, pesquisa bibliográfica e pesquisa documental. O estudo

de caso começa com uma compreensão aprofundada da área de interesse, abordando aspectos sociais, condicionantes legais, físicos, ambientais e outros fatores relevantes. Nessa fase, também são coletadas bases cartográficas existentes na região. Em seguida, é importante analisar referências de projetos similares, para entender como outras localidades obtiveram sucesso com suas propostas, auxiliando na definição de um programa de necessidades, abordagem arquitetônica e conceito. As pesquisas bibliográficas e documentais, por sua vez, visam categorizar a proposta de intervenção dentro de diferentes conceitos, envolvendo a análise de estudos científicos e documentos legislativos municipais, como o Plano Diretor, o Código de Obras e outras leis pertinentes. Nessa etapa, também é necessário realizar um embasamento teórico aprofundado sobre os temas relacionados à arquitetura residencial, com foco na longevidade e no conforto ambiental.

Isto posto, o texto está estruturado de forma a proporcionar uma compreensão clara e abrangente. O primeiro capítulo apresenta as bases teóricas essenciais para o desenvolvimento do projeto. Nessa seção, é explorada inicialmente pela história das casas, seguido pela a relação entre o espaço residencial e a longevidade, assim como o conforto ambiental, discutindo como a aplicação de conceitos e os benefícios aos ambientes habitacionais para atender às necessidades dos residentes e promover a permanência prolongada no mesmo ambiente, proporcionando a criação de laços afetivos ao lugar.

O segundo capítulo é responsável por apresentar as referências projetuais que embasaram a definição de *layout* e estética da proposta arquitetônica. Divididas em referências diretas e indiretas, os estudos incluem exemplos de projetos executados de residências longevas que privilegiam a estrutura térrea para o funcionamento pleno da casa. Aliado a isso, os exemplos apresentados oferecem soluções relacionados ao conforto térmico e a eficiência energética. Já no terceiro capítulo, são detalhados os fatores que condicionam o desenvolvimento do projeto arquitetônico. Esta seção inclui o contexto histórico da cidade e do entorno próximo ao lote, além da descrição da localização e análise da adjacência do terreno, e dos condicionantes climáticos e bioclimáticos que influenciam o projeto. Também são abordadas as legislações aplicáveis como plano diretor municipal, código de obras, normas de acessibilidade e regulamentações condominiais urbanísticas.

O quarto capítulo descreve o desenvolvimento da proposta arquitetônica arquitetônico, incluindo a definição das diretrizes gerais, do conceito e do partido arquitetônico que norteiam a elaboração do projeto. Ademais, são apresentados o programa de necessidades e o pré-dimensionamento dos espaços, bem como o fluxograma e o desenvolvimento da proposta, contribuindo para a fundamentação e coerência do conjunto projetual.

Espera-se que esta proposta arquitetônica arquitetônico contribua significativamente para a reorientação de espaços residenciais, que não só atendam às demandas funcionais existentes, mas que também prevejam a longevidade da estrutura residencial, de modo a promover um ambiente que perpassasse as distintas fases da vida. A aplicação dos conceitos do conforto ambiental pode resultar em um espaço acolhedor que favoreça a sensação de bem-estar e a qualidade de vida dos usuários, oferecendo uma residência pautada na saudabilidade e com expectativas elevadas no tangente ao mercado imobiliário.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

O estudo acerca da sustentação teórica foi delineado para servir como base para o desenvolvimento da proposta arquitetônica arquitetônico. Dessa forma, esta pesquisa teve como foco a literatura científica, publicações acadêmicas, legislações vigentes e dados estatísticos. Como consequência, a história das casas foi introduzida considerando o contexto mundial e nacional, seguido por duas temáticas principais que guiaram a investigação das fontes teóricas: a compreensão do ambiente residencial com foco na longevidade citado com base em Albuquerque e Kopper (2024), e demais autores pertinentes, e o conforto ambiental a partir do livro “Eficiência energética na arquitetura” de autoria de Lamberts, Dutra e Pereira (2014).

### 2.1 HISTÓRIA DAS CASAS

Desde os primeiros agrupamentos humanos, a construção de abrigos surgiu como resposta fundamental à necessidade de proteção contra intempéries, animais e outros riscos naturais. Durante o período pré-histórico, a organização social existia na forma do nomadismo, marcado pela mobilidade constante e a ausência de residência fixa. As primeiras habitações, muitas vezes cavernas ou estruturas feitas de galhos, barro e peles, eram soluções adaptadas ao ambiente imediato e demonstravam como a relação entre ser humano e natureza foi determinante na configuração do espaço habitado (CHILDE, 1980).

Adiante, no período Neolítico, os grupos chamados “sedentários” estabeleceram um novo estilo de vida, com a permanência em um mesmo local durante períodos prolongados, o que implicou no estabelecimento de laços com as pessoas ao redor e com a terra, surgindo a necessidade de espaços de acomodações que foram se modernizando ao longo da história (CHILDE, 1980).

Com o passar do tempo, a arquitetura vernacular consolidou-se como expressão direta da cultura, do clima e dos recursos disponíveis, revelando diferentes formas de morar e de se relacionar com o território. Nesse contexto, cada sociedade desenvolveu modos construtivos singulares, que carregam aspectos identitários e valores coletivos (OLIVER, 1997; GLASSIE, 2000).

No âmbito da cronologia arquitetônica brasileira, a primeira expressão encontrada provém dos povos originários, os indígenas, sendo materializada pelas ocas, de caráter individual e pelas malocas, de uso coletivo (PORTOBELLO, 2025). Segundo nesse contexto, Pecl y Araújo (2014) apresentam um levantamento histórico da arquitetura residencial brasileira, abrangendo desde o período colonial até a chegada dos ideais modernos no país. O estudo destaca a evolução das residências, tanto em seu aspecto estético quanto na disposição dos compartimentos, evidenciando as influências culturais e os debates que envolveram a arquitetura ao longo dos séculos. Neste, destacam que a arquitetura residencial evoluiu de formas coloniais simples, com telhados de duas águas, alvenaria de pedra ou taipa e disposição funcional dos cômodos, para casas neoclássicas e ecléticas do século XIX, marcadas por fachadas simétricas, ornamentos e influência europeia.

Em âmbito global, com o advento da Revolução Industrial e o desenvolvimento de novos materiais, a modernidade transformou de maneira significativa o modo de edificar. O uso do aço, do concreto armado e do vidro possibilitou a construção de arranha-céus, que se consolidaram como símbolos do crescimento urbano e do avanço tecnológico (BENEVOLO, 1998).

Nesse contexto, destaca-se a arquitetura da Casa Farnsworth, situada em Illinois nos Estados Unidos, projetada por Mies van der Rohe em 1945, considerada um dos marcos da arquitetura moderna (Figura 1). A residência apresenta planta livre, exceto pelas paredes que delimitam os espaços íntimos, amplas aberturas que integram interior e exterior e pilares metálicos que se estendem do piso ao teto, resultando em uma composição de linhas puras, minimalista e ao mesmo tempo emblemática (ARCHDAILY, 2012).

**Figura 1:** Casa Farnsworth.



**Fonte:** ArchDaily (2012).

Essa residência influenciou diretamente o processo criativo de outras residências de destaque. Entre elas, a Glass House (1949) em Connecticut (EUA), do arquiteto Philip Johnson, que, ao adotar a transparência total do vidro e a simplicidade estrutural, dialoga estreitamente com os princípios miesianos, tornando-se uma das obras mais observadas da arquitetura moderna norte-americana (Figura 2).

**Figura 2:** Glass House.



**Fonte:** Portobello (2025)

No contexto brasileiro, o século XX é marcado pela chegada do modernismo que promoveu uma ruptura estética e funcional, introduzindo a planta livre, grandes vãos, pilotis e integração com o entorno, consolidando uma identidade própria na arquitetura brasileira. Assim, em cinco séculos, a criação nacional passou de mera importação de conceitos europeus para uma vanguarda de projetos próprios, refletindo a adaptação e a identidade cultural local. Como resultado, Lina Bo Bardi incorporou esses ideais modernistas em sua própria obra residencial na Casa de Vidro (1951), em São Paulo (Figura 3). Assim como Mies e Johnson, Lina explorou a integração entre interior e exterior por meio do uso extensivo do vidro, ao mesmo tempo em que reinterpretou esses conceitos dentro da realidade brasileira, incorporando elementos do entorno natural e uma espacialidade adaptada ao clima tropical (BENEVOLO, 1998; ARCHDAILY, 2012).

**Figura 3:** Casa de vidro.



**Fonte:** ArchDaily (2012).

Simultaneamente, como resultado urbanístico do modernismo, no tecido urbano das cidades contemporâneas, emergem os condomínios fechados, como

resposta às demandas de segurança, privacidade e exclusividade (CALDEIRA, 2000).

No século XXI, a arquitetura brasileira e mundial tem buscado consolidar uma prática que vai além da mera forma: incorpora sustentabilidade, identidades locais e adaptação climática. Estudos recentes apontam que técnicas vernaculares e materiais regionais respondem diretamente ao clima, fazendo uma ponte entre tradição construtiva e eficiência ambiental (SANTOS; COSTA, 2017), amplamente requerida na arquitetura contemporânea.

Dessa forma, compreender a trajetória que vai do abrigo primitivo às formas atuais de habitação é essencial para refletir sobre como fatores culturais, tecnológicos, econômicos e ambientais moldaram, e continuam moldando, as arquiteturas do habitar.

## 2.2 ARQUITETURA RESIDENCIAL LONGEVA

Desde o princípio, a casa configura a maior segurança humana. Nesse espaço, as relações familiares, e de vizinhança, são estabelecidas, geridas por regras próprias e adaptadas à cultura local. Assim, são concebidas memórias afetivas atreladas ao tempo e espaço, gerando conexões psicológicas a um determinado local no mundo. Nesse sentido, de acordo com Schettino (2012),

No aspecto sociológico, entender a casa é fundamental, pois os espaços construídos exprimem os costumes, valores, cultura, tradições e crenças do grupo social ao qual o homem está inserido, para além das técnicas construtivas. Além disso, a casa é o espaço delimitado entre o público e o privado, visto que ela nos leva para o interior, onde o espaço doméstico é o lugar do desenvolvimento de atividades que ocorrem na intimidade, fora dos olhos do público (SCHETTINO, 2012, apud NASCIMENTO, 2023, p. 25).

Com base nisso, uma grande parcela da população é relutante em deixar o lar construído, por carregar lembranças únicas. Entretanto, quando a acessibilidade se faz necessária ou o dimensionamento espacial passa a não fazer sentido a realidade, a migração acontece. É neste ponto que a longevidade residencial deve ser questionada.

Segundo Monteys e Fuertes (2001), a mudança da concepção do ambiente residencial envolve diversos fatores, entre eles o aumento da

longevidade populacional, as evoluções tecnológicas dos equipamentos de uso doméstico, o aumento do número de pessoas que trabalham em casa e a dificuldade de emancipação da geração jovem. Essas indagações devem ser refletidas e embasar soluções práticas para aplicação projetual, concebendo uma moradia flexível e longeva (FINKELSTEIN, 2009).

“O homem quer fazer para si um abrigo que não o sepulte” (Marc-Antoine Laugier, S.D., apud Silva, 1994, pg. 101) alude que a edificação deve possuir significado, dispor de algo além da estrutura, função primária do abrigo. O local de habitação deve trazer consigo o conforto ambiental, essencial para o estabelecimento de conexões e o sentimento de pertencimento.

Ao longo do tempo e com as diversas transformações sociais ocorridas, como o advento da pandemia global da COVID-19, as relações sociais e econômicas foram modificadas, e por conseguinte, a arquitetura residencial. A necessidade de integração à natureza em um período de clausura trouxe à tona necessidades primárias de ambientes arejados e com recepção de luz natural, assim como a presença de espaços ergonômicos e confortáveis que funcionem como local de trabalho.

Atrelado a isso, o envelhecimento acelerado da população brasileira, que conta com aumento de 57,4% nos últimos 12 anos segundo o site do Governo Federal (2023), reitera a necessidade de espaços que prevejam a acessibilidade incluída em todos os ambientes da casa. Dessa forma, casas com degraus e curvas muito acentuadas, podem se tornar obsoletas na ocorrência de um pequeno acidente ou no início da velhice.

Aliado a este princípio, estudos da Geroarquitetura (RANIERI, 2024), são responsáveis por permitir o auxílio na busca por uma casa que possa envelhecer junto ao morador, sem necessidade de reformas para adaptação com a chegada da velhice. Nesse contexto:

Geroarquitetura não é fazer uma arquitetura assistencial ou hospitalar. O foco dela é na máxima independência e autonomia do usuário. É pensar em uma arquitetura capaz de acompanhar o processo de envelhecimento. Uma arquitetura flexível e dinâmica como a vida é. Uma arquitetura que aceita e prevê mudanças tanto graduais como repentinhas. O desafio de entender quem é o usuário, quais as normas envolvidas, qual vocabulário correto. Entender que não existe somente um tipo de instituição de longa permanência ou um só tipo de moradia,

ou seja, não existe uma regra geral (RANIERI, 2021, p.5 apud GUANAES; LENDIMUTH, 2022, p.5).

Assim sendo, a arquitetura deve ser responsiva à longevidade, de forma a proporcionar o bem-estar a longo prazo dentro da estrutura residencial. Correlato a isso, o projeto arquitetônico deve reunir solutivas que possam trazer conforto e estabilidade físico-emocional aos habitantes por meio do ambiente projetado. Assim, conforme Albuquerque e Kopper (2024, p.40), “os espaços construídos devem ser, além de ergonômicos e acessíveis, flexíveis e adaptáveis às necessidades dos usuários, independentemente da idade”.

O ambiente físico apresenta fatores de risco e de proteção em todas as fases da vida, entretanto, ao adequá-lo, passa a representar a diferença entre a dependência e a autonomia para todos os indivíduos, em especial para aqueles em processo de envelhecimento, compensando as limitações da capacidade funcional e aumentando a participação, o envolvimento e o bem-estar na moradia. A arquitetura deve proporcionar a conexão do ser humano com o mundo, através do ambiente construído, possibilitando que os quatro pilares do envelhecimento ativo aconteçam, sendo eles a segurança e proteção, saúde, participação social e o aprendizado ao longo da vida (Guanaes; Lendimuth, 2022).

Quanto à forma arquitetônica, o arquiteto romano Vitrúvio trata que o profissional da arquitetura deve ter cultura. A cultura a qual ele refere-se é a compreensão interdisciplinar de diversos conhecimentos como a matemática, geometria, música, filosofia e a história (BBC, 2022).

Nesse sentido, a tríade vitruviana disserta que a arquitetura como lugar habitável deve conter a noção de estabilidade, utilidade e beleza como as três qualidades inerentes e indispensáveis a uma estrutura (BBC, 2022). A princípio, a estabilidade é fundamental a qualquer edificação, pois esta é responsável pela segurança estrutural. Já a utilidade assegura que o projeto foi pensado para atender as necessidades as quais se destina a edificação, tais como o conforto, a integração e a sociabilidade. Por fim, a beleza visa transmitir harmonia a funcionalidade do projeto.

O pensamento sobre a arquitetura residencial sempre foi baseado em soluções tradicionais, no entanto, a vida perpassa por distintas fases, com necessidades variáveis no que concerne o espaço da habitação. Nesse sentido,

a garantia do relacionamento bem sucedido entre o indivíduo e a moradia atravessa o processo arquitetônico que conte cole espacos mais flexíveis (FINKELSTEIN, 2009).

É plausível considerar que a arquitetura que busca a longevidade também deve considerar a flexibilidade dos espacos a serem determinados no âmbito projetual. O modelo de flexibilidade arquitetônica foi inicialmente proposto para o uso corporativo, em escritórios, transcendendo suas aplicações ao espaço da moradia (FINKELSTEIN, 2009). Dessa forma, esse estilo de projetar é consequência da arquitetura moderna e considera a necessidade de individualizar, ou dar autonomia, a determinados espacos do âmbito residencial, visto que estes podem assumir distintos usos ao longo da carreira habitacional.

Adequado a isso, segundo Lewis e Buffel (2020), ademas a aspectos da saúde, a moradia deve ser concebida com base na arquitetura flexível, cuja configuração atenda a diferentes modos de vida e evolu naturalmente, preservando concomitantemente a qualidade do ar interno e permita a escolha adequada de materiais compatíveis com novas configurações. Para cumprir efetivamente esta premissa, a NBR 9050:2020 (ABNT, 2020) é essencial para atender as demandas em contínua transformação dos ocupantes, contando com a acessibilidade regular e a flexibilidade dos espacos, especialmente no que se refere ao dimensionamento de circulações, áreas molhadas e aberturas de portas. O *design* universal (ALBUQUERQUE; KOPPER, 2024), deve estar associado mobilidade e agilidade no processo de envelhecimento, para garantir ambientes seguros e adaptável as necessidades (Figura 4).

**Figura 4:** Flexibilidade em ambientes acessíveis



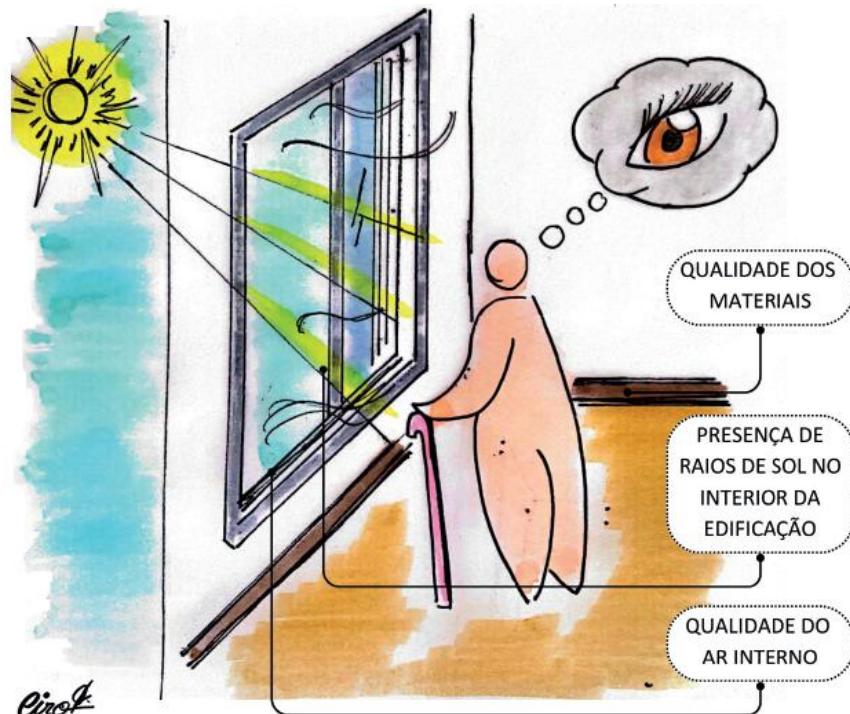
Fonte: ALBUQUERQUE; KOPPER (2024)

Agregado a isso, o conceito *aging in place* conforme a Organização Mundial da Saúde – OMS (OMS, 2015), se relaciona a viver com independência e segurança à medida que se envelhece. Essa situação reitera a necessidade de adaptação do espaço físico à vida cotidiana ao longo do tempo, levando em consideração que o envelhecimento reforça a relação com o ambiente que nos rodeia devido ao maior tempo dentro da residência e seu entorno próximo (PORTAL DO ENVELHECIMENTO, 2025). Nesse viés, a crescente populacional do público idoso gera expansão do setor imobiliário. Entretanto as habitações devem dispor de uma estrutura arquitetônica flexível e gradualmente adaptável, moldando-se a realidade do habitante conforme for necessário (ALBUQUERQUE; KOPPER, 2024).

Assim, para incorporar efetivamente esse conceito no *layout* arquitetônico, é essencial considerar elementos como a acessibilidade, tamanho da moradia, segurança, distâncias a serem percorridas, isolamento, temperatura e iluminação (LEWIS; BUFFEL, 2020, apud ALBUQUERQUE; KOPPER, 2024). A neurociência auxilia a prática de projetar e influência na decisão projetual por meio dos sentidos humanos na percepção do ambiente (ALBUQUERQUE E KOPPER, 2024). De acordo com Pallasmaa (2011, apud ALBUQUERQUE; KOPPER, 2024), a experiência no ambiente construído deve ser abordada de forma multissensorial (Figura 5). Aspectos como espaço, material e escala devem ser avaliados pelos olhos, ouvidos, nariz, pele, língua, esqueleto e músculos, fortalecendo a sensação de pertencimento ao lar e ao entorno. Assim,

Nesse contexto, os projetos de arquitetura residencial devem considerar seis aspectos construtivos identificadas na revisão como as mais relevantes para o objetivo proposto: a qualidade do ar interno (i), a flexibilidade do espaço (ii), a qualidade dos materiais (iii), a conexão com o meio externo (iv), os aspectos naturais (v) e a integração com a comunidade local (vi) (ALBUQUERQUE; KOPPER, 2024, p.52).

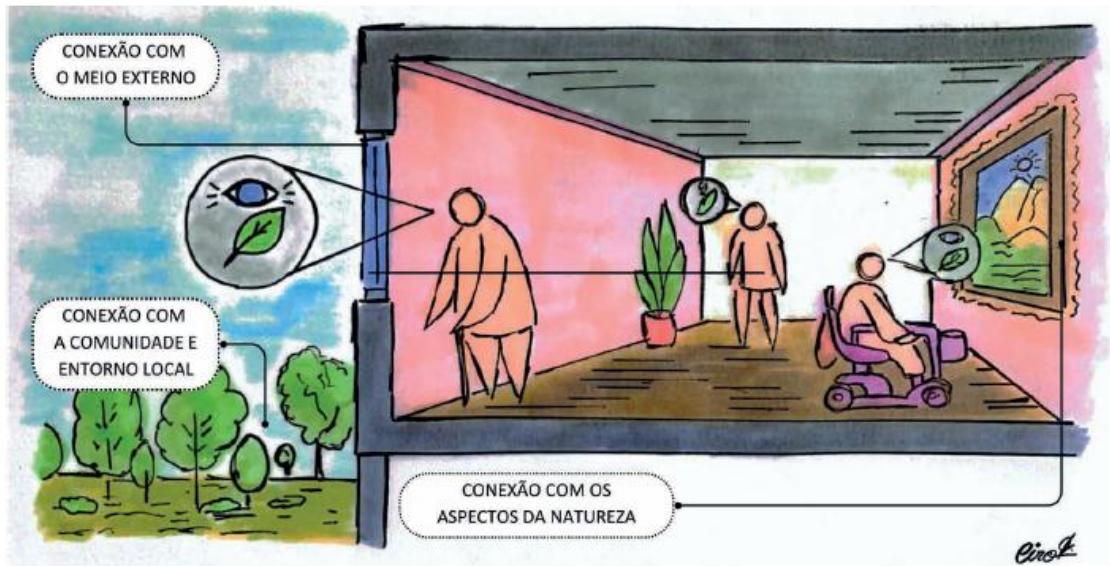
**Figura 5:** Qualidade dos materiais e do ar interno



**Fonte:** ALBUQUERQUE; KOPPER (2024)

A localização e a implantação de uma residência são fatores fundamentais que influenciam diretamente a qualidade de vida de seus habitantes. A localização, primeiramente, estabelece como o edifício se integra à malha urbana, determinando a mobilidade local e as conexões com comércios e serviços. Já a implantação, em um segundo momento, define a permeabilidade entre os domínios público e privado, articulando as relações entre os espaços internos e externos (ALBUQUERQUE; KOPPER, 2024). Nesse sentido, a escolha adequada do terreno de projeto tem influência significativa para a vivencia saudável no espaço de moradia (Figura 6).

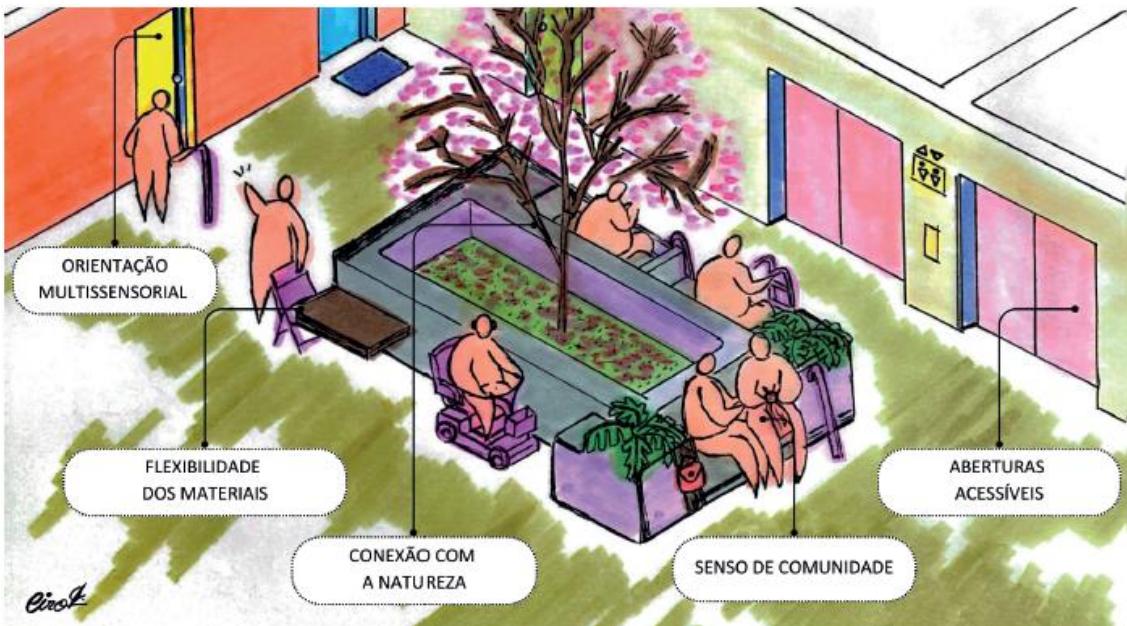
**Figura 6:** Escolha do local de projeto e a integração



**Fonte:** ALBUQUERQUE; KOPPER (2024)

Uma pesquisa realizada pela Universidade de Harvard em parceria com o Brigham and Women's Hospital, destacou a relevância essencial do contato com a natureza para a saúde física (Figura 7). Os dados apontaram que indivíduos que vivem em áreas verdes têm uma taxa de mortalidade 12% menor em comparação com aqueles que residem em centros urbanos, mesmo quando esses espaços verdes são de menor extensão. Além disso, a pesquisa revelou uma queda significativa nos riscos de várias doenças, sendo 41% de redução nas doenças renais, 34% nas doenças respiratórias e mais de 10% nos casos de câncer entre os moradores de áreas com vegetação abundante (JAMES et al., 2016, apud ALBUQUERQUE; KOPPER, 2024).

**Figura 7:** Conexão com o espaço social e a natureza



**Fonte:** ALBUQUERQUE; KOPPER (2024)

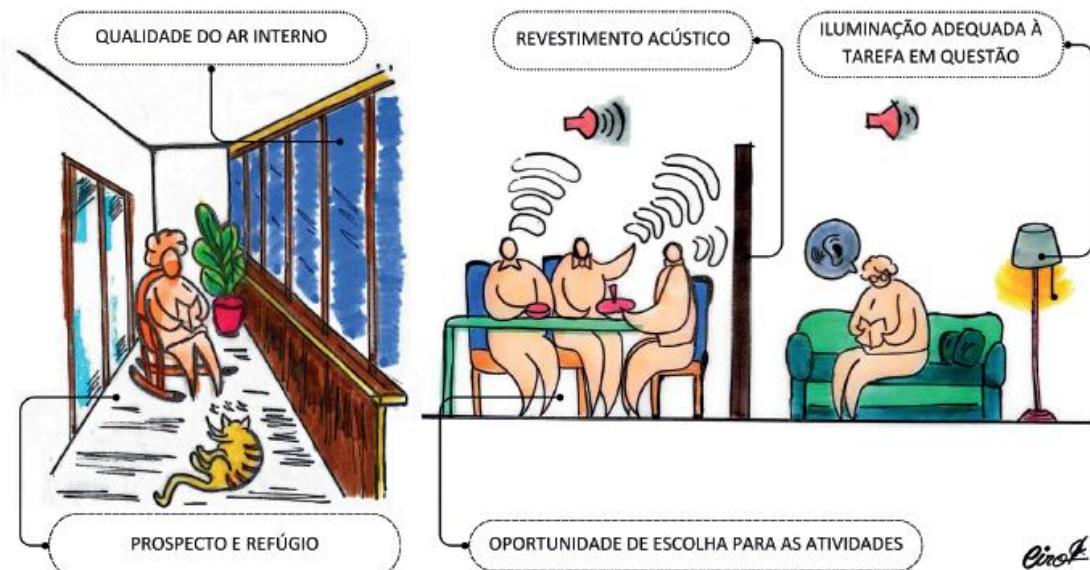
Por fim, é válido considerar que espaços destinados a pessoas com limitações de mobilidade podem ser planejados de maneira a proporcionar experiências imersivas e convidativas à exploração (ALBUQUERQUE; KOPPER, 2024). A presença de massa vegetal, a acessibilidade a locais bem iluminados, sons agradáveis e *design* coerente deve ser garantida a qualquer residência, independentemente se seus habitantes possuem limitações motoras ou sensoriais. Com isso, visa-se criar ambientes inclusivos e promover a interação social em um contexto saudável.

Sendo assim, a conceituação da qualidade de vida é um desafio complexo, pois envolve uma combinação de fatores como saúde, conforto e sustentabilidade no ambiente construído. No campo da arquitetura residencial, essa noção adquire uma relevância ainda maior, sobretudo quando se considera a longevidade humana. Embora haja uma vasta produção científica, evidências e ferramentas que orientam a criação de espaços mais humanizados, “poucos projetos são concebidos visando à adaptação ao longo de todas as fases da vida” (ALBUQUERQUE; KOPPER, 2024, p. 59).

A longevidade, enquanto conceito, está intimamente relacionada à ampliação do entendimento de saúde, que abrange não apenas questões médicas, mas também aspectos como alimentação, moradia, renda,

escolaridade, trabalho, lazer e acesso a serviços e também ao setor imobiliário (Figura 8).

**Figura 8:** Fatores do ambiente longevo



**Fonte:** ALBUQUERQUE; KOPPER (2024)

Dessa maneira, conforme o exposto, conclui-se que a arquitetura residencial longeva deve transcender os aspectos estritamente funcionais, incorporando a acessibilidade, conforto físico e psíquico e a sustentabilidade como diretrizes essenciais de projeto. Ao adotar esse conceito alinhado à percepção humana no ambiente como eixos centrais, amplia-se a compreensão da qualidade de vida no ambiente construído, promovendo espaços inclusivos e adaptáveis ao longo do tempo. Nesse sentido, a arquitetura afirma-se como um instrumento relevante para a constituição de ambientes mais equitativos, acolhedores e compatíveis com as transformações sociais e do aumento da expectativa de vida em curso.

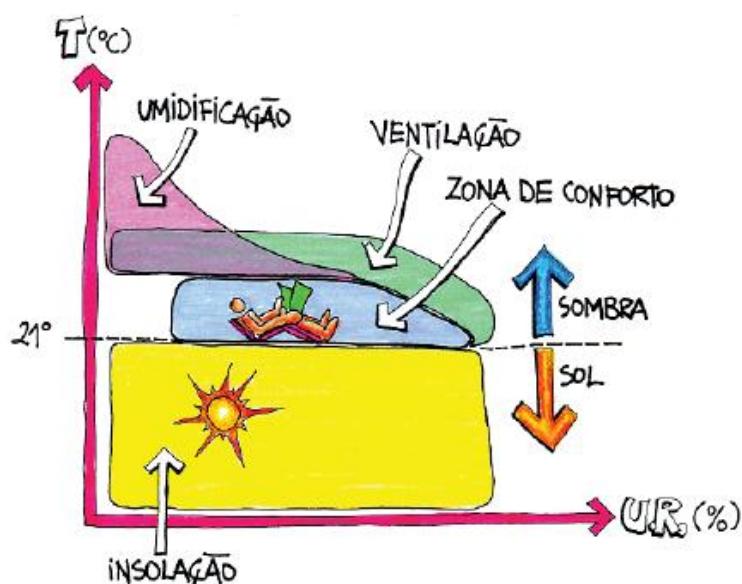
### 2.3 CONFORTO AMBIENTAL APLICADO AO ESPAÇO RESIDENCIAL

O conforto ambiental é o conjunto de condições ambientais que permitem a sensação humana de bem estar térmico, visual, acústico e antropométrico, além da qualidade do ar e conforto olfativo (LAMBERTS; DUTRA; PEREIRA, 2014). Especificamente no que se refere ao conforto térmico, este pode ser

compreendido como a condição de equilíbrio nas trocas de calor entre o indivíduo e o ambiente, de modo a manter-se estável ao longo do tempo (Ashrae, 2005, apud LAMBERTS; DUTRA; PEREIRA, 2014). O conforto visual está relacionado a iluminação, seja de forma natural ou artificial. Entretanto a iluminação natural é “qualitativamente superior a iluminação artificial” (LAMBERTS; DUTRA; PEREIRA, 2014, p.64), tendo suas nuances e percepções de luz e sombra relacionadas e fundamentais ao relógio biológico.

A vista disso, a bioclimatologia são os estudos do clima aliados as relações com os seres vivos, segundo Olgay (1968, apud Lamberts; Dutra; Pereira, 2014). Aplicada à arquitetura, o conceito auxilia a produção arquitetônica do ponto de vista do conforto térmico na edificação adaptando-a ao clima local (Figura 9).

**Figura 9:** Carta Bioclimática de Olgay.



Fonte: Lamberts, Dutra e Pereira (2014)

Com base nos estudos de Olgay (1968), Givoni (1992, apud Lamberts; Dutra; Pereira, 2014) concebeu um estudo que visa adaptar as condições climáticas a cultura existente em países em desenvolvimento como o Brasil. Nesta, ele exemplifica que durante o verão, o objetivo é favorecer a perda de calor, enquanto durante o inverno, objetiva-se ganhá-las (Figura 10).

**Figura 10:** Estratégias de controle climático no projeto arquitetônico.

		CONDUÇÃO	CONVEÇÃO	RADIAÇÃO	EVAPORAÇÃO
INVERNO	Promover ganhos			Promover ganho de calor solar	
	Resistir às perdas	Minimizar fluxos de calor por condução	Minimizar fluxo de ar externo Minimizar infiltração de ar		
VERÃO	Resistir aos ganhos	Minimizar fluxos de calor por condução	Minimizar infiltração de ar	Minimizar ganho solar	Promover resfriamento evaporativo
	Promover Perdas	Promover resfriamento através do solo	Promover ventilação	Promover resfriamento radiativo	
Fontes de calor		Atmosfera		Sol	
Fontes de resfriamento		Solo	Atmosfera	Céu	Atmosfera

**Fonte:** Lamberts; Dutra; Pereira (2014)

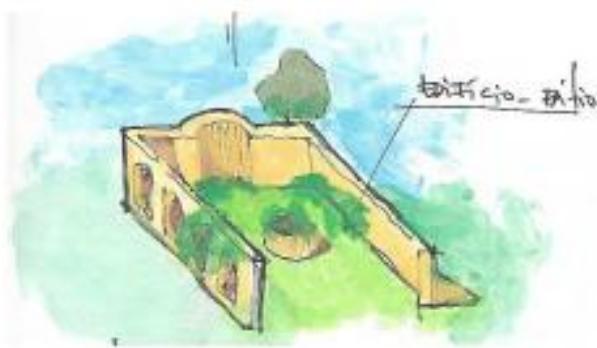
O desempenho energético de uma edificação deve ser considerado durante a etapa projetual, visando assim a compatibilização com os elementos a serem dispostos no imóvel. Com base nisso, a escolha dos materiais da edificação influencia diretamente no conforto ambiental do espaço. Dessa forma, segundo Lamberts, Dutra e Pereira (2014, p.32), “o uso de isolamento térmico ou proteção solar em paredes, janelas e telhados, o tipo de telha e o tipo de vidro empregado nas janelas” influencia nessa relação de conforto.

A sustentabilidade na arquitetura é essencial para longevidade da mesma. De acordo com Keeler e Burke (2010), a sustentabilidade é resultado do *design*, e do *layout*, escolhido para a edificação. Ainda nesse viés, a escolha adequada dos materiais a serem implantados no projeto devem prever o menor impacto e a maior durabilidade ao longo de todo o seu ciclo de vida no imóvel (KEELER; BURKE, 2010).

Ademais, fazer uso da orientação solar, ventilação natural e compreender a inércia térmica do edifício para manter o conforto ambiental é essencial para reduzir o consumo energético da edificação e manter o uso consciente da tecnologia, e não exacerbado (KEELER; BURKE, 2010). Além disso, o auxílio da vegetação auxilia da qualidade do ar interno e manutenção da temperatura no espaço (KEELER; BURKE, 2010).

Aliado a este tópico, a orientação da edificação no lote, a tipologia arquitetônica e o paisagismo são essenciais para adaptação ao clima local. A localização de aberturas visando a iluminação natural e a ventilação devem ser previstas na etapa projetual. Uma estratégia de percolação de ventos pode ser aplicada através da criação de jardins internos, conforme Figura 11. Nesse sentido, a edificação deve ser prevista para a redução de cargas térmicas, evitando o desperdício de energia e aumentando o desempenho energético dos equipamentos utilizados (LAMBERTS; DUTRA; PEREIRA, 2014).

**Figura 11:** Habitação com pátio interno



**Fonte:** Barbosa Júnior (2017)

Conforme Silva Júnior et al. (2012, apud Barbosa Júnior, 2017), a arquitetura bioclimática eficaz é utilizada na criação de ambientes saudáveis para habitantes, usufruindo da máxima eficiência energética e considerando o ciclo de vida da estrutura edificada, buscando ao máximo a não agressão ao meio ambiente. A aplicação desses conceitos garante a qualidade do ar interno e qualidade de vida do usuário na residência.

Em suma, o conforto ambiental perpassa a dimensão bioclimática e atinge a experiência humana dentro da edificação. Portanto, projetar uma residência alinhada aos princípios desse conforto faz-se necessária para cumprir-se com o propósito da longevidade habitacional e bem estar humano.

### 3. REFERENCIAL EMPÍRICO

Neste capítulo, serão apresentados e analisados projetos executados de mesma natureza que servirão como referencial projetual e estética para a concepção do projeto residencial em questão. O trabalho será fundamentado em quatro referências distintas, sendo uma delas um referencial direto, realizado com visita presencial ao local, e as demais, referenciais indiretos, realizados por meio de buscas em sites de pesquisa.

A escolha desses projetos baseou-se na análise de aspectos como funcionalidade, *layout* dos espaços, programa de necessidades, estética, soluções arquitetônicas e uso de materiais alinhados à proposta longe da residência em condomínio fechado. Com esse objetivo, buscou-se projetos que proporcionassem soluções sobre a metragem quadrada, aproveitamento de espaços e a organização interna da estrutura habitacional, contribuindo assim para os primeiros esboços e estudos preliminares do projeto em análise.

#### 3.1 REFERÊNCIA PROJETUAL DIRETA

O estudo da referência direta permite avaliar a disposição dos espaços, além de experienciar o impacto do ambiente sobre os habitantes e visitantes, analisando soluções arquitetônicas e o comportamento humano nesse espaço. A natureza do projeto visitado deve ser compatível à do projeto sugerido, assim, a arquitetura cultural, que compreende o alinhamento de propósitos funcionais a identidade e valores importantes a uma determinada sociedade, será o foco do referencial direto.

##### 3.1.1 Casa 232

A Casa 232 transmite grandiosidade e sutileza através da integração ao entorno em consonância ao formato do lote, assim como pela forma arquitetônica retilínea. Localizada em um condomínio fechado no bairro Parque das Nações, zona urbana de Parnamirim, a casa é um exemplo de como harmonizar o construtivo com os arredores, tendo como ficha técnica:

- Nome do projeto: Casa 232.

- Localização: Parque das Nações, Parnamirim, Rio Grande do Norte.
- Área construída: 225,16 m<sup>2</sup>.
- Ano de conclusão: 2019.
- Arquitetos responsáveis: Lusinete Andrade e Thiago Xavier.

Em análise a concepção, assim como ao conceito e partido arquitetônico estabelecidos, a Casa 232 foi projetada para atender as necessidades de um casal da terceira idade. A conveniência de migrar de uma residência duplex onde estavam estabelecidos para uma casa de apenas um pavimento térreo de menor metragem quadrada, alicerçou o desejo por uma residência de ambientes amplos e integrados, características de um projeto longevo. A presença de tons claros e grandes aberturas também foi considerada e adequada a questões de ventilação e insolação, auxiliando no conforto térmico, na beleza estética e na integração social com a vizinhança (Figura 12).

**Figura 12:** Casa 232 – fachada



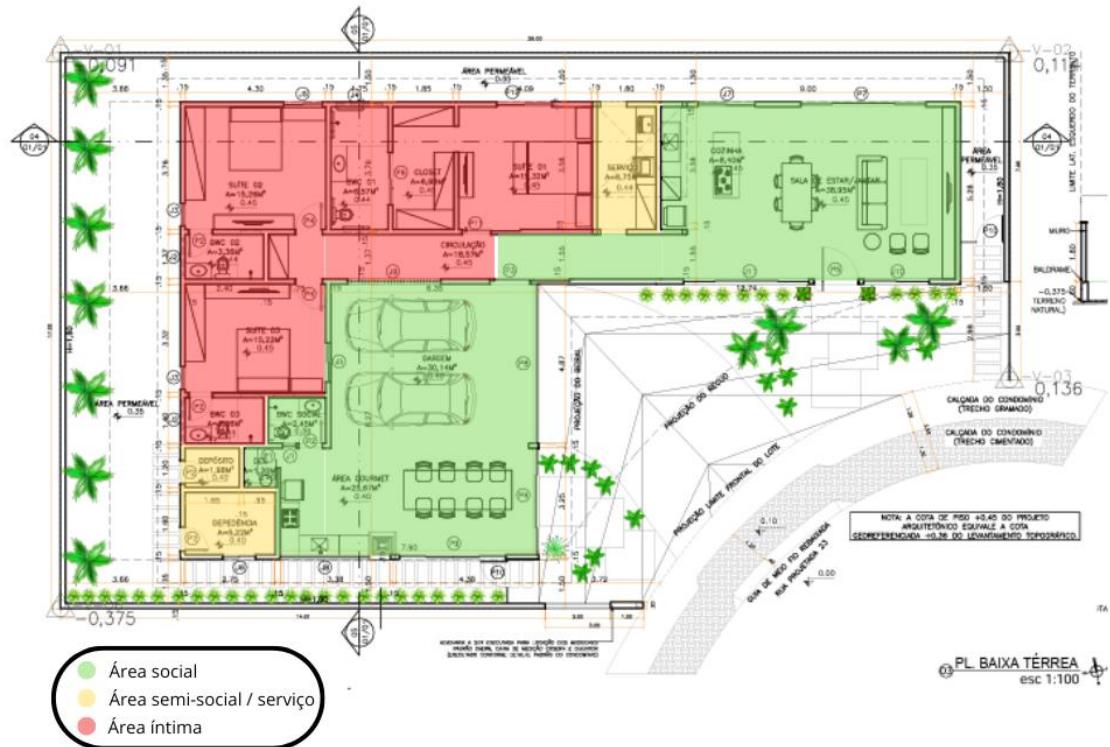
**Fonte:** Acervo próprio (2025)

Implantada em um terreno de 437,84m<sup>2</sup> com fachada frontal sinuosa que segue o desenho do terreno, o projeto visa trazer harmonia e leveza. A área construída de 225,16m<sup>2</sup>, trouxe praticidade para uma residência que visa o conforto e a funcionalidade de forma prática.

Quanto aos aspectos espaciais (Figura 13), o projeto arquitetônico da Casa 232 está situada em um condomínio fechado, em frente a uma praça, com

terreno amplo e estrutura térrea, a residência tem um projeto que integra áreas sociais ao paisagismo e ao entorno.

**Figura 13:** Casa 232 - planta baixa térreo com zoneamento e setorização



**Fonte:** Acervo próprio (2025)

A garagem divide espaço com o espaço gourmet, proporcionando a utilização deste espaço como um *lounge* para a realização de eventos. Com a presença de portas em esquadrias de alumínio e vidro e um portão vazado, que possibilitam a permeabilidade visual entre o espaço interno e externo além de auxiliar na circulação dos ventos.

A área social da casa é composta pela sala de estar/TV integrada a sala de jantar e uma cozinha com ilha central. Esse espaço também possui integração ao espaço externo por meio de portas de vidro que ligam tanto ao recuo lateral do lote quando a fachada frontal, permitindo o contato com a vizinhança.

O acesso a área íntima da casa se dá pela circulação que possui ventilação e iluminação adentradas por meio do cobogó disposto na parede da garagem. Ao fim dela, há espaço destinado a um local de devoção a fé. Essa área privativa é composta por três amplas suítes, sendo uma master com closet

espaçoso e integrado ao banheiro por meio de uma esquadria de alumínio e vidro.

A casa possui duas áreas destinadas a uso semi-social/ serviço na porção posterior do lote, com acesso independente pelo portão de um dos recuos laterais. A lavanderia possui dois acessos, sendo um por meio da circulação social da casa, mimetizada por painéis de MDF, e pelo recuo posterior do lote.

A cobertura da residência possui a utilização de telhas de fibrocimento e laje impermeabilizada. Para suprir a demanda hídrica, dispõe de uma caixa d'água de 2.000 litros.

Por fim, a Casa 232 configura como um projeto que prevê a longevidade e engloba as características pertinentes ao desenvolvimento da proposta arquitetônica arquitetônico da residência.

### 3.2 REFERÊNCIAS PROJETUAIS INDIRETAS

Para análise do referencial indireto, foram realizadas pesquisas online em sites especializados em arquitetura, como o *Archdaily*<sup>1</sup> e perfis oficiais do escritório de projeto. Tendo o objetivo de ampliar a compreensão sobre uma variedade de soluções arquitetônicas em diferentes localidades e suas adaptações a cultura de cada contexto. Para esse estudo, adotou-se uma abordagem focada em projetos de mesmo uso, dentro do campo de estudo da temática, buscando propostas que possam enriquecer a concepção do projeto em questão.

#### 3.2.1 Casa AK

A Casa AK possui uma arquitetura de formas simples e retilíneas. Imersa a um paisagismo robusto e com áreas sociais integradas, essa residência doses áreas de convivência e áreas íntimas bem planejadas. A escolha de revestimentos traz aconchego, acolhimento e imponência, com claros traços de personalidade dos proprietários. Assim, segue a ficha técnica:

- Nome do projeto: Casa AK.

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br>

- Localização: Uberlândia, Minas Gerais, Brasil.
- Área construída: 305m<sup>2</sup>.
- Ano de conclusão: 2021.
- Arquiteto responsável: Aguirre Arquitetura.

Quanto as características do projeto assim como seu conceito arquitetônico, a Casa AK traz “a harmonia entre os materiais presentes na arquitetura favorece a identidade do projeto” (ARCHDAILY, 2024, S.P.). A madeira, o metal e o concreto encontram harmonia no encontro ao paisagismo, possibilitando a criação espaços acolhedores e confortáveis (Figura 14).

**Figura 14:** Casa AK - fachada



**Fonte:** Archdaily (2025)

Localizada em Uberlândia, cidade de Minas Gerais, locada em um terreno de 607m<sup>2</sup> e 304m<sup>2</sup> de área construída, essa residência adapta a necessidade dos usuários de forma prática e integrativa. Nesse sentido:

O programa se distribui em um único pavimento de forma linear ao longo do terreno e a setorização bem definida permite que a área social desempenhe um papel estruturador do projeto (ARCHDAILY, 2024, S.P.).

A inclusão de massa vegetal no projeto foi um conceito norteador para a elaboração desta casa, permitindo assim áreas de convivência que se abrem para jardim laterais, gerando o desfrute da paisagem e a permitindo a maior

circulação dos ventos. Quanto as espécies utilizadas, plantas tropicais ajudam a melhorar o microclima e filtram a insolação devido a folhagem densa (Figura 15).

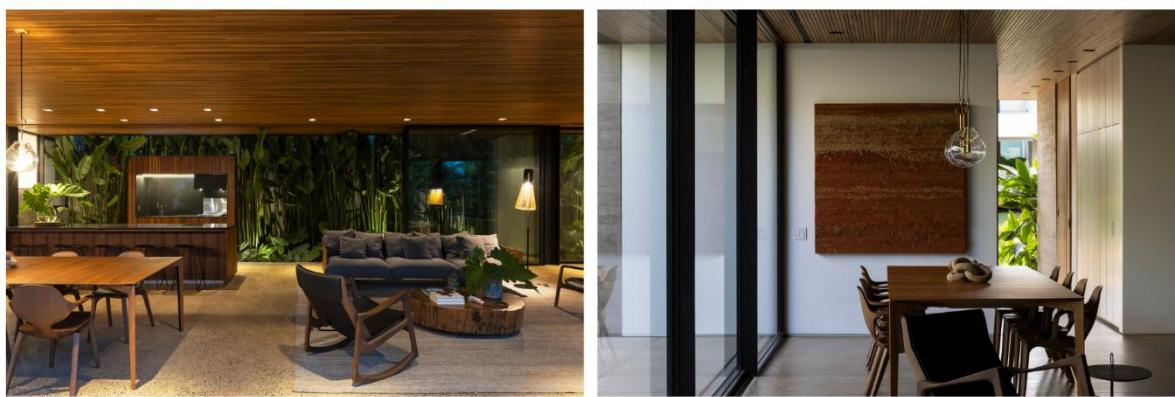
**Figura 15:** Casa AK - paisagismo



**Fonte:** Archdaily (2025)

Essa moradia faz uso de “poucos materiais e linhas horizontais bem definidas que ampliam a visão da casa” (ARCHDAILY, 2024, S.P.). A continuidade do uso de revestimentos da parede ao teto, concebe a sensação de aconchego agregado a combinação de texturas para uma experiência sensorial agradável e singular (Figura 16).

**Figura 16:** Casa AK - área social

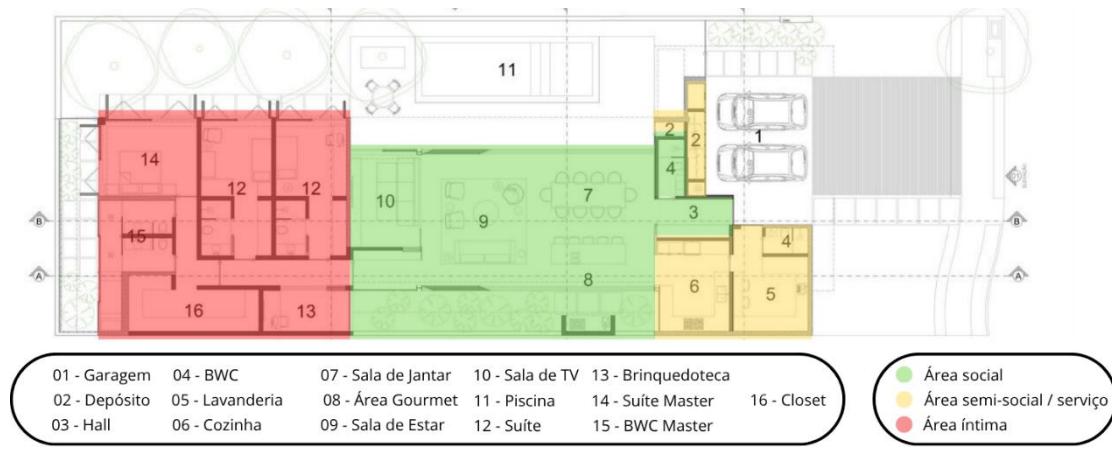


**Fonte:** Archdaily (2025)

No tocante aos aspectos espaciais do projeto, a Casa AK possui personalidade e arquitetura linear. Uma casa ampla, de espaços integrados e máximo aproveitamento de espaços “não úteis”. Esse projeto, exposto na Figura

17, dispõe da minimização de divisórias fixas em alvenaria, utilizando soluções como o uso de planos monolíticos na sala de TV e circulação íntima.

**Figura 17:** Casa AK - planta baixa com zoneamento e setorização.



É notório elencar a utilização de espaços mínimos aproveitados para o funcionamento de depósito/armazenamento acessado pelo espaço da garagem, proporcionando funcionalidade sem prejudicar a setorização da residência.

As áreas destinadas a serviços estão dispostas na fachada frontal do terreno, com acesso independente para funcionários. A locação da cozinha na planta tem posição estratégica, servindo de apoio tanto à área gourmet quanto à sala de jantar.

A área íntima da casa se configura com 3 suítes, sendo uma master com a presença de closet amplo, e uma brinquedoteca como espaço de lazer. Todos os quartos possuem aberturas para o jardim externo, funcionando como varanda compartilhada.

A planta de cobertura detém apenas os reservatórios de água e a área técnica para manutenção, além do telhado. É lucido considerar que a Casa AK agregou um dos recuos laterais do terreno, edificando-o e garantindo maior espaço de convívio no lado oposto.

### 3.2.2 Casa Laços

Uma residência duplex implantada em um terreno de topografia de acrivo, a Casa Laços tem como princípio a integração entre ambientes visando a

maximização entre as conexões visuais e funcionais e os espaços internos e externos, proporcionando uma relação fluida entre arquitetura, a família e entorno ((ARCHDAILY, 2024). Dessa forma, a ficha técnica está descrita abaixo:

- Nome do projeto: Casa Laços.
- Localização: São José dos Campos, São Paulo.
- Área construída: 299m<sup>2</sup>.
- Ano de conclusão: 2023.
- Arquiteto responsável: Sonne Müller Arquitetos.

No que diz respeito às características do projeto e ao conceito arquitetônico, a casa Laços está localizada em São José dos Campos, interior de São Paulo, com 299m<sup>2</sup> de área construída em um terreno de 536m<sup>2</sup> e aproximados 6m de topografia de aclive. Concluída em 2023 e projetada pelo escritório Sonne Müller Arquitetos, esta residência teve o conceito norteador na utilização da topografia existente no lote e a maximização da comunicação entre os espaços internos e externos (ARCHDAILY, 2024).

**Figura 18:** Casa Laços - fachada.



**Fonte:** Archdaily (2025)

A residência utilizou-se de elementos naturais que auxiliam no controle térmico e atuam no embelezamento da edificação (ARCHDAILY, 2024). O uso da madeira, pedras naturais e as brises de madeira (Figura 19) que mimetizam as aberturas, atuam como fonte auxiliar da contenção da temperatura, além de trazer privacidade a casa.

**Figura 19:** Casa Laços - perspectiva de fachada



**Fonte:** Archdaily (2025)

A escada de acesso a porta principal da casa foi pensada de modo a proporcionar a visual para a praça localizada em frente ao lote, tornando-se ponto de encontro e área de convivência, um aspecto vivo do projeto (Figura 19).

A casa utiliza de toda a metragem do terreno para a inclusão de elementos de convivência e estética (ARCHDAILY, 2024). A piscina é disposta no recuo posterior do terreno unida a uma jardineira, proporcionando utilidade a áreas que costumeiramente são desconsideradas da área projetual (Figura 20).

**Figura 20:** Casa Laços - área de convivência



**Fonte:** Archdaily (2025)

A arquitetura desta casa se destaca pela integração dos ambientes e utilização de materiais que buscam agregar conforto térmico e estético, tornando-a única e contemplativa (ARCHDAILY, 2024).

Quanto as características espaciais do projeto, a planta arquitetônica da Casa Laços está distribuída em dois pavimentos. Tendo como palavra de ordem a integração, ela visa a união entre áreas sociais e íntimas, sem perder a privacidade.

No pavimento térreo, localiza-se toda a estrutura essencial do funcionamento de uma residência (Figura 21). As salas de estar, TV e jantar se integram a área gourmet, com espaço de convivência e área de lazer locada na parte posterior do lote. Toda a área social encontra-se ligada a área íntima por meio de um jardim que os separa de forma suave e harmoniosa, proporcionando fruição e aconchego, funcionando também como varanda para os quartos. De acordo com o ArchDaily (2024):

A organização busca atender ao desejo da família por integração visual constante, ao mesmo tempo em que preserva a privacidade nos dormitórios. Essa privacidade é garantida por brises amadeirados, que atuam como filtros visuais e de luz, ao mesmo tempo que compõem uma fachada com o restante do volume (Susanna Moreira, 2024, S. P.).

**Figura 21:** Casa Laços - planta baixa do pavimento térreo com setorização e zoneamento



**Fonte:** Archdaily, adaptado pelo autor (2025)

A circulação íntima da casa se encontra com a entrada para os ambientes de serviço (cozinha e área de serviço), os últimos em espaço reservado do restante da casa, porém com vista para a rua, proporcionando integração e ventilação.

O acesso as três suítes, se dá por uma circulação que se integra ao recuo lateral por amplas esquadrias de correr, que conecta o jardim ao espaço interno garantindo a sensação de tranquilidade, bem estar e a iluminação natural.

No pavimento superior, acessado por uma escada externa de formato helicoidal, encontra-se um ateliê e uma sala de jogos (Figura 22), atendendo as necessidades de lazer dos moradores sem comprometer a distribuição funcional e a privacidade das áreas principais (ARCHDAILY, 2024).

**Figura 22:** Casa Laços - Pav. superior



**Fonte:** Archdaily, adaptado pelo autor (2025)

Em observância ao sistema estrutural, há o uso de um sistema misto que utiliza a estrutura de concreto, usado nas áreas de serviço e íntima, e a madeira laminada colada (MLC) foi utilizada na área social. Com isso, foi possível criar espaços com pé direito elevado, criando vãos e aberturas que permitem a percolação de ventos e a iluminação natural (ARCHDAILY, 2024) (Figura 23).

**Figura 23:** Casa Laços - detalhe do pé direito



**Fonte:** Archdaily (2025)

Com isso, essa edificação integra os espaços internos ao externo com maestria e sutileza, proporcionando a clara sensação de bem estar em uma casa funcional que não depende do pavimento superior para sua plena funcionalidade. Quanto a estética, o estilo contemporâneo brasileiro utiliza proporciona o uso de madeira e concreto, aliado ao paisagismo, que mantem a personalidade e longevidade encantadora deste projeto (ARCHDAILY, 2024).

### 3.2.3 Casa Renda

A Casa Renda localizada no condomínio Alphaville III, em São Paulo, possui 273m<sup>2</sup> de área construída em um lote de 518 m<sup>2</sup>. Uma residência duplex, com características enxutas e “compacto programa organizado em torno de um pátio central semiaberto, com soluções que geram fluidez entre interior e exterior e ampliam os espaços de uso comum” <sup>2</sup>(Revista Projeto, 2025). Assim, tem-se como ficha técnica do projeto:

- Nome do projeto: Casa Renda.
- Localização: Santana de Parnaíba, São Paulo.

---

<sup>2</sup> Disponível em: <https://revistaprojeto.com.br/acervo/fernanda-neiva-fernanda-palmieri-paula-zasnicoff-casa-renda-santana-de-parnaiba-sp/>. Acesso em: 06/04/2025.

- Área construída: 273m<sup>2</sup>.
- Ano de conclusão: 2021.
- Arquitetos responsáveis: Fernanda Neiva, Fernanda Palmieri e Paula Zasnicoff.

As características do projeto, bem como o seu conceito arquitetônico se alinham a uma residência integrada do interior ao exterior. Dessa forma, é lucido ressaltar:

“A Casa Renda explora a transição entre o dentro e o fora tratando espaços exteriores e interiores com integração plástica de seus limites: através da permeabilidade visual do elemento vazado e das esquadrias, da continuidade dos materiais em todos os ambientes, e da distribuição do programa em torno de um jardim central. O programa se organiza em torno do espaço de convívio das salas, varanda e cozinha integradas. E as áreas de serviço, dormitórios e sanitários são posicionados de modo a proporcionar privacidade. A partir do jardim central se acessa a cobertura, utilizando o equivalente da área construída inferior para o lazer na parte superior, ensolarada e aérea” (ARCHDAILY, 2025, S.P.).

A Casa Renda foi um projeto desenvolvido a três mãos, por arquitetas e colegas da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e de Design da Universidade de São Paulo - USP, e possui características concisas, abrigando espaços essenciais de forma integrada (ARCHDAILY, 2025).

Com estética retilínea e uso de angulações, essa edificação tem forma arquitetônica simplificada proporcionando o uso de detalhes mais atrativos. A exemplo, o uso de painéis pré-fabricados de concreto, semelhante ao cobogó, auxilia no conforto térmico por meio da percolação dos ventos e sombreamento estratégico (Figura 24 e Figura 25), formando um desenho delicado que dá nome ao projeto, renda (ARCHDAILY, 2025).

**Figura 24:** Casa Renda - fachada



**Fonte:** Archdaily (2025)

**Figura 25:** Casa Renda - vista da sala



**Fonte:** Archdaily (2025)

O acesso ao pavimento superior independe do acesso ao interior da edificação, tornando seu uso individual, não influindo na dinâmica arquitetônica estabelecida (Figura 26).

A residência integra o interno ao externo por meios de esquadrias de correm em alumínio de vidro do piso ao teto, maximizando as visuais do entorno (ARCHDAILY, 2025) (Figura 26 e Figura 27).

**Figura 26:** Casa Renda - integração entre ambientes



**Fonte:** Archdaily (2025)

Estruturalmente, a casa tem o concreto como material predominante (ARCHDAILY, 2025). São utilizadas laje em placas de concreto e pilares moldados in loco, caracterizando uma construção de rápida execução e alta flexibilidade arquitetônica.

**Figura 27:** Casa Renda - integração entre área social e externo



**Fonte:** Archdaily (2025)

O projeto de interiores da casa Renda mescla o industrial e o rústico, trazendo peças de valor afetivo combinadas a elementos modernistas, como o uso do concreto aparente, metalon e luminárias modernas (ARCHDAILY, 2025).

Quanto aos aspectos espaciais, o projeto arquitetônico da Casa Renda visa a integração por meio da sutilza. Area social e a área intima conversam entre si, utilizando vazios “inúteis” como espaços úteis para a implantação de home office e áreas de convivência e fruição (Figura 28).

**Figura 28:** Casa Renda - planta baixa térreo com zoneamento e setorização.



**Fonte:** Archdaily, adaptado pelo autor (2025)

Quanto a setorização e zoneamento, a casa possui área intima segregada em locais distintos da casa. Esse espaço não prejudica a privacidade e é essencial para criação de varandas próprias para as suítes. A área social atravessa todo o lote, proporcionando a sensação de amplitude e conexão entre os ambientes.

O pavimento superior da edificação é acessado por uma escada externa e inclui somente áreas de lazer e convivência, como o deck, SPA e lavabo, além do deposito e áreas técnicas (Figura 29).

**Figura 29:** Casa Renda - Pav. superior



**Fonte:** Archdaily, adaptado pelo autor (2025)

Dessa forma, a edificação promove uma integração harmoniosa e eficiente entre os ambientes internos e externos, gerando uma nítida sensação de bem-estar em uma residência funcional, cuja usabilidade não está condicionada ao pavimento superior. No aspecto estético, o projeto adota o estilo contemporâneo brasileiro e agrega a presença de elementos tradicionais como o painéis pré-fabricados de concreto, possibilitando uma conotação original e em consonância ao clima ao qual o projeto se insere (ARCHDAILY, 2025).

### 3.2.4 Quadro síntese das referências projetuais

Com base nos estudos realizados e dados coletados, produziu-se uma tabela, apresentada na Figura 30, a qual expõe uma síntese acerca das referências projetuais apresentadas.

**Figura 30:** Quadro síntese das referências empíricas.

PROJETO	CASA 232	CASA AK	CASA LAÇOS	CASA RENDA
PONTOS POSITIVOS	Casa térrea com ambientes amplos e integrados ao exterior da residência.	Uso de esquadrias de vidro com amplas aberturas para integrar o interno ao externo.	Jardim central que funciona como integração da área social e íntima.	Utilização de placas de concreto (cobogó).
PONTOS NEGATIVOS	As suítes 02 e 03 poderiam ter acesso ao jardim posterior, funcionando como varanda.	Metragem quadrada excedente a pretendida.	Presença de degraus para acesso a porta principal.	Área íntima separada, escolha estética não tão condizente a almejada.
POSSÍVEIS REBATIMENTOS	A possível substituição de janelas existentes por portas na área social da casa, promovendo mais integração com os espaços externos.	Possibilidade de troca de ambientes, tendo primeiro acesso pela Sala de Estar e sendo seguido pela sala de jantar e área gourmet e por fim, sala de TV.	Possibilidade de utilização da área verde na porção posterior da casa, como área de convivência ou varanda da suíte 03.	Possibilidade de realocação da suíte master da casa para local onde se encontra a escada, visando uma área íntima única.

**Fonte:** Acervo próprio (2025)

A análise comparativa entre os projetos residenciais empíricos ao desenvolvimento da proposta arquitetônica revela distintas interpretações sobre a moradia contemporânea e a busca por espaços que conciliem conforto, estética e integração com o entorno.

Dessa forma, a Casa 232 propõe-se em uma disposição térrea e a integração entre os ambientes internos e externos traduzem uma arquitetura aberta, fluida e conectada à paisagem, ainda que a ausência de acesso direto das suítes ao jardim posterior represente uma limitação na continuidade espacial. Além disso, a integração entre a área gourmet e a garagem permite a unificação de ambientes em um *layout* único, sob a proposta de um *lounge* para receber.

A Casa AK enfatiza a transparência e a permeabilidade visual por meio de esquadrias de vidro, fortalecendo o diálogo entre interior e exterior. Essa estratégia de ampliação não implica em aumento de área construída e demonstra equilíbrio entre conforto, eficiência e racionalidade construtiva. A fachada da residência é marcada por traços retos que ganham evidência na presença do paisagismo exuberante, característica marcante da casa.

A Casa Laços propõe um jardim central como núcleo de convivência que integra a área social ao setor íntimo, promovendo ventilação e iluminação naturais. Na fachada, o desnível da topografia existente na entrada principal promove a execução de degraus de acesso a porta, além da presença de brises

com função de painel filtrante, conferindo privacidade a elementos da arquitetura como janelas.

Por fim, a Casa Renda explora a expressividade através dos cobogós, reinterpretando elementos tradicionais em uma linguagem contemporânea e possibilitando a criação de um espaço sensorial suscitado pela sombra do elemento. Entretanto, a separação da área íntima e a estética industrial destoam da coerência buscada entre forma, função e conforto.

Isto posto, constata-se que cada projeto oferece soluções e abordagens projetuais que podem ser reinterpretadas na concepção da residência proposta, de modo a conciliar critérios estéticos, funcionais e de permanência ao longo do tempo.

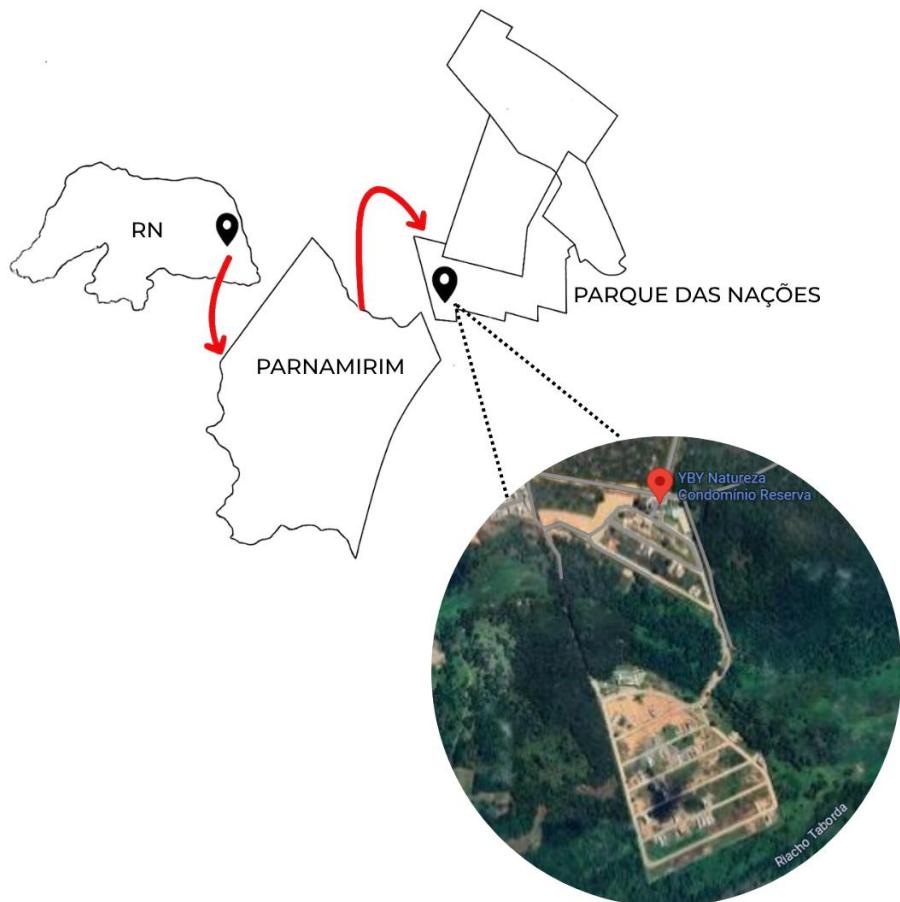
#### **4. CONDICIONANTES PROJETUAIS**

A análise das singularidades e limitações influenciam no zoneamento, planejamento e na estética da edificação. Este capítulo é responsável por identificar a área de estudo e sua morfologia urbana, relacionada as características do lote e configurações do entorno próximo, seguida explicitar a história da localidade. Logo após, há a investigação aos aspectos físicos e ambientais, ligados ao clima, ventilação, insolação, precipitação, além da análise bioclimática com estratégias de aplicação projetual. Por fim, será apresentado as legislações e normas vigentes e aplicáveis a localização e tipologia de edificação.

##### **4.1. IDENTIFICAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E MORFOLOGIA URBANA**

A cidade de Parnamirim está localizada na porção sul do estado do Rio Grande do Norte e integra parte da Região Metropolitana de Natal (Figura 31), sendo o terceiro município mais populoso do Estado (IBGE 2022).

**Figura 31:** Mapa de localização.



**Fonte:** OpenAI. adaptado pelo autor (2025).

O terreno, objeto de estudo, está localizado no bairro Parque das Nações, em um condomínio fechado horizontal caracterizado como reserva, Yby Natureza (Figura 32) onde houve o parcelamento e desmembramento de sua gleba para a venda de lotes particulares. Situado na Avenida Ásia, número 230, em zona de expansão urbana do município de Parnamirim/ RN, possui entorno próximo com destaque à para presença de condomínios fechados residenciais e menor parcela de comércios e serviços.

**Figura 32:** Mapa do Condomínio Yby Natureza.

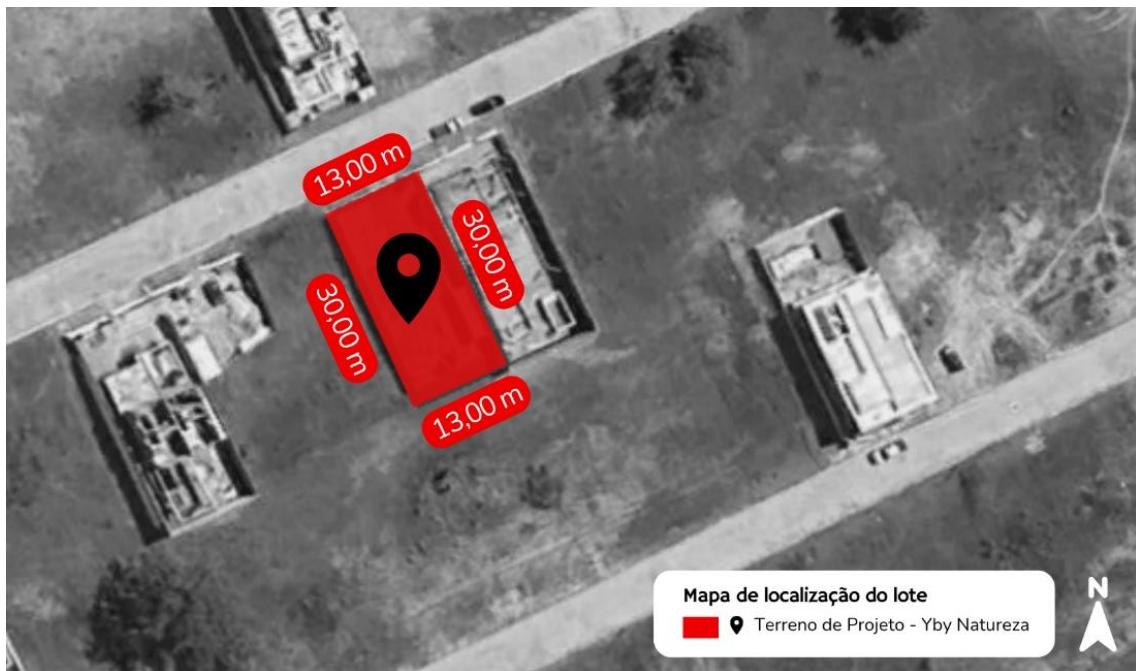


Terreno de projeto

**Fonte:** Kactus adaptado pelo autor (2025).

O condomínio está constituído em possuir duas frações, sendo uma porção anterior ao rio e outra posterior. O lote, caracterizado como padrão, possui 390m<sup>2</sup>, está situado na porção posterior ao rio, na quadra K, Via Local 04, lote 226, próximo ao clube (Figura 33).

**Figura 33:** Terreno de projeto.



**Fonte:** Google Earth Pro adaptado pelo autor (2025).

Relativo ao uso e ocupação, a área do entorno ao condomínio na qual ao lote ele se insere, evidencia-se predominantemente residencial, caracterizadas

majoritariamente por condomínios residenciais horizontais (Figura 34), compostos por residências térreas ou com dois pavimentos. Ademais a tal uso, há a presença de uma única fazenda remanescente na área, Fazenda Litoral Verde, contigua ao lado direito do Yby natureza. Comércios e serviços, usos institucionais e religiosos, encontram-se circunvizinhos, essenciais ao funcionamento do bairro e a qualidade de vida de seus moradores.

**Figura 34:** Mapa de pontos importantes



**Fonte:** Google Earth Pro adaptado pelo autor (2025).

Quanto a áreas verdes, o condomínio do lote projetual possui um trecho da reserva nativa, caracterizada como Área de Preservação Permanente - APP, existente como mata ciliar de proteção ao Rio Cajupiranguinha (Figura 35).

**Figura 35:** Mapa de áreas verdes e rios



**Fonte:** Google Earth Pro adaptado pelo autor (2025).

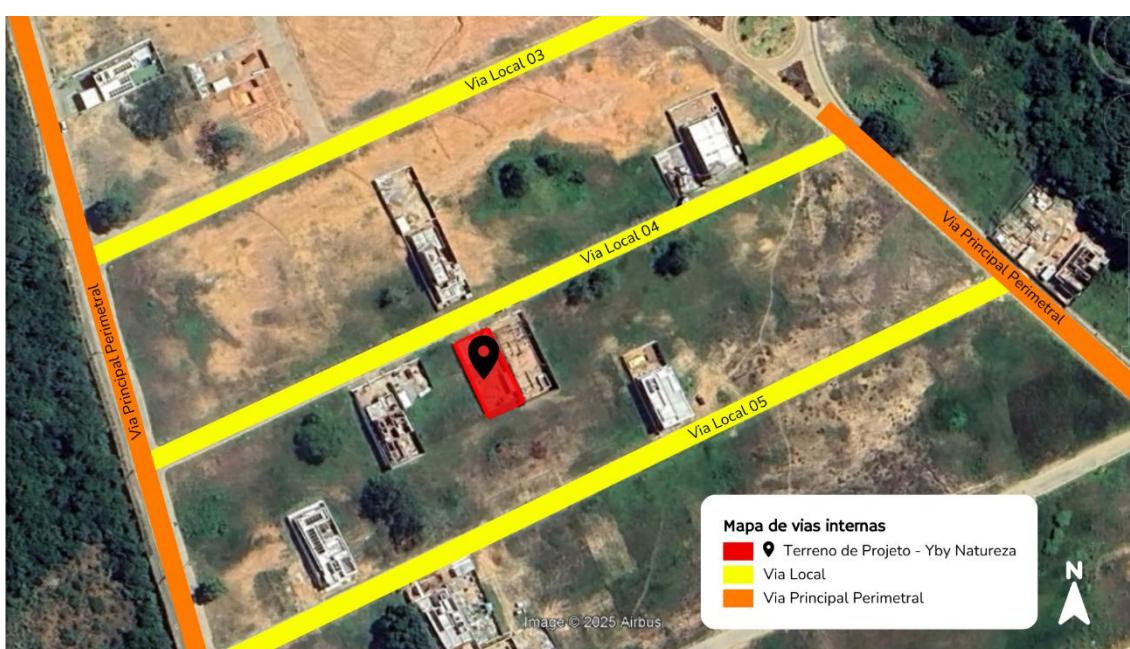
Além das áreas de vegetação presentes no interior do condomínio, há a presença de grandes vazios urbanos cortados por rios e córregos, exigindo a manutenção da cobertura vegetal como forma de proteção ambiental. Os passeios, externos ao condomínio, possuem vegetação mantida pelos empreendimentos presentes, garantindo vias arborizadas. As calçadas internas também mantêm uma faixa verde para dispor de permeabilidade e menor reflexão de calor.

O gabarito na área do entorno ao lote é caracterizado predominantemente por edificações de até dois pavimentos, em consonância ao uso residencial prevalecente no recorte. Essa limitação de altura existe tanto para as edificações residenciais quanto os comerciais próximos, considerando o maior gabarito como 8 metros. O mapa de gabarito não foi considerado necessário, devido a exigência de normativas condominiais que limitam o gabarito das residências a serem implantadas.

A hierarquia viária do entorno, e do condomínio, é composta por vias classificadas como internas (PARNAMIRIM, 2013) visto a localização dentro de um loteamento privativo, sem articulação com o arruamento público, classificado como condomínio, tendo baixo fluxo e velocidade máxima estipulada em 30

km/h. O Yby Natureza nomeia por regimento interno como vias locais e principal perimetral (Figura 36).

**Figura 36:** Mapa viário



**Fonte:** Google Earth Pro adaptado pelo autor (2025).

Diante do estudo realizado para escolha do local de projeto, o lote definido teve aspectos importantes levados em consideração para embasar a escolha como a localização, que integra diversos condomínios residenciais e a crescente inserção de comércios e serviços de grande porte somada a especulação imobiliária crescente e a imersão na natureza nativa, proporciona a atração de um público que busca a qualidade de vida e bem estar no ambiente residencial.

#### 4.2 CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA

A cidade de Parnamirim, batizada como Trampolim da Vitória pelos norte-americanos devido a seu posicionamento geográfico estratégico durante a Segunda Guerra Mundial, configura-se como parte da região metropolitana de Natal. Com área de 124,006 km<sup>2</sup>, abrange parte importante da costa litorânea potiguar, além de rios e áreas de proteção ambiental, sendo o terceiro município mais populoso do Estado do Rio Grande do Norte (IBGE, 2021).

A cidade teve importante participação no cenário da Segunda Guerra Mundial ao receber a base aérea americana, concentrando a saída de voos militares. Com essa inserção de militares estadunidenses, a cidade incorporou a cultura e obteve significativo desenvolvimento econômico (CÂMARA MUNICIPAL DE PARNAMIRIM, S.D.).

Parnamirim é importante no cenário turístico potiguar e possui a primeira sede de lançamento de foguetes do país, a Barreira do Inferno, além do maior cajueiro do mundo. As praias de Pirangi e Cotovelo recebem o movimento da migração sazonal durante o verão, período conhecido na região como “veraneio”, atraindo a realização de eventos como shows e festas.

Em exponencial desenvolvimento, com base no Plano Plurianual Participativo (PPA)<sup>3</sup> o município apresenta expressivo crescimento demográfico, impulsionado pela redistribuição espacial da população decorrente do deslocamento do excedente populacional de Natal, favorecida pela ausência de barreiras naturais significativas entre os dois municípios e pela facilidade de acesso proporcionada por vias estruturantes como a BR-101, a Avenida Ayrton Senna e a Rota do Sol (RN-063). Adicionalmente, sua localização territorial vantajosa e o dinamismo econômico têm contribuído para consolidar o município como polo de atração populacional e de investimentos.

Abrangendo 22 bairros e o distrito litorâneo, constituído pelas localidades de Pium, Pirangi do Norte e Cotovelo, bem como áreas destinadas à expansão urbana e aos usos institucionais. A divisão se dá em sete territórios compostos por um compilado de bairros de características semelhantes entre si, diagnosticados através do levantamento espacial composto pela demografia, urbanismo, educação, saúde e assistência social (PLANO PLURIANUAL PARTICIPATIVO, 2025).

O território 01, zona de localização do terreno de projeto, é composto de 04 (quatro) bairros: Nova Parnamirim, Parque do Jiqui, Parque das Árvores e Parque das Nações. Esse recorte territorial concentra o maior contingente

---

<sup>3</sup> O Plano Plurianual Participativo- PPA (2022-2025) é o principal instrumento de planejamento para implementação de políticas públicas. O PPA estabelece as diretrizes, objetivos e metas da Administração Pública para as despesas de capital e outras delas decorrentes, e para as relativas aos Programas de duração continuada, para um período de quatro anos, conforme disposto no Artigo 165 da Constituição Federal de 1988 e Lei Federal nº 101/2000 - Responsabilidade Fiscal, que exige a compatibilidade da execução das ações governamentais com os instrumentos de planejamento (PPA, LDO e LOA).

populacional do município, correspondendo a aproximadamente 33% da população total, tendo sido impulsionado pela construção da Avenida Ayrton Senna em meados de 1990, que fomentou a expansão imobiliária e promoveu um fluxo migratório da classe média natalense em direção a Parnamirim. O território caracteriza-se pela crescente presença de condomínios residenciais verticais e horizontais voltados às classes média e alta (PLANO PLURIANUAL PARTICIPATIVO, 2025). Como consequência, a região tem atraído investimentos significativos de grandes empresas prestadoras de serviços, como supermercados, escolas, agências bancárias e centros comerciais.

A criação do bairro Parque das Nações é datado de 2008 (PLANO PLURIANUAL PARTICIPATIVO, 2025) com crescimento expressivo consolidado pela construção do conjunto COOPHAB – Cooperativa Habitacional. Em seguida, na porção posterior do bairro, onde havia a existência de grandes glebas voltadas à agropecuária, há o desmembramento e loteamento dessas terras, e com isso o surgimento dos primeiros condomínios de alto padrão da localidade, iniciados pelos Green Club's.

Como nono empreendimento desta natureza no recorte do bairro, o Yby Natureza Condomínio Reserva possui 440 lotes e é resultado do desmembramento do imóvel constituído por parte da Fazenda Santa Emilia ,integrante de um desmembramento da propriedade Fazenda “São Geraldo”, medindo 450.126,03m<sup>2</sup> de superfície. O entorno próximo já estabelecido é majoritariamente residencial, com a forte inclusão de equipamentos de lazer e consumo, como supermercados, padarias, restaurantes e centros comerciais.

#### 4.3 CONDICIONANTES FÍSICO AMBIENTAIS

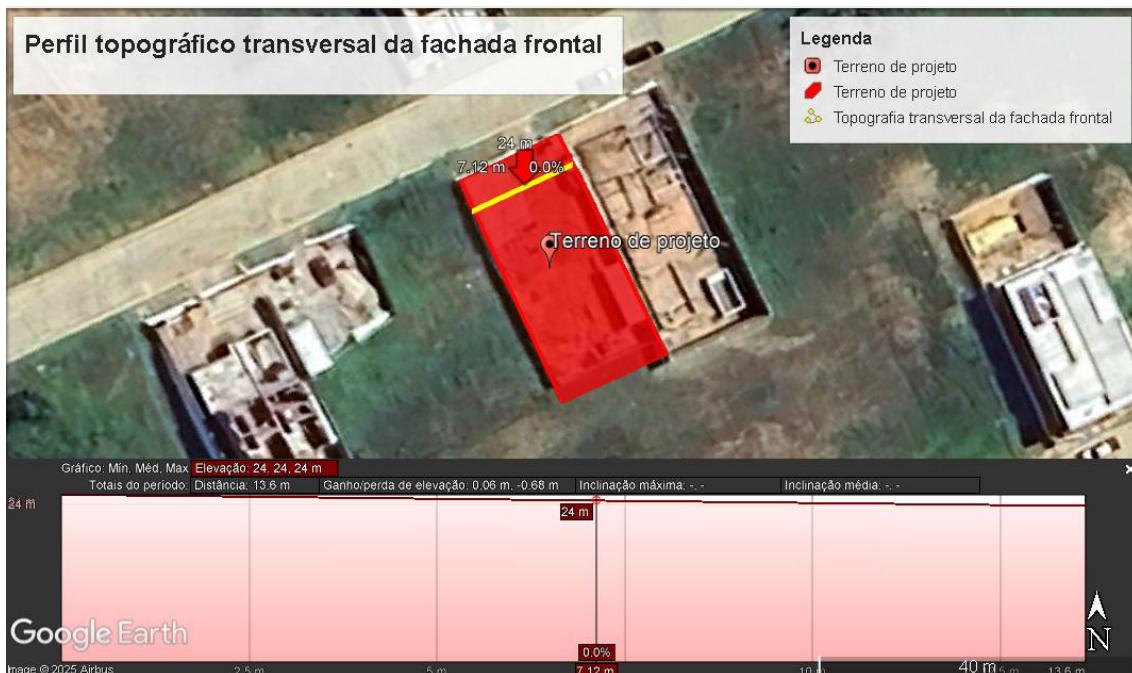
Para a compreensão dos condicionantes do meio físico que influenciam o projeto, é fundamental analisar os fatores ambientais e climáticos. Neste, será analisada a topografia do terreno de projeto. Posteriormente, serão abordadas as características climáticas da localidade com enfoque aos impactos no conforto térmico e na habitabilidade residencial. Correlato a isto, estudos de ventilação e insolação serão apresentados visando demonstrar o comportamento da percolação de ventos e a incidência solar sobre o terreno, com planejamento da orientação de implantação da edificação e uso de

sombreamento, promovendo a eficiência energética no projeto. Por fim, o estudo trará as diretrizes específicas para a realização de um projeto eficiente, sustentável e confortável, efetivo na qualidade de vida de seus habitantes.

#### 4.3.1 Análise topográfica e visuais do terreno de projeto

Quanto a topografia, o lote em questão localiza-se em área de maior altitude do complexo residencial e tem na fachada frontal, alinhada ao nível da rua, declive de aproximadamente sessenta centímetros voltados a fachada lateral direita (Figura 37).

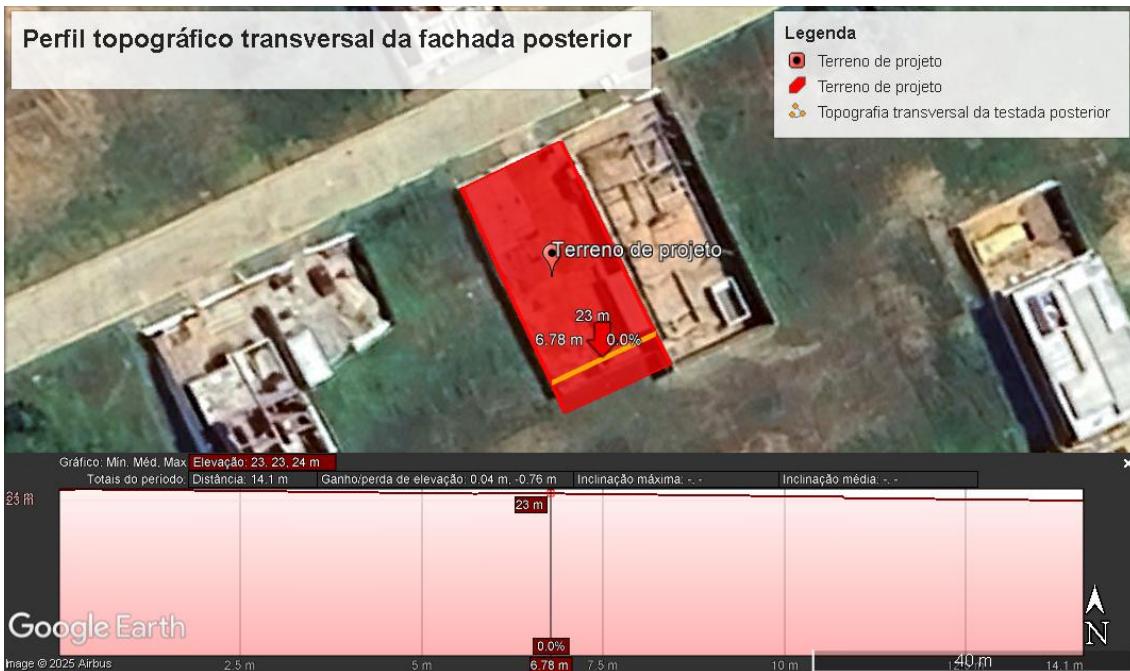
**Figura 37:** Perfil topográfico transversal da fachada frontal



Fonte: Google Earth Pro adaptado pelo autor (2025)

Na porção posterior do lote, o declive acentua-se ainda mais na mesma direção, com inclinação aproximada de setenta centímetros (Figura 38).

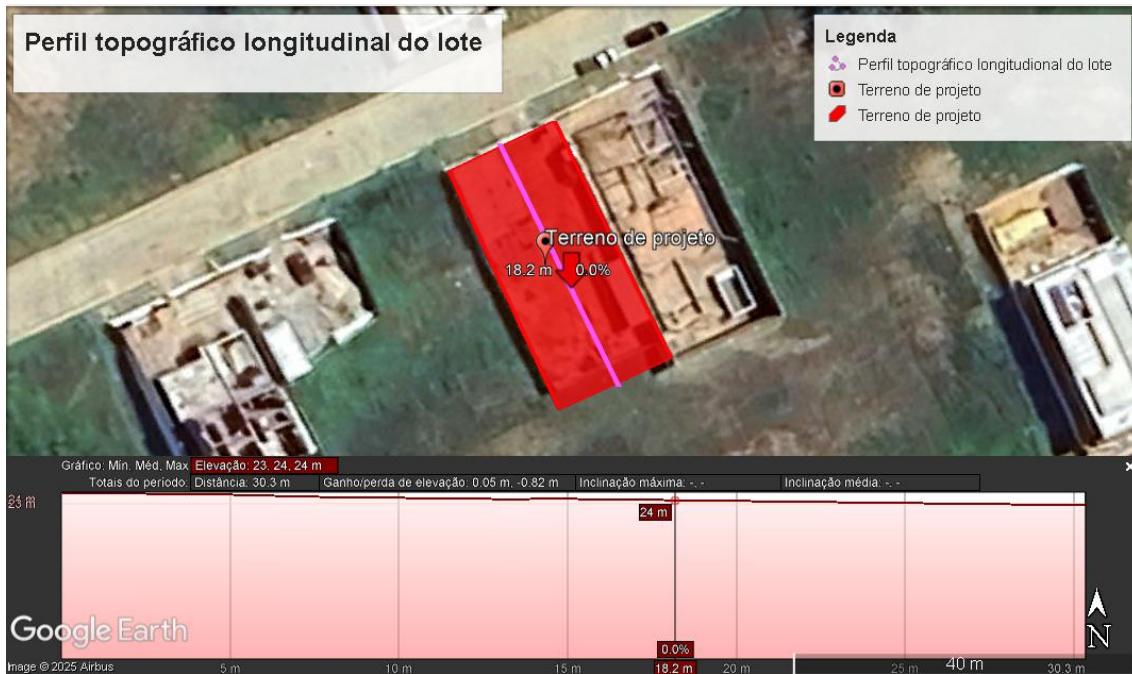
**Figura 38:** Perfil topográfico transversal da testada posterior



Fonte: Google Earth Pro adaptado pelo autor (2025)

A topografia longitudinal do lote expressa um declive de variação aproximada de um metro ao longo do terreno. Essa inclinação natural é continua e favorece ao lote uma melhor visual da APA localizada no condomínio (Figura 39).

**Figura 39:** Perfil topográfico longitudinal do lote

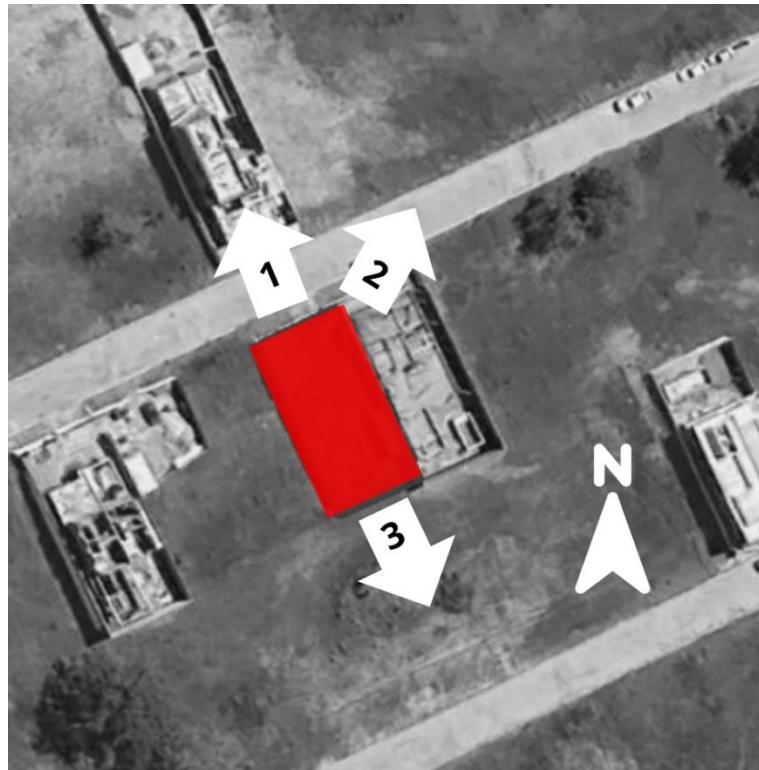


Fonte: Google Earth Pro adaptado pelo autor (2025)

Quanto à inserção paisagística, o projeto considera e manterá a topografia original do terreno no recuo frontal da residência, possibilitando a implantação de um paisagismo que acompanha de forma escalonada as cotas naturais do lote.

Visando compreender melhor o entorno e as visuais que os cercam, foram analisadas as visões por meio de três pontos no lote, especificados na figura 40.

**Figura 40:** Visuais do lote.



Fonte: Google Earth Pro adaptado pelo autor (2025)

A visão da fachada frontal do lote compreende a totalidade da Quadra J (Figura 41).

**Figura 41:** Vista da fachada do terreno - 01.



Fonte: Acervo próprio (2025).

Ao analisar a visão diagonal direita do terreno, é possível observar parte da Área de Preservação Permanente existente no condomínio, que limita a gleba com a propriedade vizinha (Figura 42).

**Figura 42:** Vista diagonal direita do terreno - 02.



Fonte: Acervo próprio (2025).

A vista da testada posterior do lote, comprehende a visual das Quadras L, M, N e O devido a topografia de declive. Ademais, há a observância de uma pequena faixa de área de preservação no final do condomínio (Figura 43).

**Figura 43:** Vista da testada posterior do terreno - 03.



Fonte: Acervo próprio (2025).

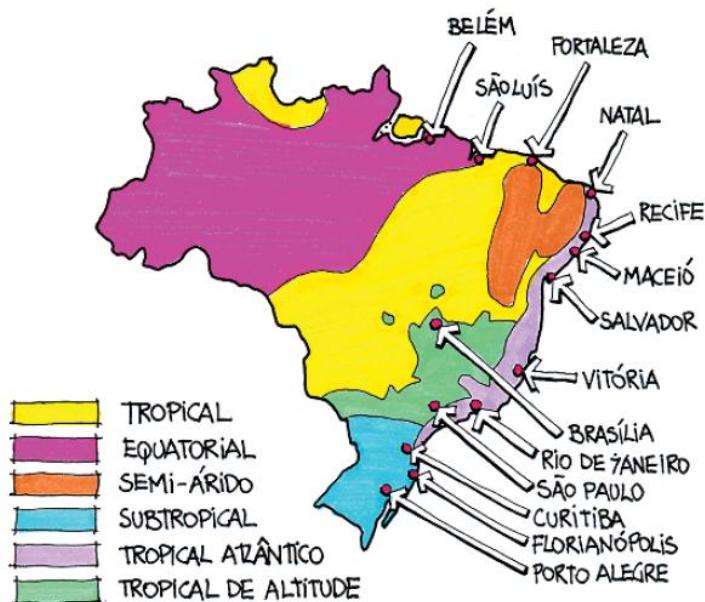
Tendo em vista o entorno e suas visuais paisagísticas, a proposta arquitetônica deve buscar uma integração harmônica entre a residência e a circunvizinhança, reforçando a conexão do lote com as áreas de preservação existentes no condomínio.

#### **4.3.2 Condicionantes ambientais**

A cidade de Parnamirim, a sul do estado do Rio Grande do Norte, situa-se no nordeste brasileiro. Tendo clima classificado como tropical atlântico, ou tropical úmido, possui altas temperaturas predominam durante todo o ano e a umidade relativa atinge níveis elevados, tem-se a sensação térmica de calor constante (Figura 44).

A realização da análise bioclimática do lote, teve como base a plataforma virtual do Governo Federal, baseada nos dados dos gráficos climatológicos do Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, de 1991 a 2020 (INMET, 2020). Entretanto, não há dados climáticos específicos para a cidade de Parnamirim. Visto isso, será utilizado os dados da cidade de Natal/RN, cidade circunvizinha que compartilha a mesma zona climática da região em estudo.

**Figura 44:** Tipos climáticos do Brasil

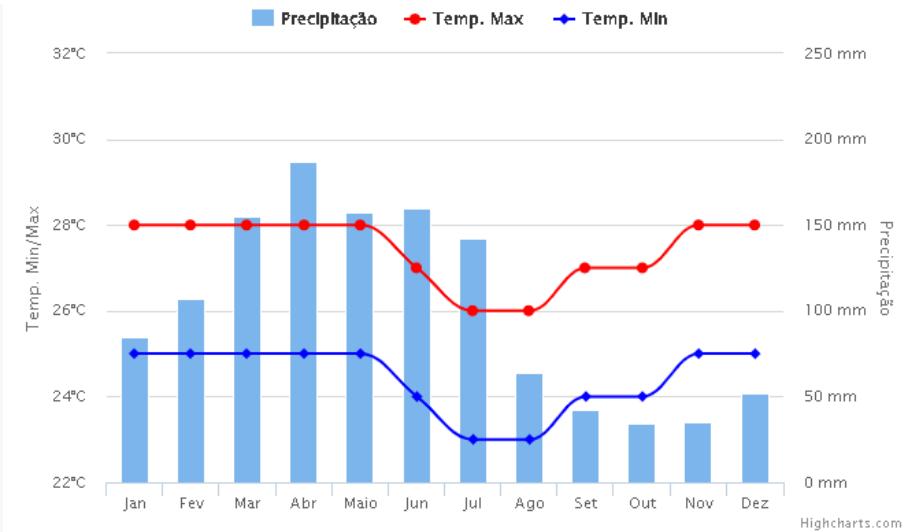


Fonte: Lamberts, Dutra e Pereira (2014)

As temperaturas em Natal são relativamente constantes ao longo do ano, com pouca variação entre as estações. Tendo como base as informações retiradas da Figura 45, a temperatura máxima média mensal em Natal mantém-se relativamente estável durante o ano, oscilando entre 28 °C nos meses de janeiro a maio, assim como em novembro e dezembro, e atingindo valores ligeiramente inferiores de 26 °C a 27 °C entre junho e outubro. Já a temperatura mínima apresenta maior variação ao longo do ano, iniciando o ano em torno de 25 °C entre janeiro e maio, caindo para valores entre 23 °C e 24 °C nos meses de junho a setembro, e voltando a subir gradualmente a partir de outubro.

A amplitude térmica mensal, termo definido como a diferença entre a temperatura máxima e mínima, é moderada, variando entre 3 °C e 4 °C ao longo do ano. Seu comportamento oscila, sendo mais reduzida no primeiro semestre e ligeiramente mais acentuada nos meses de menor precipitação, entre agosto e novembro (Figura 45).

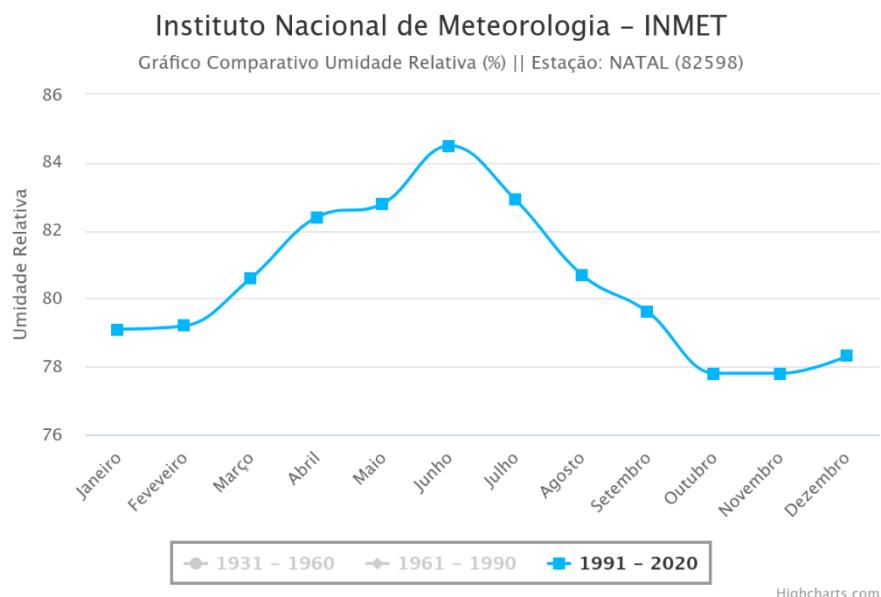
**Figura 45:** Gráfico de temperatura mínima e máxima



**Fonte:** Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (2019)

Correlato ao cenário apresentado, a umidade relativa do ar, é a quantidade de água na forma de vapor existente na atmosfera, dessa forma quanto maior a umidade relativa, mais úmido está o ar, e quanto menor, mais seco. De acordo com o gráfico exposto na Figura 46, os períodos de maior umidade estão em conformidade aos meses de maior precipitação na cidade.

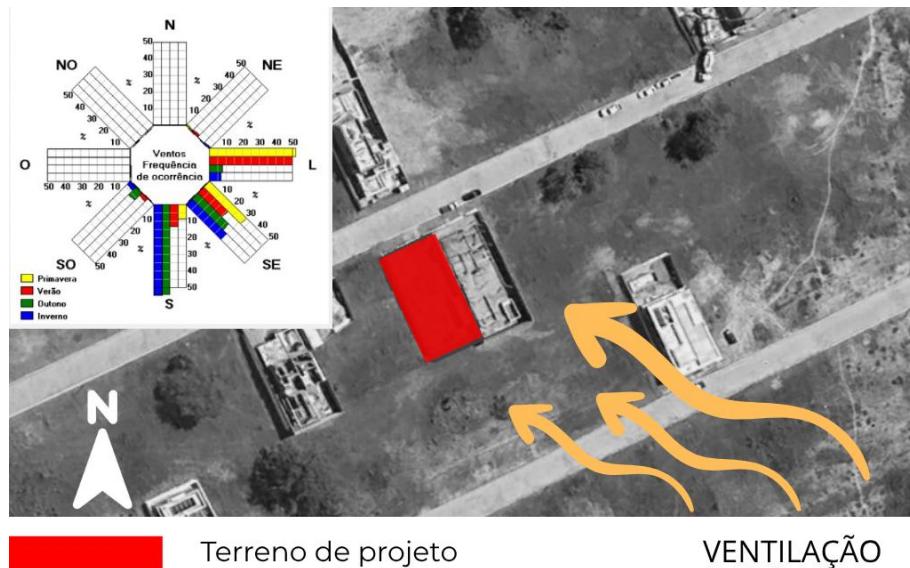
**Figura 46:** Gráfico de umidade relativa do ar.



**Fonte:** INMET (1991-2020)

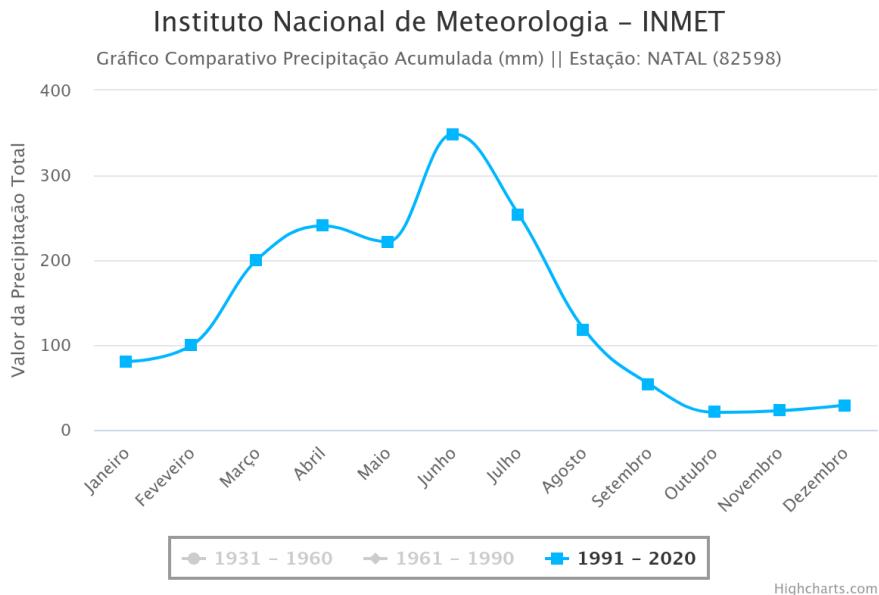
Quanto a ventilação, os ventos alísios, típicos da região próxima ao Oceano Atlântico, advém do leste, sudeste e sul, sendo predominantemente, e mais uniformemente, da direção sudeste (Figura 47).

**Figura 47:** Ventilação predominante no lote.



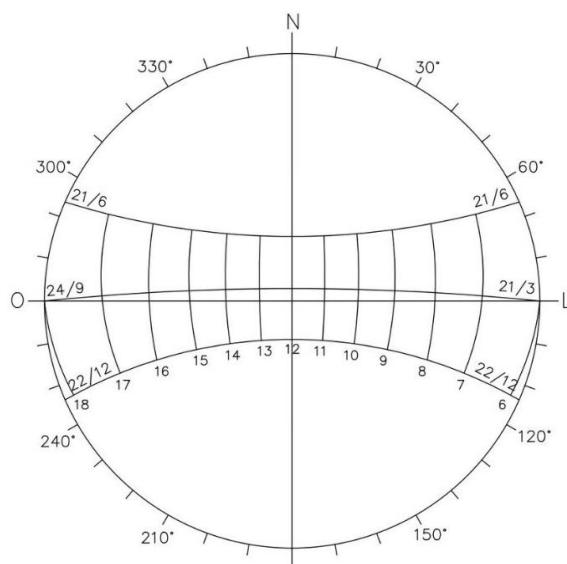
**Fonte:** Google Earth Pro adaptado pelo autor (2025)

Quanto as precipitações, o período chuvoso ocorre entre os meses de março a agosto, com picos de chuvas intensificados entre maio e julho (Figura 48). Durante a estação seca, de setembro a fevereiro, as chuvas são escassas e irregulares. Isso influencia o planejamento arquitetônico, exigindo bons sistemas de drenagem, captação de água pluviais, assim como o uso de materiais adequados para permeabilidade do solo, a exemplo de pisos drenantes.

**Figura 48:** Gráfico de chuvas

Fonte: INMET (1991-2020)

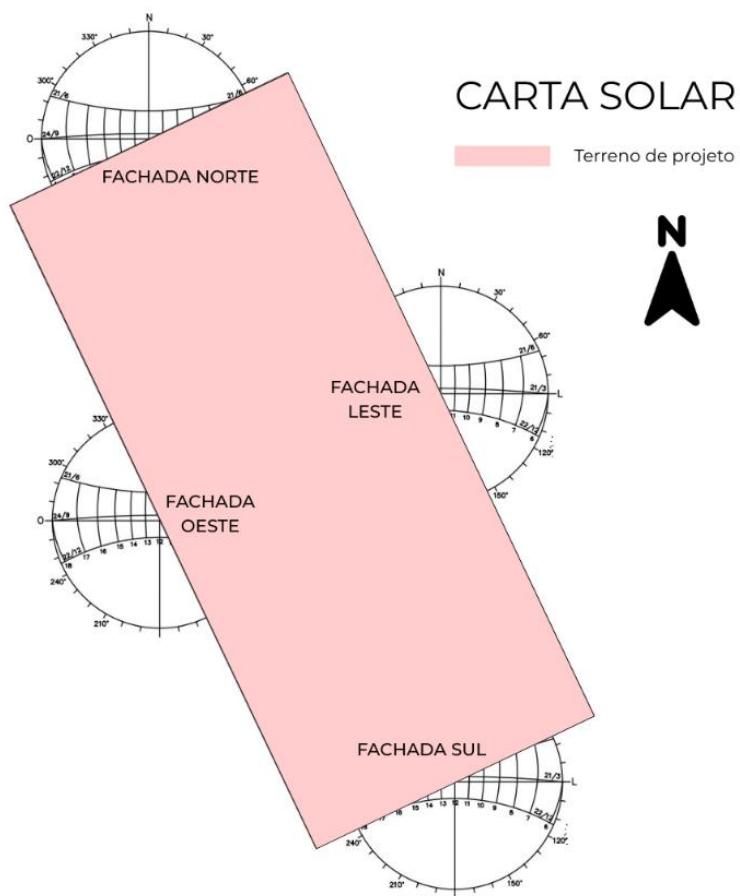
No que se refere à análise da insolação do lote, foi elaborada a leitura da carta solar específica do condomínio Yby Natureza, com o apoio do aplicativo Solar Tools. Entretanto, considerando a proximidade geográfica e a inexistência de diferenças significativas entre a carta solar do condomínio e a carta solar da cidade de Natal, optou-se por adotar esta última como base adequada para a análise (Figura 49).

**Figura 49:** Carta solar de Natal/RN.

Fonte: Acervo próprio (2025)

Dessa forma, a carta solar foi aplicada junto as fachadas do terreno de projeto, proporcionando a observação precisa da incidência solar (Figura 50).

**Figura 50:** Estudo das fachadas mediante carta solar



Fonte: Acervo próprio (2025)

Assim, analisando a insolação nas testadas do lote, tem-se que durante o solstício de inverno a fachada norte recebe incidência solar predominantemente durante o dia, enquanto a fachada leste recebe apenas durante o período da manhã e, a oeste, durante o turno vespertino. Já a fachada sul, não recebe insolação. Durante o solstício de verão, a fachada norte não recebe incidência solar. A fachada leste recebe insolação durante o período matutino e a oeste, durante o vespertino. A fachada sul recebe incidência solar prevalentemente durante o turno da manhã e parte da tarde. Já no período de equinócio, fachadas norte e oeste recebem incidência solar majoritariamente durante a manhã, já a fachada sul e leste, predominantemente durante o período da tarde. Abaixo, uma

tabela foi elaborada para a melhor compreensão dos horários de incidência solar (Figura 51).

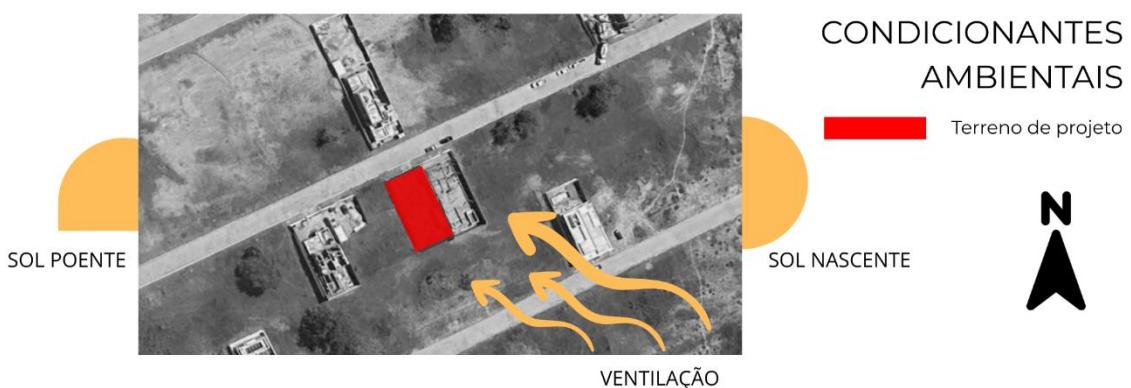
**Figura 51:** Tabela com horários de incidência solar.

PERÍODO   FACHADAS	NORTE	SUL	LESTE	OESTE
SOLSTÍCIO DE INVERNO	07:30h - 17:45h	Sem incidência solar	06:15h - 12:45h	13h - 17:45h
EQUINÓCIO	11:15h - 18h	06h - 11h	06h - 12:30h	12h - 18h
SOLSTÍCIO DE VERÃO	Sem incidência solar	05:45h - 15h	05:45h - 11:15h	11:15h - 18:15h

Fonte: Acervo próprio (2025)

Em vista disso, foi essencial compreender o comportamento do sol e da ventilação no lote é fundamental para maximizar o uso da luz natural, minimizar o consumo de energia, assegurar o conforto térmico dos ambientes e aumentar a eficiência energética dos equipamentos. Nesse sentido, foi elaborado um mapa ilustrativo onde localiza-se o nascer e pôr do sol, assim como o sentido da ventilação, auxiliando o desenvolvimento projetual para eventuais consultas (Figura 52).

**Figura 52:** Condicionantes ambientais



Fonte: Google Earth Pro adaptado pelo autor (2025)

Para compreender melhor o conforto ambiental do terreno e de seu entorno, é fundamental analisar o contexto bioclimático da cidade e realizar

simulações específicas voltadas para a área em estudo. Dessa forma, com base nas especificações climáticas expostas, tem-se que a ventilação deve percolar pela edificação, dissipando o calor, com amplas aberturas e cobogós. O sombreamento favorece a eficiência energética e proporciona ambientes confortáveis, podendo ser abordada por meio de brises, beirais ou pela massa vegetal, evitando a insolação direta. Ademais, a escolha de materiais com alta refletância térmica, diminuem a absorção de calor, podendo ser abordada com a inclusão de vegetação e materiais de cores claras.

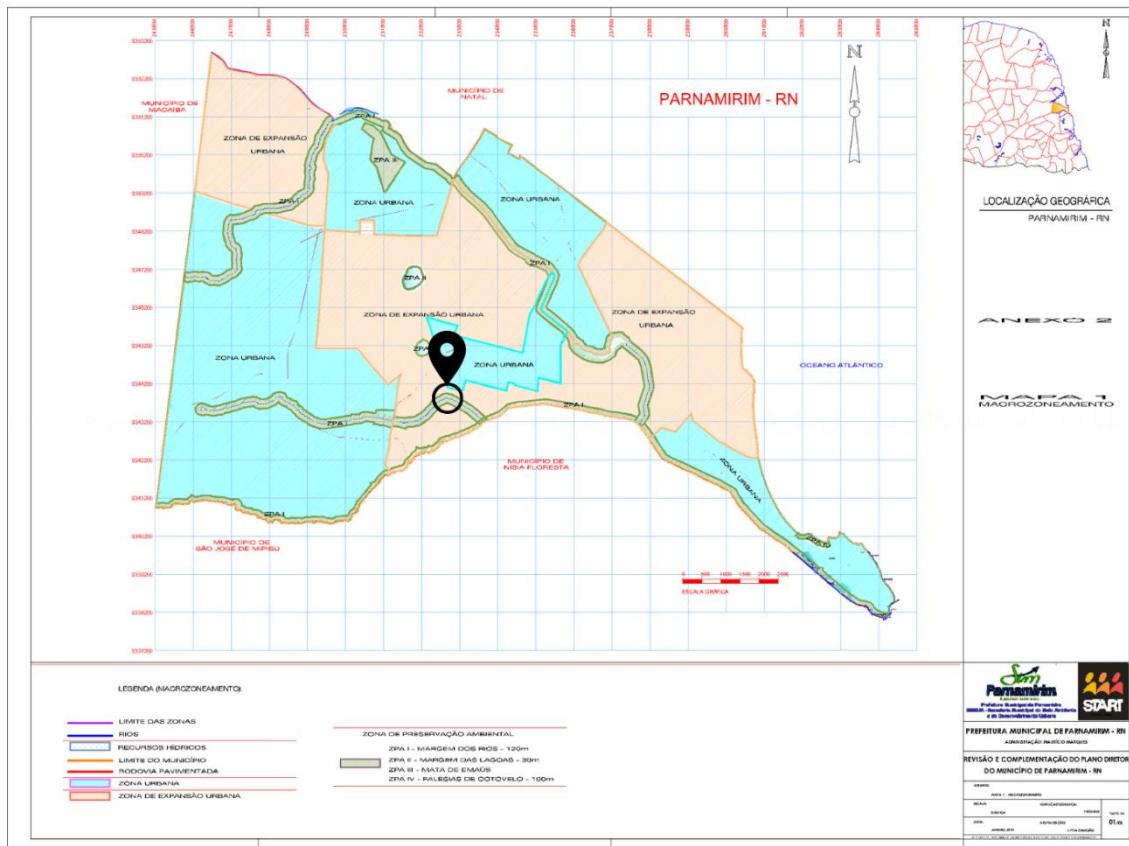
#### 4.4 CONDICIONANTES LEGAIS

Durante o período de concepção e elaboração de projetos arquitetônicos, é fundamental considerar as normas e regulamentações legais que orientam a construção civil. Nesse sentido, este capítulo visa abordar as exigências legais que impactam no planejamento e execução de edificações na cidade de Parnamirim. Assim, serão apresentadas as principais diretrizes e legislações aplicáveis, incluindo o Plano Diretor de Parnamirim (Lei Complementar Nº 063, de 08 de março de 2013), o Código de Obras de Parnamirim / Lei nº 830/94, as normas de Acessibilidade (ABNT NBR 9050/2020) e as normas construtivas do Yby Natureza Condomínio Reserva. Entender e seguir essas normas é essencial para garantir a segurança, acessibilidade e sustentabilidade dos projetos arquitetônicos, contribuindo para um desenvolvimento urbano pleno e eficiente.

##### **4.4.1 Lei Complementar Nº 063, de 08 de março de 2013**

De acordo com as diretrizes do Plano Diretor de Parnamirim, regulamentado pela lei nº 063 de 08 de março de 2013 (PARNAMIRIM, 2013), o terreno escolhido para a realização deste trabalho está localizado no bairro Parque das nações, abrangida na área de expansão urbana, áreas em processo de ocupação e passíveis de urbanização (Figura 53).

**Figura 53:** Mapa 1 de macrozoneamento de Parnamirim.



Fonte: PARNAMIRIM, 2015. Adaptado pelo autor (2025).

Conforme as disposições do Plano Diretor em vigor expostas na Figura 54, a taxa de ocupação máxima no lote é de 60% com área permeável mínima de 30%. O recuo frontal deve ter dimensão mínima de 3,00 metros, enquanto recuos laterais e posterior de 1,5 metros (Figura 54). O coeficiente de aproveitamento máximo do lote é de 0,8 da área do lote e o gabarito, segundo a Área especial de Controle de Gabarito – AECG, fica limitado à altura de 12,00m medidos a partir do perfil natural do lote.

**Figura 54:** Índices urbanísticos do Plano Diretor de Parnamirim

ANEXO 1

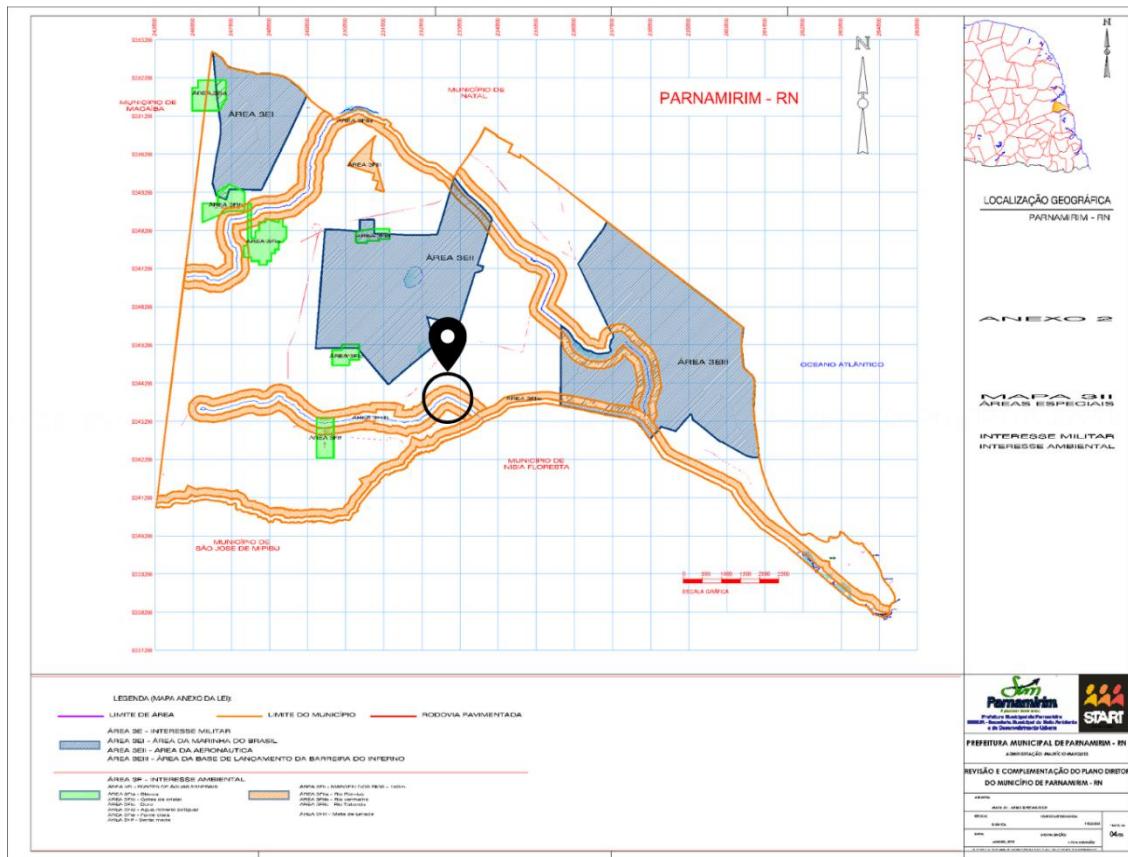
QUADRO 02. ZONA DE EXPANSÃO URBANA – ZEU

Usos	Índices Urbanísticos											
	Área do Lote Mínimo (m²)	Área do Lote Padrão (m²)	Testada Mínima do Lote (m)	Utilização Básica (unid)	Recuos Frontais Mínimos (m)	Recuos Laterais e de Fundos (m)	Recuos Adicionais (m)	Ocupação Máxima (%)	Permeabilização Mínima (%)	Gabarito Máximo (m)		
Residencial Unifamiliar	360,00	450,00	12,00	0,8	3,00	0 ou 1,5	Frontal $= 3,00 + H \div 10$ Lateral $= 1,50 + H \div 7,5$	60	30	De acordo com AECG		
Residencial Multifamiliar	360,00	450,00	12,00	0,8	3,00	0 ou 1,5		60	30			
Não Residencial	360,00	450,00	12,00	0,8	3,00	0 ou 1,5		60	30			
OBS:												
Usos proibidos: Indústrias de material pesado, atividade altamente poluente.												
H = a distância entre o piso do primeiro pavimento acima do térreo e o piso do último pavimento útil.												

Fonte: PARNAMEIRIM, 2013.

De forma adicional a este tópico, o entorno do lote é formado por um condomínio horizontal no qual o terreno de projeto se insere, Yby Natureza. O condomínio incorpora parte de uma bacia hídrica e uma área de preservação permanente. O trecho da reserva nativa, caracterizada como Área de Preservação Permanente (APP), é documentada como Zona de Preservação Ambiental, ZPA I, voltada para a proteção da margem de rios devendo conter mata ciliar mínima de 120m (Figura 53). No tocante a bacias hidrográficas, o conhecido rio Cajupiranguinha, ou Rio Vermelho, córrego que deságua no rio Pitimbu, corta o Yby Natureza, como Área de Interesse Ambiental, 3FIIb, onde refere-se como margem de rios, devendo ter no mínimo 180m de mata ciliar, sobrepassando a limitação anterior, portanto sendo considerada a normativa vigente (Figura 55).

**Figura 55:** Mapa de áreas especiais de Parnamirim.



Fonte: PARNAIMIRIM, 2015. Adaptado pelo autor (2025).

Dessa forma, torna-se imprescindível que o desenvolvimento do projeto arquitetônico considere de forma criteriosa os parâmetros urbanísticos e as diretrizes ambientais definidas pelo Plano Diretor, elementos fundamentais para a concepção da proposta arquitetônica arquitetônico. O respeito às normativas de uso e ocupação do solo, aliado à preservação das áreas sensíveis ambientalmente, garante não apenas a legalidade da intervenção, mas também a sua sustentabilidade e integração ao contexto natural e urbano. Assim, o projeto deve ser desenvolvido com base em uma abordagem consciente, que promova o equilíbrio entre o ambiente construído e os ecossistemas locais, assegurando qualidade de vida e responsabilidade socioambiental.

#### 4.4.2 Código de Obras de Parnamirim / Lei nº 830/94

De acordo com as diretrizes do Código de Obras e Urbanismo de Parnamirim, regulamentado pela lei nº 830 de 29 de julho de 1994

(PARNAMIRIM, 1994), tendo como objetivo “disciplinar as relações jurídicas da Prefeitura, relativas às Obras e urbanismo realizados na zona urbana, de expansão urbana e rural, por qualquer proprietário” (PARNAMIRIM, 1994, S.P.).

Quanto a aplicabilidade arquitetônica, a locação e ocupação no lote deve seguir as diretrizes da lei. Nesse sentido, uma edificação térrea não poderá ocupar mais de 60% (sessenta por cento) da área do lote e deverá ter no mínimo 20% (vinte por cento) de área permeável (PARNAMIRIM, 1994).

O conforto térmico e lumínico da edificação deve estar disposto conforme os princípios da normativa, no capítulo III (PARNAMIRIM, 1994), visando a iluminação natural, ventilação e insolação adequadas, com aberturas diretas em todos os compartimentos da edificação. Neste, os vãos de iluminação devem ter área igual ou superior a 1/6 da área do ambiente para uso em dormitórios, salas de estar e escritórios, e igual ou superior 1/8 da área do piso quando se tratar de cozinhas, copas e banheiros, ambas com altura das vergas não inferior a 2,10 m. A ventilação deve ter, no mínimo, a metade da área de iluminação exigida.

No mesmo capítulo IV (PARNAMIRIM, 1994), a dimensão mínima estabelecida para áreas, dimensões, e pés-direitos mínimos permitidos estão dispostos na Figura 56, visando o conforto espacial no ambiente.

**Figura 56:** Dimensão mínima de ambientes

COMPARTIMENTO	ÁREA	DIMENSÃO	PÉ-DIREITO
a) Sala	12,00 m <sup>2</sup>	2,85 m	2,50 m
b) Quarto	8,00 m <sup>2</sup>	2,40 m	2,50 m
c) Cozinha	4,00 m <sup>2</sup>	2,00 m	2,40 m
d) Banheiro	2,40 m <sup>2</sup>	1,20 m	2,40 m
e) Quarto de empregada	4,00 m <sup>2</sup>	1,80 m	2,40 m
f) Lavabo	2,00 m <sup>2</sup>	0,80 m	2,40 m
g) Área de Serviço	-----	1,00 m	2,40 m
h) Local para trabalho burocrático	12,00 m <sup>2</sup>	2,85 m	2,50 m
i) Loja	12,00 m <sup>2</sup>	2,85 m	2,70 m
j) Garagem	12,00 m <sup>2</sup>	2,40 m	2,20 m

Fonte: Lei nº 830/1994

Quanto as áreas de circulação horizontal, o código de obras (PARNAMIRIM, 1994) prevê a circulação de 0,80 m de largura para residências tendo até 3,00 m de comprimento. Caso tenha acima de 3 metros, a largura admitida é de 1,00 m de largura. Em circulações e hall de até 5,00 m<sup>2</sup>, a iluminação direta e natural é dispensável.

Em suma, a proposta arquitetônica arquitetônico residencial será desenvolvido levando em conta todas as diretrizes apresentadas, garantindo ambientes em consonância a especificidade técnica.

#### **4.4.3 ABNT NBR 9050:2020**

Para garantir a funcionalidade, segurança e a acessibilidade da estrutura arquitetônica, é essencial a realização do estudo acerca das normativas técnicas vigentes. Nesse viés, a NBR 9050<sup>4</sup> (ABNT, 2020), estabelece critérios e parâmetros técnicos essenciais para promover a acessibilidade universal, garantindo que pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida possam utilizar os ambientes construídos com segurança e autonomia.

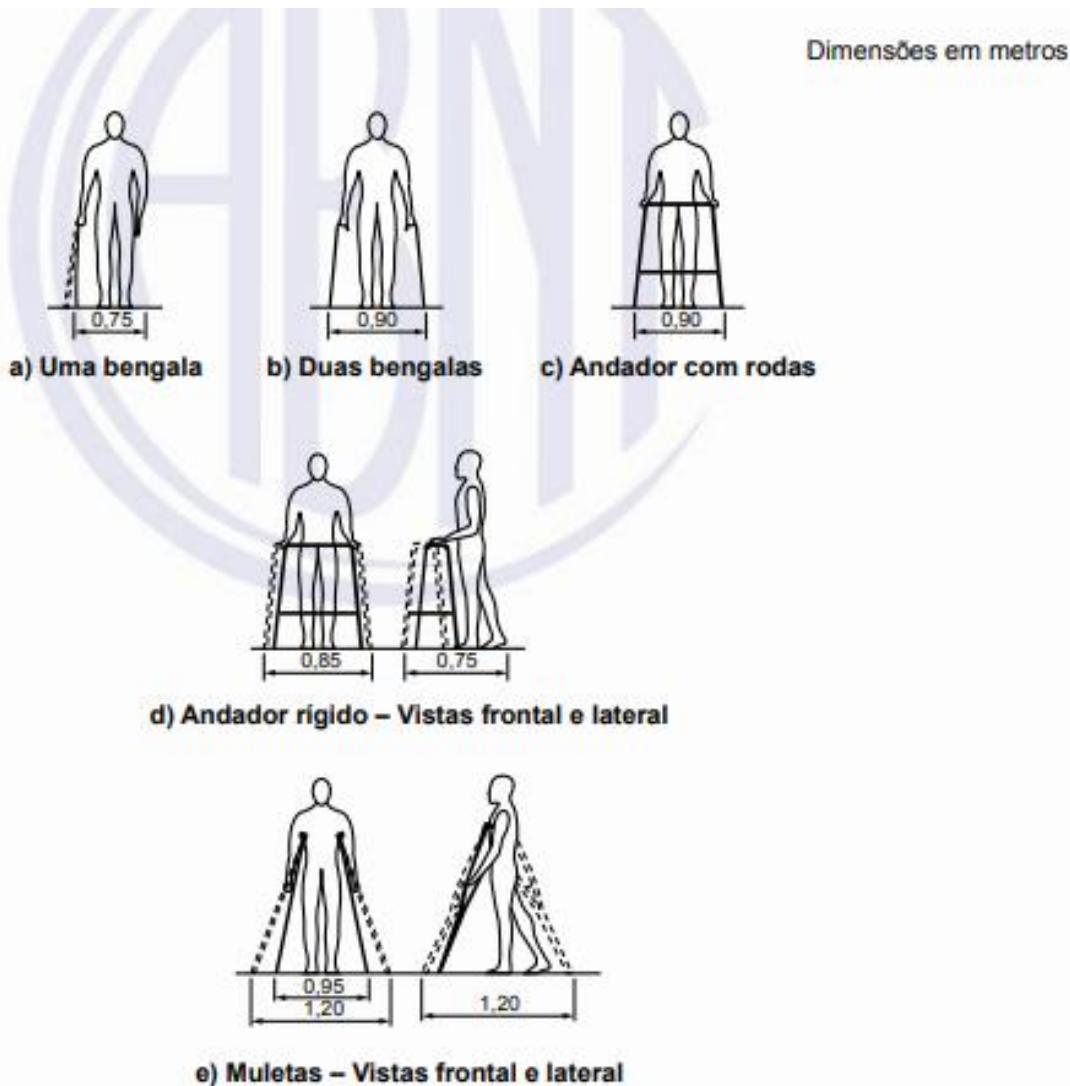
Neste tipo de edificação residencial, a normativa exige apenas a acessibilidade em calçadas, entretanto por trata-se de uma residência unifamiliar longeva, serão consideradas os dimensionamentos adequados a mobilidade no ambiente residencial relacionada a medidas de circulação horizontal, módulos de cadeira de rodas, e a acessibilidade em banheiros, visando o amparo a eventuais necessidades e segurança para os habitantes.

Quanto aos parâmetros antropométricos, é necessário considerar um dimensionamento confortável para o deslocamento de pessoas, tanto em pé (Figura 57) quanto em cadeiras de rodas (Figura 58).

---

<sup>4</sup> Norma Brasileira de Acessibilidade a Edificações, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbanos.

**Figura 57:** Deslocamento de pessoas em pé.

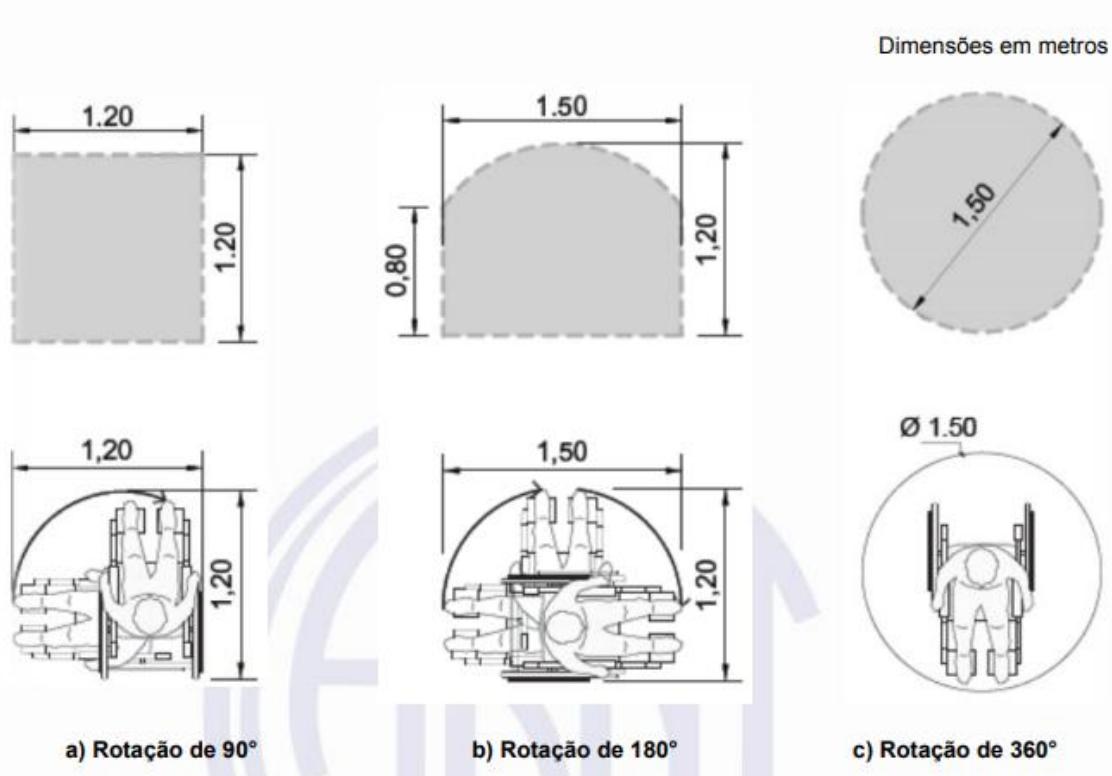


Fonte: ABNT, 2020.

No que se refere a circulação horizontal em edificações, visando garantir a acessibilidade, o tópico 6 da NBR aborda que corredores de uso comum com extensão até 4,00 devem ter uma largura mínima de 0,90 metros, permitindo a passagem de cadeiras de rodas e facilitando a movimentação de pessoas com mobilidade reduzida, especialmente em pontos de mudança de direção. Para corredores entre 4 e 10 metros de comprimento, é necessário garantir uma largura de 1,20 metros, possibilitando a rotação parcial de uma cadeira de rodas. Ainda nesse viés, a manobra em cadeira de rodas deve dispor do espaço de 1,50 metros de diâmetro, possibilitando a rotação completa (Figura 58). Além disso, é relevante evitar obstáculos na área de circulação, como mobiliário ou equipamentos, que possam diminuir a largura útil do corredor.

Os materiais de revestimento e acabamento devem ter superfície regular, firme, estável e não trepidante para dispositivos com rodas e antiderrapantes (ABNT, 2020). No caso de desníveis relativos ao piso, eventuais diferenças de até 5 mm dispensam tratamento especial. Caso haja desníveis entre 5 a 20 mm devem possuir inclinação máxima de 1:2 (50 %).

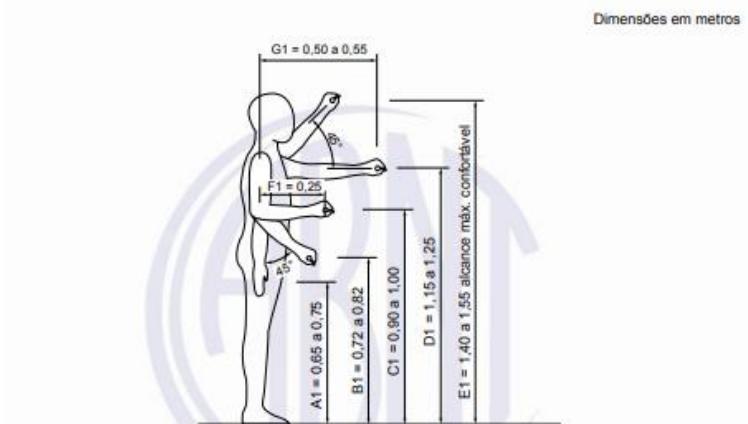
**Figura 58:** Manobra de cadeira de rodas



Fonte: ABNT, 2020.

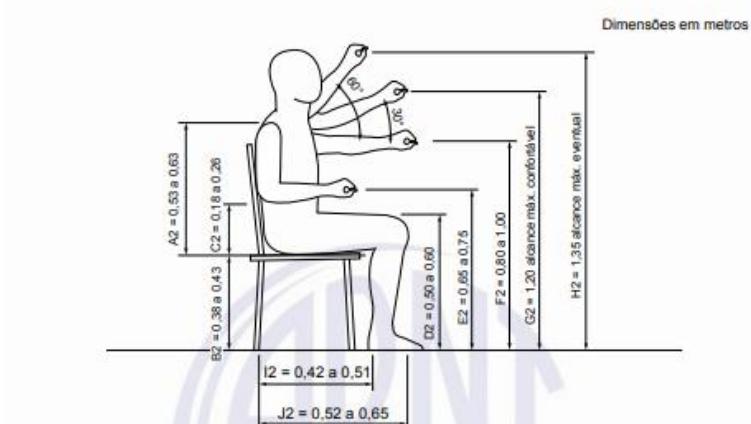
Ademais a isto, é essencial prever a ergonomia e a funcionalidade do ambiente construído. Assim sendo, as dimensões máximas, mínimas e confortáveis para alcance manual frontal da pessoa em pé e da pessoa sentada serão dispostas na Figura 59Figura 59.

**Figura 59:** Alcance manual frontal da pessoa em pé e sentada.



**Legenda**

- A1 altura do centro da mão estendida ao longo do eixo longitudinal do corpo
- B1 altura do piso até o centro da mão, com o antebraço formando ângulo de 45° com o tronco
- C1 altura do centro da mão, com o antebraço em ângulo de 90° com o tronco
- D1 altura do centro da mão, com o braço estendido paralelamente ao piso
- E1 altura do centro da mão, com o braço estendido formando 45° com o piso = alcance máximo confortável
- F1 comprimento do antebraço (do centro do cotovelo ao centro da mão)
- G1 comprimento do braço na horizontal, do ombro ao centro da mão



**Legenda**

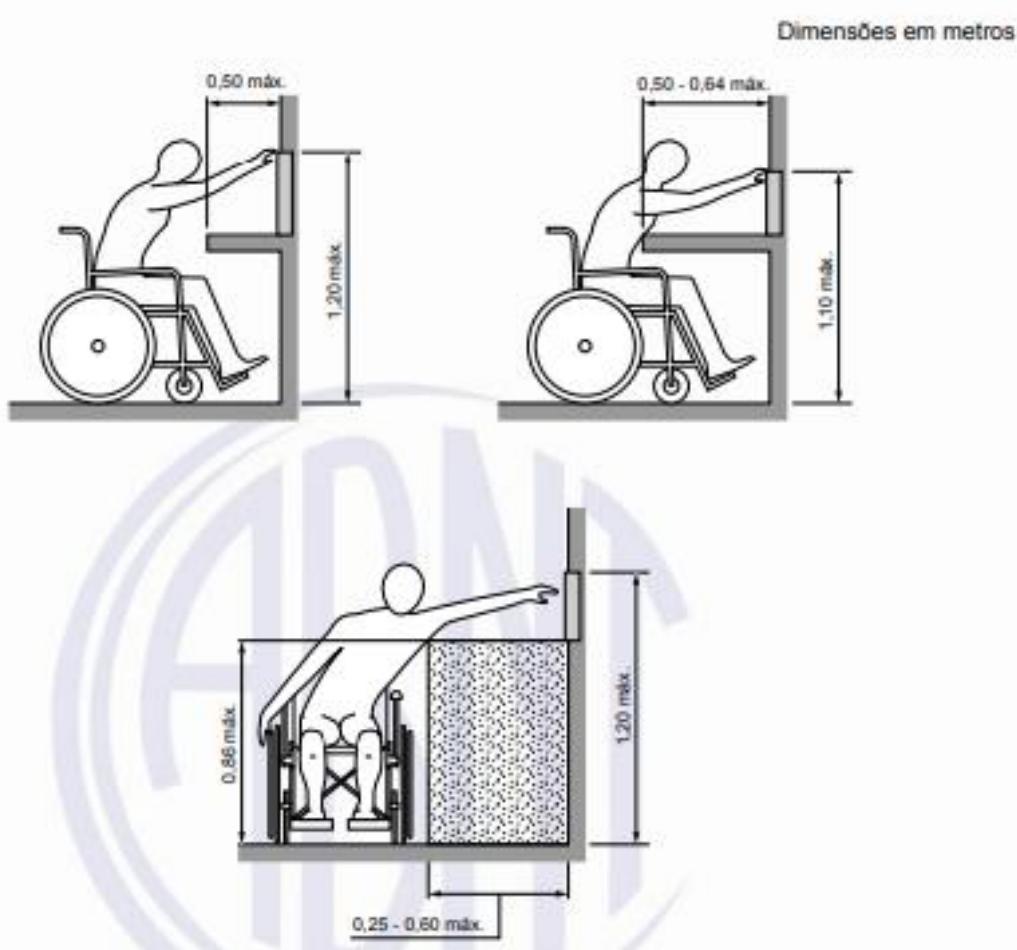
- A2 altura do ombro até o assento
- B2 altura da cavidade posterior do joelho (*popliteal*) até o piso
- C2 altura do cotovelo até o assento
- D2 altura dos joelhos até o piso
- E2 altura do centro da mão, com o antebraço em ângulo de 90° com o tronco
- F2 altura do centro da mão, com o braço estendido paralelamente ao piso
- G2 altura do centro da mão, com o braço estendido formando 30° com o piso = alcance máximo confortável
- H2 altura do centro da mão, com o braço estendido formando 60° com o piso = alcance máximo eventual
- I2 profundidade da nádega à parte posterior do joelho
- J2 profundidade da nádega à parte anterior do joelho

Fonte: ABNT, 2020.

Considerando a utilização de uma cadeira de rodas, deve ser realizado o ajuste de equipamento fixos da edificação, como bancadas e mesas. Em específico, a normatativa adota a altura de 0,73 metros para altura de bancadas e

o alcance da profundidade de até 0,60 metros e alcance máximo de 1,20 metros de altura. Dessa forma, a mobilidade reduzida ocasionada pelo uso da cadeira tem de prever o dimensionamento ajustado para a ergonomia do habitante (Figura 60).

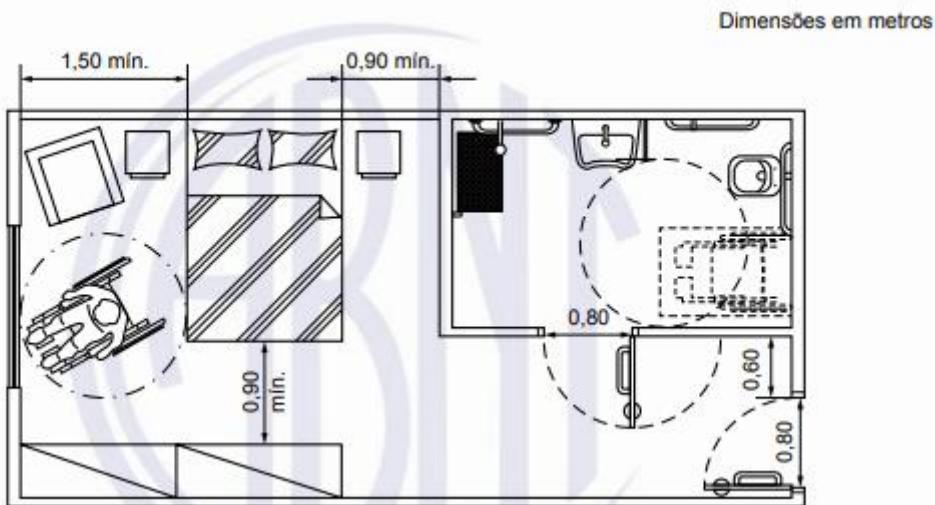
**Figura 60:** Alcance em cadeira de rodas



Fonte: ABNT, 2020.

No tópico 10, que trata a respeito dos dormitórios acessíveis (Figura 61) com banheiros é essencial considerar a disposição do mobiliário de modo a não obstruir uma faixa livre mínima de circulação interna de 0,90 m de largura, prevendo área de manobras para o acesso ao banheiro, camas e armários. No ambiente, deve haver no mínimo uma área, com diâmetro de 1,50 m, que possibilite um giro de 360° da cadeira de rodas. Além disso, em termos específicos, a altura das camas deve ser de 0,46 m.

**Figura 61:** Dormitório acessível com BWC



Fonte: ABNT, 2020.

No tópico ao banheiro, devido à temática abordada, é vital a necessidade da existência de ao menos um banheiro de dimensionamento acessível na residência, ainda que não exista a necessidade imediata da implementação de barras de apoio. A NBR estabelece diretrizes específicas para assegurar que pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida possam utilizá-los com segurança. Nesse sentido, os banheiros acessíveis têm de ter dimensões mínimas que permitam a manobra de cadeiras de rodas. As portas dos banheiros devem ter um vão livre mínimo de 0,80 metros, com abertura para fora ou sistema de correr, e devem ser equipadas com fechaduras que possam ser operadas com uma mão e sem necessidade de pinçamento ou torção do punho.

Além disso, deve haver um espaço livre ao lado do vaso sanitário de no mínimo 0,80 metros de largura para permitir a transferência lateral da cadeira de rodas e além disso, barras de apoio devem ser instaladas ao lado e atrás do vaso sanitário. O boxe do chuveiro deve ter dimensão mínima de 0,95 de largura e 0,90 de comprimento, também com barras de apoio. A aplicação das diretrizes da NBR 9050 para sanitários é crucial para assegurar que todas as pessoas, independentemente de suas condições físicas, possam utilizar essas instalações com segurança e conforto. Cumprir essas normas é um passo fundamental para promover a inclusão e garantir a longevidade de uma edificação.

#### **4.4.4 Normas construtivas e Urbanísticas Yby Natureza Condomínio Reserva**

Em específico a realização deste trabalho, em que o projeto em questão consiste em uma residência unifamiliar situada em um condomínio horizontal, este deve seguir os parâmetros considerados na elaboração dos projetos arquitetônicos das edificações dispostos no documento de normas construtivas. Esse compilado tem como objetivo de estabelecer “regras, limitações e restrições urbanísticas, com a finalidade de disciplinar o uso e ocupação do solo, proteger o meio-ambiente e aprovar projetos no âmbito do condomínio” (YBY NATUREZA, S.D., P. 04).

Acerca da elaboração do projeto arquitetônico, tem-se estabelecido para o desenvolvimento projetual a idealização de uma residência térrea, dessa forma não serão consideradas as orientações referentes ao subsolo e primeiro pavimento (YBY NATUREZA, S.D.).

Conforme disposições da norma, a área de construção no lote deve ter metragem mínima a ser construída é de 190m<sup>2</sup> e a área de projeção da edificação não poderá ultrapassar a taxa de ocupação de 50% (YBY NATUREZA, S.D.). Em observância a isso, a edificação a ser implanta em lote padrão de 390m<sup>2</sup> não poderá ultrapassar 195 m<sup>2</sup> de área construída coberta.

Ainda nesse contexto, a taxa de permeabilidade deve deter no mínimo 40% (quarenta por cento) da área do lote e a área construída da edificação não poderá ultrapassar o coeficiente de aproveitamento de 0,8. Quanto ao gabarito, a edificação deve ter no máximo 8,00m. Os volumes de caixas d’água e de casas de máquinas com altura máxima de 2,00m. Excluem-se dessa altura, desde que estejam recuados das extremidades em, no mínimo, 1,50m (YBY NATUREZA, S.D.).

Quanto aos recuos, o projeto seguirá as regras estabelecidas, tendo no mínimo, recuo frontal de 3,00m, e recuos laterais e de fundo com 1,50m distantes ao muro limitante entre os lotes contíguos (YBY NATUREZA, S.D.).

A projeção de beirais, marquises ou jardineiras sobre as faixas de afastamentos laterais, poderão avançar no máximo 80cm. Sobre as faixas de recuos mínimos frontais, será permitido o avanço de até 1,00m, sem acesso ou

circulação de pessoas, não contabilizando sobre a área construída (YBY NATUREZA, S.D.).

A normativa ressalta ainda que equipamentos de exigidos por concessionárias, a exemplo de medidores de água, energia, telefone e TV a cabo, devem ser implantadas na faixa de recuo frontal, conforme o padrão estabelecido pelo condomínio (YBY NATUREZA, S.D.). Ademais a isso, nessa faixa, a topografia original do lote deve ser mantida visando a integração visual preservada. Nesse contexto, o passeio deve atender o padrão definido pelo condomínio, no que tange tanto o dimensionamento quanto os materiais de acabamento (YBY NATUREZA, S.D.).

A implantação de rampas ou escadas de acesso a porta principal devem ter afastamento mínimo de 1,50m do alinhamento frontal e dos recuos laterais (YBY NATUREZA, S.D.).

Quanto aos muros de divisa entre os lotes adjacentes, no recuo frontal sua altura não poderá ultrapassar 60cm ou ser disposto pelo plantio de cerca viva. No restante, sua altura máxima é de 2,00m, em relação a topografia original do lote ou ao topo do muro de arrimo (YBY NATUREZA, S.D.). O acabamento deste deve estar de acordo com o estabelecido pela normativa condominial.

Em caso da implantação de piscinas, ela deverá ter afastamento mínimo de 1,50m dos recuos laterais, frontal e posterior. A casa de bombas deve atender aos mesmos recuos estabelecidos. Chuveiros ou duchas de apoios podem estar dispostos junto ao muro de divisa dos lotes, desde que não exceda a altura deste (YBY NATUREZA, S.D.).

A utilização de elementos estéticos fixado ao muro de divisa com os lotes vizinhos só serão permitidos no material de madeira maciça.

#### **4.4.5 Tabela de Prescrições urbanísticas**

Para cumprir com as diretrizes estabelecidas pelas legislações municipais e normativas condominiais, tem-se como resultado a título consultivo a tabela de prescrições urbanísticas abaixo (Figura 62).

**Figura 62:** Tabela de prescrições urbanísticas - residência unifamiliar

Tabela de prescrições urbanísticas - Residência unifamiliar							
ÁREA DO LOTE	ÁREA MÍNIMA DE CONSTRUÇÃO	TAXA DE OCUPAÇÃO	ÁREA PERMEÁVEL MÍNIMA	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO MÁXIMO	RECUO FRONTAL MÍNIMO	RECUO LATERAL E POSTERIOR MÍNIMO	GABARITO MÁXIMO
390M <sup>2</sup>	190m <sup>2</sup>	50% = 195m <sup>2</sup>	40% = 156m <sup>2</sup>	0,8 = 312m <sup>2</sup>	3,00m	1,50m	8,00m

Fonte: Acervo próprio (2025)

O lote está localizado em posição de meio de quadra, inserido em um entorno composto predominantemente por residências do tipo duplex, de caráter arquitetônico moderno. A infraestrutura do condomínio inclui rede elétrica com fiação subterrânea em toda sua extensão, arborização estimulada pela presença de faixas verdes nas calçadas dos lotes e Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), que elimina a necessidade de fossas sépticas individuais nas residências.

## 5. PROPOSTA PROJETUAL

Neste capítulo, será apresentado o conceito e partido da residência, conduzindo para a realização dos estudos preliminares, de zoneamento e de volumetria. Como um espaço centrado na vida cotidiana, a casa deve deter espaços voltados a funcionalidade, fruição e descompressão, planejada de modo a proporcionar qualidade de vida e bem-estar.

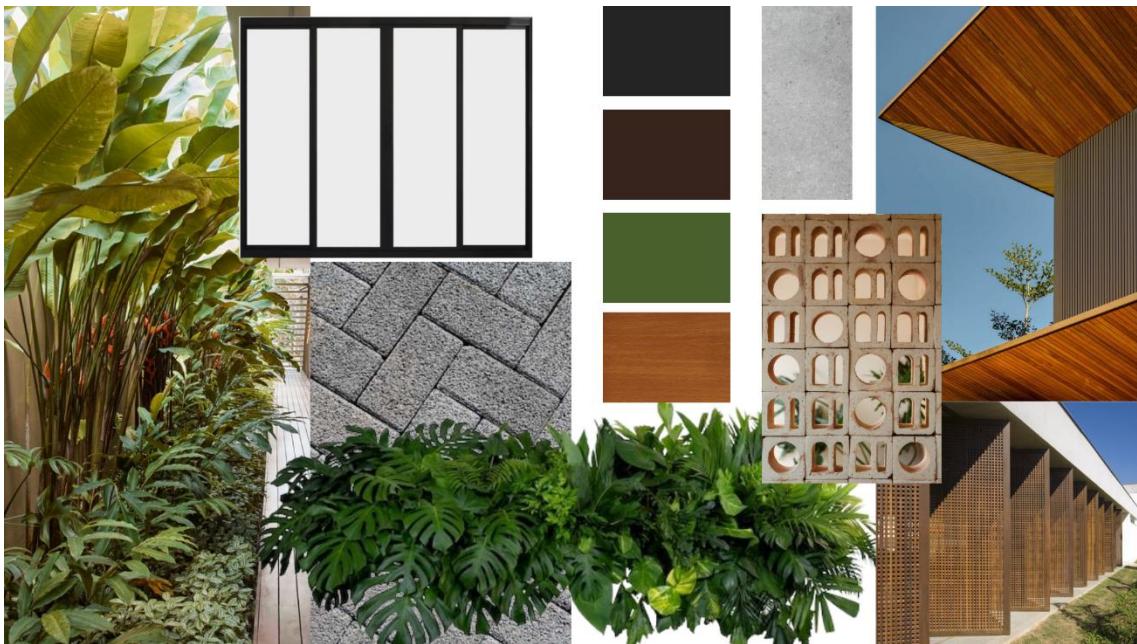
### 5.1 DIRETRIZES, CONCEITO E PARTIDO DO PROJETO

A proposta arquitetônica arquitetônico de uma residência tem como finalidade criar um espaço que proporcione qualidade de vida e funcionalidade aos habitantes, usando conceitos da longevidade e conforto ambiental. Para isso, destacam-se quatro principais diretrizes: funcionalidade, flexibilidade, estética e conforto ambiental. As primeiras diretrizes a serem abordadas é a funcionalidade e a flexibilidade, que tem como objetivo criar espaços que atendam às necessidades dos moradores e que possam assumir distintas

funções ao longo da permanência habitacional. Isso envolve projetar ambientes integrados e que facilitem a movimentação dentro da estrutura arquitetônica, utilizando da estratégia de ambientes que possam ter distintas finalidades e a integração entre espaços. Em seguida, a estética tem foco na criação de uma casa singular e reconhecível, capaz de harmonizar com o entorno, utilizando-se de texturas, formas e escolhas de cores. A estética é diligentemente pensada para refletir os valores da residência, proporcionando aparência longeva e criando uma atmosfera acolhedora. Por fim, o conforto ambiental gera a concepção de espaços que permitam a utilização de recursos naturais, utilizando-se da estratégia de integração do espaço interno ao externo sem destoar da estética estabelecida. As diretrizes apresentadas serão fundamentadas nos princípios da longevidade e do conforto ambiental, orientando para a elaboração do projeto de forma que cada elemento do ambiente físico contribua positivamente para o bem-estar e a qualidade de vida dos usuários, potencializando a longevidade na carreira habitacional.

Dessa forma, o conceito arquitetônico para o desenvolvimento da proposta arquitetônica residencial, parte da ideia da permanência longa e por diversos estágios da vida em um ambiente confortável nos âmbitos térmico, acústico e lumínico, sendo funcional e acessível para os habitantes e visitantes. Para tornar esse objetivo tangível, o partido a ser adotado inclui a implantação de uma edificação térrea com *layout* integrado por meio da inclusão de jardins no corpo da casa e nos recuos. Ademais, a utilização de esquadrias de vidro que permitam a iluminação e ventilação e a eventual utilização de brises e cobogós, responsáveis por proporcionar o conforto térmico necessário e despertar o senso estético e cultural dos usuários do espaço. Abaixo uma representação gráfica do conjunto de ideias (Figura 63~~Figura 63~~).

**Figura 63:** Moodboard



Fonte: Acervo próprio (2025)

## 5.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES E PRÉ-DIMENSIONAMENTO

Na fase de elaboração do programa de necessidades e do pré-dimensionamento dos ambientes da residência, foram utilizadas referências projetuais obtidas em sites especializados em estudos arquitetônicos. Essas referências, assim como as normativas de áreas mínimas e a estimativa de necessidades relacionada a proposta longeva do projeto, serviram de base para a subdivisão dos espaços em setores e ambientes. Com base nesse direcionamento, a residência foi organizada em três áreas principais: social, de serviço e íntima. A Figura 64 apresenta a lista completa dos ambientes pertencentes a cada setor, juntamente com suas respectivas quantidades e áreas ocupadas. Entretanto, considerando a limitação da área construída permitida pelo condomínio, optou-se por incorporar alguns ambientes descobertos, que, embora não possuam cobertura, integram-se funcional e visualmente ao conjunto da residência.

**Figura 64:** Programa de necessidades e pré-dimensionamento.

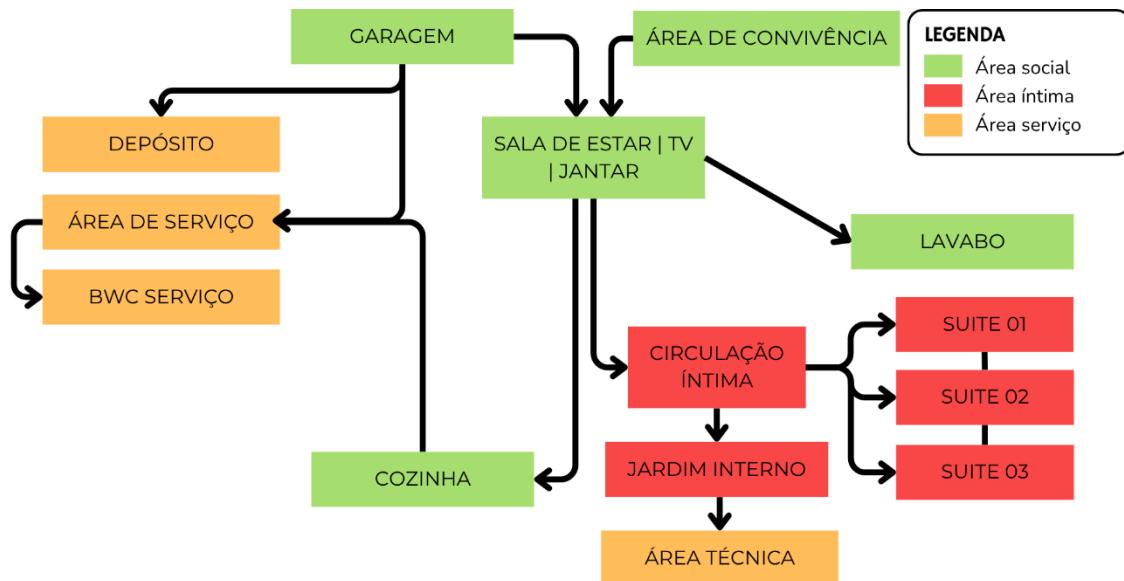
ÁREAS	AMBIENTES	ÁREAS PREVISTAS
<b>ÁREA SOCIAL</b>	Sala de TV   Jantar   Cozinha	70m <sup>2</sup>
	Lavabo	3m <sup>2</sup>
	Área de convivencia	18m <sup>2</sup>
	Garagem	25m <sup>2</sup>
<b>ÁREA SERVIÇO</b>	Área de serviço	7m <sup>2</sup>
	Déposito	5m <sup>2</sup>
	BWC Serviço	3m <sup>2</sup>
<b>ÁREA ÍNTIMA</b>	Circulação íntima	10m <sup>2</sup>
	Suite 01	22m <sup>2</sup>
	Suite 02*	28m <sup>2</sup>
	Suite 03	18m <sup>2</sup>
	Jardim interno	18m <sup>2</sup>

\*: O BWC da Suite 02 deve ter dimensionamento previsto na etapa projetual para inclusão da acessibilidade (área de transferência e barras de apoio).

Fonte: Acervo próprio (2025)

A residência possui duas entradas principais, que negociam em consonância a estética e acessibilidade. Após a entrada, encontra-se ambientes integrados entre si que se unem ao paisagismo externo presente nos recuos do terreno. Para exemplificar o funcionamento da edificação, foi construído um fluxograma (**Erro! Fonte de referência não encontrada.5**).

**Figura 65:** Fluxograma - Casa Tangram.



Fonte: Acervo próprio (2025)

Tendo como base o fluxograma apresentado, a planta de setorização (**Erro! Fonte de referência não encontrada.<sup>6</sup>**) apresenta-se em completo a cordo, com suave segregação entre as propostas de uso, trazendo fluidez e privacidade a planta apresentada.

**Figura 66:** Planta de setorização.



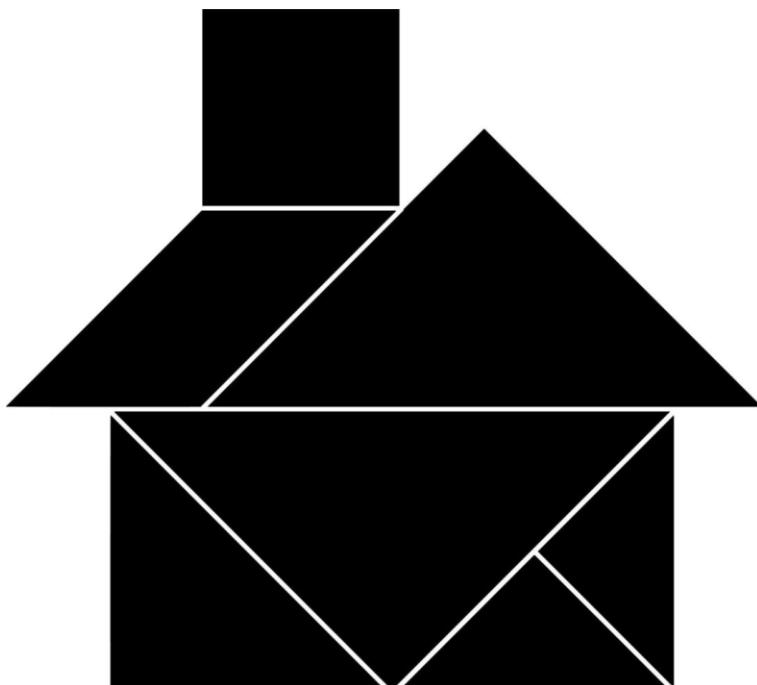
Fonte: Acervo próprio (2025)

### 5.3 IDENTIDADE VISUAL – CASA TANGRAM

O nome “Tangram” provém do jogo de quebra-cabeça originário da China, sendo composto por sete peças geométricas, os “tans”. As peças incluem dois triângulos grandes, um triângulo médio, dois triângulos pequenos, um quadrado e um paralelogramo, que originalmente formam um quadrado. Entretanto, as peças podem ser rearranjadas de distintas formas para formar outras possibilidades de figuras, configurando-se como um jogo de raciocínio lógico, criatividade e também de percepção espacial.

A escolha do nome se deu pela versatilidade e criatividade presentes no jogo, necessárias para formar diferentes representações gráficas. A correlação entre o Tangram e a residência (Figura 67), encontra-se na metáfora de que, com poucas peças, há a possibilidade de criar múltiplas formas, como um quebra-cabeça com capacidade de adaptação que se adequa a realidade desejada, conceitos aplicáveis na arquitetura.

**Figura 67:** Tangram em formato de casa.

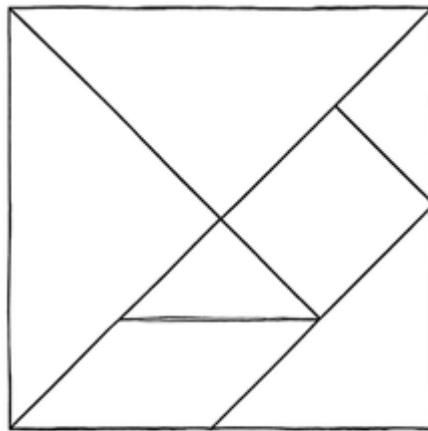


Fonte: Vecteezy (2025).

Por tratar-se de uma residência, a logo não é necessária para abordagem direta. Entretanto, ela trará significado de forma suave e trazida através de elementos arquitetônicos, em um cobogó único modelado neste formato.

Quanto à identidade visual, o uso da figura traz seu formato original agregado a composição de linhas finas, semelhantes a um rabisco, de forma delicada e singela (Figura 68). A combinação de traços finos e o uso da cor preta, simula a caneta que desenha o objeto despretensiosamente, evocando a criatividade, empenho e sutileza.

**Figura 68:** logo do projeto.



CASA  
**TANGRAM**

Fonte: Acervo próprio (2025).

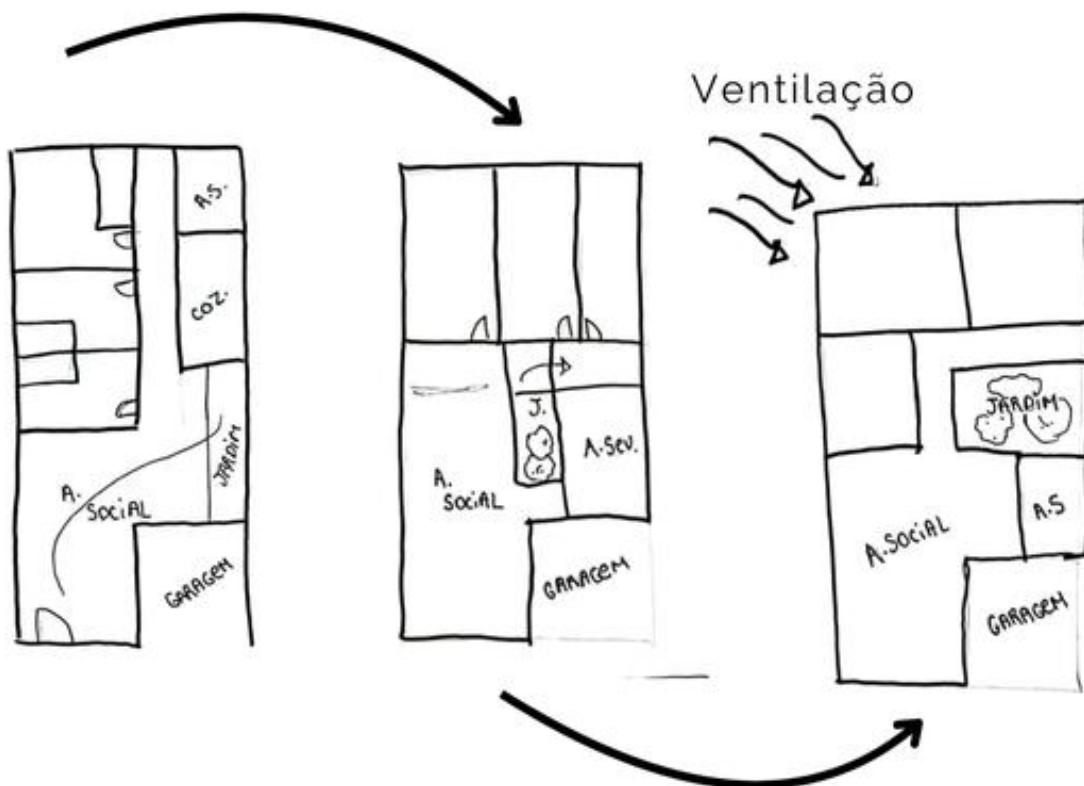
Dispor de uma logo como um símbolo de identidade do ambiente residencial é proporcionar pertencimento e correlação, tornando-se parte de um imaginário.

Por fim, a logo pode comunicar visualmente os valores e a personalidade da residência, reforçando a identidade e estimulando a reflexão dos princípios correlatos em ambas as perspectivas, metafórica e arquitetônica.

#### 5.4 EVOLUÇÃO DA PROPOSTA

O desenho da residência foi idealizado tendo como base as linhas retas, visando uma estrutura linear e de fácil compreensão e locomoção, favorecendo a adaptabilidade e acessibilidade (Figura 69).

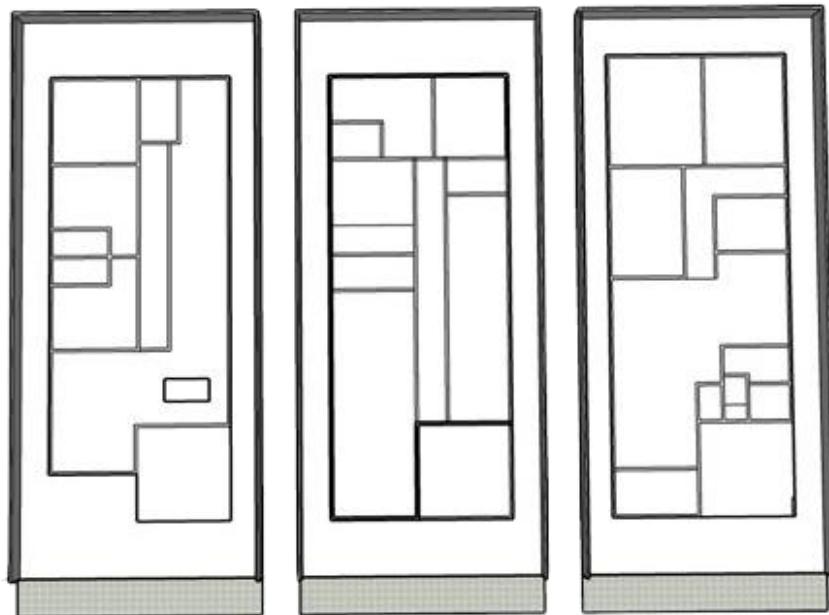
**Figura 69:** Croquis iniciais de planta baixa.



Fonte: Acervo próprio (2025)

Algumas plantas baixas foram desenhadas por meio do software Sketchup visando a compreensão acerca da ventilação e insolação no lote, de modo a proporcionar a melhor localização dos cômodos a serem implantados. Em todos, a área intima é posicionada voltada para a porção posterior esquerda do lote, enquanto a área destinada a serviço, na localização frontal direita (Figura 70).

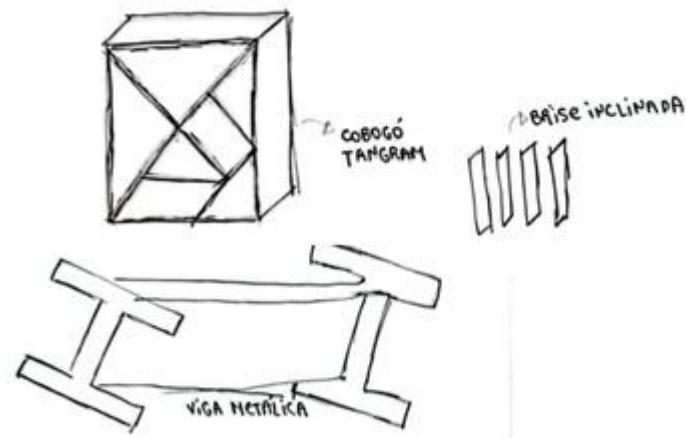
**Figura 70:** Evolução da planta baixa.



Fonte: Acervo próprio (2025)

Alguns dos elementos da estética arquitetônica também foram pensados e desenhados na fase de concepção, formalizando a ideia da proposta estética definida para a residência (Figura 71).

**Figura 71:** Croquis de elementos estéticos.



Fonte: Acervo próprio (2025)

Assim, a partir dos estudos desenvolvidos, a proposta arquitetônica buscou desenvolver uma planta baixa integrada, de modo a promover a relação entre os ambientes externos e internos. Essa diretriz projetual enfatiza a qualidade do conforto ambiental e o adequado dimensionamento dos espaços,

possibilitando condições de acessibilidade universal. Ademais, a definição da área construída constituiu-se como fator determinante para a consolidação da proposta, tendo em vista as restrições estabelecidas pela normativa condominial vigente.

## 5.5 PROPOSTA

O projeto foi concebido através do software Revit, permitindo a criação detalhada de todos os elementos técnicos, incluindo plantas baixas, cortes, elevações, além de detalhamentos minuciosos e a visualização realista de como a residência seria materializada. A proposta arquitetônica fundamenta-se na integração espacial harmoniosa e no aproveitamento máximo do terreno, enfatizando a permeabilidade entre os âmbitos interno e externo. Ademais a valorização da natureza como promotora de qualidade ambiental e bem-estar, há também o dimensionamento adequado de espaços acessíveis, assegurando a adaptabilidade e a longevidade da residência. Através do software Sketchup foi realizada a humanização e a implementação de detalhamentos criativos para melhor compreensão das visuais da Casa Tangram (Figura 72).

Figura 72: Perspectiva 01 - Casa Tangram.



Fonte: Acervo próprio (2025)

O projeto busca integrar arquitetura e natureza como estratégia para promover o bem-estar dos usuários, utilizando a vegetação e o dimensionamento amplo dos espaços como elementos centrais. Embasada nos princípios da longevidade residencial e do conforto ambiental, a proposta arquitetônica objetiva proporcionar qualidade espacial capaz de acompanhar diferentes estágios da vida dos ocupantes. A concepção projetual incorpora recursos paisagísticos e valoriza as amplas aberturas, que favorecem a entrada de iluminação natural e a circulação dos ventos, resultando em um ambiente saudável, adaptável e duradouro (Figura 73).

**Figura 73:** Vista do recuo lateral - Casa Tangram.



Fonte: Acervo próprio (2025)

Por tratar-se de um projeto residencial em lote padrão, a fachada de maior destaque configura-se como a frontal, voltada a via. Por dispor de um lote com largura reduzida, de apenas 13 metros e considerando o desnível topográfico que deve ser mantido no recuo frontal da edificação, foi idealizada a criação de um jogo de volumes complementares entre si, que proporcionam visual harmônico e marcante. A casa possui diversas aberturas, utilizando-se do vidro temperado para proporcionar a permeabilidade visual e a segurança desejada (Figura 74).

**Figura 74:** Perspectiva 02 - Casa Tangram.



Fonte: Acervo próprio (2025)

A planta baixa da residência evidencia a organização funcional dos ambientes em um único pavimento, priorizando a integração espacial e a relação entre interior e exterior. A setorização foi definida de modo a favorecer a privacidade da área íntima, composta por três suítes, closets e banheiros, enquanto a área social se destaca pela amplitude da sala de estar, jantar e TV, conectada diretamente à cozinha e ao jardim interno. O espaço de convivência central, marcado pela presença da vegetação, atua como elemento articulador, proporcionando iluminação e ventilação naturais aos ambientes adjacentes (Figura 75).

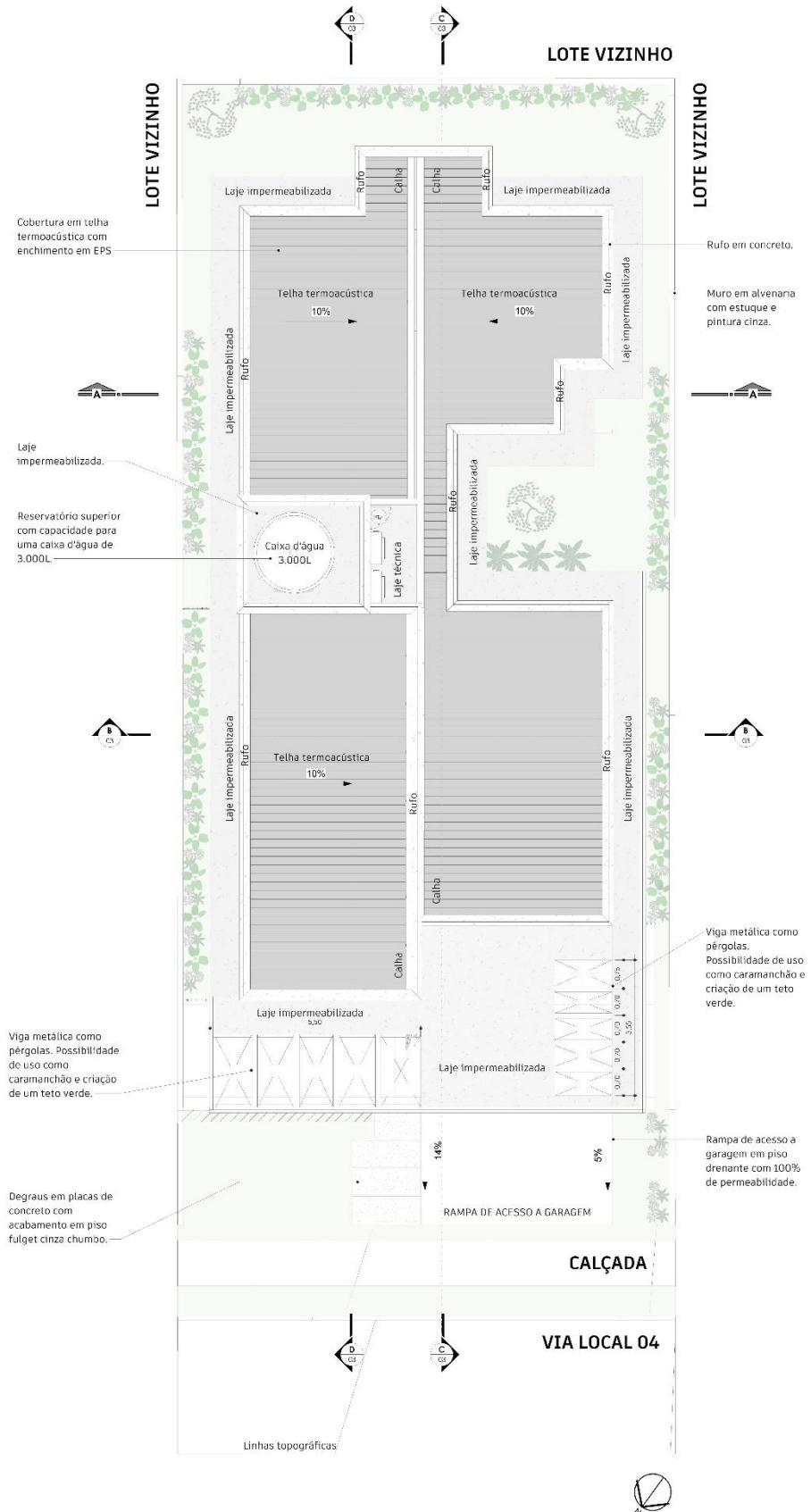
**Figura 75:** Jardim interno - Casa Tangram.



Fonte: Acervo próprio (2025)

Na planta de locação e cobertura, a residência foi projetada com a utilização de telha trapezoidal termoacústica com enchimento em EPS em todo o telhado, exceto na área destinada à caixa d'água. Essa escolha fundamenta-se não apenas no desempenho acústico, mas também na capacidade de reduzir a transmissão de calor, diminuindo a necessidade de climatização artificial. Além disso, o sistema apresenta longa vida útil e baixa demanda de manutenção, características que reforçam sua adequação à proposta. Estruturalmente, a edificação contará com laje de concreto maciço de 10 cm de espessura, que se estende por toda a área interna, contribuindo para o desempenho térmico, a estabilidade estrutural e a durabilidade da construção (Figura 76).

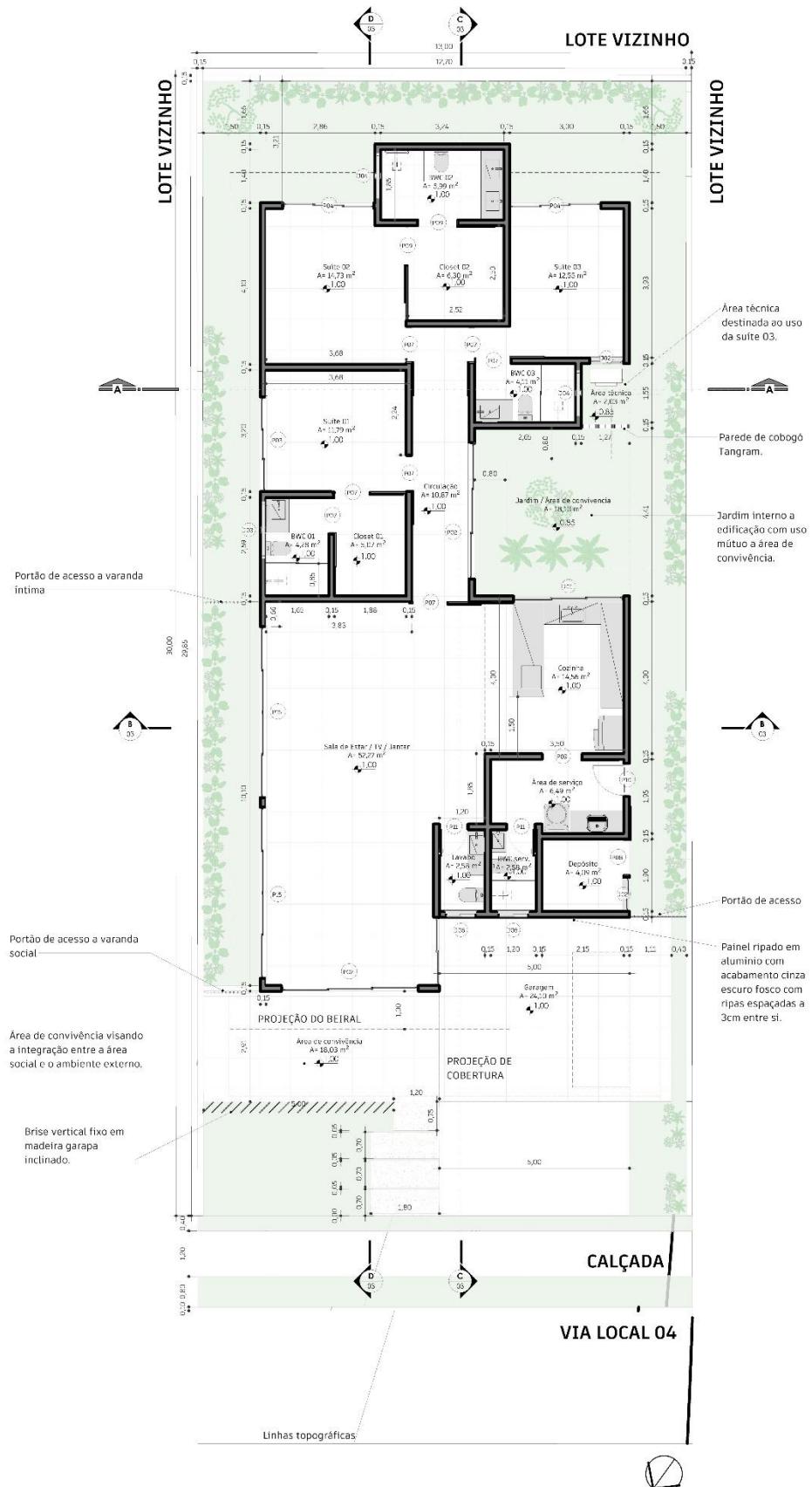
**Figura 76:** Planta de coberta.



Fonte: Acervo próprio (2025)

Na porção frontal, localizada voltada ao sol poente, encontram-se os setores de apoio, como área de serviço, depósito e garagem, garantindo funcionalidade e estratégia de conforto térmico ao cotidiano da residência. A circulação foi desenhada de maneira a otimizar fluxos, evitando percursos desnecessários e assegurando acessibilidade. O dimensionamento generoso dos espaços e as amplas aberturas favorecem o conforto ambiental, permitindo a entrada de luz natural e a ventilação cruzada. Assim, a concepção da planta alia funcionalidade, bem-estar e qualidade ambiental, reforçando os princípios de longevidade residencial que orientaram o projeto (Figura 77).

**Figura 77:** Planta baixa - térreo.



Visando uma estética moderna, assim como cumprir a área construída prevista para o projeto, foram realizados recortes na laje que ampliam a sensação de contato e integração ao meio externo (Figura 78). Nestes, foram dimensionadas pérgolas em estrutura metálica que viabilizam a utilização do espaço como caramanchão, proporcionando a criação de um teto-jardim na residência.

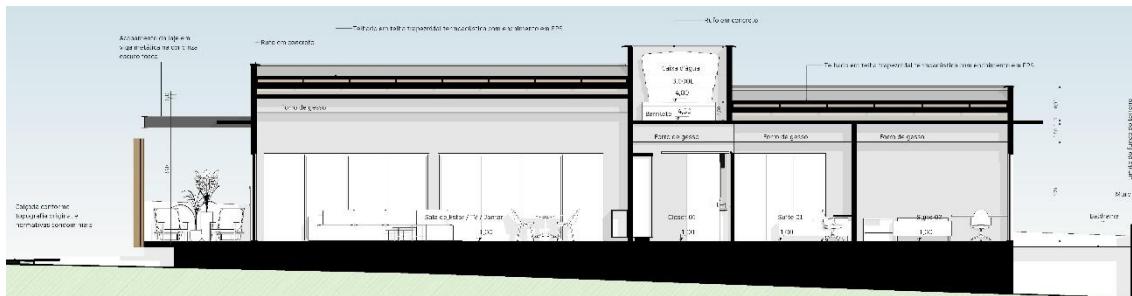
**Figura 78:** Recortes na laje - Casa Tangram.



Fonte: Acervo próprio (2025)

A Casa Tangram conta com uma única caixa d'água com capacidade de 3.000 litros, dimensionada para atender de forma eficiente às demandas diárias dos moradores. A adoção desse volume busca garantir o abastecimento regular da edificação, assegurando reserva hídrica suficiente mesmo em eventuais situações de interrupção no fornecimento público. Além disso, a capacidade escolhida está alinhada às recomendações de dimensionamento para edificações unifamiliares de alto padrão, considerando também a necessidade de água para irrigação de jardins e hortas, oferecendo segurança, conforto e autonomia no uso da água (Figura 79).

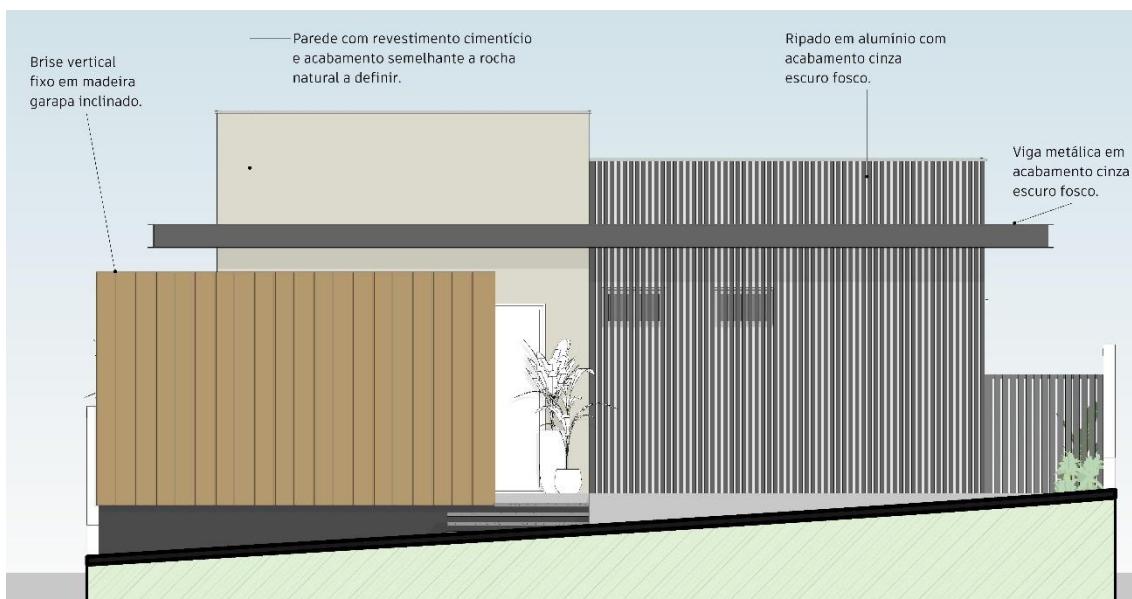
**Figura 79:** Corte longitudinal.



Fonte: Acervo próprio (2025)

A residência está implantada em um terreno de meio de quadra, condição que demanda um tratamento arquitetônico marcante na fachada frontal, de modo a destacá-la em relação às demais testadas. Dessa forma, a fachada principal é caracterizada pelo uso de brises de madeira garapa que cria uma película de privacidade a área de convivência, assegurando maior privacidade aos moradores. O ripado de alumínio com tonalidade cinza escuro que desempenham a função de disfarçar elementos arquitetônicos e proporciona uma estética contemporânea. Complementarmente, a aplicação do revestimento cimentício que simula o mármore travertino introduz textura e materialidade, reforçando a proposta de longevidade tanto sob o aspecto funcional quanto estético (Figura 80 e Figura 81).

**Figura 80:** Fachada frontal.



Fonte: Acervo próprio (2025)

O acesso de pedestres à Casa Tangram foi projetado de três maneiras, buscando conciliar acessibilidade, praticidade e proporção arquitetônica. A primeira ocorre por meio dos degraus que conduzem à porta principal. A segunda se dá pela rampa da garagem, concebida com piso de superfície regular e inclinação de 5%, garantindo conforto e fluidez no deslocamento. Já a terceira alternativa de acesso é viabilizada pelo portão lateral, que conduz à área de serviço, facilitando o ingresso em situações específicas, como reparos e manutenções no interior da residência (Figura 81).

**Figura 81:** Fachada frontal - Casa Tangram.



Fonte: Acervo próprio (2025)

A fachada se distingue pela simplicidade e pela clareza geométrica, em que elementos naturais se integram à linearidade das formas, resultando em uma composição que privilegia o equilíbrio entre a natureza e a estrutura arquitetônica (Figura 82).

**Figura 82:** Perspectiva vista do paisagismo frontal - Casa Tangram.



**Fonte:** Acervo próprio (2025)

O paisagismo proposto busca valorizar a topografia existente, explorando o escalonamento suave como recurso de continuidade estética para a residência. A conjugação desses elementos resulta em uma fachada de caráter atemporal e de baixa manutenção, que se mantém harmônica e sustentável ao longo do tempo.

## 5.6 MEMORIAL PAISAGÍSTICO

As escolhas das espécies que compõe o paisagístico da Casa Tangram foram pensadas com o intuito de reforçar a integração entre a arquitetura e o entorno natural, traduzindo os princípios de conforto ambiental, flexibilidade e longevidade que fundamentam o conceito da residência. A proposta busca valorizar os espaços livres como extensões do ambiente construído, promovendo uma relação harmônica entre interior e exterior. Além de contribuir para o desempenho térmico e ambiental da edificação, o paisagismo atua como elemento estético e sensorial, oferecendo aos usuários uma experiência cotidiana mais equilibrada, dinâmica e conectada à natureza.

Dessa forma, foram analisadas as características relacionadas a exigência de luminosidade e porte vegetativo para melhor locação das espécies. Para a fachada frontal e recuos laterais, o paisagismo deve abordar espécies capazes de formar maciços verdes com fácil manutenção e boa adaptação às condições de insolação e ventilação do local, priorizando espécies nativas (Figura 83).

**Figura 83:** Plantas para fachada frontal e laterais.

	Nome popular:	Nome científico:	Altura máxima (m):	Luminosidade:
	Maranta Charuto	Calathea lutea	2,0 a 3,0 metros	Meia Sombra
	Nome popular:	Nome científico:	Altura máxima (m):	Luminosidade:
	Bambu Japonês	Pseudosasa japonica	2,0 a 3,0 metros	Meia Sombra
	Nome popular:	Nome científico:	Altura máxima (m):	Luminosidade:
	Guimbê-da-folha-ondulada	Thaumatophyllum undulatum	1,5 metro	Meia Sombra, sol pleno
	Nome popular:	Nome científico:	Altura máxima (m):	Luminosidade:
	Moréia	Dietes-bicolor	1 metro	Meia Sombra, sol pleno
	Nome popular:	Nome científico:	Altura máxima (m):	Luminosidade:
	Orelha de elefante	Alocasia macrorrhizos	2 metros	Meia Sombra

**Fonte:** Acervo próprio (2025)

Pensando em ter áreas de recobrimento para as paredes, os jardins verticais auxiliam no controle da temperatura e criam uma densa vegetação que proporcionam a sensação de acolhimento (Figura 84).

**Figura 84:** Plantas para jardim vertical.

	Nome popular:	Nome científico:	Altura máxima (m):	Luminosidade:
	Guaimbé	<i>Philodendron bipinnatifidum</i>	3 metros	Meia Sombra
	Jibóia	<i>Epipremnum pinnatum</i>	A depender	Meia Sombra, sol pleno
	Samambaia	<i>Nephrolepis exaltata</i>	A depender	Meia Sombra

**Fonte:** Acervo próprio (2025)

Para o paisagismo interno e coberto, foram privilegiadas plantas que se adaptam bem a meia sombra, como a costela-de-adão e a orelha-de-elefante (Figura 85).

**Figura 85:** Plantas internas.

	Nome popular:	Nome científico:	Altura máxima (m):	Luminosidade:
	Costela-de-adão	<i>Monstera deliciosa</i>	A depender	Meia Sombra
	Orelha de elefante	<i>Alocasia macrorrhizos</i>	2 metros	Meia Sombra

**Fonte:** Acervo próprio (2025)

Por sim, para o jardim interno e nos recuos posteriores da edificação, será abordado a criação de espécies frutíferas enxertadas, devido ao pequeno porte e a geração de frutos comestíveis, garantindo funcionalidade ao recorte verde.

Frutíferas como jabuticabeira, romazeira, limoeiro, goiabeira e bananeira adaptam-se bem ao clima local e ajudam a proporcionar ainda mais conforto térmico a edificação.

## 5.7 MEMORIAL DESCRIPTIVO

A escolha dos materiais adotados neste projeto foi orientada pela busca de conforto, durabilidade e integração com o ambiente natural. A composição entre esses materiais busca o equilíbrio entre o natural e os matérias que evidenciam o conforto ambiental na residência, presente intrinsecamente no conceito da Casa Tangram. Essa integração entre os diversos materiais visa proporcionar bem-estar e estímulo sensorial, além de amenizar a sensação térmica e aproximar o usuário a natureza, alinhando-se aos princípios da longevidade e ao propósito de criar ambientes emocionalmente e socialmente saudáveis.

A definição dos pisos tem como diretriz a segurança do usuário, em consonância com o conceito geral do projeto, e a promoção do conforto ambiental, alcançado por meio do uso de materiais drenantes de alta permeabilidade, que favorecem a drenagem natural da água pluvial e reduzem o acúmulo superficial (Figura 86).

**Figura 86:** Memorial descritivo - Pisos.

CATEGORIA	LOCAL	ESPECIFICAÇÃO
<b>PISO</b>	Rampa de acesso a garagem	Piso drenante tipo intertravado 100% permeável.
	Degraus de acesso a entrada principal	Placa de concreto com acabamento de piso fulget cinza chumbo.
	Áreas de recuos e jardins	Piso grama.
	Piso interno da residência	Porcelanato Cimentício Acetinado Borda Reta Interno 100x100cm Persia Nebbia Biancogres.
	Piso externo da residência (garagem e área de convivência)	Porcelanato Cimentício Hard 100x100cm Cinza - Portinari Munich Sgr Esmaltado Retificado.

Fonte: Acervo próprio (2025)

A seleção dos revestimentos das paredes baseia-se na facilidade de manutenção, durabilidade e estética atemporal (Figura 87). Complementarmente, o uso da madeira em brises verticais inclinados foi adotado em virtude de sua textura acolhedora e da capacidade de promover uma experiência sensorial rica, despertando sensações de aconchego e vínculos afetivos com o espaço. Além de atender a critérios estéticos e funcionais, esse material é o único autorizado pela norma condonial a ser utilizado junto ao muro de divisa com o lote vizinho. Em contraponto, as ripas em alumínio preto conferem uma aparência contemporânea, mimetizando elementos arquitetônicos e reforçando a identidade visual moderna da edificação.

**Figura 87:** Memorial descritivo - Paredes.

CATEGORIA	LOCAL	ESPECIFICAÇÃO
<b>PAREDES</b>	Fachada externa	Tinta acrílica no tom cinza claro.
	Paredes internas	Tinta acrílica “açúcar refinado” Suvinal.
	Fachada frontal	Painel Revestimento Travertine 100X100X2,5 Castelatto   Travertino Navona Bianco 60x120 Portobello.

Fonte: Acervo próprio (2025)

A cobertura foi especificada com o objetivo de proporcionar conforto acústico e térmico à residência, mediante o uso de telhas termoacústicas com enchimento em EPS, material que apresenta bom desempenho isolante e leveza estrutural (Figura 88).

**Figura 88:** Memorial descritivo - Cobertura.

CATEGORIA	LOCAL	ESPECIFICAÇÃO
<b>COBERTURA</b>	Área social, de serviço e íntima	Telha termoacústica com EPS.

Fonte: Acervo próprio (2025)

O forro da edificação foi definido conforme as necessidades funcionais e estéticas de cada ambiente. Na garagem e na área de convivência, utilizou-se forro em PVC vinílico laminado tipo lambri, devido à sua durabilidade e baixa manutenção em áreas expostas. Nos ambientes internos de uso social, íntimo e de serviço, adotou-se forro de gesso acartonado com acabamento em cimento queimado na cor platina, garantindo melhor desempenho acústico e térmico,

além de instalação simples e bom custo-benefício, alinhado às diretrizes de conforto ambiental do projeto.

**Figura 89:** Memorial descritivo - Forros.

CATEGORIA	LOCAL	ESPECIFICAÇÃO
FORROS	Garagem	Forro PVC Vinílico laminado lambri.
	Área de convivência	Forro PVC Vinílico laminado lambri.
	Área social, íntima e de serviço.	Forro de gesso com acabamento em cimento queimado na cor platina.

Fonte: Acervo próprio (2025)

As soluções adotadas reforçam a coerência entre forma, função e desempenho ambiental, resultando em uma edificação eficiente, confortável e integrada ao contexto natural. Dessa forma, a Casa Tangram consolida-se como um exemplo de arquitetura voltada ao bem-estar e à sustentabilidade, na qual os materiais e estratégias construtivas atuam de maneira complementar para promover qualidade espacial e longevidade residencial.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização deste Trabalho de Conclusão de Curso possibilitou a materialização de uma proposta arquitetônica que busca unir funcionalidade, conforto ambiental e longevidade residencial em um contexto urbano contemporâneo. A partir da reflexão sobre o modo como o espaço doméstico pode acompanhar as transformações da vida humana, a proposta arquitetônica da Casa Tangram propõe uma configuração arquitetônica adaptável e acolhedora, capaz de se ajustar às diferentes etapas da vida sem perder sua essência estética e funcional.

Assim, o estudo consolidou a importância da arquitetura como mediadora entre o indivíduo e o ambiente, reafirmando que a qualidade do habitar está diretamente relacionada ao conforto físico, emocional e social. A análise das normativas de acessibilidade, aliada às estratégias bioclimáticas e à valorização da ventilação natural e da iluminação adequada, demonstrou que é possível aliar sustentabilidade, conforto e estética em um mesmo espaço.

Durante o processo projetual, foram identificadas limitações técnicas e legais próprias do contexto condominial, que exigiram soluções criativas para conciliar a proposta de longevidade residencial com as diretrizes urbanísticas locais. Essas restrições, contudo, impulsionaram a busca por alternativas funcionais, fortalecendo o caráter adaptável do projeto e reafirmando sua coerência conceitual.

Por fim, a Casa Tangram propõe uma nova forma de habitar em que a residência acolhe o tempo e é capaz de acompanhar a trajetória de vida de seus ocupantes, ultrapassando a dimensão física da edificação e alcançando o campo das relações humanas, das memórias e do pertencimento. Este Trabalho de Conclusão de Curso contribui para o debate sobre a arquitetura da longevidade, reafirmando que projetar espaços residenciais flexíveis, confortáveis e ambientalmente responsáveis é essencial para promover uma vida mais equilibrada, saudável e significativa.

## **7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

**AGUIRRE ARQUITETURA.** Casa AK. ArchDaily Brasil, 2021. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/985348/casa-ak-aguirre-arquitetura>>. Acesso em: 28 mar. 2025.

**ALBUQUERQUE, C.; KOPPER, M.** *Arquitetura, neurociência e envelhecimento no lugar: repensando o projeto de moradia para a longevidade na década do envelhecimento saudável.* Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/ciro-albuquerque/publication/384727891\\_arquitetura\\_neurociencia\\_e\\_envelhecimento\\_no\\_lugar\\_rerepensando\\_o\\_projeto\\_de\\_moradia\\_para\\_a\\_longevidade\\_na\\_decaada\\_do\\_envelhecimento\\_saudavel/links/67052581f540ba7e6e1f3a12/arquitetur](https://www.researchgate.net/profile/ciro-albuquerque/publication/384727891_arquitetura_neurociencia_e_envelhecimento_no_lugar_rerepensando_o_projeto_de_moradia_para_a_longevidade_na_decaada_do_envelhecimento_saudavel/links/67052581f540ba7e6e1f3a12/arquitetur)

a-neurociencia-e-envelhecimento-no-lugar-repensando-o-projeto-de-moradia-para-a-longevidade-na-decada-do-envelhecimento-saudavel.pdf. Acesso em: 22 mar. 2025.

**ARCHTRENDS PORTOBELLO.** Casa brasileira: história e identidade da moradia no Brasil. *Archtrends Portobello*, 17 abr. 2025. Disponível em: <https://blog.archtrends.com/casa-brasileira/>. Acesso em: 25 set. 2025.

**ARQUICAST.** "O que é neuroarquitetura?" 19 Nov 2023. ArchDaily Brasil. Acessado 18 Mar 2025. <<https://www.archdaily.com.br/br/1009682/o-que-e-neuroarquitetura>> ISSN 0719-8906

**AURITA, N.** Diretrizes projetuais para residências com base em neuroarquitetura. **Ufal.br**, 31 ago. 2023. Disponível em: <<https://ud10.arapiraca.ufal.br/repositorio/publicacoes/4864>>. Acesso em: 20 mar. 2025.

**BARBOSA JÚNIOR, Juarez de Quadros.** *Projeto de uma residência unifamiliar sustentável em condomínio de alto padrão em Parnamirim/RN*. 2017. 156 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Arquitetura, Projeto e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/24760>. Acesso em: 05 mar. 2025.

**BENEVOLO, Leonardo.** *História da Arquitetura Moderna*. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1998.

**BBC NEWS BRASIL.** *Neuroarquitetura: como os espaços influenciam nosso cérebro e o bem-estar.* Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/curiosidades-62401831#:~:text=Um%20dos%20seus%20conceitos%20mais,ter%20uma%20sem%20a%20outra>. Acesso em: 04 mai. 2025.

**BRANDSTETTER, M. C. G. de O.; HEINECK, L. F. M.** Aspectos conceituais e metodológicos do comportamento do consumidor do mercado imobiliário: uma caracterização da carreira habitacional. **Ambiente Construído**, [S. I.], v. 5, n. 3, p. 19–33, 2008. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/ambienteconstruido/article/view/3647>. Acesso em: 20 mar. 2025.

**BRASIL. Secretaria de Comunicação Social da Presidência da República.** *Censo: número de idosos no Brasil cresceu 57,4% em 12 anos*. Brasília, DF: Secom, 27 out. 2023. Disponível em: <<https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/10/censo-2022-numero-de-idosos-na-populacao-do-pais-cresceu-57-4-em-12-anos>>. Acesso em 18 de março de 2025.

**CALDEIRA, Teresa P. R.** *Cidade de muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo*. São Paulo: Editora 34; Edusp, 2000.

**CÂMARA MUNICIPAL DE PARNAMIRIM (RN).** *História da cidade*. [S.I.]: Câmara Municipal de Parnamirim, [s.d.]. Disponível em: <<https://camaraparnamirim.rn.gov.br/historia-da-cidade>>. Acesso em: 15 abril 2025.

**CASA VOGUE.** O que é neuroarquitetura?. Disponível em: <https://casavogue.globo.com/Arquitetura/noticia/2020/10/o-que-e-neuroarquitetura.html>. Acesso em: 21 mar. 2025.

**CHILDE, V. Gordon.** *O que aconteceu na história*. São Paulo: Editora Mestre Jou, 1980.

**CLIMATEMPO.** Climatologia – Natal (RN). Climatempo, 2025. Disponível em: <https://www.climatempo.com.br/climatologia/334/natal-rn>. Acesso em: 15 jul. 2025.

**CORDEIRO, Mateus Costa; PRADO, Luís Felipe Taborda; ALVES, Natália do Nascimento; BRANDSTETTER , Maria Carolina Gomes de Oliveira.** Análise

comparativa do desempenho econômico-financeiro de empreendimentos residenciais unifamiliares. In: **SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO E ECONOMIA DA CONSTRUÇÃO**, 13., 2023. *Anais [...]*. Porto Alegre: ANTAC, 2023. p. 1–9. DOI: 10.46421/sibragec.v13i00.2652. Disponível em: <<https://eventos.antac.org.br/index.php/sibragec/article/view/2652>>. Acesso em 18 de março de 2025.

**COSTA, Lúcio.** Arquitetura. 5a. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 2010.

**FRACALOSSI, Igor.** *Clássicos da Arquitetura: Casa Farnsworth / Mies van der Rohe.* ArchDaily Brasil, 27 mar. 2012. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-40344/classicos-da-arquitetura-casa-farnsworth-mies-van-der-rohe>. Acesso em: 29 set. 2025. ISSN 0719-8906.

**GLASSIE, Henry.** *Vernacular Architecture*. Bloomington: Indiana University Press, 2000.

**HIGH. O que é neuroarquitetura e por que aplicá-la a sua casa? - High Imóveis.** Disponível em: <<https://high.imb.br/o-que-e-neuroarquitetura-e-por-que-aplica-la-a-sua-casa/>>. Acesso em: 21 mar. 2025.

**INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE).** *Parnamirim (RN)*. Rio de Janeiro: IBGE, [s.d.]. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rn/parnamirim.html>>. Acesso em: 29 abril 2025.

**KACTUS HUB.** *Yby Natureza.* Disponível em: <https://www.kactushub.com/imoveis/Yby-natureza>. Acesso em: 1 abr. 2025.

**KEELER, Marian; BURKE, Bill.** *Fundamentos de projeto para arquitetura sustentável*. Tradução de Alexandre Salvaterra. Porto Alegre: Bookman, 2010.

**LE CORBUSIER.** Por uma arquitetura. 6a edição. São Paulo, Perspectiva, 2009

**LEWIS, C.; BUFFEL, T.** Aging in place and the places of aging: A longitudinal study, **Journal of Aging Studies**, Volume 54, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jaging.2020.100870>>. Acesso em: 20 abril 2025.

**MATOSO, Marília.** Neuroarquitetura: como o seu cérebro responde aos espaços. ArchDaily Brasil, 31 maio 2022. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/981830/neuroarquitetura-como-o-seu-cerebro-responde-aos-espacos>. Acesso em: 18 mar. 2025. ISSN 0719-8906.

**MONTEYS, Xavier; FUERTES, Pere,** *Casa Collage – Un ensayo sobre la arquitectura de la casa*. Barcelona: Gustavo Gili S. A., 2001

**NASCIMENTO, Vitória Maria.** Casas: breve reflexão sobre a produção residencial contemporânea. 2023. 93 f. Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) – Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2023. Disponível em: [https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/6196/3/MONOGRAFIA\\_Casas\\_BreveReflex%C3%A3o.pdf](https://monografias.ufop.br/bitstream/35400000/6196/3/MONOGRAFIA_Casas_BreveReflex%C3%A3o.pdf). Acesso em: 28 fev. 2025.

**NEIVA, Fernanda; PALMIERI, Fernanda; ZASNICOFF, Paula.** *Casa Renda*. ArchDaily Brasil, 8 mar. 2025. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/1027094/casa-renda-fernanda-neiva-plus-fernanda-palmieri-plus-paula-zasnicoff>. Acesso em: 21 abr. 2025. ISSN 0719-8906.

**OLIVER, Paul (ed.).** *Encyclopedia of Vernacular Architecture of the World*. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

**PORTAL DO ENVELHECIMENTO.** Aging in place: conceito, desafios e benefícios. Disponível em: <https://portaldoenvelhecimento.com.br/aging-in-place/#:~:text=Segundo%20a%20OMS%2C%20a%20compreens%C3%A3o,o%20ambiente%20que%20nos%20rodeia>. Acesso em: 7 abr. 2025.

**RANIERI, F.** Geroarquitetura: o primeiro esboço. Disponível em:<https://flaviaranieri.com.br/blog/2021/2/14/geroarquitetura-o-primeiro-esboço>. Acessado em: 12/04/2021.

**SANTOS, Soraia Costa dos; COSTA, Silvia Kimo.** Arquitetura vernacular ou popular brasileira: conceitos, aspectos construtivos e identidade cultural local. *Cadernos de Arquitetura e Urbanismo*, v. 24, n. 35, 2017. DOI: 10.5752/P.2316-1752.2017v24n35p218. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/ArquiteturaeUrbanismo/article/view/P.2316-1752.2017v24n35p218>. Acesso em: 10 out 2025.

**SONNE MÜLLER ARQUITETOS.** Casa Laços. ArchDaily Brasil, 30 nov. 2024. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/1023958/casa-lacos-sonne-muller-arquitetos>. Acesso em: 18 abr. 2025. ISSN 0719-8906.

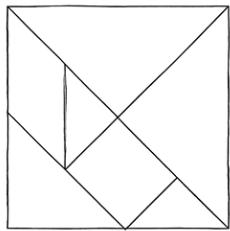
**LAMBERTS, Roberto; DUTRA, Luciano; PEREIRA, Fernando O. R.** *Eficiência energética na arquitetura*. 3. ed. Florianópolis: Eletrobras/Procel, 2014. Disponível em: [https://labeee.ufsc.br/sites/default/files/apostilas/eficiencia\\_energetica\\_na\\_arquitetura.pdf](https://labeee.ufsc.br/sites/default/files/apostilas/eficiencia_energetica_na_arquitetura.pdf). Acesso em: 10 mar. 2025.

**MARCOLINO, RAYANE.** Brasileiros mudam de casa 7 vezes durante a vida. Disponível em: <<https://exame.com/marketing/brasileiros-mudam-casa-7-vezes-durante-vida-595369/>>. Acesso em: 18 mar. 2025.

**PARNAMIRIM.** Plano Plurianual Participativo 2022–2025: relatório e dados estatísticos. Parnamirim: Prefeitura Municipal de Parnamirim, [2021?]. Disponível em: [https://antigo.parnamirim.rn.gov.br/pdf/ppa\\_numeros/PPA\\_2022\\_2025\\_Dados\\_estatisticos.pdf](https://antigo.parnamirim.rn.gov.br/pdf/ppa_numeros/PPA_2022_2025_Dados_estatisticos.pdf). Acesso em: 01 maio 2025.

**PECLY, M. H. da S.; ARAÚJO, R. de S.** A casa brasileira do período colonial à arquitetura moderna. *Humanas, Sociais & Aplicadas*, v. 4, n. 11, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.25242/88764112014554>. Acesso em: 25 set. 2025.

**INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA (INMET).** *Gráficos climatológicos*  
– *Estação 83377, Brasília (DF).* Disponível em:  
<https://clima.inmet.gov.br/GraficosClimatologicos/DF/83377>. Acesso em: 07 mar.  
2025.



COMO EM UM **TANGRAM**,  
CADA PEÇA DO COTIDIANO SE  
ENCAIXA PARA FORMAR O  
TODO, EM UM TRAÇO ÚNICO E  
PENSADO: **A CASA É O NOSSO  
DESENHO MAIS HUMANO.**



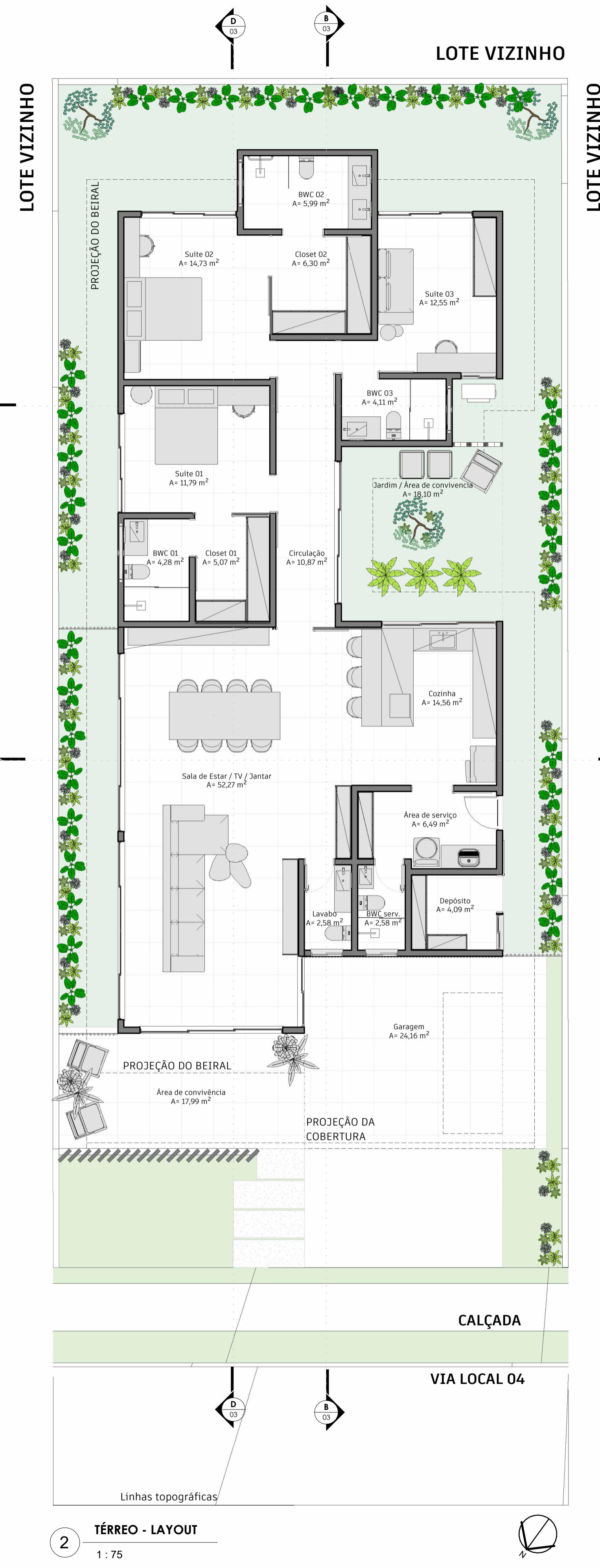
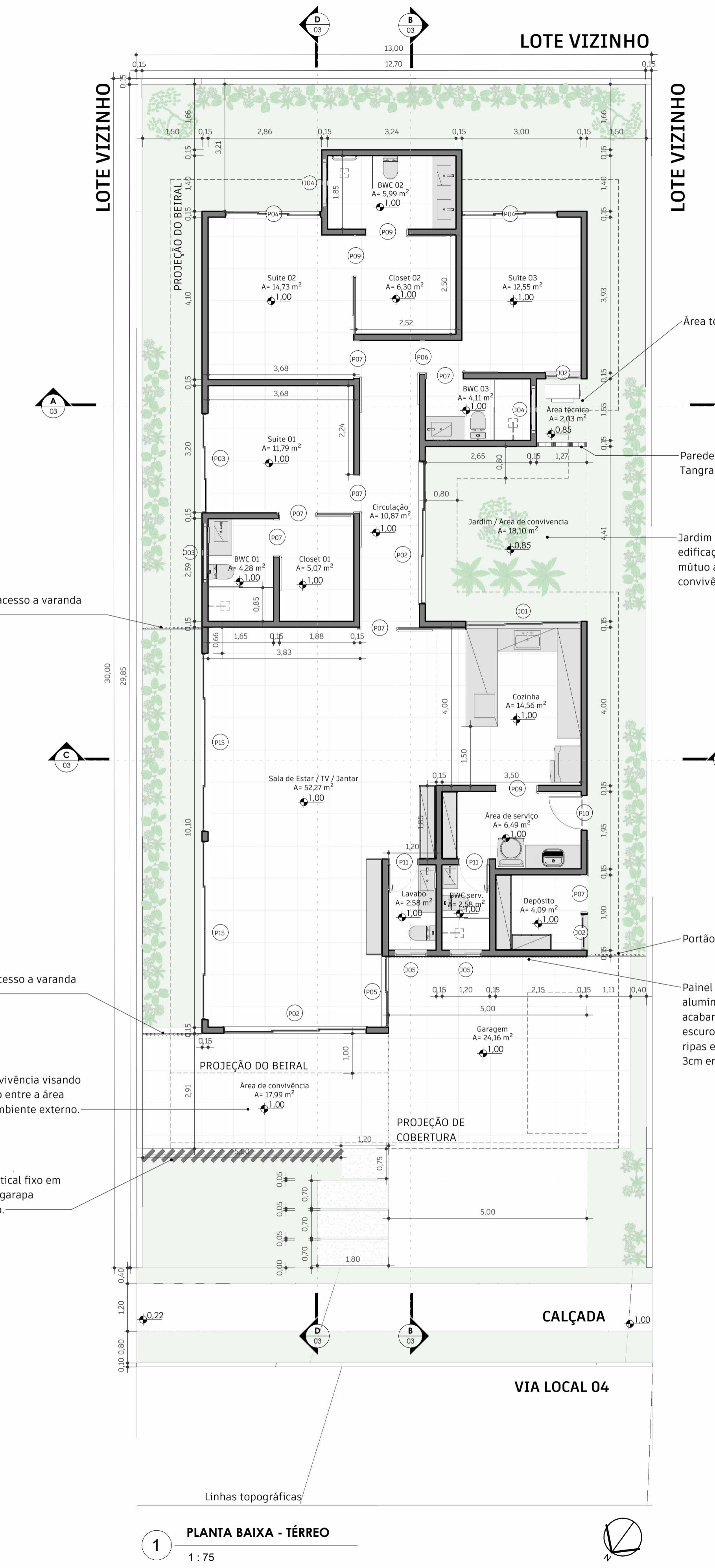
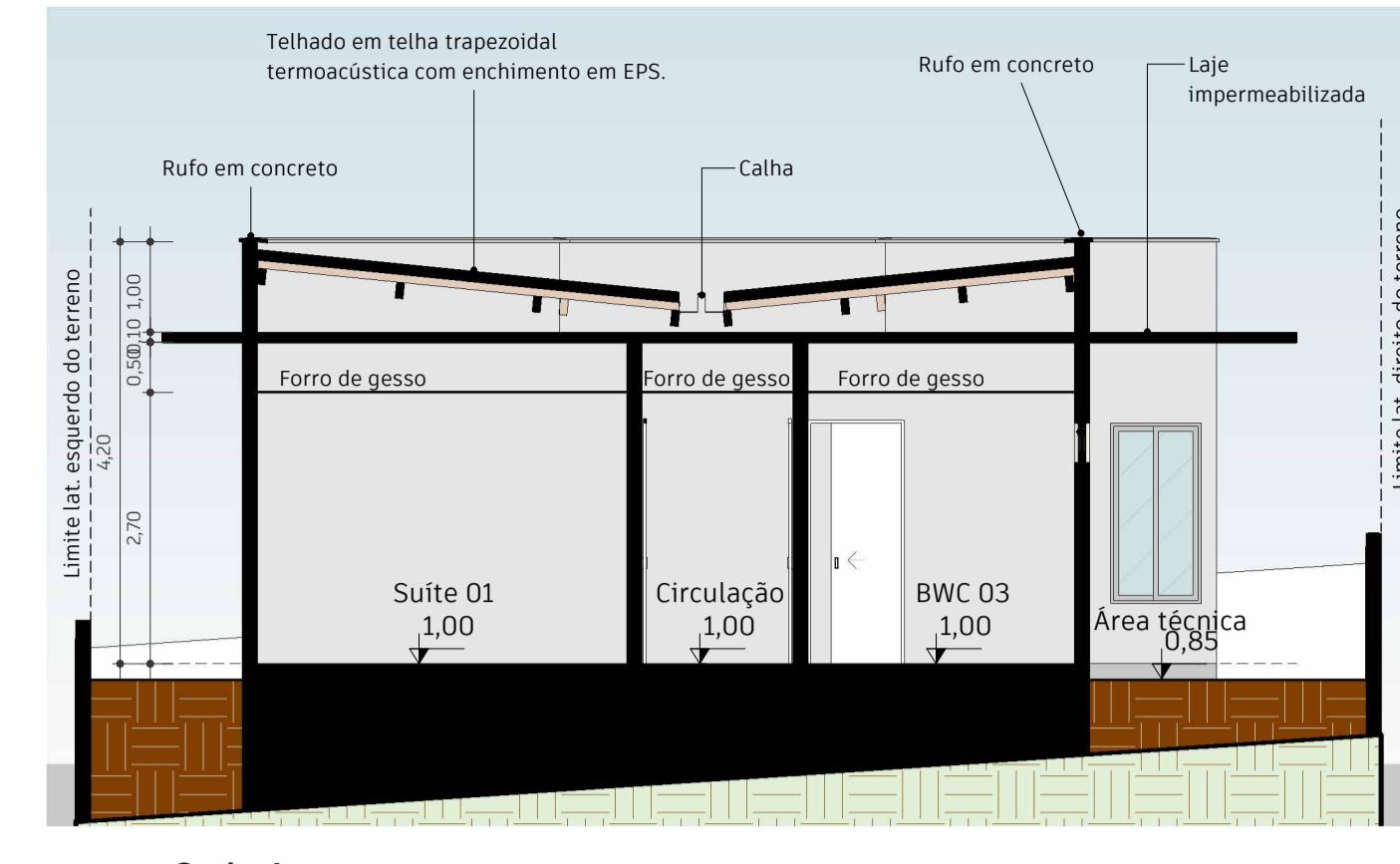


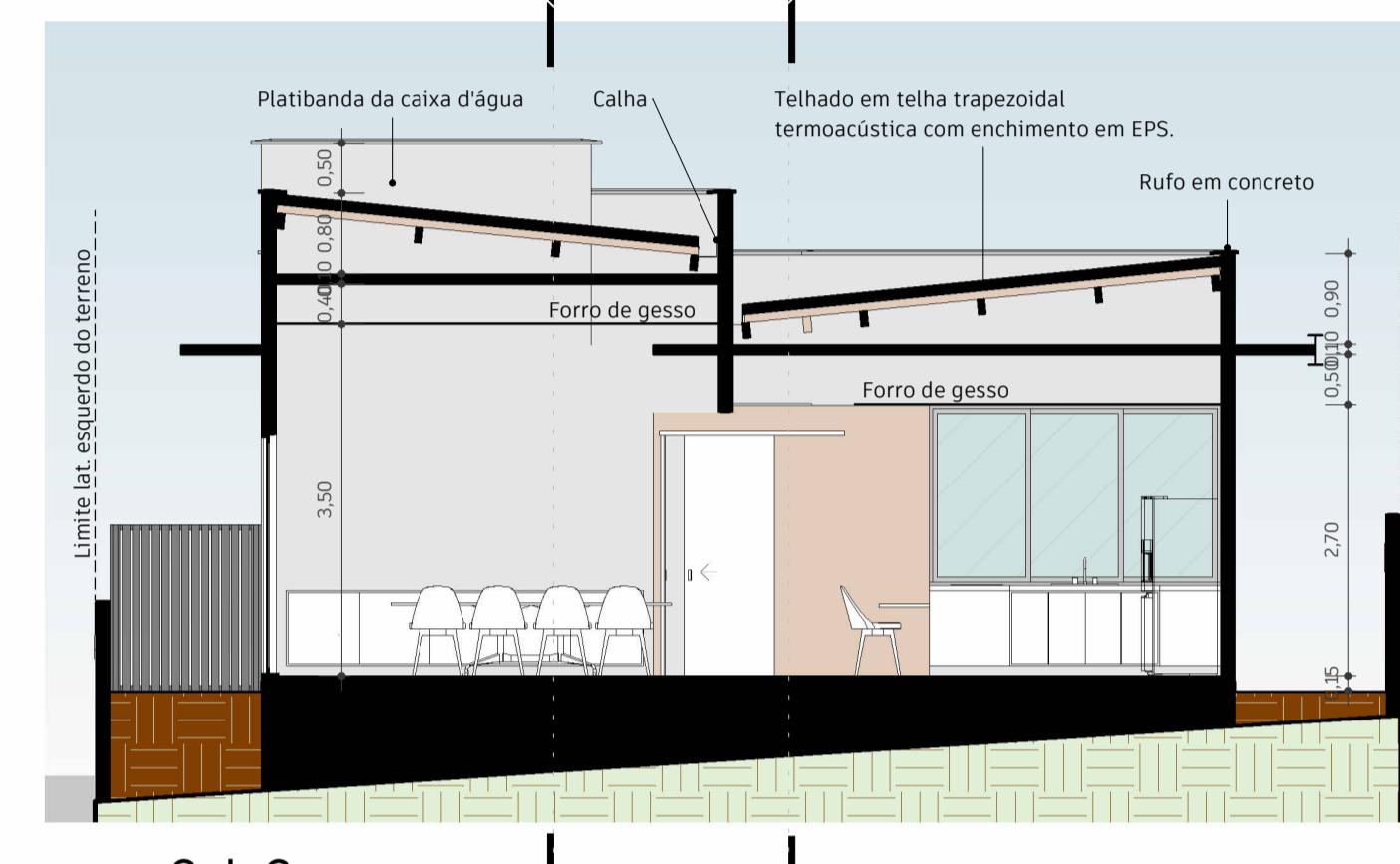
Tabela de Janelas				
Cód.	Quan. t.	Dimensões	Altura do peitoril	Descrição
J01	1	290 cm	180 cm	0,90 Janela de alumínio com 03 folhas de correr
J02	2	90 cm	180 cm	0,60 Janela de alumínio com 02 folhas de correr
J03	1	150 cm	40 cm	2,00 Janela de alumínio tipo basculante
J04	2	120 cm	40 cm	2,00 Janela de alumínio tipo basculante
J05	2	80 cm	50 cm	2,10 Janela de alumínio com 02 folhas de correr

Tabela de Portas				
Cód.	Quan. t.	Dimensões	Altura	Descrição
P02	2	354 cm	234 cm	Porta de alumínio c/ 3 folhas de correr
P03	1	244 cm	234 cm	Porta de alumínio c/ 3 folhas de correr
P04	2	234 cm	234 cm	Porta de alumínio c/ 3 folhas de correr
P05	1	174 cm	234 cm	Porta de alumínio c/ 2 folhas de correr
P06	1	80 cm	240 cm	Porta de Madeira com uma folha de correr
P07	7	90 cm	240 cm	Porta de Madeira com uma folha de correr
P09	3	100 cm	210 cm	Porta de Madeira com uma folha de correr
P10	1	88 cm	216 cm	Porta de alumínio veneziana com uma folha de abrir
P11	2	70 cm	240 cm	Porta de Madeira com uma folha de abrir
P12	1	65 cm	150 cm	Porta de alumínio veneziana
P15	2	444 cm	234 cm	Porta de alumínio c/ 4 folhas de correr

	CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO	PRANCHA: 02 / 04
TÍTULO DO TRABALHO: <b>PROPOSTA ARQUITETÔNICA DE UMA CASA EM CONDOMÍNIO RESERVA.</b>		
Avenida Ásia, 230, Yby Natureza Condomínio Reserva, Quadra K, lote 226, Parque das Nações, Parnamirim/RN, CEP: 59158-757.		
CONTEÚDO DA PRANCHA:		
Planta baixa térreo, planta de layout, quadro de esquadrias.		
<b>CASA TANGRAM</b>		
DISCENTE: GIOVANA TORRES ANDRADE	ORIENTADOR (A): PROFA. DRA. DÉBORA NOGUEIRA PINTO FLORÊNCIO	DATA: 17/11/2025
ÍNDICE DE APROVEITAMENTO: 0,4988	TAXA DE PERMEABILIDADE: 40,04%	ÁREA DO TERRENO: 390,00 m <sup>2</sup>
ÁREA CONSTRUIDA: 194,55 m <sup>2</sup>	ÁREA DE OCUPAÇÃO: 64,24%	ESCALA: 1 : 75



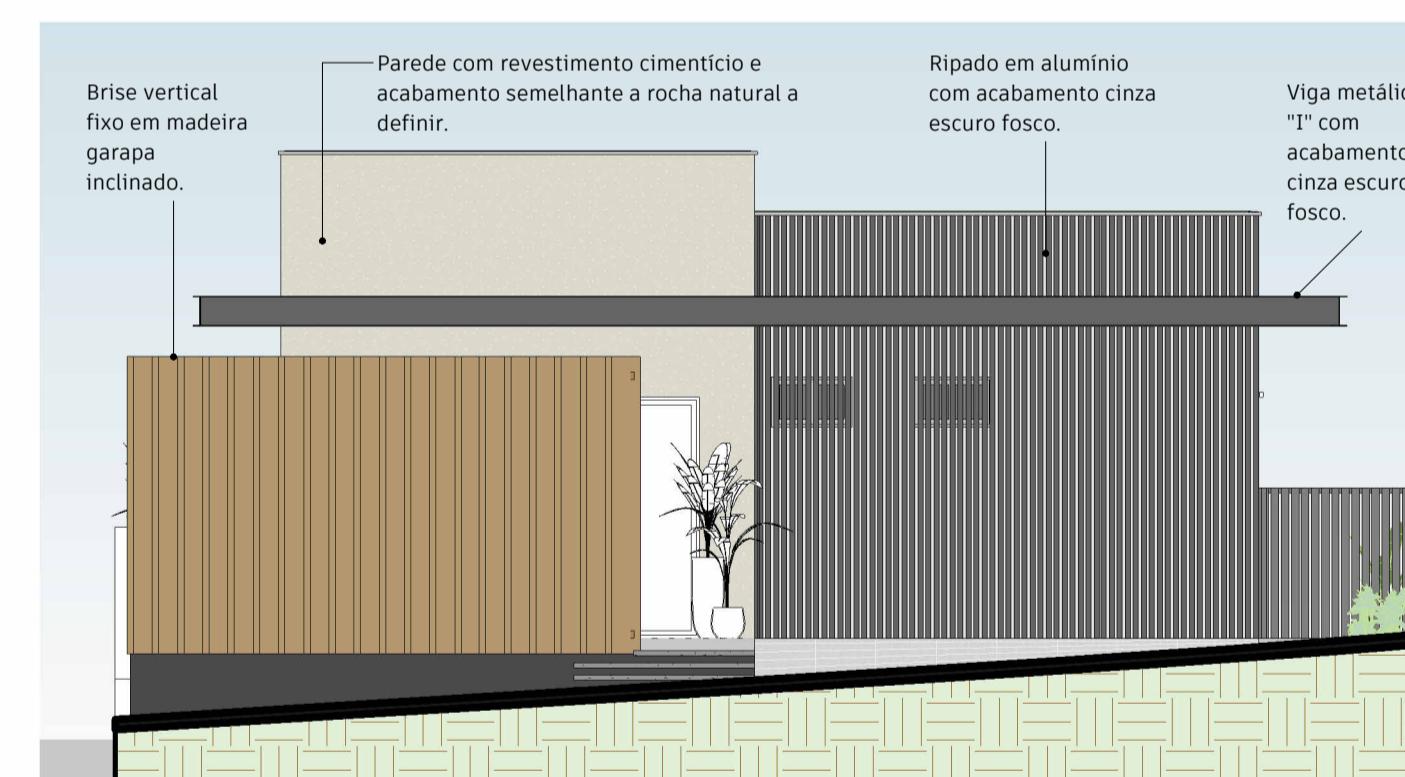
1 Corte A  
1 : 75



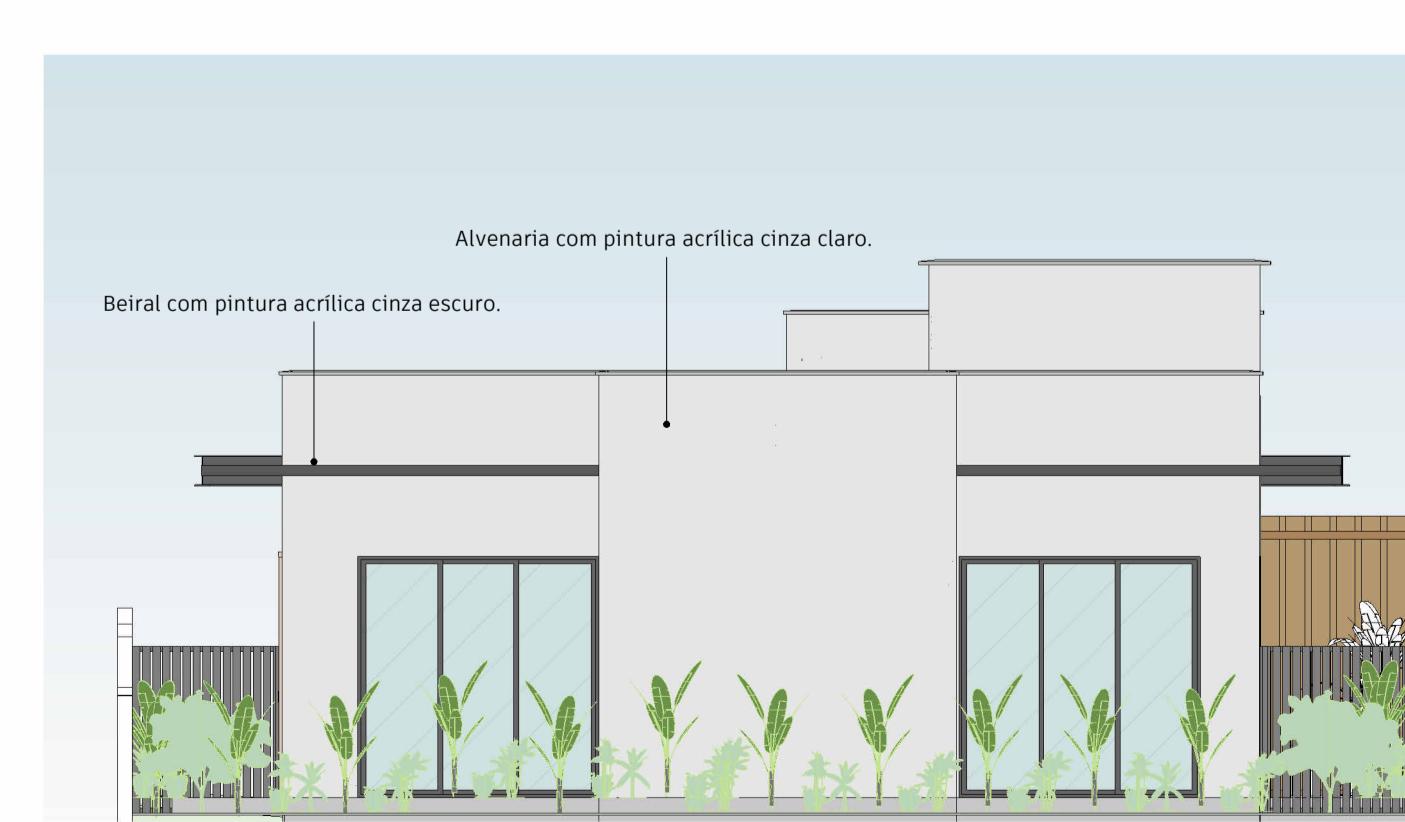
2 Corte B  
1 : 75



3 Corte C  
1 : 75



4 Corte D  
1 : 75



5 Fachada frontal  
1 : 75



6 Fachada lateral direita  
1 : 75



7 Fachada posterior  
1 : 75



8 Fachada lateral esquerda  
1 : 75



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PRANCHA:  
03 / 04

TÍTULO DO TRABALHO:

**PROPOSTA ARQUITETÔNICA DE UMA CASA  
EM CONDOMÍNIO RESERVA.**

Avenida Ásia, 230, Yby Natureza Condomínio Reserva, Quadra K, lote 226, Parque das Nações, Parnamirim/RN, CEP: 59158-757.

DISCENTE:  
GIOVANA TORRES ANDRADE

ORIENTADOR (A):  
PROFA. DRA. DÉBORA NOGUEIRA PINTO FLORÊNCIO

ÍNDICE DE APROVEITAMENTO:  
0,4988

TAXA DE PERMEABILIDADE:  
40,04%

ÁREA CONSTRUIDA:  
194,55 m²

ÁREA DE OCUPAÇÃO:  
64,24%

CONTEÚDO DA PRANCHA:

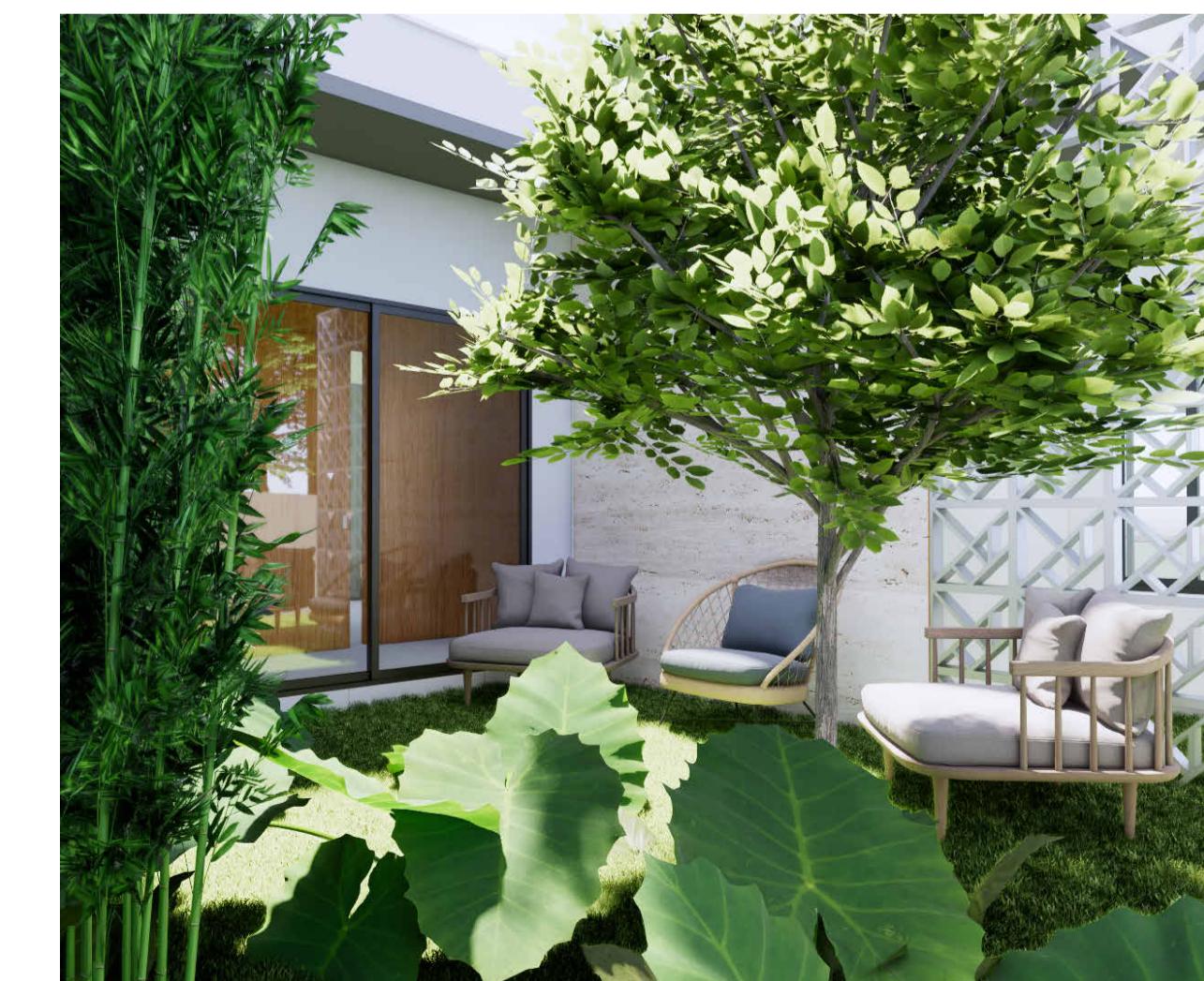
Cortes e fachadas

CASA  
**TANGRAM**

DATA:  
17/11/2025

ÁREA DO TERRENO:  
390,00 m²

ESCALA:  
1 : 75



CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

PRANCHA:  
**04 / 04**

TÍTULO DO TRABALHO:

**PROPOSTA ARQUITETÔNICA DE UMA CASA  
EM CONDOMÍNIO RESERVA.**

Avenida Ásia, 230, Yby Natureza Condomínio Reserva, Quadra K,  
lote 226, Parque das Nações, Parnamirim/RN, CEP: 59158-757.

DISCENTE:

GIOVANA TORRES ANDRADE

ORIENTADOR (A):

PROFA. DRA. DÉBORA NOGUEIRA PINTO FLORÊNCIO

ÍNDICE DE APROVEITAMENTO:  
0,4988

TAXA DE PERMEABILIDADE:  
40,04%

ÁREA CONSTRÚIDA:  
194,55 m<sup>2</sup>

ÁREA DE OCUPAÇÃO:  
64,24%

CONTEÚDO DA PRANCHA:  
3D e Renders

**CASA  
TANGRAM**

DATA:  
17/11/2025

ÁREA DO TERRENO:  
390,00 m<sup>2</sup>

ESCALA: