

CONDOMÍNIO DE CASAS SAUDÁVEIS

UM NOVO CONCEITO DE MORADIA EM CUIABÁ-MT

DÉBORAH K. M. GUEBARA

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE VÁRZEA GRANDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO

CONDOMÍNIO DE CASAS SAUDÁVEIS

UM NOVO CONCEITO DE MORADIA EM CUIABÁ-MT

DÉBORAH KAREN MANSILHA GUEBARA

Monografia apresentada ao curso de Arquitetura e Urbanismo do Centro Universitário de Várzea Grande (MT), como requisito parcial para obtenção do título de Graduado em Arquitetura e Urbanismo. Orientador: Prof. Dr. José Afonso Botura Portocarrero.

VÁRZEA GRANDE - MT
DEZEMBRO / 2023

SUMÁRIO

1. TEMA

1.1 PROBLEMÁTICA..... 18
1.2 JUSTIFICATIVA..... 19
1.3 OBJETIVOS..... 20
1.3.1 OBJETIVO GERAL..... 20
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... 20
1.4 METODOLOGIA..... 21

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA..... 24
2.1.1 SURGIMENTO DOS CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS..... 24
2.1.2 SUSTENTABILIDADE NOS CONDOMÍNIOS..... 25
2.2 CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL E SAUDÁVEL..... 26
2.2.1 SELO CASA SAUDÁVEL..... 26
2.3 FUNÇÕES E USO..... 27
2.4 BENEFÍCIOS SOCIAIS..... 28
2.5 BENEFÍCIOS AMBENTAIS..... 29

3. CONDICIONANTES LEGAIS E INSTTUCIONAIS

3.1 ÂMBITO INTERNACIONAL 30
3.1.1 NOVA AGENDA URBANA (NAU) 30
3.1.2 OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS) 30
3.2 ÂMBITO NACIONAL 30
3.2.1 CONSTITUIÇÃO FEDERAL 1988 30
3.2.2 CÓDIGO CIVIL 2002 31
3.2.3 LEI N° 6766, DE 1 DE DEZEMBRO DE 1979 31
3.2.4 POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE 31
3.2.5 NORMA DE ACESSIBILIDADE – ABNT NBR 9050 32
3.3. ÂMBITO MUNICIPAL 33
3.3.1 LEI DE USO OCUPAÇÃO E URBANIZAÇÃO DO SOLO 33

4. REFERÊNCIAS PROJETUAIS

4.1 PROJETOS E/OU ESTUDO DE CASO 35
4.1.1 PROJETO 1 - CASA LITE 35
4.1.2 PROJETO 2 - CONDOMÍNIO VILLA JARDIM 41
4.1.3 PROJETO 3 - CONDOMÍNIO BELLE LAGO 46
4.2 ANÁLISE DAS REFERÊNCIAS 49

5. CONDICIONANTES DE PROJETO

5.1 DESCRIÇÃO DO MUNICÍPIO QUE ABRIGA A ÁREA DO TERRENO..... 52
5.1.1 ABAIRRAMENTO..... 53
5.1.2 MACROZONEAMENTO..... 54
5.1.3 TEMPERATURA..... 55
5.1.4 CLIMA..... 55
5.1.5 BIOMA..... 56
5.2. DESCRIÇÃO DA ÁREA DO TERRENO..... 56
5.2.1 BAIRRO SANTA CRUZ..... 56
5.2.2 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO..... 59
5.3. DIAGNÓSTICO..... 61
5.3.1 TOPOGRAFIA..... 61
5.3.2 VEGETAÇÃO..... 62
5.3.3 VIAS..... 63
5.3.4 HIDROGRAFIA..... 64
5.4. CONDICIONANTES LEGAIS..... 66

6. PROPOSTA PROJETUAL

6.1 ABORDAGEM INICIAL..... 68
6.1.1 FLUXOGRAMA..... 68
6.1.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES..... 69
6.1.3 PRÉ DIMENSIONAMENTO..... 70
6.2 DIRETRIZES..... 71
6.3. PARTIDO URBANÍSTICO..... 72
6.3.1 PARCELAMENTO DO SOLO..... 73
6.3.2 PAISAGISMO..... 74
6.3.3 VOLUMETRIA..... 75
6.3.4 MATERIAIS..... 76
6.3.5 USINAS..... 77
6.3.6 DETALHAMENTOS..... 79
6.3.6.1 VILAS..... 79
6.3.6.2 ESPAÇOS COMUNS..... 82
6.3.7 PERSPECTIVAS..... 83

6. PROPOSTA PROJETUAL

6.4 PARQUE LINEAR 85
6.5 CASA SAUDÁVEL 86
6.5.1 IMPLANTAÇÃO 87
6.5.2 PLANTA BAIXA 88
6.5.3 ESTRUTURA 89
6.5.4 VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO 90
6.5.5 MATERIAIS 91
6.5.6 COBERTURA 92
6.5.7 CISTERNA 93
6.5.8 CORTES 94
6.5.9 FACHADA E VOLUMETRIA 95
6.5.10 INTERIOR 96

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

7.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS 98

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: Processo para certificação..... 27
Figura 02: Rebaixamento de calçada..... 32
Figura 03: Planta baixa técnica..... 35
Figura 04: Corte..... 35
Figura 05: Planta Humanizada 1..... 36
Figura 06: Planta Humanizada 2..... 36
Figura 07: Planta Humanizada 3..... 37
Figura 08: Planta Humanizada 4..... 37
Figura 09: Planta Humanizada 5..... 38
Figura 10: Planta Humanizada 6..... 38
Figura 11: Fachada 01..... 39
Figura 12: Fachada 02..... 39
Figura 13: Interior 01..... 40
Figura 14: Interior 02..... 40
Figura 15: Projeto Condomínio Villa Jardim..... 41
Figura 16: Perspectiva 01..... 41
Figura 17: Perspectiva 02..... 41
Figura 18: Perspectiva 03..... 42

LISTA DE FIGURAS

Figura 19: Perspectiva 04..... 43
Figura 20: Perspectiva 05..... 44
Figura 21: Perspectiva 06..... 44
Figura 22: Acessos Villa Jardim..... 45
Figura 23: Vista Belle Lago no mapa..... 46
Figura 24: Planta Condomínio Belle Lago..... 47
Figura 25: Perspectiva 01..... 48
Figura 26: Perspectiva 02..... 48
Figura 27: Delimitação de Mato Grosso no Brasil..... 52
Figura 28: Delimitação de Cuiabá no Estado..... 52
Figura 29: Município de Cuiabá..... 52
Figura 30: Perímetro urbano e legislações..... 53
Figura 31: Mapa de Regiões Administrativas de Cuiabá..... 53
Figura 32: Abairramento de Cuiabá..... 54
Figura 33: Mapa de Zoneamento da Macrozona Urbana de Cuiabá..... 54
Figura 34: Gráfico de temperaturas de Cuiabá em 2021..... 55
Figura 35: Gráfico do índice pluviométrico de Cuiabá em 2021..... 55
Figura 36: Gráfico de umidade relativa em 2021..... 56
Figura 37: Biomas..... 56

LISTA DE FIGURAS

Figura 38: Localização geográfica do bairro Santa Cruz..... 57
Figura 39: Localização geográfica do terreno..... 57
Figura 40: Comparativo homens x mulheres no bairro Santa Cruz..... 58
Figura 41: Faixa etária no bairro Santa Cruz..... 58
Figura 42: Comparativo jovens x idosos no bairro Santa Cruz..... 58
Figura 43: Perspectiva digital..... 59
Figura 44: Terreno atualmente..... 59
Figura 45: Perspectiva digital..... 59
Figura 46: Terreno atualmente..... 59
Figura 47: Topografia..... 61
Figura 48: Vegetação..... 62
Figura 49: Pavimentação..... 63
Figura 50: Eixos viários..... 63
Figura 51: Hidrografia..... 64
Figura 52: Croqui inicial..... 71
Figura 53: Croqui final..... 71
Figura 54: Implantação..... 72
Figura 55: Parcelamento do solo..... 73
Figura 56: Paisagismo..... 74
Figura 57 e 58: Corte terreno..... 75

LISTA DE FIGURAS

Figura 59 e 60: Volumetria do terreno..... 75
Figura 61: Esquema teto verde..... 76
Figura 62: Esquema asfalto borracha..... 76
Figura 63: Planta Usinas..... 77
Figura 64: Perspectivas Usinas..... 78
Figura 65: Corte via PGM 12..... 79
Figura 66: Corte via PGM 24..... 79
Figura 67: Vila Tipo 01..... 79
Figura 68: Vila Tipo 02..... 79
Figura 69: Det Vilas Tipo 01..... 80
Figura 70: Det Vilas Tipo 02..... 81
Figura 71: Det Espaços Comuns..... 82
Figura 72: Perspectiva terreno..... 83
Figura 73: Perspectiva vila..... 83
Figura 74: Perspectiva entrada do condomínio..... 83
Figura 75: Perspectiva condomínio..... 84
Figura 76: Perspectiva vila..... 84
Figura 77: Parque linear..... 85
Figura 78: Implantação Casa Saudável..... 87

LISTA DE FIGURAS

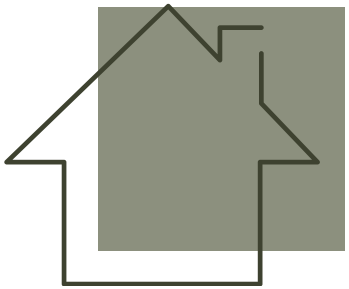
Figura 79: Layout Casa Saudável..... 88
Figura 80 e 81: Esquema Isométrico..... 89
Figura 82: Esquema demonstrando a ventilação..... 90
Figura 83: Esquema demonstrando a iluminação..... 90
Figura 84: Telha de barro..... 91
Figura 85: Textura do piso..... 91
Figura 86: Textura de pedra..... 91
Figura 87: Cobertura..... 92
Figura 88: Cobertura..... 93
Figura 89: Modelo Cisterna..... 93
Figura 90: Corte A..... 94
Figura 91: Corte B..... 94
Figura 92: Corte C..... 94
Figura 93: Perspectiva..... 95
Figura 94: Fachada Frontal..... 95
Figura 95: Fachada Lateral..... 95
Figura 96: Planta Humanizada..... 96
Figura 97, 98 e 99: Interior..... 96

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Projetos de referência..... 50
Tabela 02: Tabela de índices urbanísticos atingidos..... 60
Tabela 03: Tabela de índices urbanísticos..... 60
Tabela 04: Matriz fofa..... 65
Tabela 05: Pré Dimensionamento..... 70
Tabela 06: Cálculo placas solares..... 78

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

SEMA - Secretaria de Estado de Meio Ambiente
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INMET - Instituto Nacional de Meteorologia
SCS - Selo Casa Saudável
NAU - Nova Agenda Urbana
ODS - Objetivo de Desenvolvimento Sustentável
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas



AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por me permitir chegar até aqui e por colocar pessoas incríveis na minha vida que foram essenciais em cada etapa da minha formação como Arquiteta e Urbanista. Agradeço infinitamente ao meu pai, Alonso Pascoal Guebara, e minha mãe, Aparecida Solange Mansilha Guebara, que me permitiram sonhar e nunca me deixaram desistir ou desacreditar do meu propósito. Ao meu namorado, Pedro Henrique Correa da Costa, por todo apoio, incentivo e paciência ao longo dos 5 anos do curso, que não foram nada fáceis.

Agradeço também a todos os professores que passaram por mim nessa graduação, cada um deixou sua marca de alguma forma, mas em especial as professoras Diana de Paula e Natallia Sanches por terem sido tão importantes na reta final, principalmente na etapa de criação do TDAUP, com certeza fizeram diferença não só na minha formação, mas na de todos da turma 191AM. Finalizo agradecendo ao meu orientador José Afonso Botura Portocarrero por ter me orientado nesse projeto e ao professor Humberto Metello, por ter me auxiliado com os apontamentos na banca de qualificação, e pelos dois juntos terem ministrado a disciplina Introdução de Arquitetura em Madeira, que foi o carro chefe para a criação das casas saudáveis para o condomínio.

RESUMO

A proposta de um condomínio de casas saudáveis se consolidou na problemática das mudanças climáticas que vem acontecendo no Brasil e no mundo. Tomando partido das altas temperaturas do município de Cuiabá, a ideia de construir uma habitação utilizando o conceito da sustentabilidade se evidencia, tendo em vista que auxilia não somente o meio ambiente, mas também no conforto térmico e bem estar do morador. Ao decorrer dessa pesquisa, será analisado o conceito de construçao sustentável e saudável, e como se aplicam a um condomínio horizontal, além disso, os critérios e parametros necessários para receber a certificação do Selo Casa Saudável. Afim de fundamentar o projeto urbanístico proposto, serão analisados os condicionantes legais e institucionais e três referências projetuais correspondentes ao assunto tratado. Buscando alcançar um novo conceito de moradia, a pesquisa finaliza considerando todas as análises realizadas e conclui com a ideia de construir ambientes destinados a moradias que permitam uma boa qualidade de vida e ao mesmo tempo não interfiram drasticamente no meio ambiente. O projeto abrange a criação de um condomínio, um parque linear para a população e uma casa saudável para servir de modelo para os lotes. É evidenciado também a escolha dos materiais, que auxiliou na tomada das decisões projetuais, assim como no conforto térmico, para trazer cada vez mais aspectos de uma construção sustentável a proposta.

Palavras-chave: condomínio, casa saudável, sustentabilidade, construção sustentável.

ABSTRACT

The proposal for a condominium of healthy homes was consolidated in the climate change problem that has been happening in Brazil and around the world. Taking advantage of the high temperatures in the municipality of Cuiabá, the idea of building housing using the concept of sustainability becomes evident, considering that it helps not only the environment, but also the thermal comfort and well-being of the resident. During this research, the concept of sustainable and healthy construction will be analyzed, and how they apply to a horizontal condominium, in addition, the criteria and parameters necessary to receive the Healthy House Seal certification. In order to substantiate the proposed urban project, the legal and institutional conditions and three design references corresponding to the subject discussed will be analyzed. Seeking to achieve a new concept of housing, the research ends by considering all the analyzes carried out and concludes with the idea of building environments intended for housing that allow a good quality of life and at the same time do not drastically interfere with the environment. The project encompasses the creation of a condominium, a linear park for the population and a healthy house to serve as a model for the lots. The choice of materials is also highlighted, which helped in making design decisions, as well as thermal comfort, to bring more and more aspects of sustainable construction to the proposal.

Keywords: condominium, healthy home, sustainability, sustainable construction.

INTRODUÇÃO

O presente trabalho se trata da criação de um projeto urbanistico tomando como partido a construção saudável. A proposta de um condomínio com casas saudáveis em Cuiabá, Mato Grosso, pretende proporcionar ao morador um novo conceito de moradia, com foco no conforto térmico e bem-estar dos moradores. O projeto consiste em um ambiente composto por uma usina de energia solar, horta comunitária, sistema de coleta e reaproveitamento da água da chuva e também, uma edificação residencial para ser implantada nos lotes que siga os parâmetros e critérios de avaliação do Healthy Building Word Institute, Selo Casa Saudável.

As mudanças climáticas que o mundo vem sofrendo gradativamente ao longo dos anos tiveram alguns efeitos sobre os ecossistemas, como o aumento de temperatura. Devido ao fato do município de Cuiabá possuir clima tropical e bioma cerrado, sua temperatura permanece elevada na maior parte do ano e com isso a necessidade de uma moradia partindo de materiais e métodos sustentáveis se intensifica. Partido desse ponto, a ideia de construir um condomínio que permita ao morador uma boa qualidade de vida e não interfira drasticamente no meio ambiente é o principal ponto desse projeto. Para as pesquisas referentes ao tema do trabalho será utilizado o método qualitativo, tendo em vista que sua problemática é enfatizada pelas mudanças climáticas e a justificativa pela sustentabilidade, assim como análises exploratórias e descritivas.

Afim de ressaltar as definições dos conceitos que cercam o tema, o referencial teórico se inicia pelos diversos tipos de condomínio e o surgimento dos horizontais até chegar em Cuiabá. Nesse contexto, é abrangido o conceito de sustentabilidade aplicada nesse tipo de moradia, assim como a construção sustentável e os parâmetros e critérios necessários para adquirir o selo Casa Saudável. Evidenciando os benefícios sociais e ambientais, a proposta mostra a segurança e privacidade que o ambiente proporcionará para seus moradores, além do foco nas áreas verdes, usina de energia solar, horta comunitária e materiais sustentáveis que auxiliam a construção ser de baixo impacto ambiental.

Para a elaboração do projeto foram adotados algumas diretrizes e parâmetros estabelecidos por esferas legais, criando uma relação entre o meio ambiente, moradia, condomínios e acessibilidade foram elencadas leis e normas no âmbito internacional, nacional e municipal. Nesse contexto, para iniciar o processo criativo foram escolhidas três referências projetuais, afim de formular uma base a respeito das projeções, perspectivas e acessos, sendo elas uma residência e dois condomínios.


MORADA
DOS NOBRES
SANTA CRUZ II
RECANTO DO
SALVADOR
R. Quarenta
R. Trinta e Cinco
R. Nove
R. Dom João VI
Av. Santa Cruz
Av. Archime
Rua 50
R. 51
R. Quatorze
R. Dez
R. A
R. D
R. M
Rua 01
R. G
R. R
Prq Universitário
UNIVERSITARI
JORDÃO
CACHOEIRA
DAS GARCAS

1.0 TEMA

Abordagem do Tema: Desenvolvimento de projeto urbanístico

Tema: Urbanismo de áreas vázias.
Sub-Tema: Condomínio de casas saudáveis em Cuiabá - MT

1.1 PROBLEMÁTICA

As mudanças climáticas que o planeta vem sofrendo é um fato que tem importantes efeitos sobre os ecossistemas, o aumento de temperatura de 1,5 graus no Brasil que ocorreu de 1850 a 2010 afeta diretamente o meio ambiente e conforto da população (ARTAXO, 2014). As alterações que o homem vem realizando ao longo dos anos na Terra impactam diretamente nessa questão, como o uso do solo, seja pelo desenvolvimento da agricultura, desmatamentos ou queimadas, conforme pontua Artaxo (2014, p.4) “Isso também altera o balanço radioativo que controla a temperatura do planeta”.

A condição decorrente do aumento de temperatura da superfície do planeta vem se manifestando através de secas severas, chuvas intensas e frequência de ventos mais extremos. Considerando que o Estado de Mato Grosso representa fortemente a agricultura e pecuária, as quais contribuem para esse aumento, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA), implantou algumas medidas de adaptação as mudanças climáticas, através de uma Lei Complementar compatível com o compromisso do Estado com o equilíbrio climático.

O município de Cuiabá possui clima predominantemente tropical e bioma cerrado (IBGE), logo sua temperatura permanece elevada na maior parte do ano variando entre 30° e 35°, obtendo uma baixa considerável apenas nos meses junho, julho e agosto (PROJETEEE, 2016). Maitelli, Dubreuil e Musis (2014, p.220) pontuam que “Devido a baixa altitude dos seus terrenos ocorre forte armazenamento de calor no solo enquanto o relevo circundante dificulta a movimentação de massa e energia ocasionando elevada temperatura do ar”. Partindo do rigor climático de Cuiabá, a necessidade de uma moradia construída tomando partido de materiais e métodos sustentáveis se destaca, uma vez que, quanto maior a intensidade do calor, maior será o consumo de energia e menor o conforto e qualidade de vida.

Diante das problemáticas apresentadas, a proposta consiste na elaboração de um projeto urbanístico de condomínio horizontal voltado ao conceito de construção sustentável, composto por uma usina de energia solar, horta comunitária, sistema de coleta e reaproveitamento da água da chuva e também, o projeto de uma edificação residencial para moradia no condomínio, seguindo e os critérios e parâmetros de avaliação do Selo Casa Saudável.

De que maneira o projeto urbanístico de um condomínio com casas saudáveis pode responder positivamente a problemática ambiental e ao mesmo tempo proporcionar conforto para o residente?

1.2 JUSTIFICATIVA

O principal ponto buscado pela sociedade no quesito habitação é uma moradia que traga segurança e garanta máximo conforto. Partindo desse ponto, a implementação de novas formas de produção do espaço urbano, os chamados condomínios horizontais e loteamentos fechados, teve início em Cuiabá no ano de 1992 (ROMANCINI, 2011) e vem ganhando proporções cada vez maiores na atualidade. Segundo dados climáticos do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), a temperatura em Cuiabá varia entre 30° a 35° ao longo do ano, podendo chegar a 20° nos meses medianos, a partir disso a proposta de um condomínio com casas saudáveis busca trazer um máximo conforto térmico aos moradores. A ideia de construir ambientes destinados a moradias que permitam uma boa qualidade de vida e ao mesmo tempo não interfiram drasticamente no meio ambiente é o desafio proposto nesse projeto.

Projetos sustentáveis de baixo impacto ambiental estão cada vez mais em pauta no urbanismo, uma vez que a indústria da construção civil se constitui como um dos setores mais devastadores desse termo (TORGAL E JALALI, 2007). Além disso, as edificações no Brasil são construídas utilizando matéria-prima não renovável e alto consumo de energia, sem contar que são uma grande geradora de resíduos (ROTH E GARCIAS, 2009). Entretanto, existem materiais e métodos que a tornam mais sustentável e minimizam os impactos causados ao meio ambiente.

De acordo com Nunes, Carreira e Rodrigues (2009), utilizar o conceito de sustentabilidade como padrão de construção auxilia diretamente no conforto ambiental, influenciando na economia de recursos naturais como energia elétrica. Diante disso, é possível analisar que uma casa pensada através de métodos saudáveis como utilização de iluminação natural, ventilação direta e teto verde, instalada em um condomínio que possua uma usina de energia solar, hortas comunitárias, sistema de coleta e reaproveitamento da água da chuva e utilizando materiais sustentáveis em sua construção beneficia não somente o morador, mas também o meio ambiente.

Os materiais a serem utilizados na construção do condomínio vão influenciar diretamente em sua sustentabilidade, conforme mostra Torgal e Jalali (2007, p.7) “A utilização de materiais mais duráveis, com menor energia incorporada ou recicláveis constituem alternativas para uma maior sustentabilidade dos materiais de construção”. A partir disso, o asfalto-borracha, feito com borracha de pneus, pode ser uma alternativa na pavimentação das vias dispostas dentro do condomínio, assim como formas orgânicas para diminuir o metro linear das mesmas.

Construir uma habitação utilizando o conceito da sustentabilidade pode ser visto como inalcançável, porém o Arquiteto Rafael Loschiavo (2020) declara em uma entrevista à revista CicloVivo que é necessário quebrar o preconceito de que arquitetura sustentável é algo caro “Muitas escolhas de projeto não influenciam em nada no custo de uma obra, é o caso da arquitetura passiva, que utiliza a própria natureza, como a ventilação, o sombreamento e a iluminação natural, para criar ambientes mais agradáveis e eficientes.”

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar um projeto urbanístico de um condomínio horizontal com casas saudáveis de baixo impacto ambiental.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Realizar pesquisas bibliográficas, buscando maior aprendizado e embasamento a respeito da temática proposta.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Conhecer as leis e normas vigentes do município de Cuiabá MT a respeito da ocupação do solo, assim como buscar formas de aderir o selo Casa Saudável ao projeto arquitetônico da proposta.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analisar referências projetuais de casas saudáveis e condomínios horizontais, analisando seus materiais e métodos construtivos.

1.4 METODOLOGIA

A metodologia é o guia de uma pesquisa, a qual visa auxiliar no direcionamento das etapas de um projeto. Partindo desse ponto, a pesquisa qualitativa não se resume a um conceito metodológico e teórico unificado pois possui uma variedade de abordagens e métodos, conforme mostra Flick (2009, p. 25) “Os pontos de vista subjetivos constituem um primeiro ponto de partida. Uma segunda corrente de pesquisa estuda a elaboração das interações, enquanto uma terceira busca reconstruir as estruturas do campo social.”

Diante da problemática e justificativa apresentada, o método qualitativo é a que mais se adequa a pesquisa realizada, já que o tema condomínio horizontal de casas saudáveis abrange as mudanças climáticas como problema e sustentabilidade como justificativa, sendo os pontos mais investigados desse trabalho, visando a melhoria no conforto e qualidade de vida dos seus futuros moradores.

Uma pesquisa exploratória será realizada ao decorrer da fundamentação teórica, a fim de contextualizar o tema, trazendo suas funções e usos, e explorando os benefícios sociais e ambientais através de pesquisas em sites, livros, artigos e monografias apresentados em base de dados científicos como Google acadêmico e Scielo. Assim como uma análise documental para fundamentar os condicionantes legais e institucionais através de leis, como a lei complementar n° 259 de 2011 de Cuiabá, a respeito de condomínios horizontais, NBR 9050, a respeito de projetos urbanísticos e acessibilidade em edificações para o projeto da casa, respectivamente, e os critérios estabelecidos pelo Healthy Building Certificate: Selo Casa Saudável.

Será feita uma análise exploratória e descritiva sobre 3 referências projetuais, sendo o condomínio Ginco em Cuiabá-MT, Villa Jardim, e Condomínio Belle Lago, Flórida e Casa Lite em São Paulo - SP, pontuando alguns parâmetros projetuais, como suas características estruturais, estéticas e figurativas, sustentabilidade e os impactos causados ao meio ambiente.

Partindo desse ponto, o programa de necessidades e o pré dimensionamento será criado a partir de uma pesquisa dos equipamentos urbanos presentes e ausentes do bairro onde o condomínio será proposto, assim como também a faixa etária dos moradores das proximidades. Após todas as análises realizadas, será proposto um projeto de condomínio horizontal com casas saudáveis de baixo impacto ambiental visando conforto e sustentabilidade.



2.0 REFERENCIAL TEÓRICO

LINHA DO TEMPO
SURGIMENTO DOS CONDOMÍNIOS

MUNDO

SEGUNDA METADE DO SÉCULO XX, PERÍODO PÓS GUERRA

BRASIL

1970, 1 CONDOMÍNIO FOI O ALPHAVILLE EM SÃO PAULO

CUIABÁ

EM 1994, HOUVE UMA IMPLEMENTACÃO DE NOVAS ORGANIZACÕES DO ESPACO URBANO

Considerando o clima e sensação térmica intensa no município de Cuiabá, o condomínio horizontal de casas saudáveis se torna uma opção interessante de moradia para a população. Nesse contexto, será discorrido de forma fundamentada sobre os objetivos específicos apresentados, assim como a descrição sobre condomínios sustentáveis, sua origem histórica e como casas saudáveis se encaixam neles.

2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

2.1.1 SURGIMENTO DOS CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS

Visando maior contextualização acerca da temática “Condomínio de Casas Saudáveis”, é necessário ressaltar as definições dos conceitos que formam o projeto proposto. Segundo o dicionário de Língua Portuguesa, a palavra condomínio, classificada como substantivo, significa “a posse ou direito simultâneo, por duas ou mais pessoas, sobre um mesmo objeto; copropriedade, compropriedade”. Dentre os diversos tipos de condomínios, estão eles condomínio residencial, comercial e misto. Tendo em vista que o proposto para esse projeto é o residencial, ele se classifica como condomínio fechado, sendo aquele em que o proprietário compra uma fração ideal, englobando o seu uso privativo e das áreas de uso comum.

Nesse contexto, vem os condomínios residenciais horizontais e verticais, que se diferem pela distribuição do plano na implantação. A partir disso, se conclui que o condomínio horizontal se caracteriza pela delimitação de novos territórios no espaço urbano, apresentando uma proposta de grandes lotes, com espaços livres, áreas verdes, gestão sustentável e segurança, garantida com o processo de fechamento do conjunto através de muros (GOLÇALVES, 2015).

O surgimento dos condomínios horizontais é evidenciado em diferentes momentos e contextos ao redor do mundo. No entanto, é válido ressaltar que essa forma de habitação ganhou um maior destaque, a partir da segunda metade do século XX. Um dos principais motivos para o surgimento dos mesmos, foi a rápida ascensão das cidades e consequentemente, a expansão urbana. Com o tempo, as cidades passaram-se a ser cada vez mais densas e congestionadas, diversas pessoas passaram a buscar um estilo de vida mais calmo e tranquilo, longe do barulho e da agitação dos grandes centros urbanos. Os futuros moradores possuíam a intenção e o capital necessários para se afastar dos problemas causados pelo crescimento desordenado e acelerado da industrialização urbana. Tal princípio favoreceu de excepcional modo a expansão de grandes negócios no mercado de habitações, especificamente em áreas pouco ou recentemente urbanizadas. Trazendo como base histórica, o condomínio fechado tem o surgimento no período pós-guerra, através do planejamento urbano realizado. Inicialmente, em subúrbios norte-americanos, os quais eram marcados principalmente pela baixa existência das relações sociais sólidas existentes nos centros urbanos (SILVA, 2015).

No Brasil, o surgimento dos condomínios horizontais possui suas raízes no contexto semelhante ao do restante do mundo, o qual possui gatilhos como a urbanização acelerada, o aumento do

índice de violência e a busca por tranquilidade e qualidade de vida. No período das décadas de 1960 e 1970, o país evidenciou um intenso processo de expansão urbana, através do aumento da população nas cidades e o crescimento das áreas metropolitanas. Nesse período, houve uma mudança no estilo de vida da maior parte das famílias brasileiras, passou então a ser fortemente buscada a procura por um ambiente mais tranquilo e seguro. A procura por residências em localizações menos congestionadas e possuindo maior contato com a natureza começou a crescer, impulsionando o surgimento dos condomínios horizontais. Os primeiros condomínios horizontais foram construídos em cidades como São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília, que registraram de maneira rápida um crescimento populacional e uma demanda de espaços habitacionais adequados (BASSO, 2017).

Um marco de significativa importância para o desencadear da história dos condomínios horizontais no Brasil, é a construção do Alphaville em 1970, primeiramente localizado apenas na cidade de São Paulo. Porém, com o seu devido sucesso alcançado, foi reproduzido em várias outras cidades, mantendo alguns aspectos característicos, como a segurança e proteção. Porém diferentes uns dos outros no que diz respeito ao design e construção (BASSO, 2017). Através da expansão desse grandioso empreendimento imobiliário, foi consolidado um modelo de excelente gestão, que visava sobretudo, o planejamento, a existência de segurança, relações sociais mais sólidas, status, paisagem natural e construída e qualidades estruturais e arquitetônicas (SILVA, 2015).

Trazendo para o contexto social presente na cidade de Cuiabá, nota-se que no ano de 1994, houve uma implementação de novas organizações do espaço urbano, os quais são os já vistos, condomínios horizontais e loteamentos fechados. Esses empreendimentos passaram a ser estabelecidos, sem que houvesse quaisquer parâmetros de regras urbanísticas que orientassem a produção e construção desse tipo de assentamento, que por sua vez, privilegia fortemente a privatização dos espaços públicos e a expansão da cidade fragmentada, ou seja, uma forma de organização territorial evidenciada pela presença territórios cercados, distintos e sem uma devida continuação acerca da estrutura socioespacial que o cerca. Em decorrência de tais fatos apresentados, os loteamentos fechados e condomínios horizontais foram sendo implantados e ocupados nas áreas urbanas mais periféricas, e consequentemente mais distantes dos grandes centros, áreas as quais, antigamente eram loteamentos ou até mesmo conjuntos habitacionais populares, cuja situação precária dos meios de consumo coletivo e de outras atividades era evidenciado de forma clara (ROMANCINI, 2011).

2.1.2 SUSTENTABILIDADE NOS CONDOMÍNIOS

Contextualizando sobre o assunto, de acordo com site eClycle, o termo sustentabilidade, derivado do latim sustentare, significa sustentar, favorecer, conservar e cuidar, e foi conceituado em Estocolmo, na Suécia. O ato de se preocupar com a sustentabilidade, com o uso dos recursos naturais, ações sustentáveis e novas alternativas que impliquem o bem-estar coletivo e as futuras gerações foram ganhando proporções ao longo dos anos.

Os condomínios horizontais viabilizam a ideia de uma vida urbana mais próxima da natureza devido as áreas verdes, segurança, áreas livres, permeabilidade, correto manejo de água, resíduos e outras técnicas, e cada dia mais são aprovados envoltos do espírito do desenvolvimento sustentável (GONGALVES, 2015). Nesse contexto, um condomínio mesmo que no centro da cidade pode proporcionar sensações de conforto e bem-estar semelhantes ao que o campo proporciona.

Diante disso, é possível analisar que um condomínio horizontal sustentável que possui casas utilizando métodos de construção saudável como iluminação natural, ventilação direta e teto verde, adequadas a uma estrutura que possua usina de energia solar, horta comunitária, sistema de coleta e reaproveitamento da água da chuva e com materiais sustentáveis em sua construção beneficia o morador e acima de tudo o meio ambiente.

2.2 CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL E SAUDÁVEL

Construção sustentável é considerado um sistema construtivo que realiza alterações conscientes no entorno, de maneira que atenda às necessidades do edifício e do uso habitacional, e ao mesmo tempo preserve o meio ambiente e seus recursos naturais (ARAÚJO, 2008). A edificação deve possuir uma capacidade de se manter sozinha, de forma que gere e recicle seus próprios recursos a partir de sua implantação, assim como mostra Araújo (2008, p.2) “A moderna construção sustentável, num ideal de perfeição, deve visar sua auto-suficiência e até sua auto-sustentabilidade, que é o estágio mais elevado da construção sustentável”.

O sistema de construção sustentável em si não possui apenas o fundamento de preservação do meio ambiente, mas também é uma forma de garantir proteção dos habitantes da sensação térmica intensa e poluição dos grandes centros urbanos. Nesse contexto, funcionando como um ecossistema particular, a edificação deve gerar conforto, temperatura estável, umidade relativa do ar adequada, segurança, saúde e bem-estar, concluindo seu pensamento, Araújo (2008, p.3) diz que “Toda edificação sustentável é saudável”.

Os materiais a serem utilizados nesse tipo de construção devem levar em consideração alguns critérios específicos, como origem, extração, processamento, durabilidade, qualidade, emissão de poluentes, entre outros. Nesse contexto, materiais mais duráveis, recicláveis ou com menor energia incorporada constituem alternativas que garantem maior sustentabilidade na construção (TORGAL, 2007). Além dos materiais, o local de implantação também é um fator que interliga a obra ao sustentável, ou seja, um terreno em uma localidade que possua um sistema sanitário, pontos de ônibus, coleta de lixo e sistema viário, auxilia na saúde e bem-estar do morador. Partindo desse ponto, a ideia de fazer o projeto de um condomínio baseado na sustentabilidade que possui casas devidas de construção saudável que se adequem aos critérios do selo é o ponto base da fundamentação desse projeto.

2.2.1 SELO CASA SAUDÁVEL

O Selo Casa Saudável (SCS), organizado pelo Healthy Building Word Institute (Instituto Mundial de Construção Saudável), possui o objetivo de garantir espaços construídos que propiciem

saúde e bem-estar para a população. O SCS idealiza a natureza como padrão a se seguir, unindo ao conforto, acessibilidade, beleza, segurança e ergonomia, visando um futuro mais sustentável e organizado para a sociedade (ECYCLE, 2022). O principal objetivo dessa certificação é validar a qualidade dos ambientes construídos, podendo ser concedida a projetos, edificações, profissionais, materiais e produtos voltados a construção civil.



Figura 01: Processo para certificação.
Fonte: eCYCLE, 2022

Para garantir a certificação, como mostra na figura 01, é necessário submeter a edificação, profissional ou projeto a alguns testes e análises para verificar se atendem os requisitos de arquitetura saudável estabelecidos pelo sistema, sendo eles análises documentais, físico-químicas, provas escritas ou orais, entre outros, variando de acordo com a material a ser avaliado. A partir disso, com relação a projetos é analisado também a iluminação, elétrica, acústica, materiais utilizados, paisagismo, qualidade do ar, desenho arquitetônico, critérios de sustentabilidade, entre outros, podendo receber classificação A, B ou C (ECYCLE, 2022). Com isso, o Selo Casa Saudável é o critério a ser utilizado na proposta de edificação para o condomínio, visando a sustentabilidade e conforto dos moradores.

2.3 FUNÇÕES E USOS

A função prática de um condomínio horizontal de casas saudáveis seria trazer para a sociedade uma forma de moradia saudável e segura, que preza pela saúde e bem-estar do indivíduo, visando o máximo conforto considerando a localidade. Por ser uma construção baseada em materiais e métodos saudáveis, a usina de energia solar e horta comunitária além de trazer uma função aos moradores, também auxilia na preservação do meio ambiente.

A usina solar implantada no condomínio, é uma estação de geração de energia elétrica que capta a energia proveniente das radiações eletromagnéticas emitidas pelo Sol (HELERBROCK, 2023). Além de possuir como função a autossuficiência de gerar

energia de forma limpa e sustentável, também beneficia o morador, que fará uso desse mecanismo em sua habitação. A horta comunitária proposta, além da sustentabilidade e correlação com a autossuficiência, possui a função de segurança alimentar para os moradores que a manipulam e consomem.

2.4 BENEFÍCIOS SOCIAIS

O principal objetivo do Condomínio Horizontal de Casas Saudáveis, temática da proposta apresentada, é prezar pela saúde e bem-estar dos moradores, visando o conforto térmico e sustentabilidade, de forma que não interfira tão drasticamente no meio ambiente. Nesse ponto, o condomínio fechado contém ambientes que contribuem para o desenvolvimento pessoal, criando novos vínculos sociais entre os indivíduos que possuem moradia no local, como pistas de caminhada, ciclovias, áreas de lazer e áreas verdes.

A privacidade e segurança proporcionada por esse tipo de condomínio é um fator importante que leva muitas pessoas a migrarem para esse tipo de moradia. As diversas estruturas de lazer que compõem o projeto podem influenciar os moradores a se descobrirem como pessoa singular e de vontades próprias, tendo em vista que as atividades de lazer são formas de divertimento, descanso e desenvolvimento que trazem benefícios para saúde física, mental e psicológica (TEMPORADA LIVRE, 2021).

Um dos benefícios proporcionados pela usina solar implantada no condomínio é a geração de energia limpa e sustentável, além da economia ao longo do tempo com gastos relacionados à energia e manutenção. Já a horta comunitária traz a ideia de evitar o desperdício de alimentos, assim como instiga o desenvolvimento intelectual e sensorial dos moradores que manipularem a produção do alimento.

2.5 BENEFÍCIOS AMBIENTAIS

A evolução dos condomínios horizontais trouxe a modernização e a ideia de ser uma construção saudável, com isso a presença de diversas áreas verdes, não somente o necessário exigido pelo município, e lagos no interior da construção influenciam diretamente no meio ambiente e na sensação de bem-estar e conforto dos moradores. Utilizar os recursos da sustentabilidade no projeto de um espaço residencial como padrão de construção auxilia diretamente no conforto ambiental, assim como na economia de recursos naturais como energia elétrica (NUNES, CARREIRA E RODRIGUES, 2009).

O condomínio Horizontal de casas saudáveis é proposto considerando a preocupação com o meio ambiente, considerando as questões climáticas do município de Cuiabá, o mesmo preza pela sustentabilidade e máximo conforto térmico, advindo de materiais e métodos construtivos saudáveis que auxiliam a construção ser de baixo impacto ambiental. Assim como a implantação de uma usina solar, que beneficia não somente aos moradores, mas também o meio ambiente, tendo em vista que se trata de um sistema que não emite poluentes e a energia é gerada em placas fotovoltaicas que utilizam um vidro em sua composição que é pouco refletido, o qual deixa passar quase toda a luz incidente sobre ele, além de ser produzido com baixo teor de ferro e outros metais.



3.0 CONDICIONANTES LEGAIS E INSTITUCIONAIS

Para a elaboração do projeto urbanístico do condomínio horizontal de casas saudáveis serão adotados algumas diretrizes e parâmetros estabelecidos por esferas legais. Dessa forma, fazendo uma relação entre meio ambiente, moradia, condomínios e acessibilidade, foram elencadas leis e normas em âmbito internacional, nacional e municipal.

3.1 ÂMBITO INTERNACIONAL

3.1.1 NOVA AGENDA URBANA (NAU)

Os condomínios horizontais com propostas sustentáveis vêm ganhando destaque como uma opção mais responsável para o desenvolvimento urbano, uma vez que visam minimizar os impactos ambientais. A nova agenda urbana, Habitat III, lançada em 2016, introduziu regulamentos e normas que podem auxiliar nessa questão da sustentabilidade nas habitações.

> 111. Promoveremos o desenvolvimento de estruturas regulatórias adequadas e aplicáveis no setor habitacional, incluindo, conforme o caso, códigos de construção resilientes, parâmetros, licenças, leis de uso e ocupação do solo, decretos e regulamentos e normas de planejamento, combatendo e prevenindo a especulação, a desapropriação, a condição de sem-teto e as desocupações forçadas, assegurando a sustentabilidade, a qualidade, a acessibilidade física e econômica, a saúde, a segurança, a eficiência energética e de recursos e a resiliência. Promoveremos também a análise diferenciada da oferta e da demanda habitacionais com base em dados de alta qualidade, atualizados, confiáveis e desagregados nos níveis nacional, subnacional e local, considerando as dimensões sociais, econômicas, ambientais e culturais específicas. (NOVA AGENDA URBANA, 2016)

3.1.2 OBJETIVO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (ODS)

O objetivo de desenvolvimento sustentável (ODS) se trata de uma agenda global em prol da sustentabilidade designada para ser alcançada até o ano de 2030. Esse plano abrangente é promovido pelas Nações Unidas no Brasil, o qual engloba 17 metas que visam alcançar uma sociedade mais saudável e sustentável. Dentro dessas 17, a número 11 Cidades e Comunidades Sustentáveis, que descreve sobre tornar as cidades e comunidades mais inclusivas, seguras e sustentáveis, pode se aplicar a temática dessa proposta, conforme mostra as Nações Unidas “11.1 Até 2030, garantir o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, e aos serviços básicos e urbanizar as favelas”.

3.2 ÂMBITO NACIONAL

3.2.1 CONSTITUIÇÃO FEDERAL 1988

Analisando os condomínios horizontais, é possível destacar que o direito à moradia não se trata apenas de um direito privado, logo, a constituição federal apresenta no artigo 6 que:

> Art. 6º são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o Trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à Infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. (BRASIL, Constituição Federal, 1988)

Ao analisar o artigo da Constituição Federal é notável que o direito à moradia é para todos os cidadãos, mesmo se tratando de condomínios horizontais, já que é oferecido para a população como uma forma de adquirir sua moradia assim como os terrenos em loteamentos abertos.

3.2.2 CÓDIGO CIVIL 2002

O Código Civil publicado em 2002, retrata no capítulo VI sobre condomínio geral, a respeito dos direitos e deveres dos condôminos, como mostrado abaixo no artigo 1314:

> Art. 1.314. Cada condômino pode usar da coisa conforme sua destinação, sobre ela exercer todos os direitos compatíveis com a indivisão, reivindicá-la de terceiro, defender a sua posse e alhear a respectiva parte ideal, ou gravá-la. (BRASIL, Código Civil. 2002)

Em continuação a análise do Código Civil, por se tratar de um projeto que possua áreas de lazer em comum para todos os moradores, inclusive hortas comunitárias, foi observado os itens que estabelecem a administração de um condomínio do artigo 1323 até 1325:

> Art. 1.323. Deliberando a maioria sobre a administração da coisa comum, escolherá o administrador, que poderá ser estranho ao condomínio; resolvendo alugá-la, preferir-se-á, em condições iguais, o condômino ao que não o é.
> Art. 1.324. O condômino que administrar sem oposição dos outros presume-se representante comum.
> Art. 1.325. A maioria será calculada pelo valor dos quinhões.
> 1º As deliberações serão obrigatórias, sendo tomadas por maioria absoluta.
> 2º Não sendo possível alcançar maioria absoluta, decidirá o juiz, a requerimento de qualquer condômino, ouvidos os outros.
> 3º Havendo dúvida quanto ao valor do quinhão, será este avaliado judicialmente.
> (BRASIL, Código Civil. 2002)

3.2.3 LEI N° 6766, DE 1 DE DEZEMBRO DE 1979

A lei n° 6766 discorre sobre o parcelamento do solo para fins urbanos e suas providências, estabelecendo parâmetros a serem seguidos pelo país, podendo ser estabelecidas normas municipais de acordo com a necessidade de cada município. A lei supracitada, relata no capítulo I, artigo 2:

> Art. 2o. O parcelamento do solo urbano poderá ser feito mediante loteamento ou desmembramento, observadas as disposições desta Lei e as das legislações estaduais e municipais pertinentes.
> 1° Considera-se loteamento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com abertura de novas vias de circulação, de logradouros públicos ou prolongamento, modificação ou ampliação das vias existentes.
> 2° Considera-se desmembramento a subdivisão de gleba em lotes destinados a edificação, com aproveitamento do sistema viário existente, desde que não implique na abertura de novas vias e logradouros públicos, nem no prolongamento, modificação ou ampliação dos já existentes.
> (...)
> 4° Considera-se lote o terreno servido de infra-estrutura básica cujas dimensões atendam aos índices urbanísticos definidos pelo plano diretor ou lei municipal para a zona em que se situe. (BRASIL, Lei n° 6766, 1979)

3.2.4 POLÍTICA NACIONAL DO MEIO AMBIENTE

O termo condomínio está diretamente ligado ao meio ambiente e como a proposta do projeto visa uma construção de baixo impacto ambiental, é importante analisar as políticas ambientais, um tema comum que já vem sendo comentado desde 1981 pela Lei n° 6938:

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:
I - Ação governamental na manutenção do equilíbrio ecológico, considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo;
II - Racionalização do uso do solo, do subsolo, da água e do ar;
III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;
IV - Proteção dos ecossistemas, com a preservação de áreas representativas;
V - Controle e zoneamento das atividades potencial ou efetivamente poluidoras;
VI - Incentivos ao estudo e à pesquisa de tecnologias orientadas para o uso racional e a proteção dos recursos ambientais;
VII - acompanhamento do estado da qualidade ambiental;
(BRASIL, Lei 6938, 1981)

3.2.5 NORMA DE ACESSIBILIDADE – ABNT NBR 9050

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2020) surgiu com a primeira versão da norma NBR 9050 após a primeira norma de acessibilidade ser criada no Brasil, no ano de 1985. A 9050 abrange os parâmetros para a criação de projetos arquitetônicos que estabeleçam acessibilidade nos ambientes construídos, delimitando as edificações, espaços, mobiliários e equipamentos urbanos. Para elaborar um condomínio que seja acessível aos moradores, a NBR 9050 cita as dimensões mínimas de calçadas:

6.12.3 Dimensões mínimas da calçada A largura da calçada pode ser dividida em três faixas de uso:
a) faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m;
b) faixa livre ou passeio: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3 %, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre;
c) faixa de acesso: consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m. Serve para acomodar a rampa de acesso aos lotes lindeiros sob autorização do município para edificações já construídas. (ABNT, NBR 9050 2020)

Para proporcionar maior segurança e conforto, a NBR 9050 também descreve sobre o rebaixamento de calçadas:

6.12.7.3 Rebaixamento de calçadas. Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fuxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser preferencialmente menor que 5 %, admitindo-se até 8,33 % (1:12), no sentido longitudinal da rampa central e nas abas laterais. Recomenda-se que a largura do rebaixamento seja maior ou igual a 1,50 m, admitindo-se o mínimo de 1,20 m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação da calçada de, no mínimo, 1,20 m. (ABNT, NBR 9050 2020)

A figura 02 retrata uma vista superior do rebaixamento de calçada citado pela norma.

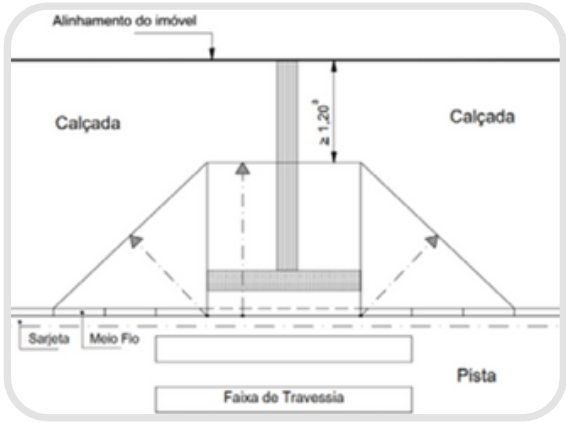


Figura 02: Rebaixamento de calçada
Fonte: ABNT, 2020

3.3. ÂMBITO MUNICIPAL

3.3.1 LEI DE USO OCUPAÇÃO E URBANIZAÇÃO DO SOLO

Segundo a Lei Complementar n.º 249, de 15/07/2011, disposta pela Câmara Municipal de Cuiabá, relata que a implantação de condomínios urbanísticos deve seguir os parâmetros de uso e ocupação do solo da zona em que se está inserido, ou seja, para a criação do projeto urbanístico do condomínio horizontal será necessário se adequar às condições de construção local, como as vias já existentes.

> "Art. 13331 Os Condomínios Urbanísticos não poderão interromper vias das classes Estrutural, Principal e Coletora, existentes ou projetadas, sendo que no alinhamento lindeiro a faixa non aedificanti das referidas vias não poderão ser fechados com muros ou outro elemento que vedem a visão e corrente de vento, quando a distância longitudinal da faixa exceder a 300m." (NR)
> "Art. 134 A urbanização do solo em condomínios urbanísticos terá como resultantes unidades imobiliárias individualizadas e áreas de propriedade coletiva." (BRASIL, Lei n°249, 2011)

A Lei complementar n°389 de 03/11/2015, disposta pela Câmara Municipal de Cuiabá trás na Seção II, artigo 93, diretrizes para projetos de urbanização do solo:

> Art. 93. O Município indicará as seguintes diretrizes para o projeto de urbanização:
> I - As vias de circulação do sistema viário do Município relacionadas com o loteamento, inclusive acessos e o local que deverão ter continuidade na gleba a lotear;
> II - As faixas non aedificandi para o escoamento das águas pluviais, rede de esgoto, adutoras, sub-adutoras, emissários, coletores, e aquelas junto a linhas de energia elétrica, ferrovias, rodovias e outros necessários a garantia de manutenção da infraestrutura urbana;
> III - As faixas de proteção ambiental;
> IV - Os índices urbanísticos previstos para a área no caso de urbanizações na Macrozona Urbana;
> V - A área e a localização aproximada dos espaços destinados a equipamento público comunitário e das áreas livres de uso público;
> (BRASIL, Lei n°389, 2015)

Ainda na seção II, o artigo 99 mostra sobre o desmembramento do solo urbano e a quantidade de áreas destinadas para equipamentos comunitários, públicas e áreas verdes:

> Art. 99. Da área total objeto de desmembramento de glebas, será considerada apenas uma matrícula para cada parcelamento, e pelo menos 15% (quinze por cento) serão destinados às áreas públicas, obedecidas as seguintes proporções
> I - Mínimo de 5% (cinco por cento) da área total destinados a equipamentos públicos comunitários;
> II - Mínimo de 10% (dez por cento) da área total destinados a áreas livres de uso público.



4.0 REFERÊNCIAS PROJETUAIS

4.1. PROJETOS E/OU ESTUDO DE CASO

4.1.1 PROJETO 01 – CASA LITE

Arquitetos: Duda Porto Arquitetura.
Local: São Paulo, Brasil.
Área: 190 m²
Ano: 2019

Localizada no bairro Cidade Jardim, a Casa Lite foi projetada para a 33° edição do evento CASACOR São Paulo e executada em 40 dias. É uma construção autossuficiente e sustentável, o que a fez receber o Selo Casa Saudável, da Healthy Building Word Institute. Com 190m2 de área total, sendo 120m2 interno e 70m2 externo, o projeto da casa possui a premissa de flexibilidade, podendo ser expansível conforme a necessidade do morador. Implantada em um bairro de padrão alto, a casa foi locada em um terreno plano, com poucas alterações de níveis, o que possui uma casa térrea mais linear e horizontal sem degraus.

A proposta executada do projeto conta com ambientes inteiramente integrados, sendo eles sala/living, gourmet, suíte, banho/spa e jardim, podendo ser observado na figura 03. Em decorrência da sua autossuficiência, a casa possui placas fotovoltaicas instaladas em sua cobertura e um sistema de construção com estrutura metálica e steel frame, como mostra o corte na figura 04.

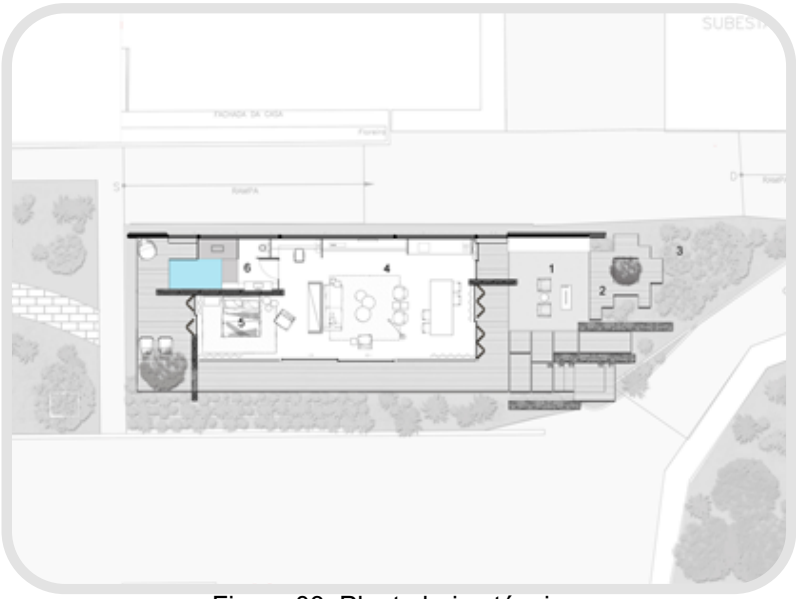


Figura 03: Planta baixa técnica.
Fonte: ARCHDAILY, 2023

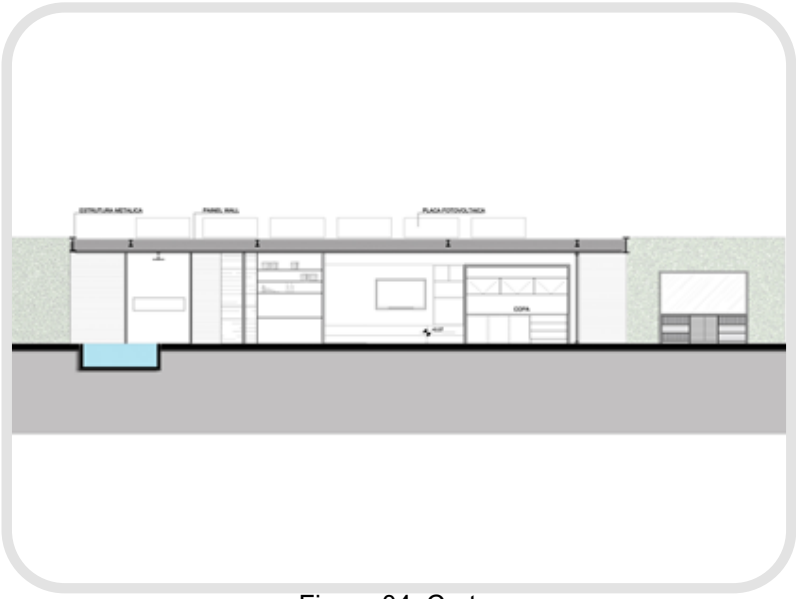


Figura 04: Corte.
Fonte: ARCHDAILY, 2023

4.1.1 PROJETO 01 – CASA LITE

Devido a sua flexibilidade, a casa possui 5 opções de ampliação da planta baixa. A figura 05 mostra a planta humanizada da primeira proposta, a executada para o evento CASACOR. Já a figura 06 apresenta a 2 planta humanizada, sendo ela uma ampliação com 1 suíte completa adicional e isolamento da suíte que anteriormente estava integrada ao living e gourmet.



Figura 05: Planta Humanizada 1.
Fonte: ARCHDAILY, 2023



Figura 06: Planta Humanizada 2.
Fonte: ARCHDAILY, 2023

4.1.1 PROJETO 01 – CASA LITE

A planta humanizada 3 é muito parecida com a 2, aumentando um conjunto de cozinha, lavanderia, quarto de serviço e banheiro, sendo possível analisar na figura 07. A planta humanizada 4 segue o mesmo padrão e adiciona mais uma suíte completa, com closet e banheiro, para a proposta, figura 08.



Figura 07: Planta Humanizada 3.
Fonte: ARCHDAILY, 2023



Figura 08: Planta Humanizada 4.
Fonte: ARCHDAILY, 2023

4.1.1 PROJETO 01 – CASA LITE

As plantas seguintes, figura 09 e 10, também aumentam apenas mais uma suíte em cada, completando as ampliações propostas para a casa.



Figura 09: Planta Humanizada 5.
Fonte: ARCHDAILY, 2023



Figura 10: Planta Humanizada 6.
Fonte: ARCHDAILY, 2023

4.1.1 PROJETO 01 – CASA LITE

A fachada da edificação é moderna e sofisticada, possui pedra natural, madeira no forro, deck e revestimento das portas com muxarabi, trazendo aconchego e unindo o edifício com a natureza. Por ser uma edificação térrea, sua forma é mais linear e horizontal, podendo observar nas figuras 11 e 12.

O interior foi criado com a mesma proposta de mistura de materiais naturais e mobiliários com design de grandes nomes desse meio, como Jader Almeida, e algumas lojas como Ornare. O projeto como um todo é moderno e esteticamente agradável, além de sua flexibilidade, fluxos, e materiais que a integram com a natureza.



Figura 11: Fachada 01.
Fonte: ARCHDAILY, 2023



Figura 12: Fachada 02.
Fonte: ARCHDAILY, 2023

4.1.1 PROJETO 01 – CASA LITE

A integração presente nas plantas torna o fluxo da casa mais livre e interessante, assim como os ambientes propostos nas ampliações são dispostos ao longo de um corredor íntimo com fechamento em brises, o que auxilia na iluminação natural, ventilação e consequentemente conforto térmico. A edificação se encontra no bairro Cidade Jardim da cidade de São Paulo, Brasil, a qual possui um clima tropical. Levando esse contexto em consideração, o projeto é composto de materiais naturais locais como pedra e madeira, e elementos como brise e muxarabi, auxiliando no controle de ações naturais como incidência solar e ventos.

Apesar da integração dos ambientes principais da casa, a disposição do layout apresentado consegue dividir com excelência a funcionalidade da edificação. Além da flexibilidade que as plantas de ampliação trazem para o projeto, o sistema de montagem e desmontagem da casa também agrega a esse tópico, já que é possível implantar esse modelo de casa em outros lugares. A casa tem foi projetada com um sistema modular que possibilita que seja desmontada e remontada em outro lugar. Possui a presença de muita madeira em sua composição, seja em elementos decorativos como muxarabi, ou em áreas mais visíveis, como no forro, além de piso revestido com carvalho de Parket. Feita com uma estrutura metálica e parede externa de steel frame revestidas com pedra Miracema, a edificação mostra que é possível fazer uma construção mais sustentável e ainda assim moderna e sofisticada.



Figura 13: Interior 01.
Fonte: ARCHDAILY, 2023



Figura 14: Interior 02.
Fonte: ARCHDAILY, 2023

4.1. PROJETOS E/OU ESTUDO DE CASO

4.1.2 PROJETO 02 - CONDOMÍNIO VILLA JARDIM

Construtora: Ginco Urbanismo LTDA
Arquitetos: Rother Arquitetura
Local: Cuiabá, Brasil
Área Total: 573798,51 m²
Áreas verdes e APP: 87163,99m²
Ano: 2016

Com acesso disposto pela Avenida Antártica, o condomínio se encontra próximo ao bairro Santa Rosa e Shopping Goiabeiras. O projeto urbano desenhado pelos arquitetos Jhonny Rother e Raul Spinelli conta com 447 unidades de lotes que variam entre 432m² a 977m² dispostos sobre 17 quadras ao longo de todo o espaço. Com um traçado mais orgânico, o condomínio está disposto sobre uma área de convivência central, com espaços para caminhada, quadras e áreas comuns de lazer.



Figura 15: Projeto Condomínio Villa Jardim.
Fonte: GINCO, 2023

4.1.2 PROJETO 02 - CONDOMÍNIO VILLA JARDIM

O condomínio Villa Jardim foi projetado de forma que aproveitasse ao máximo sua topografia, logo na entrada e ao centro do espaço é possível observar que a topografia mais elevada foi aproveitada como uma grande área de convivência, transformada em um mirante onde é possível observar toda a cidade, o que soluciona os maiores níveis encontrados na gleba.

Além do traçado orgânico, é possível analisar que as ruas criadas no condomínio são únicas e dispostas de forma mais linear e horizontal, finalizadas com um cul-de-sac. As figuras 16 e 17 mostram a execução do projeto do condomínio, mostrando como ele foi tomando forma ao longo da construção até chegar na sua finalização.



Figura 16: Perspectiva 01.
Fonte: GINCO, 2023



Figura 17: Perspectiva 02.
Fonte: GINCO, 2023

4.1.2 PROJETO 02 - CONDOMÍNIO VILLA JARDIM

A entrada do condomínio é feita através de dois locais, um destinado aos moradores e visitantes, figura 19, e outra destinada ao pessoal responsável por serviços prestados ao condomínio ou moradores. Logo após a entrada, figura 18, a topografia da área comum com mirante é observada, onde notavelmente é mais alta, se assemelhando a uma espécie de morro no centro do espaço.



Figura 18: Perspectiva 03.
Fonte: GINCO, 2023



Figura 19: Perspectiva 04.
Fonte: GINCO, 2023

4.1.2 PROJETO 02 - CONDOMÍNIO VILLA JARDIM

As áreas de lazer são dispostas no condomínio além da parte central, sendo elas campos de futebol, quadras squash e tênis, churrasqueiras, espaços gourmet e fitnes. Analisando como um todo, além de sua ótima localização no município, é possível observar que a estrutura do Villa Jardim foi pensada exclusivamente para o bem estar do morador, trazendo mais liberdade e segurança com suas ruas e diversos espaços para família.



Figura 20: Perspectiva 05.
Fonte: GINCO, 2023



Figura 21: Perspectiva 06.
Fonte: GINCO, 2023

4.1.2 PROJETO 02 - CONDOMÍNIO VILLA JARDIM

O acesso ao condomínio é realizado pela Avenida Antártida, diferente da maioria dos condomínios, as duas entradas (comum e de serviço) são dispostas uma ao lado da outra, como mostra a figura 21. O fluxo do condomínio pode não parecer, mas é simples, os lotes estão divididos pelo espaço do mirante central em dois lados e suas ruas são, por consequência da forma orgânica, são únicas e sem fim.

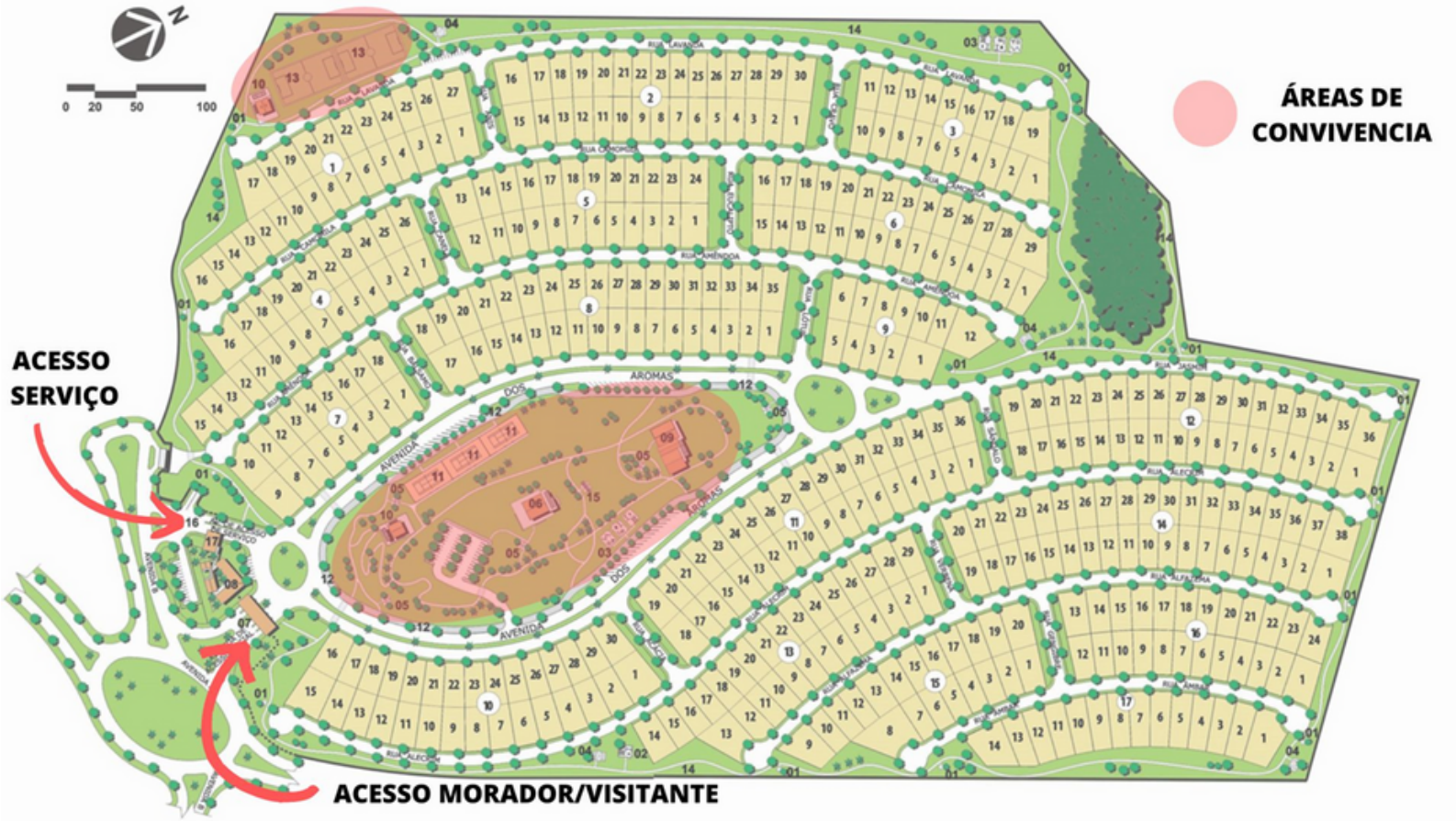


Figura 22: Acessos Villa Jardim.
Fonte: GINCO, adaptado pelo autor, 2023

4.1. PROJETOS E/OU ESTUDO DE CASO

4.1.3 PROJETO 03 - CONDOMÍNIO BELLE LAGO

Construtora: Toll Brothers
Arquitetos: BM Architects
Local: Estero, Flórida.
Área: 447 lotes que variam entre 2000 a 4300m²
Ano: 2020

Condomínio fechado residencial Belle Lago é considerado alto padrão, composto por 447 casas de luxo com vista panorâmica para lagos e reservas naturais, o que proporciona sensações de conforto e tranquilidade. Foi projetado de forma que aproveitasse ao máximo sua topografia, tomando partido dos lagos e dispondo as casas em volta deles, tornando os lotes mais exclusivos. O condomínio está localizado no sudoeste da Flórida, centralmente localizado entre Nápoles e Fort Myers e próximo a um clube country, o Estero Country Club, podendo ser observado na figura 23.

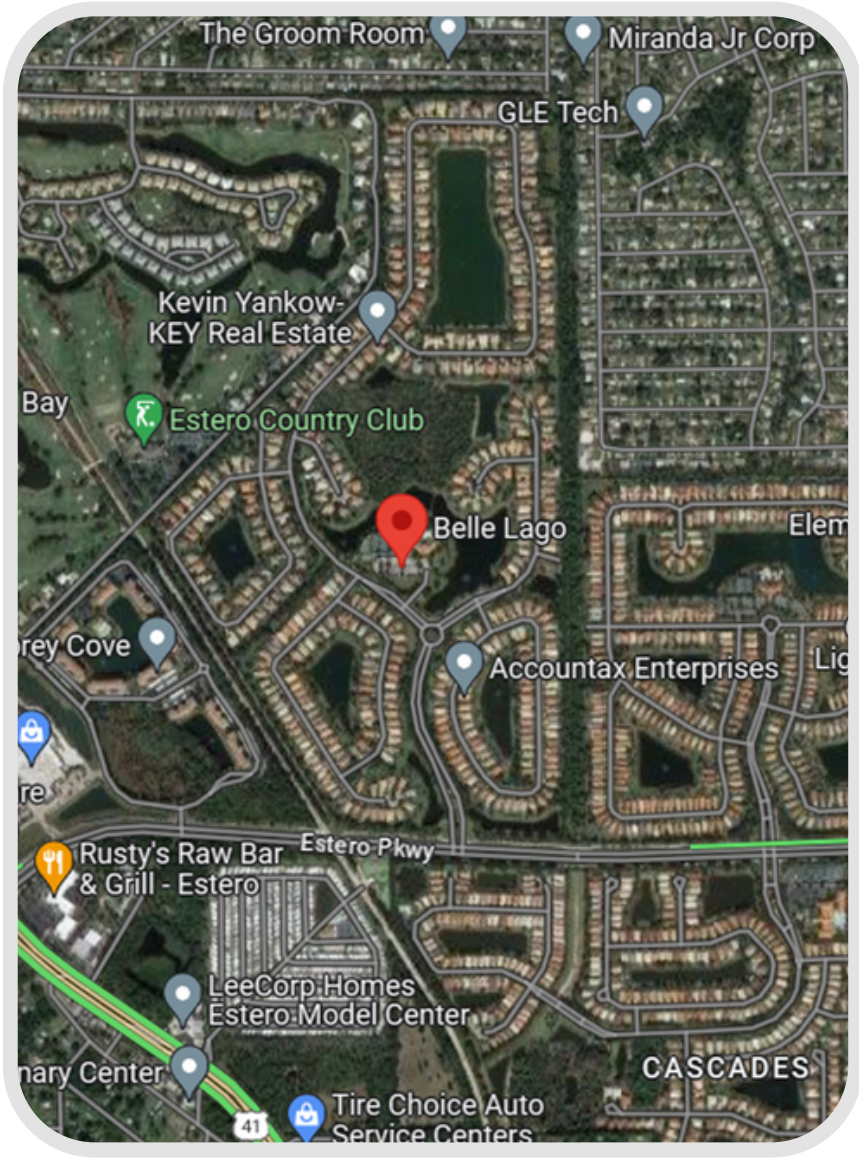


Figura 23: Vista Belle Lago no mapa.
Fonte: GOOGLE MAPS, 2023

4.1.3 PROJETO 03 - CONDOMÍNIO BELLE LAGO

A partir da planta do condomínio é possível analisar como as vias são dispostas de formas orgânicas, e além dos lagos, o espaço também possui muita arborização, figura 24.



Figura 24: Planta Condomínio Belle Lago.
Fonte: BELLE LAGO, 2023

4.1.3 PROJETO 03 - CONDOMÍNIO BELLE LAGO

Com as vistas panorâmicas, figuras 25, é notável a disposição das casas, a volumetria gerada com relação ao entorno e a natureza. Entre os lagos foram inseridas pontes para que seja possível atravessar de um espaço para o outro, figura 26.

A entrada do condomínio é realizada por um único acesso de entrada e saída. Possui um sistema de fluxo um pouco complexo devido a forma orgânica das vias, fato que diminui o metro linear de via. A presença da vegetação e dos lagos influenciam positivamente no conforto térmico, tendo em vista que o clima da Flórida é tropical e permanece com temperaturas altas na maior parte do tempo. O projeto possui uma integração com a natureza e utilização de materiais locais em sua composição.



Figura 25: Perspectiva 01.
Fonte: GINCO, 2023



Figura 26: Perspectiva 02.
Fonte: GINCO, 2023

4.1.4 ANÁLISE DAS REFERÊNCIAS

As referências projetuais analisadas formularam uma base de estudos a respeito das perspectivas e projeções a respeito da temática proposta Condomínio de Casas Saudáveis, pontuando alguns parâmetros como características estruturais, estéticas e figurativas, além da sustentabilidade. A primeira referência, Casa Lite localizada em São Paulo, foi escolhida pelo seu partido sustentável, utilização de materiais naturais e flexibilidade de ampliação da planta baixa, assim como suas características estéticas.

Já o Condomínio Villa Jardim em Cuiabá foi citado principalmente pela sua localização, analisando como o projeto foi implantado no município aproveitando da topografia, seus acessos e fluxos das vias. Finalizando os projetos de referência, o condomínio Belle Lago na Flórida foi analisado pela sua disposição orgânica, a forma como os lotes foram dispostos próximos aos lagos e com vegetação ao redor, além de estar localizado em um país com clima tropical e caraterísticas térmicas muito próximas ao município de Cuiabá.

ESTRUTURA FÍSICA

VÁRIÁVEIS	PROJETOS DE REFERÊNCIA		
	PROJETO 01	PROJETO 02	PROJETO 03
Título	Casa Lite	Condomínio Villa Jardim	Condomínio Belle Lago
Situação atual	Em funcionamento	Em funcionamento	Em funcionamento
Ano de conclusão	2019	2016	2020
Localização	São Paulo - Brasil	Cuiabá - Brasil	Estero - Flórida
Metragem (m^2)	190	573798,51	Lotes de 2000 a 4300
Partido arquitetônico	Habitação sustentável	Projeto urbano	Projeto urbano
Ambientes projetados	Living /gourmet, suíte, cozinha, jardins, áreas verdes e possível expansão	Mirante, campo de futebol, quadras de tenis e squash, pista de caminhada e espaço gourmet	Quadras, parques, pista de caminhada, espaços gourmet, campo de golf e lagos
Materiais construtivos	Estrutura metálica, steel frame, pedra natural, madeira e vidro	Alvenaria nas edificações e asfalto nas vias	Materiais locais
Benefícios ambientais	Integração com a natureza e sustentabilidade	Integração com a natureza e sustentabilidade	Integração com a natureza e sustentabilidade
Instrumentos complementares	Sistema steel frame e placas fotovoltáicas	--------	Campo e golf e lagos
Entorno	Comercio e residencial	Comercio e residencial	Comercio e residencial



5.0 CONDICIONANTES DE PROJETO

5.1. DESCRIÇÃO DO MUNICÍPIO QUE ABRIGA A ÁREA DO TERRENO

O terreno escolhido para implantar o condomínio está localizado no município de Cuiabá, na região Centro Sul Mato-grossense, pode-se observar na relação feita entre o município e estado (figuras 27,28 e 29).



Figura 27: Delimitação de Mato Grosso no Brasil.
Fonte: IPDU, 2012



Figura 28: Delimitação de Cuiabá no Estado.
Fonte: GOOGLE, 2009



Figura 29: Município de Cuiabá.
Fonte: GOOGLE, 2020

O município dispõe de uma área total de 3.292,816 km², já a sua área do perímetro urbano conta com 126,9 km². A partir da (figura 30), pode-se observar as legislações da evolução do perímetro urbano.

Estima-se que a população do município no decorrer do ano de 2021 era de 623.614 habitantes, isso caracteriza como sendo 19,3% da população total do estado, sendo então considerada a cidade mais populosa do estado de Mato Grosso, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

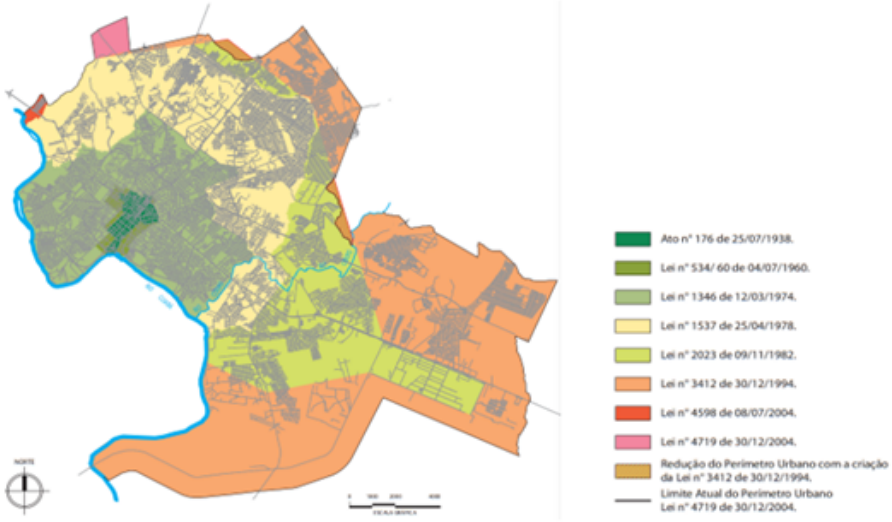


Figura 30: Perímetro Urbano e legislações.
Fonte: SMDU/DUP,2007

5.1.1 ABAIRRAMENTO

De acordo com dados do IPDU (2012), é notório que o município de Cuiabá faz limites com os seguintes municípios: Região Norte – Acorizal, Rosário Oeste, Chapada dos Guimarães; Região Leste – Chapada dos Guimarães; Região Oeste – Várzea Grande e Acorizal e Região Sul – Santo Antônio do Leverger.

Além disso, vale destacar que a região de Cuiabá possui uma divisão de 320 bairros e conta com 5 distritos. Estes bairros podem ser divididos e ramificados em regiões denominadas administrativas, as quais foram nomeadas de acordo com a sua posição geográfica (figura 31).

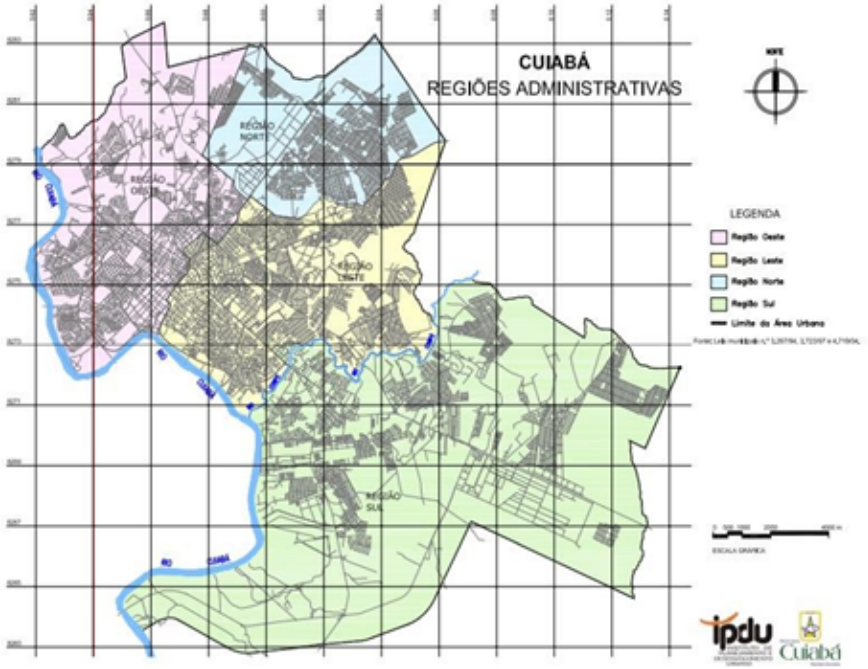


Figura 31: Mapa de Regiões Administrativas de Cuiabá.
Fonte: IPDU – Prefeitura de Cuiabá

Conclui-se então, que o município é formado por quatro regiões, que são: Sul, Norte, Leste e Oeste (figura 32).



Figura 32: Abairramento de Cuiabá
Fonte: IPDU - Prefeitura de Cuiabá

Cuiabá possui um total de 320 bairros distribuídos em seu território, sendo 47 deles pertencentes a região Leste, apenas um deles será parte da área de intervenção adotada.

5.1.2 MACROZONEAMENTO

Sabe-se que a partir da Lei Complementar de Disciplina do uso e ocupação do solo no município de Cuiabá 389/2015, a Macrozona urbana do município, encontra-se dividida em um total de 03 zonas de uso, sendo elas: Zona de Expansão Urbana (ZEX); Zona Urbana de Uso Múltiplo (ZUM), e Zonas Urbanas Especiais (ZUE). Partindo de tal divisão, é notório identificar e concluir que as Zonas Urbanas Especiais se subdividem em 13 subcategorias, cada uma conta com sua própria função de destaque (figura 33).



Figura 33: Mapa de Zoneamento da Macrozona Urbana de Cuiabá
Fonte: IPDU – Prefeitura de Cuiabá

Permanecendo e analisando o mesmo conceito, é importante destacar que os lotes que forem subdivididos após a aprovação desta Lei de macrozoneamento, os quais, de início pertenciam a duas ou mais zonas de usos diferentes, não poderão integrar somente uma das zonas consideradas, mas também, obedecendo de certa forma em cada porção do terreno, a zona de uso que sobre ele incide, isto é, em outras palavras, um determinado lote qualquer, poderá estar em duas zonas de uso diferentes, dependendo da sua posição geográfica.

5.1.3 TEMPERATURA

Pode-se afirmar que a temperatura média em Cuiabá se apresenta em torno de 26 °C anualmente, conhecida principalmente pela sua grande sensação de calor, com a temperatura podendo chegar aos 40 °C nos meses mais quentes, isto é, no período de seca que vai de julho a setembro. Mas também pode chegar a ficar abaixo de 10 °C no outono e inverno, devido às frentes frias provenientes da região sul, porém tal fenômeno chega ser raro, podendo durar na maioria das vezes, de um dia à uma semana, passando tal período, volta-se para o seu calor habitual, segundo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET).

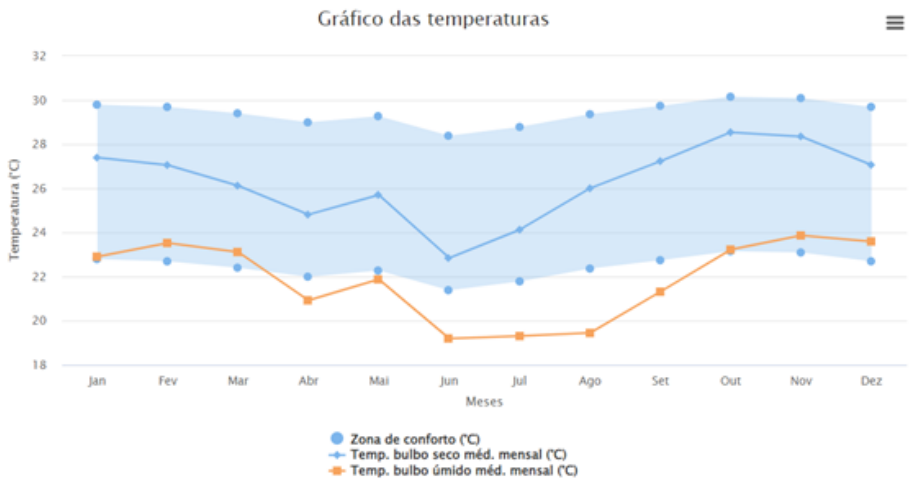


Figura 34: Gráfico de temperaturas de Cuiabá em 2021.
Fonte: PROJETEEE, 2021

No gráfico representado acima (figura 34), é possível observar as temperaturas médias, máximas e mínimas do município de Cuiabá, sendo evidentes suas temperaturas elevadas e baixa umidade, durante um longo período do ano.

5.1.4 CLIMA

O clima predominante na região é considerado como essencialmente tropical continental, apresentando dois períodos distintos, os quais podem ser citados como sendo: o chuvoso e o seco. O índice pluviométrico anual é de aproximadamente 1 450 milímetros (mm), conforme mostra o gráfico abaixo (INMET 2016).

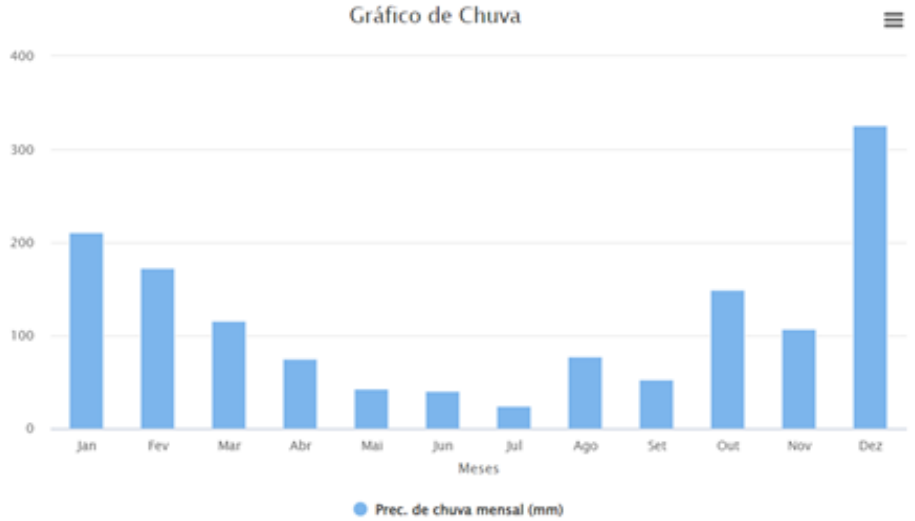


Figura 35: Gráfico do índice pluviométrico de Cuiabá em 2021.
Fonte: PROJETEEE, 2021

O regime de chuvas em Cuiabá é caracterizado por intensidade máxima nos três primeiros meses do ano: Janeiro, fevereiro e março, já no período de abril à outubro são mais escassas e no restante do ano predominam as massas de ar seco, que inibem as formações chuvosas (Instituto Nacional de Meteorologia).

Com relação a umidade relativa do ar, o Projeteee realizou um gráfico no ano de 2016 onde mostra a umidade no município de Cuiabá (figura 35).



Figura 36: Gráfico de umidade relativa em 2021.
Fonte: PROJETEEE, 2021



Figura 37: Biomas.
Fonte: IBGE, 2021

É notável que no início do ano a umidade possui um crescimento, proveniente da maior quantidade de chuvas durante esse período que vai até o mês de março, decaindo no mês seguinte, se estabelecendo pelos próximos dois meses e chegando a próximo de 55% em agosto (figura 36).

5.1.5 BIOMA

Assim como consta o IBGE, o Estado do Mato Grosso é privilegiado no que se refere a biodiversidade, tal privilégio se deve ao fato do estado abranger em seu território a representação de 3 dos principais biomas brasileiros, sendo eles: Amazônia, Cerrado e Pantanal. Diante de tal fato, é possível destacar que o Município de Cuiabá é ocupado por porções de Cerrado, que é o principal bioma do Centro-Oeste brasileiro (figura 37).

O bioma Cerrado é o segundo maior da América do Sul, ocupando uma área estimada de 2.036.448m2, correspondendo a mais de 22% do território em questão, além de ser denominado por muitos pesquisadores como sendo a Savana brasileira. Dessa forma, tal bioma é caracterizado por sua elevada biodiversidade, com uma diversidade de fauna e flora, também conta com a presença de uma estação seca e uma chuvosa bem definida, além de sua vegetação ser composta por gramíneas, arbustos e árvores esparsas (IBGE).

5.2. DESCRIÇÃO DA ÁREA DO TERRENO

5.2.1 BAIRRO SANTA CRUZ

O bairro Santa Cruz está localizado na região administrativa da cidade de Cuiabá, no estado do Mato Grosso, região Centro-Oeste do Brasil. O mesmo conta com 80 ruas e vias no seu total, sendo as principais, a Rua José de Alencar, Rua R e Rua Alberto de Oliveira, além de ser cortado por duas grandes avenidas que proporcionam uma grande circulação na cidade, a Avenida Archimedes Pereira Lima e a Avenida das Torres. Tendo como proximidade os bairros Boa Esperança, Jardim Itália, Jardim Universitário e Jardim Imperial. A seguir é possível observar geograficamente onde está localizado o bairro Santa Cruz na cidade de Cuiabá (Figura 38).

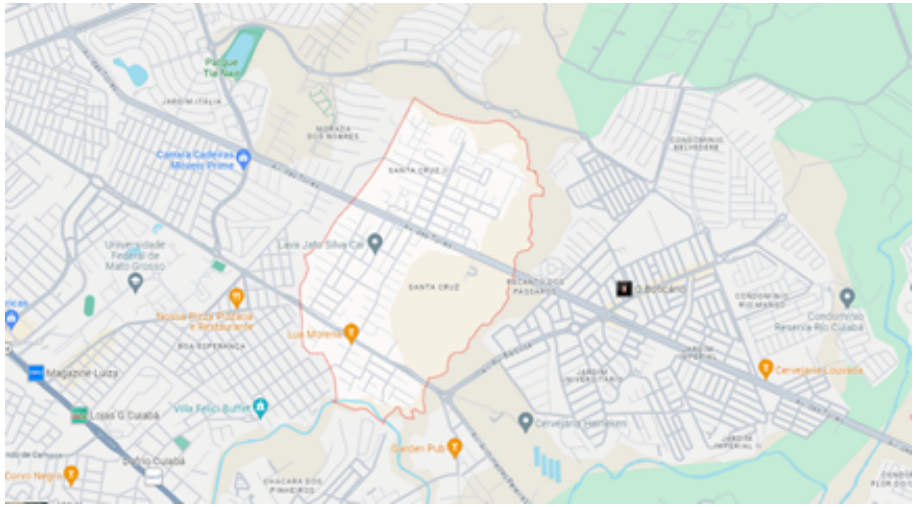


Figura 38: Localização geográfica do bairro Santa Cruz.
Fonte: GOOGLE MAPS, 2023

Além disso, é valido ressaltar que o bairro conta com a proximidade de vários condomínios ao seu redor, como exemplo, os condomínios: Belvedere, Supremo Itália, Florais Itália, Alphaville 1 e Alphaville 2. O bairro conta com uma boa infraestrutura de lazer, moradia, transporte, educação. Também se localizam diversos supermercados e hipermercados farmácias, restaurantes, pizzarias, redes de fast-food, hospitais públicos e particulares, parques, hotéis, postos de combustíveis (Petrobras e Shell), limpeza automotiva, bares, igrejas e várias lojas. A seguir é possível observar o grande número de comércios de diferentes setores dentro do bairro Santa Cruz (Figura 39).



Figura 39: Localização geográfica do terreno.
Fonte: SIGCUIABA, 2023

Referente a população do bairro Santa Cruz, pode-se dizer que, conforme o censo 2010 a população do bairro possui uma distribuição próxima do número de homens e mulheres. A População masculina, representa 1.182 habitantes, e a população feminina, 1.246 habitantes. Existem mais mulheres do que homens. Sendo a população composta de 51.32% de mulheres e 48.68% de homens. O gráfico abaixo demonstra essa relação (Figura 40).

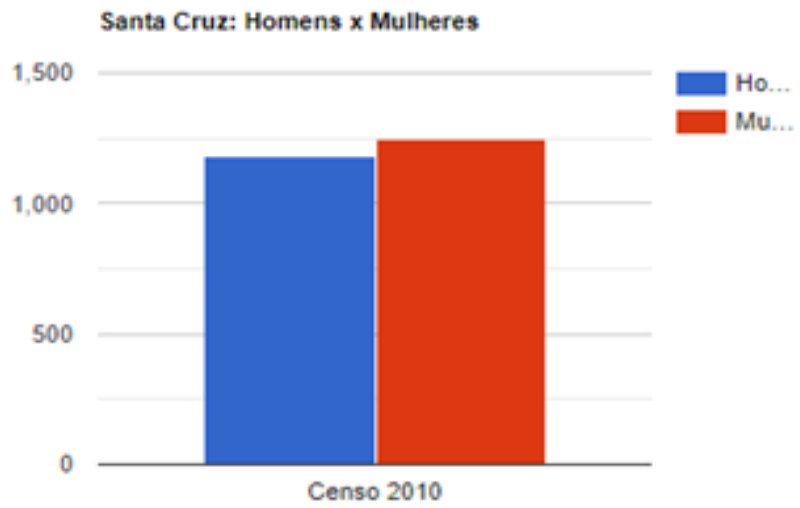
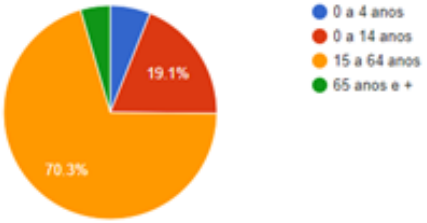


Figura 40: Comparativo homens x mulheres no bairro Santa Cruz.
Fonte: CENSO, 2010

A respeito da faixa etária do bairro Santa Cruz, o Gráfico abaixo demonstra a faixa etária, agrupando em grupos de 0 a 4 anos, 0 a 14 anos, 15 a 64 anos e 65 anos ou mais (Figura 41).



Faixa Hetária	População	Porcentagem
0 a 4 anos	158	6.5%
0 a 14 anos	493	20.3%
15 a 64 anos	1819	74.9%
65 anos e +	117	4.8%

Figura 41: Faixa etária no bairro Santa Cruz.
Fonte: CENSO, 2010

Nota-se que a maior porção da população do bairro possui entre 15 e 64 anos, sendo 74,9% do total, seguido pela população que possui de 0 a 14 anos sendo 20,3% do total, posteriormente a população de 0 a 4 anos, 6,5% do total e por último a população com mais de 65 anos, 4,8% do total. A seguir é possível observar o comparativo entre a população jovem e idosa presente no bairro Santa Cruz (Figura 42).

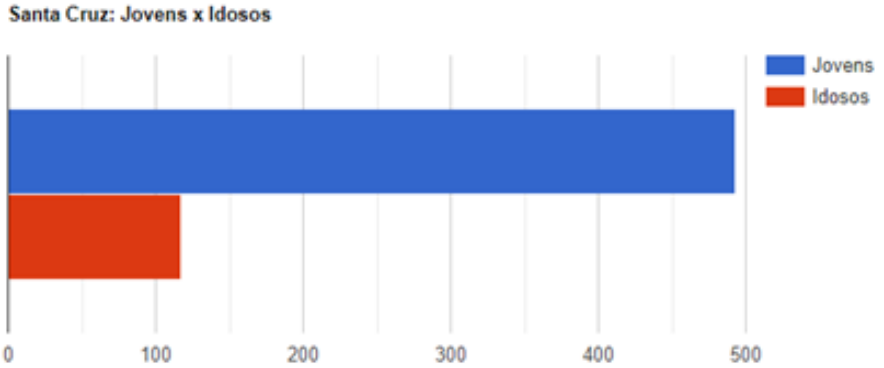


Figura 42: Comparativo Jovens x Idosos no bairro.
Fonte: CENSO 2010

No bairro, a população de jovens é maior que a população de idosos, sendo a população composta de 20.3% de jovens e 4.8% de idosos.

5.2.1 LEVANTAMENTO FOTOGRÁFICO

Afim de incrementar os dados necessários para a criação do projeto, foi realizada uma visita na localidade do terreno, onde atualmente é um canteiro de obras e registrado algumas imagens para complementar o trabalho (figuras 44 e 45), assim como também foi analisado imagens do streat view no google maps, comparando a realidade digital com a real.



Figura 43: Perspectiva digital
Fonte: GOOGLE MAPS, 2023



Figura 44: Terreno atualmente
Fonte: Acervo Pessoal, 2023



Figura 45: Perspectiva digital
Fonte: GOOGLE MAPS, 2023



Figura 46: Terreno atualmente
Fonte: Acervo Pessoal, 2023

O terreno se encontra em uma Zona Urbana de Uso Misto (ZUM) e uma parte na Zona de Interesse Ambiental I (ZIA I), a qual permite utilizar apenas de 15% de coeficiente de ocupação. Na tabela 02 é possível observar os dados gerados com base na ZUM, já na tabela 03 é mostrado os índices permitidos de cada Zona presente no terreno.

INDICES URBANÍSTICOS ATINGIDOS PELO TERRENO							
ÁREA TERRENO	COEFICIENTE DE OCUPAÇÃO (CO)	COBERTURA VEGETAL PAISAGÍSTICA (CVP)	COBERTURA VEGETAL ARBÓREA	COEFICIENTE DE PERMEABILIDADE	POTENCIAL CONSTRUTIVO (PC)	LIMITE DE ADENSAMENTO	POTENCIAL CONSTRUTIVO EXCEDENTE
490704	245352	98140,8	24535,2	122676	490704	490704	490704

Tabela 02: Tabela Índices urbanísticos atingidos.
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

Zonas	Coeficiente de Ocupação (CO)	Cobertura vegetal paisagística (CVP)	Cobertura Vegetal Arbórea	Coeficiente de permeabilidade	Potencial Construtivo (PC)	Limite de Adensamento (LA)	Potencial Construtivo Excedente	Gabarito de Altura
ZEX	0,15	[1]	0,85	0,85	0,15	0,15	0,00	-
ZUM	0,50	0,20	0,05	0,25	1,00	2,00	1,00	-
ZPR	0,50	0,20	0,05	0,25	1,00	2,00	1,00	-
ZC	0,80	0,20	-	0,20	2,00	3,00	1,00	-
ZCR	0,80	0,20	-	0,20	2,00	3,00	1,00	-
ZIH	0,80	0,20	-	0,20	3,00	3,00	0,00	-
ZIA 1	0,15	0,20	0,50	0,70	1,00	1,00	0,00	-

Tabela 03: Tabela Índices urbanísticos.
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

5.3.1 TOPOGRAFIA

O terreno possui uma topografia acentuada, com várias curvas de níveis em seu interior, indo da 195 até a 165 (figura 47) totalizando um desnível de 30 metros. Para solucionar essa descida, as vilas foram criadas sob platôs, afim de facilitar o acesso pelas vias e a locação da casa modelo. As vilas localizadas a oeste se encontram no ponto mais alto e as subsequentes vão descendo 5 metros. O Acesso aos arquivos topográficos do terreno foram gentilmente disponibilizados pela equipe do IPDU de Cuiabá.

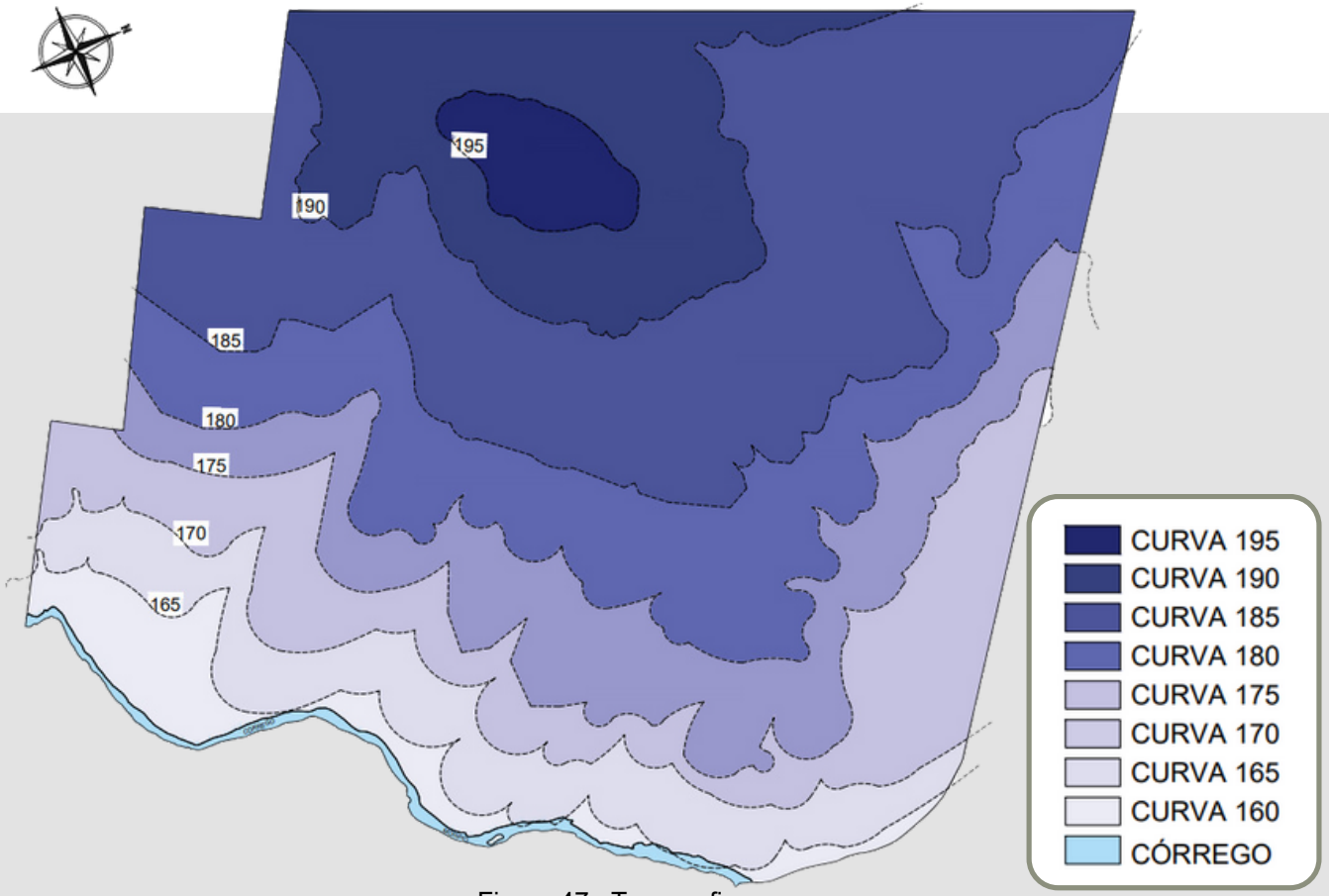


Figura 47 : Topografia
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

5.3.2 VEGETAÇÃO

A vegetação presente na área não é muito densa, tendo em vista que atualmente o local é um canteiro de obras. Por estar sendo construída uma via atravessando o terreno, há muita presença de solo exposto, vegetação baixa e algumas arvores soltas no espaço, com exceção das extremidades norte-leste e leste-sul que ainda é possível encontrar vegetação densa. A partir disso, foi proposto aproveitar o máximo possível já existente, inclusive a via projetada e os espaços expostos (figura 48)

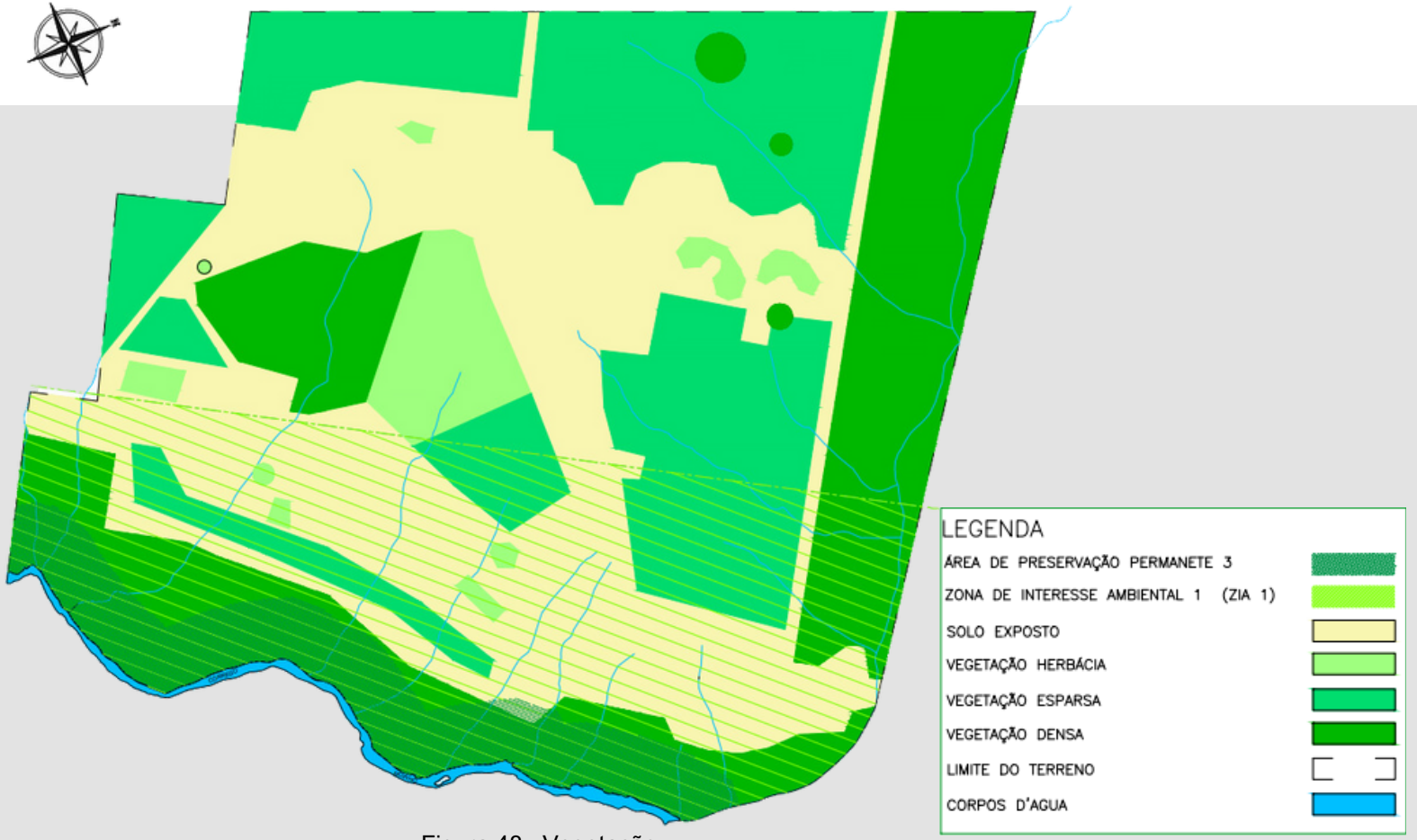


Figura 48 : Vegetação
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

5.3.3 VIAS

O eixo viário criado foi pensado para englobar o partido do projeto, o conceito das vilas. Com um traçado mais orgânico que remete ao caule e os galhos de uma árvore, as ruas foram pensadas para diminuir o metro linear de via. Partindo da rua Projetada que está sendo construída atualmente dentro do terreno, ligando a Avenida das Torres com a Avenida Archimedes Pereira Lima, e seguindo até o encontro de todas as vilas.



Figura 49: Pavimentação
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023



Figura 50 : Eixos viários
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

5.3.4 HIDROGRAFIA

Devido a presença de rios intermitentes no decorrer do terreno, foi proposto a criação de lagos no centro das vilas para funcionar como bacia de retenção, além do apelo estético e climático que trás para o projeto. As bacias de retenção são utilizadas como meio de drenagem para diminuir o escoamento da água para um nível compatível com a capacidade do local na qual está inserida, sendo muito utilizada em zonas rurais para fins agropecuários (LIMA, SILVA E RAMINHOS, 2006).

A criação dessas bacias possui a vantagem de reduzir o pico do escoamento, evitando inundações, controlar a erosão e ainda propõe uma melhora na paisagem. Na figura 51 é possível observar o mapa de hidrografia do local.



Figura 51 : Hidrografia
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

MATRIZ

	CONDICIONANTES	POTENCIALIDADES	DEFICIÊNCIAS
TOPOGRAFIA	VALORIZAR ASPECTOS TOPOGRÁFICOS.	DRENAGEM, COMPOSIÇÃO PAISAGÍSTICA E ABASTECIMENTO.	DIFERENÇA DE NÍVEIS
VEGETAÇÃO	PRESERVAÇÃO DA FLORA EXISTENTE, PRINCIPALMENTE NA ÁREA DE ZIA I.	CONCENTRAÇÃO DE VEGETAÇÃO ESPARSA.	GRANDE PARTE DA VEGETAÇÃO JÁ FOI RETIRADA.
VIAS	CRIAR UM SISTEMA VIÁRIO COM MENOR METRO LINEAR POSSÍVEL.	INTERLIGAR AS VILAS ENTRE SI E AS GRANDES VIAS PRÓXIMAS, AV. ARCHIMEDES E AV. DAS TORRES.	TOPOGRAFIA MUITO INCLINADA
HIDROGRAFIA	FAIXA DE PRESERVAÇÃO EXISTENTE.	TEMPERATURA MAIS AMENA POR CONTA DOS CORPOS D'AGUA	CRIAR ÁREAS COM BACIA DE RETENÇÃO PARA DRENAGEM DOS RIOS INTERMITENTES

Tabela 04: Matriz.
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

5.4 CONDICIONANTES LEGAIS

Ao decorrer da criação do projeto, foi necessário consultar algumas leis do munícipio de Cuiabá, como a Lei Complementar Nº 389 de 03 de novembro de 2015, a respeito da questão das Zonas que o terreno aborda, afim de entender mais sobre elas, como a Zona de Uso Múltiplo (ZUM) na Seção II:

> Art. 8º A Zona Urbana de Uso Múltiplo é aquela recomendada à integração dos vários usos e atividades, desde que compatíveis com a vizinhança. (BRASIL, Lei Nº 389, 2015)

E também, a Zona de Interesse Ambiental I, principalmente por ser uma Zona que é preciso ter um cuidado maior com relação a preservação, foi observado na subsessão III:

> Art. 25 As Zonas de Interesse Ambiental são aquelas que têm por objetivo a
> recuperação, a preservação ou conservação ambiental, destinadas a ocupação de baixa a muito
> baixa densidade e, preferencialmente, ao lazer e uso público.
> Art. 26 As Zonas de Interesse Ambiental subdividem-se em:
> I – Zonas de Interesse Ambiental 1 – ZIA 1: constituída por áreas públicas ou
> privadas com potencial ambiental, paisagístico, de interesse para proteção e recuperação de
> vegetação, e que devem ser destinadas às atividades e empreendimentos com baixa densidade
> de ocupação;
> (BRASIL, Lei Nº 389, 2015)

Como o a área de ZIA I no terreno é significativa, foi analisado na lei a porcentagem de ocupação que é permitido:

> Art. 122 O acesso aos condomínios se dará preferencialmente por via hierarquizada ou com estrutura física instalada equivalente a de uma via Coletora, Principal ou Estrutural, sendo que nas vias locais será necessária a apresentação do RIT.
>
> ZIA 1 - 15% de ocupação
> ZIA 2 - 5% de ocupação
> ZIA 3 - 5% de ocupação.

Conclui - se que é possível até 15% de ocupação na área do terreno que corresponde a essa Zona. Em relação os uso e ocupação do solo para condomínios, foi analisado novamente na Seção II, o artigo 99 que diz respeito as áreas que precisam ser destinadas para uso público:

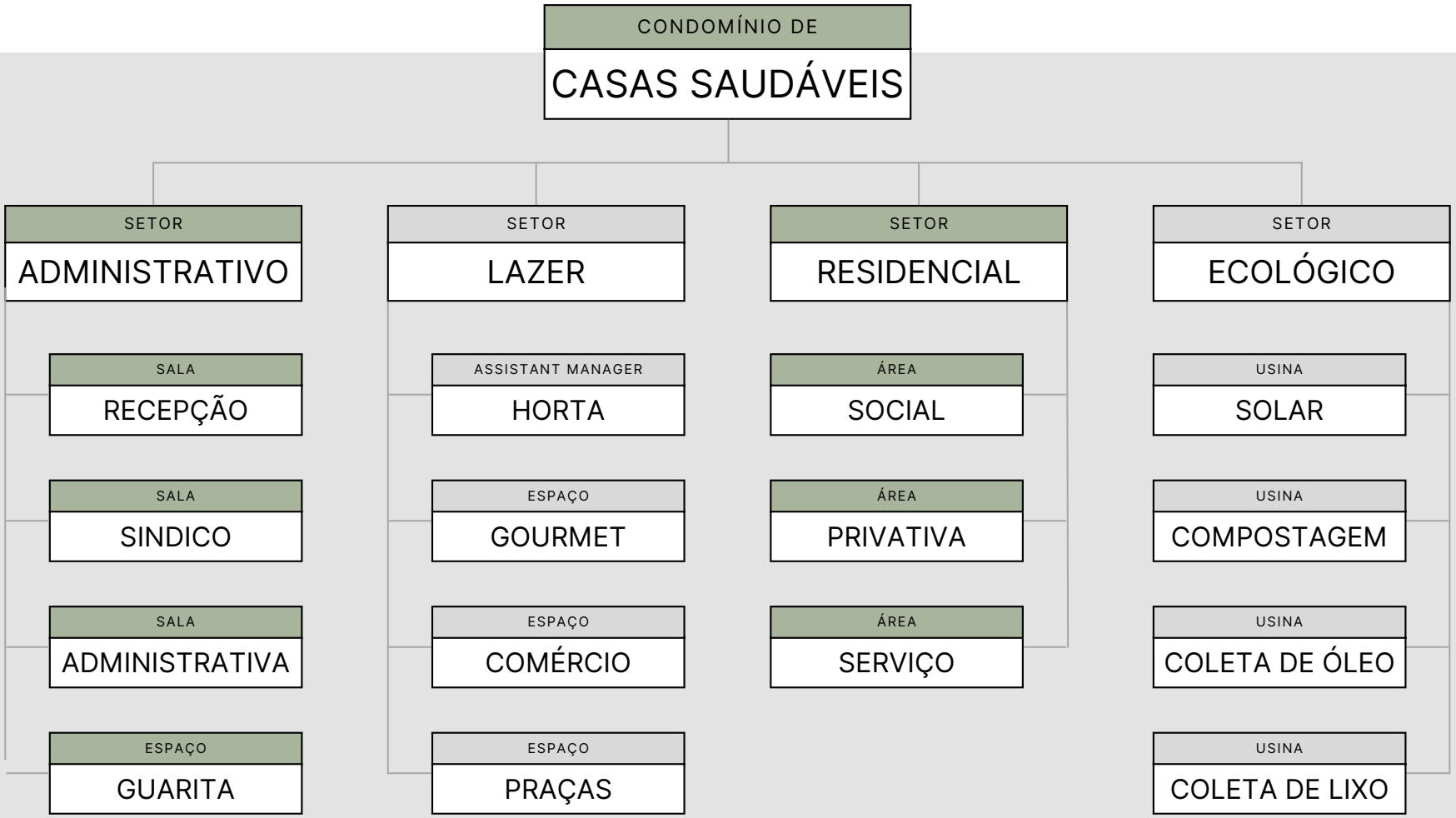
> Art. 99. Da área total objeto de desmembramento de glebas, será considerada apenas uma matrícula para cada parcelamento, e pelo menos 15% (quinze por cento) serão destinados às áreas públicas, obedecidas as seguintes proporções
> I - Mínimo de 5% (cinco por cento) da área total destinados a equipamentos públicos comunitários;
> II - Mínimo de 10% (dez por cento) da área total destinados a áreas livres de uso público.



6.0 PROPOSTA PROJETUAL

6.1 ABORDAGEM INICIAL
6.1.1 FLUXOGRAMA

Inicialmente foram realizadas diversas pesquisas sobre o assunto para aprofundar os conhecimentos antes de começar a criação do projeto de fato, com isso foi criado o fluxograma, programa de necessidades e pré dimensionamento.



6.1.2 PROGRAMA DE NECESSIDADES

ADM

- RECEPÇÃO
- SALA ADMINISTRATIVA
- SANITÁRIOS
- SALA SÍNDICO
- ALMOXARIFADO
- SALA DE REUNIÕES
- SALA CONTADOR
- SANITÁRIO
- GUARITA
- COPA

CONVÍVIO

- ESPAÇO GOURMET
- SANITÁRIOS
- QUIOSQUES
- PISCINA
- QUADRA DE AREIA
- QUADRA POLIESPORTIVA
- ACADEMIA
- SALÃO DE FESTA
- PRAÇA
- PARQUINHO KIDS
- HORTA COMUNITÁRIA
- PISTA DE CAMINHADA

RESIDENCIAL

- LIVING
- GOURMET
- COZINHA
- LAVANDERIA
- SUÍTE MASTER
- SUÍTE
- DORMITÓRIO
- LAVABO
- WC SOCIAL
- GARAGEM
- VARANDA

ECOLÓGICO

- SISTEMA DE COLETA DE ÓLEO DE COZINHA
- SISTEMA DE COLETA DE LIXO
- USINA DE COMPOSTAGEM
- USINA DE ENERGIA SOLAR

6.1.3 PRÉ - DIMENSIONAMENTO

SETORES	AMBIENTES		ÁREAS	
	ESPECIFICAÇÃO	QNTD.	ÁREA AMBIENTE (m²)	ÁREA TOTAL (m²)
ADMINISTRATIVO	RECEPÇÃO	1	25	151,00
	SALA ADMINISTRATIVA	1	20	
	SANITÁRIOS	3	18	
	SALA SÍNDICO	1	10	
	ALMOXARIFADO	1	10	
	SALA DE REUNIÕES	1	30	
	SANITÁRIO GUARITA	1	3	
	GUARITA	1	15	
	COPA	1	20	
	TOTAL DE AMBIENTES	11	ÁREA TOTAL	151,00
LAZER E CONVÍVIO	ESPAÇO GOURMET	1	140	193560,00
	PISCINA	1	2000	
	QUADRA DE AREIA	1	170	
	QUADRA POLIESPORTIVA	1	580	
	QUADRA DE TENIS	1	170	
	ACADEMIA	1	100	
	SALÃO DE FESTA	1	400	
	PRAÇA	2	20000	
	HORTA COMUNITÁRIA	1	70000	
	PISTA DE CAMINHADA	1	100000	
	TOTAL DE AMBIENTES	11	ÁREA TOTAL	193560,00
RESIDENCIAL	LIVING	1	15	154,00
	GOURMET	1	18	
	COZINHA	1	16	
	LAVANDERIA	1	6	
	SUÍTE MASTER	1	25	
	SUÍTE	1	13	
	DORMITÓRIO	1	10	
	LAVABO	1	3	
	WC SOCIAL	1	3	
	GARAGEM	1	35	
	VARANDA	1	10	
	TOTAL DE AMBIENTES	11	ÁREA TOTAL	154,00
	TOTAL DE CASAS	157	154	24178,00
ECOLÓGICO	SISTEMA DE COLETA DE ÓLEO DE COZINHA	1	300	100500,00
	SISTEMA DE COLETA DE LIXO	1	200	
	USINA DE COMPOSTAGEM	1	30000	
	USINA DE ENERGIA SOLAR	1	70000	
	TOTAL DE AMBIENTES	4	ÁREA TOTAL	100500,00

Tabela 05: Pré dimensionamento.
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.2 DIRETRIZES

A implantação do condomínio foi pensada de maneira que remetesse a natureza não só nos seus materiais e métodos construtivos, mas também em sua forma. O processo de criação do projeto passou por diversas etapas, iniciando pela criação do programa de necessidades e pré-dimensionamento e partindo para o desenho da implantação. Nessa etapa, o primeiro croqui criado (figura 52) foi baseado na premissa de vilas, onde cada casa seria separa por uma cerca viva.

No decorrer da criação, o projeto foi evoluindo como um todo e principalmente na sua implantação, a ideia das vilas foi mantida e aperfeiçoada, de forma mais orgânica e tirando partido do formato de uma árvore. O caule é a avenida central do condomínio, as ruas são os galhos e as vilas são as folhas e flores da árvore (figura 53).



Figura 52: Croqui inicial
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023



Figura 53: Croqui final
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.3. PARTIDO URBANÍSTICO

O condomínio contém 157 casas saudáveis e seu interior, além de espaços destinados a uso dos moradores como a área gourmet, piscina, quadras, comércios e principalmente a horta e usinas que estão dispostas ao seu redor. Além do condomínio foi proposto também um parque linear ao longo da via projetada, com estacionamento, parque infantil, jardins, academia e quiosques para uso público de toda a população da região (figura 54).



QUADRO DE ÁREAS	ÁREA (M²)	%
ÁREA DO TERRENO TOTAL	416579,70	100
ÁREA DO TERRENO DO CONDOMÍNIO	317999,82	76,33
VILA TIPO 01 (A, B, D, E)	18018,04	04,32
VILA TIPO 02 (C, F, G)	13273,22	03,18
PRAÇA VILA TIPO 1	4536,45	01,08
PRAÇA VILA TIPO 2	2463,00	00,59
HORTA COMUNITÁRIA	4523,06	01,08
PÁTIO USINA SOLAR	11162,06	02,67
ÁREA PERMEÁVEL	229.263,9	72,09
ÁREA IMPERMEÁVEL	61625,00	19,37

Figura 54: Implantação
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.3.1 PARCELAMENTO DO SOLO

As 157 casas do condomínio são divididas em 7 vilas, cada vila é singular e exclusiva do seu modo e possuem acesso a uma praça central. A maioria dos lotes possuem o mesmo tamanho, porém os dispostos nas esquinas possuem um tamanho um pouco maior, listado na figura 55.



Figura 55: Parcelamento do solo
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.3.2 PAISAGISMO

A planta foi pensada de forma mais orgânica, com espécies nativas da região, de forma que o paisagismo realmente se destaque, tanto no condomínio quanto no parque linear e na avenida. Foi presado por árvores com sombreamento, com exceção da Bocaiuva que foi utilizada na entrada do condomínio apenas para fins estéticos.



Jatobá
Hymenaea courbaril



Jacarandá
Jacaranda mimosaefolia



Moreia
Bauhinia forficata



Oiti
Licania Tomentosa



Pata de vaca
Bauhinia forficata



Azaleia
Rhododendron simsii



Aroeira Pimenteira
Schinus terebinthifolia



Bocaiúva
Acrocomia aculeata



Lambari roxo
Tradescantia zebrina



Figura 56: Paisagismo
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.3.3 VOLUMETRIA TERRENO

Por ser um terreno com um declive de 30 metros, o desafio de implantar as vilas nele foi o ponto mais crítico desse projeto, mas acabou sendo solucionado de forma não muito abrangente e acompanhando sua estrutura natural.

Com a volumetria inicial do terreno, é possível observar o declividade do terreno e como as vilas estão dispostas sob platôs, nos pontos mais altos do terreno com relação a via Projetada, 190, 185 e 180.

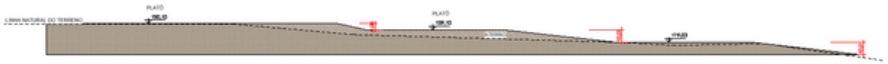


Figura 57: Corte terreno
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023



Figura58: Corte terreno
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

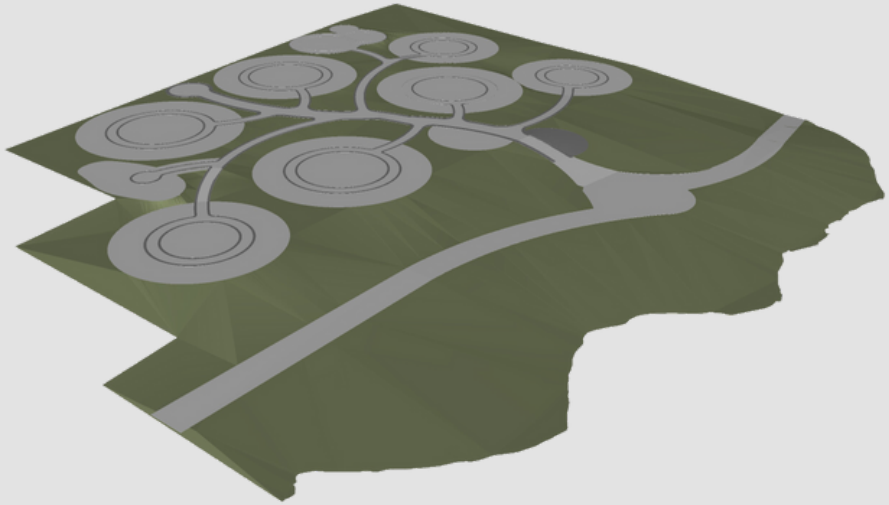


Figura 59: Volumetria inicial terreno
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023



Figura 60: Volumetria final terreno
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.3.4 MATERIAIS

Para compor a paisagem do condomínio, as lojinhas, salão de festas e as usinas foram propostas contendo o ecotelhado, mais conhecido como teto verde. Na figura 61 é possível observar como funciona o sistema desse tipo de cobertura, a qual promete trazer mais aconchego e garante uma redução na sensação térmica dos ambientes.

Visando deixar o projeto mais ecológico, o asfalto das vias foi pensado para utilizar pneus velhos em sua composição, buscando uma forma de reutilização desse material. A figura 62 mostra como é o processo de fabricação desse tipo de asfalto.



Figura 61: Esquema do teto verde.
Fonte: GOOGLE, 2023

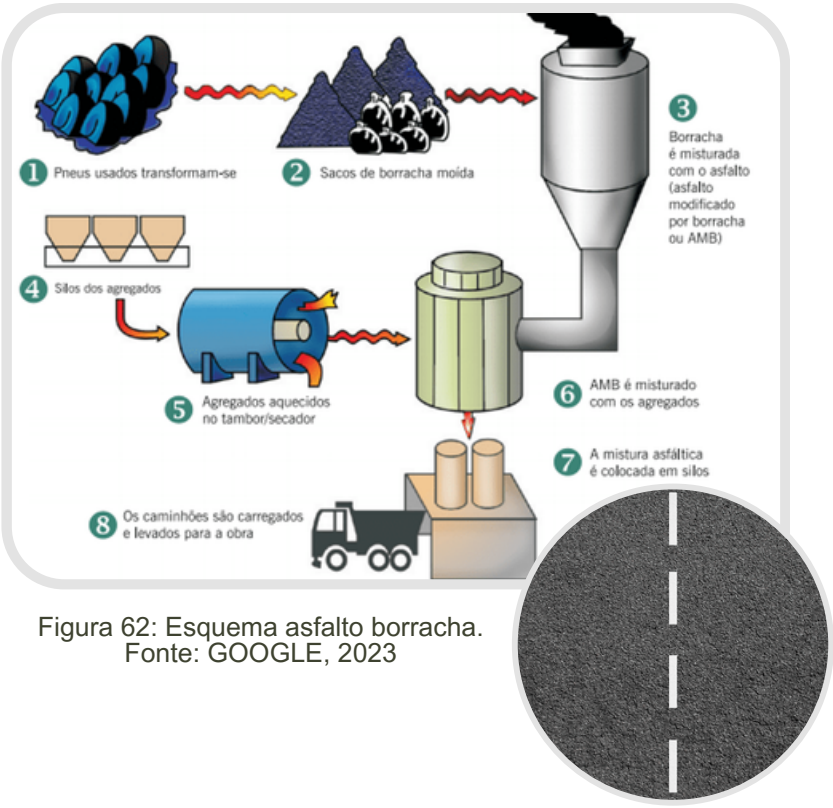


Figura 62: Esquema asfalto borracha.
Fonte: GOOGLE, 2023

6.3.5 USINAS

As usinas foram criadas com a finalidade de deixar o condomínio cada vez mais sustentável. A usina de compostagem compõe a horta comunitária e o material gerado ali serve de adubo natural para suprir as espécies plantadas no local. A usina de coleta de óleo de cozinha e de lixo é uma iniciativa para garantir o descarte correto dos alimentos, que funcionara de forma que algum funcionário do condomínio passará nas casas para recolher e em seguida direcionar para um local adequado, podendo ser observado no esquema de setorização da figura 63.

- USINA DE COMPOSTAGEM
- USINA DE COLETA DE LIXO
- USINA DE COLETA DE ÓLEO DE COZINHA
- USINA SOLAR

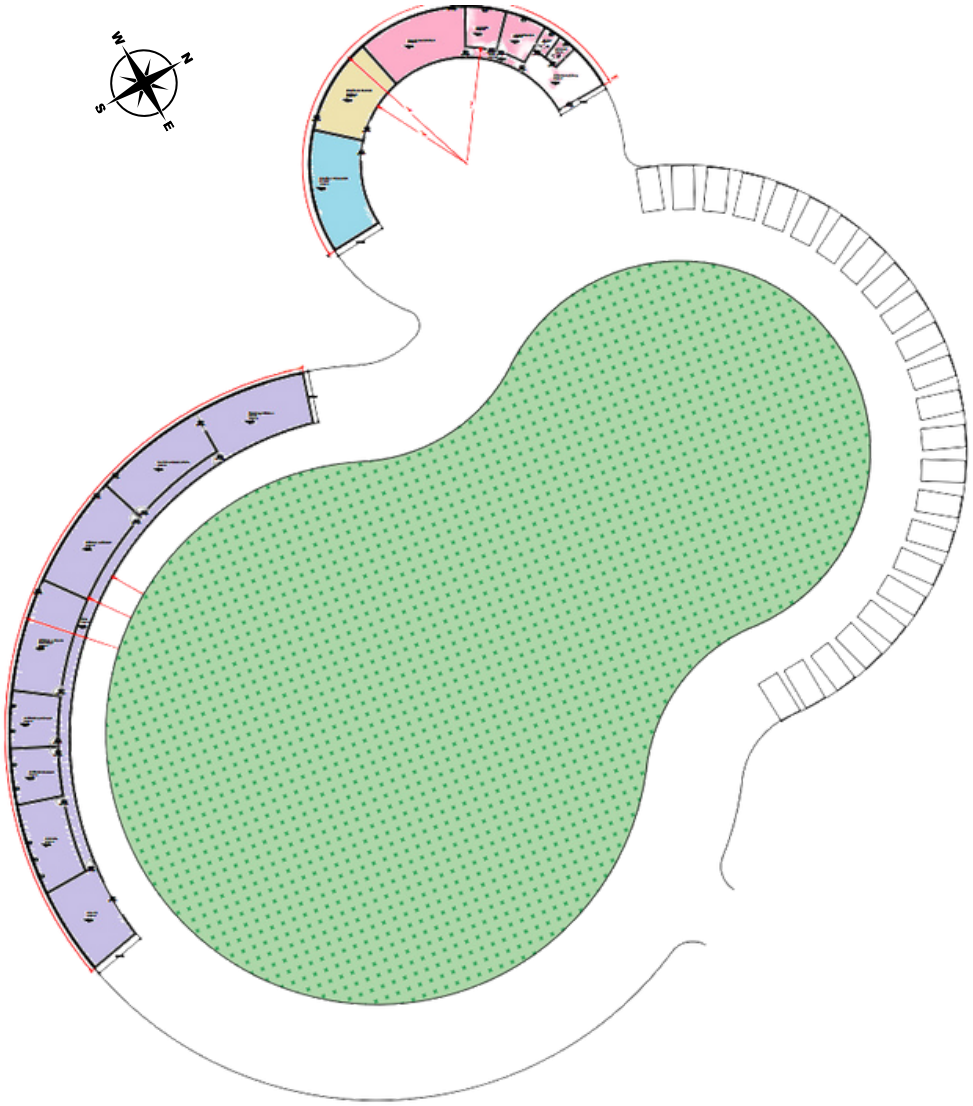


Figura 63: Planta Usinas
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.3.5 USINAS

Para a criação da usina de energia solar foi realizado o cálculo de quantas placas seriam necessárias para compor o parque solar do condomínio. Esse calculo resultou em 910 módulos fotovoltáicos, podendo observar na tabela 06. Já a figura 64 mostra a perspectiva do espaço, mostrando as usinas, o parque solar e a horta comunitária

DADOS	CÁLCULO
Consumo Total Mensal = 75.360kWh	**N° de Módulos** = Consumo Total Mensal / Potência de módulo x Irradiação Média de Cuiabá x Eficiência dos módulos fixos x 30 dias
Potência de Módulo = 0.55kW	**N° de Módulos =** (75.360) / (0.55 x 5,57 x 0.9 x 30)
Irradiação média= 5,57kWh/m2	**N° de Módulos = 910 Módulos Fotovoltáilcos**
Eficiência dos módulos fixos = 0.9	
Período de leitura = 30 dias	

Tabela 06: Calculo placas solares.
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

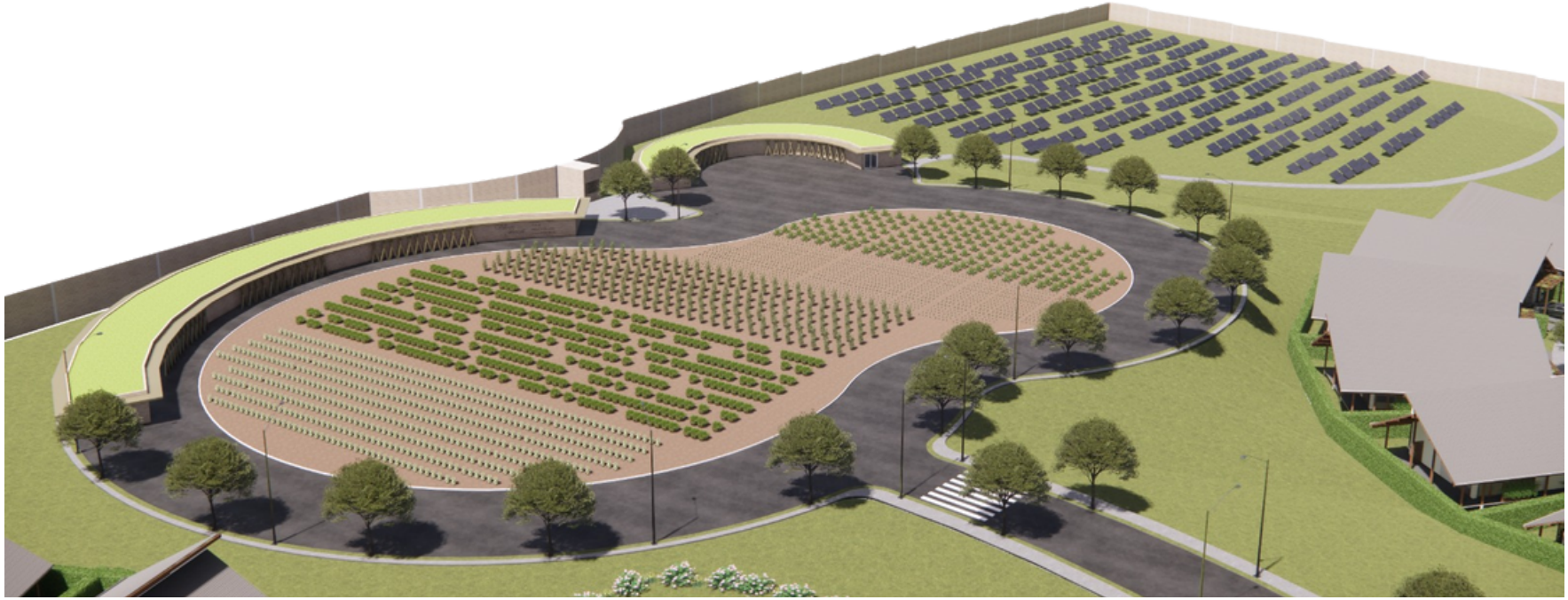


Figura 64: Perspectiva Usinas
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.3.6 DETALHAMENTOS
6.3.6.1 VILAS

Foi criado dois tipos de vila para o projeto, sendo 4 vilas do tipo 1 (figura 67) e 3 do tipo 2 (figura 68), onde os lotes são iguais com exceção dos localizados nas esquinas. No total foi utilizado apenas dois tipos de via, com PGM 12 (figura 65), para as vias que ligam as vilas entre si e PGM 24 (figura 66) para as duas avenidas da proposta.

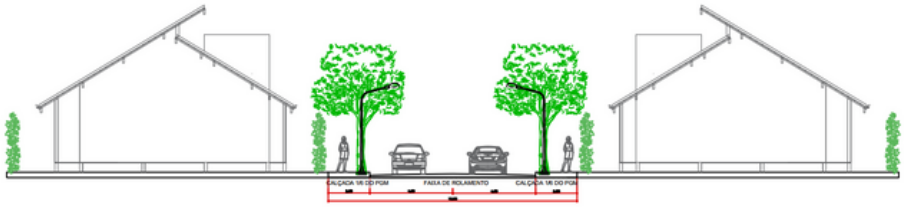


Figura 65: Corte via PGM 12
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

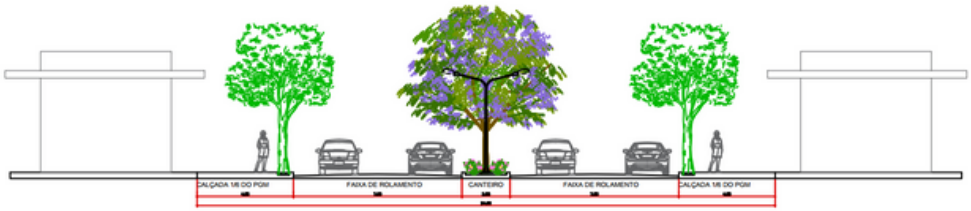


Figura 66: Corte via PGM 24Fonte:
Elaborado pelo autor, 2023

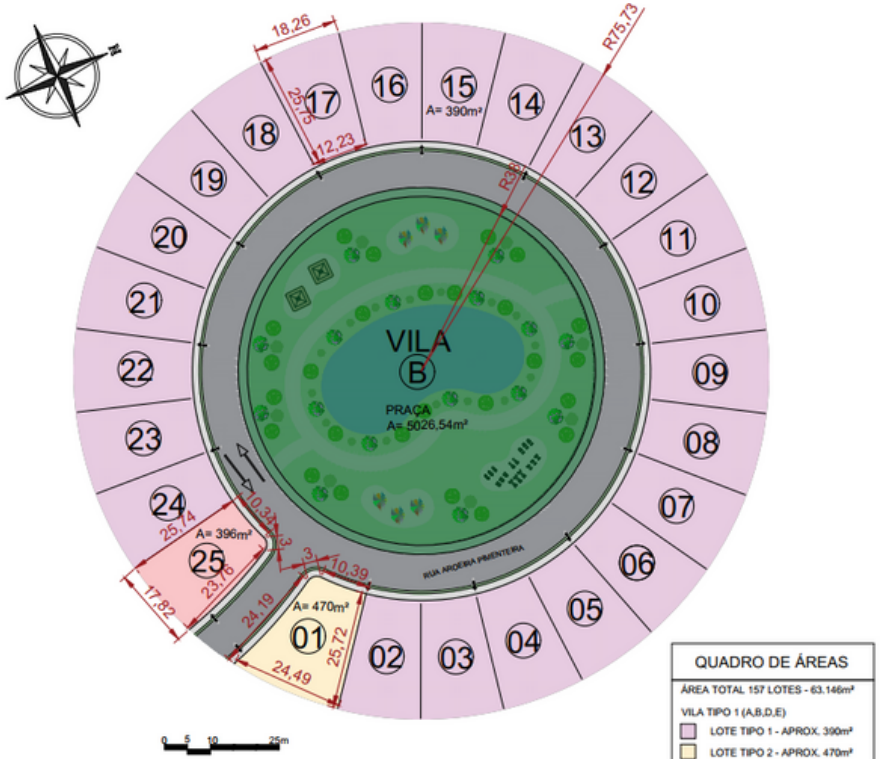


Figura 67: Vila Tipo 01
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

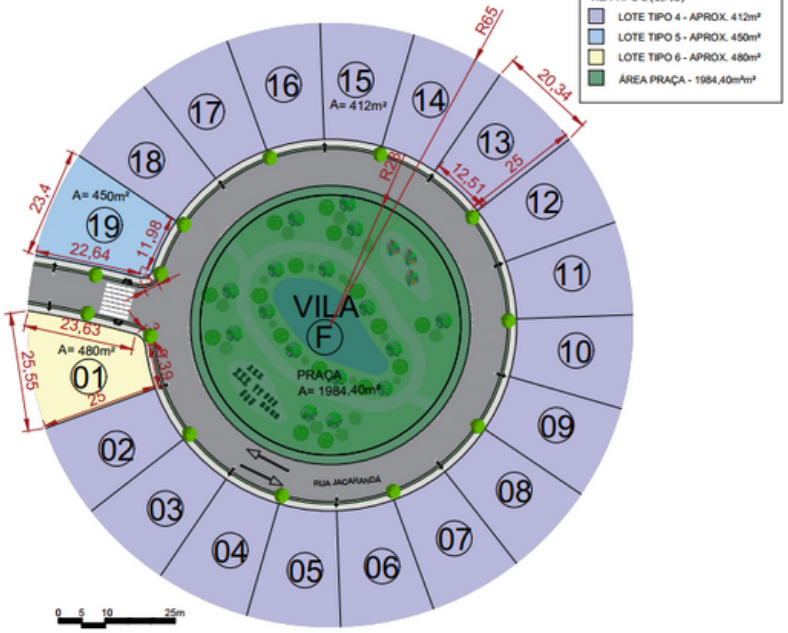


Figura 68: Vila Tipo 02
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.3.6 DETALHAMENTOS
6.3.6.1 VILAS

Cada vila possui sua identidade e singularidade, por mais que sejam divididas em dois tipos, cada praça no centro é única, porém todas possuem o lago que funciona como bacia de retenção e paisagismo similar. Na figura 69 é possível observar as vilas do tipo 01, sendo elas a A, B, D, E.

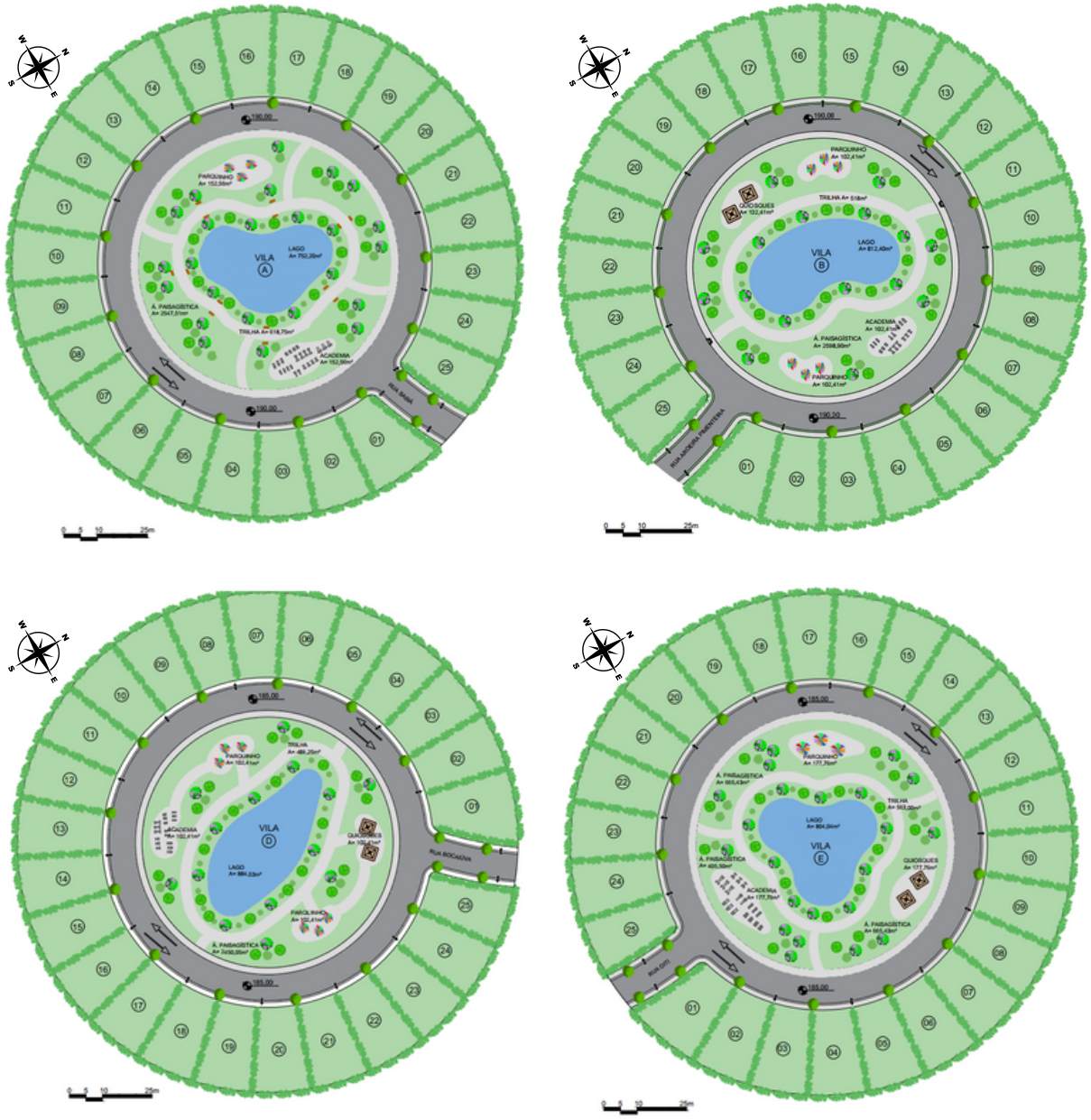


Figura 69: Det Vilas Tipo 01
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.3.6 DETALHAMENTOS
6.3.6.1 VILAS

Na figura 70 é possível observar as vilas do tipo 02, sendo elas a C, F,G.

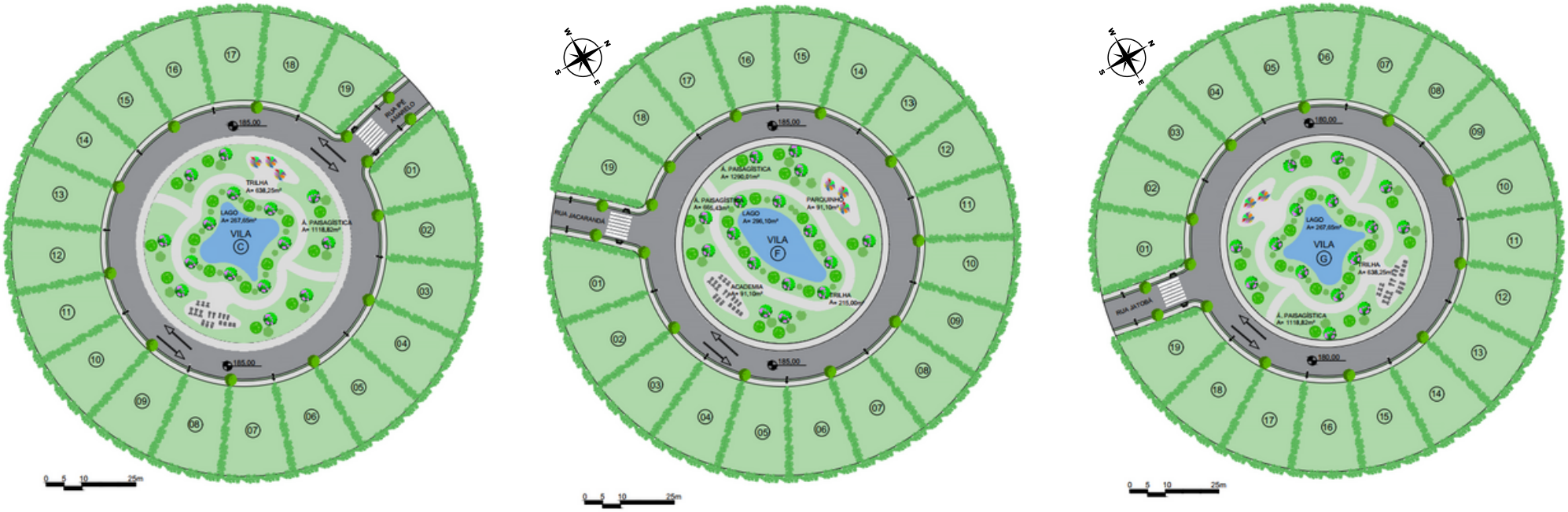


Figura 70: Det Vilas Tipo 02
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.3.6 DETALHAMENTOS
6.3.6.2 ESPAÇOS COMUNS

Afim de compor o condomínio, foram criados espaços comuns para uso dos moradores, como a área de lazer que contém piscina, quadras de areia e desportiva, além de parque infantil e academia ao ar livre. Foi pensado em um espaço com dois salões de festa para atender e um estacionamento que atenda a necessidade do local. Além disso, foi proposto um ambiente com padaria, mercado, entre outros e também a administração do condomínio, como é possível observar na figura 71.

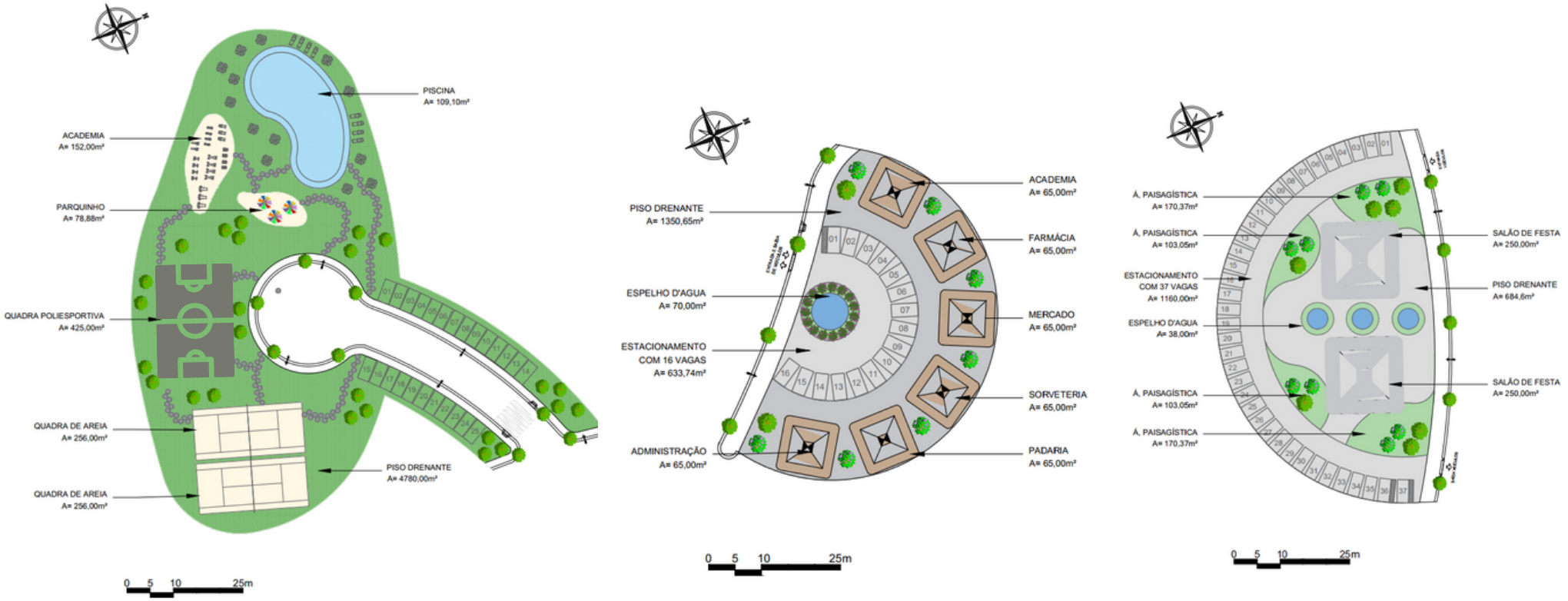


Figura 71: Det Espaços comuns
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.3.7 PERSPECTIVAS

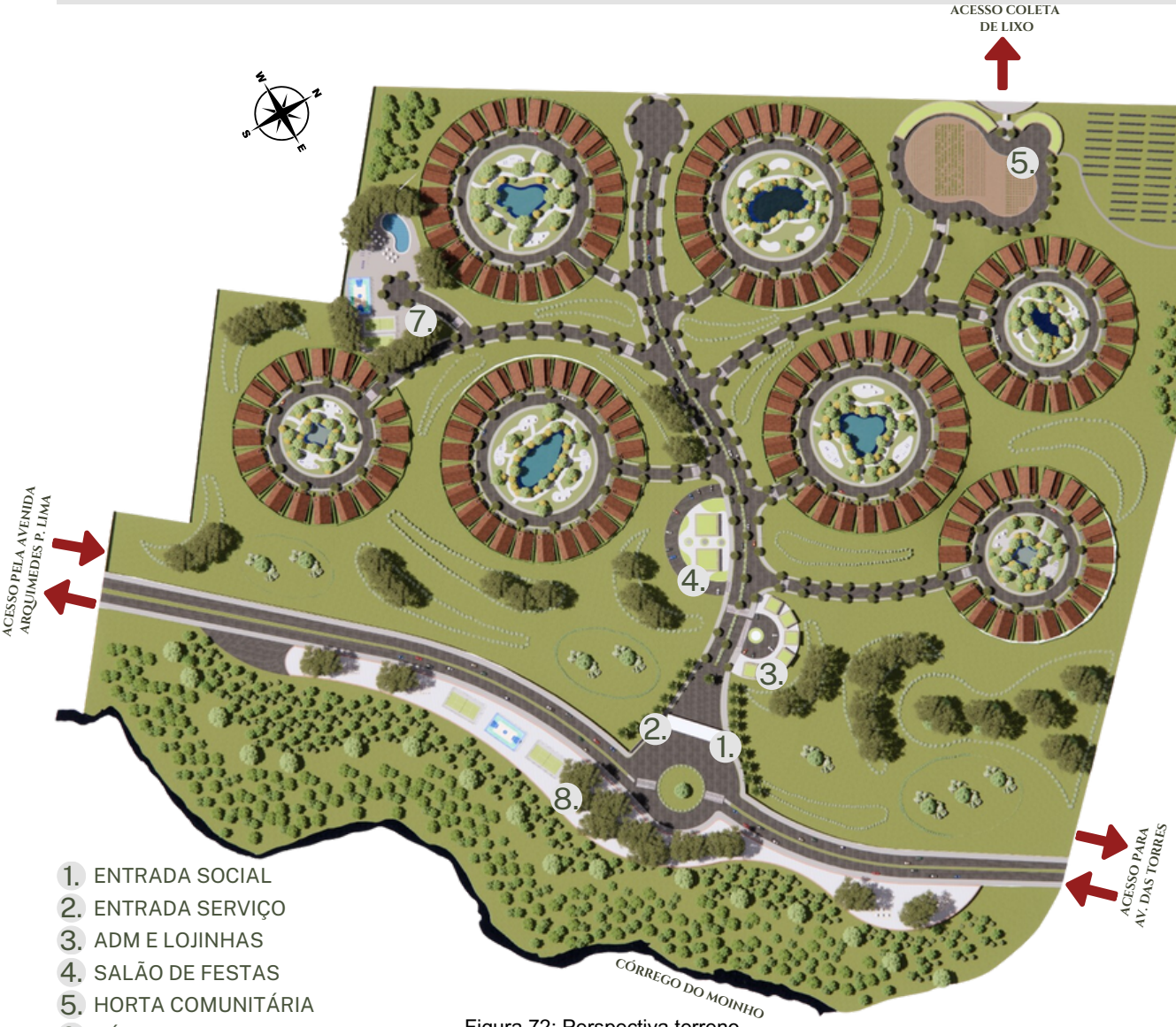


Figura 72: Perspectiva terreno
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023



Figura 73: Perspectiva Vila
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023



Figura 74: Perspectiva Entrada Condomínio
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.3.7 PERSPECTIVAS

O nome escolhido para o condomínio “Villagio Floreale”, que em italiano significa “vila floral”, deixa mais evidente a premissa da natureza como ponto de partida para o projeto do condomínio.

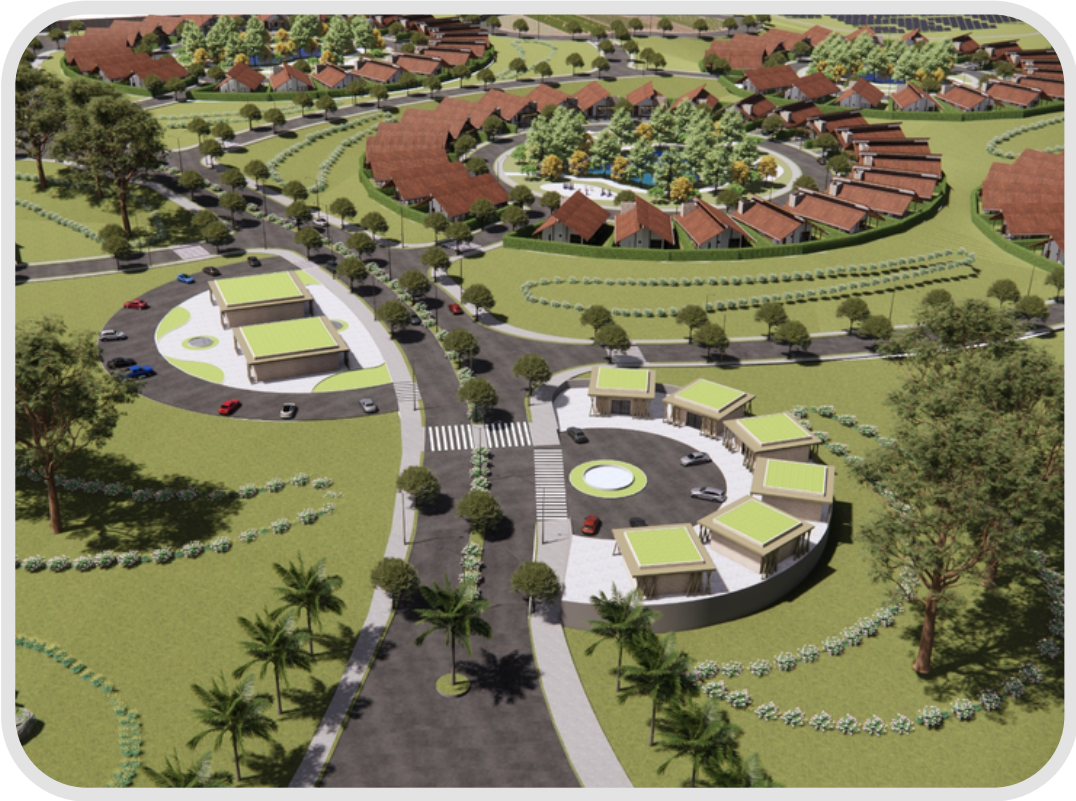


Figura 75: Perspectiva condomínio
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023



Figura 76: Perspectiva vila
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.4. PARQUE LINEAR

Devido a Avenida que está sendo construída atualmente estar passando dentro do terreno delimitar a entrada do condomínio de casas saudáveis e afim de compor o projeto urbanístico, foi proposto um parque linear (figura 77) nas extremidades da via. Com o intuito de preservar a APP do córrego do moinho, o parque será para utilização de toda a população, principalmente do bairro Santa Cruz.



Figura 77: Parque linear
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023



CASA SAUDÁVEL

6.5 CASA SAUDÁVEL
6.5.1 IMPLANTAÇÃO

A casa saudável é um novo conceito de moradia proposto para a cidade de Cuiabá, unindo os materiais com a utilização de ventilação e iluminação natural, ela propõe amenizar a sensação climática no seu interior e causar o menos impacto possível no meio ambiente.

Por ser uma casa modelo que será implantada em todos os terrenos do condomínio, seu projeto não possui norte e sua implantação (figura 78) é apenas simbólica em um dos lotes propostos. A casa possui uma área edificada de 120m² e área coberta 233m².

QUADRO DE ÁREAS	
ÁREA DO LOTE / TERRENO	400m²
ÁREA DO TÉRREO	120m²
ÁREA DO 1º PAVIMENTO	0m²
ÁREA DO SUBSOLO	0m²
ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA	**120m²**
COEF. DE APROVEITAMENTO	30,00%
ÁREA COBERTA	0m²
ÁREA OCUPADA	233m²
TAXA DE OCUPAÇÃO	58,25%
ÁREA PERMEÁVEL - GRAMA	167,69m²
ÁREA PERMEÁVEL - COB ARBÓREA	20m²
ÁREA TOTAL PERMEÁVEL	**187,69m²**
TAXA DE PERMEABILIDADE	46,92%

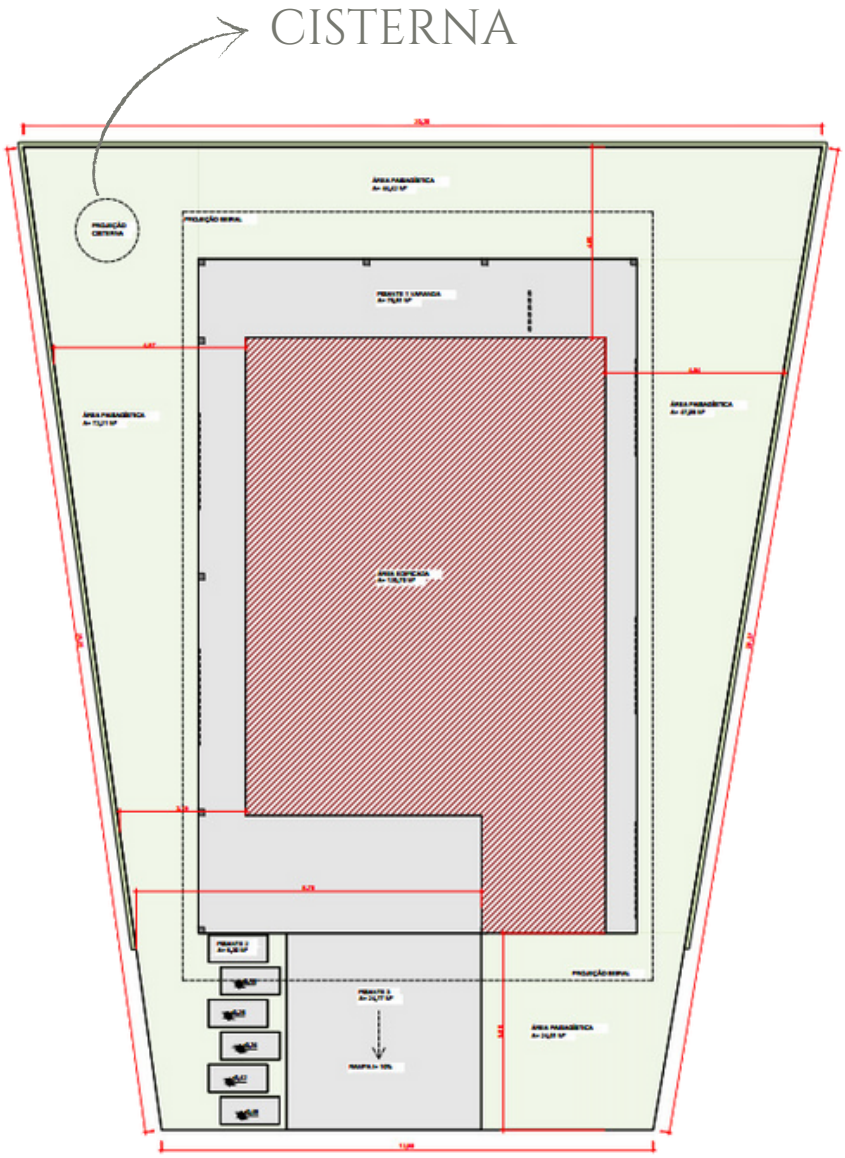


Figura 78: Implantação Casa Saudável
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.5 CASA SAUDÁVEL
6.5.2 PLANTA BAIXA

A planta foi criada como térrea pensando na acessibilidade, já que é uma casa modelo para todo o condomínio, possui 3 quartos, sendo dois suítes, um living /gourmet extenso com um lavabo e uma varanda com lavanderia (figura 79). O seu pé direito acompanha o caimento do telhado e não possui forro, sendo possível ver a telha de barro pelo interior da casa, o que remete a sensação de viver em uma casa no campo.

Pelo seu pé direito ser alto, é possível que o morador construa um mezanino ou algum ambiente suspenso, caso seja sua necessidade depois de adquirir a casa. Os brises na janela garantem não só uma melhor sensação térmica, mas também privacidade, por isso foram dispostos estrategicamente em frente as janelas dos quartos, tendo em vista que a divisão das casas é feita apenas pela cerca viva.

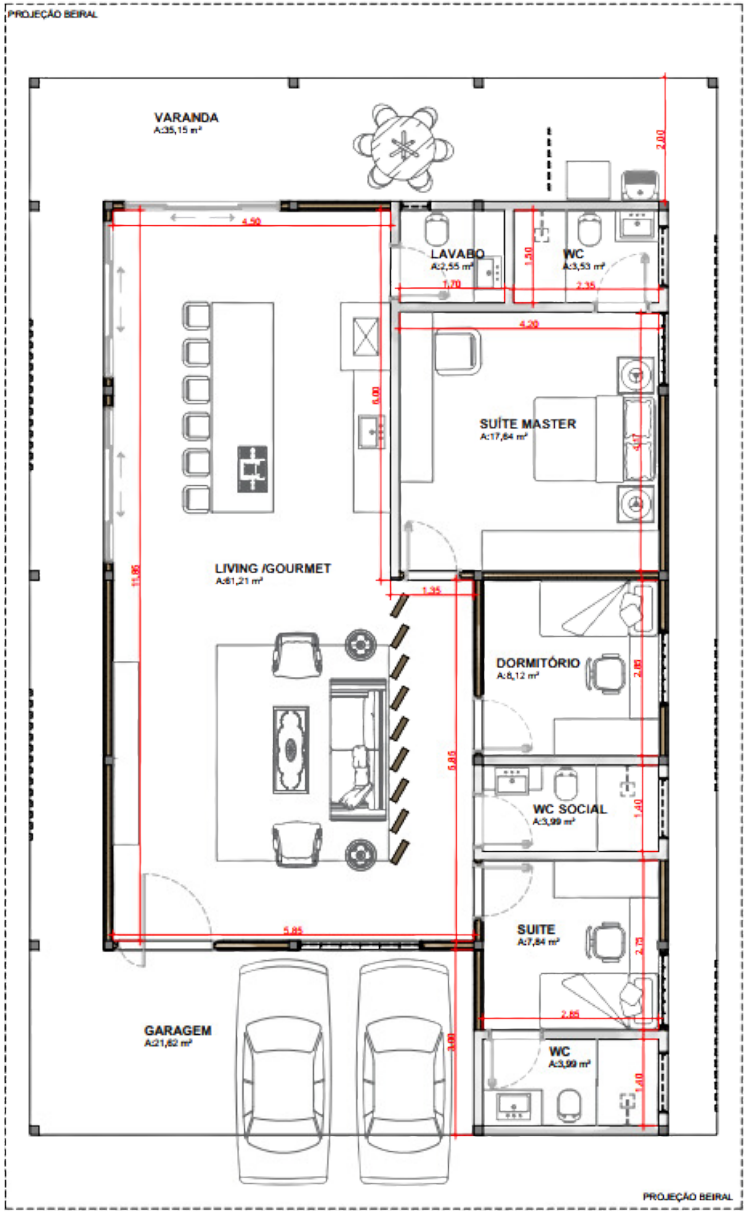


Figura 79: Layout Casa Saudável
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.5 CASA SAUDÁVEL
6.5.3 ESTRUTURA

A casa foi pensada para ser construída utilizando madeira, principalmente pelas paredes desse material serem mais leves, frescas e sustentáveis. Apenas as paredes hidráulicas foram propostas para ser de alvenaria e os pilotis que sustentam a casa para serem de concreto, de forma que proteja a madeira de qualquer intempérie. A residência foi criada a partir da modulação dos pilares a cada 3 metros (figura 63 e 64).

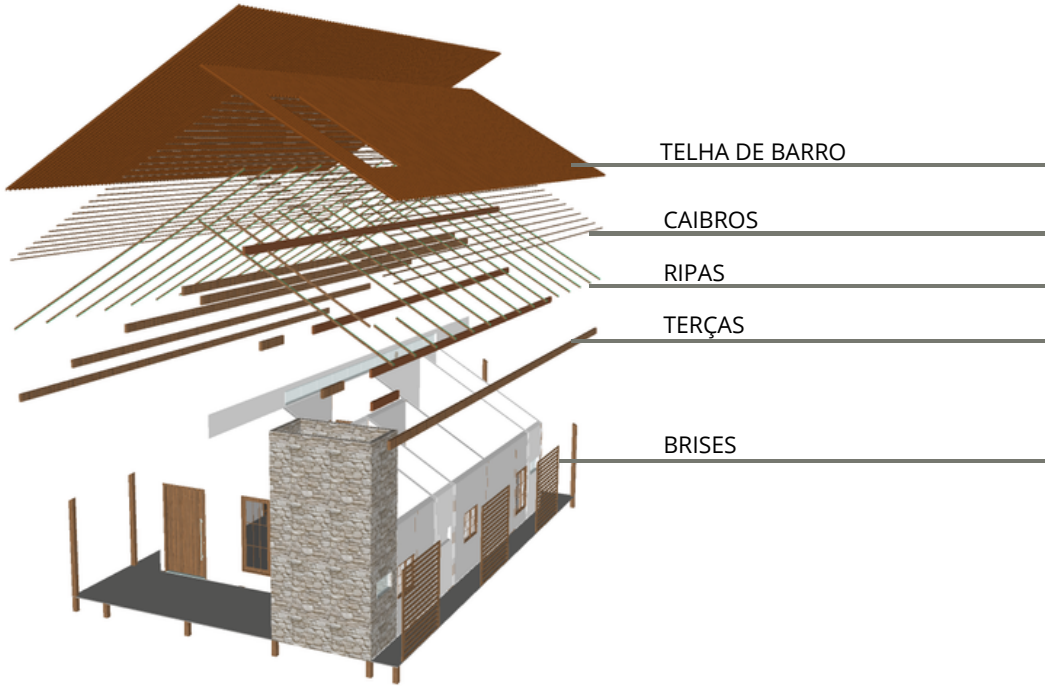


Figura 80: Esquema Isométrico
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

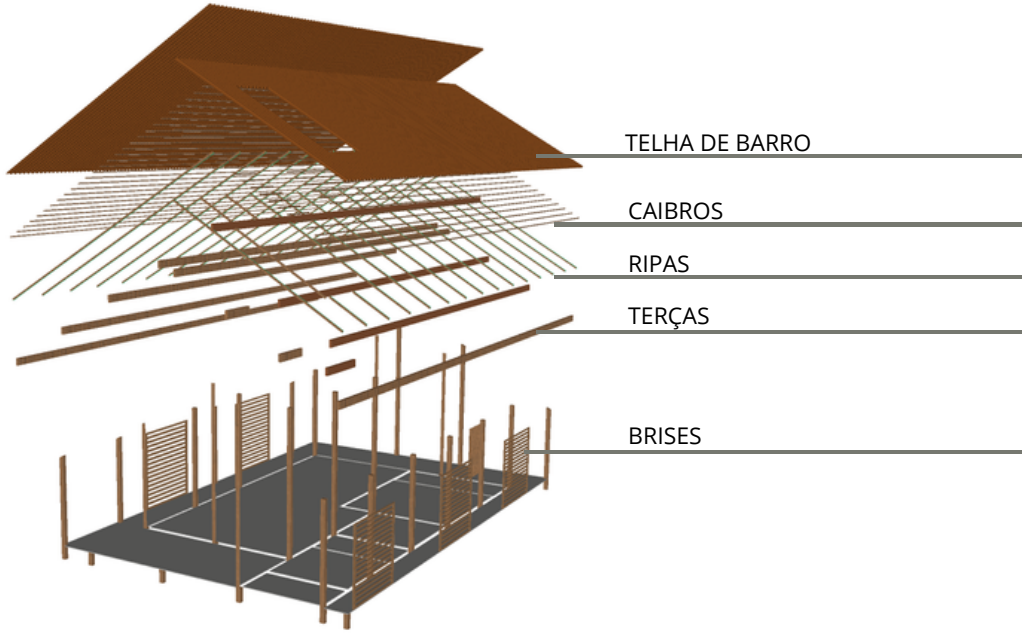


Figura 81: Esquema Isométrico
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.5 CASA SAUDÁVEL
6.5.4 VENTILAÇÃO E ILUMINAÇÃO

Pensando no conforto térmico e bem-estar dos moradores, a residência modelo foi proposta com o sistema de iluminação e ventilação zenital, que consiste em um espaço criado na cobertura que garante entrada de luz através de um vão com fechamento em vidro. Como é possível analisar no esquema da figura 82 e 83, a janela proposta no living e gourmet proporciona uma sensação térmica mais amena devido a ventilação e iluminação natural, o que auxilia na redução do consumo de energia.

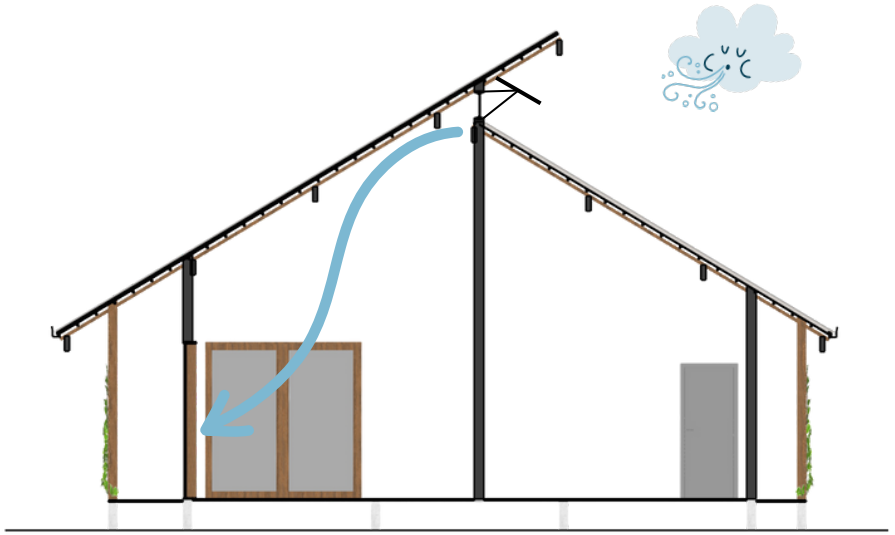


Figura 82: Esquema demonstrando a ventilação
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

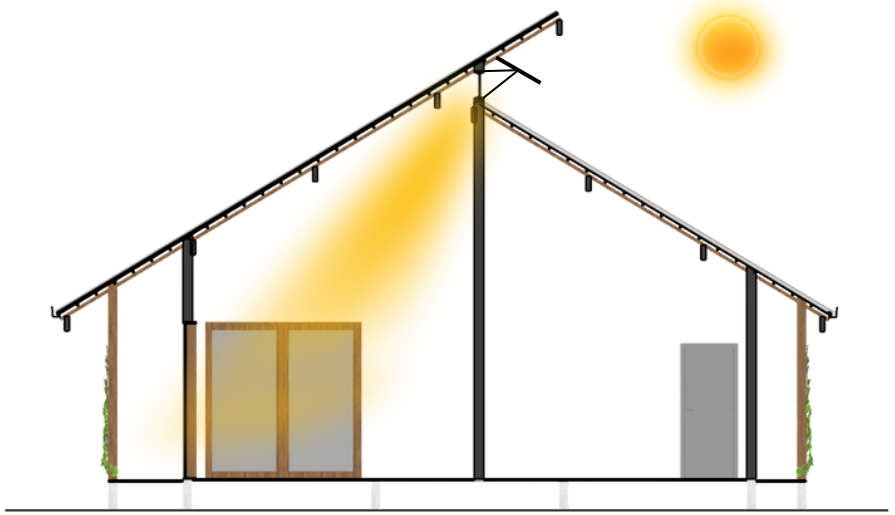


Figura 83: Esquema demonstrando a iluminação
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.5 CASA SAUDÁVEL
6.5.5 MATERIAIS

A escolha dos materiais foi um ponto crucial para o projeto, já que ele possui a sustentabilidade como ponto principal. A partir disso, a casa foi projetada para ter paredes de madeira pintadas na cor branca e telhas de barro, visando maior conforto térmico dos ambientes.

Além disso, o piso externo na casa foi proposto para se de pedra portuguesa, que nada mais é do que um piso composto de pedacinhos de revestimentos, formando um mosaico. Ainda no contexto da sustentabilidade, foi utilizado pedra natural para dar destaque ao volume da edificação na qual fica alocada a caixa d'agua.

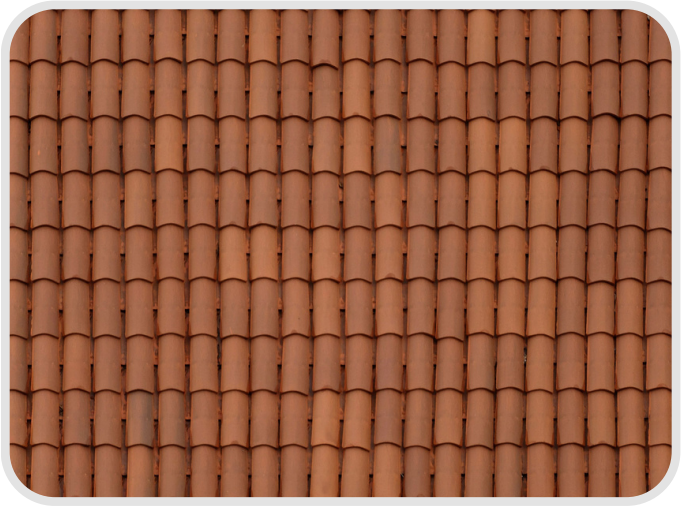


Figura 84: Telha de barro.
Fonte: GOOGLE, 2023



Figura 85: Textura do Piso.
Fonte: GOOGLE, 2023



Figura 86: Textura de pedra.
Fonte: GOOGLE, 2023

6.5 CASA SAUDÁVEL
6.5.6 COBERTURA

A cobertura (figura 87) possui duas águas e uma alta inclinação, de 60%, justamente para causar o efeito de uma cabana, o que remete a sensação de uma casa no campo. Além disso, o interior não possui forro, deixando a mostra toda a estrutura em madeira da cobertura e a telha de barro. Para solucionar essa inclinação, será necessária uma fixação nas telhas, garantindo firmeza e sustentação desse tipo de inclinação. .

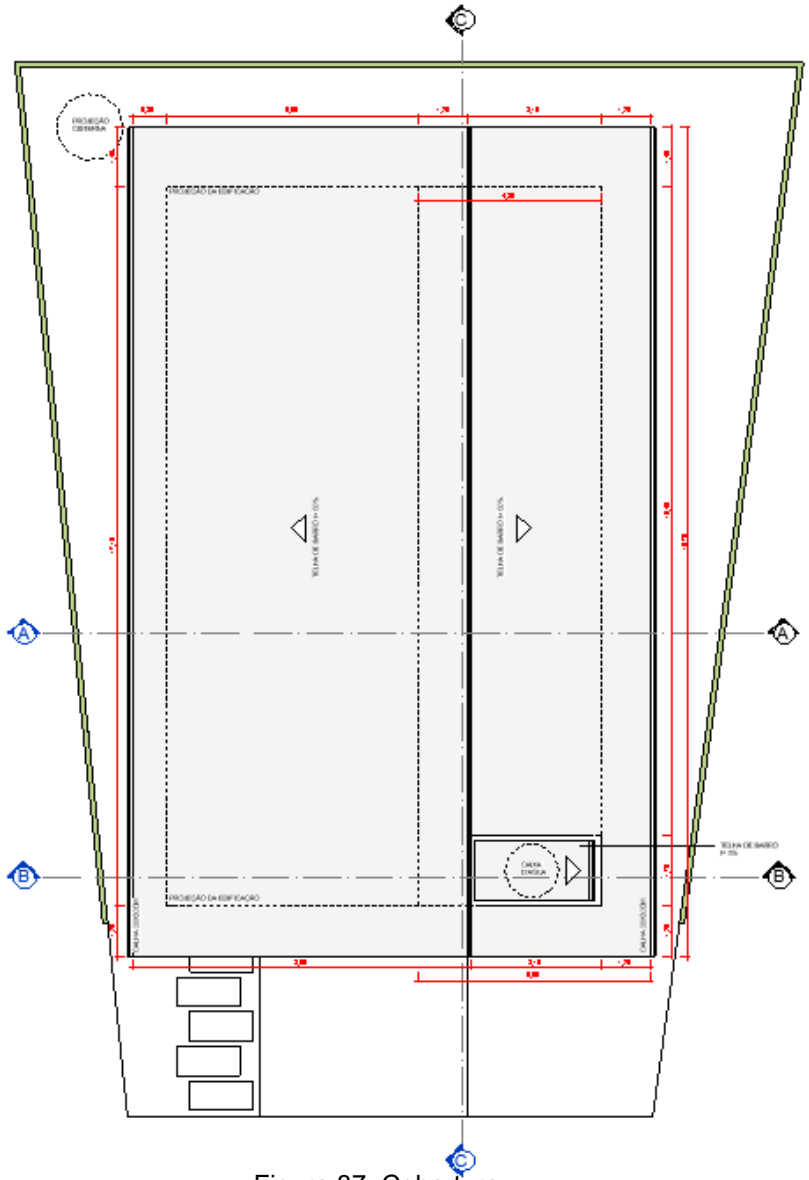


Figura 87: Cobertura
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.5 CASA SAUDÁVEL
6.5.7 CISTERNA

A fim de garantir o reaproveitamento da água da chuva nas casas propostas para o condomínio, foi locada uma cisterna no modelo de implantação. Para denominar o tamanho de cada uma, considerando a cobertura da edificação que possui 60% de inclinação, foi realizado o cálculo de acordo com o método prático inglês.

P: precipitação média anual = 540mm
A: área de coleta em projeção
V: volume de água aproveitável e o volume de água da cistena (L)

A1: (8,00 + 4,80/2) x 19,75 = 205,4m²
A2: (5,55 + 3,4/2) x 19,75 = 143,18m²
A3: 5,27m²
A TOTAL: 353,85m²

V= 0,05 x P x A
V= 0,05 x 540 x 353,85
V= 9.553,95L

Concluindo, foi escolhido o modelo de cisterna subterrânea Firme Fort Fiber, que possui plástico reforçado e fibra de vidro, de 10000 litros.



Figura 88: Cobertura.
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

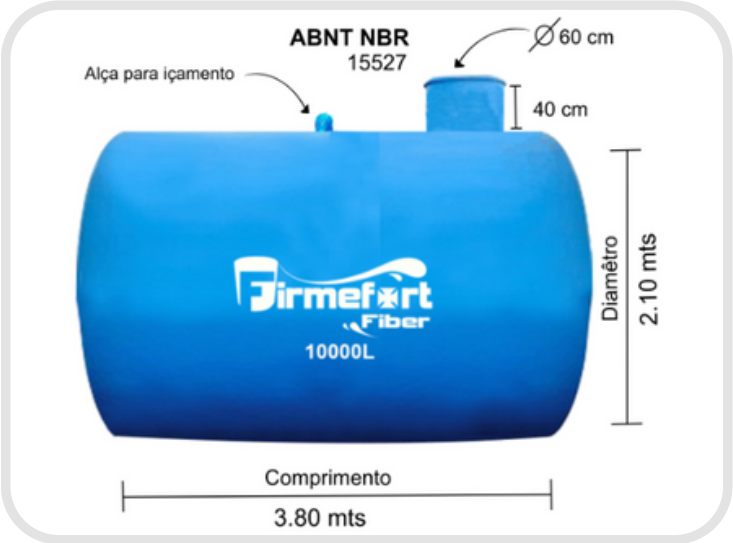


Figura 89: Modelo cisterna.
Fonte: GOOGLE, 2023

6.5 CASA SAUDÁVEL
6.5.8 CORTES

A casa possui o diferencial da janela alta, a qual garante iluminação e ventilação natural, como é possível observar através dos cortes criados (figuras 90, 91 e 92). Além disso, é notável nos cortes a localização da caixa d'água, que se encontra no volume frontal da residência.

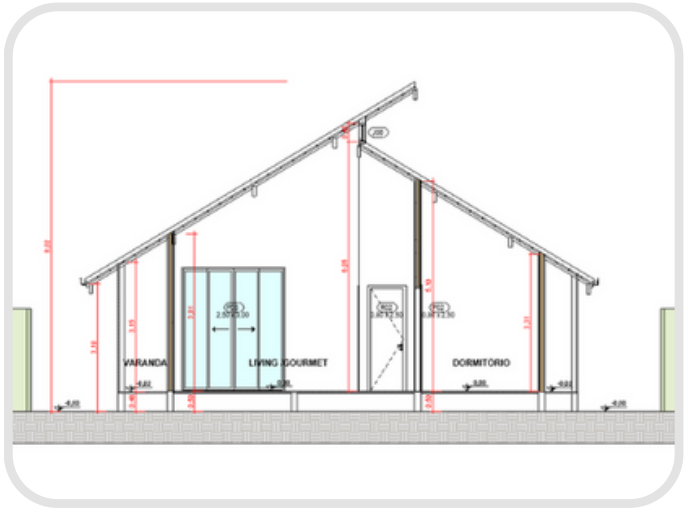


Figura 90: Corte A
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

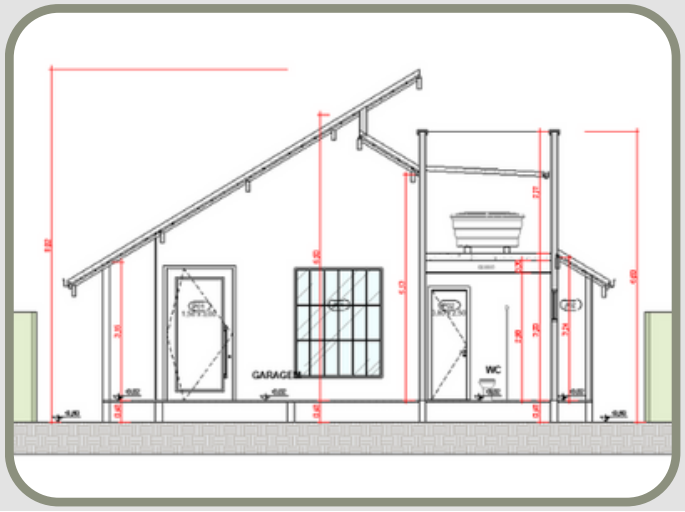


Figura 91: Corte B
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

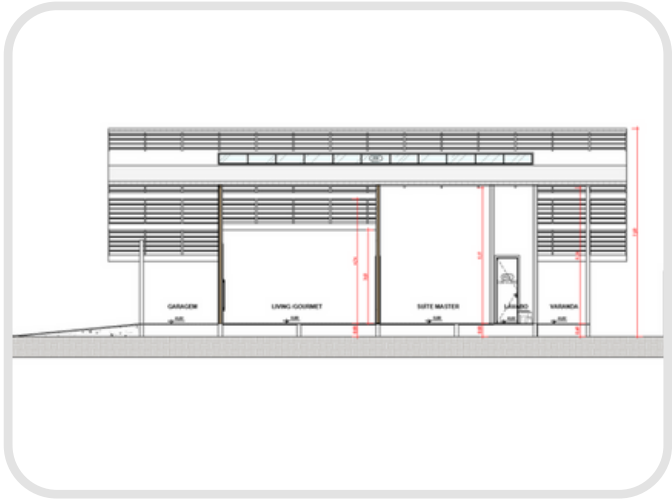


Figura 92: Corte C
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.5 CASA SAUDÁVEL
6.5.9 FACHADA E VOLUMETRIA

A integração da madeira com a pedra natural é o ponto principal dessa fachada, a opção de deixar a estrutura e a telha de barro aparente remete a sensação de morar em uma casa no campo. Por ser uma casa modelo e estar disposta a todos os sentidos da orientação solar, foram criados beirais largos e brises dispostos nas fachadas laterais para garantir conforto em qualquer lote do condomínio.



Figura 93: Perspectiva
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

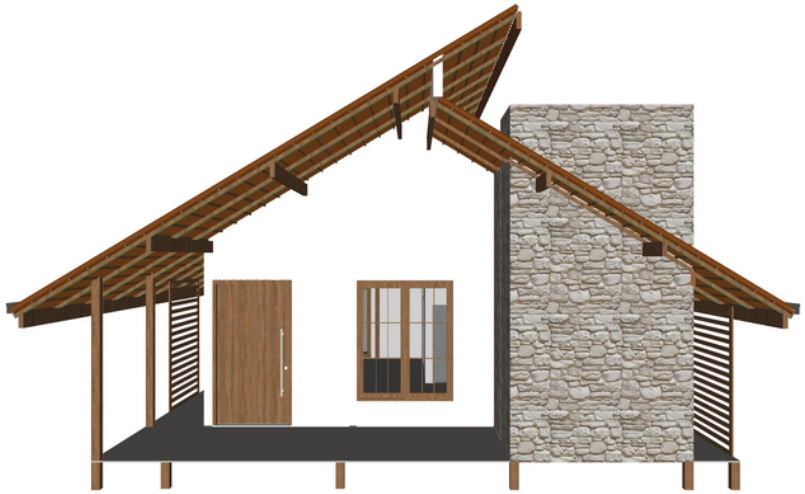


Figura 94: Fachada Frontal
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

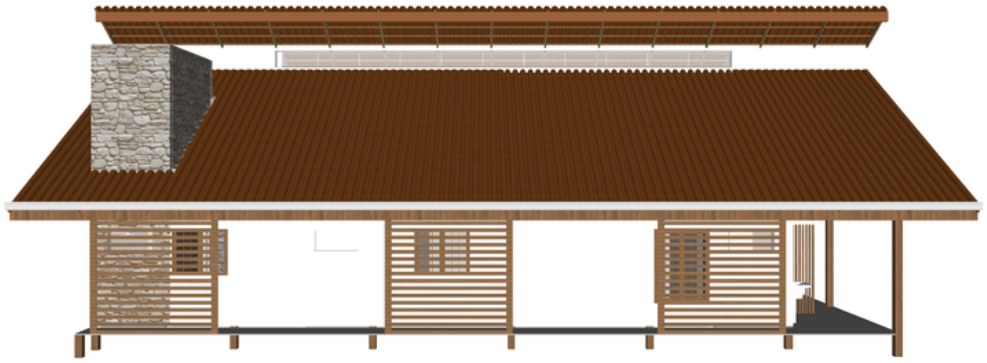


Figura 95: Fachada lateral
Fonte: Elaborado pelo autor, 2023

6.5 CASA SAUDÁVEL
6.5.10 INTERIOR

O interior da casa, assim como o exterior, foi criado para remeter a uma moradia do campo, com elementos naturais em sua composição e o principal ponto que é a ausência de forro, deixando a mostra toda a estrutura do telhado.



Figura 96: Planta humanizada
Fonte: Autor, 2023

1. LIVING /GOURMET
2. LAVABO
3. SUÍTE MASTER
4. DORMITÓRIO
5. WC SOCIAL
6. SUÍTE 01
7. GARAGEM
8. LAVANDERIA



Figura 97: Interior
Fonte: Autor, 2023



Figura 98: Interior
Fonte: Autor, 2023



Figura 99: Interior
Fonte: Autor, 2023



7.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

7.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O principal objetivo desse projeto era unir a sustentabilidade com o conforto e bem estar dos moradores do condomínio. A partir da problemática foi possível observar como as mudanças climáticas estão afetando o mundo atualmente e com isso surge a ideia de uma habitação saudável, a qual seria benéfica tanto para a população, como para o meio ambiente.

Ao unir o sustentável com a construção saudável é possível criar um ambiente que garanta o conforto e bem estar do indivíduo. Com as referências projetuais, conclui-se que existem diversas formas de se projetar um condomínio e alguns pontos são essenciais, como o aproveitamento da topografia, a relação da habitação com as áreas verdes, os acessos e circulações, e através da Casa Lite foi possível analisar os critérios do Selo Casa Saudável sendo aplicado a uma edificação, como a possibilidade de ampliação da planta baixa, a iluminação e ventilação natural, materiais utilizados, entre outros.

Com isso, é possível concluir que a proposta, que abrange um condomínio de casas saudáveis e um parque linear próximo ao córrego do moinho, traz um novo conceito de moradia para o município de Cuiabá e novas áreas de convivência para toda população do bairro, além de garantir a proteção da APP.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- PACHECO-TORGAL, F.; JALALI, SAID. CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL: O CASO DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO. 2007.
- NUNES, ILDA HELENA OLIVEIRA; DE MOURA CARREIRA, LUZIMEIRE RIBEIRO; RODRIGUES, WALDECY. A ARQUITETURA SUSTENTÁVEL NAS EDIFICAÇÕES URBANAS: UMA ANÁLISE ECONÔMICO-AMBIENTAL. ARQUITETURAREVISTA, V. 5, N. 1, P. 25-37, 2009.
- DA SILVA, VÂNIA. PRODUÇÃO DO ESPAÇO URBANO: CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS E LOTEAMENTOS FECHADOS EM CUIABÁ-MT. REVISTA GEOGRÁFICA DE AMÉRICA CENTRAL, V. 2, P. 1-17, 2011.
- ROMANCINI, SÔNIA REGINA. NOVAS FORMAS DE HABITAT URBANO EM CUIABÁ (MT): OS CONDOMÍNIOS FECHADOS (NEW URBAN DWELLING FORMATS IN CUIABÁ (MT): GATED COMMUNITIES). ACTA GEOGRÁFICA, V. 5, N. 11, P. 135-149, 2011.
- DAS GRAÇAS ROTH, CAROLINE; GARCIAS, CARLOS MELLO. CONSTRUÇÃO CIVIL E A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL. DESENVOLVIMENTO EM QUESTÃO, V. 7, N. 13, P. 111-128, 2009.
- MARTINS, HELOISA HELENA T. METODOLOGIA QUALITATIVA DE PESQUISA. EDUCAÇÃO E PESQUISA, V. 30, N. 02, P. 289-300, 2004.
- FLICK, UWE. QUALIDADE NA PESQUISA QUALITATIVA. IN: QUALIDADE NA PESQUISA QUALITATIVA. 2009. P. 196-196.
- ARTAXO, PAULO. MUDANÇAS CLIMÁTICAS E O BRASIL. REVISTA USP, N. 103, P. 8-12, 2014.
- MAITELLI, G. T.; DUBREUIL, V.; DE MUSIS, C. R. URBANIZAÇÃO E MUDANÇAS CLIMÁTICAS EM CUIABÁ NO PERÍODO DE 1920 A 2012. MEIO AMBIENTE E GEOMÁTICA, P. 206, 2014.
- ARAÚJO, MÁRCIO AUGUSTO. A MODERNA CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL. IDHEA-INSTITUTO PARA O DESENVOLVIMENTO DA, 2008.
- LIMA, HERLANDER MATA; SILVA, EVARISTO SANTOS; RAMINHOS, CRISTINA BACIAS DE RETENÇÃO PARA GESTÃO DO ESCOAMENTO: MÉTODOS DE DIMENSIONAMENTO E INSTALAÇÃO, REM - REVISTA ESCOLA DE MINAS, P. 1-13, 2006.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- GONÇALVES, LUCIANA MÁRCIA ET AL. CONTRADIÇÕES ACERCA DA SUSTENTABILIDADE EM CONDOMINIOS HORIZONTAIS-CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL E SEGREGAÇÃO SÓCIO-ESPACIAL. ANAIS... IN: IV SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA URBANA. PASSO FUNDO, RS, 2015.
- HELERBROOK, RAFAEL. “COMO FUNCIONAM AS USINAS SOLARES”; BRASIL ESCOLA. DISPONÍVEL EM: HTTPS://BRASILESCOLA.UOL.COM.B/FISICA/COMO-FUNCIONAM-AS-USINAS-SOLARES.HTM ACESSO EM 12 DE MAIO DE 2023.
- SILVA, GUILHERMINA CASTRO ET AL. PRESENÇA DE CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS E LOTEAMENTOS FECHADOS NAS CIDADES CONTEMPORÂNEAS: EXPANSÃO E TRANSFORMAÇÕES DO ESPAÇO URBANO DE TERESINA, PIAUÍ. GEOSUL, V. 30, N. 59, P. 167-187, 2015.
- BASSO, MARIA HELENA ET AL. A INFLUÊNCIA DE CONDOMÍNIOS HORIZONTAIS FECHADOS NO PLANEJAMENTO MUNICIPAL E DINÂMICA URBANA. ANAIS DO 15º ENCONTRO CIENTÍFICO CULTURAL INTERINSTITUCIONAL E 1º ENCONTRO INTERNACIONAL, 2017.
- ECYCLE, EQUIPE. “HEALTHY BUILDING CERTIFICATE: CONHEÇA O SELO CASA SAUDÁVEL”; ECYCLE. DISPONÍVEL EM: HEALTHY BUILDING CERTIFICATE: SELO CASA SAUDÁVEL (ECYCLE.COM.BR) ACESSO EM 12 DE MAIO DE 2023
- TEMPORADA LIVRE, BLOG. “A IMPORTÂNCIA DO LAZER PARA NOSSA SAÚDE E BEM ESTAR”; BLOG TEMPORADA LIVRE. DISPONÍVEL EM: A IMPORTÂNCIA DO LAZER PARA NOSSA SAÚDE E BEM ESTAR (TEMPORADALIVRE.COM) ACESSO EM: 13 DE MAIO DE 2023
- ECYCLE, EQUIPE. “ENTENDA A HISTÓRIA DO CONCEITO DE SUSTENTABILIDADE E SUA IMPORTÂNCIA”; ECYCLE. DISPONÍVEL EM: SUSTENTABILIDADE: CONCEITOS, DEFINIÇÕES E EXEMPLOS - ECYCLE ACESSO EM 12 DE MAIO DE 2023

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DISPONÍVEL EM: CASA LITE SP / DUDA PORTO ARQUITETURA | ARCHDAILY BRASIL ACESSO EM 28 DE MAIO DE 2023
- BRASIL. CÓDIGO CIVIL 2002. DISPONÍVEL EM: CODIGO CIVIL 5ED.PDF (SENADO.LEG.BR) . ACESSO EM: 28 DE MAIO DE 2023.
- BRASIL. CONGRESSO NACIONAL. LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. DISPONÍVEL EM:L6938 (PLANALTO.GOV.BR). ACESSO EM: 28 DE MAIO DE 2023.
- BRASIL. CONGRESSO NACIONAL. LEI Nº 6.766, DE 19 DE AGOSTO DE 1979. DISPONÍVEL EM:L6766 (PLANALTO.GOV.BR) ACESSO EM: 28 DE MAIO DE 2023.
- CUIABÁ. PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ. LEI COMPLEMENTAR Nº 389, DE 3 DE NOVEMBRO DE 2015. DISPONÍVEL EM: HTTPS://WWW.LEGISWEB.COM.BR/LEGISLACAO ACESSO EM: 28 DE MAIO DE 2023.
- CUIABÁ. PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ / USO, OCUPAÇÃO E URBANIZAÇÃO DO SOLO – LEGISLAÇÃO [JANDIRA MARIA PEDROLLO – ORG.]. SMDU – SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO. CUIABÁ: 2011.
- ONU - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. CASA ONU BRASIL: BRASÍLIA. 2015. DISPONÍVEL EM: OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL | AS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL. ACESSO EM: 29 MAIO 2023.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ACESSIBILIDADE A EDIFICAÇÕES, MOBILIÁRIO, ESPAÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS. RIO DE JANEIRO, ED. 03, 2015.
- ONU- HABITAT LANÇA NOVA AGENDA URBANA ILUSTRADA EM PORTUGUÊS. DISPONÍVEL EM: ONU-HABITAT LANÇA NOVA AGENDA URBANA ILUSTRADA EM PORTUGUÊS | AS NAÇÕES UNIDAS NO BRASIL ACESSO EM: 29 DE MAIO DE 2023
- BELLE LAGO, PLANO DO SITE BELLE LAGO. DISPONÍVEL EM: PLANO DO SITE BELLE LAGO | SUA CONEXÃO BELLE LAGO! (BELLELAGO-ESTERO.COM) ACESSO EM: 30 DE MAIO DE 2023