

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE LAVRAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO**

**PORTFÓLIO ACADÊMICO  
CONJUNTO HABITACIONAL VILA RARA**

**ANA CAROLINE FRANÇA DAMASCENO**

**LAVRAS-MG  
2023**

**ANA CAROLINE FRANÇA DAMASCENO**

**CONJUNTO HABITACIONAL VILA RARA**

Portfólio Acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Metodologia da Pesquisa II, curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo.

**ORIENTADOR**

Prof. Me. Renato Ferreira de Sá

**LAVRAS-MG**  
**2023**

Ficha Catalográfica preparada pelo Setor de Processamento  
Técnico da Biblioteca Central do UNILAVRAS

D155c Damasceno, Ana Caroline França.  
Conjunto habitacional: Vila Rara / Ana Caroline França  
Damasceno. – Lavras: Unilavras, 2023.

72f.:il.

Portfólio acadêmico (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) –  
Unilavras, Lavras, 2023.

Orientador: Prof. Renato Ferreira de Sá.

1. Habitação social. 2. Painel monolítico. 3. Pós ocupação. 4.  
Habitacional. I. Sá, Renato Ferreira. (Orient.). II. Título.

**ANA CAROLINE FRANÇA DAMASCENO**

**CONJUNTO HABITACIONAL VILA RARA**

Portfólio Acadêmico apresentado ao Centro Universitário de Lavras, como parte das exigências da disciplina Metodologia da Pesquisa II, curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo.

**Aprovado em 12/12 /2023**

**ORIENTADOR**

Prof. Me. Renato Ferreira de Sá

**LAVRAS-MG**  
**2023**

Dedico este trabalho à todas as pessoas a quem esta pesquisa possa ajudar de alguma forma, pois elas foram o motivo e o incentivo de tudo.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente quero agradecer a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, e não somente nestes anos como universitária, mas que em todos os momentos esteve presente.

Agradeço a instituição pela oportunidade de poder realizar minha iniciação científica através do Pibic/Unilavras, juntamente com minha professora Amanda Burgarelli que me deu apoio e incentivo no início do projeto e também ao Programa Universidade para todos (ProUni) que com ele pude ter toda essa oportunidade e formação.

Ao Prof. Me. Renato Ferreira pela oportunidade e apoio na elaboração deste trabalho e por acreditar na continuidade da minha iniciação científica. Agradeço também aos professores que me acompanharam ao longo do curso e que, com empenho, se dedicam à arte de ensinar. Em especial a coordenadora Janaina Faleiro pela amizade e apoio de sempre.

As minhas amigas de graduação pelo companheirismo e amizade ao longo desses anos e também as minhas amigas de moradia.

Aos meus pais Aline e Fabiano, as minhas irmãs Emanuela e Maria Letícia e ao meu namorado Matheus pelo amor, incentivo e apoio.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte de minha formação, o meu muito obrigada.

*“A habitação social exige que se trabalhe com qualidade profissional, não com  
caridade profissional.”*  
ARAVENA, Alejandro.  
(2016)

## **RESUMO**

A cidade, como um organismo dinâmico, é impactada e moldada por mudanças provenientes da ação humana e do próprio tempo. O contexto urbano passou por profundas transformações durante o período de industrialização, impulsionando a ascensão de uma sociedade capitalista e, conseqüentemente, alterando significativamente sua estrutura.

Neste cenário, o projeto conjunto habitacional Vila Rara propõe uma abordagem inovadora para a habitação e convivência, baseada na sustentabilidade e com uma nova proposta de estrutura. Por meio da concepção de um bairro com atrativos e qualidade gerando pertencimento. O intuito é aprimorar a qualidade de vida dos habitantes com base nos resultados de uma pesquisa, oferecendo um ambiente que promova o bem-estar e a harmonia com o entorno.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Escoramento dos painéis.....	24
Figura 2- Esquema de instalações elétricas e hidráulicas.....	26
Figura 3- Rebocadora pneumática.....	28
Figura 4- Localização da Habitação Villa Verde.....	33
Figura 5- Planta de Implantação.....	34
Figura 6- Tipologia da planta, térreo e primeiro pavimento.....	35
Figura 7- Localização Conjunto Habitacional CECAP.....	38
Figura 8- Desenho da perspectiva do conjunto.....	38
Figura 9- Planta baixa do conjunto.....	39
Figura 10- Localização do conjunto Edifício Residencial Forum am Seebogen.....	41
Figura 11- Módulos dos apartamentos.....	44
Figura 12- Localização do conjunto Habitacional Projeto Habitacional Pruitt-Igoe....	46
Figura 13- Mapa de zoneamento.....	53
Figura 14- Mapa de Localização e Raio de Análise.....	54
Figura 15- Mapa das Áreas de Interesse e Distancias.....	55
Figura 16- Mapa de Figura e Fundo.....	56
Figura 17- Mapa de Arborização.....	57
Figura 18- Mapa de Gabaritos.....	58
Figura 19- Mapa de Uso e Ocupação.....	59
Figura 20- Mapa de Hierarquia Viária.....	60
Figura 21- Mapa de Sentido Viário.....	61
Figura 22- Mapa de Equipamentos Urbanos.....	62
Figura 23- Topografia.....	63
Figura 24- Insolação e Ventilação.....	64

## LISTA DE IMAGENS

Imagem 1- Conjunto habitacional popular San Nicolas na Colômbia.....	21
Imagem 2- Fixação após concretagem.....	23
Imagem 3- Fixação dos painéis nas ancoragens.....	24
Imagem 4- Reforço em telas tipo liso e U.....	25
Imagem 5- Primeira camada.....	27
Imagem 6- Segunda camada.....	27
Imagem 7- Construção da primeira parte da habitação.....	36
Imagem 8- Construção das duas partes da habitação.....	36
Imagem 9- Presença de árvores no conjunto habitacional e locais de interação .....	40
Imagem 10- Foto em perspectiva da fachada frontal e lateral.....	41
Imagem 11- Vista da área permeável .....	42
Imagem 12- Plataforma do terraço.....	43
Imagem 13- Edificação a beira do lago.....	43
Imagem 14- Perspectiva do conjunto.....	46
Imagem 15- Imagem da demolição.....	47
Imagem 16- Geometria simples e pouca ornamentação.....	48
Imagem 17- Vista do conjunto habitacional mostrando sua monotomia.....	48

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas  
BNH-BANCO NACIONAL DE HABITAÇÃO  
CECAP-Conjunto Habitacional Zezinho Magalhães Prado  
COHABS- Companhia de Habitação Popular  
EPS-Poliestireno Expandido  
FCP-Símbolo da ineficiência governamental  
HIS-Habitação de Interesse Social  
IAPS -Instituto de Aposentadorias e Pensões  
Km<sup>2</sup>- Quilômetros quadrados  
M<sup>2</sup>- Metros quadrados  
PCVA- Programa Casa Verde e Amarela  
PMCMV-Programa minha casa minha vida  
PMEP- Painéis monolíticos de Poliestireno Expandido  
SNHIS- do Sistema Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social  
SNH-Sistema Nacional de Habitação

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>CAPÍTULO I - REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	14
1.1 Habitação, vulnerabilidades e direito à cidade	
1.2 Políticas habitacionais brasileiras	
1.3 Situação habitacional no Brasil	
1.4 Estudo de pós ocupação	
1.5 Paineis Monolíticos em EPS	
<b>CAPÍTULO II - ESTUDO DE CASO</b> .....	34
<b>CAPÍTULO III - PROBLEMÁTICA</b> .....	53
<b>CAPÍTULO IV - DIRETRIZES PROJETUAIS</b> .....	54
<b>CAPÍTULO VI-CONCLUSÃO</b> .....	66
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	67

## **INTRODUÇÃO**

O acesso à moradia para a parcela da população de baixa renda é crucial para atender às necessidades dos grupos sociais mais vulneráveis. Muitas pessoas enfrentam condições precárias de habitação ou falta de abrigo, contribuindo para o déficit habitacional no Brasil. A exclusão do mercado imobiliário legal e a falta de políticas públicas habitacionais efetivas são alguns dos desafios enfrentados. A ocupação ilegal do solo urbano é generalizada devido à falta de alternativas e à complacência nas ações de fiscalização. Políticas habitacionais eficazes e contínuas são necessárias para incluir os grupos vulneráveis na cidade e na sociedade, garantindo acesso à moradia e serviços básicos.

No entanto, muitos projetos habitacionais para pessoas de baixa renda no Brasil falham em promover aspectos sociais e econômicos das comunidades vulneráveis, resultando em espaços urbanos de má qualidade.

Ilicínea é um município localizado no estado de Minas Gerais, Brasil. Com uma população estimada de 12.511 pessoas, de acordo com dados do IBGE de 2021, Ilicínea é uma cidade de porte pequeno, caracterizada por sua atmosfera interiorana.

Em municípios como Ilicínea, existem programas habitacionais voltados para atender às necessidades habitacionais da população de baixa renda. Esses programas podem incluir a construção de conjuntos habitacionais, subsidiados ou financiados pelo governo, através de dados fornecidos pela Prefeitura Municipal de Ilicínea ainda se tem um déficit habitacional que requer uma atenção, são mais de 400 famílias a espera de uma habitação, além disso se faz necessário melhorias na estruturação.

Este estudo visa avaliar questões-chave dentro das políticas habitacionais brasileiras e analisar a sua trajetória e aplicação, considerando o desenvolvimento de habitações sociais na cidade de Ilicínea, em Minas Gerais. Será analisado e avaliado as condições propostas e as condições atuais das habitações sociais e da infraestrutura urbana de Ilicínea, descrevendo os impactos à cidade, no espaço analisado.

No primeiro capítulo será abordado a revisão de literatura contando com temas como Habitação no Brasil, vulnerabilidades e direito à cidade, políticas habitacionais brasileiras e o uso de painéis monolíticos em EPS na construção da habitação social. Este capítulo é importante porque reúne informações para o embasamento da monografia.

No segundo são colocados estudos de caso que reúnem estratégias projetuais. Os estudos de caso têm relevância prática, pois podem fornecer insights e lições que podem ser aplicados a situações semelhantes. Eles oferecem exemplos concretos de abordagens bem-sucedidas ou lições aprendidas com falhas, auxiliando nas decisões das resoluções de problemas e na formulação de estratégias eficazes.

No terceiro capítulo será considerado a problemática se referindo ao tema central abordado e investigado no trabalho acadêmico. É o desafio analisado e para o qual será buscado soluções.

O quarto capítulo irá expor as diretrizes projetuais que são os princípios, orientações e critérios estabelecidos para guiar o desenvolvimento do projeto de forma coerente e consistente. Elas representam as bases conceituais e metodológicas que direcionam as decisões tomadas durante o processo. Será exposto o contexto e análise, compreendendo o contexto em que o projeto será inserido, considerando aspectos físicos, sociais, culturais e ambientais. Realizando análises e levantamentos de informações relevantes para embasar as decisões projetuais.

## **1 REVISÃO DA LITERATURA**

### **1.1 Habitação, vulnerabilidades e direito à cidade**

Segundo Silva (2007), a urbanização não planejada é muitas vezes a causa da periferização. Esse fato pode estar ligado às desigualdades sociais derivadas do sistema capitalista, onde aqueles que possuem maior poder aquisitivo, graças a interesses políticos e econômicos, têm maiores possibilidades de atuação no cenário urbano. Diante disso, Silveira (2014) destaca que o padrão de urbanização se pautou nos interesses do mercado, além dos interesses políticos e do Estado, produzindo aglomerações urbanas que criavam grandes expansões fragmentadas, descontínuas e desestruturadas, e comportavam assentamentos precários, com uma desigual distribuição de bens e serviços públicos, conformando um quadro dicotômico de formalidade e informalidade/ilegalidade urbana.

Entender a realidade nas cidades, no que diz respeito a moradia, é levar em consideração a localização da oferta de bens e serviços, bem como das demais estruturas para manutenção do cotidiano, que variam de acordo com a facilidade de deslocamento e poder de compra, visto que comumente algumas famílias podem optar por se distanciar dos centros mais densos, já que esta mudança não acarreta em perda da sua qualidade de vida, pelo contrário, uma vez que buscam por isso em condomínios fechados. Assim, na maioria das cidades, há uma mudança na expansão urbana, geralmente para áreas rurais ou ambientes naturais. Essa migração pode não ser agradável devido à maior distância do centro urbano local e, na maioria dos casos, à falta de infraestrutura (Silva, 2014), quando se leva em consideração as famílias de baixa renda, que dependem diretamente destes centros e da infraestrutura disponibilizada.

A habitação é uma das preocupações mais atuais e futuras em nível urbano global, já que a segregação espacial se tornou uma grande questão social. Moradores de vilarejos e favelas são amplamente discriminados e estigmatizados por sua localização precária de moradia em áreas menos favorecidas (Silva, 2007). Essa condição social acarreta muitos prejuízos para a urbanidade e para as demais trocas que devem, naturalmente, acontecer nas cidades. O autor aponta, ainda, que há um atrito dialético entre pessoas em cidades formais e

peças em favelas, afirmando que existe uma diferença que as classifica como pessoas do asfalto e pessoas do morro. Além da exclusão social existente causada pelo preconceito, os moradores da favela acabam por formar suas próprias redes econômicas, culturais, sociais e espaciais que também excluem do cotidiano as pessoas de fora das favelas.

A dificuldade na obtenção de moradia advém do fato de que o solo urbano não é um fator replicável, como os bens de consumo industrializados e os derivados da natureza. Devido aos diversos fatores e condições que promovem a especulação imobiliária, principalmente nas grandes cidades, elevou-se o preço do solo urbano, que varia de acordo com sua localização e as vantagens de que dispõe. O crescimento desenfreado das metrópoles brasileiras e a crescente especulação imobiliária elevaram os preços dos terrenos nos centros já consolidados, levando à expansão urbana e ao deslocamento para áreas rurais, onde as pessoas de menor poder aquisitivo serão instaladas. A situação acima desencadeia o desdobramento de problemas urbanos de cunho social, uma vez que o emprego e a renda são fornecidos em áreas centrais e/ou onde a riqueza é mais concentrada. O distanciamento dessa população menos favorecida e de fonte de renda baixa gera grandes deslocamentos, e possível não obtenção de emprego (Silveira, 2014).

## 1.2 Políticas habitacionais brasileiras

Ao longo da história da colonização no Brasil, o território foi organizado de formas diversas e dispersas e, segundo Santos (2009), a urbanização brasileira desenvolveu-se de forma mais expressiva a partir do século XVIII, amadurecido no século XIX, e somente no século XX atingiu as características da urbanização atual. Villaça (1986) relata que no final do século XIX, houve uma grande campanha de higiene e moralização dos pobres. Esses problemas também estavam relacionados aos imóveis de aluguel, que eram prédios superlotados arrendados para a população de baixa renda. Este tipo de habitação aumentou devido à abolição da escravidão e ao rápido crescimento populacional, além de aluguéis altos por falta de moradia popular e qualquer tipo de política pública habitacional.

Em 1930 o tipo de habitação dominante era a habitação para arrendamento. A produção habitacional vinculada ao setor privado não deu ao Estado uma grande contribuição para o setor habitacional até a era Vargas (1930-1945), quando houve mudanças no país e o Estado teve que intervir. O que aconteceu naquela época foi uma explosão urbana e industrial que acabou reestruturando as cidades brasileiras, como ressalta Santos (2009). No período Vargas, ainda segundo o autor, o problema passou a ser encarado de diferentes maneiras. O consenso geral era de que o setor privado era incapaz de lidar com o problema e que a intervenção do Estado seria necessária. Assim, o setor rentista foi marginalizado, uma vez que desde a implantação da república o setor recebia benefícios fiscais e sua relação com os inquilinos não era regulamentada. A lei do Inquilinato (1942) teve importância no contexto da política habitacional brasileira, pois desestimulou os trabalhadores a alugar, motivou a propriedade da casa própria e deu mais responsabilidade ao governo para lidar com questões de habitação social.

O Instituto de Aposentadorias e Pensões (IAPS), em 1940, foi a primeira agência pública a investir em questões habitacionais, mas seu principal objetivo era fornecer benefícios previdenciários e assistência médica aos seus associados. Essas instituições foram muito importantes para a viabilização do desenvolvimento imobiliário, possibilitando a verticalização e a especulação imobiliária (SANTOS, 2009). O projeto da Fundação Casa Popular, por sua vez, foi o primeiro órgão federal do Brasil com o objetivo principal de centralizar a política habitacional nacional, entretanto fracassou. Além disso, a fundação não possuía recursos orçamentários, o que fragilizou ainda mais a atuação (VILLAÇA 1986). Para Bonduki (2004), o FCP era considerado um símbolo da ineficiência governamental e do domínio da fisiologia em detrimento da razão e do bem público.

A partir de 1960 a crise habitacional é agravada e alguns avanços na urbanização são sentidos. Nessa época os conjuntos habitacionais podiam ser financiados através do BNH e por grandes indústrias. Villaça (1986) cita que a criação do BNH ocorreu cinco meses apenas, após o golpe de 1964, sendo um típico produto da ditadura que então se instalou de acordo com as características

econômicas, políticas e ideológicas de sua atuação. A partir de 1965, o dramático aumento da população e a modernização do setor produtivo levaram a um aumento dos movimentos de imigração. Isso se deve ao forte investimento na melhoria da infraestrutura, especialmente nos sistemas de transporte e comunicação. Ao longo desse processo de urbanização, reduziu-se significativamente a importância da população rural (CHAFFUN, 1997). Entre 1960 a 1980, durante a implementação da política habitacional administrada pelo BNH, a produção habitacional caracterizou-se principalmente pela busca da eficiência, foco na produção em massa e tentativa de solucionar o déficit habitacional quando a demanda não era atendida (BONDUKI, 2004).

As empresas estatais de habitação (COHABS), de acordo com Botega (2007), eram as principais responsáveis pelo atendimento das necessidades do BNH e, quando os bancos faliam, seu financiamento era restringido pelo governo central para reduzir a dívida dos governos estaduais e municipais com o governo federal. Diante disso, passaram de agentes promotores e executores de obras para órgãos assessores, com a capacidade de atuação dos estados e municípios na questão habitacional reduzida. O autor cita, ainda que o Brasil esteve em uma situação complicada após o colapso do Banco Nacional de Habitação (BNH), com um alto número de inadimplentes e um déficit habitacional não resolvido. A habitação ainda era um problema, por isso alternativas foram elaboradas para diminuir a gravidade destes no meio urbano.

A partir de 2003, algumas iniciativas importantes surgiram, como a criação do Ministério das Cidades, que fez com que a política habitacional no Brasil passasse por um novo arranjo institucional. Seu foco principal foi incorporar setores excluídos do direito à cidade, pois a moradia e o acesso aos serviços básicos são essenciais para a cidadania. Em consonância, a Política Nacional de Habitação (PNH), aprovada pela Câmara Municipal em 2004, propôs a criação do Sistema Nacional de Habitação (SNH), onde o planejamento habitacional é um dos componentes mais importantes. Assim, desenvolveu-se uma estratégia para reduzir os problemas habitacionais no país, elaborando planos habitacionais nacionais, estaduais e municipais, identificando déficits habitacionais, metas a

serem alcançadas e as condições para alcançá-las (VALENÇA,2010).

Em 2008, foi promulgada a Lei nº 11.888/2008, conhecida como Lei de Assistência Técnica Pública e Gratuita, que estabelece diretrizes para o acesso do público aos serviços técnicos de construção e engenharia com renda na faixa de 0 a 3 salários mínimos, e entender o uso efetivo desses serviços pode ser uma importante ferramenta para o exercício da cidadania e o acesso a políticas públicas democráticas (BRASIL, 2008). No ano de 2009, o governo Lula lançou o programa Minha Casa, Minha Vida, cuja intenção era construir um milhão de moradias.

Esperavam-se com O programa promover o crescimento econômico do Brasil, entretanto o programa recebeu várias críticas devido à sua forma de operação e por estar fora do Sistema Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (SNHIS/ FNHIS), que promove o controle e participação social (VALENÇA, 2010). Diante da crise hipotecária ocorrida em 2007, o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) foi uma medida de reestruturação do setor produtivo brasileiro, com pano de fundo e diretrizes voltadas para o crescimento econômico e não para o colapso do setor produtivo de construção civil (KLINTOWITZ, 2016).

Atualmente, está em vigor o Programa Casa Verde e Amarela (PCVA) implementado pelo Governo Federal, por meio da Lei 14.118 de 12 de janeiro de 2021, tendo sido implantado em substituição ao programa Minha Casa Minha Vida (BRASIL, 2021). Anversa (2020) destacou alguns dos problemas identificados pelo governo, principalmente estruturais, e a proposta de reformulação com base no PCVA. As questões apontadas foram a construção de moradias em áreas desestruturadas, afastadas do centro da cidade e sem adensamento, o número de casas cedidas pelo PMCMV e os atributos da atuação do PCVA no enfrentamento dessas infrações e na garantia de convênios.

### 1.3 Situação habitacional no Brasil

Para compreender e ser possível elaborar algum tipo de análise da questão habitacional no Brasil é preciso investigar a situação proposta pelos programas que constituem as políticas públicas brasileiras, a partir da sua

aplicabilidade, em conjunto com a realidade visível nas cidades. Albuquerque (2011), cita que a habitação foi reduzida a um produto como qualquer outro, enquanto os moradores foram reduzidos a consumidores passivos.

Segundo Nascimento e Tostes (2010), morar nas cidades brasileiras significa absorver mais ou menos os padrões espaciais e sociais de desigualdade e segregação, cujas características afetam diretamente a situação dos indivíduos, suas possibilidades e perspectivas. Este espaço não é ocupado por acaso, a mudança nos padrões qualitativos e quantitativos que definem essa profissão é fundamental para o enfrentamento do problema habitacional no Brasil. Desta forma, habitação e urbanização se encaixam, refletindo e definindo as condições mais amplas sob as quais nossas economias, sociedades e nações estão integradas ao sistema mundial.

O governo federal, por meio do Ministério das Cidades, reconheceu a necessidade de produzir habitações sociais em áreas integradas e bem localizadas, em forte contraste com o planejamento que historicamente foi estruturado por padrões regulatórios para cidades elitistas e segregadas. No entanto, estabeleceu diretrizes em seus planos habitacionais que nos levam a acreditar na continuidade desses padrões. Em tese, os recursos do PMCMV poderiam ser utilizados para produzir moradias em terrenos bem localizados e com infraestrutura. Na prática, o governo financia o setor imobiliário, pois as construtoras não só têm que identificar os terrenos, projetos e localização, mas também aprovar legalmente o negócio (ROLNIK, 2010).

Em 1988, a Constituição Federal tornou obrigatórios os planos diretores para cidades com mais de 20 mil habitantes. O plano é definido como uma ferramenta essencial para a política de desenvolvimento e expansão urbana. Portanto, a questão do solo urbano é tratada pelos dispositivos da constituição. Os municípios, por meio da Lei Orgânica Municipal, são responsáveis por desenvolver ou fortalecer diretrizes de planejamento que forneçam novos conteúdos para o plano diretor (BOTEGA, 2007). Esta decisão afeta significativamente a forma de se pensar as cidades e, conseqüentemente, as habitações e a maneira de habitar. Nascimento e Braga (2009) contribui com este pensamento, ao afirmar que viver é um processo que transcende a arquitetura, os

espaços construídos, mas constitui processos socio espaciais mais amplos em nível local, nacional e até global.

#### 1.4 Estudo de pós-ocupação

Na década de 1970, autores internacionais como Zeisel, Claire Cooper Marcus, Oscar Newman, entre outros, demonstraram a relação entre a qualidade da habitação e a satisfação do usuário-residente. No Brasil, os estudos sobre a relação entre o meio ambiente e o comportamento humano estão ganhando coerência acadêmica com os trabalhos de avaliação pós-ocupação do ambiente construído iniciados em arquitetos e engenheiros, em meados da década de 1980, quando estes reforçaram o conceito de que as diretrizes de projeto de habitação deveriam ser baseadas em critérios de desempenho físico e reconhecimento de aspectos culturais intrínsecos, além das expectativas e níveis de usuários de projetos habitacionais e níveis de satisfação dos usuários de projetos habitacionais semelhantes, constituindo-se em um processo de retroalimentação cíclica ( PERES, 2002).

Segundo Peruzzo (2008), a pós-ocupação pode ser analisada de acordo com a natureza da avaliação e as principais provas observadas nos estudos de avaliação de resultados normalmente são a insatisfação com a tipologia da habitação, a falta de flexibilidade construtiva e as alterações construtivas recorrentes de carácter funcional. Fatores como carácter simbólico e econômico, dimensões insuficientes das unidades de habitação, normalização excessiva das unidades de habitação, localização, materiais de custo e qualidade baixa, predominância do estilo plano, aumento dos custos e não cumprimento ou falta de disposições do programa de habitação também são considerados.

A avaliação considera a exclusão dos direitos à cidade, uniformidade, massificação das unidades habitacionais, normalização das soluções habitacionais, unidades habitacionais monofuncionais, falta de segurança, falta de inserção na cidade devido à falta de infraestruturas e à má localização, permanência das famílias em unidades habitacionais, não adaptação (tanto física como orçamental), residentes não participam do planeamento do projeto, o feedback dos dados da avaliação verificou que a migração irregular da habitação

coletiva não ocorre, concluindo que a análise de pós-ocupação é uma ferramenta apropriada para avaliar as políticas de habitação (PERUZZO, 2008).

Ornstein (2002) apoia a necessidade de avaliação dos desenvolvimentos existentes em matéria de habitação social e mostra que os métodos e técnicas são instrumentos eficientes no processo de feedback dos projetos. Peruzzo (2008), por sua vez, salienta que ao tentar satisfazer as expectativas dos utilizadores, estão a abordar os princípios do design participativo. Isto é coerente em sociedades onde as autoridades públicas estão tão ansiosas por dar legitimidade às suas ações que procuram condições de participação comunitária para a delimitação das suas ações.

### 1.5 Paineis Monolíticos em EPS

O setor de Construção Civil no Brasil é de grande magnitude e há muito tempo tem sido identificado como o segundo maior gerador de recursos do país, logo após o setor Agropecuário. Desde a década de 40, na Era Vargas, quando ocorreu o primeiro crescimento de construções em concreto armado no Brasil, essa tendência tem continuado e influenciado o setor. Entretanto, em comparação com outros países, o setor pode ser considerado subdesenvolvido, o que torna necessário a adoção de novas tecnologias para acompanhar o mercado mundial (Santana, 2020).

De acordo com Costa (2019) os métodos convencionais de construção, como a utilização de estruturas de concreto armado, alvenaria de vedação com blocos cerâmicos e lajotas cerâmicas, na construção de lajes e alvenaria estrutural com blocos estruturais, sempre foram os métodos mais usados no país. No entanto, com a adoção de novas tecnologias podem vir a proporcionar o uso de um novo método construtivo.

O EPS (Poliestireno Expandido), mais conhecido no Brasil como isopor, foi descoberto em 1949 pelos químicos Fritz Stastny e Karl Buchholz em um laboratório na Alemanha. É um composto plástico resultante da união do poliestireno e água, que, quando polimerizado, origina o isopor, composto por 98% de ar e 2% de plástico (BERALDO, 2018).

O EPS apresenta diversas propriedades físicas e químicas, tais como grande resistência mecânica, extrema leveza, versatilidade geométrica, isolamento térmico e acústico, densidade, estabilidade dimensional, estabilidade em relação à temperatura, ser 100% reciclável, não ser danoso ao meio ambiente e não reagir a microrganismos (REYNOSO, 2017).

Há diversas classes de EPS, cada uma com propriedades específicas para diferentes aplicações. É necessário que o EPS passe por um rigoroso padrão de qualidade antes de ser distribuído no mercado. No caso dos painéis monolíticos, utiliza-se EPS de classe F, que é retardante a chamas, sendo essa sua principal propriedade (BARRETO, 2017).

### 1.5.1 O sistema monolítico

O método de produção de casas de EPS tem como característica a resistência e rigidez. Esses painéis são revestidos com microconcreto ou argamassa especial, em busca de garantir um sistema robusto e de alta resistência. Isso pode contribuir para que a transferência das forças de cisalhamento tenham um comportamento composto na estrutura, dispersando as tensões de forma eficaz e menos perceptível (CSIR, 2017). A Imagem 1 mostra um conjunto habitacional situado na Colômbia que utiliza o método de construção de painéis de EPS.

Imagem 1: Conjunto habitacional popular San Nicolas na Colômbia.



Fonte: M2 Emmedue. Disponível em: <https://www.mdue.it/it/gallery.php>.

Acesso em 25/04/2023

O sistema de construção de casas de EPS é conhecido como monolítico, pois utiliza painéis modulares de alta resistência que, quando acabados, formam uma estrutura única. Esse sistema possui grande capacidade de carga e proporciona agilidade na execução da obra, o que resulta em redução de custos (BARRETO, 2017).

### 1.5.2 Sistema Construtivo

De acordo com Medeiros (2018) produção de painéis pré-fabricados é uma opção que oferece maior rapidez e precisão na execução da obra, uma vez que os painéis já são produzidos em fábrica com medidas padronizadas e acabamento de qualidade. Além disso, a utilização de painéis pré-fabricados reduz o desperdício de materiais e diminui a necessidade de mão de obra especializada no canteiro de obras. No entanto, é importante que a qualidade dos materiais utilizados na produção dos painéis seja cuidadosamente verificada e que sejam realizados testes de resistência para garantir a segurança e durabilidade da construção.

### 1.5.3 Fundação

Inicia-se o processo executivo do sistema construtivo monolítico em “EPS”, segundo Medeiros (2018) a fundação superficial radier é o mais recomendado desde que atenda os cálculos estruturais e condições do solo, podendo também utilizar qualquer outro tipo de acordo com a necessidade do projeto.

### 1.5.4 Levantamento de paredes

Após a conclusão da concretagem da fundação, é recomendado iniciar o processo de levantamento das paredes. Esse processo envolve a montagem da base, o alinhamento e o nivelamento dos painéis para a construção. Segundo Balbino (2020) para fixação dos painéis na fundação, são utilizadas barras de vergalhão de 8mm de diâmetro, feitas de aço CA-50, espaçadas geralmente de 30 a 50cm e fixadas na fundação com pelo menos 10cm, ultrapassando a altura da fundação em no mínimo

30cm. Essas barras podem ser fixadas após a concretagem do radier, através de furos na fundação para ancoragem estrutural conforme exemplificado na Imagem 2.

Imagem 2: Fixação após concretagem



Fonte: Iso Alfa. Disponível em: <https://isoalfa.com.br/paineis-monoliticos/>

Acesso em: 25/04/2023

Os painéis de EPS são projetados para suportar as cargas da edificação, tornando desnecessária a utilização de pilares e vigas na sua estrutura. Essa característica proporciona uma grande vantagem para a construção, uma vez que elimina a necessidade de moldar, transportar e instalar esses elementos estruturais, o que pode resultar em uma economia significativa de tempo e custos (ALVES, 2015). Além disso, essa solução construtiva pode oferecer uma maior flexibilidade no projeto arquitetônico, permitindo a criação de espaços internos mais amplos e livres de interferências estruturais.

Após a fixação das barras na fundação, inicia-se o processo de fixação dos painéis nas ancoragens (Imagem 3 e Figura 1), utilizando-se um grampeador com

grampos de aço CA-60 ou arame recozido (BALBINO, 2020). Após a fixação, é necessário fazer o alinhamento e o ajuste do prumo dos painéis, utilizando réguas dispostas horizontalmente nos painéis a cerca de 2 metros do piso. Para garantir a verticalidade dos painéis, são colocadas escoras reguláveis na diagonal e perpendicular às réguas, espaçadas de 3 a 4 metros uma da outra (COSTA, 2019). Devido à leveza dos painéis, a montagem pode ser realizada por poucos funcionários.

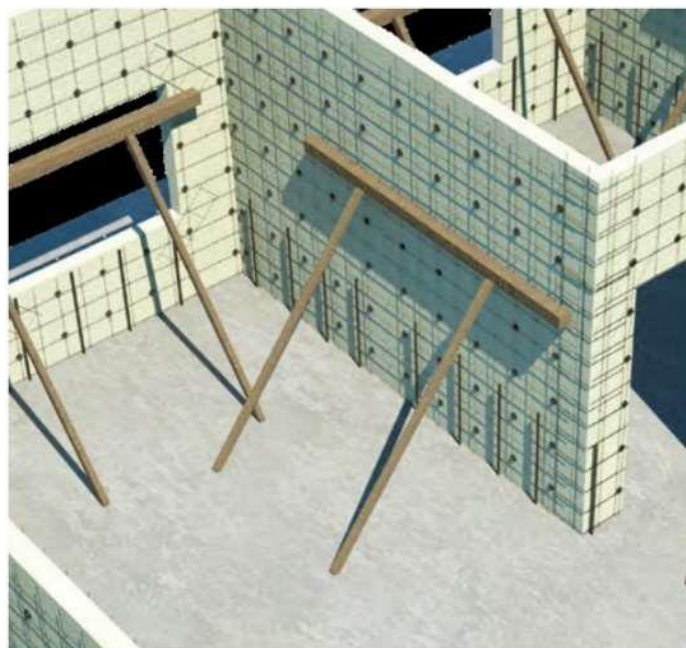
Imagem 3: Fixação dos painéis nas ancoragens



Fonte: Anima e educação. Disponível em: [Repositório.animaeducacao.com.br](https://repositorio.animaeducacao.com.br)

Acesso em: 25/04/2023

Figura 1: Escoramento dos painéis



Fonte: Anima e educação. Disponível em: [Repositório.animaeducacao.com.br](https://repositorio.animaeducacao.com.br)

Acesso em: 25/04/2023

De acordo com Alves (2015), o sistema construtivo com painéis de EPS utiliza três tipos básicos de reforços feitos com malha de aço galvanizado: reforço em L, reforço em U e reforço liso. Esses reforços têm como função reforçar a estrutura para evitar possíveis danos nos pontos críticos, como encontros de paredes e cantos de portas e janelas. Para as aberturas de portas e janelas, é necessário fazer um reforço nos cantos com as mesmas telas de aço galvanizado utilizadas nos painéis, conforme mostra a Imagem 4. O reforço liso é utilizado para dissipar as tensões nesses pontos e evitar a aparição de fissuras.

Imagem 4: Reforço em telas tipo liso e U.



Fonte: Iso Alfa. Disponível em: <https://isoalfa.com.br/paineis-monoliticos/>

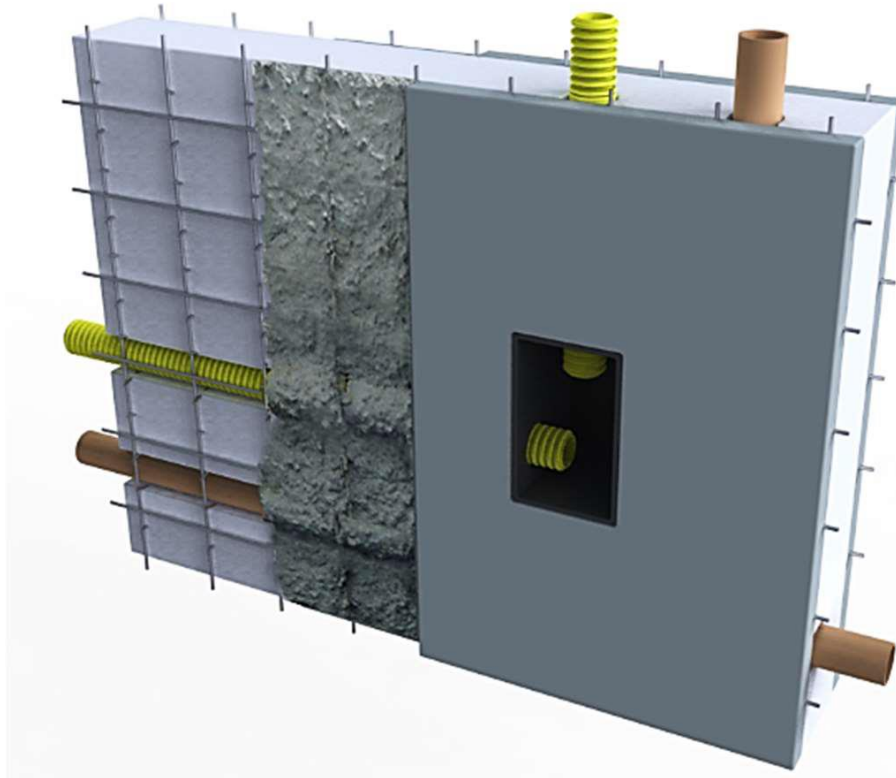
Acesso em: 25/04/2023

### 1.5.5 Instalações

Após a fixação e alinhamento dos painéis, inicia-se a instalação dos sistemas hidráulicos e elétricos. Esse processo pode ser mais eficiente do que no sistema construtivo convencional, já que não é necessário quebrar paredes, eliminando a produção de resíduos e sujeira na obra. A instalação começa de acordo com Alves (2015) pela marcação nos painéis das passagens para canos, eletrodutos, saídas hidráulicas e componentes elétricos. Utilizando um soprador térmico, e assim é feita

a abertura das cavidades para posterior instalação das tubulações e eletrodutos sob a tela de aço, montando todo o conjunto antes do revestimento. A figura 2 ilustra o esquema final das instalações dos componentes elétricos e hidrossanitários.

Figura 2: Esquema de instalações elétricas e hidráulicas.



Fonte: Portal da Construção. Disponível em: [www.portalconstrucaofacil.com.br](http://www.portalconstrucaofacil.com.br)

Acesso em: 27/04/2023

De acordo com Balbino (2020), o processo de abertura das cavidades para instalação dos sistemas hidráulicos e elétricos não afeta a segurança estrutural do sistema, pois ocupam uma área pequena dentro dos painéis. Para eventuais reformas ou manutenções nas instalações, é necessário seguir o mesmo processo do sistema

construtivo em alvenaria convencional, reinstalando a malha de aço e, em seguida, aplicando o revestimento e acabamento final.

### 1.5.6 Revestimentos

O revestimento a ser aplicado nos painéis deve possuir alta resistência, baixa retração e ser fácil de aplicar, apresentando a fluidez e plasticidade adequadas. O traço utilizado varia de 1:3 a 1:4,5 em relação água-cimento, dependendo da resistência desejada para a argamassa (BERTOLDI, 2007).

A fase de revestimento ocorre em duas etapas. Na primeira etapa, aplica-se uma camada de microconcreto que preenche a superfície do EPS e cobre toda a tela metálica. Após a cura dessa camada, aplica-se a segunda camada para conferir o acabamento final do reboco. Durante o processo de cura, é fundamental manter a umidade da superfície por pelo menos 24 horas após a aplicação, a fim de prevenir possíveis fissuras devido à retração da argamassa, conforme afirmado por Bertoldi (2007). É necessário o uso de mestras para garantir o nivelamento correto e delimitação final do microconcreto (COSTA, 2019). As imagens 5 e 6 mostram a aplicação da primeira e segunda camada de revestimento respectivamente.

Imagem 5: Primeira camada



Fonte: Iso alfa . Disponível em: <https://isoalfa.com.br/paineis-monoliticos/>

Acesso em: 27/04/2023

Imagem 6: Segunda camada

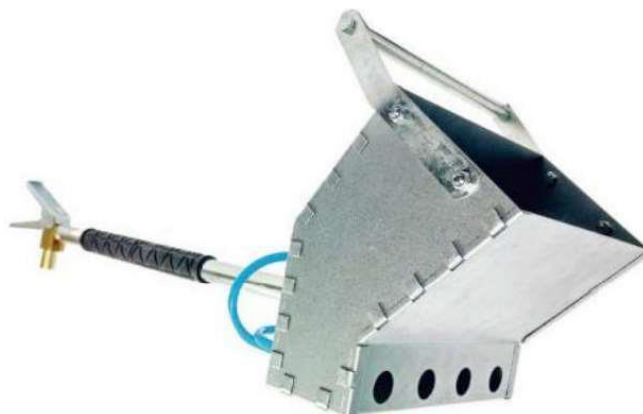


Fonte: Iso alfa . Disponível em: <https://isoalfa.com.br/paineis-monoliticos/>

Acesso em: 27/04/2023

Para garantir uma instalação adequada, é fundamental que as tábuas estejam alinhadas e niveladas corretamente. É recomendado que elas sejam dispostas de tal forma que ambas as faces do painel tenham uma espessura mínima de 3,5 cm, pois uma diferença na espessura do revestimento pode resultar em retração diferencial. Para a aplicação do revestimento, é possível optar pelo método manual tradicional utilizado na alvenaria ou pelo uso de uma rebocadora pneumática, conforme ilustrado na figura 3 (COSTA, 2019).

Figura 3: Rebocadora pneumática



Fonte: <https://lista.mercadolivre.com.br/rebocadora-pneumatica>

Após a finalização da aplicação do revestimento e seus acabamentos, a junção dos componentes EPS, tela metálica e argamassa forma um sistema monolítico. Este sistema apresenta uma resistência à compressão até 30% superior à alvenaria convencional em blocos cerâmicos (BALBINO, 2020).

#### 1.5.7 Cobertura

Após a finalização de todas as camadas de revestimentos, a cobertura pode ser feita através de lajes ou telhados leves (BALBINO 2020). Esse processo difere do método convencional, já que não utiliza telhas cerâmicas e estrutura de madeira.

Para a cobertura, pode-se utilizar a laje fácil de EPS, que possui espessuras entre 9 cm a 30 cm, dispensando a utilização de vigas concretadas, ou a laje treliçada unidirecional de EPS de 10 cm. Para o emprego de telhas, as telhas termoacústicas são as mais recomendadas, também conhecidas como telhas tipo sanduíche. Essas telhas são compostas por duas chapas de material metálico, como zinco, e um núcleo de material isolante térmico, podendo ser tanto o próprio EPS quanto a espuma de poliuretano, conforme mencionado por Alves (2015).

#### 1.5.8 Características do sistema monolítico EPS

O sistema apresenta diversas vantagens que contribuem significativamente para a redução do custo final da obra. Algumas das principais características do sistema são:

- Redução do tempo de construção em até 40%;
- Redução dos custos totais da obra;
- Versatilidade para ajustes de dimensões e execução de vãos;
- Redução de gastos com transporte, já que os painéis são leves e podem ser transportados manualmente na obra;
- Fácil manuseio, o que pode resultar em diminuição da mão de obra, mas requer trabalhadores capacitados;
- Material durável, com baixa absorção de umidade e resistente a microrganismos que decompõem o material;

- Excelente isolante térmico e acústico, resultando em menor gasto com equipamentos de conforto;
- Facilidade de execução de instalações elétricas, hidráulicas e outras;
- Ótima resistência ao fogo/incêndio (propriedade anti-chamas);
- Resistência até 30% maior que paredes de tijolos;
- Menor geração de resíduos de construção civil, o que resulta em menor degradação ambiental. Além disso, todo o EPS descartado pode ser reciclado;
- Maior vida útil da obra, desde que seja executada de maneira correta.

Além dos pontos fortes já mencionados, é importante também destacar as limitações do sistema construtivo em EPS. Embora tenha muitos benefícios, nenhum sistema é perfeito e é necessário levar em consideração seus pontos fracos para tomar uma decisão informada sobre sua utilização. Alguns dos pontos negativos que podem ser citados são:

- Limitação de até quatro pavimentos (incluindo o térreo);
- Possibilidade de surgimento de trincas nas emendas dos painéis, requerendo reforços adicionais;
- Necessidade de preparo adequado da armadura (malhas) para evitar corrosão;
- Necessidade de aplicação do microconcreto em um intervalo máximo de 48 horas após o início do processo, para preservar as propriedades de isolamento térmico e acústico do EPS;
- Requerimento de mão de obra especializada para a instalação do sistema.

#### 1.5.9 A questão da sustentabilidade do sistema monolítico em painéis de EPS

O método construtivo em EPS busca a sustentabilidade, sendo um dos sistemas que menos impactam o meio ambiente quando comparado a outros sistemas de construção. Além de demandar pouca energia em sua fabricação por se tratar de um plástico leve, ele produz poucos resíduos sólidos ou líquidos (ACEPE, 2009).

Além disso, as paredes em EPS possuem características de isolamento térmico, contribuindo para reduzir a utilização de aparelhos de ar condicionado ou

aquecedores (PRINTES, 2018). Isso contribui para a redução dos recursos energéticos do planeta.

O Poliestireno Expandido (EPS) é um material durável e não apodrece, não ganha mofo, não é solúvel em água e não libera substâncias nocivas para o meio ambiente. Quando em contato com o solo, ele não o prejudica e não contamina o lençol freático. O EPS também não serve como substrato ou alimento para o desenvolvimento de animais ou microrganismos. Em caso de grande acumulação de dejetos sobre uma placa, podem surgir bolores, mas eles não afetarão o EPS (ACEPE, 2009).

A busca constante por métodos de desenvolvimento sustentável resulta na redução da exploração de materiais primários, optando por materiais reciclados e renováveis, tecnologias limpas, reduzindo resíduos e otimizando recursos naturais para garantir condições adequadas ao ambiente construído (TESSARI, 2006). Com esse objetivo, o uso do EPS como alternativa à alvenaria convencional na construção de paredes para edificações pode ser uma nova alternativa viável.

Conforme destacado por Condeixa (2013), o sistema construtivo convencional é artesanal, o que resulta em erros e imperfeições que tornam a estrutura mais propensa a patologias e desperdícios de materiais e mão de obra. Por exemplo, a realização de rasgos nos tijolos para instalações pode levar a desperdícios. Além disso, a produção de blocos cerâmicos é rudimentar e raramente padronizada, resultando em perdas durante a fabricação e transporte dos materiais.

No que se refere à manutenção, a demolição de estruturas convencionais gera resíduos, além de causar poluição sonora durante as obras. O sistema convencional também é caracterizado pelo desperdício de matéria-prima, com grande produção de resíduos, incluindo a madeira proveniente das formas de concreto armado (ACEPE, 2009). Além disso, uma residência sem características térmicas demandará um consumo maior de energia para o conforto térmico dos habitantes.

De acordo com a empresa Termotécnica (2016), o consumo de água nas construções em alvenaria é de cerca de 500 litros por metro quadrado construído. Já o sistema construtivo em painéis monolíticos de EPS pode reduzir esse consumo em até 75%. Por exemplo, para uma casa popular mencionada em capítulo anterior, o gasto com água seria de aproximadamente 23.400 litros com a alvenaria

convencional, enquanto que o método monolítico consumiria em torno de 5.850 litros de água, desde que bem executado. Antes mesmo da conclusão das obras convencionais, é comum haver um alto consumo de água para diversos fins, como a limpeza do canteiro de obras, que geralmente apresenta bastante poeira, sujeira e resíduos, além de ser necessário para a saúde dos trabalhadores.

Além disso, segundo Printes (2018), o sistema construtivo em EPS é sustentável e revolucionário, pois os resíduos são 100% recicláveis, garantindo agilidade, eficiência e economia nas construções.

A reciclagem do EPS pode ocorrer de três maneiras principais:

- Energética: Para produção de energia elétrica térmica;
- Mecânica: Para fabricação de novos objetos de plástico;
- Química: Para fabricação de colas e solventes.

Segundo a Plastivida (2012), cerca de 80% do EPS reciclado é utilizado na construção civil, em produtos como argamassas, concreto leve, telhas termoacústicas, lajotas, rodapés e decks de piscina. Além disso, o material também é empregado em indústrias de calçados, móveis, utensílios domésticos e outros produtos.

O processo de construção habitacional tem sido cada vez mais mecânico, focado no lucro e menos preocupado com as questões urbanas e a qualidade dos espaços produzidos, de acordo com Barreto e Brito (2020).

Para empresas empreendedoras, garantir o alinhamento e comprometimento frente aos seus ideais pode ser um grande desafio, especialmente no que se refere a satisfação do cliente, custo e prazos de construção, qualidade e manutenção predial e sustentabilidade. É fundamental que projetos de edifícios habitacionais atendam às exigências da ABNT NBR 15575:2013 (Edificações habitacionais-Desempenho) para garantir a qualidade das construções e minimizar os riscos legais, como destacado por Giglio (2018) e Osoegawa e Mitidieri (2020).

No contexto da Habitação de Interesse Social (HIS), estudos têm criticado a perpetuação de projetos de baixo desempenho que não consideram as necessidades e desejos dos usuários, conforme apontado por Miron (2002), Ferreira (2012) e Cardoso (2013).

O sistema monolítico em EPS possui baixa produção de resíduos, principalmente de madeira, já que não é necessário o uso de caixarias, como ressaltado por Mazuco

e Lima (2018). Isso traz vantagens para produções em grande escala, como as construções de Programas Habitacionais.

O uso dos painéis monolíticos de Poliestireno Expandido (PMEP) não só apresenta benefícios em relação à sustentabilidade, mas também pode gerar economias e redução da carga aplicada ao solo, o que implica na diminuição da utilização de materiais como concreto e aço, resultando em redução de custos na parte estrutural do edifício (MEDEIROS, 2018).

O método construtivo com PMEP pode ser uma solução viável para atender à necessidade dos construtores em agilidade para construções em grande volume, mantendo o conforto necessário para os residentes. De acordo com Mazuco e Lima (2018), além de ser um material reaproveitável, os PMEP oferecem benefícios como conforto termo-acústico, impermeabilização, alta resistência, facilidade no transporte de carga e manuseio, e uma excelente qualidade de material.

## **2 ESTUDOS DE CASO**

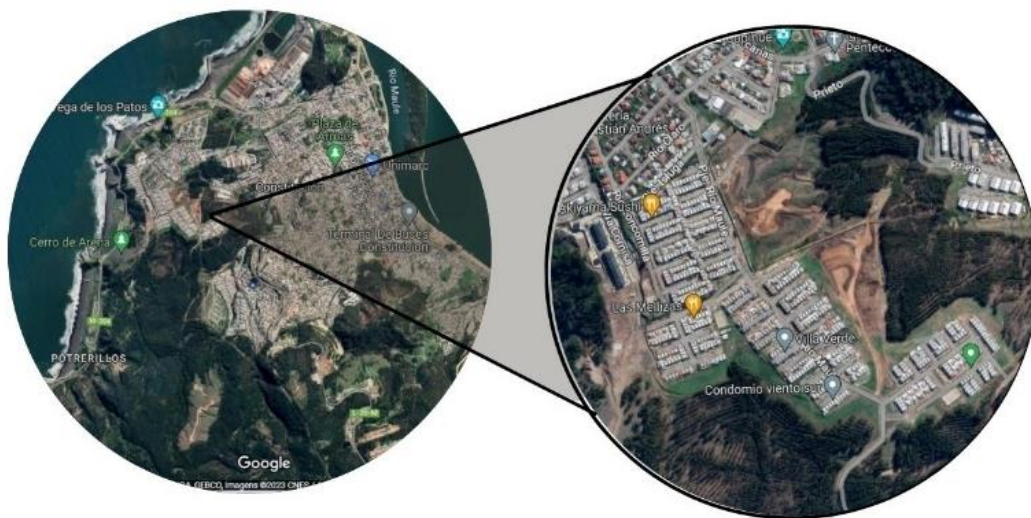
Os estudos de caso aqui presente foram inseridos no intuito de se realizar uma análise aprofundada e detalhada de projetos arquitetônicos, que visam explorar como esses projetos foram concebidos, projetados e construídos, além de avaliar como eles se relacionam com o contexto em que estão inseridos. Os estudos de caso permitem avaliar tanto os aspectos formais e estéticos do projeto quanto suas soluções técnicas e construtivas, bem como sua relação com os usuários e o ambiente.

Assim, para conhecer medidas adotadas em habitações sociais, foram analisados três projetos. Primeiro será apresentado o estudo de caso da Habitação Villa Verde, localizado na Cidade Constitución no Chile, um conjunto de tipologias dentro da política habitacional atual para o fundo solidario de Vivienda. Em seguida será estudado o caso do Conjunto Habitacional CECAP, Vilanova Artigas - São Paulo/SP. Em terceiro o estudo de caso do projeto Habitacional Edifício Residencial Forum am Seebogen. E por último o estudo de caso do Projeto Habitacional Pruitt-Igoe/ Minoru Yamasaki , a falha desse projeto tornou-se um símbolo da falência da política habitacional do governo dos Estados Unidos e da arquitetura modernista.

## 2.1 Habitação Villa Verde, Constitución-Chile

Habitação Villa Verde, fica em Constitución que é uma comunidade da província de Talca, localizada na Região de Maule, Chile (Figura 4). Possui uma área de 1.343,6 km<sup>2</sup> e uma população de 46.081 habitantes.

Figura 4: Localização da Habitação Villa Verde



Fonte: Produzido pela autora a partir do Google Earth

Constitución é um município situado na costa do Chile, próximo à foz do rio Maule no Oceano Pacífico. A cidade tem como principal fonte de renda a indústria madeireira. Em 27 de fevereiro, a cidade foi fortemente atingida por um terremoto, com a entrada do Pacífico pelo rio Maule, causando mais danos às construções. Como resultado, muitos habitantes que viviam às margens do rio foram desalojados quando suas casas foram soterradas pela lama.

Um importante projeto de reconstrução foi o Villa Verde, um bairro residencial (Figura 5) construído para 484 famílias que perderam suas casas ou empregos na empresa madeireira Arauco devido ao terremoto. O projeto foi desenvolvido pelo escritório Elemental de Alejandro Aravena, vencedor do Prêmio Pritzker em 2016, e recebeu financiamento parcial por meio de subsídio habitacional. Baseado na ideia de habitação progressiva, o projeto visava proporcionar uma moradia mais segura e sustentável para a população afetada.

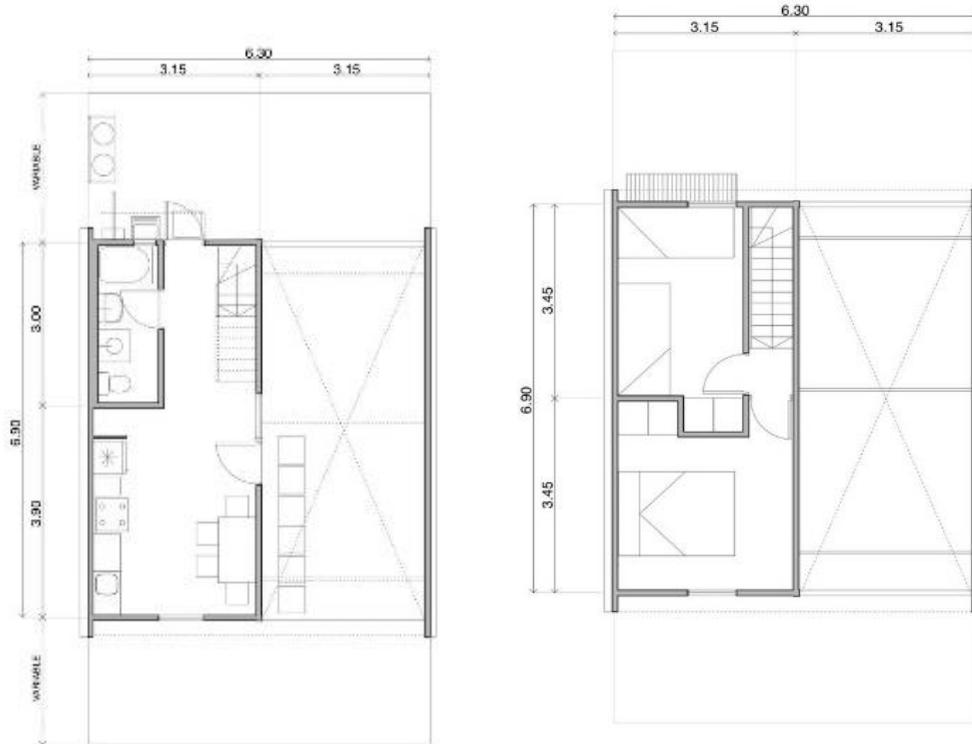
Figura 5: Planta de Implantação



Fonte: ArchDaily (2013)

A área total do projeto é de 5.688 metros quadrados e foi concluído em 2010. Uma das principais contribuições do projeto é que ele possibilitou a elaboração de um modelo para políticas habitacionais, resultando em uma tipologia inovadora que se destaca na construção (Figura 6 ).

Figura 6: Tipologia da planta, térreo e primeiro pavimento



Fonte: ArchDaily (2013)

Foi criada uma abordagem que permitia a expansão futura da construção, de acordo com as necessidades dos moradores. Para isso, uma parte do terreno foi deixada sem construir (Imagem 7), permitindo que os moradores pudessem ampliar suas residências individualmente. Em vez de preencher todo o espaço com a tipologia completa, o projeto priorizou as necessidades dos usuários e aplicou o princípio da construção incremental.

Imagem 7: Construção da primeira parte da habitação



Fonte: ArchDaily (2013)

Com o passar do tempo, os moradores expandiram suas residências e construíram na outra metade do terreno que havia sido deixado vago. As construções foram concluídas, mantendo a fachada semelhante e a tipologia original, mas cada unidade com sua identidade e interior individual (Imagem 8).

Imagem 8: Construção das duas partes da habitação



Fonte: ArchDaily (2013)

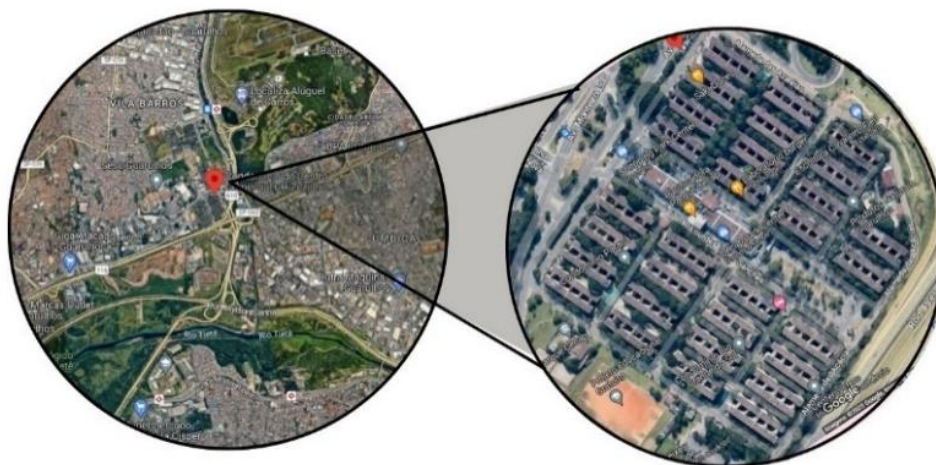
Brandão (2002) critica o fato de existir habitações estereotipadas projetadas utilizando informações padronizadas do futuro morador, ou seja, a maioria das habitações são feitas a partir de uma idealização de uma família padrão “que na verdade nunca existiu” (BRANDÃO, 2002, p.1). A substituição desse modelo familiar tradicional por diversos novos arranjos é uma tendência universal. Diante disso as edificações tem uma maior necessidade de se adaptarem as diferentes exigências funcionais, fazendo o projeto de Alejandro Aravena listado acima um exemplo dessa possibilidade de construção menos rígida e estática, possibilitando que os moradores façam suas ampliações de acordo com suas necessidades e arranjos.

## 2.2 Conjunto Habitacional CECAP, Vilanova Artigas - São Paulo/SP

O Conjunto Habitacional Zezinho Magalhães Prado está localizado entre o aeroporto internacional de Guarulhos e a rodovia Presidente Dutra (Figura 7), e foi projetado pelos arquitetos João Batista Vilanova Artigas, Fábio Penteadó e Paulo Mendes da Rocha com o objetivo de estabelecer um novo modelo de habitação popular em grande escala.

O projeto do Cecip visava abrigar uma população de 55 mil pessoas com renda de até 1,5 salário mínimo. Embora o projeto tenha enfrentado vários obstáculos durante sua implementação, como a execução em etapas lentas, mudanças no sistema de pré-fabricação e redução do programa habitacional, os arquitetos-professores perseveraram e mantiveram a qualidade do projeto em todas as escalas, desde a urbana até os detalhes.

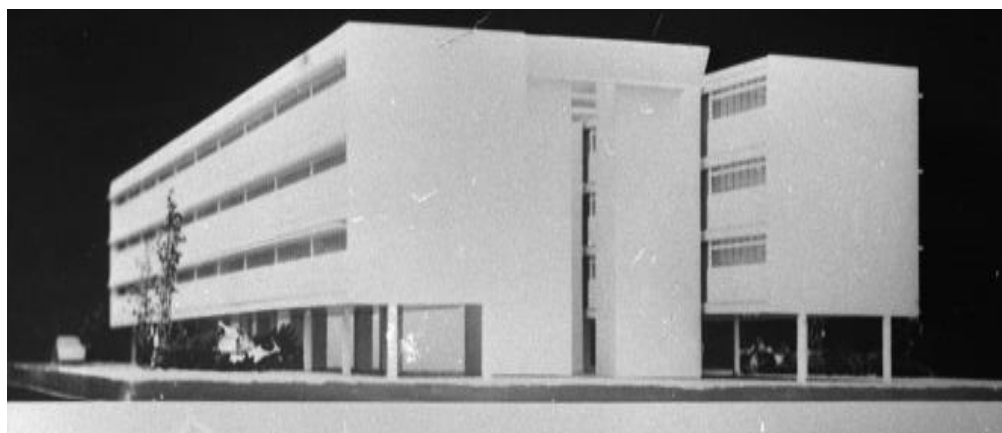
Figura 7: Localização



Fonte: Produzido pela autora a partir do Google Earth

O Conjunto Habitacional Zezinho Magalhães Prado foi concebido como um protótipo que abrange comércio, educação, saúde, lazer e unidades habitacionais de 64m<sup>2</sup> em blocos de três pavimentos sobre pilotis, totalizando 4.680 apartamentos (Figura 8). A implantação do projeto seguiu o conceito de "freguesias", o conceito de "freguesias" é uma ideia desenvolvida pelo arquiteto e urbanista português Álvaro Siza Vieira, que busca valorizar a cultura e a identidade local em projetos urbanos e arquitetônicos. A ideia é criar unidades de organização espacial que sejam mais próximas das comunidades locais, levando em consideração suas características, necessidades e tradições.

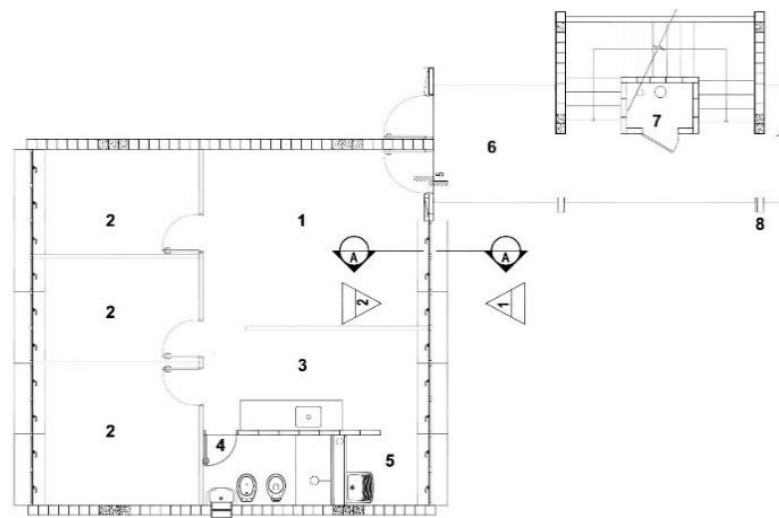
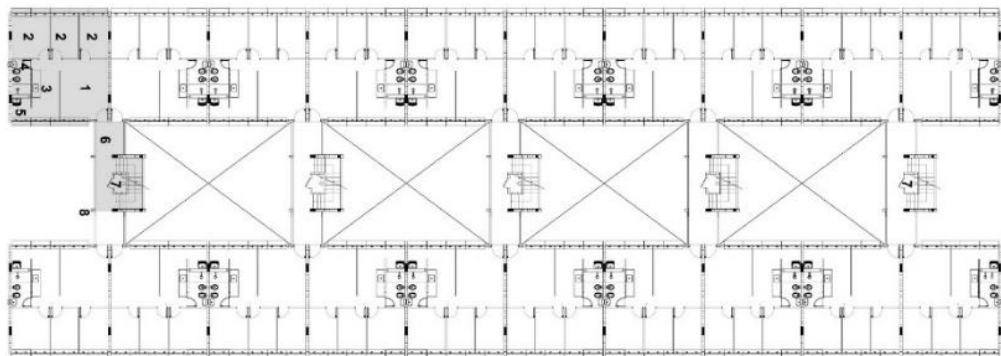
Figura 8: Desenho da perspectiva do conjunto



Fonte: Revista AU, Abril de 2015

O projeto dispõe de plantas livres (Figura 9) , estruturas independentes e uma área extensa com vegetações, parques e jardins (Imagem 9).

Figura 9: Planta baixa do conjunto



- LEGENDA:
- 1 SALA
  - 2 QUARTO
  - 3 COZINHA
  - 4 BANHEIRO
  - 5 LAVANDERIA
  - 6 CORREDOR
  - 7 ESCADA E LIXEIRA
  - 8 GÁRGULA

Fonte: Revista AU, Abril de 2015

Imagem 9: Presença de árvores no conjunto habitacional e locais de interação



Fonte: Revista AU, Abril de 2015

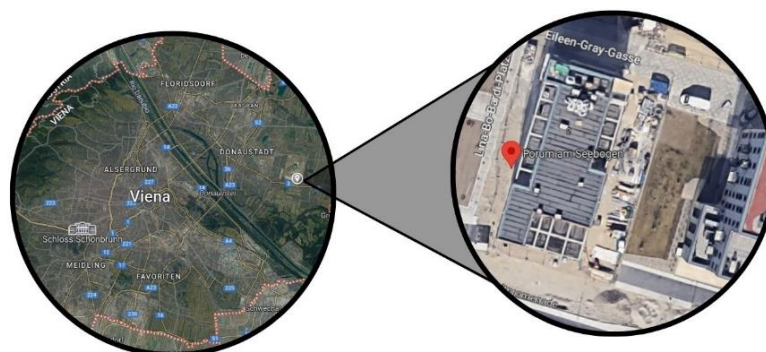
Como modelo de habitação popular em grande escala, o Conjunto Habitacional Zezinho Magalhães Prado foi um projeto importante na época de sua implantação, pois buscou integrar habitação, comércio, serviços e lazer em um único espaço, o que é de grande importância para um projeto de habitação, onde dessa forma podemos oferecer serviços básicos aos moradores e tornar o espaço mais agradável e acessível.

Entende-se, conforme apresentado no estudo de caso anterior, que este aspecto repetitivo e monótono de fachadas não é indicado, dessa forma buscaremos propor uma arquitetura que valorize e permita que o seu morador tenha suas características individuais presentes no projeto.

### 2.3 Edifício Residencial Forum am Seebogen

O complexo residencial está localizado em um canteiro de obras de 800 metros quadrados no bairro “Am Seebogen” no novo distrito de Viena capital da Áustria (Figura 10).

Figura 10:Localização do conjunto



Fonte: Produzido pela autora a partir do Google Earth

Em parceria com uma empresa especializada em construção de moradias familiares, foi elaborado um projeto diversificado em que moradia, trabalho e cultura se relacionam de forma interativa e produtiva. Com uma ênfase especial no potencial dos sistemas modulares, foi construído um protótipo contemporâneo (Imagem 10). A meta foi construir, em um curto prazo e com custo relativamente baixo, um espaço habitacional de alta qualidade.

Imagem 10 :Foto em perspectiva da fachada frontal e lateral



Fonte: ArchDaily (2023)

A área inferior do projeto foi concebida como um espaço permeável e aberto para diferentes usos, funcionando como um ponto central do canteiro de obras e tendo principalmente uma função pública (Imagem 11).

Imagem 11: Vista da área permeável



Fonte: ArchDaily (2023)

O projeto consiste em uma plataforma temporária (Imagem 12) destinada a artistas e trabalhadores culturais que, no futuro, pode se tornar uma instituição cultural estabelecida, além de servir como local temporário para o programa de habitação social IBA\_Wien 2022. O programa de habitação social IBA\_Wien 2022 como objetivo criar novas soluções para a habitação. A sigla IBA significa "Internationale Bauausstellung", ou Exposição Internacional de Construção, em tradução livre. O projeto teve início em 2013, com a criação de uma organização sem fins lucrativos chamada IBA\_Wien, que reúne arquitetos, urbanistas, engenheiros, construtores e autoridades locais para desenvolver projetos inovadores de habitação social. O objetivo é criar soluções de habitação que sejam acessíveis, sustentáveis e que promovam a inclusão social.

O espaço apresenta uma área de exposição inovadora e um modelo de cidade ao ar livre, permitindo que o desenvolvimento de "Seestadt" seja experimentado de forma lúdica. Com suas instalações ao ar livre atraentes, o projeto cria uma entidade funcional que convida os visitantes a ficarem mais tempo e a dialogar, especialmente na transição para o passeio à beira do lago (Imagem 13).

Imagem 12: Plataforma do terraço



Fonte: ArchDaily (2023)

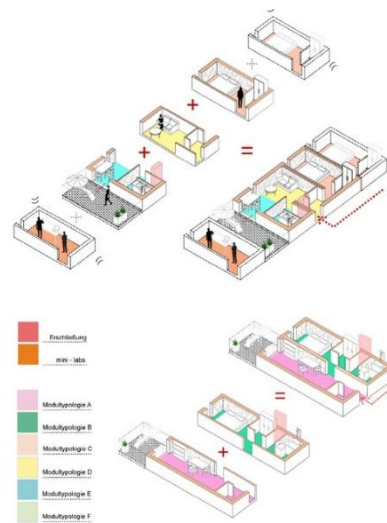
Imagem 13: Edificação a beira do lago



Fonte: ArchDaily (2023)

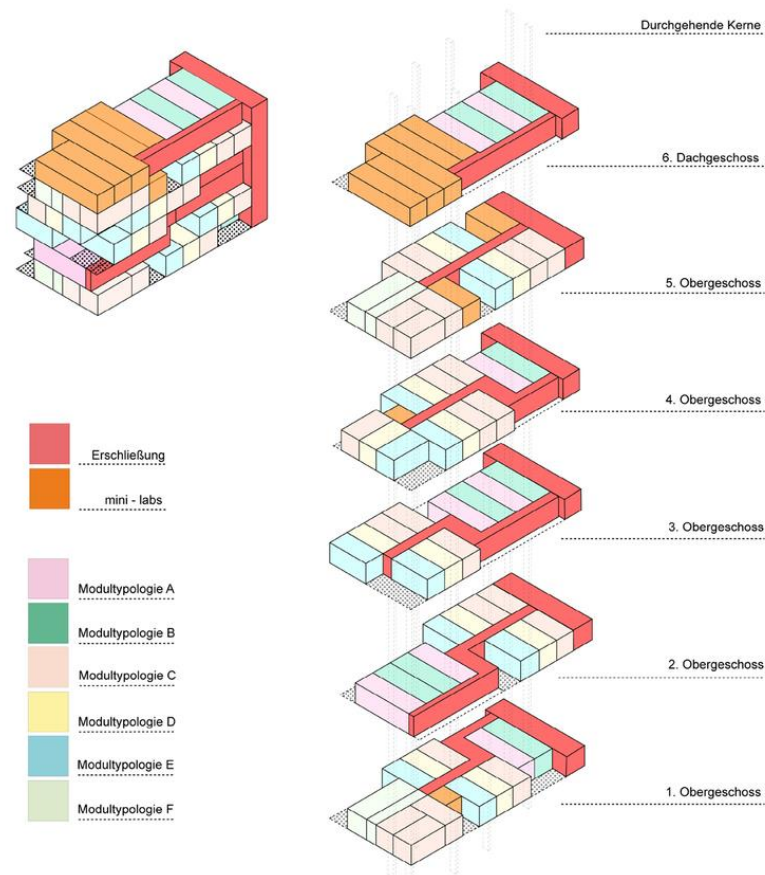
Nos pavimentos superiores são criadas várias combinações de módulos básicos pré-fabricados de diferentes tipologias habitacionais. Módulos de conexão com o exterior, extensões, espaços que podem ser conectados entre si se necessário e terraços oferecem uma variedade de possibilidades (Figura 11) . Pequenas salas podem ser usadas como mini laboratórios, unidades de micro trabalho ou infraestrutura compartilhada, todas devidamente integradas na estrutura.

Figura 11: Módulos dos apartamentos



Fonte: ArchDaily (2023)

Figura 11: Tipos de montagens dos módulos



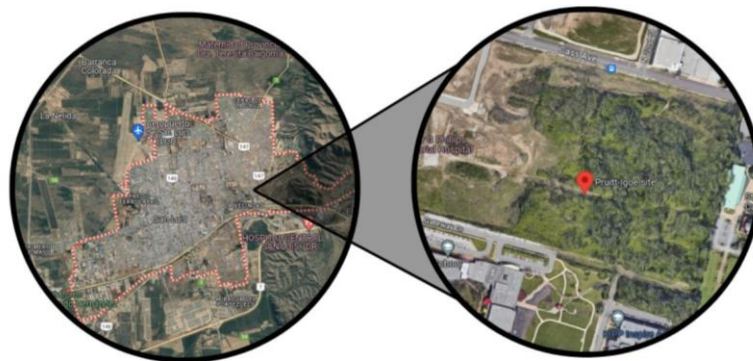
Fonte: ArchDaily (2023)

A idéia principal do projeto é fazer com que moradia, trabalho e cultura se relacionam de forma interativa e produtiva. Acredita-se que a utilização de módulos pré-fabricados e a criação da variedade de possibilidades de conexão e uso dos espaços é uma solução inteligente e criativa que se adequaria bem ao projeto de habitação social, dessa forma conseguir trazer um espaço destinado para essas atividades, interativas, culturais, e educacionais de forma a agregar ao projeto e propor o melhor para os moradores.

## 2.4 Conjunto Habitacional Projeto Habitacional Pruitt-Igoe/ Minoru Yamasaki

O Projeto Habitacional Pruitt-Igoe foi um conjunto habitacional localizado em St. Louis, Missouri, nos Estados Unidos (Figura 12), que foi projetado pelo arquiteto nipo-americano Minoru Yamasaki e inaugurado em 1955. O projeto, consistia em 33 edifícios de apartamentos de 11 andares, com mais de 2.800 unidades habitacionais de concreto pré-fabricado (Imagem 14). Foi projetado para abrigar famílias de baixa renda e foi financiado pelo governo federal, considerado na época um modelo para o desenvolvimento urbano e social.

Figura 12: Localização



Fonte: Produzido pela autora a partir do Google Earth

Imagem 14: Perspectiva do conjunto



Fonte: ArchDaily (2017)

No entanto, desde o início, o Pruitt-Igoe enfrentou muitos desafios. A segregação racial e econômica de St. Louis significava que o complexo foi rapidamente preenchido com famílias negras de baixa renda, que muitas vezes eram deixadas de fora de outras áreas da cidade. Além disso, o design do Pruitt-Igoe foi baseado em teorias modernistas da arquitetura, que defendiam a separação física de espaços públicos e privados. Isso levou a uma falta de espaços públicos seguros e acolhedores dentro do complexo habitacional.

Ao longo das décadas de 1950 e 1960, o Pruitt-Igoe tornou-se cada vez mais perigoso e com problemas de manutenção, crime e drogas. As condições insalubres das unidades habitacionais e a falta de manutenção dos edifícios levaram a infestações de insetos e ratos, problemas de encanamento e falta de água quente. A violência e os assassinatos se tornaram comuns, e as gangues começaram a controlar os corredores e espaços comuns.

Isso o levou à sua demolição em 1972 (Imagem 15) , em um dos episódios mais emblemáticos da história da arquitetura e do urbanismo moderno. A demolição do Pruitt-Igoe é frequentemente citada como um exemplo dos fracassos da arquitetura moderna e da política habitacional dos Estados Unidos na época.

Imagem 15: Imagem da demolição



Fonte: ArchDaily (2017)

Imagem 15: Imagem da demolição



Fonte: ArchDaily (2017)

O projeto também foi criticado por sua falta de conexão com o contexto urbano da cidade, sua rigidez e monotonia arquitetônica, e pela segregação social e racial que acabou gerando. O termo "rigidez arquitetônica" é frequentemente utilizado para descrever a estética do estilo arquitetônico conhecido como Brutalismo, ao qual pertence o Pruitt-Igoe. O Brutalismo surgiu na década de 1950 e se tornou popular na década de 1960, especialmente para edifícios governamentais, educacionais e residenciais.

Os edifícios do estilo Brutalista muitas vezes apresentam uma aparência austera e monumental, com paredes de concreto aparente, estruturas geométricas simples e pouca ornamentação (Imagem 16). A intenção é destacar a qualidade e o caráter do material e da forma, criando um efeito de solidez e permanência.

Imagem 16 : Geometria simples e pouca ornamentação



Fonte: Brasil Paralelo. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=MuDvoMphG8>  
Acesso em: 11/05/2023

Quanto à monotonia arquitetônica, pode-se observar isso no caso do Pruitt-Igoe devido à repetição de elementos construtivos, como as unidades habitacionais idênticas empilhadas umas sobre as outras ( Imagem 17), dando a impressão de que a estrutura se repete indefinidamente. Isso cria uma sensação de uniformidade que pode ser considerada monótona.

Imagem 17 : Vista do conjunto habitacional mostrando sua monotomia



Fonte: Stlamerican. Disponível em: <https://www.stlamerican.com/>  
Acesso em: 11/05/2023

As unidades habitacionais eram todas idênticas, com dois quartos, uma sala de estar, uma cozinha e um banheiro. As áreas comuns incluíam áreas de lazer, áreas de estacionamento e áreas de serviço.

No entanto, o Pruitt-Igoe é também um exemplo de como o Brutalismo pode ser mal utilizado. O projeto original, concebido nos anos 1950, tinha como objetivo oferecer moradia de qualidade para a população de baixa renda, mas falhou em muitos aspectos. O Pruitt-Igoe tornou-se um símbolo também do fracasso do Brutalismo como estilo arquitetônico. O fracasso do Pruitt-Igoe levou a um questionamento mais amplo dos ideais modernistas da arquitetura e do urbanismo, e influenciou o surgimento de novas abordagens.

Para evitar cometer os mesmos erros do projeto habitacional Pruitt-Igoe, é necessário entender as causas do seu fracasso e buscar soluções que possam ser aplicadas em novos projetos habitacionais. Algumas das lições aprendidas com o caso são:

- Conectar o conjunto habitacional com o contexto urbano e social da cidade, evitando a segregação social e a exclusão das comunidades locais.
- Projetar edifícios e espaços públicos que incentivem a interação social e a construção de laços comunitários.
- Oferecer uma variedade de tipos de moradia e tamanhos de apartamentos para atender às necessidades de diferentes grupos sociais e familiares.
- Planejar o conjunto habitacional com espaços verdes, escolas, áreas de recreação e outras facilidades para os moradores.
- Considerar a sustentabilidade e a eficiência energética no projeto e construção dos edifícios.
- Envolver as comunidades locais no processo de concepção e planejamento do conjunto habitacional, garantindo a participação e a representatividade dos moradores.
- Realizar um acompanhamento constante do projeto e manutenção do conjunto habitacional, garantindo a qualidade e a segurança das condições de moradia.

Essas são apenas algumas das medidas que podem ser tomadas para evitar os erros cometidos no projeto habitacional Pruitt-Igoe. É importante ressaltar que cada projeto habitacional deve ser planejado de acordo com as necessidades e particularidades da região e da população a que se destina, levando em consideração as lições aprendidas com projetos anteriores.

### **3 PROBLEMÁTICA**

O objetivo dessa monografia é reunir conteúdo teórico, técnico e científico para embasar um projeto de habitação social que será proposto para solução do problema do déficit habitacional e seus obstáculos, precariedade das habitações existentes e a falta de assistência necessária para os moradores no âmbito de lazer.

A cidade que será estudada é Illicínea, um município brasileiro do estado de Minas Gerais. Sua população estimada em 2020 era de 12.444 habitantes (IBGE 2020). O município localiza-se na região sul de Minas Gerais. Conforme a visita realizada pelo autor à prefeitura de Illicínea em busca de informações, no ano de 2022 (Anexo X) verifica-se, em relação à política habitacional local, a inexistência de um órgão específico, no contexto da Administração Pública Municipal, para cuidar das questões relativas à habitação popular, em suas diversas modalidades. Os assuntos relativos ao setor habitacional são conduzidos em secretarias municipais simultaneamente com outras atividades desenvolvidas nas mesmas. Falta uma visão estratégica para esta importante atividade de governo e definição de diretrizes para o equacionamento dos problemas existentes. É relevante que os municípios possuam setores específicos para gerir os assuntos relativos à habitação, no contexto administrativo local.

Com isso será proposto um projeto para habitações sociais no Município de Illicínea visando a minimização do déficit habitacional, no que tange aos aspectos quantitativos bem como a melhoria da qualidade habitacional das famílias de baixa renda, além disso será trabalhado a estrutura com painéis monolíticos de forma a acrescentar ao projeto mais sustentabilidade, conforme térmico e outras vantagens a serem acrescentadas a obra final, olhando-se também para os aspectos qualitativos, em consonância com a real disponibilidade de recursos financeiros existentes.

## 4 DIRETRIZES PROJETUAIS

### 4.1 Leis vigentes

Partindo do ponto de vista legislativo, foram analisadas para a realização da proposta, o Código de obras, o Plano diretor Municipal da cidade de Ilicínea-MG. Conforme a Lei Complementar nº 1570 de 27 de abril de 2007, que regulamenta as diretrizes para o desenvolvimento social e econômico no território municipal no município de Ilicínea, Art.21 – O poder Público Municipal adotará as seguintes diretrizes gerais que orientarão o estabelecimento social, econômico e físico-urbanístico do espaço territorial do município de Ilicínea:

- IV- A produção de habitação de interesse social deve ser estimulada mediante o aumento da oferta e da disponibilidade de áreas urbanas reservadas para esse fim (PREFEITURA MUNICIPAL DE ILICÍNEA, 2007, p.9).

Do macrozoneamento da cidade de Ilicínea de acordo com o Art.26 o município se divide em 3 Macrozonas e 5 zonas urbanas, conforme delimitadas no Mapa de Macrozoneamento Urbano anexado a esta lei (Figura 13). O terreno em análise está localizado em uma Zona residencial de uso misto (ZRUM).

Figura 13 : Mapa de zoneamento



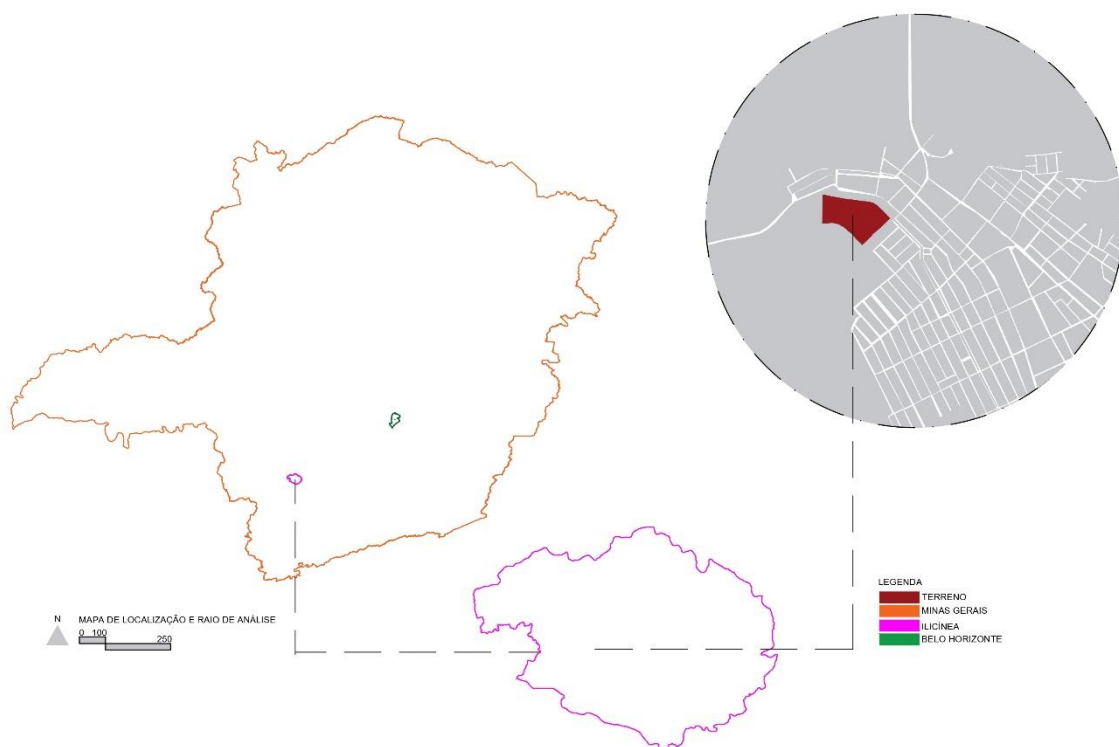
Fonte: Mapa disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Ilicínea

Descrito também no Art.31- A zona residencial de uso misto (ZRUM) compreende áreas já urbanizadas onde deve-se incentivar o uso residencial juntamente com o uso comercial e industrial de pequeno e médio porte, a fim de melhorar as condições de acesso da população aos pólos geradores de emprego e diminuir as necessidades de deslocamentos.

#### 4.2 Análise e diagnóstico

O local de análise encontra-se na cidade de Ilícinea (Figura 14), um município de pequeno porte situado em Minas Gerais. O raio de análise abrange uma distância de 1.000 metros a partir do ponto central, e o mapa contém as informações relevantes necessárias para realizar uma análise objetiva.

Figura 14- Mapa de Localização e Raio de Análise



Fonte:Produzido pela autora a partir de dados do Google Maps

O mapa apresentado ilustra a localização dos serviços essenciais (Figura 15) mais próximos ao terreno, com as distâncias expressas em quilômetros e o tempo estimado em minutos, considerando uma caminhada até os pontos demarcados de acordo com os dados fornecidos pelo Google Maps.

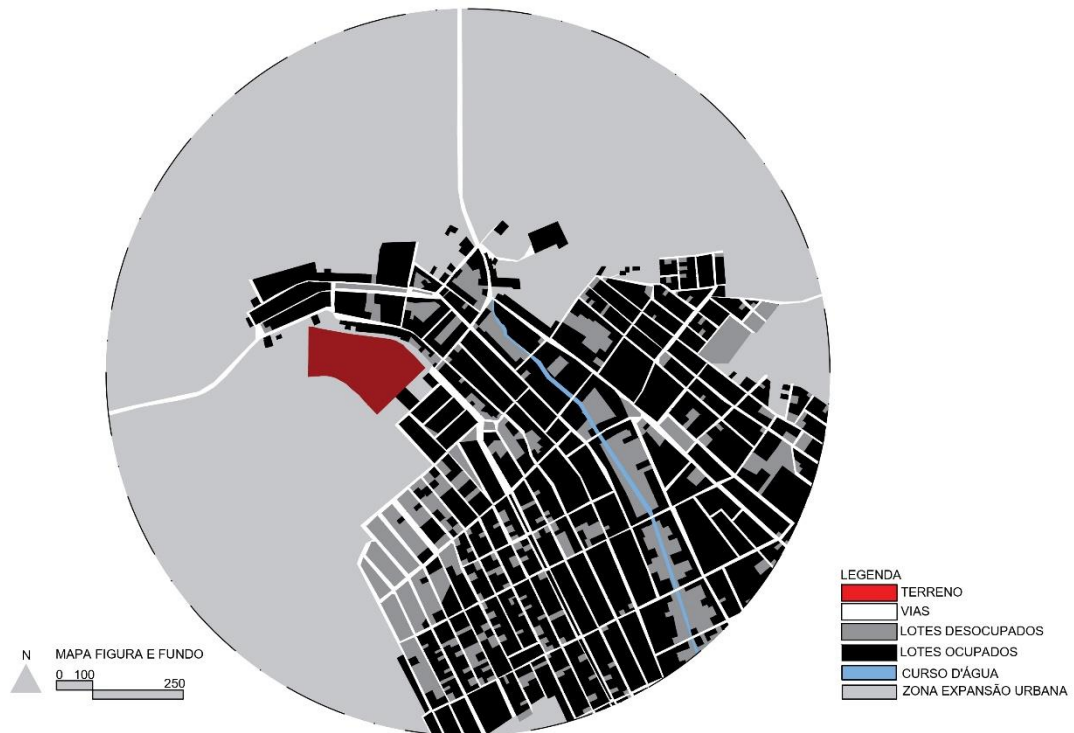
Figura 15- Mapa das Áreas de Interesse e Distancias



Fonte: Produzido pela autora a partir de dados do Google Maps

No mapa de figura e fundo (Figura 16), foram identificados os lotes ocupados e os lotes desocupados com potencial construtivo. Observa-se que ao lado do terreno em questão, há uma extensa área de expansão urbana, o que traz vantagens significativas para os futuros moradores. Essa localização estratégica proporciona um entorno com alto potencial construtivo, o que possibilita a proximidade de serviços essenciais, áreas de lazer e outros benefícios para a construção de um conjunto habitacional em um bairro completo.

Figura 16- Mapa de Figura e Fundo



Fonte: Produzido pela autora a partir de dados do Google Maps

A análise do mapa de arborização (Figura 17) revela uma escassez de árvores tanto na cidade como no entorno do lote em questão. Diante dessa constatação, é pertinente considerar a implementação de vegetação no local, com o objetivo de trazer a natureza para a cidade e melhorar a qualidade de vida dos seus habitantes.

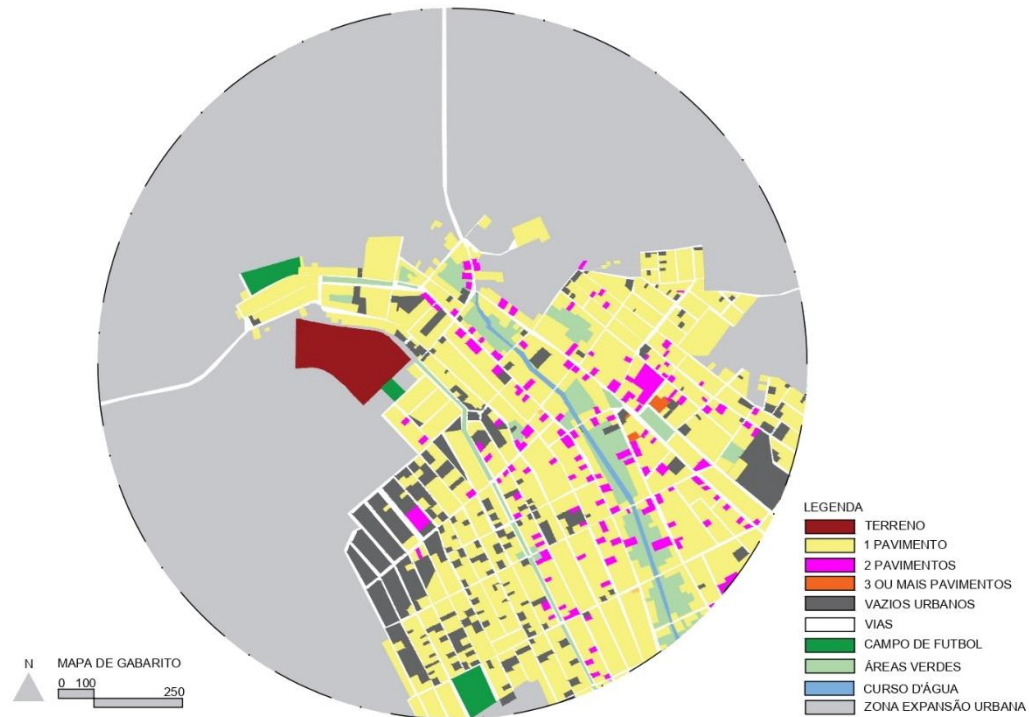
Figura 17- Mapa de Arborização



Fonte: Produzido pela autora a partir de dados do Google Maps

É perceptível que a maioria dos edifícios possui apenas um pavimento, o que indica uma predominância de construções horizontais na cidade. Embora seja possível identificar alguns casos de edifícios com dois pavimentos, os empreendimentos de um único pavimento prevalecem. Apenas em casos específicos, como em usos mistos e na área central da cidade, é possível encontrar edifícios com três ou mais pavimentos (Figura 18). Essa característica sugere uma tendência de desenvolvimento mais horizontalizado na cidade.

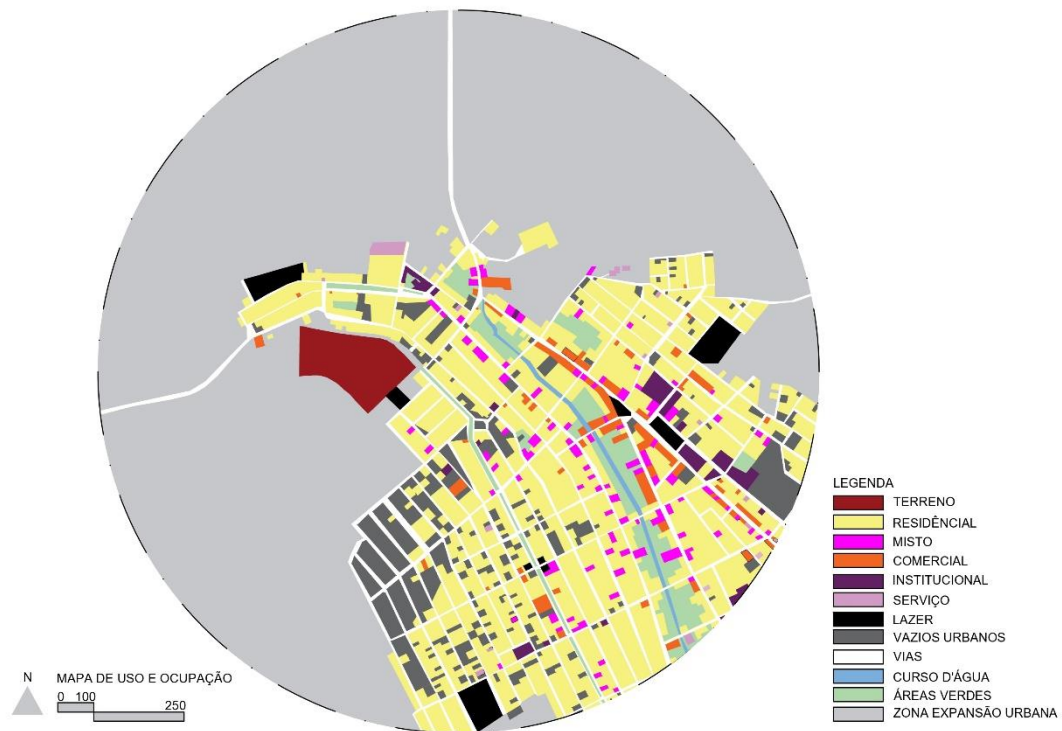
Figura 18- Mapa de Gabaritos



Fonte:Produzido pela autora a partir de dados do Google Maps

A cidade em questão apresenta uma predominância de edifícios residenciais, com alguns usos mistos distribuídos ao longo do seu território. É possível observar a existência de diversos pontos comerciais espalhados pela cidade. No entanto, chama a atenção a escassez de espaços de lazer tanto nas proximidades do terreno em análise quanto ao longo do raio de análise estabelecido. Os únicos locais disponíveis para o lazer dos moradores seriam dois campos de futebol, que se encontram a uma distância considerável, e a praça central da cidade (Figura 19). Essa falta de opções de lazer próximas pode ser considerada uma limitação que deve ser levada em consideração ao planejar um conjunto habitacional nessa região.

Figura 19- Mapa de Uso e Ocupação



Fonte: Produzido pela autora a partir de dados do Google Maps

O sistema viário (Figura 20) da cidade em questão é dividido em três tipos de vias, sendo as vias locais predominantes. Devido ao tamanho reduzido da cidade, o tráfego é direcionado principalmente para uma rua principal que funciona como uma via arterial, recebendo o fluxo de ambos os lados da cidade por meio de vias coletoras. Essa configuração do sistema viário permite a organização do trânsito e o direcionamento eficiente do fluxo de veículos pela cidade, facilitando a mobilidade dos moradores e visitantes.

Figura 20- Mapa de Hierarquia Viária



Fonte: Produzido pela autora a partir de dados do Google Maps

A cidade de Ilcínea apresenta uma infraestrutura de transporte público limitada. Com base na informação fornecida, a cidade possui apenas um ponto de ônibus, que está localizado dentro do raio de análise (Figura 20). Esse ponto de ônibus é utilizado pelo serviço intermunicipal que passa pela cidade. Devido ao tamanho reduzido da cidade, não há circulares disponíveis, já que esse tipo de serviço é mais comum em áreas urbanas de maior porte. O único ponto de ônibus encontra-se na rua principal da cidade, que conecta a rodovia, indicando que esse é o principal ponto de entrada e saída de transporte público para Ilcínea.

Na cidade em questão, devido ao seu tamanho reduzido, é comum encontrar uma escassez de ruas de sentido único. A análise do raio revela que apenas três ruas possuem essa característica, e estão localizadas na área central da cidade. Essa distribuição faz sentido, uma vez que a região central tende a ter um fluxo de tráfego um pouco maior, exigindo medidas para organizar e direcionar o trânsito de forma eficiente. A predominância de ruas de sentido duplo em toda a cidade é uma característica comum em cidades menores, onde o volume de tráfego não é tão intenso quanto em áreas urbanas maiores (Figura 21).

Figura 21- Mapa de Sentido Viário



Fonte: Produzido pela autora a partir de dados do Google Maps

Após a análise do raio estabelecido, foi possível identificar todos os equipamentos urbanos presentes na região (Figura 22). Conclui-se que os serviços essenciais se encontram a uma distância próxima ao terreno analisado, corroborando com o que foi mencionado anteriormente. No entanto, percebe-se que o número de

serviços essenciais é limitado na área, o que pode demandar uma ampliação ou melhoria dessas infraestruturas para atender adequadamente às necessidades da população. Além disso, verificou-se que as opções de lazer na região requerem uma reconfiguração, uma vez que são escassas. Portanto, é importante considerar a necessidade de planejar e desenvolver espaços de lazer adequados para garantir a qualidade de vida e o bem-estar dos futuros moradores.

Figura 22- Mapa de Equipamentos Urbanos

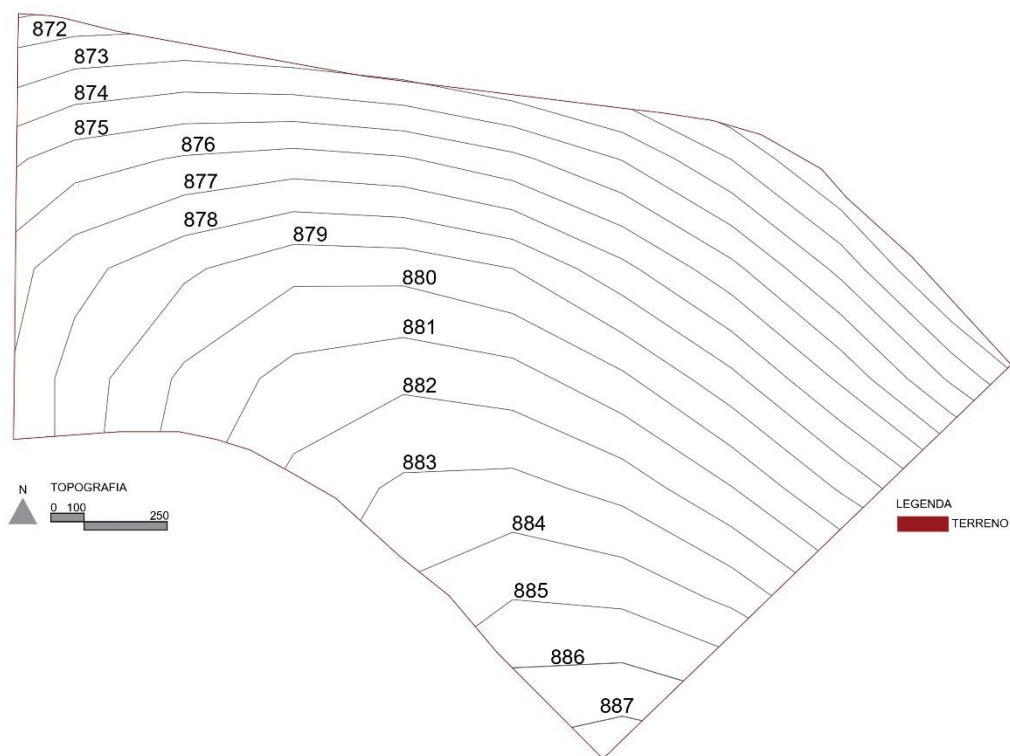


Fonte: Produzido pela autora a partir de dados do Google Maps

A topografia do terreno de análise apresenta uma inclinação com desnível de 15 metros no sentido sul-norte (Figura 23). As curvas de nível do terreno estão espaçadas a cada 1 metro, o que indica uma variação significativa de altitude ao longo do terreno. Essa topografia íngreme vai influenciar na forma como o terreno será utilizado e na viabilidade das construções ou outras intervenções na área. Dessa

forma as possibilidades de aproveitamento podem oferecer oportunidades interessantes, como a criação de terraços, jardins em diferentes níveis ou a incorporação de elementos arquitetônicos que valorizem a inclinação do terreno. Serão consideradas medidas de acessibilidade: Em terrenos íngremes, é importante pensar na acessibilidade, garantindo que as construções sejam acessíveis a todas as pessoas. Isso pode envolver a implementação de rampas, escadas seguras e outras soluções para facilitar o deslocamento em diferentes níveis.

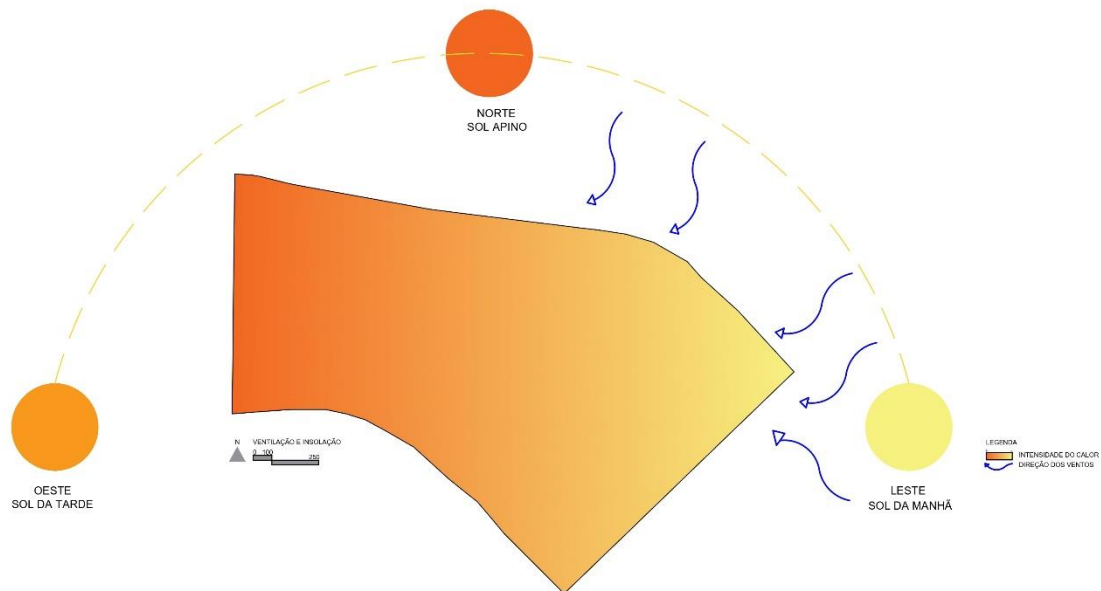
Figura 23- Topografia



Fonte: Produzido pela autora a partir de dados do Google Maps

A análise de insolação e ventilação (Figura 24) faz compreender que a fachada do terreno está voltada para leste e já existem construções, incluindo um conjunto habitacional, é importante considerar o projeto de forma a proporcionar o melhor conforto térmico para os futuros moradores, levando em conta também aqueles que já residem no local.

Figura 24- Insolação e Ventilação



Fonte: Produzido pela autora a partir de dados do Google Maps

Com base nas análises e diagnósticos realizados neste estudo, foi possível compreender a situação atual dos aspectos arquitetônicos e urbanísticos da cidade analisada, bem como do entorno do nosso terreno em questão. O objetivo é contribuir para a cidade e seus habitantes, utilizando os dados obtidos para propor melhorias em todos os aspectos sociourbanos e a criação de um conjunto habitacional que atenda as necessidades sociais, pessoais e ambientais de seus futuros moradores

## **CONCLUSÃO**

O estudo desenvolvido sobre a habitação social em uma cidade de pequeno porte revelou a importância vital da localização estratégica na promoção de um ambiente habitacional satisfatório e sustentável para a comunidade. Através da análise minuciosa baseada no questionário de pós-ocupação, foi possível compreender as nuances e necessidades reais dos moradores, direcionando as decisões de planejamento e construção.

A escolha estratégica do local revelou-se um ponto crucial, não apenas na acessibilidade física, mas na integração social e na criação de um senso de comunidade. A proximidade de serviços essenciais, áreas verdes e espaços públicos desempenhou um papel determinante na satisfação dos moradores e na promoção de um estilo de vida saudável.

Os resultados da análise pós-ocupação refletiram não apenas a aceitação, mas a valorização das decisões tomadas no processo de concepção e implementação. As respostas obtidas proporcionaram uma visão abrangente das necessidades habitacionais, corroborando a eficácia das escolhas baseadas no questionário realizado.

Este estudo ressalta a importância de considerar ativamente a voz da comunidade no desenvolvimento de projetos de habitação social. A abordagem centrada nas pessoas, aliada a uma localização estratégica, é um passo fundamental na criação de comunidades inclusivas, sustentáveis e que promovam o bem-estar de todos os seus habitantes.

O aprendizado adquirido neste processo não apenas valida a eficácia do planejamento baseado na análise pós-ocupação, mas também ressalta a necessidade contínua de envolvimento da comunidade em iniciativas futuras de habitação social, visando sempre aprimorar e adaptar esses espaços para atender às necessidades dinâmicas da população.

## REFERÊNCIAS

(Pós-Graduação em Engenharia Civil). Florianópolis, SC: UFSC. Disponível em: < <https://vilabr.com.br/programa-casa-verde-e-amarela/> >. Acesso em: 25 julho. 2022.

**ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas.** NBR 15575-1: Edificações ALVES, J. P. O. **Sistema Construtivo em Painéis de EPS.** 73f. Artigo de graduação - curso ANTAC, 2020. Disponível em: <https://docplayer.com.br/220748565-Barreto-luiza-rosa-1-brito-luiz-antonio-perrone-ferreira-de-2.html>. Acessado em: 15 Julho 2022.

ANVERSA G. B. **Casa Verde e Amarela: O que você precisa saber sobre o programa.** Blog Sienge, agosto, 2020. DOI: Disponível em: <https://www.sienge.com.br/blog/casa-verde-e-amarela/>. Acesso em: 24 Julho. 2022

### APLICAÇÕES DO EPS RECICLADO

**Aproveitamento de seus Resíduos na Construção Civil.** 2006. 102 p. Dissertação **argamassa projetada revestindo núcleo composto de poliestireno expandido e telas de aço:** dois estudos de caso em Florianópolis. 120 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/30370815.pdf>. Acessado em: 24 Abr 2023.

BALBINO, M. S. **Sistema Construtivo Em Painéis Monolíticos De Eps: Uma Solução Para A Construção De Habitações Populares No Brasil.** Trabalho de Conclusão de Curso. João Pessoa, 2020.

Barreto, M. N. (2017). **Casa EPS: edifício residencial em painéis monolíticos de poliestireno expandido.** - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Tecnologia, Curso de Arquitetura e Urbanismo. Natal, RN.

BARRETO. L. R; BRITO L. A. P. F. **Avaliação comparativa da qualidade de dois** Beraldo, L, Soares, G, C, Rodrigues, V, F. (2018). **SISTEMA CONSTRUTIVO MONOLÍTICO EM EPS.** Centro Universitário de Mineiros. UNIFIMES. Disponível em: <https://publicacoes.unifimes.edu.br/index.php/coloquio/article/view/375/454>. Acessado em: 23 Abr 2023.

BERTOLDI, R. H. **Caracterização de sistema construtivo como vedação constituídas por** BONDUKI, Nabil. **Origens da Habitação Social no Brasil.** 4. ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2004

BOTEGA, Leonardo da Rocha. **De Vargas a Collor: urbanização e política habitacional no Brasil.** Revista Espaço Plural. Ano VIII nº 17, p. 65 -72 2º semestre 2007

CARDOSO, A. L. **O Programa Minha Casa, Minha Vida e seus efeitos territoriais.** Rio de Janeiro: Letra Capital, 2013. Disponível em:

**certificação.** Disponível em: < <http://www.termotecnica.ind.br/metodo-construtivoinovador>-Acesso em 23 Abr 2023.

CHAFFUN, Nelson. **Dinâmica global e desafio urbano.** In. BONDUKI, Nabil. Habitat: As práticas bem-sucedidas em habitação, meio ambiente e gestão urbana nas cidades brasileiras. São Paulo, Studio Nobel, 1997. P. 18

CONDEIXA, K. M. S. P. **Comparação entre Materiais da Construção Civil Através da Avaliação do Ciclo de Vida: Sistema Drywall e Alvenaria.** 2013. 210 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil – Tecnologia da Construção). Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro, 2013.

COSTA, L. F. T. C. **Casa de EPS: análise do uso dos painéis monolíticos de poliestireno**

Costa, L.F.T, (2019). **Casa de Eps: análise do uso dos painéis monolíticos de poliestireno expandido em construções residenciais.** Centro Universitário Cesmac Maceió - Alagoas. Disponível em: [http://.aee.edu.br/bitstream/aee/9404/1/4\\_2020\\_1%20ANA%20.pdf](http://.aee.edu.br/bitstream/aee/9404/1/4_2020_1%20ANA%20.pdf). Acessado em: 24 Abr 2023.

CSIR - Central Building Research Institute. (2017). **Manual for Expanded Polystyrene (EPS) Core Panel System and its field Application Sponsored By Ministry of Housing and Urban Poverty Alleviation , Government of India.**

Roorkee, India. Disponível em: [https://www.bmtpc.org/DataFiles/CMS/file/PDF\\_Files/Manual\\_EPS.pdf](https://www.bmtpc.org/DataFiles/CMS/file/PDF_Files/Manual_EPS.pdf) . Acessado em: 23 Abr 2023.

DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 18., 2020, Porto Alegre. Anais... Porto Alegre: Edifício Residencial Forum am Seebogen/ heri&salli" **[Forum am Seebogen Apartments / heri&salli]** 21 Mar 2023. ArchDaily Brasil. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/998169/edificio-residencial-forum-am-seebogen-heri-and-salli>. Acessado em: 14 Mai 2023.

FERREIRA, J. S. W. **Produzir casas ou construir cidades? Desafios para um novo Brasil Urbano.** São Paulo: FUPAM, 2012. Disponível em: [http://www.labhab.fau.usp.br/wp-content/uploads/2012/02/ferreira\\_2012\\_produzirhab\\_cidades.pdf](http://www.labhab.fau.usp.br/wp-content/uploads/2012/02/ferreira_2012_produzirhab_cidades.pdf). Acessado em: 15 Julho 2022

Francisco, 2018. Disponível em: <https://lyceumonline.usf.edu.br/salavirtual/documentos/3105.pdf>. Acessado em: 07 Julho 2022.

GIGLIO, Luciano Gomide. **Desenvolvimento de ferramenta de verificação de Habitação Villa Verde / ELEMENTAL" [Villa Verde Housing / ELEMENTAL]** 28 Nov 2013. ArchDaily Brasil. Disponível em: <<https://www.archdaily.com.br/br/01->

156685/habitacao-villa-verde-slash-elemental> ISSN 0719-8906. Acessado em: 07 Julho 2023.

<http://au.pini.com.br/arquitetura-urbanismo/251/cecap-zezinho-magalhaes-prado-um-detalle-11-338509-1.aspx>. Acessado em: 07 Julho 2022.

<https://www.observatoriodasmetrolopoles.net.br/o-programa-minha-casa-minha-vida-e-seus-efeitos-territoriais/>. Acessado em: 15 Julho 2022.

KLINTOWITZ, D. "Por que o Programa Minha Casa Minha Vida só poderia acontecer em um governo petista?." Cadernos Metr pole 18.35 (2016)

MARICATO, Erm nia. Contribui o para um plano de aço brasileiro. In. BONDUKI, Nabil. Habitat: **As práticas bem-sucedidas em habita o, meio ambiente e gestão urbana nas cidades brasileiras**. São Paulo, Studio Nobel, 2000. P. 39

MAZUCO, R.; LIMA, M.. **Painéis Monolíticos em EPS na Constru o Civil**. 2018. MEDEIROS, G.  . N. **Avalia o de paredes sanduíche em argamassa armada com núcleo de EPS**. 2018. Disponível em :<http://ct.ufpb.br/ccec/contents/documentos/tccs/2017.1/avaliacao-de-paredes-sanduiche-em-argamassa-armada-com-nucleo-de-eps.pdf>. Acessado em: 22 Abr 2023.

MIRON, L.I.G. **Proposta de diretrizes para o gerenciamento dos requisitos do cliente em empreendimentos da constru o**. 2002. 150 p. Disserta o (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002. Disponível em : <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/1828>. Acessado em: 15 Julho 2022.

Multidimensional e dinâmico do morar: **compreendendo as modifica es na fase de uso e propondo flexibilidade nas habita es sociais**. In: Ambiente OSOEGAWA, A. H.; MITIDIERI FILHO, Claudio Vicente. Análise de projetos parâmetros de desempenho em projetos de edifica es habitacionais. 2018.

PRINTES, L.C. EPS, **UMA TENDENCIA NA CONSTRU O PARA UM FUTURO MELHOR**. 2018. Disponível em: <https://www.temsustentavel.com.br/epsuma-tendencia-na-construcao-futuro/>. Acesso em 25 de abril de 2023.

RESI NCIA DA REPÚBLICA. Lei de assistência técnica. 2008. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato20072010/2008/lei/l11888.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20072010/2008/lei/l11888.htm) Acesso em: 25 julho. 2022.

Reynoso, J, Preciado, J, Reyes, C, Guispe, D, Sanchez, T. (2017). **Casas estruturadas con centro de poliestireno expandido**. Universidad San Ignacio De Loyola. Lima - Peru. Disponível em: <https://repositorio.usil.edu.pe/bitstreams/b0c575fd-6f1f-4aa2-b2f7-03d8a215e51a/download> .Acessado em: 24 Abr 2023.

ROCHA, J. C.; TESSARI, J. **Utiliza o de Poliestireno Expandido e Potencial de**

Santana, M. R. C., Soares, R. A. B., & Gomes, K. N. A. do E. S. (2020). **Estudo de paredes, moldadas no local, constituídas por componentes de poliestireno expandido (EPS), aço e argamassa**. Brazilian Journal of Development, 6(3), 16568–16586. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n3-506>. Acessado em: 24 Abr 2023.

SANTOS, Milton. **A Urbanização Brasileira**. 5ª Edição. 2ª Reimpressão. São Paulo, Edusp, 2009

SILVA, K. O. **A periferização causada pela desigual urbanização brasileira**, Revista Urutágua, Maringá, n.11, jan. 2007.

SILVEIRA, J., Cotrim, M. **Lugares e suas interfaces intraurbanas**, João Pessoa: F & A Gráfica e Editora LTDA, pgs. 182, 2014.

TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Universidade São Francisco, São **TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO**, 18., 2020, Porto Alegre. Anais... TERMOTÉCNICA. **Método construtivo inovador e sustentável recebe** [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFSC\\_57703cac7402d5a29a5389142979a59f](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFSC_57703cac7402d5a29a5389142979a59f). Acessado em: 22 Abr 2023.

VALENÇA, Márcio Moraes; BONATES, Mariana Fialho. **A trajetória da política de habitação social no Brasil: do Banco Nacional da Habitação ao Ministério das Cidades**. v. 34, p. 165-173, 2010.

VILABRASIL, Engenharia. **Conheça o programa Casa Verde e Amarela**. Blog VilaBrasil Engenharia, janeiro, 2021. DOI: Disponível em: < <https://vilabr.com.br/programa-casa-verdee-amarela/> >. Acesso em: 25 julho. 2022.

VILLAÇA, Flávio. **O que todo cidadão precisa saber sobre habitação**. São Paulo: Global, 1986.