# HABITAÇÃO
## *de interesse social*
### EM CUIABÁ - MT

DISCENTE: Karyna Soares Ferreira
ORIENTADOR: Humberto Metello

UNIVAG
Centro Universitário



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

# HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL EM CUIABÁ

**KARYNA SOARES FERREIRA**

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. Humberto Metello

Várzea Grande, MT, junho de 2023

**TRABALHO DE DIPLOMAÇÃO EM ARQUITETURA, URBANISMO E PAISAGISMO**

**CURSO**
ARQUITETURA E URBANISMO

**DISCENTE**
KARYNA SOARES FERREIRA

**ORIENTADOR**
PROF. HUMBERTO METELLO

Várzea Grande, MT, junho de 2023

# AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por permitir que eu tivesse saúde e determinação e por me dar forças para superar todos os obstáculos a todo momento ao longo deste trabalho.

Aos meus amigos que compreenderam minha ausência e meus familiares que entenderam e me ajudaram dando apoio e forças para a realização dessa etapa da minha vida.

A Carol e Ana Raquel que a todo momento seguraram minha mão e não me deixaram desistir.

Ao meu orientador, que com muita paciência me guiou em todas as etapas durante as orientações sanando todas as dúvidas e problemas que surgiram no caminho.

E, a todos que indiretamente e diretamente participaram e me incentivaram em todo o processo.



# RESUMO

A Habitação de Interesse Social está presente desde 1909, e desde então são considerados apenas para pessoas de baixa renda e por isso, não há uma devida importância sobre questões de moraria e conforto.

Programas do governo ajudam a essas pessoas a terem uma moradia própria e mesmo assim, muitas vezes não é de total conforto ou não atende as necessidades da família, que não consegue ou não tem condições para ter um móvel planejado, assumindo uma visão de maior comodidade.

Mesmo que tudo seja solucionado, ainda há o problema de falta de inovações em projeto, com a inexistência de flexibilidade, os moradores ficam suscetíveis a não mudar, presos a apenas aquele tipo de habitação, sem intervenções que possam melhorar ainda mais a satisfação.



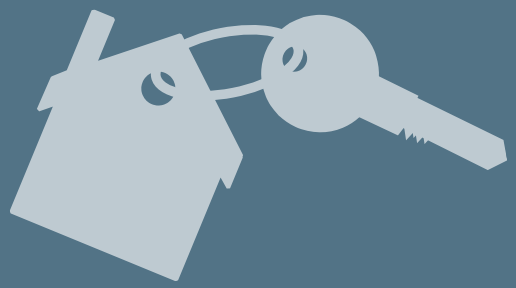
# SUMÁRIO

## •01

**TEMA**.....10
**1.1 Justificativa**.....10
**1.2 Objetivos**.....11
1.2.1 Objetivos Gerais.....11
**1.3 Problema**.....11
**1.4 Metodologia**.....12

## •02

**REFERENCIAL TEÓRICO**.....14
**2.1 Contextualização**.....14
2.1.1 Histórico de HIS.....14
2.1.2 HIS no Brasil.....15
2.1.3 HIS em Mato Grosso.....15
**2.2 Funções e usos**.....16
**2.3 Benefícios Sociais**.....16
**2.4 Benefícios Ambientais**.....17



## •03

**CONDICIONANTES INSTITUCIONAIS**.....18
**3.1 Internacional**.....18
**3.2 Nacional**.....;.....19
3.2.1 Constituição Federal de 1988.....19
3.2.2 ABNT NBR 15575,.....19
3.2.3 ABNT NBR 6492.....20
**3.3 Regional**.....20
3.3.1 Lei 108/2003.....20

## •04

**REFERENCIAS PROJETUAIS**.....21
**4.1 Internacional**.....21
4.1.1 Conjunto de habitação social Baiziwan – Pequim, China.....21
4.1.2 Habitação Social em Toulouse – Toulouse, França.....23
4.1.3 Habitação Social Salgueiros – Porto, Portugal.....25
**4.2 Nacional**.....27
4.2.1 Residencial Parque Novo Santo Amaro V – São Paulo, Brasil.....27
4.2.2 Conjunto Habitacional do Jardim Edite -São Paulo, Brasil.....29
4.2.3 SEHAB Heliópolis – São Paulo, Brasil.....33
4.2 Análise de Referências.....36

## •05


**CONDICIONANTES DE PROJETO.....37**
**5.1 Aspectos Urbanos.....37**
5.1.1 Terreno e entorno.....37
5.1.2 Uso do solo.....39
5.1.3 Vegetação e microclima.....49
**5.2 Aspectos Funcionais.....40**
**5.3 Sustentabilidade.....41**
5.3.1 Painel Solar.....41
5.3.2 Captação de Água.....41
5.3.3 Iluminação natural.....42
5.3.4 Bioconcreto.....42


## •06


**PROPOSTA PROJETUAL.....43**
6.0.1 Público alvo.....43
6.0.2 Programa de Necessidades.....43
6.0.3 Pré Dimensionamento.....43
6.0.4 Cálculo Reservatório de Água.....44
**6.1 Processo de Projeto.....44**
**6.2 Diretrizes de Projeto.....47**
6.2.1 Fluxograma de Projeto.....47
6.1.2 Fluxograma de Apartamento.....48
6.2.3 Implantação.....49
6.2.4 Planta Baixa - Edifício.....51
6.2.5 Planta Baixa - Edifício tipo 1.....52
6.2.6 Planta Baixa - Edifício tipo 2.....53
6.2.7 Plantas Flexibilizadas.....54
6.2.8 Fachada.....56
6.2.9 Cortes - edifício.....57
6.2.10 Planta Baixa - Portaria.....58
6.2.11 Planta Baixa - Quiosque.....59
6.2.12 Fachada e corte - Quiosque.....60
**6.3 Paisagismo.....61**




## •07


**PERSPECTIVAS.....62**


## •08


**CONSIDERAÇÕES FINAIS.....73**

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....74**

# LISTA DE FIGURAS


Figura 1: Primeiras casas sociais em MTF
Figura 2: Itens ODS
Figura 3: Projeto Conjunto Habitacional Baiziwan
Figura 4: Setorização Comercial
Figura 5: Demonstração de área verde
Figura 6: HIS em Toulouse
Figura 7: Implantação
Figura 8: Planta tipo
Figura 9: Fachada
Figura 10: Habitação Social de Salgueiros
Figura 11: Edificação limite com a Rua
Figura 12: Planta tipo
Figura 13: Entorno Residencial Parque Novo Santo Amaro V
Figura 14: Projeto
Figura 15a: Croqui Passarelas
Figura 15b: Acessos a passarelas
Figura 16: Implantação - Conjunto Habitacional Jardim Edite
Figura 17: Verticalização
Figura 18: Representação de setores
Figura 19: Áreas coloridas
Figura 20: Pavimento tipo
Figura 21: Plantas tipo
Figura 22: SEHAB Heliópolis
Figura 23: Implantação SEHAB – Heliópolis
Figura 24: Passarelas
Figura 25: Fachada Heliópolis
Figura 26: Plantas tipo A e B
Figura 27: Cuiabá no Brasil
Figura 28: Localização do Terreno
Figura 29: Vista frontal do Terreno
Figura 30: Av. principal do terreno
Figura 31: Desnível do terreno
Figura 32: Gráfico de Chuva em Cuiabá
Figura 33: Vista do terreno
Figura 34: Ideia dos desencaixes
Figura 35: Rascunho de ideia
Figura 36: Visualização do terreno - fluxo
Figura 37: Implantação
Figura 38: Planta Baixa - edifício
Figura 39: Planta Baixa - apartamento tipo 1
Figura 40: Planta Humanizada - apartamento tipo 1
Figura 41: Planta Baixa - apartamento tipo 2
Figura 42: Planta Baixa - apartamento tipo 2
Figura 43: Planta Flexível 1
Figura 44: Planta Flexível 2
Figura 45: Planta Flexível 3
Figura 46: Planta Flexível 4
Figura 47: Fachada Principal
Figura 48: Fachada Secundária
Figura 49: Fachada Isométrica
Figura 50: Corte A
Figura 51: Corte B
Figura 52: Corte C
Figura 53: Corte D
Figura 54: Planta Baixa - Portaria
Figura 55: Corte A
Figura 56: Corte B
Figura 57: Planta Humanizada - portaria
Figura 58: Fachada - portaria
Figura 59: Planta Baixa - quiosque
Figura 60: Planta Humanizada - quiosque
Figura 61: Fachada Principal - quiosque
Figura 62: Fachada Secundária - quiosque
Figura 63: Corte A
Figura 64: Corte B
Figura 65: Implantação - V. Superior
Figura 66: Implantação - Iso 01
Figura 67: Implantação - Iso 02
Figura 68: Vista Quiosque
Figura 69: Vista Piscina
Figura 70: Vista Portaria
Figura 71: Vista Piscina

Figura 72: Perspectiva Sala 01
Figura 73: Perspectiva Sala-Jantar
Figura 74: Perspectiva Corredor 01
Figura 75: Perspectiva Sala 02
Figura 76: Perspectiva Corredor 02
Figura 77: Perspectiva Cozinha
Figura 78: Perspectiva 01 - Suíte
Figura 79: Perspectiva 02 - Suíte
Figura 80: Perspectiva WC Social
Figura 81: Perspectiva Lavanderia
Figura 82: Perspectiva 01 - Quarto Planta
Figura 83: Perspectiva 02 - Quarto Planta
Figura 84: Perspectiva 01 - Quarto Intervenção
Figura 85: Perspectiva 02 - Quarto Intervenção
Figura 86: Perspectiva Closet - Intervenção

# LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Comparativo dos projetos de referência
Tabela 2: Índice Urbanístico
Tabela 3: Média mensal de temperatura de Cuiabá
Tabela 4: Pré Dimensionamento
Tabela 5: Quadro de estacionamento
Tabela 6: Quadro de áreas
Tabela 7: Índice Urbanístico do projeto
Tabela 8: Quadro de esquadria - edifício
Tabela 9: Quadro de Paisagismo

# LISTA DE ABREVIATURAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
BNH – Banco Nacional de Habitação
COHAB-MT – Companhia de Habitação Popular do Estado de Mato Grosso
FGTS – Fundo de Garantia de Tempo de Serviço
FJP – Fundação João Pinheiro
HIS – Habitação de Interesse Social
INPE - Instituto Nacional de Pesquisa Espacial
Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
NBR - Norma Brasileira
ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU – Organização das Nações Unidas
PMCMV – Programa Minha Casa, Minha Vida
PNE – Pessoas Portadoras de Necessidades Especiais
SNHIS - Sistema Nacional de Habitação Social

# INTRODUÇÃO

O presente Trabalhado de Diplomação de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo tem como propósito, expor informações acerca do tema de Habitação de Interesse Social, no qual será apontado os problemas e necessidades de um público alvo com renda baixa, sendo essa, uma das formas de melhorar todas as condições de vida e famílias que não possuem moradia própria ou digna.

A Habitação Social foi criada em forma de abrigar trabalhadores próximos as indústrias, e por seguinte, com a criação de programas de habitação, tornou-se um meio melhor de uma moradia digna a pessoas de baixa renda. O Déficit Habitacional no Brasil é preocupante atualmente, onde a maior população situa-se em situações precárias e vulneráveis tendo como consequência, ocupações em locais de risco e vulneráveis, acarretando problemas ambientais, sociais pela desigualdade e de vida.

De início, foi abordado os problemas acerca do déficit habitacional, apresentando o conceito de Habitação de Interesse Social, seguindo por um contexto de deficiências no âmbito habitacional no território brasileiro. Após, foi dissertado sobre a metodologia para a desenvoltura, apresentando em seguida sobre os benefícios ambientais e sociais, juntamente com as legislações que influenciam a respeito da elaboração do projeto. Além disso, foi mostrado seis referências projetuais existentes sobre Habitação Social, sendo dessas, três nacionais e três internacionais, onde ainda especifica suas características.



# 01 | TEMA

**Abordagem do Tema:** Desenvolvimento de projetos de edificações.
**Tema:** ARQUITETURA HABITACIONAL.
**Sub-Tema:** Habitação de Interesse Social.
**Local:** Cuiabá-MT

## 1.1 JUSTIFICATIVA

No ano de 2020, houve uma crescente queda nas rendas familiares brasileiras por conta da perda de empregos perante ao isolamento durante a COVID-19, acarretando ainda mais os problemas gerais já existentes, deixando mais evidente o déficit habitacional e a desigualdade social e com os dados de 2020 do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), são cerca de 220 mil pessoas sem condições de uma moradia, levando-os a viver nas ruas.

A Habitação de Interesse Social (HIS) hoje tem como finalidade a redução do número nos dados de déficit habitacional, fazendo com que mais pessoas possuam uma melhor qualidade de vida, colocando em prática a Emenda Constitucional 26/2000 que dá direito à moradia, onde o próprio texto estabelece no artigo 1° "são direitos sociais a educação, a saúde, 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".

A HIS tem como foco as pessoas de baixa renda e com isso, no ano de 2005 foi implementada a lei Sistema Nacional de Habitação Social (SNHIS), que tem como propósito promover a implementação de programas para moradia digna a essas pessoas que ainda integram nos dados de déficit habitacional. Com isso, a HIS coloca em discussão todas as necessidades básicas de moradia digna para as pessoas que ainda não possuem condições ou acesso a casa própria.

Ao serem analisadas algumas unidades de HIS, Nascimento et al (2015) afirma que a falta de flexibilidade e variedade nos sistemas construtivos não correspondem às necessidades habitacionais diante do uso e espaço dos moradores, prejudicando até uma futura adaptação ou ampliação no espaço que já é pequeno, "[...] flexibilidade, se refere à qualidade das configurações construtivas e formais permitirem uma diversidade de formas de uso, ocupação e organização do espaço ao longo do ciclo de vida da edificação, se caracterizando como uma possível resposta às exigências múltiplas e mutáveis de uma sociedade" (VILLÁ, 2007).

Segundo Palermo (2013), as HIS se baseiam em grandes quantidades produzidas em série subsidiadas pelo governo ao mesmo tempo que não se adequam tanto à qualidade, usando produtos de baixa qualidade, deixando em evidência que toda sua produção tem como foco atender o maior número possível de famílias.

De acordo com Logsdon (2012), Cuiabá não teve nenhuma evolução ou grandes mudanças em questões de infraestrutura e flexibilidade e funcionalidade, deixando de atender as necessidades dos moradores e mpossibilitando grandes variações em questão de circulação e escolha de mobiliários, ocorrendo uma degradação nas soluções projetuais.

Com base nisso, um dos problemas enfrentados atualmente em Cuiabá é falta de flexibilidade, funcionalidade, materiais que tenham desempenho

térmico por ser uma cidade quente e manter o baixo custo dos materiais para que continua com seu cumprimento da demanda social.

## 1.2 OBJETIVOS

Desenvolver uma proposta projetual arquitetônico de uma edificação vertical de Habitação de Interesse Social para Cuiabá – MT.

### 1.2.1 Objetivos Gerais

- Pesquisar e analisar acerca da temática de Habitação de Interesse Social.
- Conhecer condicionantes legais institucionais de Cuiabá – MT.
- Analisar projetos de referências de Habitação de Interesse Social visando aspectos de sustentabilidade e flexibilidade.

## 1.3 PROBLEMA

O déficit habitacional está relacionado tanto com a carência de qualidade e regularidade em uma residência, quanto com a própria falta de moradia. O principal ponto é a grande concentração de pessoas que mesmo sem condições de uma casa própria, conseguem residir em uma moradia alugada, e que mesmo assim, podem chegar a situações de precariedade e improviso. De acordo com Ipea (2007) cerca de 54 milhões de brasileiros que residem em área urbana possuem condições impróprias de moradia, totalizando cerca de 34,5% de toda a população brasileira e que dessas, 7,8% vivem de três a mais pessoas por cômodo.

Segundo Godfrey (1998), entende-se que uma qualidade construtiva é o mesmo que a inexistência de defeitos, onde atendem os requisitos estabelecidos que diminuem os custos na produção da construção, que também reduz reclamações e finaliza com a satisfação do cliente. “As políticas de combate ao déficit, associadas à busca pela redução de custos, reduziram significativamente a área construída das unidades habitacionais, de tal forma que o viés econômico foi utilizado para justificar a minimização das moradias, em detrimento do desempenho técnico, humano e funcional” (LEITE, 2006).

Com a habitação cada vez menor e padronizada, encontram-se com muita frequência famílias numerosas com um espaço pequeno para o devido conforto, excluindo a opção de diferentes plantas e uma ampliação para uma melhor comodidade e funcionalidade para os moradores em seu dia a dia. “Os edifícios e as cidades devem ter a capacidade de se adaptar à diversidade e à mudança e também a conservar a sua identidade” (HERTZBERGER, 1999, p. 47)

> Em primeiro lugar, a estrutura permite leiautes diferentes que podem mudar no longo do prazo; em segundo, exceto pela cozinha e pelo banheiro, não há um uso designado para os outros espaços, assim, os usuários podem decidir como ocupar os diferentes cômodos; e em terceiro lugar, a utilização de paredes móveis dá aos usuários a possibilidade de alterar fisicamente os espaços. Este nível de flexibilidade faz com que os apartamentos tenham uma vida útil mais longa: eles podem ser modificados ou no curto prazo, para acomodar as atividades familiares do dia-a-dia, ou para acomodar uma família crescente e em transformação; ou permitir, no longo prazo, a reconstrução dos interiores para criar diferentes unidades dentro da casca estrutural do edifício (FRENCH, 2009, p. 48).

O ponto mais crítico da habitação social se dá pela grande quantidade de moradias aglomeradas em regiões afastadas do centro da cidade, refletindo na má qualidade de deslocamento e serviços básicos, causando o abandono habitacional. Os custos para a produção dessas habitações são baixos e aceitos pelas exigências da ABNT NBR 15575 (Norma de Desempenho – Edificações Habitacionais) que é responsável pela eficiência de uma habitação.

> [...] dentre os erros praticados se destaca a opção por grandes conjuntos na periferia das cidades, o que gerou verdadeiros bairros dormitórios; a desarticulação entre os projetos habitacionais e a política urbana e o absoluto desprezo pela qualidade do projeto, gerando soluções uniformizadas, padronizadas e sem nenhuma preocupação com a qualidade da moradia, com a inserção urbana e com o respeito ao meio físico. (BONDUKI, 2008, p. 74).

De acordo com Frota e Schiffer (2001), a arquitetura tem como dever abranger todo o conforto do usuário, dando as melhores condições de vida e saúde, onde o conforto térmico pode ser um dos fatores que leva a algum tipo de estresse ou fadiga e por isso, deve ser conciliável aos fatores internos como as condições climáticas externas.

> Cuiabá ser uma zona urbana situada em uma depressão geográfica faz com que a frequência e a velocidade média dos ventos seja extremamente baixa, minimizando o efeito das trocas térmicas por convecção e ressaltando ainda mais a influência do espaço construído sobre a temperatura do ar, o que acaba gerando condições praticamente ideais para experimentos com medições microclimáticas. (SOUZA, 2016).

Em Mato Grosso há mais de 361 mil pessoas que representam cerca de 140 mil famílias vivendo em precariedade, sem segurança e qualidade, de acordo com o estudo feito pela Secretaria de Estado de Assistência Social e Cidadania de Mato Grosso (SETASC-MT), enquanto na capital do estado são mais de 91 mil famílias nessas mesmas condições. Muitas dessas, vivem em locais mais periféricos e afastados, tendo em conta também a invasão de terrenos, aumentando ainda mais o problema já existente de mobilidade urbana, a falta do acesso à rede elétrica e saneamento básico.

Sendo assim, dentre os principais problemas de moradia, como oferecer uma habitação de interesse social com qualidade e conforto dentro do contexto urbano sem gerar mais investimentos?

## 1.4 METODOLOGIA

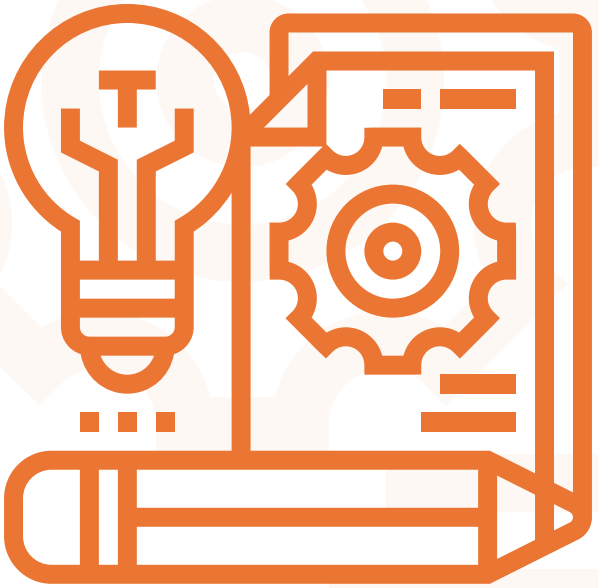
Em uma elaboração de pesquisa científica para a proposta de projeto em relação a uma Habitação de Interesse Social Sustentável adotou-se um método de processo qualitativo, direcionado em um fundamento teórico em todo seu desenvolvimento que busca a compreensão das necessidades dos usuários, onde desenvolve todo o levantamento descritivo e exploratório acerca do tema, pontuando os principais problemas que estimulem a uma elaboração de análise e soluções.

> A pesquisa qualitativa é uma atividade situada que localiza o observador no mundo. Consiste em um conjunto de práticas materiais e interpretativas que dão visibilidade ao mundo. Essas práticas transformam o mundo em uma série de representações, incluindo as notas de campo, as entrevistas, as conversas, as fotografias, as gravações e os lembretes. Nesse nível, a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem naturalística, interpretativa, para mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender, ou interpretar, os fenômenos em termos dos significados que as pessoas e eles conferem. (DENZIN E LINCOLN, 2006, p. 17)

O método de pesquisa qualitativa serve como uma base de estudo para melhor percepção dos parâmetros, nos quais tratam o tema de forma mais objetiva e exploratória encontradas em normas, legislação, bibliografias e pesquisas por meio digital, coletando dados indispensáveis para o conhecimento e absorção sobre os problemas de uma HIS e a falta dela no meio urbano.

Para a desenvoltura do projeto, foi estruturado um levantamento de informações com exploração documental, análise de sites, teses, a norma ABNT NBR 15575 (Norma de desempenho - Edificações Habitacionais), onde abrange sobre a qualidade estrutural da edificação, conforto, qualidade de vida e sustentabilidade, além das normas legais e locais para estudo, no qual será substancial na elaboração do projeto de Habitação de Interesse Social Sustentável.

Com base no questionamento do tema proposto, foi feita uma observação e investigação em referências projetuais sendo três nacionais e três internacionais como exemplos, onde foram analisadas informações sobre o conjunto técnico do projeto e suas condicionantes, abrangendo pontos sobre sustentabilidade, conforto térmico e construtivo, funcionalidade e flexibilidade.



# 02 | REFERENCIAL TEÓRICO

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. (Art. 6º, II da Constituição Federal do Brasil).

## 2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO TEMA

O Déficit Habitacional é uma pesquisa que através dela, analisa-se o desenvolvimento habitacional da população. De acordo com o levantamento da Fundação João Pinheiro (FJP), leva-se em conta alguns fatores para o estudo, como o número de residentes de domicílios que são alugados junto com a quantidade de moradores; situação domiciliar e; improviso de moradia, normalmente resultante da desigualdade social.

Ainda nesse levantamento, foi concluído que a situação atual habitacional do Brasil é grave, onde comparando com 2019 com resultado de 5,87 milhões de moradores não possuem casa própria ou moradia digna, atualmente, a tendência dos números é piorar, pela perspectiva da FJP.

### 2.1.1 Histórico

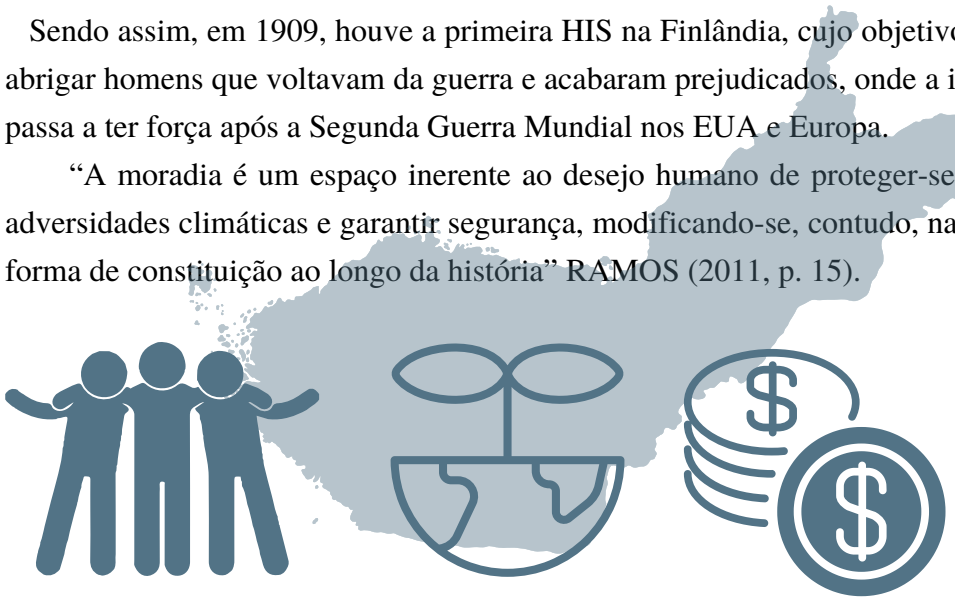
De modo geral, Habitação de Interesse Social (HIS) é um conjunto tem como foco viabilizar uma moradia regular e adequada que são construídas sem fins lucrativos ou sociais, podendo aderir condições de pagamentos acessíveis através de iniciativas públicas ou privadas a população de baixa renda que não possuem condições de arcar com financiamento ou os custos de serviços para uma construção de um espaço próprio. Sendo uma necessidade básica, ela interliga vários outros fatores, sendo eles: (i) sociais; (ii) econômicas; (iii) ambientais, sendo também, uma questão de direito constitucional do cidadão:

Segundo Abiko (1995, p. 07) apud Mazzurana et, al, “a habitação passa a ser o espaço ocupado antes e após as jornadas de trabalho (...) entende-se que a habitação deve atender os princípios básicos de habitabilidade, segurança e salubridade”.

Durante a Revolução Industrial entre os anos de 1760 a 1840, houve uma grande concentração de migrações da área rural para o urbano, e com esse crescimento, a cidade não conseguia suportar o crescimento rápido, surgindo assim, as residências verticais sem nenhum planejamento. Conforme crescia, as cidades europeias careciam em questões de qualidade de vida com esgotos a céu aberto, grandes áreas impermeáveis e falta de acesso a saneamento básico.

Sendo assim, em 1909, houve a primeira HIS na Finlândia, cujo objetivo foi abrigar homens que voltavam da guerra e acabaram prejudicados, onde a ideia passa a ter força após a Segunda Guerra Mundial nos EUA e Europa.

“A moradia é um espaço inerente ao desejo humano de proteger-se das adversidades climáticas e garantir segurança, modificando-se, contudo, na sua forma de constituição ao longo da história” RAMOS (2011, p. 15).



### 2.1.1 HIS no Brasil

A HIS surge no Brasil por volta do século XX, quando ocorre um grande crescimento populacional urbano. Com uma iniciativa privada juntamente com apoio e incentivo do Governo, começaram a construção de casas populares em larga escala no intuito de abrigar os operários urbanos próximos as fábricas. Em meados de 1930, o Brasil deu mais forças a HIS, onde teve um incentivo e investimento direto para tal feito, onde passa a ter uma preocupação internacional sobre questões de moradia dos trabalhadores, no qual começam a buscar alternativas para mais eficiência e facilidade, dando início ao surgimento dos conjuntos habitacionais.

Em 1946, surge o órgão Fundação Casa Popular, sendo o primeiro órgão com total interesse em centralizar todas as questões sobre a política habitacional, para logo em seguida,

em 1960, o país enfrentar uma enorme migração para a zona rural, ocorrendo uma crise habitacional, onde o incentivo era incapaz de obter uma maneira sobre o déficit habitacional, dando assim, em 1964 com a Ditadura Militar, teve-se a criação do Banco Nacional de Habitação (BNH), em que começa a ser amparado pelo Fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS), onde o banco fica responsável de fazer todo o recolhimento e os transferindo para os responsáveis pela construção.

Em meados de 1980, as comunidades usaram a consolidação de ações sociais para requerer melhores infraestruturas urbanas, dando resultado com construções além do suportado pela BNH, onde os próprios ou futuros moradores entravam com a mão de obra do empreendimento. Após 6 anos, houve o cancelamento do BNH e com ela, uma pausa em construções de habitação sociais, retornando com a criação do Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV) em 2009.

De acordo com Castor (2007 apud Logsdon, 2012), a população de baixa renda teve uma acomodação em moradias em áreas periféricas contendo até invasão em algumas áreas quando houve um grande crescimento populacional.

### 2.1.1 HIS em Mato Grosso

As primeiras casas sociais construídas no Estado de Mato Grosso tiveram uma intervenção direta pelo presidente Eurico Gaspar Dutra (Figura 1), resultado de problemas de saúde pública que apontavam áreas isoladas e periféricas como procedência de epidêmicas, onde foram consolidadas 72 unidades na cidade de Cuiabá no bairro Cidade Verde e 52 em Corumbá, que até então pertencia ao Mato Grosso antes da divisão de estado, que agora pertence ao Mato Grosso do Sul.



Figura 1: Primeiras casas sociais em MT
Fonte: Gallo, et. al. Habitação Social em Cuiabá-MT

Com o crescimento de habitantes acelerado em Cuiabá no século XX, o Governo criou a Companhia de Habitação Popular do Estado de Mato Grosso (COHAB-MT) com o propósito de acompanhar o crescimento rápido da população da capital e dos demais municípios, sendo responsável por mais de 46mil unidades sociais pelo estado em meados de 1937 e 1945 onde em suma, proporcionavam uma produção em massa com rapidez, racionalidade eficácia, e que foi todo o perímetro urbano cresceu cerca de 4x com as construções de casas populares, sendo cancelado na década de 90 por perder o foco em construções e passar a ter como objetivo a regularização fundiária.

De acordo com a Gerência Executiva de Habitação da Caixa – sede em Cuiabá, até 2015, cerca de seis conjuntos de HIS foram construídas com o PMCMV, mas começou a reduzir drasticamente por conta dos custos da produção que levou pelo rápido desenvolvimento habitacional na capital com o valor crescendo rapidamente, tornando inviável continuar com os valores de custo no mercado para as produções.

## 2.2 FUNÇÕES E USOS

Uma Habitação tem como ponto de partida de modo direto ser um abrigo de proteção de adversidades externas e conforto interno. As principais funções da habitação social são proporcionar um lugar seguro e confortável para se viver, promover a inclusão social e ajudar as pessoas a ter acesso a moradias populares, oferecer outros benefícios, tais como apoio as atividades comunitárias, oportunidades de emprego e treinamento.

Ao fornecer moradia acessível, a moradia social pode ajudar a reduzir a pobreza e a exclusão social como também ajuda a criar comunidades mistas e sustentáveis. Seu uso constitui em um lazer e descanso, ajuda no bem-estar de todos os moradores, induz a sensação de pertencimento e segurança, não sendo apenas uma questão de paredes, repartições e um teto.

## 2.3 BENEFÍCIOS SOCIAIS

A HIS tem como um dos pontos, a diminuição da desigualdade social, permitindo a desenvoltura dessa população mais desfavorecida, dando a elas uma oportunidade de se sentir pertencente do ambiente, integrada no meio. Uma moradia dá a ideia de um lar, que vai além de todos os princípios de ser apenas algo digno perante a constituição, sendo um lugar que transmite conforto e segurança, tirando a visão e perspectiva de uma vida instável.

> A moradia condigna configura um dos mais importantes direitos do homem e o acesso a ela constitui uma das mais legítimas aspirações do cidadão, é uma condição básica para a promoção de sua dignidade, configurando-se assim, em um importante fator de estabilidade social e política. Sendo uma necessidade premente do ser humano, caracteriza valores, cultuados desde a infância, como segurança, abrigo e status, uma vez alcançados, permite que o indivíduo conquiste novos objetivos. Deve atender às necessidades inerentes ao bem morar, sua cultura e valores. (Florim, 2005, p. 2)

Além disso, a moradia social também deve ser acessível às pessoas com mobilidade reduzida e deve ter características que permitam a seus ocupantes viver com dignidade, ser um suporte para capacidades mentais e físicas melhores interações intelectuais, prospecções emocionais, conforto e segurança e maiores expectativas e condições de vida de menor custo.

Também a inclusão na sociedade, tem-se o acesso a serviços públicos como ao transporte público, coleta de lixo, saneamento básico, acesso à energia, melhor acesso a escolas, fazendo com que agregue valor ao imóvel, levando a possíveis adaptações na região e crescimento para o comércio.

Inclusão na sociedade, tem-se o acesso a serviços públicos como ao transporte público, coleta de lixo, saneamento básico, acesso à energia, melhor acesso a escolas, fazendo com que agregue valor ao imóvel, levando a possíveis adaptações na região e crescimento para o comércio.

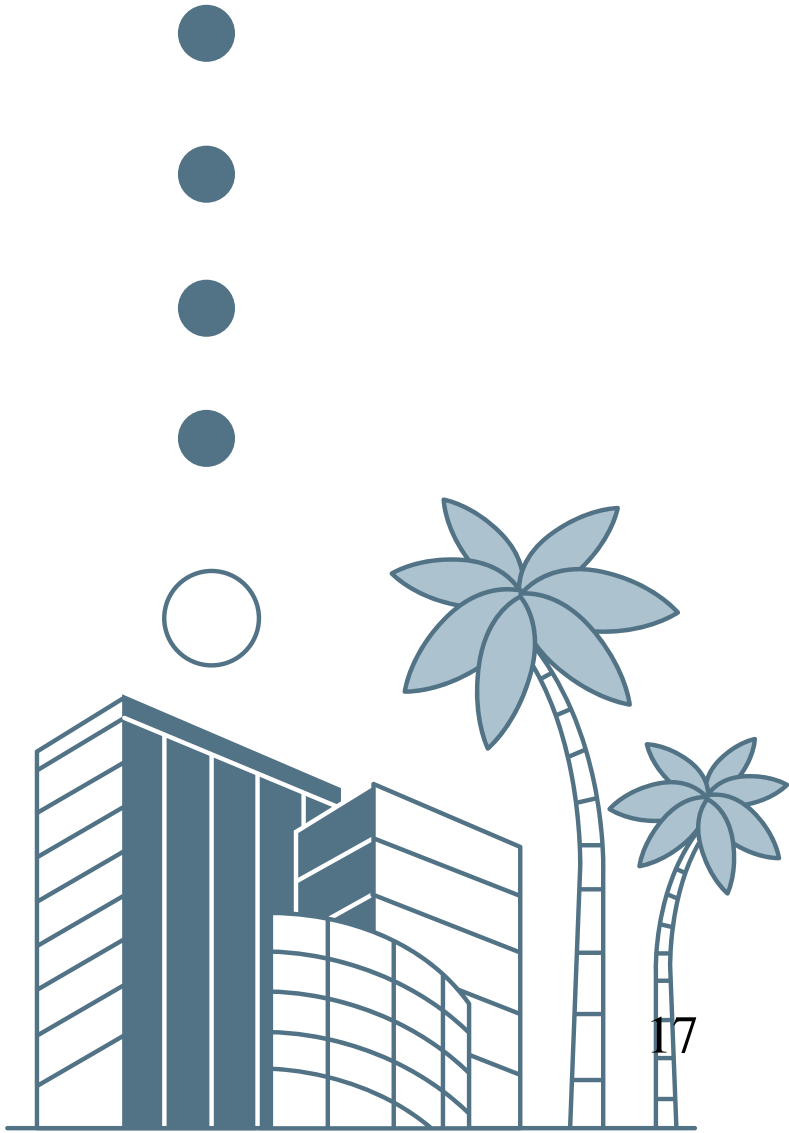
## 2.4 BENEFÍCIOS AMBIENTAIS

Segundo Florim (2005), atualmente há cada vez mais interesse nos impactos ambientais causados pelas construções civis tanto na produção como nos materiais utilizados.

A arquitetura já vem estudando variadas formas de se fazer uma edificação cada vez mais sustentável, dando benefício ao meio com um todo e, por meio de estudos, é possível ter técnicas construtivas e materiais que não agridem o meio ambiente que ao mesmo tempo atenda as exigências de qualidade com a pauta de materiais mais inofensivos e proveitosos.

Brundtland (1999 apud FLORIM, 2005), diz que um desenvolvimento sustentável “satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazer as suas próprias necessidades” e Mendes (2003 apud FLORIM, 2005), resume a sustentabilidade como uma preservação do meio que mexe com o desenvolvimento econômico e decisões políticas.

Materiais sustentáveis traz uma melhor qualidade de vida e pode ser adaptável ao dia a dia e vida dos usuários assim como maiores eficiências até mesmo com o reuso, protegendo o meio e diminuindo os impactos ambientais que podem causar e seus recursos, como: diminuição da poluição; redução de recursos não renováveis e economia de água e energia.



# 03 | CONDICIONANTES LEGAIS E INSTITUCIONAIS

## 3.1 INTERNACIONAL

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) respalda um apelo global com 17 desafios para o desenvolvimento (Figura 2) como uma espécie de pacto global até o ano de 2030, proposta em 2015.




Figura 2: Itens ODS
Fonte: Nações Unidas Brasil

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas (ONU) respalda um apelo global com 17 desafios para o desenvolvimento (Figura 2) como uma espécie de pacto global até o ano de 2030, proposta em 2015.

Os itens propostos asseguram os direitos básicos humanos, onde o trabalho será em parceria conjunta de empresas, países, sociedade e instituições, onde empresas privadas possui a maior responsabilidade para combater essas mudanças. Em suma, a ODS tem como foco combater a pobreza, fome, levar educação a todos e proteger o planeta das adversidades atuais que de alguma forma podem prejudicar as gerações futuras, deixando um ambiente mais verde e sustentável, enfatizando também um lugar mais equitativo às crianças e adolescentes que estão mais vulneráveis e desfavorecidas diante da sociedade.

O projeto de Habitação de Interesse Social Sustentável contribui em 4 desses itens, sendo eles os itens: 3, saúde e bem-estar; 6, água potável; 7, energia limpa e sustentável; 10, redução das desigualdades, levando uma vida melhor e mais digna a essas pessoas e diminuindo a descriminalização.

**Objetivo 3, saúde e bem-estar –** reduzir a taxa de mortalidade até 2030, sendo de crianças de 0 a 5 anos, acabar com epidemias e doenças tropicais atualmente negligenciadas ou transmissíveis, assegurar o acesso à saúde que inclua o planejamento familiar e morte precoce de doenças, contaminação e acidentes em estradas.

**Objetivo 6, água potável e saneamento –** ter um alcance equitativo de acesso à saneamento básico até 2030, incluindo a higiene, redução de poluição, eliminar o despejo de produtos químicos a céu aberto, aumentar a reciclagem e a eficiência da água, proteger ecossistemas e melhorar a gestão do uso da água.



**Objetivo 7, energia limpa e acessível –** assegurar até 2030 a eficiência energética com o acesso à energia limpa e renovável como também valores acessíveis, melhorar, modernizar e assegurar o fornecimento e serviços de energia sustentável.



**Objetivo 10, redução das desigualdades –** colocar até 2030 uma taxa maior que a média da renda em aumento de 40% para a população atualmente mais vulnerável, promover mais inclusão social e equidade, fortalecer regulamentações trabalhistas, fomentar mais acesso a mobilidade e segurança e facilitação em migrações.



## 3.2 NACIONAL

### 3.2.1 Constituição Federal de 1988

Conforme a emenda do artigo 6°, coloca em máximo vigor o direito à moradia, onde cita “São direitos sociais a educação, a saúde, 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”, implementada pelo até então, 31° Presidente da República, Jose Sarney.

Dessa forma, o artigo 6° trata como um direito básico legal e com isso, para trabalhar em combate ao déficit habitacional crescente, auxilia em programas que incentivam a criação de conjuntos habitacionais, como o PMCMV.

### 3.2.2 ABNT NBR 15575 – Norma de Desempenho – Edificações Habitacionais

A Norma ABNT NBR 15575 sobre o desempenho de edificações habitacionais – na qual é dividida em seis partes – expõe requisitos e critérios que atinja parâmetros de segurança, conforto, estabilidade, higiene e vida útil característica para o usuário. Nela, há a definição de todos os fundamentos e métodos a seguem seguidos sobre o sistema construtivo de uma edificação habitacional, que neles são: segurança, sustentabilidade, desempenho e habitabilidade.

Com relação a segurança, temos em pauta as prevenções de incêndio, estabilidade estrutural, uso e ocupação; em sustentabilidade, relacionamos o tempo de vida útil, estipulado em 50 anos, manutenção e o impacto ambiental

que a edificação causará. Já em desempenho, tem-se a prevenção de falhas estruturais durabilidade e instalações hidrossanitárias e demais, enquanto em habitabilidade, há previsto a estanqueidade que põe fim em problemas relacionados a umidade e infiltrações, controle térmico, lumínico e acústico como também a acessibilidade.

Sendo assim, os métodos estipulados pela norma ABNT NBR 15575 levanta uma série de medidas e métodos de avaliação a serem seguidas de forma rigorosa afim de evitar problemas futuros, levando maior qualidade de vida aos moradores no qual também tendo como base para a elaboração de um projeto habitacional que atenda todas as normativas necessárias para o uso.

### 3.2.3 ABNT NBR 6492 – Representação de Projetos de Arquitetura

Levando todas normas exigidas para um projeto, a NBR ABNT 6492 aplica definições para a representação de um projeto arquitetônico, onde especifica informações necessárias para um padrão para a representação gráfica de desenho a mão e impresso de um projeto e detalhamento onde visa uma boa compreensão e leitura, sendo elas: linhas de representação, escala, indicadores, cotas e outros.



## 3.3 REGIONAL

### 3.3.1 Lei 108/2003

A lei complementar 18/2003 estabelece como programa de Habitacional de Interesse Social, aqueles que atendam padrões de renda de até 7 salários mínimos. “Art. 1º São considerados Empreendimentos Habitacionais de Interesse Social aqueles que atendam aos padrões estabelecidos nesta lei para lotes e unidades residenciais construídas, destinadas às pessoas que não sejam proprietárias de nenhum imóvel urbano e que tenham renda familiar igual ou inferior a 07 (sete) salários mínimos.”

Nesse, os pagamentos deverão ser compatíveis com as condições econômicas de acordo com a renda familiar de cada família e que sejam financiáveis de acordo com os termos do Sistema Financeiro de Habitação, podendo ser utilizado, por livre escolha do proprietário, o uso do FGTS.

# 04 | REFERÊNCIAS PROJETUAIS

## 4.1 INTERNACIONAL

### 4.1.1 Conjunto de habitação social Baiziwan – Pequim, China

O primeiro programa na China com valores acessíveis de Habitação Ecológica, localizado no centro de Pequim, o projeto foi finalizado em 2021 por MAD Architects e possui uma área de 93.900m² de terreno e cerca de 473,346m² de área construída, ocupando 6 quadras, como mostra a Figura 3.

Figura 3: Projeto Conjunto Habitacional Baiziwan
Fonte: ArchDaily



O conjunto é composto por 12 edifícios de forma geométrica hexagonal e comporta cerca de 4 mil famílias e atualmente, há cerca de 3 mil residentes. Entre eles, há famílias e moradores de dependência assistencial e jovens trabalhadores, onde podem agora, obter uma nova perspectiva social e melhor qualidade de vida entre as habitações sociais.

A construção insere diversas formas de socialização em seu meio aberto ao público. Ele conecta moradores internos e externos a dividirem o espaço, onde misturam ambientes comerciais, incluindo restaurantes, creches, assistências sociais, lojas, farmácias e livrarias, onde insere mais atividades para a vida urbana aberta e acessível em seus arredores, que são indicadas na Figura 4.

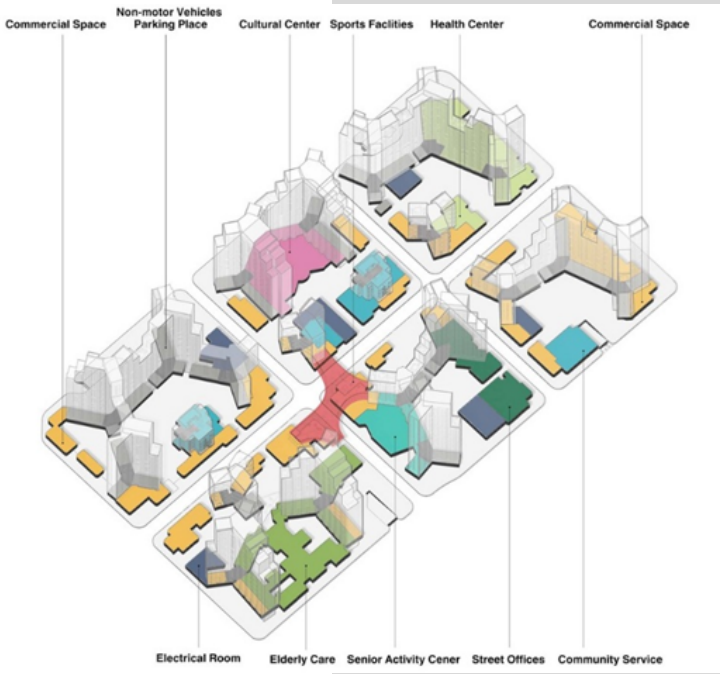



Figura 4: Setorização Comercial
Fonte: ArchDaily

O térreo, de modo livre e aberto ao público reúne várias atividades além do espaço reservado para o comércio. O espaço contém vários jardins internos, como uma espécie de parque que abrange os seis quarteirões de projeto, onde incluem academias, santuário, quadras de esportes, hortas, e serviços com atividades comunitárias. O projeto insere bastante cobertura vegetal visando a necessidade pela população ser muito densa no centro da cidade, deixando com que os residentes possam desfrutar de uma parte mais verde, como uma conexão com parte da natureza e o ar livre, sendo esse de 47% do projeto, enquanto a construção equivale a 30%, como mostra a Figura 5.

Figura 5: Demonstração de área verde
Fonte: ArchDaily



Por conta da região montanhosa da cidade, o Conjunto foi projetado de forma escalonada, onde cria a sensação de ondulação entre os edifícios e os apartamentos são divididos em três tamanhos, sendo 40m², 50m² e 60m² e usam placas como divisórias de ambientes, tornando a planta mais flexível, de fácil manutenção e de praticidade na decoração. Por conta do Layout, houve dificuldades com relação a entrada de luz solar, onde os corredores fazem um formato de Y, deixando com que todos os ambientes possuem entrada da luz natural e são de ultrabaixo consumo de energia.

Por se tratar de um projeto ecológico, mais de 80% dos materiais construtivos são fabricados in-loco, permitindo maior qualidade e controle do sistema construtivo, sendo dois edifícios de baixo consumo, ele não necessita de muita energia para aquecimento ou refrigeração, reduzindo em até 90% da energia de consumo.

### 4.1.2 Habitação Social em Toulouse – Toulouse, França

A Habitação Social em Toulouse, na França foi concluído em 2011 pela empresa PPA, com uma área de 5300m². Essas unidades são unidas a um complexo já existente de classe baixa, localizada em frente a um parque arborizado e contém apenas uma torre de 16 andares, como mostra a Figura 6.



Figura 6: HIS em Toulouse
Fonte: ArchDaily

A edificação está localizada na Avenue de Grande-Bretagne com sua entrada principal e dispõe de 61 apartamentos com simetria reta e repetitiva, de forma compacta e estruturado, e possui visão direta para a avenida principal de vista norte e o parque que se encontra em vista sul do edifício.

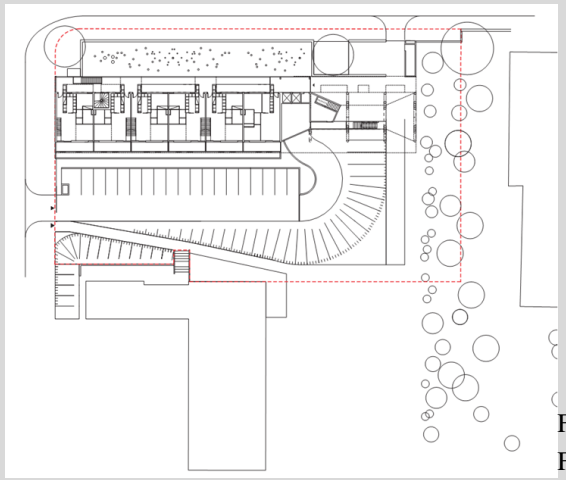


Figura 7: Implantação
Fonte: ArchDaily

O projeto tem parâmetros sobre as questões ambientais em relação a sua arquitetura na criação dos espaços, onde há baixo impacto ambiental e possui o maior conforto aos usuários e moradores, assim como o conforto acústico com relação ao movimento da avenida.

As unidades residenciais no térreo possuem entradas independentes pelo pátio interno, dando a sensação de uma residência privada, enquanto aos pavimentos superiores que possuem de 2 a 4 dormitórios possuem o acesso principal através da fachada norte, pela avenida, em uma passarela interna, como nota-se pela Figura 8, que resume os 61 apartamentos, onde todos são divididos e planejados de maneiras iguais e espelhadas, onde possuem de 2 a 3 quartos, sala e cozinha integrada e um banheiro.

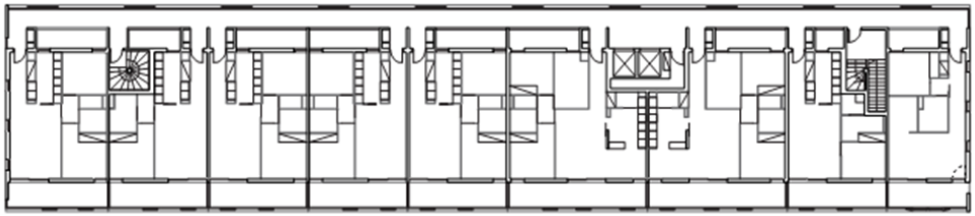


Figura 8: Planta tipo
Fonte: ArchDaily

Como mostra a Figura 9, a edificação está localizada na Avenue de Grande-Bretagne com sua entrada principal e dispõe de 61 apartamentos com simetria reta e repetitiva, de forma compacta e estruturado, e possui visão direta para a avenida principal de vista norte e o parque que se encontra em vista sul do edifício. O material predominante em sua construção é o concreto, utilizado tanto na estrutura como em alvenaria.

Figura 9: Fachada
Fonte: ArchDaily



### 4.1.3 Habitação Social Salgueiros – Porto, Portugal

Concluída em 2007, a Habitação Social de Salgueiros é planejada para preencher um vazio urbano que teve como ponto de partida, a estrutura urbana que envolve a região, se adaptando a urbanidade de um projeto de reinserção da região, composta por fragmentos e produtos diferentes em forma de urgência da adaptação do passado com o presente de forma contemporânea. Seu formato enquadra a relação onde está inserido, composta por um edifício que acrescenta no urbano, como mostra a Figura 10.

Figura 10: Habitação Social de Salgueiros
Fonte: ArchDaily





Sua fachada é de forma limpa, sem nenhuma característica de impacto e janelas que intercalam entre si, deixando uma clara assimetria, que articulam e integram com seu entorno residencial e os edifícios se localizam na extremidade do terreno, onde constrói uma relação de demarcação entre a edificação e os limites da rua.

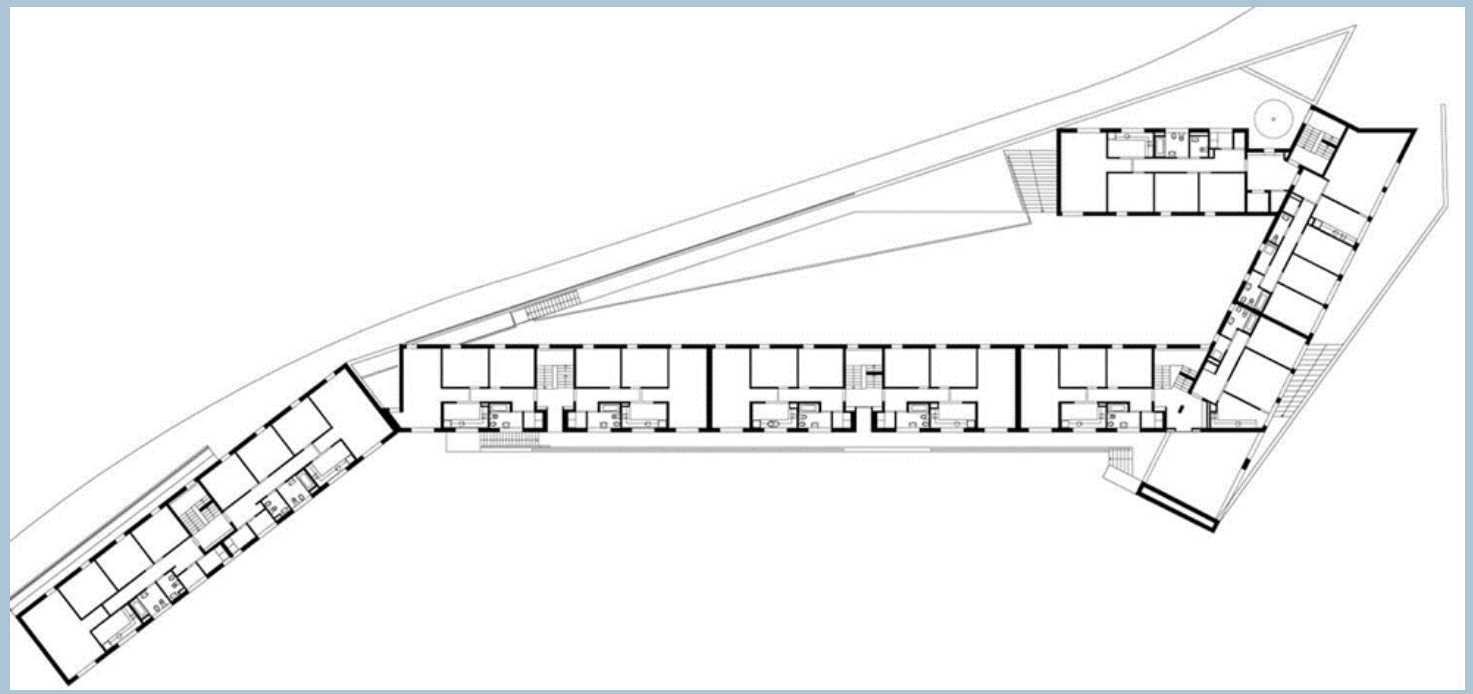
Figura 11: Edificação limite com a Rua
Fonte: Espaço de Arquitetura



Por conta do baixo custo e limites de layout arquitetônico, o edifício possui pouca profundidade, inviabilizando outras tipologias, onde teve adaptações e adequações para melhor fluxo e funcionalidade. Em todo seu perímetro, foi projetado acessos que sejam de fácil acesso, deixando-a de maneira mais inclusiva, fazendo uma ligação entre a rua, edificação e o pátio central.

As plantas possuem tipologias de 2 e 3 dormitórios, sala, cozinha e banheiro, onde cada bloco possui 2 apartamentos, com entradas através de escadarias centrais, como apresenta a Figura 12.

Figura 12: Planta tipo
Fonte: Espaço de Arquitetura



## 4.2 NACIONAL

### 4.2.1 Residencial Parque Novo Santo Amaro V – São Paulo, Brasil

Situada em uma área de nascentes, o Residencial Parque Novo Santo Amaro V na zona sul de São Paulo foi concluído em 2012 no intuito de se integrar com a área urbana e tirar famílias de seu entorno das áreas com ocorrências de enchente. Desenvolvido para melhorar a região, o projeto feito por Viglieca & Associados abrange uma grande área de 45.000 m² de área, sendo 17.810m² de área construída, onde devolve uma área verde que até então, havia sido extinta da região por conta das construções irregulares e precárias, como observa-se na Figura 13.

Figura 13: Entorno Residencial Parque Novo Santo Amaro V
Fonte: ArchDaily



A ideia central do projeto se dá através da recuperação da área verde onde o curso d'água segue, devolvendo também paisagismo e uma área limpa para a comunidade, levando atrativos para os moradores locais, como o campo de futebol localizado em uma das extremidades, como indica a Figura 14.



Figura 14: Projeto
Fonte: ArchDaily

O conjunto possui várias tipologias de 2 e 3 apartamentos e uma tipologia já adaptada para deficientes físicos. Os moradores conseguem acesso em vários pontos pelo parque, onde consistem em passarelas metálicas onde apresenta o croqui na Figura 15a acima do parque linear que dá acesso também a pessoas a atravessarem de um lado a outro no parque, como a Figura 15b indica os acessos. Atualmente, o córrego que atravessava o local foi canalizado para pavimentação e foi implementado alguns espelhos d'água.

Figura 15a: Croqui Passarelas
Fonte: ArchDaily



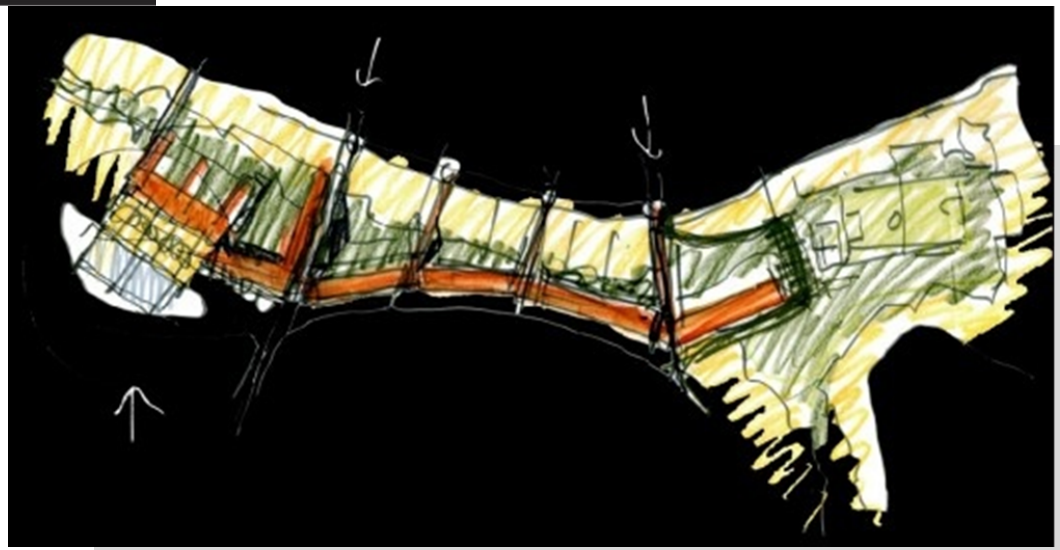


Figura 15b: Acessos a passarelas
Fonte: ArchDaily

### 4.2.2 Conjunto Habitacional do Jardim Edite - São Paulo, Brasil

Localizado entre as Avenidas Engenheiro Luís Carlos Berrini e Jornalista Roberto Marinho, em São Paulo, o Conjunto Habitacional foi concluído em 2010 pelas empresas H+F Arquitetos e MMBB arquitetos com o objetivo de ocupar a favela que residia em uma das áreas onde há o maior crescimento financeiro do local, como mostra a implantação na Figura 16.

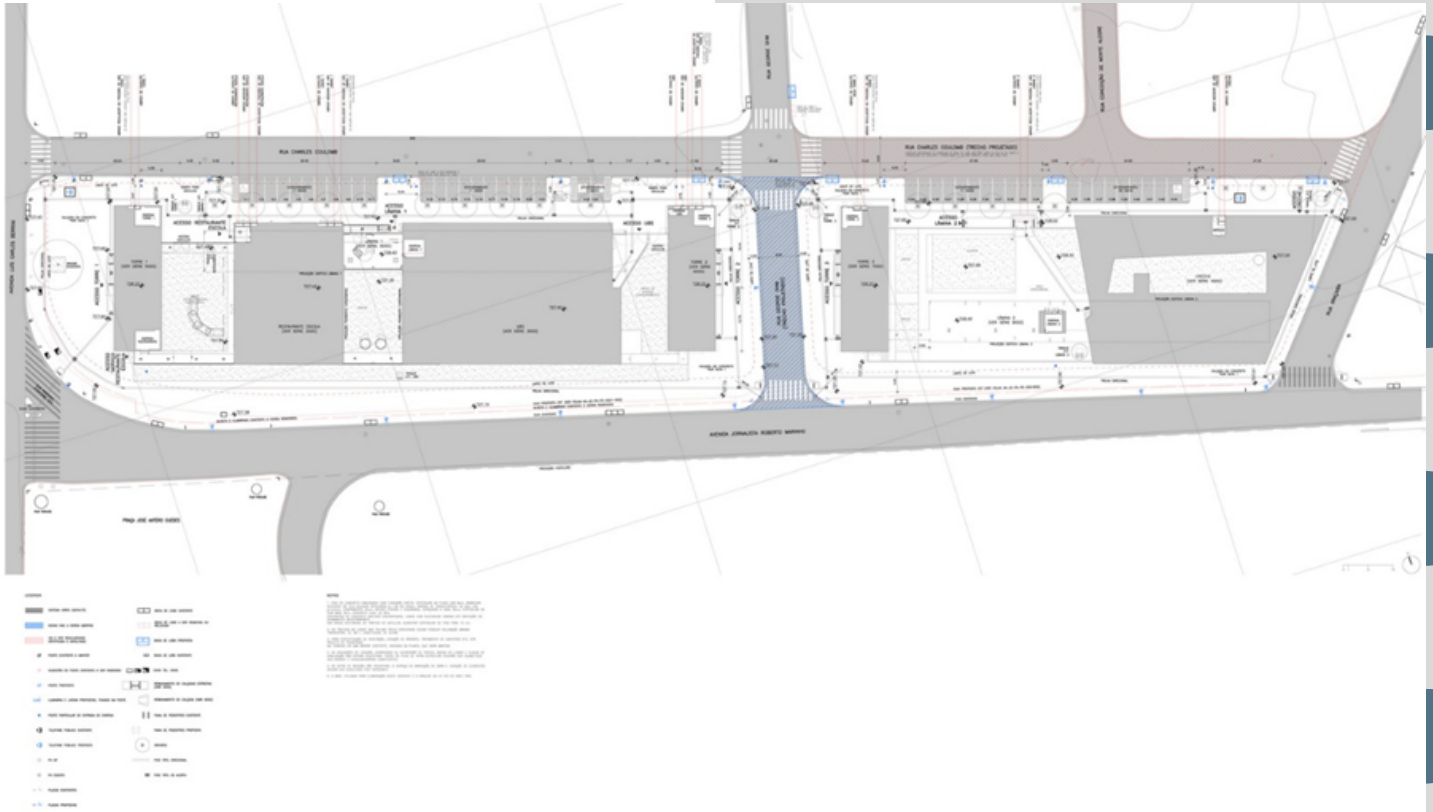


Figura 16: Implantação - Conjunto Habitacional Jardim Edite
Fonte: ArchDaily

O projeto todo se insere em seu entorno com várias funções, sendo elas: residencial, educacional e uma unidade básica de saúde tanto para os residentes quanto os moradores ao redor, deixando o projeto mais aceitável a região que é considerada de um padrão mais alto, tendo assim, a implementação dos edifícios do Conjunto Habitacional juntamente com o cenário e rotina da região. No entanto, a proposta ideal do projeto foi melhorar a vida dos moradores que moravam em regiões de favela, fazendo uma integração entre os moradores de classe baixa e alta, e por isso, a melhor proposta foi sua verticalização de 17 pavimentos, como demonstra a Figura 17.

Figura 17: Verticalização
Fonte: ArchDaily



Nas áreas térreas, são concentradas as áreas de maior integração social onde os próprios moradores e os moradores da região possuem total acesso a essas áreas destinas ao público, onde são locadas a creche do lado esquerdo, com cerca de 1400m², uma unidade de saúde básica com 1300m² no centro e restaurante-escola de 850m² do lado direito, que a Figura 18 indica.

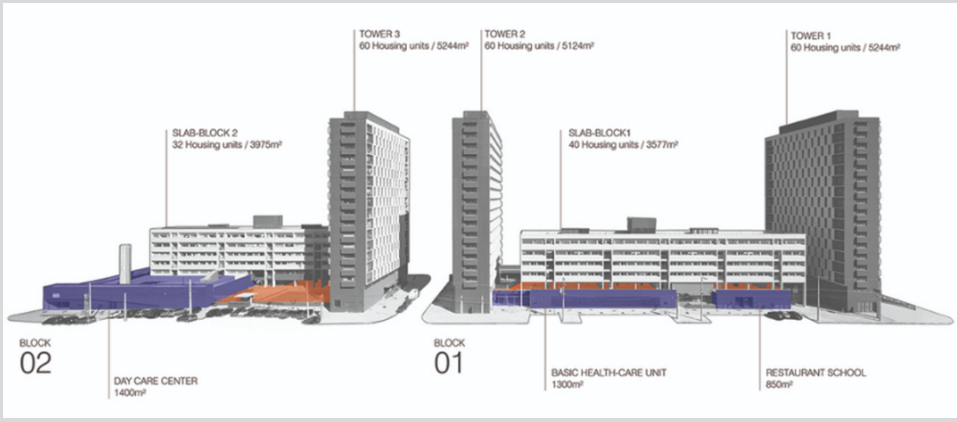



Figura 18: Representação de setores
Fonte: ArchDaily

Sua fachada possui uma simetria bem regular e repetitiva, sem uso de muitas cores, diferente de algumas alas internas que possuem mais cor. Na Figura 19 mostra uma fachada com uso das cores laranja e azul e um corredor em cor rosa, como exemplo. Outras áreas também possuem variadas cores, dando mais vida aos ambientes.




Figura 19a: Fachada colorida
Figura 19b: Corredor rosa
Fonte: ArchDaily

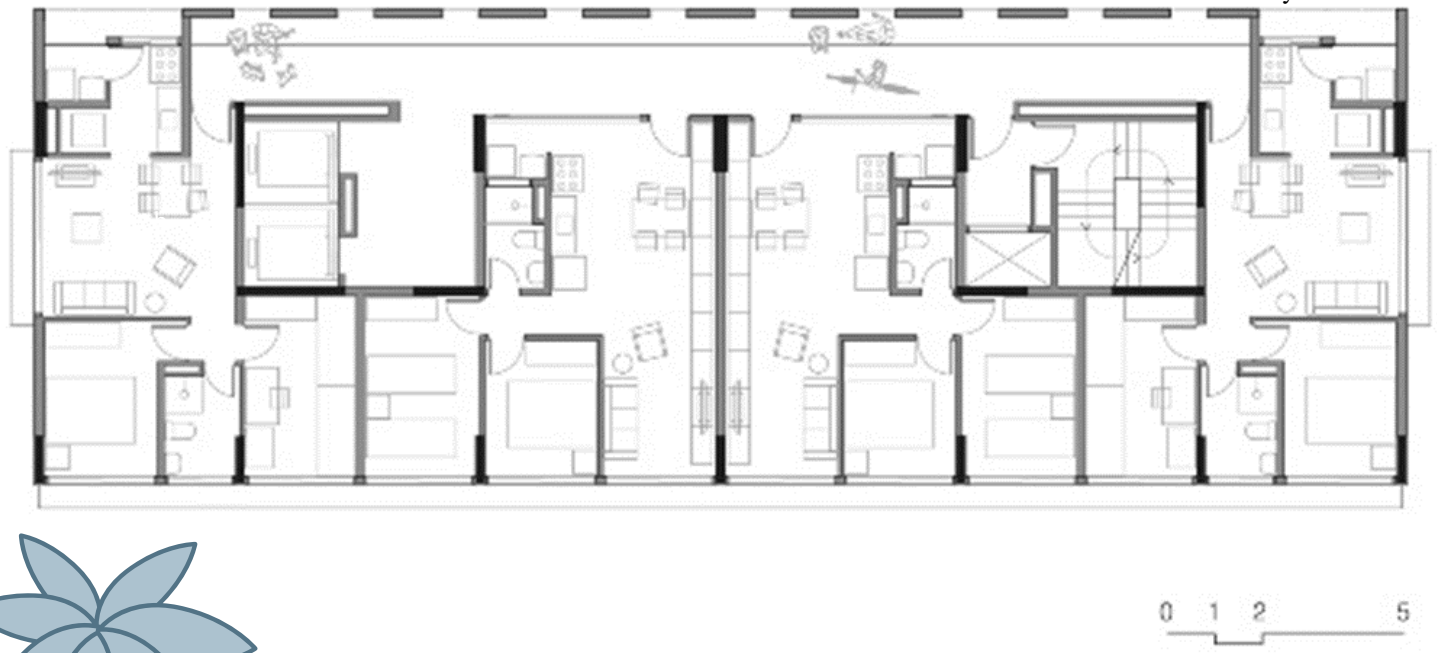
Os edifícios ocupam duas quadras, formando formas de C e T, deixando uma área central de livre uso e acesso, possuindo uma área total de 25.714m² construído, contendo 252 apartamentos de 50m² que são formadas por 2 quartos, sala, cozinha e banheiro e uma pequena área de lavanderia. A Figura 20 mostra como foi adotado os apartamentos.




Figura 20: Pavimento tipo
Fonte: ArchDaily

Com isso, os pavimentos seguem tendo dois tipos de planta por conta da locação dos apartamentos. Os que se encontram no meio do corredor, possuem uma planta diferente das que estão em posição final do corredor. A Figura 21 mostra com maior clareza com relação aos apartamentos e layout de planta.

Figura 21: Pavimento tipo
Fonte: ArchDaily




O prédio possui um recuo de 20 metros, deixando uma calçada bem larga para o público. Sua construção é toda em concreto moldado in-loco, no qual contou com ajuda de uma indústria que atendeu a produção em grande escala que lhe foi proposto, dando um maior controle na mão de obra da construção. Já o concreto, foi inserido apenas nas lajes de forma aparente na cobertura. Sua implementação foi pensada para um maior aproveitamento de iluminação natural e ventilação que cruza entre as edificações.

### 4.2.3 SEHAB Heliópolis – São Paulo, Brasil

Situado na capital do estado de São Paulo, o projeto foi iniciado no ano de 2011 e concluído em 2014 com uma área total de 31330m², o projeto é incomum para a região que ocupa uma área periférica e foi planejado com o Programa de Reurbanização de Favelas da Prefeitura do Município de São Paulo através da Secretaria de Habitação com o propósito de realocar famílias de um determinado perfil. Com um desnível de 2 metros, no qual os térreos foram intercalando conforme o terreno subia, resultando em edificações com 8 andares sem a necessidade de uso de elevadores, pois os acessos são dispostos conforme o nível do terreno, contendo pavimentos inferiores e superiores do que se determinam os térreos, como mostra a Figura 22.

Figura 22: SEHAB Heliópolis
Fonte: ArchDaily



O conjunto comporta cerca de 420 apartamentos distribuídos em 8 pavimentos. De acordo com a legislação, uma edificação sem elevador pode conter até 5 pavimentos, mas foi solucionado de acordo com os níveis dos pavimentos térreos, no qual possuem as entradas principais de acesso a pedestre, onde ele pode descer até 5 pavimentos abaixo ou acima, dependendo da localização, demostrada na Figura 23.

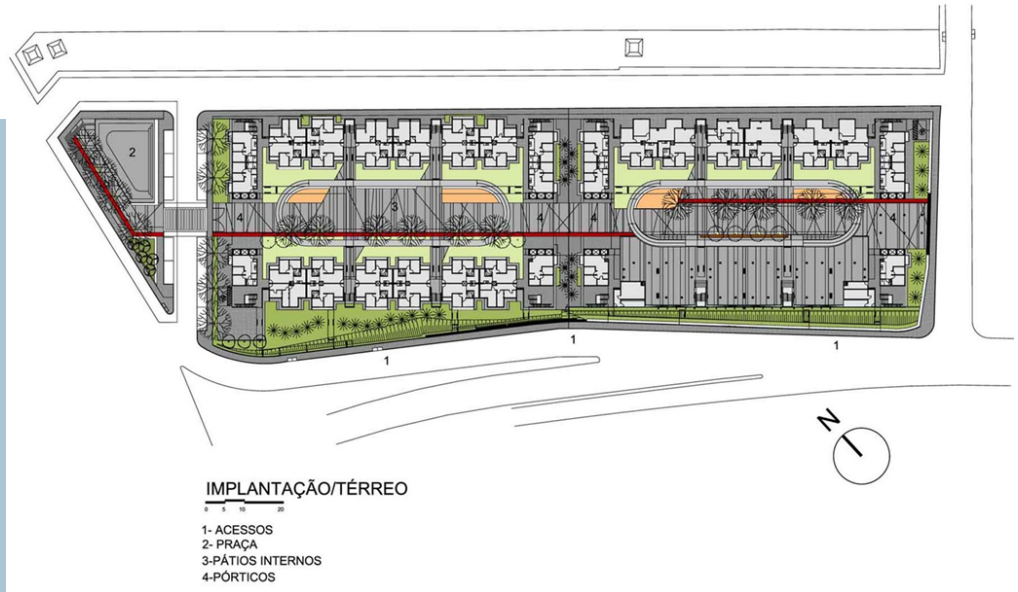



Figura 23: Verticalização
Fonte: ArchDaily

No centro, há uma grande área aberta, onde é de livre uso dos moradores para um momento de lazer, onde também se localizam as passarelas em ferro que interligam os blocos como mostra a Figura 24.



Figura 24: Passarelas
Fonte: ArchDaily

Sua fachada foi pensada de modo que não parecesse nem lembrasse de uma Habitação Social, nos quais as características que diferenciam são: uso das cores, janelas venezianas que se abrem em direções opostas, onde vão haver sempre diferentes tipos de aberturas, dando uma sensação diferente para a fachada de modo que não ficam iguais, como mostra a Figura 25.



Figura 25: Fachada Heliópolis
Fonte: ArchDaily

O projeto apresenta um layout bem flexível, contendo duas tipologias: dois quartos e adaptado para pessoas Portadoras de Necessidades Especiais (PNE), onde esses, são no térreo, com acesso direto a rua, que demonstra a Figura 26.

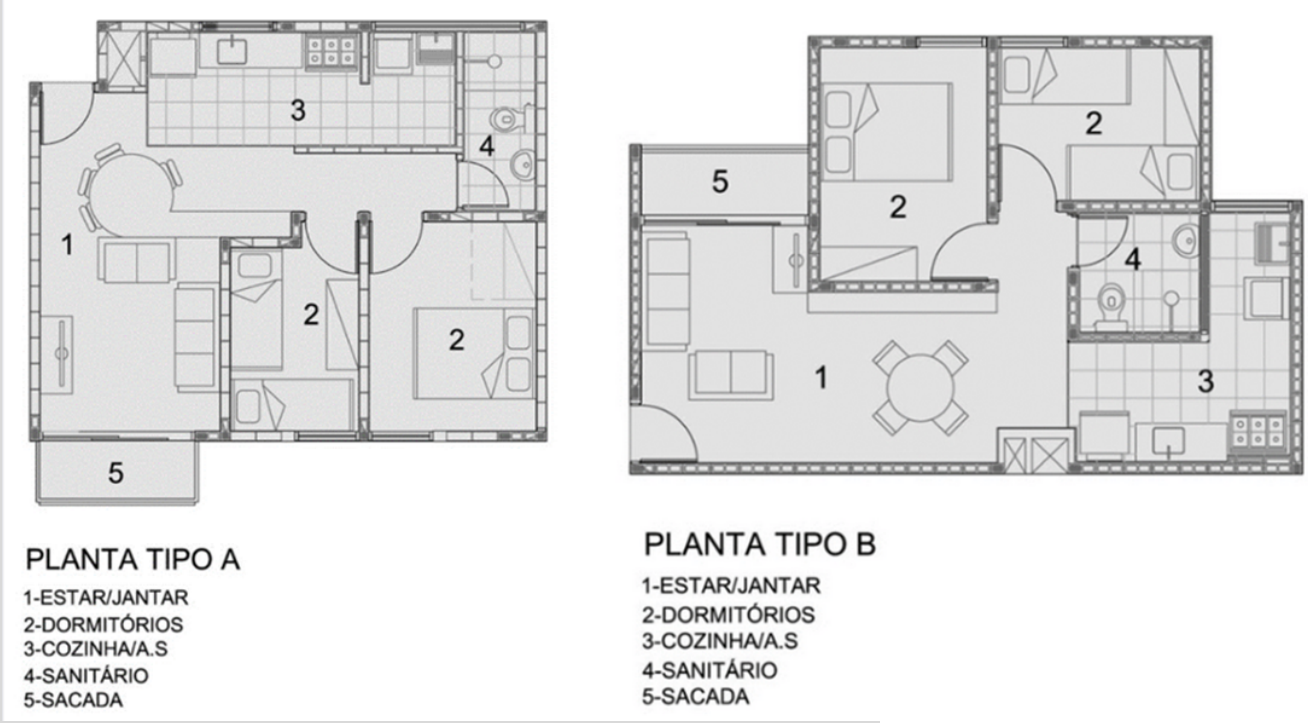



Figura 26: Fachada Heliópolis
Fonte: ArchDaily

Com um projeto de curto orçamento, todo seu material construtivo se deu através de blocos de concreto, que é material de custo mais baixo, muito usado em outras construções sociais que não interferem no projeto arquitetônico por conter uma geometria reta e cheia de repetição, sendo apenas as áreas de acesso feitas com concreto armado e as passarelas metálicas que suportam vãos de 27 metros livres.

## 4.3 ANÁLISE DAS REFERÊNCIAS

Em uma análise geral de todos os projetos arquitetônicos de referência apresentados, foi formulado uma tabela para um comparativo mais analítico das características.

Foi observado o uso de simetria e repetição nos projetos, como uma forma de uniformizar e deixar mais padronizado, dando opções ao usuário de diferentes tipos de planta e possibilidade de mudanças, deixando o local mais flexível.

Tabela 1: Comparativo dos projetos de referência

| VARIÁVEIS | PROJETOS DE REFERENCIA | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | PROJETO 01 | PROJETO 02 | PROJETO 03 | PROJETO 04 | PROJETO 05 | PROJETO 06 |
| Título | Conjunto de habitação social Baiziwan | Habitação Social em Toulouse | Habitação Social Salgueiros | Parque Novo Santo Amaro V | Conjunto Habitacional do Jardim Edite | SEHAB Heliópolis |
| Situação Atual | Em funcionamento | Em funcionamento | Em funcionamento | Em funcionamento | Em funcionamento | Em funcionamento |
| Ano de Conclusão | 2021 | 2011 | 2014 | 2012 | 2010 | 2014 |
| Localização | Pequim, China | Toulouse, França | Porto, Portugal | São Paulo, Brasil | São Paulo, Brasil | São Paulo, Brasil |
| Metragem (m²) | 473,346m² | 5.300m² | 5.848m² | | 25.714m² | 31.330m² |
| Partido Arquitetônico | Arq. Habitacional | Arq. Habitacional | Arq. Habitacional | Arq. Habitacional | Arq. Habitacional | Arq. Habitacional |
| Ambientes Projetados | Áreas comerciais e residenciais | Apartamentos de 2 a 4 dormitórios | 2 ou 3 dormitórios, sala e cozinha integrada e wc | 3 ou 3 dormitórios, sala, cozinha e wc | Sala, 2 dormintórios, cozinha, lavanderia, wc | Sala, 2 dormintórios, cozinha, lavanderia, wc |
| Materiais Construtivos | Materiais fabricados in-loco | Concreto | - | - | concreto moldado | Alvenaria, blocos de concreto, ferro, concreto armado |
| Intrumentos Complementares | Parque interno | Brises | - | Passarela Metálica | Creche, Unidade de Saúde Básica e Restaurante-escola | Passarela |
| Entorno | Residencial | Parque e residencial | Residencial | Residencial | Residencial | Residencial |

# 05 | CONDICIONANTES DE PROJETO

Para a escolha do município para a concepção do projeto, foi feito uma pesquisa sobre as HIS existentes e sua história de evolução pela cidade. A população de Cuiabá - MT é de mais de 618 mil habitantes de acordo com o IBGE 2020, com as coordenadas geográficas de 15º35’56” Sul de latitude e longitude 56º06’01” Oeste de longitude, contendo uma densidade geográfica de 157,66 habitantes por m² em seu território.

O terreno escolhido se localiza na Av. Paiaguás, bairro Residencial Paiagúas, localizado em frente a entrada principal do Detran via acesso Parque das Águas.




Figura 27: Cuiabá no Brasil
Fonte: Google Imagens

## 5.1 ASPECTOS URBANOS

### 5.1.1 Terreno e seu entorno

O terreno possui uma grande área livre, sem muita vegetação existente, diferente dos terrenos sem uso ao redor, que possui uma vasta vegetação, sendo porte pequeno e grande por ser uma área que não possui muitas constrições atualmente.

O local foi pensado para inserir a edificação em um local de fácil acesso aos moradores, assim como implantar mais arborização ao terreno que hoje se encontra um pouco prejudicado por sua falta de vegetação, tendo o sol diretamente atingindo o solo, abraçando também um dos parques mais conhecidos da cidade.




Figura 28: Localização do Terreno
Fonte: Google Mapas



Figura 29: Frontal terreno
Fonte: Google Street View



Figura 30: Av principal de acesso  ao terrreno
Fonte: Arquivo Pessoal

A via principal do terreno é uma Via Principal Planejada, que contém um PGM de 30m, porem o próprio terreno já possui um afastamento de 18 metros, situando-se em uma Via de Uso Múltiplo, que possui um movimento considerado médio a baixo, dependendo do horário.



A escolha do local foi determinada graças a proximidade das vias de acessos ao centro da cidade, escolas tanto particular quanto pública, além de supermercados, restaurantes e lazer, como o Parque das Águas.

A topografia possui um desnível de 7m pelo terreno em formato quadrado, iniciando no nível baixo de 212,5 e terminando no nível mais alto de 218,7.

O desnível se mistura pelo terreno de forma irregular, onde na mesma sequencia do ponto mais alto, segue para o mais baixo, deixando o meio e a ponta principal

O norte está direcionado a Nordeste e os ventos dominantes direcionados a Sudeste, sendo assim, um direcionamento para implantar todas as edificações no terreno.

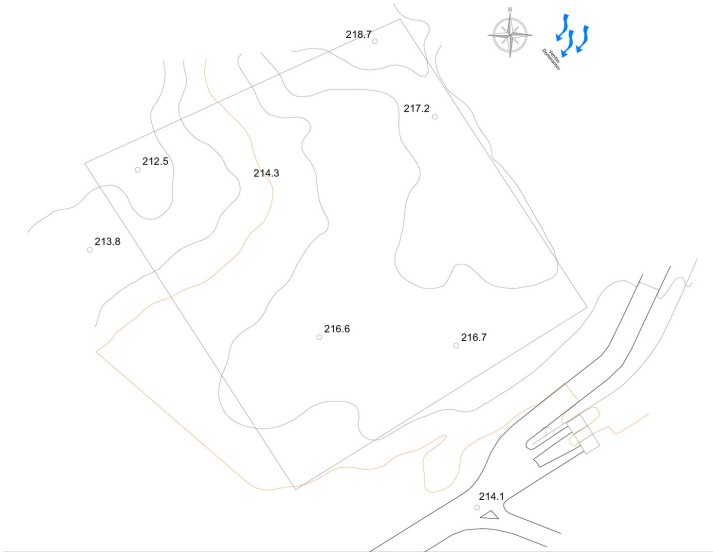



Figura 31: Desnível de Terreno
Fonte: Arquivo Pessoal

### 5.1.2 Uso do solo

| ÍNDICE URBANÍSTICO | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ZONA | COEFICIENTE DE OCUPAÇÃO (CO) | COBERTURA VEGETAL PAISAGÍSTICA (CVP) | COBERTURA VEGETAL ARBÓREA | COEFICIENTE DE PERMEABILIDADE | POTENCIAL CONSTRUTIVO (PC) | LIMITE DE ADENSAMENTO (LA) | POTENCIAL CONSTRUTIVO EXCEDENTE |
| ZUM | 0,50 | 0,20 | 0,05 | 0,25 | 1,00 | 2,00 | 1,00 |

Tabela 2: Índice Urbanístico
Fonte: Lei Complementar de Cuiabá 389/2015

O terreno se encontra em uma via de zona ZUM, com os índices especificados conforme a tabela 2, conforme a Lei Complementar 389/2015 com as diretrizes estabelecidas, sendo:

**Art. 8º** A Zona Urbana de Uso Múltiplo é aquela recomendada à integração dos vários usos e atividades, desde que compatíveis com a vizinhança.

**Art. 9º** A Zona Urbana de Uso Múltiplo é definida pela Macrozona Urbana do Município de Cuiabá, excluindo-se a Zona de Expansão Urbana e as Zonas Urbanas Especiais.

**Art. 10** Na Zona Urbana de Uso Múltiplo não será permitido o licenciamento de atividades e empreendimentos da subcategoria Alto Impacto Segregável.

**Art. 11** A aprovação de atividades ou empreendimentos da categoria Médio Impacto fica condicionada ao atendimento das exigências da Análise de Localização e Atividade.

**Art. 12** A aprovação de atividades ou empreendimentos da categoria Alto Impacto Não Segregável fica condicionada ao atendimento das exigências do Estudo de Impacto de Vizinhança – EIV e ao Relatório de Impacto de Vizinhança – RIV.

### 5.1.3 Vegetação e Microclima

De acordo com o INPE (Instituto Nacional de Pesquisa Espacial) 2022, Cuiabá possui temperaturas variantes entre 22°C a 27°C, onde mantem um verão chuvoso que pode ultrapassar 40°C e invernos secos, como mostra a tabela 3, onde no qual é pertencente de uma região de bioma Cerrado como predominante que há muitas nascentes.

| | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Temperatura Máxima (°C) | 32,6 | 32,6 | 32,9 | 32,7 | 31,6 | 30,7 | 31,8 | 34,1 | 34,1 | 34,0 | 33,5 | 32,5 |
| Temperatura Mínima (°C) | 23,2 | 23,2 | 23,2 | 22,6 | 20,5 | 18,0 | 17,0 | 19,0 | 21,4 | 22,9 | 23,2 | 23,2 |
| Temperatura Média (°C) | 26,6 | 26,5 | 26,5 | 26,0 | 24,3 | 23,0 | 22,8 | 25,0 | 26,6 | 27,4 | 27,2 | 26,9 |
| Precipitação Média (mm) | 215 | 210 | 170 | 70 | 50 | 15 | 15 | 15 | 60 | 120 | 165 | 200 |
| Umidade Relativa (%) | 81 | 82 | 81 | 79 | 74 | 74 | 66 | 57 | 62 | 69 | 74 | 79 |

Tabela 3: Média mensal de temperatura de Cuiabá
Fonte: INPE, 2022

As chuvas anuais ficam por volta de 1498mm e, como observa-se na figura 32, elas mantem uma concentração entre os meses de outubro e maio e durante o resto do ano, permanece uma massa seca, provenientes da região se localizar em uma área de baixo relevo topográfico.




Figura 32: Grafico de Chuva Cuiabá
Fonte: INPE, 2022

O terreno se concentra em uma região com uma vasta vegetação de médio e alto porte, porém, com uma vegetação mais arbustiva, onde possui o solo exposto e permeável sendo árvores de pequeno porte,




Figura 33: Vista do terreno
Fonte: Google Street View

## 5.2 ASPECTOS FUNCIONAIS

O projeto consiste em uma Habitação de Interesse Social de modo que seja flexível, onde o morador pode adaptar o próprio apartamento de acordo com a sua necessidade, podendo variar conforme o passar dos anos. Sua funcionalidade será representada melhor no decorrer deste trabalho.

Em primeira instância, o apartamento contém os ambientes primários, sendo eles: sala, sacada, cozinha, área de serviço, banheiro social, dois quartos, no qual podem ser alterados fazendo uma integração dos ambientes sala e cozinha, acrescentando um quarto em uma parte da sala que já foi prevista no plano de eixos estruturais e até montar um closet para a suíte, de forma que essa reforma e adição de ambientes não prejudique nenhum tipo de estrutura do prédio.

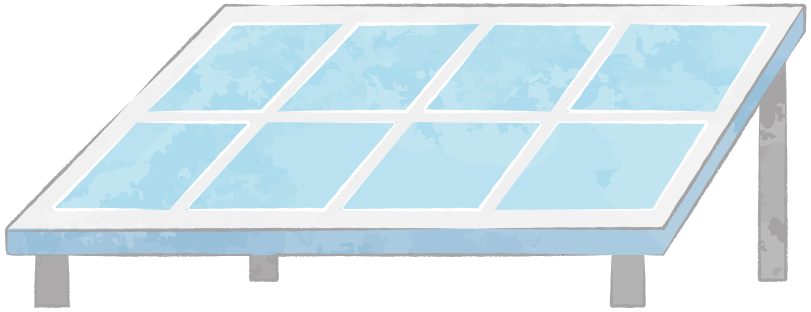
A portaria consiste em duas entradas e duas saídas para veículos e uma para pedestres, possibilitando uma variedade de fluxo sem que haja nenhuma interrupção para com os moradores enquanto haja entrada de visitantes, assim como também vagas de parada rápida que não atrapalhem o sentido de saída do prédio.

Em todos os casos, a parte de estacionamento de concentra próximo a cada conjunto de apartamentos, onde cada morador possa ter sua vaga perto de seu apartamento, totalizando em torno de 26 vagas próximo a cada bloco.

## 5.3 SUSTENTABILIDADE

### 5.3.1 Painel Solar

A sustentabilidade do projeto se dá através dos painéis solares que contam atualmente com uma inovação ainda não muito usada em HIS, mas que são essenciais para redução de energia que são geradas pelas hidrelétricas.



Os painéis ainda que de custo alto, são fontes de energias renováveis e consideradas inesgotáveis por ser da captação dos raios solares. Para isso, esse tipo de fonte possui captores térmicos semicondutores que emitem energia através da luz do sol por meio do efeito fotovoltaico e pode durar cerca de 25 anos se feito todas as manutenções de forma correta.

Cuiabá possui uma grande incidência solar maior parte do ano, deixando assim o uso desse tipo de energia renovável favorável por ser um espaço com grande porte de uso de energia elétrica.

### 5.3.2 Captação de água

Tendo como uma possibilidade para economia de água, que tem como finalidade para uso doméstico. No caso de uma HIS, a captação de água da chuva pode ser usada para irrigação das plantas e da limpeza das áreas cobertas sem o uso de água fluvial além da economia no valor final na conta de água.

Por ser uma água não potável, não pode ser consumida a não ser para uso doméstico. Ela é captada pelas calhas no telhado e é armazenada em uma cisterna horizontal, posicionada perto da piscina no projeto abaixo da terra, possui um equipamento inteligente com a racionalização da água, sendo o tipo mais eficaz em questão de economia de água que existe atualmente.

## 5.3 SUSTENTABILIDADE

### 5.3.3 Iluminação Natural

A entrada de luz natural foi pensada para maior economia de energia elétrica utilizada para iluminar os ambientes de forma artificial, sendo assim, as esquadrias com uma grande abertura deixam uma maior claridade, possibilitanto também o fluxo de ventilação natural, resfriando os ambientes.

A iluminação natural leva benefícios também a saúde humana com a vitamina D presente na luz solar, que pode ser relacionado a faculdades mentais, melhorando o humor, bem-estar e evitando doenças.

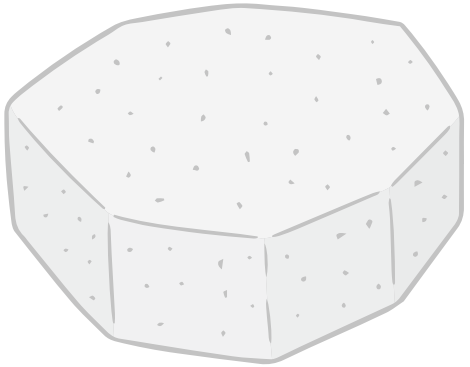


### 5.3.4 Bioconcreto

O bioconcreto tem um custo maior em sua produção, porém para uma construção em questões de durabilidade, resiliência e sustentabilidade, possui a capacidade de se autorreparar com fissuras, onde as bactérias entram em contato com a água e os nutrientes que a fissura possui, produzindo o preenchimento dessas rachaduras, fazendo-o ser mais durável e levando benefícios ambientais já que ele reduz as emissões de dióxido de carbono (CO2) que as bactérias consomem durante sua produção, que é o componente que o concreto convencional emite.

Essas bactérias são encontradas em crateras de vulcões ativos e lagos congelados, onde adormecidos, vivem em pH altos, no caso do concreto.

Embora ainda seja uma tecnologia emergente, o bioconcreto mostra um grande potencial para melhorar a sustentabilidade e a durabilidade das estruturas de concreto, promovendo avanços na indústria da construção.



# 06 | PROPOSTA PROJETUAL

O plano para a proposta projetual da HIS consistiu em um estudo aprofundado sobre as tipologias e como são as HIS existentes tanto no Brasil como na cidade onde se situa o projeto, dando mais atenção ao público alvo e ao seu entorno.

## 6.0.1 Público Alvo

O público alvo destinado para o projeto se caracteriza em pessoas de baixa renda que atendam os programas PMCMV que almejam ter um apartamento próprio com condições atuais mais adequadas e que, mesmo assim, pode fazer alterações em reforma para melhorar ainda mais as condições de moradia e vida.

## 6.0.2 Programa de Necessidade

Apartamentos - 70m²
Portaria - 98.37m²
Quiosque - 26,50m²
Salão de festa adulto - 70m²
Administração - 70m²
Salão de Jogos - 70m²
Academia - 70m²
Salão de festa juvenil - 70m²
Quadras esportivas - 1.104,76m²
Estacionamento - 4.314,75m²
Espaço funcionários - 70m²

## 6.0.3 Pré Dimensionamento

| SETOR | CÔMODO | ÁREA ÚTIL TOTAL (m²) | 15% circulação e paredes | Área de Construção (m²) |
|---|---|---|---|---|
| APARTAMENTO 75m² | SALA DE ESTAR + JANTAR | 20 | | |
| | SACADA | 6,3 | | |
| | COZINHA | 5,83 | | |
| | LAVANDERIA | 2,34 | | |
| | WC | 3 | | |
| | QUARTO 1 | 8,5 | | |
| | CORREDOR | 2,55 | | |
| | HALL | 2,35 | | |
| | QUARTO SUÍTE | 10 | | |
| APARTAMENTO INDIVIDUAL | | 60,87 | 9,13 | 70,00 |
| ÁREA TOTAL DOS APARTAMENTOS (x38 POR BLOCO) | | 2313,06 | 346,96 | 2660,02 |

| SETOR | CÔMODO | ÁREA ÚTIL TOTAL (m²) | 30% circulação e paredes | Área de Construção (m²) |
|---|---|---|---|---|
| LAZER | SALAO DE FESTA | 140 | | |
| | ACADEMIA | 140 | | |
| | SALAO DE JOGOS | 70 | | |
| | QUIOSQUE 4x | 60 | | |
| | PISCINA | 150 | | |
| | PISTA DE CAMINHADA | 50 | | |
| | QUADRA ESPORTIVA | 180 | | |
| | PETPARK | 70 | | |
| | BICICLETÁRIO | 12 | | |
| | PLAYGROUND | 70 | | |
| TOTAL | | 942 | 282,60 | 1224,60 |

| SETOR | CÔMODO | ÁREA ÚTIL TOTAL (m²) | 30% circulação e paredes | Área de Construção (m²) |
|---|---|---|---|---|
| ADMINISTRATIVO | Portaria | 5 | | |
| | Mensageira | 10 | | |
| | Administração | 12 | | |
| | Depósito | 4 | | |
| | Copa | 10 | | |
| | Sala de Descanso | 10 | | |
| | Sala de Reunião | 20 | | |
| | Carga e Descarga | 200 | | |
| TOTAL | | 271 | 81,30 | 352,30 |

Tabela 4: Pré-dimensionamento
Fonte: Arquivo Pessoal

# 06 | PROPOSTA PROJETUAL

### 6.0.4 Cálculo Reservatório de Água

APARTAMENTO
4 pessoas por apartamento (média)
4 apartamentos por andar (exceto térreo)
6 andares com 4 apartamentos + 2 apartamentos no térreo

= 416 moradores

416 x 200L por pessoa = **83.200L** x 2 dias = **116.400L**

LAZER
106 pessoas x 50L = **5300L** x 2 dias = **10.600L**

**TOTAL = 127.000L** + 20% de emergência = **152.400L**

152.400L / 4 edifícios = **38.100L**

## 6.1 PROCESSO DE PROJETO

A forma do edifício em formato "desencaixado" detém da ideia de não ser algo padrão em forma de caixote, que também foi analisada com o programa de necessidades pudesse ser flexível para o usuário, uma vez que a prioridade do projeto é a facilidade de alternativas de futuras reformas.

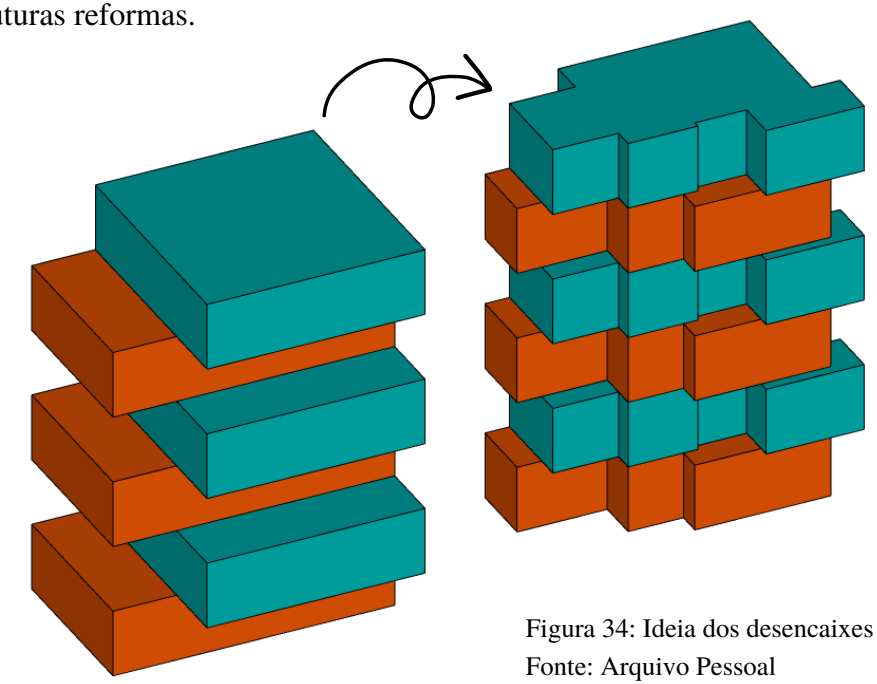


Figura 34: Ideia dos desencaixes
Fonte: Arquivo Pessoal

Com isso, os blocos foram posicionados de acordo com o norte, direcionado Nordeste com ventos predominantes a Sudoeste pudesse ter sombras em sua fachada junto com a passagem dos ventos de forma estratégica, deixando assim a piscina com horários de sombra e sol.

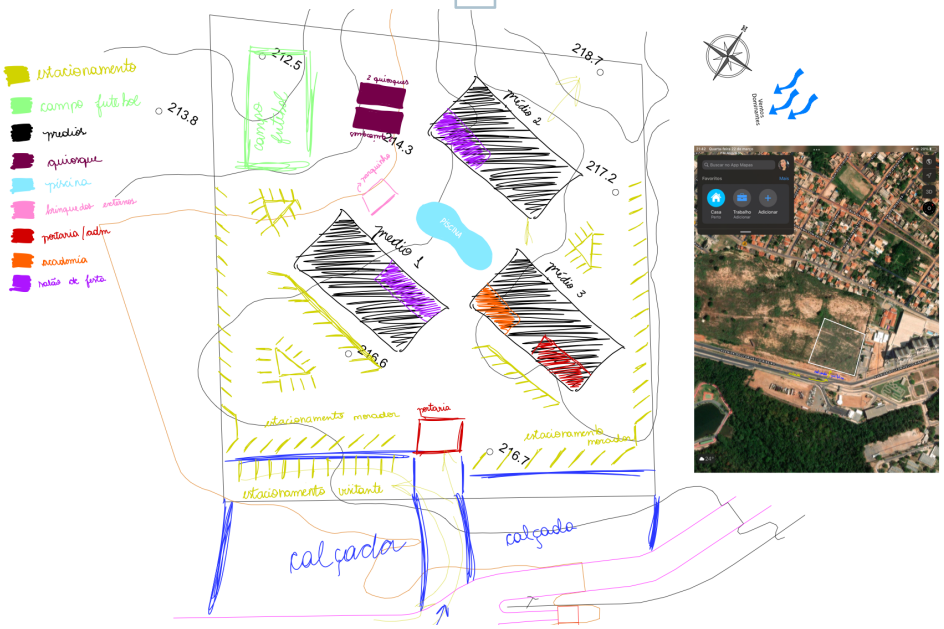



Figura 35: Rascunho de ideia
Fonte: Google Maps e Arquivo Pessoal

Para o estacionamento, foi implantado vagas próximo aos blocos, a fim de facilitar a entrada e locomoção de cada morador e, por ser um condomínio de Habitação Social, há um grande fluxo de entradas e saídas em horários específicos de pico, e por isso, foi observado que duas entradas com cancela e duas saídas com cancelas faria com que esse fluxo fosse mais aberto e fluído.

De início, foi planejado que fosse apenas 3 prédios, mas o uso de áreas mostrou que uma grande área ficaria sem uso, então foi adicionando mais um prédio ainda dentro das limitações que a ZUM limita, consequentemente, adicionando mais vagas ao estacionamento e redividindo todo o espaço entre eles para uma área de lazer.

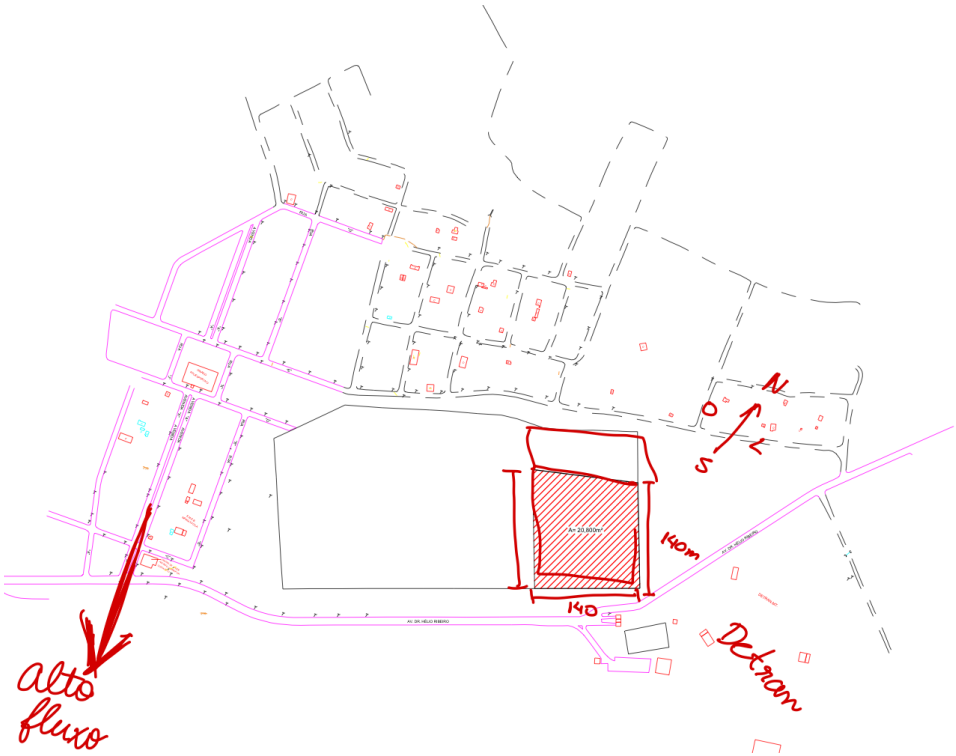
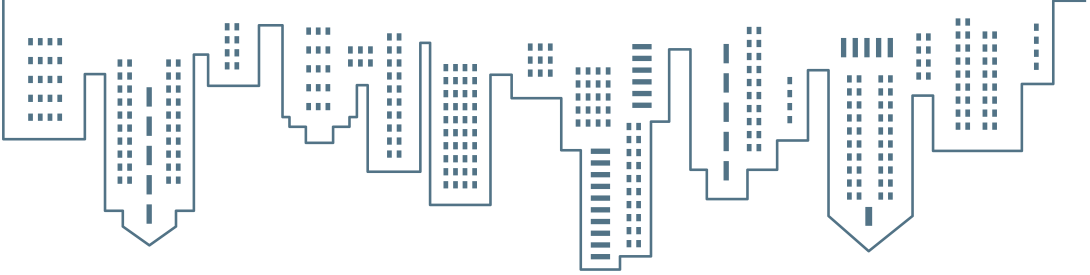



Figura 36: Vizualização Terreno - fluxo
Fonte: Google Street View

Para estudar o fluxo de carros, foi analisado toda a estrutura do bairro, concluindo-se uma grande quantidade de veículos durante o dia, principalmente em horários de pico entre 7-8 horas da manhã, 12 horas e 17-18 horas por ser uma avenida que centraliza todo a entrega de bairros e interliga 2 saídas da cidade e ligação ao centro da cidade.



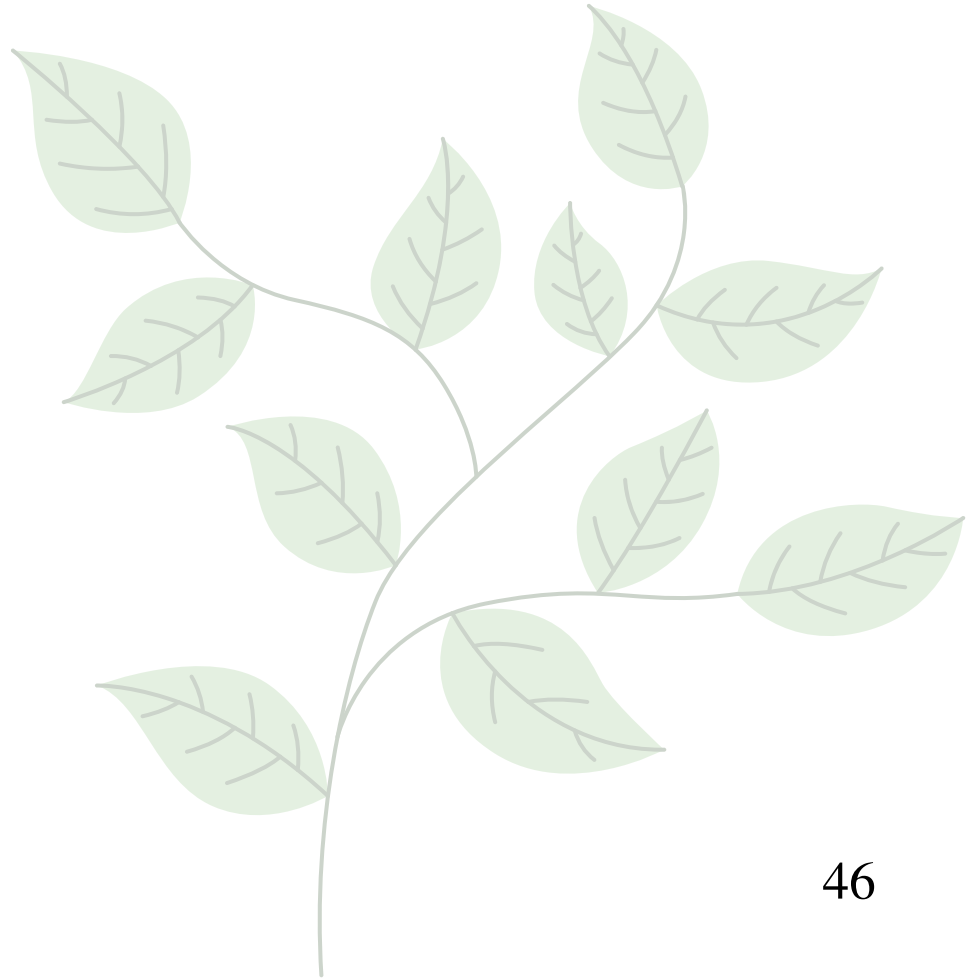
O ponto de partida para o uso de cisterna, painel solar e iluminação natural com a ventilação natural se deu por via da sustentabilidade, com economia de energia para os moradores, armazenamento de água da chuva, influenciando boas maneiras para todos, evitando e/ou diminuindo danos ao meio ambiente, onde o indivíduo aprende a evitar desperdícios desnecessários sob a perspectiva de um ambiente melhor e mais limpo no futuro.

A arborização trabalha tanto na estética do projeto como na melhoria da qualidade de vida dos moradores e na inserção com a natureza, que foi estudada e escolhida as que mais se adaptam e vivem na própria região que, por ser muito seca e conter uma baixa umidade, faz com que as vegetações não necessitam de tanta água para se manter saudáveis.

De acordo com os cálculos para reservatório de água seguindo a norma ABNT NBR 5626: Instalação Predial de água fria, são necessários cerca de 152.400 mil litros de água que, dividido pela quantidade de prédio, são necessários 4 reservatórios de 40 mil litros, para suportar tanto os moradores como as alas de serviços e reserva em caso de falta da mesma.

Todos os apartamentos foram pensados para receber grande quantidade de sol e ventilação e com isso, foi inserido e especificado esquadrias com vãos e aberturas grandes que facilitam esse recebimento, inclusive no hall dos prédios comporta um jardim central, com um pequeno paisagismo em vasos de plantas, extinguindo a necessidade de adaptação para vegetação natural.

Em todos os prédios, no pavimento térreo possui apenas dois apartamentos que possuem uma área privativa maior com um espaço maior de lazer privado, e outros dois espaços que são destinados a algum fim do condomínio, podendo ser de lazer e benefícios dos moradores como salões de festa, lan house e etc., como a área de administração e uma ala de reunião para os condôminos que pode ser revertida para uma sala de cinema.



## 6.2 DIRETRIZES DE PROJETO

A Habitação de Interesse Social foi dividida em 4 edifícios de 7 pavimentos, onde o térreo detém de 2 apartamentos junto com dois espaços para uso social de lazer ou para administração do condomínio. Com isso, os apartamentos seguem todos o mesmo padrão, contendo 2 quartos, wc social, sala, lavanderia, cozinha e sacada. Mantidos em 4 diferentes pontos do terreno, foi considerado e aplicado aterro de 1 metro na parte mais baixa do terreno, deixando uma menor diferença entre os demais níveis.

Considerando toda a privacidade dos moradores e usuários visitantes, toda parte recreativa foi posta na parte do fundo do terreno, onde se encontram a pista de caminhada com os quiosques, playground e petpark e ao lado duas quadras esportivas assim como um espaço para bicicletas e, a piscina entre 3 dos 4 edifícios, deixando o mais distante para as famílias que desejam mais silêncio.

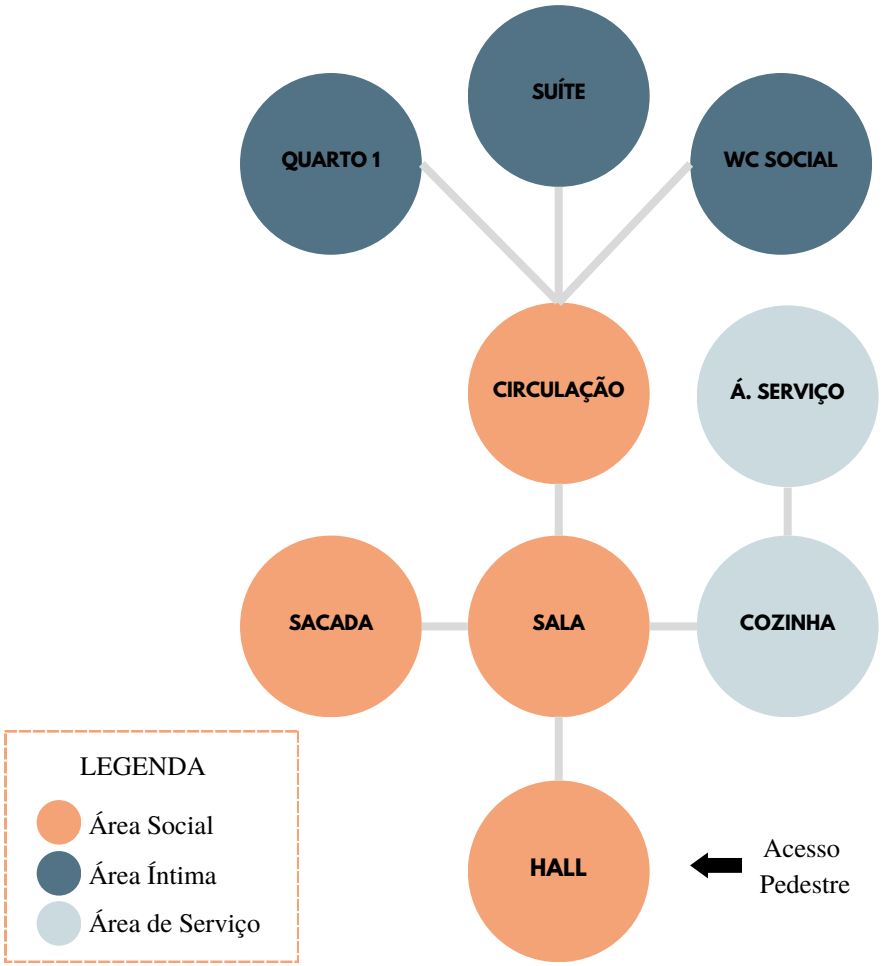
A maior parte de área recreativa se encontra na parte externa dos edifícios, porém, ainda sim, no térreo conta com algumas partes, sendo elas: academia, lan house, salões de festa adulto e infanto juvenil e cinema que pode ser também a sala de reunião quando tiver reunião de condomínio.

### 6.2.1 Fluxograma de projeto

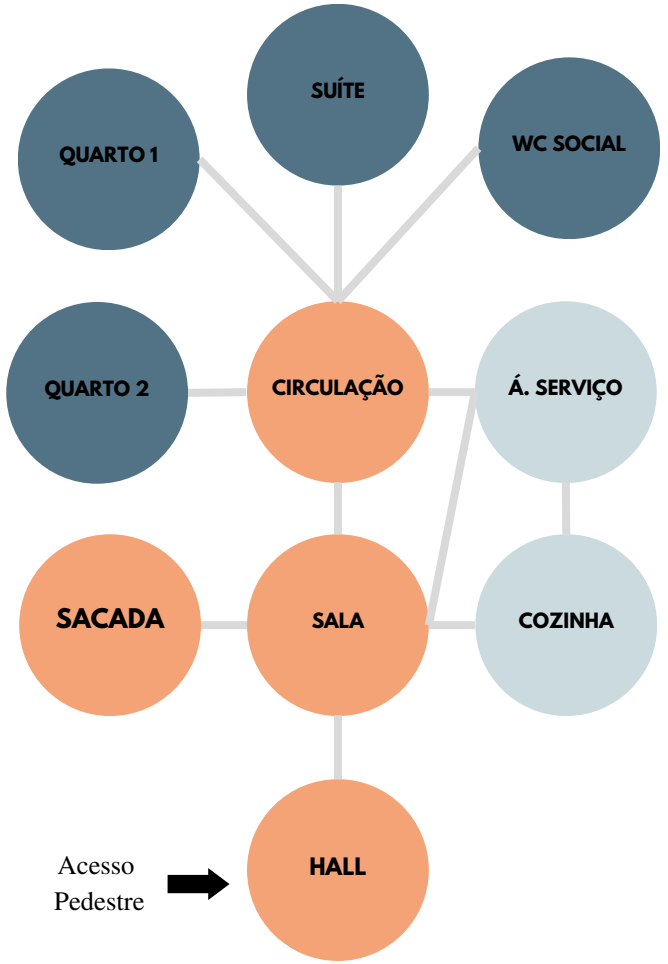


### 6.2.2 Fluxograma de apartamento

**Apartamento Normal**




**Apartamento com Intervenção**



## 6.2 DIRETRIZES DE PROJETO

### 6.2.3 Implantação

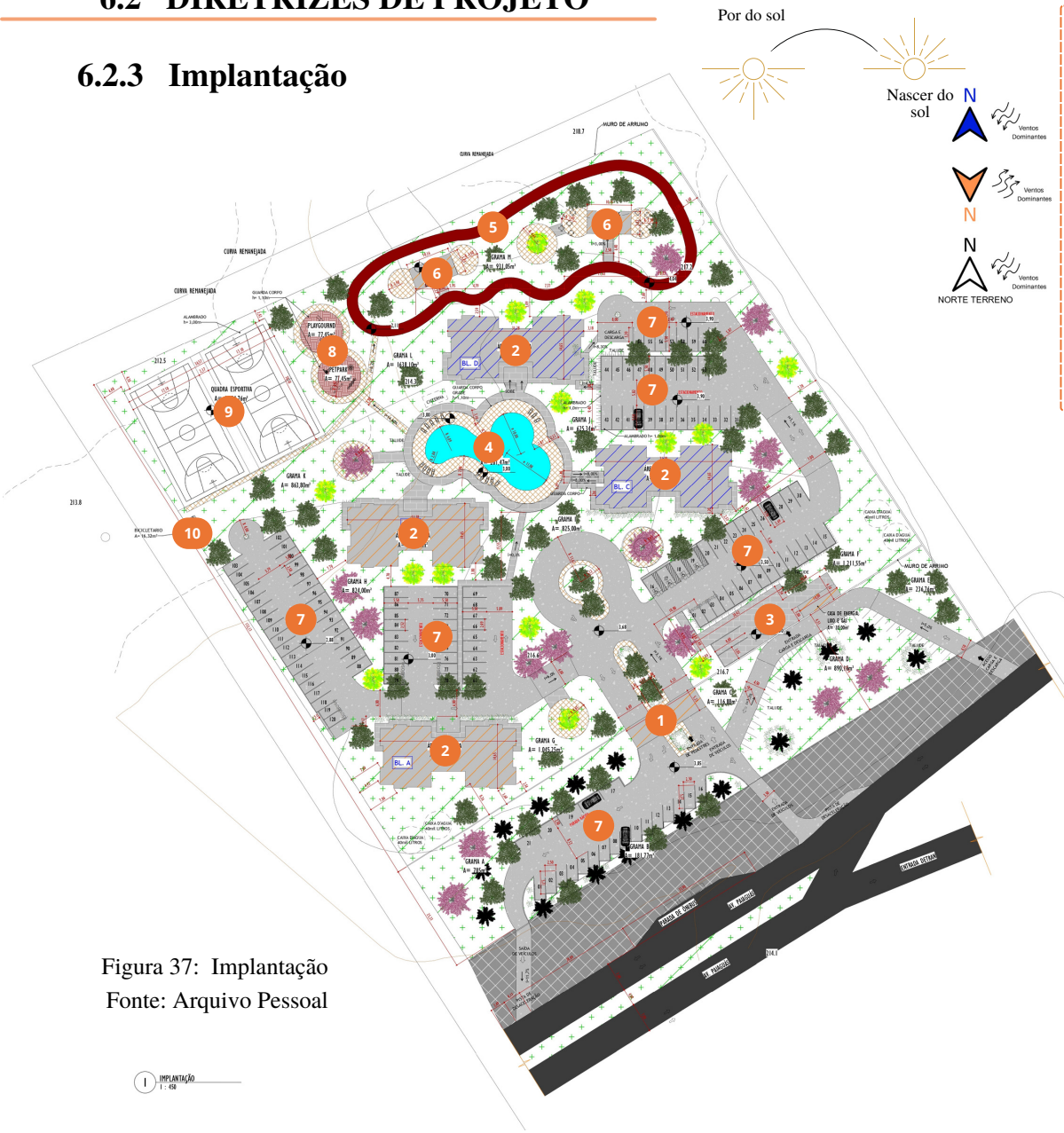



Figura 37: Implantação
Fonte: Arquivo Pessoal

A implantação foi pensada de acordo com o norte solar e os ventos dominantes, onde seu maior fluxo consegue atravessar por entre os prédios, adentrando a ala de hall dos edifícios. Todo o fluxo de veículos foi posicionado para que não haja nenhum tipo de bloqueio causando transtornos aos moradores e pedestres.

O posicionamento dos edifícios se determinam em condições de vista. Dois edifícios localizados mais ao fundo do terreno possuem fachada principal ao sul (de acordo com o norte) e um central e o edifício próximo a portaria para pessoas que preferem um local com mais sossego e menos barulho possuem a fachada principal ao lado norte (de acordo com o norte), onde assim, os edifícios possuem 2 nortes diferentes.

As áreas de lazer foram posicionadas ao fundo do terreno para uma melhor privacidade aos moradores e visitantes e a ausência de tráfego, deixando uma área mais livre apenas para a vivencia.

## 6.2 DIRETRIZES DE PROJETO

Os edifícios apresentam apenas dois apartamentos no pavimento térreo, onde são usados para outras finalidades, dividido em quatro blocos:

Bloco A - Academia e Lan House
Bloco B - Salão adulto e Salão de jogos
Bloco C - Administração, mensageira e ala de funcionários
Bloco D - Cinema/sala de reunião e Salão infantojuvenil.

### Quadro de estacionamento

| VAGAS ESTACIONAMENTO | |
|---|---|
| VAGAS EXTERNAS | 16 |
| VAGAS PCD/IDOSO | 13 |
| VAGAS INTERNAS | 107 |
| VAGAS PARADA RÁPIDA | 05 |
| TOTAL | 141 |

Tabela 5: Quadro de estacionamento
Fonte: Arquivo Pessoal

As vagas externas foram divididas em duas, sendo a de visitantes e de parada rápida, separadas na implantação para que não haja conflito com o fluxo, distinto da entrada e saída pela portaria dos moradores, mas mantendo a mesma saída para a via.

### Quadro de áreas

| QUADRO DE ÁREAS | | OCUPAÇÃO |
|---|---|---|
| **ÁREA TOTAL DO TERRENO** | **21.321,19m²** | |
| Área do edifício (x4) | 1.521,36m² | |
| Abrigo, gás e energia e bicicletário | 46,32m² | |
| Portaria | 98,37m² | |
| Piso drenante | 812,68m² | |
| Área Verde | 11.404,80m² | |
| Pista de Caminhada | 483,50m² | |
| Piso não drenante | 5.461,67m² | |
| Piscina | 281,47m² | |
| Quiosque (2x) | 106,26m² | |
| Petpark | 77,45m² | |
| Playground | 77,45m² | |
| Quadras Esportivas | 1104,76m² | |
| **CONSTRUÍDA TOTAL** | **9.103,71m²** | **49,69%** |
| **ÁREA PERMEÁVEL** | **12.217,48m²** | **50,31%** |

Tabela 6: Quadro de áreas
Fonte: Arquivo Pessoal

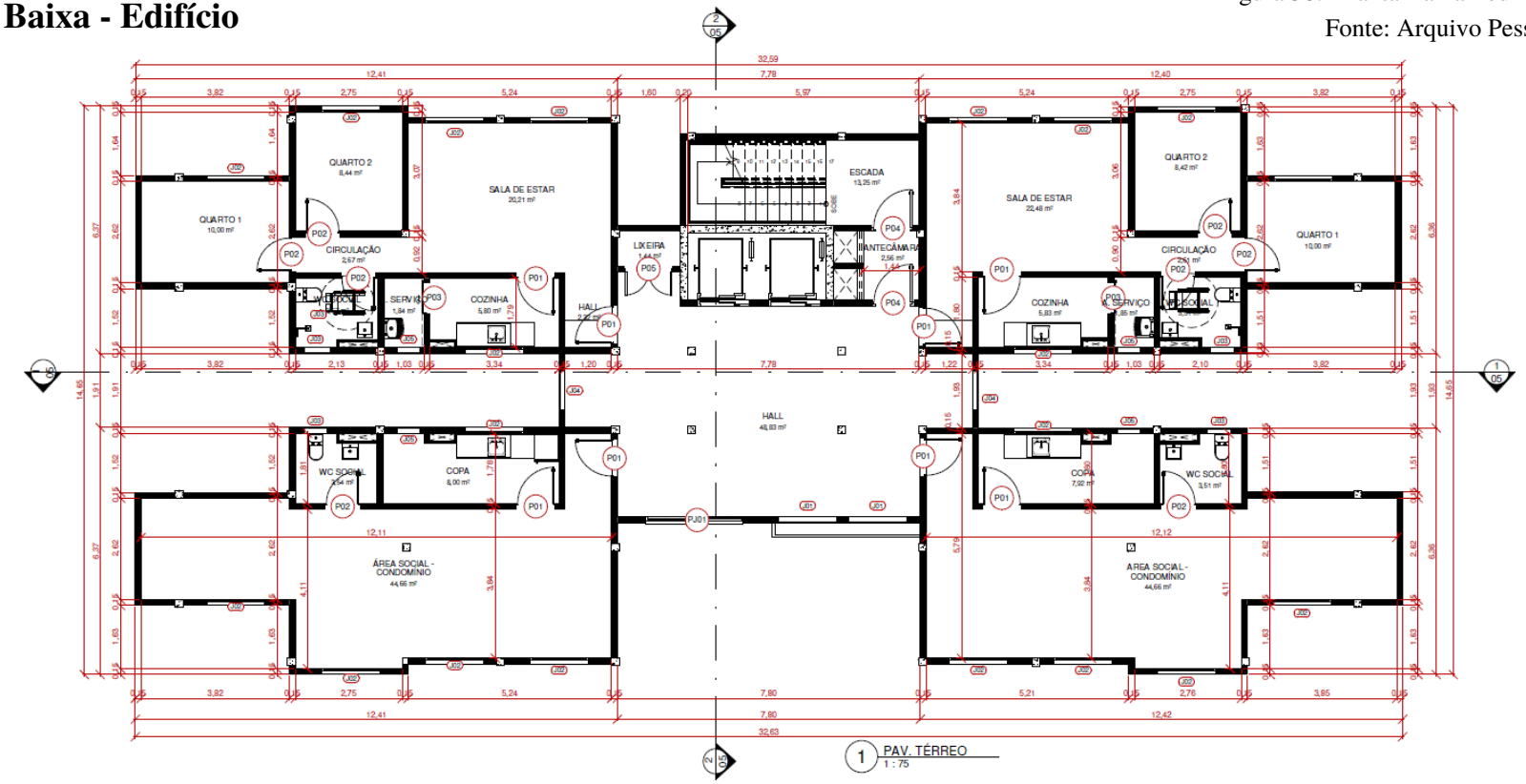
| ÍNDICE URBANÍSTICO | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ZONA | COEFICIENTE DE OCUPAÇÃO (CO) | COBERTURA VEGETAL PAISAGÍSTICA (CVP) | COBERTURA VEGETAL ARBÓREA | COEFICIENTE DE PERMEABILIDADE | POTENCIAL CONSTRUTIVO (PC) | LIMITE DE ADENSAMENTO (LA) | POTENCIAL CONSTRUTIVO EXCEDENTE |
| **ZUM** | **0,50** | **0,20** | **0,05** | **0,25** | **1,00** | **2,00** | **1,00** |
| **PROJETO** | **10.660,59m²** | **4.264,23m²** | **1.066,05m²** | **5.330,29m²** | **21.321,19m²** | **42.642,38m²** | **21.321,19m²** |

Tabela 7: Índice Urbanístico do projeto
Fonte: Lei Complementar de Cuiabá 389/2015

## 6.2 DIRETRIZES DE PROJETO

### 6.2.4 Planta Baixa - Edifício

Figura 38: Planta Baixa - edifício
Fonte: Arquivo Pessoal




Todos os apartamentos possuem a mesma m². Todos os pavimentos possuem 4 apartamentos com um hall em disposição central com escada ao fundo e elevador social e de serviço, assim como áreas para lixo, com exceção apenas do térreo que possui dois apartamentos com jardim privativo e duas áreas para uso do condomínio ou para espaço de lazer destinado aos moradores e visitantes.

| Marca de tipo | Altura | Largura | Contagem | Comentários de tipos |
|---|---|---|---|---|
| P01 | 2,100 | 0,900 | 51 | |
| P02 | 2,050 | 0,800 | 81 | |
| P03 | 2,100 | 0,800 | 26 | |
| P05 | 2,100 | 1,200 | 7 | |
| PJ01 | 2,100 | 2,500 | 25 | |
| 190 | | | | |

QUADRO DE ESQUADRIA - JANELA

| Marca de tipo | Altura do peitoril | Altura | Largura | Descrição | Contagem |
|---|---|---|---|---|---|
| J01 | 1,000 | 1,500 | 1,500 | Janela de vidro com 1 folha maxim-ar<br>Janela de vidro com 1 folha maxim-ar | 28 |
| J02 | 1,000 | 1,000 | 1,500 | Janela de vidro com 4 folhas de correr | 116 |
| J03 | 1,600 | 0,600 | 0,600 | Janela de vidro com 1 folha maxim-ar | 41 |
| J04 | 1,000 | 1,500 | 1,000 | Janela de vidro com 1 folha maxim-ar<br>Janela de vidro com 1 folha maxim-ar | 14 |
| J05 | 1,200 | 0,800 | 0,600 | Janela de vidro com 1 folha maxim-ar | 28 |
| Total geral: 227 | | | | | |

Tabela 8: Quadro de esquadria - edifício
Fonte: Arquivo Pessoal

## 6.2 DIRETRIZES DE PROJETO

### 6.2.5 Planta - Apartamento tipo 1

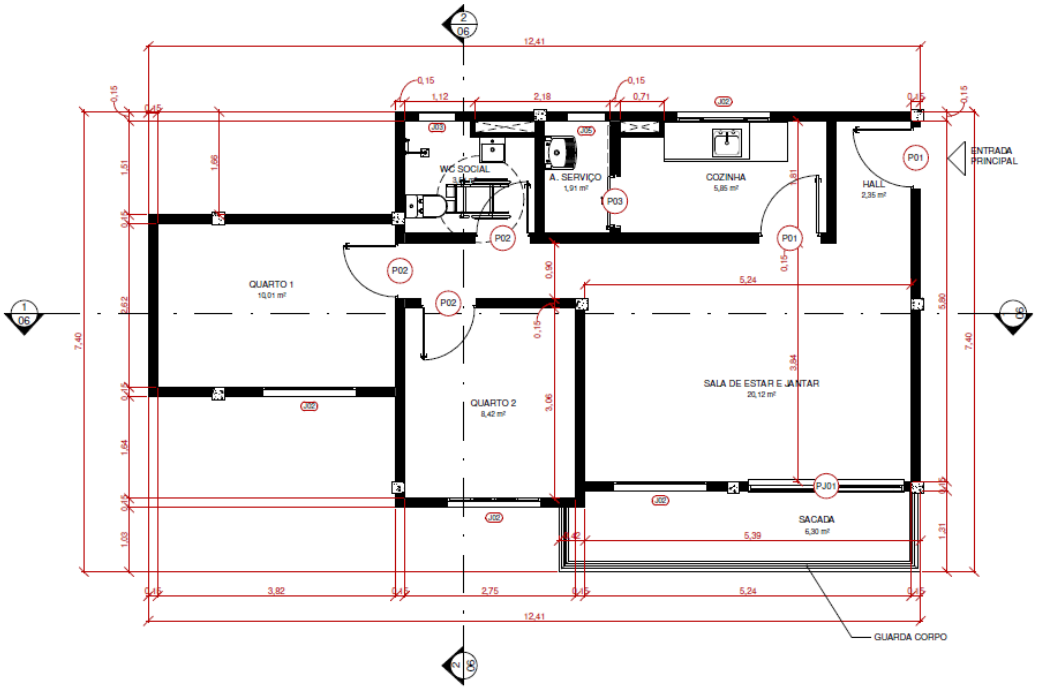



Figura 39: Planta Baixa - Apartamento tipo 1
Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 40: Planta Humanizada - Apartamento tipo 1
Fonte: Arquivo Pessoal



Todas as plantas de pavimento com número par possuem uma sacada linear e quarto da suíte mais comprida, alternando entre pavimentos. Mesmo com pequenas diferenças na locação da sacada e quarto, ainda se mantem a proposta de 70m².

## 6.2 DIRETRIZES DE PROJETO

### 6.2.6 Planta Baixa - Apartamento tipo 2

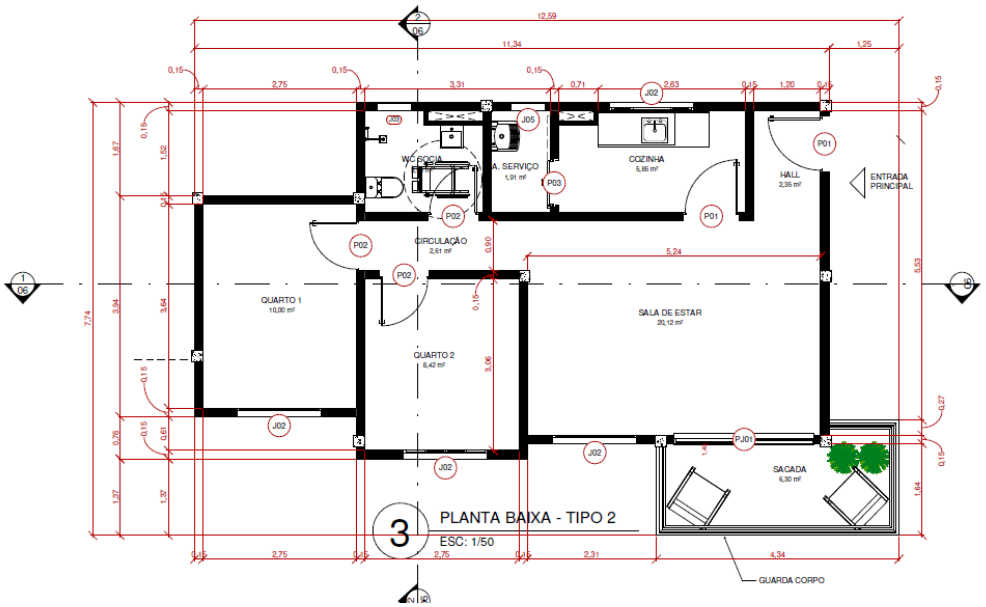



Figura 41: Planta Baixa - Apartamento tipo 2
Fonte: Arquivo Pessoal

Todas as plantas de pavimento com número ímpar possuem uma sacada em formato L e quarto da suíte mais larga, mantendo a m² em todos os pavimentos. Mesmo com pequenas diferenças na locação da sacada e quarto, ainda se mantem a proposta de 70m².

Figura 42: Planta Humanizada - Apartamento - 2
Fonte: Arquivo Pessoal



## 6.2 DIRETRIZES DE PROJETO

### 6.2.7 Plantas Flexíbilizadas



Figura 43: Planta Flexível 1
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 44: Planta Flexível 2
Fonte: Arquivo Pessoal

Nesse primeiro layout de intervenção, vemos a primeira opção de adição simples ao apartamento, apenas com duas paredes inseridas, acrescentando um quarto com opção de deixar os filhos com espaços individuais, dando mais privacidade ao usuário em questão de individualidade. Por ter sido adicionada onde inicialmente se dava pela sala de jantar, a mesa pode ser realocada para outro local, como a imagem demonstra, mantendo o espaço de reunião familiar durante as refeições.

Nesse segundo layout de intervenção, nota-se a semelhança com a primeira ideia de layout, com a intervenção de demolição das paredes que dividiam e separavam os ambientes de sala e cozinha, deixando uma integração e a ideia de um ambiente mais amplo, deixando uma bancada para refeições rápidas e ainda mantém a mesa de jantar onde a família ainda se reúne.

## 6.2 DIRETRIZES DE PROJETO

### 6.2.7 Plantas Flexíbilizadas



Figura 45: Planta Flexível 3
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 46: Planta Flexível 4
Fonte: Arquivo Pessoal

Um pouco diferente das anteriores, esse terceiro layout mostra uma pequena intervenção ao quarto 2 que pode também servir como mais um espaço ao quarto 1, onde o casal pode torna-lo um closet mais espaçoso, com um espaço mais amplo para se ter também um espaço pequeno de trabalho sem precisar com que use a sala ou mesa de jantar. Também há o acréscimo de um quarto, como também mostrado nas opções anteriores.

Com uma ideia de espaço aberto, foi inserida uma meia parede entre a sala para um espaço de trabalho mais amplo e confortável, assim como de estudos para os filhos. A remoção das paredes entre a cozinha e lavanderia deixa um ambiente integrado com mais iluminação e ventilação natural em todos o sentidos, assim como uma área de circulação maior e mais fluida.

## 6.2 DIRETRIZES DE PROJETO

### 6.2.8 Fachadas

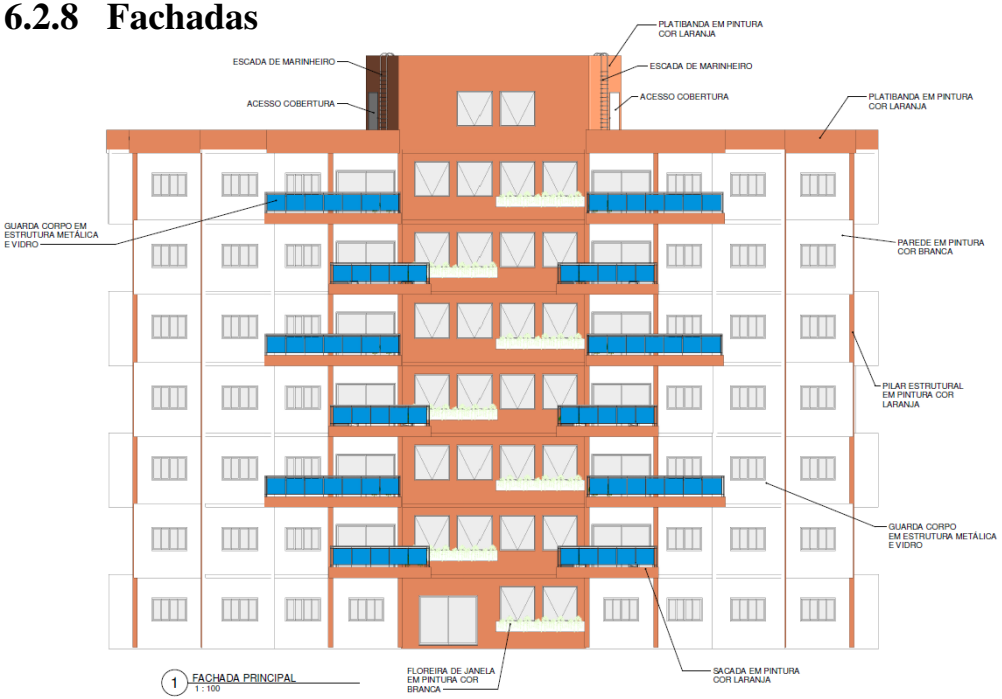



Figura 47: Fachada principal
Fonte: Arquivo Pessoal

Por conta das alternâncias em relação as suítes e sacadas, a fachada tem desencaixes fora do padrão, com uma espécie de balanço, tendo em evidencias os pilares estruturais em tamanho 20x20 pintados para serem destaque juntamente com as sacadas, floreira e platibanda.

Na fachada lateral assim como na principal, foi inserido janelas maxim ar que permitem a passagem de ventilação e entrada de luz natural ao mesmo tempo que impedem que a água da chuva adentre.

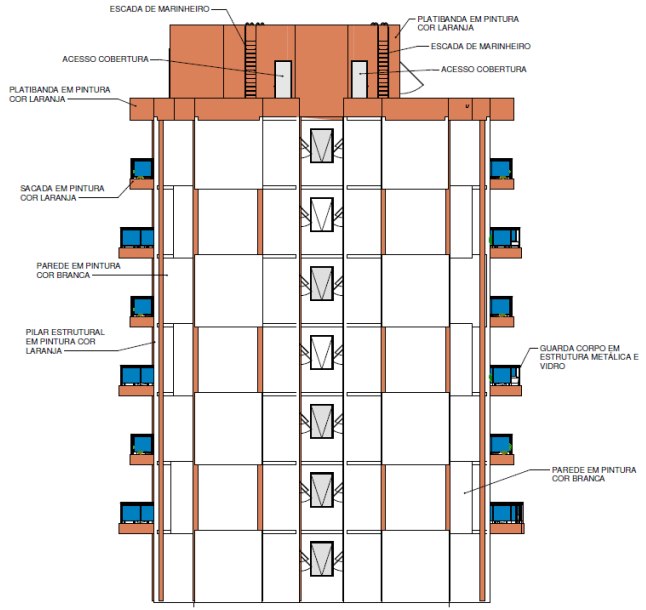



Figura 48: Fachada secundária
Fonte: Arquivo Pessoal

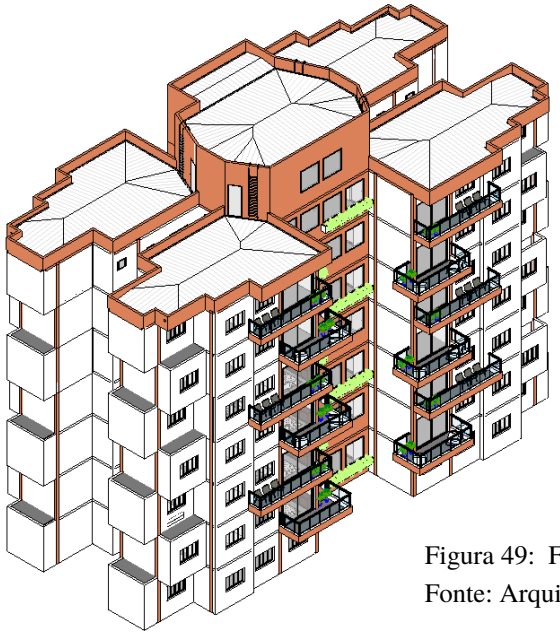


Figura 49: Fachada Isométrica
Fonte: Arquivo Pessoal

## 6.2 DIRETRIZES DE PROJETO

### 6.2.9 Cortes - edifício

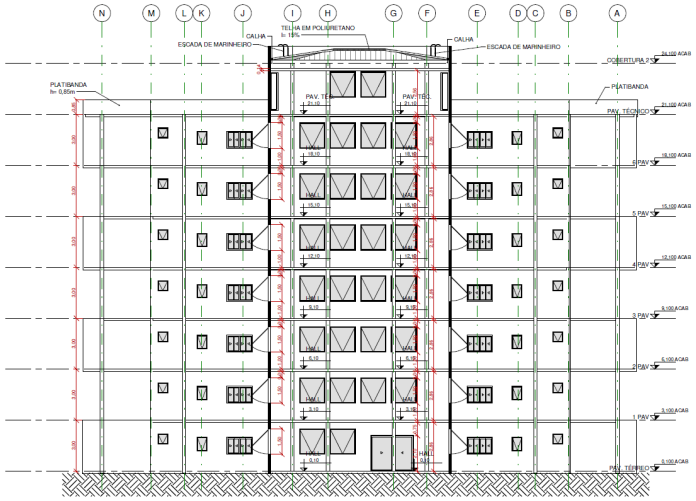



Figura 50: Corte A
Fonte: Arquivo Pessoal




Figura 52: Corte C
Fonte: Arquivo Pessoal

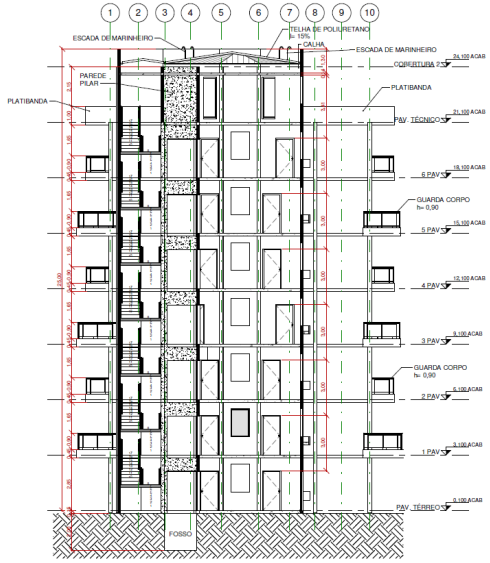



Figura 51: Corte B
Fonte: Arquivo Pessoal

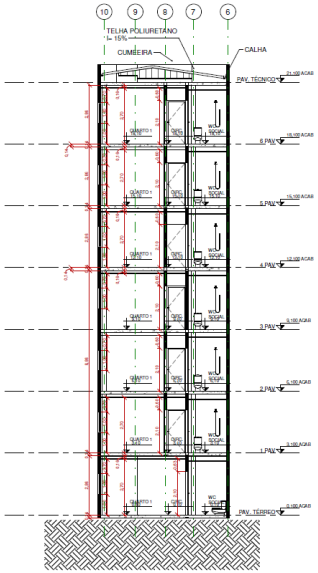



Figura 53: Corte D
Fonte: Arquivo Pessoal

## 6.2 DIRETRIZES DE PROJETO

### 6.2.10 Planta Baixa - Portaria

A portaria mantém ainda a coloração da fachada do edifício principal em cor alaranjada, contendo uma entrada e saída para pedestres e quadro cancelas para entrada e saída de carro, onde a esquerda pode ser acessada apenas pelos moradores e a direita por moradores e visitantes por ser mais próximo a ala de funcionários responsáveis pelo controle de entrada e saída.

Internamente, foi inserido uma copa para alimentação assim como um lavabo para maior conforto dos trabalhadores.

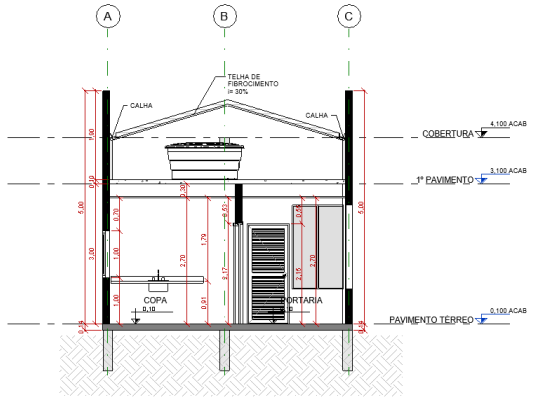



Figura 54: Planta Baixa - portaria
Fonte: Arquivo Pessoal

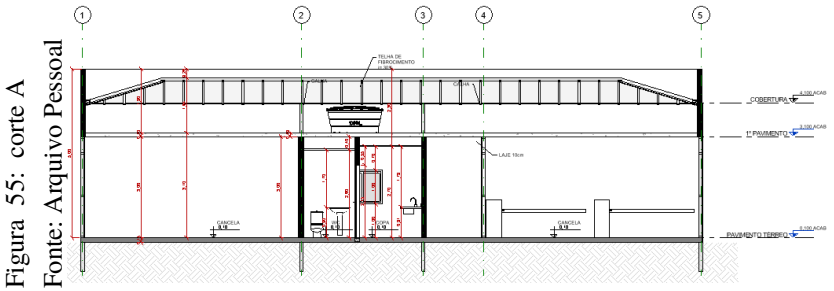



Figura 55: corte A
Fonte: Arquivo Pessoal

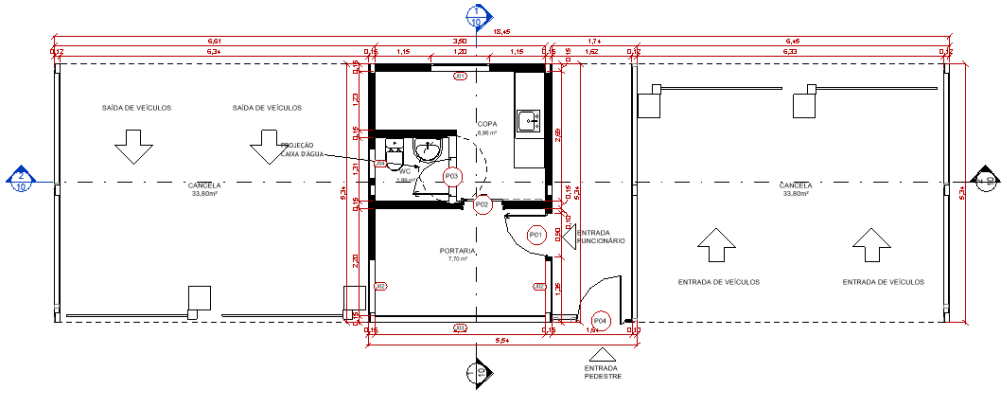
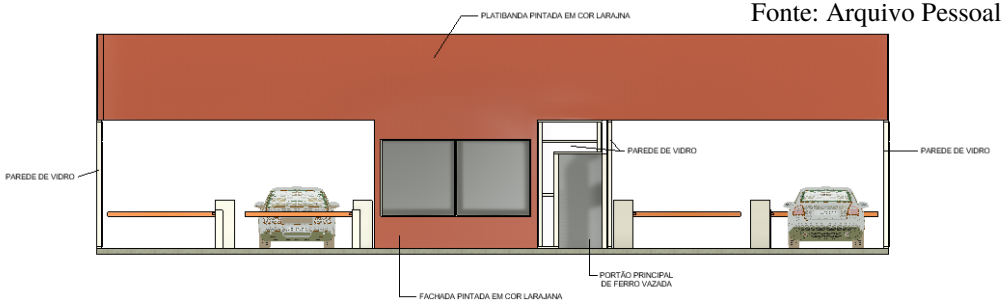



Figura 56: corte B
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 57 Planta Humanizada - portaria
Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 58: Fachada - portaria
Fonte: Arquivo Pessoal



## 6.2 DIRETRIZES DE PROJETO

### 6.2.11 Planta Baixa - Quiosque

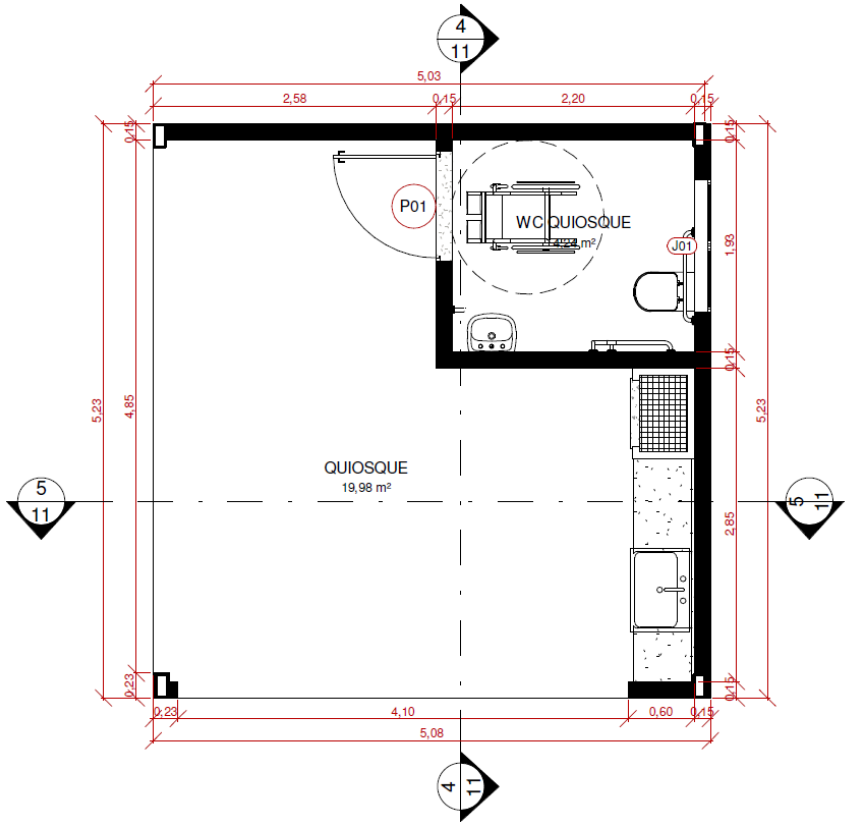



Figura 59: Planta Baixa - quiosque
Fonte: Arquivo Pessoal

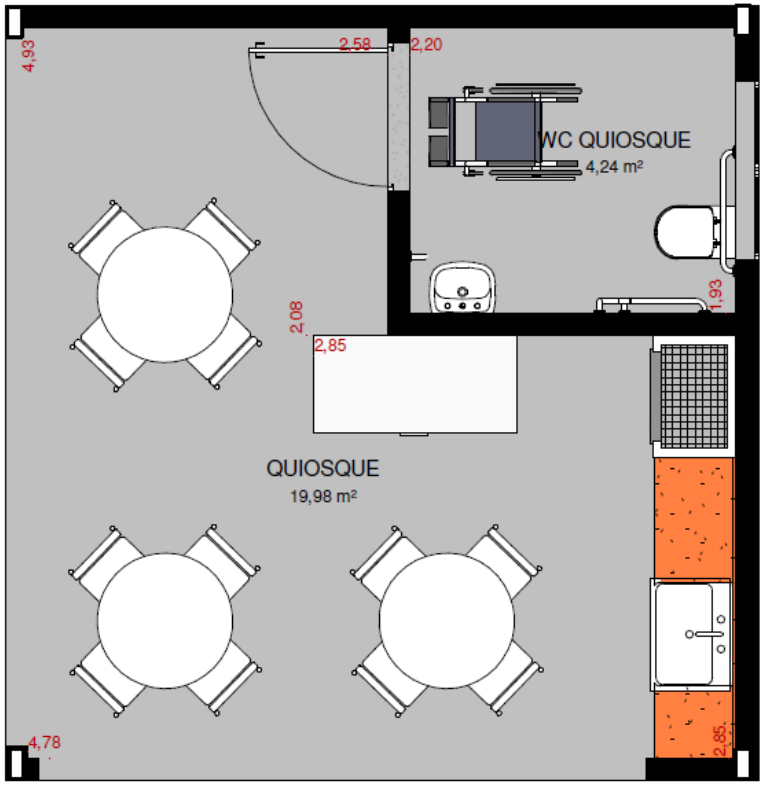


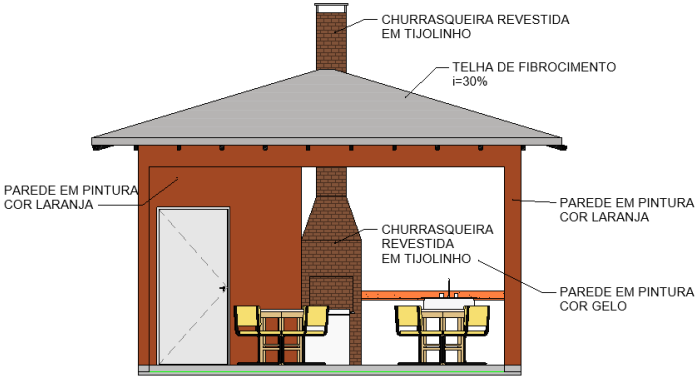

Figura 60: Planta Humanizada - quiosque
Fonte: Arquivo Pessoal

O quiosque foi pensado unicamente para festas pequenas e mais rápidas com uma área coberta e outra parte de área aberta, para que os moradores se sintam confortáveis em convidar mais pessoas.

## 6.2 DIRETRIZES DE PROJETO

### 6.2.12 Fachada e Corte - Quiosque

Figura 61: Fachada Principal
Fonte: Arquivo Pessoal



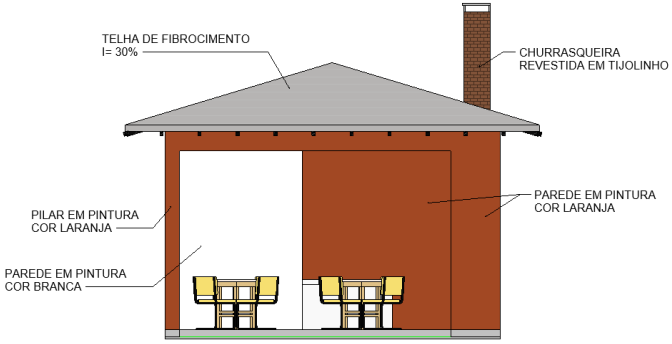




Figura 62: Fachada Secundária
Fonte: Arquivo Pessoal

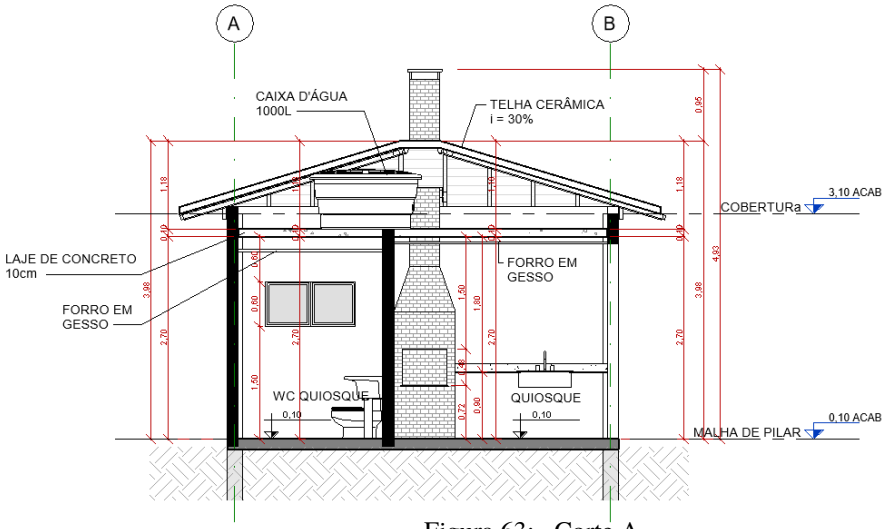



Figura 63: Corte A
Fonte: Arquivo Pessoal

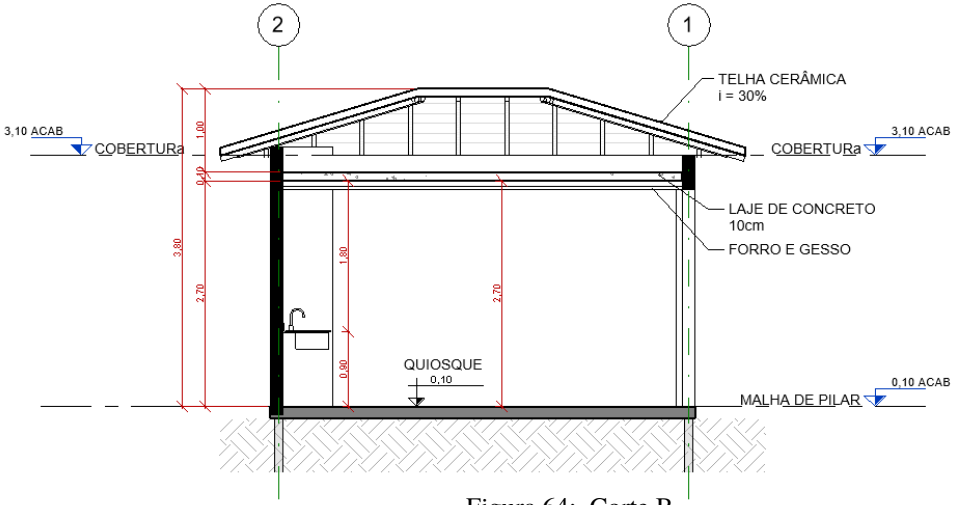



Figura 64: Corte B
Fonte: Arquivo Pessoal

## 6.3 DIRETRIZES DE PROJETO

### 6.2.13 Paisagismo

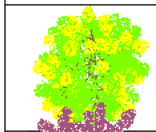
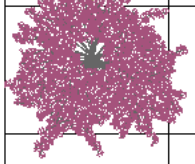
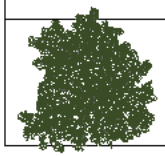
Por se tratar de uma cidade com bioma do Cerrado, sendo um bioma com extrema riqueza, conta com uma diversidade de vegetações, mesmo que em virtude de épocas de altas de incêndios. Nele, há das mais variadas características, sendo de portes altos, baixos, vastos e conciso, e isso é devido a um desequilíbrio de nutrientes.

Com isso, a vegetação escolhida para o projeto se dá de vegetações que suportam o alto índice de calor por conta da região que a cidade se encontra, sendo uma das mais quentes do estado e do país.

A árvores usadas no projeto são:

- **Palmeira Buriti** que cresce até 30 metros de altura, possui folhas arredondadas podendo chegar até 3,5 metros e seus frutos, denominados como buritis, surgem entre fevereiro a novembro com uma casca rígida de cor avermelhada.
- **Ipês Amarelo** que também cresce até 14 metros e possui uma casca mais grossa que tem sua folhagem amarela entre julho a setembro em uma espécie de trombeta e é bastante tolerável com altas temperaturas.
- **Ipê Roxo** que pode ser bastante confundido com o Ipê rosa, cresce de 20 a 35 metros, é o primeiro a dar folhagens coloridas sendo entre junho a agosto e também possuem cascas grossas.
- **Pingo de Ouro** como arbustos que possuem folhagem esverdeadas e douradas que devem ter uma rega mais frequente, mesmo que mantida a pleno sol.
- **Sibipiruna** crescendo até 28 metros e tendo uma vasta copa, chegando até 20 metros de diâmetro, tendo uma rega de quantidade mediana .

Tabela 9: Quadro de Paisagismo
Fonte: Arquivo Pessoal

| SIMBOLOGIA | NOME COMUM | NOME CIENTÍFICO | ALTURA | COPA | IMAGEM |
|---|---|---|---|---|---|
|  | PALMEIRA BURITI | MAURITIA FLEXUOSA | ATÉ 30 METROS | 30 - 60cm DE DIAMETRO |  |
|  | IPÊ AMARELO | TABEBUIA AUREA | ATÉ 14 METROS | 60cm DE DIAMETRO |  |
|  | IPÊ ROXO | TABEBUIA AVELLANEDAE | 20 - 35 METROS | 60 - 80cm DE DIAMETRO |  |
|  | PINGO DE OURO | Durant Repens | 60cm a 1 METRO | - |  |
|  | SIBIPIRUNA | CAESALPINA PELTOPHOROIDES | 28m | 20m DE DIAMETRO |  |

# 07

# PERSPECTIVAS

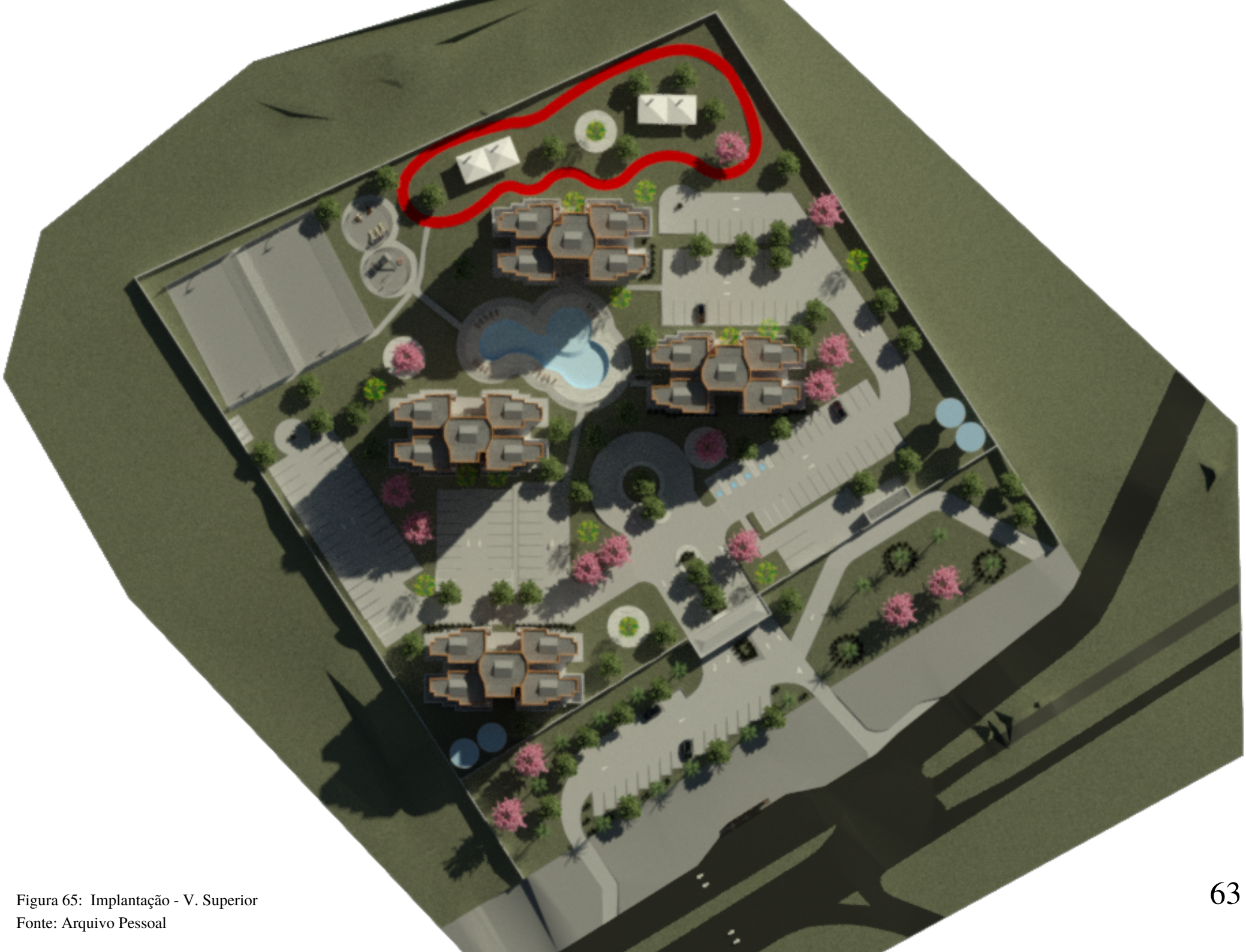


Figura 65:  Implantação - V. Superior
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 66:  Implantação - Iso 01
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 67:  Implantação - Iso 02
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 68: Vista Quiosque
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 69: Vista Piscina
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 70: Vista Portaria
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 71: Vista Piscina
Fonte: Arquivo Pessoal

# OPÇÃO - SALA DA PLANTA



Figura 72: Perspectiva Sala 01
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 73: Perspectiva Sala-Jantar
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 74: Perspectiva Corredor 01
Fonte: Arquivo Pessoal

# OPÇÃO - SALA COM INTERVENÇÃO



Figura 75: Perspectiva Sala 02
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 76: Perspectiva Corredor 02
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 77: Perspectiva Cozinha
Fonte: Arquivo Pessoal

# PERSPECTIVAS



Figura 78: Perspectiva 01 - Suíte
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 79: Perspectiva 02 - Suíte
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 80: Perspectiva WC Social
Fonte: Arquivo Pessoal

# PERSPECTIVAS



Figura 81:  Perspectiva Lavanderia
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 82:  Perspectiva 01 - Quarto Planta
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 83:  Perspectiva 02 - Quarto Planta
Fonte: Arquivo Pessoal

# PERSPECTIVAS



Figura 84: Perspectiva 01 - Quarto Intervenção
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 85: Perspectiva 01 - Quarto Intrevenção
Fonte: Arquivo Pessoal



Figura 86: Perspectiva Closet - Intervenção
Fonte: Arquivo Pessoal

# 08 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta deste Trabalho de Diplomação consistiu em desenvolver um projeto arquitetônico para uma Habitação Social flexível em Cuiabá, capital de Mato Grosso. Baseado em estudos locais, o objetivo era oferecer melhores condições de vida e perspectivas de saúde para os moradores.

Um aspecto importante a ser destacado é a capacidade de fazer alterações na moradia sem comprometer a estrutura do projeto arquitetônico. Além disso, a proposta visava promover a sustentabilidade por meio da captação de água da chuva, painéis solares e aberturas para aproveitar a iluminação natural. Essas medidas resultam em economia para o condomínio e seus moradores, permitindo investimentos em outras áreas e melhorando ainda mais a qualidade de vida.

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS


**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 15575:** Norma de desempenho – Edificações Habitacionais.

BARROS, Cida. **Conjunto Habitacional do Jardim Edite**. Galeria da Arquitetura. Disponível em: <https://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/biselli-katchborian-arquitetos-associados_/conjunto-habitacional-heliopolis-gleba-g/1842>

BONDUKI, Nabil Georges. **"Política habitacional e inclusão social no Brasil**: revisão histórica e novas perspectivas no governo Lula". In: Revista eletrônica de Arquitetura e Urbanismo. São Paulo, n.1,p.70-104,2008.

BONDUKI, Nabil Georges. **Origens da habitação social no Brasil.** Análise Social. Lisboa: XXIX (127), 711-732, 1994.

BRASIL. **Emenda Constitucional (altera a redação do artigo 6º da Constituição Federal) nº 26 de 2000**. Determina a moradia no rol dos direitos sociais dos cidadãos. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc26.htm>

**Conjunto de Habitação Social Baiziwan**. ArchDaily Brasil. Junho, 2022. Disponível em: < https://www.archdaily.com.br/br/984537/conjunto-de-habitacao-social-baiziwan-mad-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab>

**Conjunto Habitacional do Jardim Edite / MMBB Arquitetos + H+F Arquitetos** 14 Mar 2019. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-134091/conjunto-habitacional-do-jardim-edite-slash-mmbb-arquitetos-plus-h-plus-f-arquitetos>

**Déficit habitacional Brasil**: o que é e quais as principais causas? My News. 26 jul. de 2022. Disponível em: <https://canalmynews.com.br/brasil/deficit-habitacional-brasil-principais-causas/#:~:text=De%20acordo%20com%20informa%C3%A7%C3%B5es%20divulgadas,Pinheiro%2C%20respons%C3%A1vel%20por%20esse%20levantamento.>

DENZIN, N. K; LINCOLN, I. **O planejamento da pesquisa qualitativa**: teorias e abordagens. Porto Alegre: Artmed, 2006.

FLORIM, Leila Chagas. **Contribuição para a construção sustentável**: características de um projeto habitacional eco-eficiente. Florianópolis, 2005.

FROTA, A. B. e SCHIFFER, S. R. **Manual do conforto térmico**. 5a Edição – São Paulo: Studio Nobel, 2001.

Gallo, et. al. **Habitação Social em Cuiabá-MT**: A influência da produção habitacional na expansão urbana do município. Disponível em: < https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=yVPuDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA59&dq=habitacao+social+cuiaba&ots=RQTmUzWXcF&sig=Sa9B9LwPb4nicyGGVmbkPdXgWMQ#v=onepage&q=habitacao%20social%20cuiaba&f=false>

GUARNIERI, A; GUMY, I.S. **Conjunto habitacional sustentabilidade e inovação na habitação social**. Ourinhos, Dissertação - Departamento de Arquitetura e Urbanismo – Faculdades Integradas de Ourinhos - FIO/FEMM. Disponível em < https://cic.unifio.edu.br/anaisCIC/anais2013/PDF/ARQUITETURA/arq008.pdf>

**Habitação Social Salgueiros**. Espaço de Arquitetura. Disponível em: < https://espacodearquitetura.com/projetos/habitacao-social-salgueiros/>

**Habitação Social Salgueiros**. Maio, 2014. ArchDaily Brasil. Disponível em: < https://www.archdaily.com.br/br/602652/habitacao-social-salgueiros-slash-ava-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab>

JORGE, Liziane de Oliveira. **Estratégias de Flexibilidade na Arquitetura Residencial Multifamiliar**. São Paulo, 2012. Tese - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo. Disponível em: < https://teses.usp.br/teses/disponiveis/16/16138/tde-15062012-162419/pt-br.php#:~:text=A%20sistematiza%C3%A7%C3%A3o%20de%20um%20amplo,o%20bem%2Destar%20f%C3%ADsico%20e>

JURAN, Joseph M.; GODFREY, A. Blanton. **Juran's Quality**: handbook. 5. ed. USA: McGraw- Hill, 1998.

**Lei Complementar 108/03**. 2004. Jusbrasil. Disponível em: < https://cm-cuiaba-mt.jusbrasil.com.br/legislacao/593599/lei-complementar-108-03#:~:text=DISP%C3%95E%20SOBRE%20CRIT%C3%89RIOS%20T%C3%89CNICO%2DURBAN%C3%8DSTICOS,Ver%20t%C3%B3pico%20(15%20documentos)&text=DAS%20%C3%81REAS%20PARTICULARES%20OCUPADAS%20POR%20INVAS%C3%83O%20E%20DA%20INTERVEN%C3%87%C3%83O%20DO%20PODER%20P%C3%9ABLICO.>

LOGSDON, Louise. **O Programa Minha Casa, Minha Vida em Cuiabá – MT**: Uma análise da qualidade dos projetos destinados a famílias de baixa renda. Florianópolis, 2012. Dissertação (Mestrado) – Programa de pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo, Universidade Federal de Santa Catarina. Disponível em: < https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/100364/310273.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mazzurana, et. al. **Habitação de interesse social**: discussão sobre os principais aspectos. Rio Grande do Sul. Projeto de Pesquisa - Curso de Arquitetura e Urbanismo da UNIJUÍ.

MOREIRA, Susana. **O que é Habitação de Interesse Social?** ArchDaily. 10 out. de 2020. Disponível em <https://www.archdaily.com.br/br/925932/o-que-e-habitacao-de-interesse-social>

OAB - SECCIONAL MARANHÃO. **Um em cada três brasileiros não tem condições dignas de moradia.** 2008. Disponível em: <https://oab-ma.jusbrasil.com.br/noticias/148755/um-em-cada-tres-brasileiros-nao-tem-condicoes-dignas-de-moradia>.

**Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** Nações Unidas Brasil. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs#>

**Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Pacto Global Rede Brasil. Disponível em: <https://www.pactoglobal.org.br/ods>

**Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.** Unicef. Disponível em: < https://www.unicef.org/brazil/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel>

**Parque Novo Santo Amaro V - Programa Mananciais.** Agosto, 2018. Vitruvius. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas/read/projetos/18.212/7064>

**Residencial Parque Novo Santo Amaro V / Vigliecca & Associados.** Junho, 2014. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/623191/residencial-parque-novo-santo-amaro-v-slash-vigliecca-and-associados>

**SEHAB Heliópolis / Biselli Katchborian Arquitetos** [Heliópolis Social Housing / Biselli Katchborian Arquitetos] 22 Mar 2021. ArchDaily Brasil. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/625377/sehab-heliopolis-biselli-katchborian-arquitetos>

SOUZA, N. S. **Análise da relação da radiação solar na formação de ilhas de calor em diferentes configurações urbanas em Cuiabá-MT**. Cuiabá, 2016, 73f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Pós Graduação em Física-Ambiental, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. Disponível em: < https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiO1Oyk1ZX4AhX7rJUCHakjDRgQFnoECA4QAQ&url=https%3A%2F%2Fpgfa.ufmt.br%2Findex.php%2Fen%2Futilities%2Fdissertations%2F332-natallia-sanches-e-souza%2Ffile&usg=AOvVaw3sdHDxmoEl7NDRu-koKwI0 >

VICTORIANO, Gabrielle. **Conjunto Habitacional Heliópolis – Gleba G**. Galeria da Arquitetura. Disponível em: <https://www.galeriadaarquitetura.com.br/projeto/biselli-katchborian-arquitetos-associados_/conjunto-habitacional-heliopolis-gleba-g/1842>

**Lei complementar Nº 389 de 03 de novembro de 2015,** Cuiabá, 2015. MATO GROSSO, Prefeitura de Cuiabá. Disponível em: <http://www.smades.cuiaba.mt.gov.br/storage/app/media/LC_389_de_2015_Uso_e_ocupacao_do_solo.pdf>

GUITARRARA, Paloma. **Cuiabá.** Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/brasil/cuiaba.htm>

**Como funciona o painel solar Fotovoltaico.** Portal Solar. Disponível em: <https://www.portalsolar.com.br/como-funciona-o-painel-solar-fotovoltaico.html>

**Sistema de captação de água da chuva econômico.** eCycle. Disponível em: <https://www.ecycle.com.br/sistema-de-captacao-de-agua-da-chuva/>

**8 Benefícios e Dicas de Aproveitamento da Água da Chuva.** Tarjab. Novembro de 2019. Disponível em: <https://www.tarjab.com.br/blog/todos/8-beneficios-do-aproveitamento-da-agua-da-chuva/>

**SONDA CCST – INPE.** Estação de Cuiabá - Climatologia Local. 2020. Disponível em >http://sonda.ccst.inpe.br/estacoes/cuiaba_clima.html#:~:text=O%20total%20anual%20de%20precipita%C3%A7%C3%A3o,de%20Janeiro%2C%20aproximadamente%20215%20mm<

**Dados Climáticos.** Projeteee. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/projeteee/dados-climaticos/>

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 9077:** Saída de Emergência em Edifícios.

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 5626:** Instalação Predial de água fria.

**Sibipiruna**. Minhas Plantas. Disponível em: <https://minhasplantas.com.br/plantas/sibipiruna/#:~:text=Sibipiruna%20%C3%A9%20uma%20%C3%A1rvore%20nativa,de%20outras%20%C3%A1rvores%20menos%20longevas.>

**Ipê Amarelo do Cerrado**. Sitio da Mata. Disponível em: <https://www.sitiodamata.com.br/ip-amarelo-do-cerrado-handroanthus-ochraceus.html>

**Ipê Roxo - Tabeuia Avellanedae**. Ceasa Campinas. Disponível em: <http://www.ceasacampinas.com.br/dicas/ipe-roxo-tabebuia-avellanedae>

**Pingo de Ouro**. Tua Casa. Disponível em: <https://www.tuacasa.com.br/pingo-de-ouro/>

**Palmeira Buriti.** Sitio da Mata. Disponível em: <https://www.sitiodamata.com.br/especies-de-plantas/palmeira-buriti-mauritia-flexuosa.html>