

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO
NÍVEL MESTRADO**

FABIANA CARLA VARGAS DE ANDRADE FONTANA

**HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL EM TEMPOS DE PANDEMIA:
Necessidade de flexibilidade nas unidades habitacionais do Programa Minha
Casa Minha Vida em Concórdia no Estado de Santa Catarina**

SÃO LEOPOLDO/RS

2021

FABIANA CARLA VARGAS DE ANDRADE FONTANA

**HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL EM TEMPOS DE PANDEMIA:
Necessidade de flexibilidade nas unidades habitacionais do Programa Minha
Casa Minha Vida em Concórdia no Estado de Santa Catarina**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, pelo Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS).

Orientadora: Dra. Ana Lucia Goelzer Meira
Coorientador: Me. Adalberto da Rocha Heck

SÃO LEOPOLDO/RS

2021

F679h Fontana, Fabiana Carla Vargas de Andrade.
Habitação de interesse social em tempos de pandemia :
necessidade de flexibilidade nas unidades habitacionais do
Programa Minha Casa Minha Vida em Concórdia no Estado de
Santa Catarina / por Fabiana Carla Vargas de Andrade Fontana.
– 2021.
156 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos
Sinos, Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e
Urbanismo, São Leopoldo, RS, 2021.
Orientadora: Dra. Ana Lucia Goelzer Meira.
Coorientador: Me. Adalberto da Rocha Heck.

1. Flexibilidade. 2. Adaptabilidade. 3. Habitação. 4. Moradia.
5. Programa Minha Casa Minha Vida. I. Título.

CDU: 728.1(816.4)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vila Maria Zélia, de 1917: Projetada para Abrigar os 2.100 Funcionários da Cia. Nacional de Tecidos de Juta Bruno Niz/Veja SP	23
Figura 2 - A Inauguração da Vila Maria Zélia em 1917	24
Figura 3 - Conjunto Habitacional de Deodoro (Presidente Getúlio Vargas): Projeto de Flávio Marinho Rêgo (1954), Solução Habitacional Obedecendo os Padrões Consagrados nos Anos 1950-1960	26
Figura 4 - Requisitos Gerais da Norma de Desempenho NBR 15575/2013.	43
Figura 5 - Características e Divisões das Normas de Desempenho	44
Figura 6 - Relação entre a Flexibilidade, o Desempenho e a Sustentabilidade	46
Figura 7 - Sítio com Construções Megalíticas	53
Figura 8 - Edifício da Rua Franklin 29 (Paris).....	55
Figura 9 - Casa Sommerfield (Weimar,1920-1921) de Walter Gropius e Adolf Meyer	56
Figura 10 - Casa Haus-am-Horn (Dessau, 1923) de Walter Gropius	56
Figura 11 - Ville Savoye (Poissy - FR, 1929-1931), Le Corbusier, Sistema Espacial, Sistema Estrutural e Sistema de Vedação	57
Figura 12 - Ville Savoye (Poissy - FR, 1929-1931), Le Corbusier	58
Figura 13 - Planta do Existenzminimum	60
Figura 14 - A cozinha de Frankfurt	61
Figura 15 - Une Petite Maison.....	63
Figura 16 - Edifício Copan.....	69
Figura 17 - Protótipo de Pequena Moradia com Aplicação dos Conceitos de Adaptabilidade.....	74
Figura 18 - Projeto Cajazeiras.....	80
Figura 19 - Projeto Pernambués (Imagem 01)	80
Figura 20 - Projeto Pernambués (Imagem 02)	81
Figura 21 - Descrição do Projeto Cajazeiras	82
Figura 22 - Descrição do Projeto Pernambués	83
Figura 23 - Modelo de Casa Geminada (Projeto Pernambués Salvador/BA).....	84
Figura 24 - Projeto Pernambués (Imagem 03)	84
Figura 25 - Projeto Residencial Villa Verde	86

Figura 26 - Suporte com Identificação das Zonas de Expansão	87
Figura 27 - Residencial Villa Verde	88
Figura 28 - Esquema do Sistema Construtivo em Wood Frame	89
Figura 29 - Técnicas Aplicadas na APO.....	95
Figura 30 - Localização do Município de Concórdia e dos Conjuntos Habitacionais Estudados	104
Figura 31 - Entrega das Moradias nos Bairros Nova Brasília II e Frei Lency II	108
Figura 32 - Localização do Conjunto Habitacional do Bairro Frei Lency II	112
Figura 33 - Acesso ao Conjunto Habitacional do Bairro Frei Lency II	112
Figura 34 - Entorno do Conjunto Habitacional do Bairro Frei Lency II	113
Figura 35 - Moradia do Conjunto Habitacional do Bairro Frei Lency II	113
Figura 36 - Modelo de Habitação Aplicada no Bairro Frei Lency II	114
Figura 37 - Área Externa da Moradia do Conjunto Habitacional do Bairro Frei Lency II	115
Figura 38 - Localização do Conjunto Habitacional do Bairro Nova Brasília II	117
Figura 39 - Acesso ao Conjunto Habitacional do Bairro Nova Brasília II.....	118
Figura 40 - Entorno do Conjunto Habitacional do Bairro Nova Brasília II.....	118
Figura 41 - Modelo de Habitação Aplicada no Bairro Nova Brasília II.....	119
Figura 42 - Área Externa da Moradia do Conjunto Habitacional do Bairro Nova Brasília II	120
Figura 43 - Satisfação com o Imóvel	123
Figura 44 - Qualidade dos Materiais	123
Figura 45 - Moradores que Alteraram a Moradia.....	123
Figura 46 - Satisfação em Relação ao Tamanho do Imóvel.....	124
Figura 47 - Figura 42 - Área Interna da Moradia do Conjunto Habitacional do Bairro Frei Lency II.....	126

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Proporção Relativa entre os Domicílios Particulares e os Coletivos.....	33
Gráfico 2 - Sexo dos Participantes da Pesquisa	121
Gráfico 3 - Idade dos Participantes da Pesquisa.....	121
Gráfico 4 - Posição na Família dos Participantes da Pesquisa	122
Gráfico 5 - Número de Habitantes por Residência	122
Gráfico 6 - Atividades Profissionais em Casa.....	124

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Critérios Adotados nas Políticas Habitacionais em 2004	27
Quadro 2 - Estrutura de Classificação dos Programas BNH e PMCMV	29
Quadro 3 - Déficit Habitacional em Santa Catarina	33
Quadro 4 - Tipos de Ocupação dos Domicílios no Estado de Santa Catarina/SC	34
Quadro 5 - Tempo de Vida Útil das Edificações	45
Quadro 6 - Análise do Dimensionamento Espacial	49
Quadro 7 - Necessidades Espaciais Domésticas Básicas Atemporais	50
Quadro 8 - Diretrizes para Ampliação da Flexibilidade Espacial em Habitações	71
Quadro 9 - Elementos que Facilitam a Inserção da Flexibilidade Arquitetônica	76
Quadro 10 - Níveis da APO	94
Quadro 11 - Aspectos de Avaliação	99
Quadro 12 - Perguntas da Análise	103
Quadro 13 - População de Concórdia/SC	105
Quadro 14 - Território e Ambiente	107
Quadro 15 - Aplicação do Walkthrough no Conjunto Habitacional do Bairro Frei Lency II	109
Quadro 16 - Aplicação do Questionário no Conjunto Habitacional do Bairro Frei Lency II	110
Quadro 17 - Síntese dos Resultados Obtidos	125
Quadro 18 - Princípios de Flexibilidade	128
Quadro 19 - Critérios Estabelecidos pela NBR 15575/2013	129
Quadro 20 - Estratégias para a Aplicação de Conceitos de Flexibilidade nas HIS ..	130

RESUMO

Esta dissertação está centrada nas habitações de interesse social e no questionamento sobre os processos empregados atualmente no Brasil, no que tange a adaptabilidade e a flexibilidade arquitetônica. A pesquisa buscou verificar se a adoção do projeto arquitetônico evolutivo poderia contribuir para a adequação das moradias à necessidade de distanciamento e/ou isolamento social dos usuários e responder às seguintes questões: a produção de habitação de interesse social pode colaborar para as novas demandas provocadas pelo COVID-19? A aplicação dos conceitos de flexibilidade somadas às normas prescritas pela NBR 15.575/2013 podem indicar um novo caminho a ser seguido pelos programas habitacionais? Para responder a estes questionamentos buscou-se como objetivo geral identificar a possibilidade de inserir os conceitos de flexibilidade somadas às normas prescritas pela NBR 15.575/2013 para as novas moradias destinadas aos programas habitacionais para que sejam capazes de comportar as demandas provocadas pelo COVID-19. A pesquisa insere-se no método de Avaliação Pós Ocupação do Programa Minha Casa Minha Vida nos conjuntos habitacionais dos bairros Frei Lency II e Nova Brasília II do município de Concórdia/SC. Nesta pesquisa foram analisados aspectos qualitativos, e teve-se como foco principal avaliar os quesitos funcionais, comportamentais e ambientais, com intuito de subsidiar melhorias futuras no âmbito da qualidade na construção de novas HIS. Considerando o contexto pandêmico atual, muitas famílias passaram a estar mais tempo em casa, e, a escola passou a fazer parte dos lares, onde as pessoas adotaram medidas de segurança que incluem o isolamento social. Modificaram-se as rotinas dentro das residências devido ao aumento de membros da família em casa ao mesmo tempo ou devido ao acréscimo de atividades a serem realizadas no mesmo período. Já no caso de integrantes da família infectados, tornou-se necessário o isolamento dentro da mesma residência, dividida com moradores sadios, por muitas vezes sendo pessoas da terceira idade que são mais vulneráveis a infecção do COVID-19. Segundo as bibliografias estudadas, a produção habitacional é marcada por décadas de ausência de elementos essenciais relacionados a qualidade espacial e a inserção urbana e percebe-se que tanto no bairro Frei Lency II quanto no Nova Brasília II, as moradias apresentam implantações repetidas, padronização das unidades, implantações periféricas, ausência da regionalidade e questões culturais, problemas estes recorrentes da produção habitacional do PMCMV. Em ambos os casos estudados foi possível perceber que a maioria das modificações ocorreram na cozinha por não comportar o fogão à lenha, mobiliário essencial para os moradores da região tanto para aquecer as residências quanto para cozinhar os alimentos. Desta forma, considera-se fundamental o desenvolvimento do projeto com o uso de conceitos de flexibilidade arquitetônica, visto que este critério deve ser amparado pelo acompanhamento técnico. Outro ponto importante é permitir que o morador participe do processo do projeto, e dessa forma, faça-se uma leitura de cada perfil familiar, como também possibilite-se o estabelecimento de diretrizes qualitativas para futuras construções.

Palavras-chave: Flexibilidade. Adaptabilidade. Habitação. Moradia. Programa Minha Casa Minha Vida.

ABSTRACT

This dissertation is focused on social housing and on the questioning of the processes currently used in Brazil, regarding architectural adaptability and flexibility. The research sought to verify whether the adoption of evolutionary architectural design could contribute to the adequacy of the dwellings to the users' need for distance and/or social isolation and to answer the following questions: can the production of social interest housing collaborate to the new demands caused by COVID-19? Can the application of flexibility concepts together with the norms prescribed by NBR 15.575/2013 indicate a new path to be followed by housing programs? In order to answer these questions, the general objective was to identify the possibility of inserting the concepts of flexibility in addition to the norms prescribed by NBR 15.575/2013 for new houses destined for housing programs so that they are able to cope with the demands caused by COVID-19. The research falls within the Post Occupancy Evaluation method of the Minha Casa Minha Vida Program in the housing developments of the Frei Lency II and Nova Brasília II neighborhoods in the municipality of Concordia/SC. In this research qualitative aspects were analyzed, and the main focus was to evaluate the functional, behavioral and environmental issues, in order to subsidize future improvements in the field of quality in the construction of new HIS. Considering the current pandemic context, many families have spent more time at home, and school has become part of the homes, where people have adopted safety measures that include social isolation. Routines within the home have changed due to the increase of family members at home at the same time or due to the increase of activities to be carried out in the same period of time. In the case of infected family members, isolation within the same residence, shared with healthy residents, has become necessary, as they are often elderly people who are more vulnerable to infection by COVID-19. According to the bibliographies studied, the housing production is marked by decades of absence of essential elements related to spatial quality and urban insertion, and it can be noticed that both in the Frei Lency II and Nova Brasília II neighborhoods, the houses present repeated implantations, standardization of the units, peripheral implantations, absence of regionality and cultural issues, which are recurrent problems of the housing production of PMCMV. In both cases studied it was possible to notice that most of the modifications occurred in the kitchen because it did not have a wood stove, essential furniture for the region's inhabitants, both for heating and cooking food. In this way, it is considered fundamental to develop the project with the use of architectural flexibility concepts, since this criterion must be supported by technical follow-up. Another important point is to allow the dweller to participate in the design process, and thus, to make a reading of each family profile, as well as to enable the establishment of qualitative guidelines for future constructions.

Keywords: Flexibility. Adaptability. Dwelling. Housing. My Home My Life Program.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Tema	16
1.2 Objetivos	18
1.2.1 Objetivo Geral	18
1.2.3 Objetivos Específicos	19
1.3 Justificativa	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1 A Produção da Habitação Social no Brasil	21
2.1.1 Contexto Histórico e Social da Habitação de Interesse Social: O Problema do Déficit Habitacional	21
2.1.2 Implantação de Políticas Públicas Habitacionais	29
2.1.3 O Déficit Habitacional em Santa Catarina	32
2.2 Aspectos Essenciais Da Moradia	35
2.2.1 Moradia: Análise dos Aspectos Essenciais de uma Habitação	35
2.2.2 Do Processo de Projeto de Habitações de Interesse Social á Avaliação Pós Ocupação (APO)	37
2.2.3 O Ambiente Construído e a Norma de Desempenho NBR 15575/2013	41
2.2.4 Funcionalidade Espacial	46
2.2.5 Dimensionamento	47
2.3 Flexibilidade Arquitetônica	53
2.3.1 Contextualização Histórica	53
2.4 Diretrizes para a Ampliação da Flexibilidade Espacial em Habitações	66
2.4.1 Adaptabilidade	73
2.4.2 O Sistema Construtivo e o Uso de Flexibilidade Arquitetônica	75
2.5 Contribuição da Teoria de Habraken	76
2.6 Casos Estudados com Aplicação do Conceito de Flexibilidade	78
2.6.1 Minha Casa Minha Vida por Lelé	78
2.6.1.1 Descrição do Projeto Cajazeiras	82
2.6.1.2 Descrição do Projeto Pernambuco	83
2.6.2 Residencial Villa Verde	85
2.7 Apropriação do Espaço	90

3 METODOLOGIA	92
3.1 Delimitação da Pesquisa	95
3.2 Técnicas de Coleta de Dados	101
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	104
4.1 Contexto Municipal	104
4.2 Pesquisa de Campo Aplicação com a Metodologia da APO (Walkthrough, Questionário, Observação e Registro)	108
4.2.1 Pesquisa à Campo - Bairro Frei Lency II	110
4.2.2 Pesquisa à Campo - Bairro Nova Brasília II	115
4.3 Tabulação e Análise dos Resultados	120
4.4 Recomendações que visam Garantir a Flexibilidade em Projetos de HIS	127
5 CONCLUSÕES	132
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	137
APÊNDICES	147
Apêndice A - Submissão ao Conselho de Ética	147
Apêndice B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)	150
Apêndice C - Questionário da Pesquisa Destinado a Secretaria de Habitação e Assistência Social de Concórdia/SC	151
Apêndice D - Questionário da Pesquisa Destinado aos Moradores dos Conjuntos Habitacionais do Bairro Frei Lency II e do Bairro Nova Brasília II de Concórdia/SC.....	153

1 INTRODUÇÃO

A questão da moradia no Brasil é bem amparada legalmente, pois, ela é um direito fundamental estabelecido à todo brasileiro, estando diretamente relacionada ao seu bem-estar. A aquisição da casa própria é um dos sonhos da grande maioria das pessoas, especialmente quando é possível a atribuição de características culturais e regionais personalizando o espaço. Na tentativa de suprir esta necessidade básica e oferecer a oportunidade para que todos possam realizar este sonho, durante as últimas décadas muitas ações governamentais foram tomadas através de programas destinados à construção de empreendimentos econômicos mais conhecidos como Habitação de Interesse Social (HIS).

As HIS, também chamadas de moradias populares, são tidas como obras de baixa qualidade, com espaço reduzido, baixa mobilidade, ambientes sem funcionalidade adequada e implantações periféricas, sendo que a grande maioria destes imóveis abrigam mais pessoas do que deveriam comportar. Pode-se dizer que são construções feitas para famílias pequenas, que ignoram o real arranjo familiar e não atendem as necessidades dos usuários que necessitam destas habitações.

As condições que envolvem flexibilidade arquitetônica devem prever situações de mudanças nos arranjos familiares e modificações naturais, como por exemplo, diferentes faixas etárias, questões de saúde e limitações físicas de caráter temporário ou permanente. É fundamental enfatizar o compromisso dos arquitetos em compreender as reais necessidades dos moradores e as variáveis relacionadas aos fatores sociais, econômicos e ambientais, prevendo o desenvolvimento do projeto arquitetônico e urbanístico evolutivo seguindo padrões de conforto e economia ao longo da vida útil da edificação.

Segundo Paduart *et al.* (2009) e Colombo (2016), para a adequação do uso de habitações edificadas que não possuem as metodologias de flexibilidade e adaptabilidade integradas ao projeto inicial, são necessárias grandes modificações através de reformas e demolições, para que se ajustem às mudanças conforme às necessidades dos proprietários ao espaço já edificado. Estas intervenções são responsáveis por gerar uma grande quantidade de resíduos (PADUART *et al.*, 2009). Estudos apontam que a quantidade de resíduos produzidos no período de um

ano nas cidades brasileiras é de aproximadamente meia tonelada por habitante (COLOMBO, 2016; KARPINSKI *et al.*, 2008).

Os aspectos de habitabilidade, privacidade e funcionalidade nem sempre são observados nos projetos das HIS. Em consequência desta inadequação, as moradias passam por modificações funcionais e espaciais a partir da iniciativa dos proprietários, e, geralmente, essas reformas e ampliações não são devidamente previstas, nem seguem as recomendações técnicas construtivas, acabando por prejudicar, ainda mais, o desempenho e o funcionamento dos sistemas construtivos (CARVALHO, 2012).

O problema não está na falta de regulamentação técnica, já que há no Brasil a ABNT NBR 15.575/2013 – um compilado de normas de desempenho que assumiu publicações reconhecidas internacionalmente que auxiliam a estabelecer critérios embasados para a produção da construção civil. Pela normativa, os requisitos dos usuários devem ser atendidos de forma a promover segurança, habitabilidade e sustentabilidade, tendo para cada um desses tópicos solicitações particulares e expressas pelos seguintes fatores de acordo com Mattos (2013):

- ✓ Segurança:
 - Segurança estrutural;
 - Segurança contra o fogo;
 - Segurança no uso e na operação.
- ✓ Habitabilidade:
 - Estanqueidade;
 - Desempenho térmico;
 - Desempenho acústico;
 - Desempenho lumínico;
 - Saúde, higiene e qualidade do ar;
 - Funcionalidade e acessibilidade;
 - Conforto tátil e antropodinâmico.
- ✓ Sustentabilidade:
 - Durabilidade;
 - Manutenibilidade;
 - Impacto ambiental.

A funcionalidade das HIS produzida no Brasil ganha destaque no cenário atual de pandemia e traz a tona alguns questionamentos inevitáveis frente ao modelo habitacional identificado: como arranjos familiares compostos por várias pessoas podem fazer isolamento ou distanciamento social em espaços de no máximo 40m² compartilhados pela família? Além disso, realizar as atividades domésticas e escolares em casas com tão pouca flexibilidade espacial é possível nestes casos?

Se isto já é preocupante, o déficit de moradia torna a situação ainda mais complicada e faz-nos pensar: se há aqueles indivíduos e seus familiares que vivem de maneira precária nas HIS, há outra parcela que nem isso possui, e, acabam vivendo em cortiços, favelas e demais moradias sem as mínimas condições de saneamento básico, faltando tudo, até mesmo elementos essenciais para o controle do COVID-19¹.

Um ponto básico é que o investimento em construção e saneamento básico tem o potencial de induzir o aquecimento da economia. Outra premissa é que uma parte mais ampla da sociedade precisa afastar-se da indiferença e assumir que a precariedade da vida dos mais vulneráveis é um problema de todos.

A moradia representa um local seguro, palco de sonhos e dos anseios dos habitantes, capaz de enfatizar o sentimento de pertencimento em um determinado espaço (NIEMEYER, 2018). Também, pode-se afirmar que a habitação é uma entidade complexa definida por um conjunto de fatores multifuncionais, socioculturais e econômicos, além do simbolismo afetivo representado pela moradia, as questões financeiras são fatores determinantes importantes, pois, geralmente a aquisição da casa própria é realizada uma única vez ao longo da vida da maioria das pessoas. Desta forma, os projetos destinados a produção habitacional, devem partir de um preceito evolutivo, possibilitando novos usos e funções para a edificação por meio da inserção de estratégias projetuais (PALERMO, 2017).

O tema abordado no presente trabalho traz uma reflexão acerca das famílias que residem em habitações de interesse social e vivenciam o isolamento e/ou o distanciamento social em tempos de COVID-19. O que se busca compreender é

¹ é uma doença infecciosa causada por um vírus descoberto no final de 2019, com os primeiros casos ocorridos na China. A maioria das pessoas que contraem a COVID-19 tem de sintomas leves a moderados e recupera-se sem necessitar de tratamento especial, no entanto, ao serem contaminadas e diagnosticadas precisam estar em isolamento para não contaminar outras pessoas, inclusive de sua família (BRASIL, 2020).

quais são as principais dificuldades que estas famílias encontram para conviver nestas habitações, principalmente, quando alguém da família encontra-se infectado.

Após a realização da pesquisa de campo e da análise das perspectivas dos habitantes dessas moradias, buscou-se através de exemplos, como é o caso dos projetos Pernambués e Cajazeiras desenvolvido pelo arquiteto João Filgueiras Lima “Lelé” e o Vila Verde no Chile, verificar se é possível adotar a aplicação de diretrizes de flexibilidade de funcionalidade dos espaços determinados pelo crescimento progressivo controlado e uso tecnologia construtiva apropriada as condições locais e de baixo custo.

Os projetos elaborados por João Filgueiras Lima, popularmente conhecido como Lelé, também serviram de exemplos para este estudo, visto que, seus projetos consideravam que as habitações de interesse social poderiam ter qualidade à baixo custo, serem instaladas em áreas com declive e não sofrerem com os deslizamentos, configurando assim, uma habitação segura, sustentável e eficiente. Os projetos habitacionais de Lelé foram reconhecidos como capazes de enfrentar todos os desafios propostos pelo PMCMV, e, em 2011 os projetos receberam o prêmio APCA, na categoria de projeto referencial.

A funcionalidade tem a ver com a relação entre o espaço, o conjunto de equipamentos necessários para cada atividade e os usuários da moradia, incluindo o acesso ao interior da casa e o acesso a cada cômodo, assim como a circulação dentro da moradia e em cada ambiente, também viabilizando o acesso e a operação de cada móvel ou equipamento doméstico (PALERMO, 2009).

Embora a flexibilidade em edificações residenciais seja abordada desde o modernismo, sua aplicação em projetos de habitação de interesse social não visualizada com frequência. Tal constatação decorre de diversos fatores, que envolvem as muitas formas de interpretação e abordagens do tema, as limitações financeiras, intervenções políticas e a indisponibilidade de recursos tecnológicos.

Para o desenvolvimento desta dissertação realizou-se um pesquisa bibliográfica para o aprofundamento e o embasamento do tema, posteriormente os dados coletados foram organizados e categorizados com a finalidade de demonstrar a necessidade e a importância da habitação social adaptável a diferentes necessidades, incluindo o bem-estar em tempos de pandemia para que seja

possível às familiar realizarem o isolamento quando necessário por conta de uma infecção.

Na revisão da literatura foi desenvolvida uma contextualização sobre a atual situação da habitação de interesse social no Brasil e sobre os padrões construtivos utilizados e a necessidade de revisão nos projetos das HIS. O desenvolvimento desta parte do estudo contribui para um olhar mais crítico em relação à produção da habitação social brasileira.

Foi possível identificar que os problemas relacionados à habitação social se estendem desde o Brasil colonial até os tempos atuais – com o Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV) –, embora, percebam-se ações destinadas à produção de habitação de interesse social, ainda não comparecem como prioridade.

Ainda na revisão da literatura ocorre uma discussão em relação a padronização da produção habitacional brasileira, pois mais que uma unidade física mínima de proteção, a lógica humana do “*habitar*” pressupõe a habitação como um reflexo da personalidade do usuário que é capaz de adequar-se aos diferentes ciclos da vida familiar. Estes ciclos correspondem a novas formas de morar, resultando também em novas exigências espaciais. Pode-se fazer referência, por exemplo, ao corpo humano que é mutável, e por isso, desde o nascimento até a velhice, diversas mudanças ocorrerão, senso assim, compete ao espaço doméstico adequar-se a cada ciclo de vida do ser humano e às exigências da vida contemporânea.

Na metodologia estão apresentados os materiais e os métodos utilizados, a delimitação dos critérios que foram usados e a seleção dos participantes da pesquisa. Este estudo destaca o uso da metodologia de Avaliação de Pós-Ocupação (APO), elaborada por um conjunto de métodos e técnicas que incluem avaliações físicas de desempenho, sistemas construtivos, conforto ambiental, funcionalidade e dos níveis de satisfação dos usuários (VILLA, SARAMAGO & GARCIA, 2015).

A metodologia da APO considera fundamental que as edificações e os espaços livres sejam frequentemente avaliados do ponto de vista funcional, compositivo e espacial, tanto quanto os aspectos técnico-construtivos, assim como conforto e bem-estar humano. Trata-se de um método multidisciplinar que envolve aspectos de conforto acústico, térmico, iluminação, instalações prediais, estrutura e de programas urbanísticos, introduzindo a relação entre o ser humano e o espaço físico que ele ocupa (SILVA, 2016).

Para a aplicação da APO nos conjuntos habitacionais estudados foram necessários alguns procedimentos específicos, vale ressaltar que foram preservadas as identidades dos moradores:

- ✓ A comunicação entre a pesquisadora e os moradores ocorreu de forma clara e acessível;
- ✓ Foi necessário manter um contato breve com a assistência social e a secretaria de habitação do município de Concórdia/SC, onde foram repassados os contatos dos líderes comunitários estreitando assim os laços entre a pesquisadora e a comunidade;
- ✓ A pesquisa foi desenvolvida com base nos critérios qualitativos.

Na pesquisa qualitativa foi adotada a perspectiva teórica de Yin (2010), onde faz-se uso de indicadores quantitativos, sendo apresentados o protocolo de pesquisa e as categorias de análise, e por fim realizada a compilação dos dados e posteriormente elaborada uma conclusão baseada no material previamente categorizado.

1.1 Tema

A pesquisa se refere à produção arquitetônica de moradias construídas através de ações desenvolvidas a partir do apoio provindo de recursos governamentais e institucionais, em termos gerais a produção arquitetônica voltada à população de baixa renda que não possui acesso à moradia formal e nem condições monetárias para contratar os serviços de profissionais ligados à construção civil. Os programas de Habitação de Interesse Social (HIS) têm como objetivo oferecer oportunidade e garantir o direito à moradia adequada e segura para todos, assim como, garantir o acesso aos serviços públicos, reconhecendo a habitação como um direito fundamental para o bem-estar do ser humano, minimizando a desigualdade social e promovendo a ocupação urbana planejada.

No Brasil a moradia foi reconhecida como um direito em 1988, quando a Constituição Federal apresenta o Artigo 6º, onde consta como responsabilidade da União o desenvolvimento de “programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais”.

O direito à moradia se mostrou ainda mais importante durante o período de pandemia, pois, a casa passou a comportar novas demandas rotineiras, tornando-se espaço escolar, local de vida social e abrigar maior número de pessoas por maiores períodos de tempo, potencializando assim os problemas históricos que envolvem a desigualdade socioeconômica, a ausência dos direitos humanos de acesso democrático à infraestrutura, o abastecimento de água potável e a energia elétrica, o saneamento básico e a moradia. Todas estas questões se agravaram, segundo a Fundação Oswaldo Cruz.

No final de 2019, o mundo foi abalado pela disseminação global do vírus SARS-CoV-2 popularmente chamado Coronavírus (COVID-19). Como consequência da infestação viral, muitas vezes letal, ocorre uma sobrecarga de pacientes no sistema público e privado de saúde, o que gera situações complexas para serem gerenciadas (TARGINO & CONCEIÇÃO, 2021).

Em decorrência da necessidade de proteger-se, o sistema de saúde adota como uma das principais opções para controle da infecção, o isolamento social. Para que isso aconteça, torna-se necessário que apenas serviços e comércios considerados essenciais funcionem em períodos críticos, e esta prática coloca as pessoas inevitavelmente dentro de suas casas, fazendo com que o convívio entre elas se torna maior, e, sendo assim as residências precisam comportar uma rotina diferenciada, rotina esta que pode inclusive precisar comportar as atividades escolares.

Entre as recomendações de saúde para evitar o contágio e a disseminação da infecção a Organização Mundial da Saúde (OMS) divulgou algumas orientações, e, entre elas estão o cuidado com a qualidade ambiental, a higienização do ambiente, o cuidado com medidas de higiene pessoal, a limpeza das mãos e dos utensílios utilizados, praticar o distanciamento, o isolamento social e se possível ficar em casa. Desta forma a habitação passa a ter uma importância ainda maior, sendo fundamental para o controle contra o COVID-2019.

As estratégias de contenção ao COVID-19 são similares as adotadas para o controle do vírus da Influenza, e se direcionam à evitar aglomeração, higienizar os espaços e permitir a insolação e a ventilação dos ambientes de permanência (GARCIA & DUARTE, 2020).

Para que as residências não se tornem centros de contaminação as mesmas estratégias devem ser adotadas para manter os ambientes de permanência limpos, ventilados e com exposição solar. O Ministério da Saúde indica que o distanciamento social e a ventilação constante dos ambientes, são as medidas mais importantes para a redução da velocidade de contaminação pelo COVID-19, pois, a deficiência de ventilação e da renovação do ar interno, assim como a falta de insolação impede a ação antibactericida dos raios ultravioleta presentes na radiação solar e também a desumidificação que provem do ar. Estes são fatores comuns nas moradias da população de baixa renda, que possuem poucas entradas de ventilação e de luz solar (TARGINO & CONCEIÇÃO, 2021).

Diante disto, o tema desta pesquisa centra-se nas HIS e no questionamento sobre os processos empregados atualmente no Brasil, que possivelmente não teriam atingido seu ápice ante as novas necessidades residenciais decorrentes no período de pandemia. Com este estudo busca-se verificar se a adoção do projeto arquitetônico evolutivo poderia contribuir para a adequação das moradias à necessidade de distanciamento e/ou isolamento social dos usuários e responder às seguintes questões: a atual produção de habitação de interesse social possibilita que a moradia atenda as novas demandas provocadas pelo COVID-19? A aplicação dos conceitos de flexibilidade somadas às normas prescritas pela NBR 15.575/2013 podem indicar um novo caminho a ser seguido pelos programas sociais de habitação social?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo Geral

Identificar a possibilidade de inserir os conceitos de flexibilidade somadas às normas prescritas pela NBR 15.575/2013 para as novas moradias destinadas aos programas habitacionais para que sejam capazes de comportar as demandas provocadas pelo COVID-19.

1.2.2 Objetivos Específicos

- a) Analisar a produção da Habitação de Interesse Social nos bairros Frei Lency II e Nova Brasília II do município de Concórdia/SC;
- b) Propor melhorias para os projetos de edificações destinados a programas habitacionais a partir de evidências que comprovem a maior eficácia dos projetos arquitetônicos evolutivos e de empreendimentos pensados com maior durabilidade;
- c) Apresentar as consequências da pandemia causada pelo COVID-19 em relação às novas demandas residenciais, tais como, a maior convivência entre os familiares e a adoção de novas práticas rotineiras.

1.3 Justificativa

Uma vez que mudanças sociais, econômicas, no ambiente físico e nas necessidades e expectativas dos usuários tendem a se modificar ao longo do ciclo de vida de uma habitação é praticamente inevitável que surjam gastos com reformas e ampliações para a adequação dos espaços de convivência na residência (COLOMBO, 2016). Assim, cria-se a necessidade de que os arquitetos e responsáveis técnicos adotem um conceito no processo de projetos que possibilite às edificações, adaptações durante o tempo de uso (NÓBREGA, 2017).

Em uma pesquisa realizada pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) com a finalidade de avaliar a percepção de satisfação de mais de sete mil beneficiários do PMCMV, constatou-se que os beneficiários da faixa 1 do programa, destinada a famílias com renda mensal de até 3 salários mínimos, estão insatisfeitos com suas habitações. A área das moradias cujas metragens estão entre 32 m² e 36 m², tem gerado um alto grau de adensamento, uma vez que o número médio de pessoas que ocupam estas moradias é de 3,73 pessoas (BRASIL, 2014). Aliado a esses fatores, a falta de preocupação com o futuro das edificações ao longo do seu ciclo de vida por parte dos projetistas, tem influenciado diretamente para que as residências se tornem rapidamente obsoletas às necessidades dos usuários.

A aplicação dos conceitos de flexibilidade em projetos de habitações que atendem a programas habitacionais é relevante, uma vez que no Brasil o número de

residências construídas vem aumentando devido aos investimentos em políticas habitacionais durante a sua primeira fase de implementação em 2009. Foi financiado 1 milhão de reais durante a segunda fase do programa, o que contribuiu para a construção de 2,6 milhões de habitações (BRASIL, 2014). Contudo, devido à larga produção e a restrição dos financiamentos, foram produzidas muitas habitações que não respeitaram as diferentes realidades sociais, econômicas e culturais das famílias contempladas (MONTEIRO *et al.*, 2017).

Vale ressaltar que a moradia representa um investimento à longo prazo, e desta forma, a habitação deve apresentar características adequadas às necessidades dos usuários e ser adaptável e flexível de acordo com os ciclos da vida familiar, especialmente neste momento de pandemia.

Em tempos de pandemia, na busca por uma melhor qualidade de vida nas habitações de interesse social, faz-se necessário privilegiar sua funcionalidade, por meio da área disponível, a qual deve interligar o entorno e priorizar a conjunção do particular ao bem comum, o uso coletivo das áreas de lazer e a disponibilidade de um maior espaço para o aproveitamento de todos.

Considerando o contexto atual trazido pela pandemia, muitas famílias passaram a ficar mais tempo em casa quando as escolas adotaram a modalidade à distância, assim as residências tiveram sua rotina modificada ou pela presença maior de pessoas em um mesmo período de tempo ou pelo acréscimo de atividades a serem realizadas. Já no caso de integrantes da família infectados, se tornou necessário realizar o isolamento, dentro da mesma residência, dividida com outros moradores saudáveis, muitas vezes enquadrados na terceira idade, estando mais vulneráveis à receptividade do vírus.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

As questões habitacionais vêm sendo amplamente difundidas nas últimas décadas, pois, cada vez mais ganham importância e são consideradas em altos níveis para o bem-estar econômico e social em todas as nações. O Brasil vem enfrentando a crise habitacional como um de seus problemas sociais mais graves atualmente e entende-se a situação habitacional além das variáveis econômicas, pois, a importância da moradia vem se mostrando como reflexo social para o país (MARICATO, 2013).

Os conceitos aqui apresentados procuram compreender como tem se desenvolvido a produção da habitação social brasileira e as definições apresentadas estão organizadas de forma hierárquica, seguindo uma ordem decrescente de relevância. Desta forma o referencial teórico foi dividido em três grupos, abordando os seguintes temas: a produção da habitação social no Brasil, os aspectos essenciais da moradia e a flexibilidade arquitetônica.

Objetivando um melhor entendimento do tema, tornou-se necessário abordar estudos e embasamentos teóricos a respeito da importância da moradia, da situação da habitação de interesse social no cenário nacional e também da construção do ambiente arquitetônico através da aplicação das tecnologias apropriadas com ênfase na flexibilidade, na funcionalidade e na dinamicidade dos espaços.

2.1 A Produção da Habitação Social no Brasil

2.1.1 Contexto Histórico e Social da Habitação de Interesse Social: O Problema do Déficit Habitacional

Ao analisar a base dos problemas habitacionais é necessário realizar uma retrospectiva temporal dando enfoque à aprovação da Lei de Terras, como ficou conhecida a Lei Nº 601 de 18 de setembro de 1850, considerada como um marco histórico da desigualdade social no planejamento urbano. Após sua aprovação, foi determinado que o único meio de aquisição das terras, era a compra, deslegitimando, portanto, o acesso à terras a partir de posse ou ocupação (BONDUKI, 1998).

Mais tarde, em 1888, com a abolição da escravatura, a grande maioria dos escravos libertos migrou para as áreas urbanas, condição esta que contribuiu para o crescimento desordenado das cidades e para a produção habitacional de baixa qualidade. A maioria da força de trabalho instalou-se em modelos de moradia sem condições de habitabilidade, como é o exemplo dos cortiços e das edículas de aluguel (BONDUKI, 1998).

No século XIX, surgiram as primeiras medidas em relação à melhoria do ambiente urbano brasileiro, marcado pela requalificação urbana através da construção de vias, implantação do saneamento básico, reestruturação da composição paisagística das habitações e das demolições e relocações dos cortiços, pois, eram considerados insalubres e imorais. Os investimentos e as medidas urbanísticas tinham como princípio atender aos interesses da burguesia e servir de incentivo para investimentos industriais (BONDUKI, 1998).

De acordo com Maricato (2013), as reformas urbanas limitaram-se somente ao embelezamento do país, pois, as questões habitacionais não foram tratadas adequadamente, visto que, as habitações populares não eram suficientes para abrigar as pessoas que residiam nos cortiços, o que acabou por conduzir as cidades à periferização e à favelização. “A população excluída desse processo era expulsa para os morros e franjas da cidade” (MARICATO, 2013, p. 21).

O período entre o final do século XIX e o início do século XX, foi marcado pela transição econômica e pela aceleração da segregação socioespacial, pois, muitas pessoas saíram do campo em busca de melhores condições de vida nas cidades. Porém, as moradias destinadas as pessoas de baixa renda limitavam-se a vilas operárias e às moradias de aluguel, provenientes de iniciativas privadas que contribuíram para o processo de segregação urbana com a expansão das favelas. A oferta de aluguel ou de moradias em vilas operárias era insuficiente frente a demanda existente, e, daí decorreu o processo de loteamento irregular periférico e da favelização.

A partir de 1930, com o aumento do desenvolvimento industrial, foram implantadas as primeiras ações do governo destinadas à produção habitacional.

As moradias eram produzidas através de investimentos privados, originários das indústrias, e, a principal motivação para a construção das casas estava em manter os empregados morando perto do local de trabalho, nas chamadas vilas

operárias. A Vila Maria Zélia na cidade de São Paulo/SP, construída no ano de 1919, pela Companhia Nacional de Tecidos de Juta, foi considerada um exemplo de boa moradia, onde as casas eram unifamiliares, salubres e possuíam em seu entorno, uma rede de infraestrutura com equipamentos públicos coletivos, como igreja, biblioteca, escolas, teatro, praças, etc., tudo sob o comando da indústria em questão (BONDUKI, 1998).

Figura 1 - Vila Maria Zélia em 1917, Projetada para Abrigar os 2.100 Funcionários da Cia. Nacional de Tecidos de Juta Bruno Niz/Veja em São Paulo



Fonte: Veja, São Paulo/SP, 2021.

A ideia deste conjunto de moradias era desenvolver habitações baseadas no conforto, higiene e economia, tornando as casas, locais apropriados para a vida em família e favorecendo a produtividade do morador enquanto funcionário da indústria, através de incruentos que influenciam a qualidade de vida. As casas eram implantadas nos terrenos em formação de fitas com pátios internos, ou unidades autônomas apresentando recuo lateral. Alguns ambientes passaram por modificações em sua concepção formal, como é o caso dos dormitórios que receberam janelas. Outro ponto importante foi a questão da setorização dos espaços, como a sala de estar e de jantar que fazem parte do corpo principal e ficam mais a frente, enquanto as áreas molhadas ficam posicionadas ao fundo das edificações.

Figura 2 - A Inauguração da Vila Maria Zélia em 1917



Fonte: São Paulo Antiga, 2021.

A partir do governo Vargas em 1930 o estado começou a incentivar a promoção de habitações individuais, com princípios baseados nos valores burgueses, e, com a família nuclear como preceito moral, tendo a aquisição da casa própria como símbolo do progresso material. A habitação passou a não ser mais controlada pelo setor industrial, tendo objetivo reduzir a rotatividade e segurar o trabalhador, afim de começar a ser identificada como parte do convívio salubre. Com a busca pela redução de custos e pela viabilização da casa própria, surgiram também as propostas de dimensões mínimas, redução de adornos e introdução de novos materiais.

Neste período surgiram os Institutos de Aposentadoria e Pensão (IAP), que foram desvinculados pela indústria e sustentados por ações governamentais. Essa forma de produção habitacional assumiu posição de referência no modelo habitacional, onde as construções eram integradas à malha urbana e próximas ao local de trabalho. A implantação dos IAP's alçou qualidade inédita quanto às técnicas construtivas, qualidade espacial, tipológica e de parcelamento do solo. As vilas operárias eram inseridas na malha urbana e integravam-se às cidades (PALERMO, 2009).

Além das vilas IAP's, alguns grandes conjuntos habitacionais traduziam características da arquitetura modernista, e, as moradias configuravam unidades de

vizinhança, podendo citar-se como exemplar o Conjunto Habitacional Pedregulhos no Rio de Janeiro (BUSON *et al.*, 2015).

As mudanças apresentadas no layout da moradia, eram baseadas nos conceitos modernistas difundidos por Le Corbusier, e apresentavam produção de moradia em série para suprir a carência habitacional da Europa pós-guerra, com desenvolvimento do projeto onde o ambiente doméstico apresentavam características mais funcionais, valorização dos equipamentos e mobiliários, associados a funcionalidade e conforto. A atitude do projeto dos arquitetos progressistas vinculados aos programas habitacionais dos IAP's, tinha como lema "*economia, prática, técnica e estética*".

Os problemas em relação a administração das políticas habitacionais brasileiras logo fizeram com que a qualidade da moradia fosse deixada de lado. "Com isso, introduziu-se no repertório da habitação social brasileira um suposto racionalismo formal desprovido de conteúdo, aplicado em projetos de péssima qualidade, repetitivos e desvinculados do contexto urbano, do meio físico e de um projeto social" (BONDUKI, 1998, p. 15).

A partir da segunda metade do século XX, com o crescente processo de industrialização, a urbanização brasileira também se desenvolveu em um ritmo mais acelerado e a época foi marcada pelo êxodo rural, agravando assim os problemas sociais, principalmente os de moradia (SACHS, 1999). Os primeiros assentamentos apresentaram problemas que se repetiram por décadas, seguindo modelos de implantações descontínuas e com ausência de relação com as políticas de desenvolvimento urbano. Além disso, a demanda habitacional da população de baixa renda era muito maior que a oferta das unidades disponíveis, e, como resultado disso, o número de assentamentos irregulares e informais tomou proporções de grande escala (SACHS, 1999).

Figura 3 - Conjunto Habitacional de Deodoro (Presidente Getúlio Vargas): Projeto de Flávio Marinho Rêgo (1954), Solução Habitacional Obedecendo os Padrões Consagrados nos Anos 1950-1960



Fonte: CAU, Rio de Janeiro, 2021.

O agravamento dos problemas habitacionais levou à criação, em 1964, do Banco Nacional de Habitação (BNH). O Banco atuou na produção de moradias em larga escala até o final da década de 1980, onde os conjuntos habitacionais implantados pelo programa apresentavam falhas, principalmente em relação à conformação com o espaço urbano. Os grandes conjuntos habitacionais construídos por meio do BNH, concentravam-se nas áreas periféricas distantes da cidade, favorecendo a criação de vazios urbanos e gerando especulação imobiliária (SILVA *et al.*, 2017). Os moradores eram segregados da cidade, e, muitas pessoas foram realocadas para as periferias: as unidades habitacionais em geral foram se tornando raras e caras e em muitos casos acabaram deixando de existir (ENGELS, 2021).

O programa era emperrado por soluções de ordem burocrática e o acesso a moradia não alcançava a demanda necessária, o que acabava fazendo com que os menos favorecidos economicamente não se enquadrassem nos padrões para a compra da casa própria. Além das questões burocráticas, os conjuntos habitacionais desenvolvidos pelo BNH, apresentavam projetos arquitetônicos e urbanísticos com tipologias baseadas em programas de necessidades com dimensões espaciais mínimas e padronizações tipológicas, na maioria das soluções arquitetônicas, as quais se distanciavam muito das questões regionais e culturais (MONTEIRO *et al.*, 2017).

Os conjuntos habitacionais não atenderam à população para os quais foram previstos, sendo a atuação do BNH mais voltada como geradora de mão de obra do que para a atuação social, pois “o saldo quantitativo de oferta de habitação continuou irrisório para o mercado popular, diante a demanda de moradias por parte de classes de mais baixa renda” (VERAS & BONDUKI, 1986, p. 41).

A Constituição Federal Brasileira de 1988 instituiu um capítulo destinado à Política Urbana, possibilitando um novo panorama das definições habitacionais brasileiras, e, dando enfoque para que a moradia fosse entendida e regulamentada como um direito social através da função social da propriedade, como uma política de habitação social. O direito à moradia foi fundamentado com a regulamentação do capítulo referente à Política Urbana, por meio da Lei 10.257/2001, chamada de Estatuto da Cidade. Este estatuto prevê a regulamentação das sanções urbanísticas e tributárias aos terrenos subutilizados e aos instrumentos de regularização fundiária, como o direito de posse por tempo de uso e a concessão de uso especial para fins de moradia (SAULE, 2004).

A moradia, assim como a saúde, a educação e a justiça, são igualmente reconhecidas pela Constituição Federal Brasileira como um direito social essencial para a vida humana (GOMES, 2005). Em 2003, com a criação do Ministério das Cidades, que perdurou até 2019, foram estabelecidas novas condições para a Política Nacional de Habitação, onde foram consolidadas as demais questões de ordem urbana, incluindo ações em favor do saneamento ambiental, mobilidade, transporte público e dos programas de integração urbana de assentamentos precários (RAMOS & NOIA, 2016). Os critérios que foram adotados podem ser observados no Quadro 1.

Quadro 1 - Critérios Adotados nas Políticas Habitacionais em 2004

PRINCÍPIOS BÁSICOS	
PREMISSAS	Moradia identificada como um direito da inclusão social.
	Políticas habitacionais devem prever condições de habitabilidade, infraestrutura, saneamento ambiental, mobilidade, transporte coletivo, equipamentos, serviços urbanos e sociais.
REQUISITO	Políticas habitacionais tratadas como parte atuante do urbanismo e das demais políticas sociais e ambientais.
GESTÃO	Poder público atua como principal regulamentador das condições urbanas do mercado imobiliário, favorecendo a regularização de assentamentos precários.
	Participação democrática de diferentes segmentos sociais, favorecendo a transparência do setor.

Fonte: Adaptado de Brasil (2019).

Posteriormente, com a Lei Nº 11.124/2005 surgiu o Plano Nacional de Habitação, um dos mais importantes instrumentos que favoreceu a implantação de políticas habitacionais. O plano obteve como critério geral a elaboração de um novo modelo de financiamento e de subsídio, assumindo condições e recursos destinados à urbanização de assentamentos precários e gerando a produção em massa de unidades habitacionais. Entre os programas existentes, estes dois merecem destaque: o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), responsável por ações de ordem urbana, e o Programa Minha Casa Minha Vida - PMCMV (RAMOS & NOIA, 2016).

O PMCMV é na verdade um programa econômico que se destina a suprir o déficit habitacional do Brasil (AMORE, SHIMBO & RUFINO, 2015). A diferença de mais de quatro décadas entre os programas habitacionais BNH e PMCMV não proporcionaram grandes melhorias e a estrutura de classificação da demanda destes programas se apresenta de forma semelhante, pois seguiram os mesmos parâmetros de segmentação, classificada em três faixas, de acordo com a renda familiar mensal, conforme pode ser observado no Quadro 2.

Ambos os programas governamentais seguem os mesmos parâmetros de projeto em relação à implantação dos conjuntos habitacionais, padronização e dimensionamento espacial com áreas mínimas. Geralmente, a implantação dos conjuntos habitacionais, apresenta características de grandes assentamentos com unidades individuais ou verticais de até quatro pavimentos, com ausência de urbanização e com descontinuidade urbana. Na maioria dos casos, as áreas destinadas para a implantação dos conjuntos, são representadas por loteamentos localizados em áreas distantes e periféricas em relação aos centros urbanos (AMORE, SHIMBO & RUFINO, 2015).

Quadro 2 - Estrutura de Classificação dos Programas BNH e PMCMV

CLASSIFICAÇÃO DA DEMANDA	BNH	PMCMV
FAIXA 1	Companhias Estaduais e Municipais de Habitação (COHABs): Classificação de famílias com renda mensal de até três salários mínimos.	Fundo de Arrendamento Residencial (FAR): Classificação de famílias com renda mensal de até três salários mínimos.
FAIXA 2	Cooperativas habitacionais, institutos de previdência social, caixas hipotecárias de clubes militares, agentes de mercado de hipotecas e empresas: Classificação de famílias com renda mensal entre três à seis salários mínimos.	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS): Classificação de famílias com renda mensal entre três à seis salários mínimos.
FAIXA 3	Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE); Sociedades de Crédito Imobiliário (SCIs); Associações de Poupanças e Empréstimo (APEs); e Caixas Econômicas: Classificação de famílias com renda mensal mínima de seis salários mínimos.	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS): Classificação de famílias com renda mensal mínima de seis à dez salários mínimos.

Fonte: Cardoso (2013).

Entre todas as condições que caracterizam a produção habitacional brasileira por quase meio século, é possível identificar condições que se diferem quanto à implementação dos dois programas, sendo que o principal ponto de diferenciação é a forma de implantação dos conjuntos habitacionais (AMORE, SHIMBO & RUFINO, 2015).

Frente ao exposto, pode-se perceber que a habitação de interesse social brasileira abrangeu diversas fases históricas e várias experiências, pois em cada período é inevitável observar as diferenças em relação aos condicionantes históricos e políticos. As distinções habitacionais vão desde a implantação das vilas operárias, até a atualidade, com os desafios encarados pelo PMCMV. Embora, atualmente, percebam-se ações destinadas à produção de habitação de interesse social, a demanda habitacional está longe de ser atendida (AMORE, SHIMBO & RUFINO, 2015).

2.1.2 Implantação de Políticas Públicas Habitacionais

Existem dois tipos de necessidades habitacionais: o déficit habitacional, que define a quantidade de unidades habitacionais a serem construídas ou repostas e a

inadequação habitacional, que exige reformas no estoque já existente. O somatório de déficit e inadequação forma o conjunto das necessidades habitacionais.

Conceitualmente, o déficit habitacional pode ser visto como a falta de moradias para a totalidade da população que vive em habitações precárias e insalubres (CEF, 2011). O déficit habitacional é composto por três variáveis: a) domicílios improvisados - são construções para fins não residenciais, mas que servem de moradia; b) coabitação familiar - compreendem a convivência de mais de uma família no mesmo domicílio (família conviventes) ou o aluguel de quartos ou cômodos para moradia de outras famílias; c) cômodo cedido - casas com vários cômodos, os quais são cedidos ou alugados (SOUZA, 2013).

Estes componentes, quando somados, podem ser utilizados como indicativo para demonstrar a amplitude necessária à programas habitacionais que se prestam ao objetivo de diminuir a demanda através de novas unidades habitacionais (ANDRADE, 2008).

O déficit habitacional brasileiro expõe com clareza os elementos decorrentes da exclusão social de grande parcela da população. As políticas urbanas brasileiras não acompanharam o crescente processo de metropolização e migração do campo para as cidades, promovendo assim, a segregação das classes menos favorecidas economicamente, fator este, que contribui para a criação de assentamentos irregulares e é agravado pela produção arquitetônica de baixa qualidade, pois “mais de 80% do déficit habitacional brasileiro é registrado na faixa de renda com até três salários mínimos por família” (BRASIL, 2019, p. 201).

A segregação espacial e o déficit habitacional são fatores que favorecem a exclusão e a desigualdade social, contribuindo para discriminação e o desemprego, dentre outros problemas, favorecendo também a perpetuação da pobreza e a ausência do exercício da cidadania (FUNES, 2005).

A inadequação habitacional, por sua vez, compreende aquelas moradias que necessitam de melhorias para que alcancem um padrão mínimo de habitabilidade, sendo definida, a partir de critérios de qualidade da infraestrutura de serviços, relacionados ao ambiente em que a moradia está inserida, bem como de critérios quantitativos de cômodos do domicílio em relação ao tamanho da família em questão (OSORIO, 2002).

As moradias classificadas como inadequadas podem ter problemas relacionados ao adensamento excessivo, como por exemplo mais de 3 (três) moradores no mesmo quarto/cômodo alugado, e ao acesso à infraestrutura, carência de água, iluminação, instalação sanitária, lixo urbano, lixo rural e domicílio deficiente (SOUZA, 2013).

A implantação de políticas habitacionais torna-se ainda mais urgente diante da constatação de que a maioria da população não dispõe de renda suficiente para atender às condições de financiamento para a aquisição da casa própria, o que indica a necessidade de adoção de uma política de subsídios à habitação popular. Além disso, apesar de se contar atualmente com diversos instrumentos legais para a implementação de políticas habitacionais, a maioria dos municípios tendem a burocratizar suas gestões, o que dificulta ainda mais este processo (INÁCIO, 2002).

Isto ocorre pela elaboração de Planos Diretores sem a efetiva participação da sociedade civil, através da inexistência de subsídios habitacionais para as famílias de baixa renda, pelas dificuldades jurídicas e políticas na implantação do IPTU progressivo, dentre muitos outros fatores.

Visando promover o acesso à moradia para a população de baixa renda, o Ministério do Desenvolvimento Regional deu início ao processo de seleção de propostas do programa Pró-Moradia. Este programa apoia os estados, os municípios, o Distrito Federal ou os órgãos da administração direta ou indireta por meio de operações de financiamento, lastreadas em recursos do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS), onde são admitidas a apresentação de propostas exclusivamente na modalidade Urbanização e Regularização de Assentamentos Precários (UAP), com valores de financiamento máximo de R\$ 50 milhões, com exigências de contrapartida equivalente a 5% do valor de investimento (BRASIL, 2021).

É possível identificar algumas ações destinadas para melhorar os programas habitacionais como a chamada Norma de Desempenho de Edificações - NBR 15575 (ABNT, 2013), onde existem muitos problemas de qualidade envolvendo estes empreendimentos. Para Palermo (2009), os problemas qualitativos que envolvem os programas de habitação de interesse social, comumente, apresentam características de rigidez e padronização dos projetos. Também deve-se apontar como fator negativo nestes projetos implantados, a inadequação da inserção urbana.

O governo federal, em 2020, criou o Programa Casa Verde e Amarela, que reuniu iniciativas habitacionais afim de ampliar o estoque de moradias e atender as necessidades habitacionais da população. O Programa Casa Verde e Amarela visa promover o desenvolvimento institucional no setor de habitação e estimular a modernização do setor da construção e da inovação tecnológica, como também a regularização fundiária visa garantir o direito real sobre o lote das famílias com renda mensal de até R\$ 5 mil. Já as melhorias habitacionais devem ser realizadas nas moradias das famílias que residem nestes núcleos, com renda mensal de até R\$ 2 mil, que são selecionadas através do poder público local de acordo com suas características socioeconômicas e da arquitetura imobiliária (BRASIL, 2021). Conforme já visto anteriormente, não diferentemente é a realidade de Santa Catarina, que passa a ser analisada no próximo tópico.

2.1.3 O Déficit Habitacional em Santa Catarina

Situado no sul do Brasil, o estado de Santa Catarina ocupa um território de 95.442,9 km² e correspondente a 1,12% do território nacional, estando dividido politicamente em 295 municípios. A partir do Censo Demográfico realizado pelo IBGE em 2010, as informações relativas à população puderam ser atualizadas (ver Quadro 3), e, contabilizou-se uma população total de 6.248.436 habitantes, sendo 5.247.913 residentes na área urbana (689.002 habitantes fora da sede municipal) e 1.000.523 na área rural (COHAB/SC, 2015).

Atualmente, o déficit absoluto em Santa Catarina é de 167.793 unidades, o que equivale ao índice relativo de 7,3%. O déficit observado na área urbana é de 150.173 unidades; e na área rural de 16.835 unidades (Gráfico 1). O estado possui ainda 36.359 moradias classificadas em situação precária. Estes dados justificam a implantação de políticas públicas habitacionais (COHAB/SC, 2015).

Quadro 3 - Déficit Habitacional em Santa Catarina

DADOS	NÚMEROS
Déficit Absoluto	167.793
Déficit Urbano	150.173
Déficit Rural	16.835
Moradias Precárias	36.532
ÍNDICE RELATIVO	7,3%

Fonte: Cohab (2015).

Embora sejam disponibilizados incentivos e recursos para suprir o déficit habitacional brasileiro, os números relativos à carência mostram-se crescentes não somente no estado de Santa Catarina, mas também em todo o território nacional. Em 2015, o déficit habitacional era estimado em 6,355 milhões de moradias, já em 2017, a Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias (ABRINC), identificou o déficit habitacional do Brasil em 7,77 milhões de unidades. Pode-se observar que os valores aumentam e as soluções continuaram limitadas (GONÇALVES, 2018).

No Gráfico 1 que encontra-se a seguir, são apresentadas as proporções relativas entre os domicílios particulares e coletivos do estado de Santa Catarina.

Gráfico 1 - Proporção Relativa entre os Domicílios Particulares e os Coletivos



Fonte: SEBRAE/SC (2013).

O município de Concórdia/SC pertence a uma das diversas microrregiões do estado, e, trata-se de uma região que faz parte da Associação dos Municípios do Alto Uruguai Catarinense (AMAUC). Esta associação é uma entidade brasileira que possui sua sede no município de Concórdia e foi fundada em 7 de maio de 1976, sendo composta por 13 municípios que visam à integração administrativa, econômica, social e o desenvolvimento político-administrativo através do planejamento microrregional e da prestação de assistência técnica e de serviços nas

diversas áreas de ações das administrações municipais (PREFEITURA DE CONCÓRDIA/SC, 2021).

A consolidação do desenvolvimento da região ocorreu após a instalação das estradas de rodagem, que buscavam principalmente o escoamento agrícola e o extrativismo da madeira que era exportada para a Argentina através do rio Uruguai. A construção da Hidroelétrica de Itá/SC contribuiu para um novo cenário no que tange ao desenvolvimento, sobretudo criando alternativas de renda no setor predominantemente agrícola da AMAUC (PREFEITURA DE CONCÓRDIA/SC, 2021).

Com base nos dados do Censo Demográfico coletados em 2010, o estado possuía 1.993.097 domicílios, sendo que deste total, eram 75,4% próprios, 18,6% alugados, 5,7% cedidos e 0,2% em outras condições. Vale denotar que, diferentemente da seção anterior, aqui estão sendo considerados apenas os domicílios particulares permanentes que, segundo o IBGE, são construídos para servir exclusivamente à habitação, e, que na data de referência, tinham a finalidade de servir de moradia para uma ou mais pessoas (Quadro 4).

Quadro 4 - Tipos de Ocupação dos Domicílios no Estado de Santa Catarina/SC

TIPOLOGIA	SANTA CATARINA	BRASIL
Alugado	371.452	10.503.535
Cedido	114.490	4.449.234
Outra condição	4.958	361.695
Próprio	1.502.192	42.009.703
TOTAL	1.993.097	57.324.167

Fonte: SEBRAE/SC (2013).

Das cidades que compõem a AMAUC, foi selecionada a cidade de Concórdia/SC para o desenvolvimento deste estudo. Cabe ressaltar que Concórdia é a cidade da microrregião com maior número de habitantes e se destaca nos setores econômicos, principalmente na agroindústria. O município tem uma extensão territorial de 799 km² e possui uma população estimada em 74.641 habitantes, conforme os dados publicados pelo IBGE de 2019. Atualmente, o município de Concórdia possui um déficit habitacional de aproximadamente mil famílias, porém a situação econômica pela qual os governos estão passando é um obstáculo para a implementação de conjuntos habitacionais de interesse social.

2.2 Aspectos Essenciais Da Moradia

2.2.1 Moradia: Análise dos Aspectos Essenciais de uma Habitação

Há uma grande diversidade de conceitos relativos ao espaço de “habitar” e a conformação de uma habitação vai além do simples fato de abrigar, pois amplia-se à ordem espacial, constituindo-se em uma entidade complexa definida por um conjunto de fatores, tais como a arquitetura, a representação cultural, a economia, os fatores políticos, a inserção urbana e a ação do tempo (NIEMEYER, 2018).

O ato de habitar, tanto em Concórdia/SC, como em qualquer região, é uma das mais importantes atividades desempenhadas pela espécie humana desde a pré-história, em grupos nômades ou sedentários, moradores de áreas rurais ou de grandes metrópoles, visto que todos apresentam a necessidade de criar um ambiente capaz de delimitar espaço, abrigar, proteger, formar um território único que evidencie propositalmente sua personalidade e seu estilo de vida. A formação deste espaço estabelece limites físicos a idealização de um ambiente relacionado a “casa”, tais limites devem atribuir condições de habitabilidade e ser palco de rituais vivenciados pelo cotidiano familiar (NIEMEYER, 2018).

Habitar em um determinado espaço vai além da arquitetura como um objeto construído, pois os conceitos que envolvem o habitar, tratam da edificação como parte integrante do entorno imediato; as características da locação interferem na relação entre os moradores e o ambiente socio-físico. A habitação é parte atuante das atividades e do cotidiano, influenciando e interferindo nas relações sociais (VILLA *et al.*, 2013).

O ato de habitar consiste em um ato simbólico, responsável por proporcionar condições de organização aos usuários, tanto no aspecto funcional quanto no aspecto emocional. A habitação, além de ser entendida como um direito, faz parte do propósito do ser humano, pois além de abrigo, a edificação é parte da identidade do morador. “Habitar” e “lar”, são conceitos complementares, onde o conceito de lar está inserido no conceito habitar. Este aspecto é particularmente relevante nesta pesquisa, visto que o conceito de lar muda com o passar do tempo, assim como as necessidades dos moradores (PALLASMAA, 2017).

Pode-se determinar três momentos que se relacionam ao ato de habitar: parar ou deter-se em determinado local ou lugar, fixar-se ou ficar por um determinado período e edificar um local, relacionando-se com o entorno e com a vizinhança de um local (NIEMEYER, 2018). O autor ainda enfatiza que a condição de habitar encontra-se relacionada aos aspectos de ordem socio-geográfica, expressando assim a necessidade humana de domínio administrativo sob um espaço.

O ato de habitar explora uma complexa gama de atividades relacionadas à moradia, visto que o direito de acesso à cidade é indissociável ao conceito de habitação. Ambos funcionam de forma conjunta e dependente. Portanto, as questões relativas à moradia popular não estão vinculadas apenas com a casa, mas sim com a mobilidade e ao transporte coletivo, infraestrutura, saneamento e acesso ao solo urbano (MARICATO, 2009).

Conforme já citado, em termos sociais e culturais a moradia pode ser identificada como uma referência ao comportamento humano, pois morar apresenta certa complexidade e multidimensionalidade, evidenciando uma importância muito maior que do que o simples ato de abrigar. A habitação, neste sentido, pode ser entendida como uma extensão arquitetônica e cultural de uma sociedade ou de um indivíduo. Portanto, a configuração espacial depende dos hábitos de morar, sendo estes, determinados pela diversidade social, econômica e cultural. Em outras palavras, a arquitetura deve se estabelecer de acordo com as necessidades do morador, possibilitando ajustes individualizados e personalizados, capazes de refletir o modo de vida de cada usuário (JIBOYE, 2014).

A definição de lar está ligada a questões de ordem emocional, integrando-se a uma diversidade complexa de fatores que vão além do ambiente construído, já que nos lares se estabelecem e se entrelaçam as memórias do passado, presente, as relações de convívio e de convivência, as rotinas quotidianas que são vinculadas às etapas da vida familiar, os reflexos de personalidade e dos anseios pessoais dos habitantes (PALLASMAA, 2017).

A qualidade habitacional reflete critérios de desenvolvimento tecnológico, econômico e sociocultural. Porém, as questões de desenvolvimento projetual voltados para a habitação de interesse social se relacionam principalmente com a economia, os materiais e as técnicas do espaço construído. Contudo, uma casa

deve suprir mais do que a simples condição de abrigo, já que um lar, uma moradia ou uma habitação representam um local seguro e é visto como um refúgio que faz parte dos sonhos e anseios da maioria das pessoas, enfatizando o sentimento de pertencimento em um determinado espaço (NIEMEYER, 2018).

Para atender ao desenvolvimento de uma arquitetura eficaz, deve-se seguir critérios evolutivos que possam ser alterados ao longo do tempo e sejam passíveis de inclusão nos fatores de ordem arquitetônica, econômica, sociodemográfica, psicológica e política, com capacidade de flexibilidade e funcionalidade, comportando a individualidade do morador, respeitando diferentes tradições culturais e sociais, sendo complementares aos aspectos urbanísticos.

A moradia proporciona ao residente a capacidade de se situar em determinado espaço, favorecendo nele o sentimento de pertencimento, de segurança, e, se mostrando o lugar propício ao repouso, à restauração da saúde, ao convívio familiar e ao crescimento social (PALLASMAA, 2017). As exigências de bem-estar e de qualidade de vida só podem ser atendidas quando a arquitetura representa a diversidade cultural.

2.2.2 Do Processo de Projeto de Habitações de Interesse Social à Avaliação Pós Ocupação (APO)

Na produção projetual descrita pela história da arquitetura, muitas soluções são abordadas como norteadoras arquitetônicas, tais como, geometrias, módulos, proporção e ordens numéricas, muitas vezes deixando de lado a fisiologia, a psicologia, a antropologia, a teoria do sistema e as demais atividades que constam na pesquisa qualitativa. A ausência de qualidade arquitetônica nos projetos destinados a produção habitacional brasileira pode ser percebida em pontos como a funcionalidade e o dimensionamento do ambiente doméstico, também no conforto ambiental, na qualidade dos materiais e na falta de reconhecimento das questões regionais e culturais.

Mesmo com os recursos disponibilizados e os incentivos públicos direcionados para o financiamento da construção ou da compra da casa própria, o problema habitacional brasileiro ainda está longe de ser solucionado, ao se deparar com os modelos implantados repetidamente em todo o território nacional, sem

respeitar as diferenças climáticas, sociais e culturais. Na maioria dos conjuntos habitacionais subsidiados por recursos do governo não são atendidos os critérios de: habitabilidade, funcionalidade, dimensionamento, privacidade e conforto (VILLA, 2010). Desta forma, surgem as modificações formais e espaciais do ambiente construído, realizadas pelo próprio morador e reforçando a ideia de que a moradia não atende as necessidades pessoais dos usuários.

Os principais pontos observados na produção habitacional brasileira se referem à redução da dimensão dos espaços, os baixos padrões construtivos e a negligência em relação a regionalidade e cultura dos moradores (PALERMO, 2009). Muitos projetos ainda são apontados como rígidos e apresentam ausência no quesito da funcionalidade espacial e do dimensionamento mínimo, restringindo assim os moradores a viverem estilos de vida padronizados e previamente impostos. Ainda existe uma certa tendência que visa a redução dos custos na construção das moradias, e, esta situação comumente associada à aplicação de materiais de baixa qualidade e a falta de acabamento.

A economia construtiva deve ser prevista a longo prazo, com decisões projetuais que dispensem grandes investimentos da parte dos moradores em relação à adequação da moradia de acordo com os ciclos de vida familiar. Quando tais aspectos são negligenciados, os moradores arcam com os custos de reformas, que muitas vezes acabam por não serem satisfatórios. A arquitetura deve considerar os costumes culturais e regionais e o projeto não deve impor modos de vida distorcidos da realidade cultural existente em cada família (PALERMO, 2009).

A maioria dos projetos habitacionais são desenvolvidos partindo de uma setorização simplificada dividida em setor social, setor íntimo e setor de serviços, baseada em um núcleo familiar formado por pai, mãe e filho (TRAMONTANO, 1995). Este modelo de setorização é bem recebido nas classes médias e altas que dispõe de recursos para investir em móveis que priorizam o melhor aproveitamento dos espaços. No caso de moradias de baixa renda esta forma de setorização geralmente compromete a funcionalidade dos espaços (VILLA *et al.*, 2013).

Os conceitos aplicados em projetos de habitação social são fundamentados em teorias desenvolvidas no modernismo, um exemplo disso é o “*Existenzminimum*”, que são pequenas moradias de abaixo custo, desenvolvidas na reconstrução da Europa pós guerra (VILLA *et al.*, 2013). O modelo foi bem aceito durante o período

pós guerra enfrentado pela Europa, porém, ao ser inserido e disseminado em larga escala quase um século depois, nota-se que o modelo deixou muito a desejar em relação às variáveis encontradas no perfil familiar diversificado, a inserção da mulher no mercado de trabalho, ao uso de tecnologias e dos equipamentos como parte da vida doméstica e das transformações relacionadas as diversas formas de morar (BRANDÃO & HEINECK, 2003).

Os projetos ofertados na maioria das cidades brasileiras são inadequados em relação ao: espaço de compartimentação, circulação restrita, aberturas mínimas, dificuldades para adaptação, para ampliação ou para reforma devido a maneira como a edificação foi implantada ou como as tecnologias construtivas foram aplicadas na construção; espaços reduzidos com dimensões mínimas, fazem com que muitas das atividades domésticas sejam sobrepostas, comprometendo assim a privacidade e a funcionalidade (PALERMO, 2009).

Com o objetivo de desenvolver projetos destinados a produção habitacional de qualidade e com base nas necessidades dos moradores, destaca-se a importância da Avaliação Pós-Ocupação, valendo destacar que a APO é reconhecida como um conjunto de métodos e técnicas que são destinadas a avaliar a qualidade do ambiente construído e os níveis de satisfação dos usuários. Através da APO é possível avaliar o desempenho e a qualidade do ambiente construído, não só do ponto de vista dos especialistas, mas também dos moradores, possibilitando levantamentos de dados precisos sobre os aspectos positivos e negativos, afim de que seja possível apresentar recomendações para futuros projetos.

Segundo Palermo *et al.* (2007) os projetos habitacionais que são produzidos no Brasil contemporâneo priorizam a redução dos recursos, visto que os espaços são produzidos com dimensões reduzidas a uso de métodos experimentais ou rígidos que não permitem e nem favorecem modificações na moradia. Embora a demanda habitacional está longe de ser atendida, a solução não pode ser vista somente do ponto de vista econômico, pois além da redução de custos para implementação da moradia, o uso de diretrizes que permitam a produção de projetos destinados a população de baixa renda com mais qualidade arquitetônica, favorecem o desenvolvimento do espaço urbano com mais qualidade.

Palermo *et al.* (2007) ainda destacam que durante o processo de projeto é fundamental conhecer quem irá utilizar o espaço, já que a discussão é para o

entendimento das necessidades do morador e não pode ser dissociada das questões relacionadas ao desempenho técnico, construtivo e da funcionalidade da moradia.

Embora muitos estudos comprovem a importância de conhecer o usuário e suas necessidades, assim como atribuir soluções arquitetônicas que viabilizem o implemento de elementos regionais e culturais, ainda nos deparamos com a produção da arquitetura habitacional massificada, padronizada e com espaços reduzidos dispostos em edifícios tecnicamente mal concebidos e mal executados.

Os aspectos projetuais mostram a materialização de um contexto social, das atividades desenvolvidas, das formas de morar e de conviver de cada família (LOGSDON, FABRICIO & SOUSA, 2019). A elaboração de um projeto arquitetônico destinado a arquitetura social deve respeitar os aspectos de ordem cultural, técnicas construtivas, sustentabilidade e possuir o usuário como centralidade.

A qualidade projetual arquitetônica apresenta três etapas que se complementam: conhecer (conversar com o futuro usuário), aplicar (graficação e inficação da materialidade) e analisar (satisfação do usuário) (OLIVEIRA, 2002). Desta forma entende-se que não basta apresentar conceitos de qualidade se o mesmo for subjetivo ao projeto, pois, o conceito pode ser proposto com base nas diretrizes empregadas no próprio projeto.

A aproximação do arquiteto com o usuário permite que seja realizada uma leitura do perfil familiar, do número de integrantes que compõem a família, da faixa etária dos usuários, assim como das particularidades que incluem a necessidade de incluir cômodos acessíveis ou ainda, da inserção de espaços destinados para a ampliação da renda familiar. Esta etapa pode ser dividida em dois momentos, sendo o primeiro, onde o arquiteto faz contato com o grupo de pessoas que irão morar no bairro, neste momento é necessário realizar um levantamento afim de identificar questões de ordem urbana e sobre a relação de vizinhança, aqui também podem ser observadas as questões relacionadas a cultura. No segundo momento o arquiteto deve reunir-se com os grupos menores afim de discutir pontos específicos relacionado ao projeto, como as dimensões, o número de cômodos e as necessidades particulares de cada família para que dessa forma seja elaborado o programa de necessidades do projeto (OLIVEIRA, 2002).

Após a leitura das necessidades dos usuários e do desenvolvimento do programa de necessidades, se iniciará a graficação e a materialização da ideia. Para se atingir a qualidade projetual, a concepção do projeto arquitetônico deve conter três pontos principais: o fluxo do espaço (onde se percebe a melhor interligação dos ambientes com o menor esforço do usuário possível), os espaços livres (os quais interferem diretamente na readequação ou na ampliação do mobiliário realizado pelo usuário no layout) e a interdependência geométrica dos espaços na planta (são os elementos que geram uma satisfação visual no projeto, sejam eles conscientes ou inconscientes) (OLIVEIRA, 2002).

Por fim é necessário realizar uma análise no ambiente já construído afim de determinar os níveis de satisfação do usuário em relação ao ambiente construído, esta etapa pode ser elaborada partindo de diferentes metodologias, porém, a mais indicada para conjuntos habitacionais destinados a população de baixa renda é a Avaliação Pós-Ocupação (APO).

Neste sentido, se destaca a importância de desenvolver estudos que avaliem a satisfação do usuário, identificando a qualidade do projeto e auxiliando na concepção de ideias baseadas em soluções projetuais com base no desempenho e na eficiência do ambiente construído. De acordo com Coelho (2010), a qualidade do projeto está contida na forma como o mesmo é desenvolvido, no respeito a diversidade dos usuários e na qualidade espacial, permitindo funcionalidade e mobilidade de forma fluida. O autor ainda destaca que os elementos arquitetônicos que os moradores desejam não são abstratos, e sim são coisas concretas que devem ser ilustradas no projeto através da representatividade arquitetônica.

A qualidade habitacional refere-se à adequação da habitação com às necessidades imediatas e possíveis dos moradores, conciliando as necessidades individuais com as coletivas, permitindo o uso de tecnologias que viabilizem adaptações (PEDRO, 2000).

2.2.3 O Ambiente Construído e a Norma de Desempenho NBR 15575/2013

Algo que se verifica quando pensa-se em moradia popular no Brasil, são nas edificações ou nas residências pequenas, com uma média de 37m², compreendendo o seguinte layout: dois quartos, um banheiro e uma pequena cozinha com a sala

conjugada, ou seja, pode-se dizer que são construções básicas. Verifica-se como característica peculiar da moradia popular, a padronização e o dimensionamento mínimo dos projetos, tanto de edificação quanto urbanísticos que fazem parte da história da produção da moradia popular brasileira. Os projetos são aplicados em diferentes regiões do país, desprezando fatores sociais, econômicos e culturais, além das condições bioclimáticas. O resultado é a inadequação arquitetônica, o aparecimento de manifestações patológicas construtivas e o não atendimento às necessidades das famílias a curto, médio e longo prazo (PALERMO, 2009).

Os problemas gerados pela falta de qualidade nos projetos geralmente aparecem após a ocupação da edificação, fase em que os moradores se deparam e convivem com as falhas da fase projetual. As decisões tomadas no processo de projeto deveriam incluir a funcionalidade e a flexibilidade nas escolhas do projeto, em atendimento às expectativas e às necessidades dos usuários. Na fase de projeto é que são definidos os critérios qualitativos e as características da construção, intervindo diretamente sobre as condições funcionais e econômicas durante o ciclo de vida da edificação (FRANCO & VAN STRALEN, 2012).

Os limites econômicos refletem na qualidade espacial, construtiva, na habitabilidade e no desempenho da edificação, pois, a habitabilidade envolve o espaço adequado, proteção do frio, proteção da umidade, proteção do calor, proteção da chuva, proteção do vento, proteção contra outros perigos para saúde, proteção contra riscos, proteção contra a instabilidade estrutural do meio físico, proteção contra doenças, segurança física dos ocupantes, e, não descuidando também da prevenção de acidentes domésticos (MIRANDA, 2014).

Figura 4 - Requisitos Gerais da Norma de Desempenho NBR 15575/2013

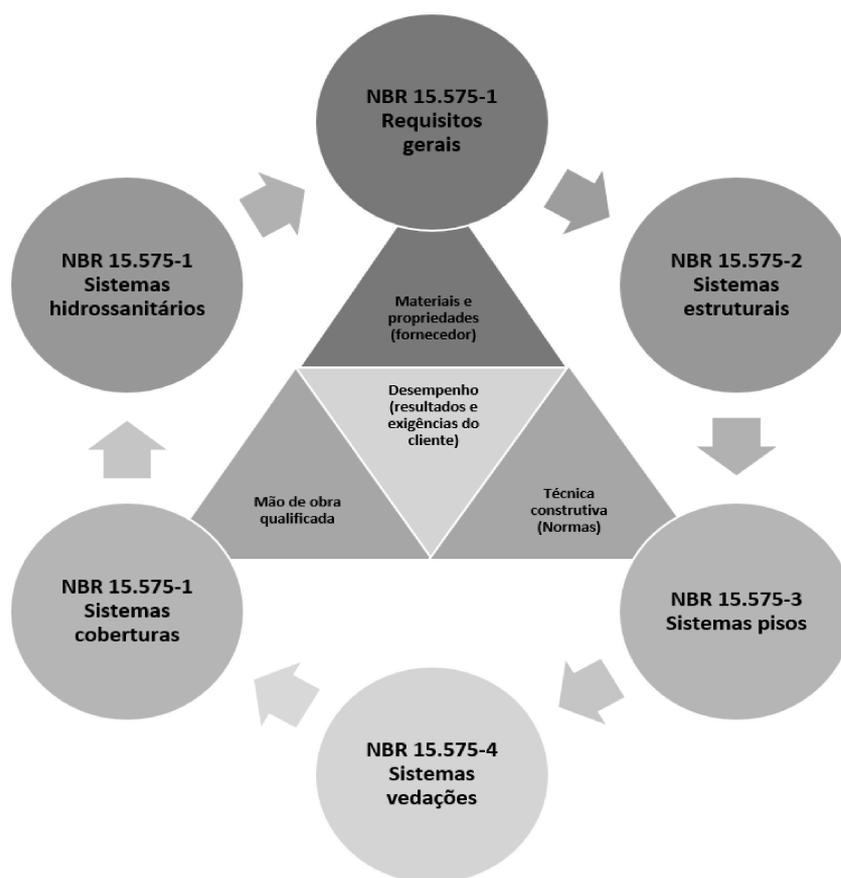


Fonte: Adaptado da Norma de Desempenho NBR 15575/2013.

A norma de desempenho NBR 15575/2013 trata do desempenho de edificações habitacionais e do seu principal objetivo que é estabelecer os padrões de referência afim de garantir a eficiência das edificações, atendendo assim a vários critérios (ABNT, 2013). A qualidade construtiva e o desempenho dos materiais e dos componentes estão diretamente ligados ao ônus da conservação, da manutenção e da operação da edificação durante a vida útil, impactando também nos custos.

Têm-se a NBR 15575-1 (Requisitos Gerais), NBR 15575-2 (Sistemas Estruturais), NBR 15575-3 (Sistemas de Piso), NBR 15575-4 (Sistemas de Vedações Verticais), NBR 15575-5 (Sistemas de Coberturas) e a NBR 15575-6 (Sistemas Hidrossanitários). Para garantir o desempenho destes sistemas, as características dos materiais, as técnicas construtivas empregadas e a capacitação da mão de obra são essenciais (SOUZA, 2016) conforme pode-se observar na Figura 5.

Figura 5 - Características e Divisões das Normas de Desempenho



Fonte: Furlanetto (2017).

As partes são relacionadas aos sistemas que a edificação é composta, levando em consideração o dimensionamento de suas estruturas, o piso, as vedações, as coberturas e as instalações hidrossanitárias. Para outros sistemas não contemplados, como por exemplo o sistema de instalações elétricas, foi considerado que as normas vigentes já são suficientes para garantir o desempenho das edificações. Os aspectos de desempenho são agrupados em critérios de acordo com a função desejada, como a segurança estrutural, a segurança contra incêndio, o desempenho térmico, o desempenho acústico, a durabilidade, etc. (FURLANETTO, 2017).

O conceito mais inovador que aparece nesta norma, é o de desempenho. A forma em que o prédio será construído não deve importar, contanto que o desempenho mínimo seja atendido. Com isso, o uso de novos sistemas e materiais acaba sendo favorecido. Outro fato é o de que a subjetividade existente em outras normas acaba se tornando eliminada, pois a norma de desempenho estabelece exatamente o que se espera, e de que forma deve-se avaliar os resultados que são

obtidos (FURLANETTO, 2017). A Norma de Desempenho NBR 15575 define o desempenho como o comportamento em uso de uma edificação e de seus sistemas. Pode-se dizer ainda que a norma de desempenho é responsável por garantir os parâmetros de qualidade para a construção de uma habitação.

A vida útil de uma edificação corresponde ao tempo estimado em que o sistema é projetado afim de atender de forma satisfatória aos quesitos de desempenho. O tempo de vida útil de uma edificação pode variar dependendo da qualidade dos materiais empregados, da forma uso da edificação e das operações de manutenção desempenhadas sobre ela.

Quadro 5 - Tempo de Vida Útil das Edificações

SISTEMA	VIDA ÚTIL MÍNIMA (ANOS)
Estrutura	≥ 50 (ABNT NBR 8681-2003)
Pisos internos	≥ 13
Vedação vertical externa	≥ 40
Vedação vertical interna	≥ 20
Cobertura	≥ 20
Hidrossanitário	≥ 20

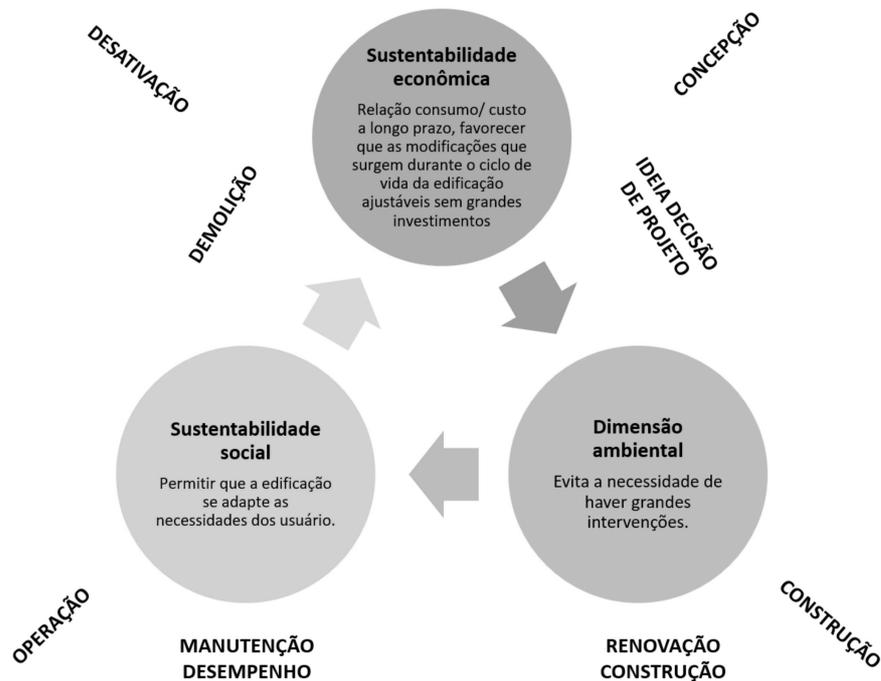
Fonte: Adaptado da Norma de Desempenho NBR 15575/2013.

Os elementos operacionais e funcionais que constituem a forma física de uma edificação devem atender as necessidades dos usuários, operando em boas condições ao longo de toda a vida útil da construção.

A flexibilidade arquitetônica contribui para o aumento do desempenho e da vida útil das edificações, além de contribuir para a sustentabilidade. A construção tradicional sem fazer uso da flexibilidade de certa forma, é responsável pela produção de grandes volumes de resíduo de construção e de entulhos que são descartados anualmente (PADUART *et al.*, 2009).

De acordo com Esteves (2013), a flexibilidade tem uma estreita relação com o desempenho e com a sustentabilidade das edificações, tanto socialmente, economicamente e ambientalmente. No âmbito social, a flexibilidade permite adaptações do espaço às necessidades do usuário de forma autônoma. Em termos econômicos a flexibilidade favorece as modificações sem grandes investimentos. Já na questão ambiental a flexibilidade permite que a edificação seja utilizada por mais tempo, e evita a necessidade de haver grandes intervenções.

Figura 6 - Relação entre a Flexibilidade, o Desempenho e a Sustentabilidade



Fonte: Esteves (2013).

Além das questões funcionais é importante permitir que a edificação possa ser adequada em relação a eficiência ambiental ao longo do seu uso. Favorecer que as janelas e portas possam ser alteradas nos sistemas de ventilação e de iluminação, assim como permitir a inserção de novas estratégias e de materiais que atendam às questões térmicas e acústicas, é de suma importância. A flexibilidade deve ser prevista e aplicada na fase da concepção do projeto, e, de acordo com Strapasson (2011) desta forma os custos são reduzidos e as possibilidades são ampliadas.

2.2.4 Funcionalidade Espacial

A funcionalidade espacial das edificações destinadas à população de baixa renda apresenta certos preceitos pré-estabelecidos, formados a partir de uma divisão interna dos ambientes estabelecidos por um programa de necessidades mínimas e fixas que contemplam dois dormitórios, banheiro, sala e uma cozinha conjugada com a área de serviço. A unidade habitacional assim produzida é

baseada nos levantamentos do Censo (IBGE, 2010) e volta-se para um perfil familiar formado pelo pai, mãe e filhos. O projeto sugere um padrão familiar fixo, desconsiderando suas variações e favorecendo assim, por muitas vezes, a inadequação arquitetônica do produto final.

A produção habitacional brasileira torna as moradias impessoais, dificultando a apropriação dos usuários, contribuindo para alterações da proposta inicial. As modificações espaciais nem sempre são positivas, pois, muitas vezes interferem no uso e na operação das moradias, além de representar investimentos onerosos e complexos. Existem alguns mecanismos que possibilitam que a edificação cumpra com o papel de “lar”, permitindo que o morador se reconheça no local, desenvolvendo assim o sentimento de pertencimento. Entre as estratégias utilizadas estão: o programa de necessidades, o pré-dimensionamento espacial e a compreensão do perfil familiar. Tais condicionantes projetuais materializam a proposta em conformidade com as necessidades reais dos moradores (TAVARES, 2008).

A moradia assume a função completa quando possibilita ao morador controlar o espaço com a sua personalização, através do uso de objetos pessoais, cores e do arranjo dos mobiliários, todos estes fatores são parte integrante da personalidade do morador. A padronização arquitetônica ignora o perfil demográfico e cultural do usuário, além de desconsiderar os fatores climáticos e topográficos de cada região.

2.2.5 Dimensionamento

Independente da tipologia da habitação, seja unifamiliar ou multifamiliar, o dimensionamento espacial é fundamental para o desenvolvimento das atividades cotidianas e para a funcionalidade do espaço doméstico, com garantia de suficiência, conforto e segurança. No caso do não cumprimento das funções citadas anteriormente, a edificação torna-se ineficaz na função de moradia, exigindo assim adaptações espaciais (PALERMO, 2009). Na produção da habitação social, os espaços domésticos partem de um dimensionamento mínimo e pré-determinado que ignora as necessidades contemporâneas. Os padrões dimensionais da moradia

popular são reflexo dos altos custos relacionados a produção habitacional, que vão da aquisição da terra até os materiais e a mão de obra.

O dimensionamento mínimo corresponde ao espaço necessário para o desenvolvimento das funções e das atividades na edificação sem restrições. Dentro das condições necessárias mínimas para o desempenho das atividades com segurança e conforto, o ambiente deve dispor de ventilação, de iluminação e de temperatura adequada. O nível mínimo corresponde a um conjunto de especificações com a finalidade de garantir a satisfação das necessidades elementares da vida cotidiana dos usuários (KENCHIAN, 2011).

A ONU definiu na Conferência de Vancouver, em 1976, o Programa Habitat, objetivando promover a sustentabilidade social e ambiental da habitação como um direito fundamental de todos. A intenção deste programa era a adequação espacial, seguindo as necessidades e o perfil das famílias ocupantes. O conforto e a qualidade da habitação estão intimamente ligados com a relação espacial do ambiente e com o número de ocupantes em cada habitação. A relação entre a área do piso e número de ocupantes, número de ocupantes por dormitório, dormitórios por unidade habitacional, oferta de banheiros, cozinha e sanitários, aliadas às condições construtivas, representam uma forma de identificar se o dimensionamento corresponde às necessidades da cada família. A qualidade construtiva é expressa através do número de unidades duráveis em termos de adequação espacial e da provisão de infraestrutura (SOUZA, 2012).

A Quadro 6 demonstra que alguns ambientes domésticos, com o passar do tempo, foram reduzidos de forma gradativa e outros deixaram de fazer parte da edificação. A redução espacial está relacionada com os fatores econômicos, onde se tem como objetivo construir o maior número de moradias utilizando o menor custo possível, interferindo assim na dimensão e no programa da habitação, negligenciando a antropometria doméstica. As características espaciais e funcionais devem ser inerentes em toda a produção arquitetônica.

Quadro 6 - Análise do Dimensionamento Espacial

CÔMODO	SÉC. XIX AOS ANOS 1920	ANOS 1930 - 1960	ANOS 1960 - 1980	ANOS 1980 - AOS DIAS ATUAIS
Sala 1	14,0	10,9	10,4	12,5
Sala 2	12,2	-	-	-
Sala/Cozinha	24,6	-	22,0	15,5
Cozinha	7,8	5,6	4,8	7,5
Banheiro	3,1	3,6	1,8	2,3
Dormitório 1	12,5	12,0	7,2	8,5
Dormitório 2	10,8	8,6	6,6	7,2
Dormitório 3	7,3	-	6,0	7,0
Área/Serviço	-	4,0	-	2,2
Varanda	10,9	4,2	2,7	3,4
Abrigo/Porta	1,7	1,3	-	2,2
Circulação	4,6	1,0	1,2	1,3
Escada	8,0	-	-	3,3
m ² /Pessoas	16,0 (2D) e 9,9 (3D)	14,3 (2D)	9,4 (2D) e 7,5 (3D)	9,6 (2D) e 9,8 (3D)

Fonte: Palermo (2009).

A redução do espaço doméstico ocorreu como uma forma de reduzir o custo da moradia, resultando em programas de necessidades e de dimensionamentos mínimos. O programa de necessidades brasileiro destinado à produção de habitação de interesse social apresenta um padrão representado pelas funções básicas de abrigo, privacidade, salubridade e conforto (MAYER, 2012).

De modo geral as funções básicas correspondem às necessidades fisiológicas, de higiene, de alimentação, de convivência, de repouso e das funções complementares como manutenção e limpeza. A atual produção habitacional representada pelo PMCMV segue padrões de projeto setorizados em seis ambientes: dois dormitórios, sendo um para o casal e o outro destinado para os filhos, cozinha, sala de estar, banheiro e um espaço destinado à área de serviço.

Uma das principais obras sobre a sustentabilidade social do habitar é da pesquisadora Carolina Palermo, cuja pesquisa embasa parte deste estudo. Sintetizando o pensamento de Palermo (2009), observa-se que o dormitório do casal é projetado para atender as necessidades de repouso, por sua vez, o segundo dormitório deve ser dimensionado para atender diversas atividades além do repouso, tais como, lazer e estudo. Já a cozinha é caracterizada como um ambiente

pequeno, destinado à função de armazenar e de preparar alimentos, também direcionado à limpeza e ao armazenamento de louças. O espaço destinado ao manejo das roupas deve ser suficiente para acomodar a máquina de lavar roupas e o tanque. A sala de estar é considerada o espaço de reunião, de lazer e de convívio familiar e social. Por fim, o banheiro deve possuir aparelhos e mobiliários necessários e adequados para o desempenho da higiene e das necessidades fisiológicas.

Os cômodos devem possuir características espaciais e estarem equipados adequadamente para que as atividades possam ser executadas. A configuração do layout e do conjunto exigem área de acesso, área de aproximação, área de uso e área de circulação, devendo também possibilitar condições satisfatórias para o desfrute do ambiente.

Os custos elevados favorecem para que o investimento na casa própria seja representado como um investimento a longo prazo. Desta forma a habitação deve atender aos diferentes ciclos da vida familiar, facilitando portanto, a permanência do usuário por um período que deve ultrapassar o prazo de financiamento. As necessidades espaciais domésticas básicas atemporais são aqui reorganizadas por Palermo (2009), partindo dos princípios de conforto, segurança e bem-estar (Quadro 7).

Quadro 7 - Necessidades Espaciais Domésticas Básicas Atemporais

ATIVIDADE	DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE	AMBIENTE
Conviver	Fazer refeições coletivamente, ver televisão, receber visitas e conversar.	Sala de jantar ou cozinha
Cuidar da mente	Ler, estudar, realizar tarefas escolares e trabalhos manuais, brincar, festejar e realizar passa tempo.	Dormitório, sala de estar, cozinha, varanda e quintal.
Alimentação	Armazenar e preparar alimentos, guardar e fazer a limpeza de louças e utensílios de cozinha.	Cozinha
Armazenamento	Guardar material escolar, roupas pessoais roupas de cama, banho e cozinha e mesa.	Dormitório ou sala de estar
	Guardar utensílios de manutenção doméstica.	Cozinha ou sala de estar
	Guardar material de limpeza, ferramentas leves e outros itens.	Área de serviço
Cuidar do corpo	Higiene pessoal e necessidades fisiológicas, trocar de roupa e repousar.	Banheiro ou dormitório
Manejo da roupa	Reunir e triar roupa suja, lavar e passar roupa.	Área de serviço

Fonte: Palermo (2009).

A moradia contemporânea apresenta novas tendências comportamentais, culturais e tecnológicas reconhecidas como parte integrante do cotidiano, tornando acessível o uso de equipamentos, de eletrodomésticos, dos meios de comunicação e dos meios de transportes. “Tais atributos são fundamentais para que o ser humano possa desempenhar as atividades de forma suficiente, com segurança e conforto em seu espaço original” (PALERMO, 2009, p. 55).

Atualmente, quando se analisam as medidas adotadas afim de conter a pandemia (o isolamento social e maior permanência das pessoas em suas residências), verifica-se algumas necessidades, tais como um espaço direcionado para o trabalho ou para o estudo (atividades de *home-office* e *home-scholling*), que implicam em espaços para equipamentos de informática, acomodação física e conforto, além de aspectos ergonômicos que nunca foram pensados, afinal, as casas não foram construídas para esta finalidade. Ademais, nota-se também que as pessoas ao ficarem mais em suas residências, passaram a cozinhar mais e para mais pessoas, ficando assim o dimensionamento da cozinha, sempre voltado para um ambiente pequeno, o que se torna um atrave para as famílias mais numerosas quando existe mais pessoas em casa ao mesmo tempo.

O mesmo se verifica com os banheiros e os dormitórios, costumeiramente compartilhados. No caso de haver um infectado é praticamente impossível manter o isolamento social deste indivíduo em um ambiente de 50m², compartilhado o local com mais 2 ou 3 pessoas.

Segundo Palermo (2009), a estreita relação entre a habitação social e o dimensionamento mínimo, torna fundamental compreender as características regionais e climáticas dadas as dimensões do país. Em cada região pode haver adequações tipológicas com relação ao uso de mobiliários, e, respeitar essas diferenças é fundamental principalmente se tratando do dimensionamento mínimo. Os projetos destinados à provisão da habitação social deveriam partir do pressuposto de casas evolutivas passíveis de adaptação em sua forma durante o passar do tempo, pois, podem ocorrer mudanças nas condições financeiras e na composição do núcleo familiar.

A NBR 15575 estabelece valores mínimos para a vida útil do projeto afim de que os projetos garantam sistemas duráveis, desde que realizadas as devidas manutenções. Conforme maior o efeito causado, mais difícil será a manutenção e

consequentemente maior será o custo de correção da falha, sendo assim maior será a vida útil de projeto. Isto faz com que os sistemas que apresentam maior dificuldade de manutenção, apresentem maior tempo de vida útil.

Apesar da norma estipular parâmetros de desempenho a serem atingidos, não há uma fiscalização que exija e que verifique o seu cumprimento. A verificação do atendimento aos requisitos das normas de desempenho deve ser realizada pelos interessados, ou seja, pelos usuários, proprietários, ou consumidores de uma forma geral. Isto comprova a importância de se manter um arquivo com contratos, atas de decisões e documentos referentes a cada obra (CBIC, 2013).

Algumas medidas que incentivam a adequação do mercado às normas de desempenho estão sendo tomadas, um exemplo disto é o programa “*Caixa de Olho na Qualidade*”, uma parceria da CEF e da CBIC, que busca intermediar a comunicação entre o cliente e o construtor, afim de proporcionar um melhor uso do imóvel (CBIC, 2013).

A acessibilidade de uma habitação precisa levar em consideração o modo de vida do morador com ou sem deficiência aparente, gerando qualidade de uso na habitação e uma habitação acessível, que é caracterizada por uma maior área construída, implicando em um número maior de pessoas que coabitam e em um maior número de barreiras físicas (SANTOS, OLIVEIRA & SPOSTO, 2016).

Uma habitação com Desenho Universal pode ser utilizada por todas as pessoas, principalmente pelos indivíduos com deficiência e com mobilidade reduzida, pois permite adequações e prevê vedações verticais preparadas para suportar uma eventual instalação de barras, se necessário. Também possibilita o reposicionamento de divisórias, propiciando a ampliação de um dormitório, sem implicações ou comprometimentos estruturais, entre outros itens (SANTOS, OLIVEIRA & SPOSTO, 2016).

A redução das dimensões da habitação de interesse social compromete a qualidade espacial, pois os ambientes são projetados com dimensões desvinculadas das exigências espaciais e vinculadas para a adequada execução das tarefas cotidianas. A necessidade de melhorias da qualidade espacial dos projetos, torna prioritária a concepção de unidades habitacionais com dimensões voltadas para a funcionalidade e para o conforto dos usuários (SANTOS, OLIVEIRA & SPOSTO, 2016).

2.3 Flexibilidade Arquitetônica

O presente tópico apresenta as definições sobre a flexibilidade espacial baseada em abordagens práticas e teóricas. A discussão é iniciada através de uma breve contextualização histórica sobre a flexibilidade arquitetônica onde são enfatizados os benefícios das habitações adaptáveis e a importância do projeto evolutivo, passando por diferentes períodos e métodos, destacando os estudos do arquiteto chileno Alejandro Aravena.

2.3.1 Contextualização Histórica

Não se sabe ao certo desde quando a flexibilidade faz parte dos arranjos espaciais residenciais, porém seu uso está associado a necessidade de abrigo e faz-se presente até mesmo na organização espacial da era primitiva, porém, a separação dos espaços também veio a ser inserida nos abrigos e nas construções megalíticas (4000-3000 a.C) (LEGONDE, 2017).

Figura 7 - Sítio com Construções Megalíticas



Fonte: Cityseeker (2021).

De acordo com Tramontano (2019), o uso da flexibilidade em moradias aparece presente nas construções típicas medievais, onde as casas geralmente eram organizadas em dois pavimentos com pé-direito baixo, e, no térreo ficava o comércio, já que no pavimento superior era estabelecida a moradia. O pavimento superior era construído de forma a ser possível realizar adaptações no espaço de maneira simplificada. As edificações eram estruturadas com vigas de madeira posicionadas e apoiadas nas paredes transversais portantes, com vãos entre três e

sete metros, já as divisórias eram leves afim de permitirem modificações (LEGONDE, 2017).

Segundo Davico (2013), durante o Renascimento com o surgimento dos ideais humanistas, o homem era visto como centralidade e a arquitetura passou a ser desenvolvida para atender as necessidades humanas, e, neste ponto a flexibilidade arquitetônica ganhou mais destaque. As construções passaram a receber mais funções e a serem mais confortáveis (LEGONDE, 2017). Porém, é no século XVI, que houve grande reconhecimento em relação a necessidade de compartimentação dos espaços internos das moradias e em relação ao uso de elementos com a finalidade de promover a privacidade no interior das casas (JORGE, 2012).

Com a chegada da revolução industrial e com a grande massa de pessoas que migravam para as cidades, o mercado imobiliário passou a ser visto com outros olhos e as moradias que até então eram autônomas em unidades separadas, passaram a ser coletivas. As funções “*morar*” e “*trabalhar*” que até então eram locadas no mesmo espaço, passaram a ser separadas (DAVICO, 2013). Para Legonde (2017), a revolução industrial não alterou somente a indústria, mas sim revolucionou a arquitetura e o metal passou a fazer parte das construções, permitindo assim a criação de grandes vãos livres e elementos leves.

No final do século XVIII a arquitetura começou a ser construída com sistemas separados, estruturas e paredes independentes, seguindo princípios de mobilidade e de flexibilidade que logo seriam difundidos nos ideais modernistas (LEGONDE, 2017).

A evolução das habitações e o uso da flexibilidade ocorreu de forma gradativa, suprimindo as necessidades humanas que com o passar do tempo deixaram de ser apenas voltadas para a segurança e o abrigo. As primeiras noções de flexibilidade arquitetônica já existiam antes da revolução industrial, pois nesta época as moradias eram multiuso (TRAMONTANO, 2019). As casas eram concebidas de forma rudimentar, utilizando os recursos naturais existentes, o que permitia que a construção fosse personalizada, adaptável, evolutiva e/ou desmontável (PIRES, 2020).

De acordo com Davico (2013) no início do século XIX com os avanços tecnológicos e o aprimoramento dos conhecimentos técnicos na aplicação de

materiais como o concreto armado e as estruturas metálicas, a flexibilidade se tornou ainda mais visível e presente na arquitetura. Um exemplo disso é a construção do Edifício da Rua Franklin 29, construído em Paris no ano de 1903. O projeto do arquiteto Auguste Perret, consistia em um edifício de apartamentos com estrutura de concreto armado, dividido em andares, realçados pelas estruturas das sacadas (LEGONDE, 2017).

Figura 8 - Edifício da Rua Franklin 29 (Paris)



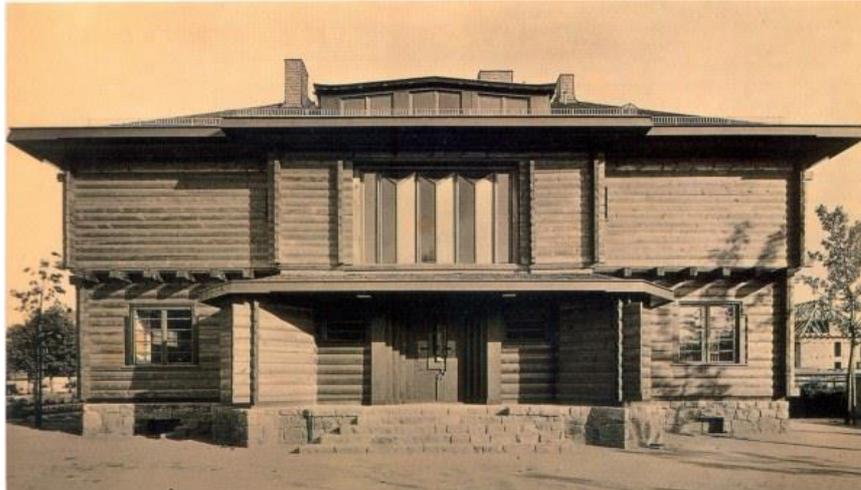
Fonte: Vitruvius (2021).

Durante o movimento modernoso o arquiteto alemão Walter Gropius fundou a Escola Bauhaus com intuito de desenvolver uma arquitetura focada na valorização social e estética dos novos edifícios, com base na arquitetura, na escultura e na pintura. A escola passou por momentos históricos que vão desde 1919, onde a escola é fundada, até 1933, quando ela foi fechada pelos nazistas.

A linha do tempo aconteceu da seguinte forma:

- 1919 – A linha geometrizarante era trabalhada de forma artesanal e lembrava um neoclassicismo depurado. A casa Sommerfield foi o primeiro grande projeto realizado em conjunto e executado pela Bauhaus.

Figura 9 - Casa Sommerfield (Weimar, 1920-1921) de Walter Gropius e Adolf Meyer



Fonte: Artwort (2021).

- 1923 – Foi retomada a linha simplificada que tinha desaparecido na fábrica Fagus. O novo edifício, que era projeto de Gropius, refletia a ideologia e a lógica rigorosa para a definição das diferentes funções.

Figura 10 - Casa Haus-am-Horn (Dessau, 1923) de Walter Gropius



Fonte: Artwort (2021).

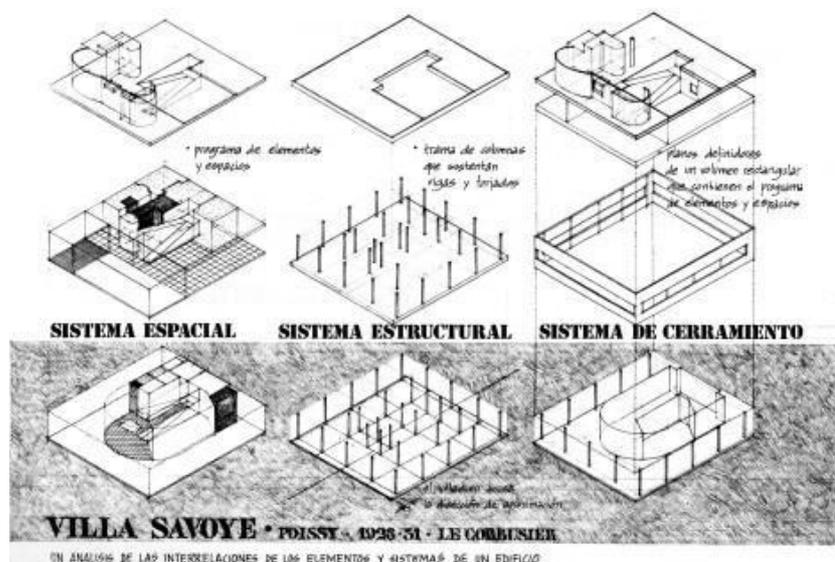
- 1923-1933 – Mies Van der Rohe foi o último diretor da escola que foi perseguida pelo crescente movimento nazista, o que levou ao fim da Bauhaus.

Mies Van der Rohe e Le Corbusier desenvolveram várias teorias baseadas nos ideais de flexibilidade arquitetônica, projetos com plantas livres, estruturas independentes, divisórias soltas e usos múltiplos (KOPP, 1990). A arquitetura

moderna trouxe diversas contribuições para a flexibilidade arquitetônica, como os cinco pontos de Le Corbusier:

- 1) Pilotis: colunas que elevam o volume da edificação em relação ao solo;
- 2) Paredes Livres: a separação da estrutura das paredes, com o uso de pilares portantes em relação as paredes que subdividem os espaços;
- 3) Fachada Livre: consequência no plano vertical da planta livre;
- 4) Janelas em Fita: janelas posicionadas de forma horizontal ao longo das fachadas;
- 5) Terraço-Jardim: utiliza a área ocupada pela edificação afim de promover o contato com a natureza e resgatar o espaço coberto.

Figura 11 - Ville Savoye (Poissy - FR, 1929-1931), Le Corbusier, Sistema Espacial, Sistema Estrutural e Sistema de Vedação



Fonte: Artwort (2021).

Figura 12 - Ville Savoye (Poissy - FR, 1929-1931), Le Corbusier



Fonte: Artwort (2021).

O início do século XX europeu é marcado pela precariedade e pela carência habitacional, combinado com os problemas urbanísticos. Grandes massas de trabalhadores encontravam-se em instalações domésticas precárias, sem condições de habitabilidade, com esgoto descartado à céu aberto onde ruas eram sujas e malcheirosas. Prover melhores condições de vida e de moradia salubre para as pessoas era uma emergência (BONDUKI, 1998). As condições históricas deste século incluem uma grande diversidade de fatores e de desafios que contribuíram para uma certa emergência no desenvolvimento de novas tecnologias e técnicas construtivas para a produção habitacional em massa. Entre os fatores que nortearam as inovações construtivas destacam-se os problemas relacionados com as explosões demográficas, as imigrações em massa e o período pós-guerra (JORGE, 2012).

Esse processo ocorreu em 1929 durante o Congresso Internacional de Arquitetura Moderna (CIAM), realizado em Frankfurt, colaborou para que surgissem os primeiros ideais em relação à habitação mínima, com uso de novos elementos construtivos pré-fabricados e industrializados. A expectativa era que a nova arquitetura alcançasse altos padrões tecnológicos e construtivos, proporcionando assim, condições adaptáveis nos ambientes construídos (BRANDÃO & HEINECK, 2003).

O primeiro CIAM aconteceu em 1928 no castelo La Sarraz localizado na Suíça. No ano seguinte em 1929 aconteceu o segundo CIAM, que contou com a

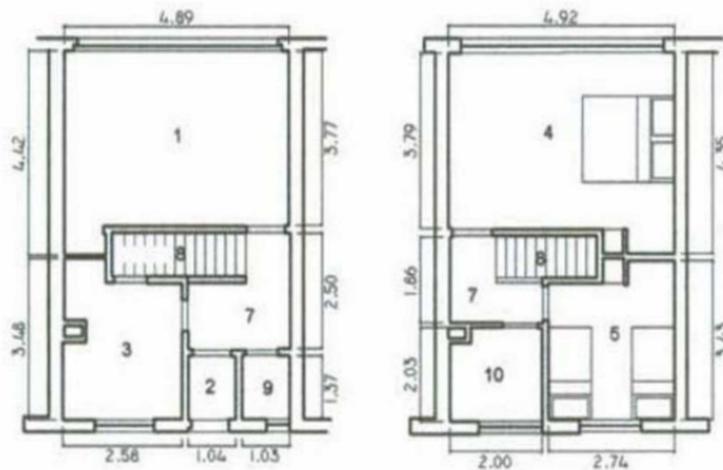
participação de 24 arquitetos de diversos países europeus. Durante o congresso foram debatidas estratégias para a elaboração de projetos destinados a estruturação social do pós-guerra. O arquiteto deveria atuar de acordo com a época e com as necessidades locais, dando preferência ao uso de matérias existentes capazes de se adequar ao uso de novas tecnologias e com a demanda de reconstrução imediata. O congresso estabeleceu uma nova relação entre a arquitetura e a sociedade. Durante o debate realizado no congresso, os arquitetos perceberam certa semelhança entre os problemas habitacionais existentes em seus países (BRANDÃO & HEINECK, 2003).

Segundo Folz (2008) o CIAM apresentava como foco principal ordenar os problemas, a carência habitacional e urbana enfrentada na Europa no século XX. As ideias eram debatidas e colocadas diante do grupo com intuito de construir um novo ideal ou de encontrar uma solução.

No II CIAM ocorrido na Alemanha em Frankfurt, o principal tema abordado foi o estudo da Habitação Mínima, e, estes estudos foram apresentados pelos arquitetos alemães Gropius e Ernest May, juntamente com arquiteto Frances Le Corbusier. O congresso ficou conhecido internacionalmente como um marco na arquitetura habitacional sendo de grande contribuição para a solução de problemas recorrentes nos países participantes (FOLZ, 2008).

Foi durante o II CIAM que foi apresentado o modelo de edificação *Existenzminimum*, onde a planta era dividida em dois pavimentos. No primeiro piso ficavam a sala e a cozinha integradas e um pequeno ambiente destinado ao vaso sanitário, já no segundo piso ficava o espaço da banheira e dois dormitórios. Os ambientes eram dimensionados de forma a comportar as atividades diárias com eficiência (ver Figura 13).

Figura 13 - Planta do Existenzminimum



Legenda:

- | | |
|------------------|-------------------------|
| 1 - Sala | 7 - Circulação |
| 2 - Hall | 8 - Circulação vertical |
| 3 - Cozinha | 9 - Espaço Sanitário |
| 4 - Dormitório 1 | 10 - Banheiro |
| 5 - Dormitório 2 | 11 - Varanda |
| 6 - Dormitório 3 | 12 - Despensa |

Fonte: Caselli (2007).

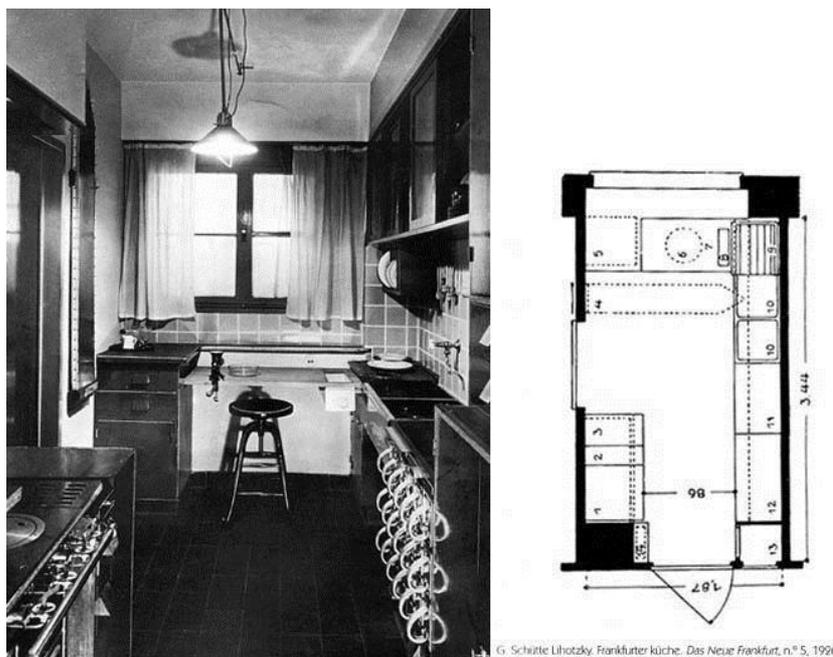
O evento foi sediado em Frankfurt devido as inovações na produção de moradia desenvolvidas na época. Um exemplo disso é o caso de Ernest May, responsável por projetar mais de 15.000 unidades habitacionais que foram construídas com recursos governamentais. As moradias eram padronizadas permitindo assim a produção em série de componentes como a cozinha de Frankfurt, que é até os dias atuais considerada referencia no modelo construtivo (CASELLI, 2007).

Durante o período que Ernst May, trabalhou como arquiteto encarregado da construção de novas moradias após a I Guerra Mundial na prefeitura de Frankfurt, ele solicitou a Margarete Scütte-Lihotzky que projetasse uma cozinha com princípios baseados na eficiência e na economia, apropriada para apartamentos de classe média: uma cozinha pequena e confortável com dimensões de 3,50m x 1,90m (KOPP, 1990).

A cozinha de Frankfurt foi desenvolvida com base nos movimentos necessários para realizar as atividades domésticas e o layout foi organizado para que de um lado seja possível se trabalhar sentado de forma confortável, com a

bancada estrategicamente posicionada embaixo da janela, permitindo iluminação e ventilação natural. Na outra lateral a cozinha contempla uma área de armazenamento com porta temperos e mantimentos que fica afastada da janela (FOLZ, 2008).

Figura 14 - A cozinha de Frankfurt



Fonte: Histarq, 2013.

As análises realizadas durante o II CIAM, fundamentaram importantes questões principalmente em relação a habitação mínima, não restringindo-se apenas à redução espacial ou ao preço da construção, mas sim a viabilidade de desenvolver uma nova forma de morar. Para que a moradia fosse aceita de forma satisfatória o comportamento do usuário em relação a forma de morar deveria ser repensado (KOPP, 1990).

A habitação mínima consistiu em ideais desenvolvidos no período da reconstrução da Europa no pós-guerra e o intuito era oferecer moradia de qualidade, atendendo as necessidades essenciais dos moradores, inclusive o conforto ambiental com custos reduzidos através de métodos projetuais que garantissem a produção em série. A habitação mínima não era baseada apenas nas dimensões, mas também no indispensável para que se pudesse viver de forma confortável (CASELLI, 2007).

De acordo com Jorge (2012), os primeiros a analisarem as estratégias de dimensionamento, compartilhamento e flexibilidade espacial, foram os alemães e os holandeses. A ideia era realizar o desenvolvimento das habitações com a possibilidade de executar variações internas, oferecendo condições multifuncionais ao interior das moradias. A autora ainda relata que essas ações foram resultados de estudos desenvolvidos visando melhorias dos espaços internos das edificações com dimensionamento mínimo adotado durante o CIAM. A solução buscava uma proposta de projeto onde os cômodos não apresentassem determinações de uso e fosse possível realizar a integração espacial, utilizando divisórias móveis, portas de correr, mobiliários multifuncionais e móveis deslizantes, sendo que todos os elementos deveriam favorecer o melhor aproveitamento espacial possível (BRANDÃO & HEINECK, 2003).

A aplicação da flexibilidade pode ser definida por diferentes momentos históricos, apresentando diferentes tipos de abordagens e de métodos. Até a década de 1920, o tema era mais discutido do que aplicado e muitos modelos foram desenvolvidos como protótipos, sendo que algumas propostas apresentavam espaços multifuncionais. Um exemplo disto são as unidades habitacionais de Frankfurt que possuíam as camas escamoteáveis e o espaço multiuso servia de dormitório durante a noite, e, durante o dia era utilizado como sala de estar. A partir do CIAM, muitos profissionais da área passaram a estudar diferentes tecnologias e soluções construtivas para a aplicação da flexibilidade na arquitetura (FOLZ, 2008).

Le Corbusier construiu para o desenvolvimento da teoria da flexibilidade que teve início com a construção de sua casa de férias, conhecida como *une petite Maison* (Figura 15). A casa era composta apenas por um ambiente, onde a setorização espacial era delimitada por divisórias flexíveis e dobráveis, e pelo próprio mobiliário (PIRES, 2020).

Dentre os cinco pontos propostos por Le Corbusier, a planta livre, a fachada livre, o pilotis, o terraço-jardim e as janelas em fita, pode-se observar que no conceito de planta livre há uma separação entre a estrutura e a compartimentação no interior da edificação. As paredes deixam de fazer parte da estrutura e assumem a função de setorizar e de dividir os espaços. Estas inovações resultaram em vãos de dimensões maiores e em divisórias interiores leves, facilitando assim a criação de espaços abertos mais flexíveis (HARRIS, 1976).

Figura 15 - Une Petite Maison



Fonte: Artwort (2021).

Os conceitos relacionados com a habitação mínima estimularam o pensamento a respeito da adaptabilidade no sentido de maximizar o uso do espaço e torná-lo mais eficiente. A mínima área possível deveria permitir diferentes usos e funções através de um dimensionamento rigoroso e da alteração física do espaço, por meio de superfícies rebatíveis e de paredes deslizantes, que admitiriam diferentes configurações espaciais ao longo do dia, relacionando-se com um tipo de flexibilidade ativa (PEREIRA, 2015).

As visões modernistas foram expandidas até as Américas, sendo implantadas em grandes obras em cidades como Chicago, Rio de Janeiro e Brasília (JORGE, 2012). Com passar do tempo, pode-se perceber que estes padrões condicionavam o morador a limitações espaciais rígidas, representando uma imposição dominante de padrão. A inserção das características pessoais, culturais e regionais eram vistas como supérfluas e desnecessárias.

A funcionalidade foi incorporada nos projetos como um argumento maior para o desenvolvimento dos novos modelos de vida e para a redução do espaço, o que ocorreu de forma brusca. Como resultado, a produção habitacional modernista teve como consequência não só a redução da área habitável, mas também a falta de contato entre o arquiteto e o morador. O programa de necessidades passou a obter um padrão baseado em dados estatísticos, ou seja, a produção arquitetônica passou a tratar das necessidades individuais de forma coletiva (GILI GALFETTI, 1997).

Os conceitos modernistas passaram a ser compreendidos por muitos autores como radicais e negligentes às necessidades e aos modos de vida dos moradores. Esta percepção foi abordada nos dois últimos CIAM's, em 1953 e 1959, onde um grupo de arquitetos (o *Team 10*), dedicou-se a encontrar o equilíbrio entre

a forma física e as necessidades psicossociais dos usuários (FOLZ, 2008). A ideia era permitir que a arquitetura refletisse com maior exatidão em relação a diversidade social e cultural. De acordo com o autor, a partir da década de 1960 surgiram as primeiras iniciativas com a finalidade de superar esse distanciamento entre o arquiteto e morador, visando a inclusão de ambos no processo de projeto.

As teorias de maior importância desta época foram desenvolvidas por John F. Turner, Christopher Alexander e Nikolas John Habraken. Os três arquitetos desenvolveram diferentes percepções baseadas em uma nova sensibilidade. Turner defendia a teoria de que a habitação adaptável deveria estar estruturada não somente na capacidade de mudança e de adaptação, mas também na localização, na segurança, no custo e na operação. Esse conjunto de elementos formaria a real capacidade da arquitetura em atender por mais tempo à diversidade cultural e social dos ocupantes (FOLZ, 2008).

Alexander desenvolveu estudos usando recursos sistêmicos e matemáticos de forma empírica com a participação do usuário. Ele acreditava que a flexibilidade só poderia ser atingida se o projeto contemplasse três níveis: o urbanístico, a construção e o pós uso, com possibilidade da autoconstrução e de adaptação da edificação em diferentes níveis. Habraken desenvolveu a teoria dos suportes para habitação, onde o usuário teria autonomia para alterar a moradia conforme o perfil da família. O método foi desenvolvido pensando na construção de novos ambientes de forma independente, onde os novos cômodos poderiam ser adicionados, ou então, excluídos do formato original da edificação sem comprometer a funcionalidade (FOLZ, 2008).

Os três arquitetos contribuíram para o desenvolvimento de teorias e de métodos de aplicação relacionados à flexibilidade arquitetônica, no entanto, Habraken apresenta maior aceitação na produção habitacional. Muitos projetos foram desenvolvidos seguindo a sua linha de pensamento, apresentando estruturas com plantas livres, organização espacial baseada em núcleos fixos como banheiros e cozinhas, com flexibilidade no sistema de divisórias e incluindo a possibilidade de inserção de novos cômodos (FOLZ, 2008).

A flexibilidade em uma habitação deve ser viabilizada através de recursos tecnológicos e de elementos construtivos que proporcionem condições de habitabilidade, bem-estar, conforto e privacidade para os moradores (DAVICO,

2013). De acordo com Brandão & Heineck (2003), a construção sem divisórias foi implantada em muitos projetos destinados à habitação social.

A flexibilidade se desenvolveu de forma improvisada e precária, o que levou famílias inteiras a morar em habitações com espaço reduzido, dividindo um mesmo cômodo e por muitas vezes afim de buscar privacidade, as divisões internas eram feitas com cortinas, mobiliários ou madeira (BRANDÃO & HEINECK, 2003).

O entendimento da flexibilidade foi por muitas vezes contrariado, não sendo capaz de expressar a diversidade sociocultural e os valores regionais, no entanto, frente à evolução da sociedade, cada vez mais se torna indispensável prever soluções capazes que visam a adaptação dos diferentes modos de vida contemporâneos (PIRES, 2020).

A arquitetura contemporânea é a época da flexibilidade total e a grande diversidade de materiais e recursos tecnológicos disponíveis, permite que a arquitetura flexível atenda diferentes escalas e complexidades. Para que se tenha uma melhor compreensão dos critérios e dos conceitos de arquitetura flexível, o item seguinte será dedicado à compreensão do termo adaptabilidade.

Atualmente, apesar do interesse na flexibilidade do ambiente construído no novo milênio, ainda existem diversos obstáculos e dificuldades para que as partes interessadas (dentre elas os próprios indivíduos, o poder público ou as empresas privadas) assumam o design adaptável, mesmo que possuam o foco baseado em seus benefícios.

Por outro lado, a adaptação na arquitetura ocorre mais frequentemente em comunidades carentes, escondidas em cidades localizadas em muitos países ao redor do mundo. Este tipo de adaptação é raramente discutido em debates arquitetônicos, mas pode ser a chave para resolver os problemas projetuais essenciais. A compreensão da relação entre a flexibilidade humana, a arquitetura e as desigualdades sociais é fundamental para fomentar discussões a respeito da questão de como os arquitetos devem lidar com as demandas atuais, que estão em constante mudança, e, criar ao mesmo tempo, edifícios que correspondam às necessidades humanas, particularmente daqueles indivíduos mais carentes, como é o exemplo da população que é contemplada nos PMCMV.

2.4 Diretrizes para a Ampliação da Flexibilidade Espacial em Habitações

A flexibilidade humana, a arquitetura e as desigualdades sociais devem ser tratadas como uma tríade em fluxo constante, na qual a flexibilidade é o fator comum para relacioná-las em uma perspectiva nova e esperançosa com vista para o futuro. A personalização do espaço construído é uma forte tendência, tendo em vista que a moradia é durável e é um investimento oneroso. De acordo com Jorge (2012) a moradia deve acompanhar as mudanças e as exigências ao longo do uso de forma eficiente e confortável, diminuindo assim as chances da edificação se tornar obsoleta ou insegura.

O termo flexibilidade é frequentemente associado a evolução, movimento e novidade. Na arquitetura, tornou-se uma tendência investigar e conhecer as formas de aplicação deste conceito e a justificativa mais recorrente está associada às diferentes formas de morar, aos diversos tipos de hábitos, as culturas e às transformações existentes ao longo da vida (JORGE, 2012).

A flexibilidade arquitetônica pode ser sintetizada em duas vertentes: propostas nos projetos e soluções. A primeira evidência os benefícios da liberdade de uso do espaço, e a segunda corresponde a aplicação de estratégias e de elementos que possibilitam um melhor aproveitamento do espaço, um exemplo são elementos as portas de correr e os mobiliários multifuncionais (JORGE, 2012).

Oferecer flexibilidade arquitetônica é uma tendência atual que se multiplica, seja como uma necessidade, por uma consciência ambiental, por uma estratégia econômica ou como uma investigação exploratória por parte dos profissionais da área (PATEL, 2005). O tema enfatiza a importância de se compreender as necessidades dos usuários, possibilitando assim uma transformação espacial, uma adequação aos ciclos da vida familiar com condições de autonomia, ao conforto e a segurança, além de prever condições para que a moradia cumpra com seu papel por maior tempo. Oferecer a flexibilidade ao ambiente construído garante que a habitação acompanhe as incertezas e os imprevistos da vida (PATEL, 2005).

A flexibilidade é entendida como composição construtiva ou formal, que permite determinada diversidade nas suas formas de ocupação. A flexibilidade na habitação permite que a mesma seja adaptável às mudanças necessárias, aos requisitos dos usuários e do seu entorno ao longo do seu ciclo de vida.

Segundo Brandão (2006), a flexibilidade pode ser obtida atribuindo elementos como:

- Ausência de rigidez projetual, com uso de plantas livres, permitindo a movimentação de divisórias;
- Segregação das instalações hidrossanitárias e de serviços em relação aos demais ambientes;
- Localização das portas e das janelas de maneira a permitir mudança de posição;
- Concepção formal a partir de formas geométricas simples nos quartos;
- Setorização e locação central dos aparelhos de iluminação.

A aquisição da casa própria é o sonho de consumo da maioria das pessoas, pois, garante a sensação de pertencimento e de estabilidade. A compra de um imóvel representa um investimento oneroso e grande parte dessas aquisições são realizadas através de financiamentos a longo prazo. O tempo de permanência das famílias nas edificações acompanham as diferentes etapas do ciclo de vida familiar.

A HIS evolutiva pode ser definida como a moradia que permite modificações durante a vida do usuário. A adaptabilidade, aplicada ao projeto da habitação social, deve ser entendida como a capacidade do edifício assumir condições evolutivas adequando-se aos diferentes ciclos de vida familiar (BRANDÃO, 2011). Essa adequação permite a possibilidade de transformações na edificação a partir do surgimento de necessidades, permitindo a transformação espacial de acordo com condições financeiras favoráveis, podendo ser modificada ou então ampliada sem prejuízos e sem interferências, durante ou após a obra. A habitação evolutiva parte de conceitos de flexibilidade, favorecendo as mudanças no processo de projeto, no programa de necessidades e no espaço doméstico. Uma das razões pelas quais os moradores modificam as HIS é o desenho interno inadequado às necessidades da família (CHORNOBAI, 2017).

De acordo com Davico (2013), a habitação adaptável pode ser definida como a arquitetura residencial capaz de se adaptar às exigências e às necessidades dos usuários ao longo do tempo, nas chamadas mudanças endógenas e exógenas. As primeiras correspondem a fatores que envolvem a expansão da família, as práticas cotidianas e as diferentes faixas etárias do nascimento à velhice. Já as mudanças exógenas correspondem às mudanças externas que podem afetar o

núcleo familiar como a economia, o meio ambiente e a evolução tecnológica, sendo necessário adaptar a moradia.

Pode-se entender que a flexibilidade arquitetônica corresponde a um conceito atemporal. De acordo com Jorge (2012), a flexibilidade na arquitetura implica em conceitos relacionados a conformação espacial, a tecnologia construtiva e aos programas de necessidades. Sua aplicação pode ser considerada como uma tarefa difícil de ser realizada, pois, requer conhecimento aprofundado do perfil do usuário. Os conceitos de flexibilidade abordam definições que envolvem: a participação do usuário, a multifuncionalidade espacial, a possibilidade do ambiente assumir diferentes funções, ou seja, a mobilidade e a evolução. Ainda conforme a autora, a aplicação destes conceitos podem ocorrer em diferentes momentos do processo de projeto: antecipadamente, durante ou após a ocupação do morador.

De acordo com Brandão (2002), as formas de aplicação da flexibilidade arquitetônica se resumem em seis da seguinte forma:

- Versatilidade: quando se pode gerar mais diversidade no arranjo arquitetônico, possibilitando variações na construção;
- Diversidade Tipológica: quando se explora apenas as formas diferentes e padrões arquitetônicos como os princípios de projeto;
- Adaptabilidade: quando o espaço possibilita alternância nos usos e nas funções dos ambientes, sem intervenções, através da neutralidade do ambiente ou do uso de elementos móveis, como os mobiliários e as divisórias. Além das características apresentadas o ambiente adaptável apresenta baixa hierarquia, neutralidade e multifuncionalidade, ou seja, pode ser utilizado por diferentes moradores e para diferentes funções;
- Ampliabilidade: quando é possível adicionar novos cômodos a edificação possibilitando assim a privacidade e o conforto luminico e acústico. O uso deste princípio se relaciona com forma com que a edificação é implantada no terreno, pois a construção de novos ambientes interferem na forma final do projeto e em como a edificação vai ocupar os vazios do terreno;
- Junção/Desmembramento: esta estratégia permite que o morador junte duas unidades habitacionais ou faça um desmembramento caso seja necessário. Um exemplo da aplicação desse conceito é o edifício Copan que foi projetado na década de 1950 pelo arquiteto Oscar Niemeyer como uma forma de suprir

a grande demanda habitacional da época em decorrência do crescimento populacional provocado pelos avanços industriais.

Este projeto foi encomendado pela Companhia Pan-Americana de Hotéis e inicialmente deveria possuir 900 apartamentos, mas atualmente o Copan tem 1160 apartamentos distribuídos em 6 blocos. O principal conceito do projeto era ter diversidade nos usos e nas tipologias, assim como diversidade de etnias dentro do mesmo espaço. Além do uso da diversidade tipológica, o Copan ainda permite que o morador junte duas ou mais unidades habitacionais ou desmembre caso seja necessário.

Figura 16 - Edifício Copan



Fonte Archdaily Brasil (2013).

As opções de flexibilidade oferecidas pelo setor da construção civil variam conforme os nichos de atuação, sendo mais frequentes nos padrões altos e pouco aplicadas no caso de padrões menores, ficando praticamente nulas na produção da habitação social. Brandão & Heineck (2007), listam quatro formas para a aplicação da flexibilidade arquitetônica.

- Flexibilidade Inicial: obtida na fase de projeto e na construção;
- Flexibilidade Contínua: onde a moradia permite adaptações ao longo do ciclo de vida familiar e do uso;

- Flexibilidade por meio da Personalização: obtida através de opções oferecidas aos clientes, podendo ser modificada de acordo com a personalidade do usuário;
- Flexibilidade Planejada: ocorre na etapa de projeto, onde é oferecida mais de uma opção de imóvel ao cliente.

Brandão & Heineck (2007) ainda destacam que no Brasil há a existência de formas diferenciais de oferecer a flexibilidade nas habitações, pois, em projetos de edifícios com apartamentos é possível oferecer diferentes layouts para um único modelo de moradia, ou ainda é possível dar liberdade para que o cliente faça a junção de duas unidades, conforme os exemplos a seguir:

- Variação de Tipologia Habitacional: Em um único empreendimento pode ser proposto modelos variados de moradia, intercalando a posição dos cômodos e das aberturas, permitindo um melhor aproveitamento dos recursos naturais e com uma variação de área útil entre uma unidade e outra, contribuindo para melhor adequação aos diferentes perfis familiares;
- Propostas com Layouts Diferenciados: Pode ocorrer de formas distintas, e, em uma delas há única planta-tipo, demonstrando diferentes formas de usos e de ocupações de espaço. Já na outra desenvolvem-se propostas com base nas áreas molhadas, fixando o banheiro, a área de serviço e a cozinha em pontos estratégicos e posiciona-se os demais cômodos de acordo com as necessidades do morador;
- Liberdade na Definição do Layout: no sistema de planta livre, onde o ambiente interno é totalmente desenvolvido em parceria com usuário, é permitida a criação dos ambientes a partir das paredes de fechamento e dos elementos estruturais;

As mudanças na estrutura da família tais como o aumento ou a diminuição dos agregados familiares, as questões econômicas, culturais e sociais, são fatores que contribuem para a necessidade de adaptações ambientais na moradia, a qual representam a evolução do projeto sistematizado como padrão automático, simbolizando a reintrodução da natureza humana guiada pela espontaneidade e pela satisfação em habitar (JORGE, 2012).

O Quadro 8 traz as definições e as características que permitem que a habitação ofereça condições de flexibilidade aos usuários (BRANDÃO & HEINNECK, 2003).

Quadro 8 - Diretrizes para Ampliação da Flexibilidade Espacial em Habitações

DIRETRIZ	DESCRIÇÃO DO SISTEMA
Cômodos ou Ambientes Reversíveis	Inclusão de dois ou mais acessos para o ambiente pode torná-lo mais versátil, convertendo-o em um cômodo multiuso. Em pequenas habitações podem viabilizar transformações de dormitórios em salas ou escritórios.
Cômodos Multiuso	Existência de pelo menos um espaço ou ambiente considerado como multiuso. Este cômodo deve estar situado em posição estratégica na planta, geralmente mais centralizado.
Alternância entre Isolar e Integrar	Utilização de portas painéis de correr, de dobrar, pivotar, ou, ainda, com diferentes tipos de divisórias e biombos, substituindo as paredes tradicionais. Em habitações pequenas ampliam a sensação de espacialidade.
Baixa Hierarquia	Cômodos como quartos e banheiros que são equivalentes ou mais próximos em tamanho e forma, geram maiores possibilidades de alterar a função espacial. Em geral, os projetos brasileiros costumam visar a alta hierarquia, destinando-os para a família nuclear tradicional.
Comunicação e Acessos Adicionais	Característica ligada ao conceito de planta tipo circuito. Pode não afetar diretamente as conversões ou reversões dos ambientes, mas adiciona mais versatilidade de usos. A maior acessibilidade também se constitui em favor de baixa hierarquia das plantas.
Mobiliário Planejado	Móveis de fácil deslocamento ou movimentação podem ser usados para dividir ambientes. Além de gerar adaptabilidade, sua utilização pode reduzir a construção de paredes, como por exemplo mesas corrediças ou dobráveis, camas escamoteáveis, estantes giratórias, ou seja, dispositivos que visam à alternância de usos de um mesmo ambiente contíguos.

Fonte: BRANDÃO & HEINNECK (2003).

As residências são bens duráveis que resistem à ação do tempo e o uso de elementos capazes de se adequarem aos moradores absorvem o conceito de durabilidade. A NBR 15575/2013 determina que o tempo de vida útil da habitação é de 50 anos e nesse período a moradia deve cumprir com todos os requisitos de segurança e de bem-estar, desde as pequenas alterações no layout interno até mesmo de favorecer modificações maiores como ampliações (ABNT, 2013).

A aplicação da flexibilidade arquitetônica no Brasil teve início na década de 1990, pois, neste período surgiram empreendimentos que possibilitavam ao morador alterar o projeto original. As edificações eram construídas com plantas livres e as divisórias poderiam ser posicionadas de acordo com as necessidades dos clientes. Existiam plantas bases com alguns modelos pré-determinados, com variação de cômodos e com medidas com a finalidade de facilitar a leitura do perfil familiar (BRANDÃO & HEINNECK, 2003).

Atualmente o mercado imobiliário brasileiro destinado a produção habitacional não oferece a flexibilidade das edificações e este fato ocorre devido a construção civil ainda ser produzida de forma artesanal e com mão de obra pouco qualificada. Vale ressaltar que o setor não acompanhou a evolução tecnológica em comparação com outros setores da economia (TEIXEIRA, 2011).

A ausência da flexibilidade oferecida pelo mercado imobiliário ocasiona uma maior procura por novas unidades, reformas e ampliações, que incentivam a condição de renovação do mercado, por outro lado é possível notar um grande número de edificações que são abandonadas (JORGE, 2012).

Para a aplicação da flexibilidade arquitetônica o mercado imobiliário precisa ser repensado, os projetos devem ser valorizados e a mão de obra deve ser capacitada, afim de garantir a qualidade construtiva (LEGONDE, 2017). De acordo com Brandão & Heineck (2007) a produção da arquitetura flexível atinge o êxito somente quando as partes envolvidas atuam de forma integrada no projeto, na execução e na gestão do processo de personalização do imóvel.

No geral, o mercado imobiliário brasileiro oferece a flexibilidade planejada com diferentes opções de layouts e com a flexibilidade permitida, permitindo novas opções de personalização. Conforme Brandão & Heineck (2007) a flexibilidade permitida consiste na possibilidade de alterar ou de personalizar o projeto quando o mesmo for desenvolvido como uma opção única. Na flexibilidade planejada a empresa que incorpora a construção oferece diversos modelos e opções de layouts para o futuro morador.

Ao compreender a complexidade social que a moradia apresenta em termos de ciclos de vida familiar se entende que a flexibilidade arquitetônica deve ser recomendada como uma solução na provisão da habitação social, permitindo a adequação da moradia com as necessidades do usuário. A principal definição de flexibilidade é permitir que o morador possa se apropriar do espaço através de implementos arquitetônicos de acordo com as necessidades de cada ciclo familiar. Para essa apropriação, é necessário prever a aplicação de recursos tecnológicos que favoreçam essas modificações com segurança, e sem envolver grandes quantidades de recursos financeiros, materiais e mão de obra, adequando-se às diferentes etapas da vida (HABRAKEN, 1970 *apud* DAVICO, 2013).

2.4.1 Adaptabilidade

A adaptabilidade é uma das mais importantes estratégias da flexibilidade, pois tem como princípio alterar a funcionalidade ambiental dos espaços arquitetônicos sem a necessidade de intervenções construtivas. De acordo com Brandão & Heineck (2003) a adaptabilidade pode ser entendida como uma capacidade imediata que o ambiente construído tem de se adequar as necessidades do usuário, e desta forma a moradia se adequa aos diferentes ciclos da vida familiar.

Sendo uma das mais comuns e utilizadas características da flexibilidade, a adaptabilidade apresenta uma relação muito próxima dos princípios da organização dos ambientes internos sem a necessidade de aplicação de técnicas construtivas elaboradas. Brandão & Heineck (2003) destacam que através da aplicação dos conceitos da adaptabilidade é possível tornar um ambiente funcional e organizado, permitindo a alternância ou a sobreposição das funções dos ambientes sem a necessidade de intervenções.

Para promover a adaptabilidade nas habitações sociais, o projeto deve partir das formas geométricas simplificadas e das plantas que permitam flexibilizar o uso de forma dinâmica. Outro ponto importante é quanto ao posicionamento das instalações e das aberturas, pois os mesmos devem ser estrategicamente posicionados a fim de não atrapalhar as alterações no layout. Além disso, é importante pensar em como será oferecida a liberdade interna de organização do espaço, como por exemplo, o posicionamento dos móveis que servem de divisórias, o uso de elementos multifuncionais, os retráteis ou as modulares, entre outros (TEIXEIRA, 2016).

Figura 17 - Protótipo de Pequena Moradia com Aplicação dos Conceitos de Adaptabilidade



Fonte: Archdaily Brasil (2013).

Adaptar é tornar um espaço agradável e seguro de forma a atender as diferentes fases ao longo da vida. A aplicação do conceito de adaptabilidade aparece tanto na arquitetura aberta, que consiste na forma arquitetônica inacabada, permitindo total liberdade ao usuário de se apropriar e de inserir elementos com base nas necessidades físicas, econômicas, funcionais e estéticas, quanto nos espaços multifuncionais e nos cômodos neutros que permitem que o usuário desenvolva diversas atividades de forma eficientes, sem alterar a forma original do espaço (TEIXEIRA, 2011).

Para Friedman (2002) a adaptabilidade é uma das maneiras de proporcionar aos moradores formas e meios que facilitam ajustes conforme as necessidades que surgem no decorrer do tempo de uso da casa. Já para Teixeira (2011), a adaptabilidade é uma forma diferenciada de se aplicar a flexibilidade, permitindo que os espaços atendam à usos múltiplos.

A adaptabilidade apresenta forte relação com a apropriação dos espaços, com o sentimento de pertencimento, com a expressão da individualidade do morador e com a representação cultural. Teixeira (2011) ainda afirma que a arquitetura adaptável permite uma grande variedade de usos dentro de um único espaço. Quando o projeto da moradia é desenvolvido com base nos conceitos de adaptabilidade, o espaço construído torna-se mais eficiente e a habitação passa a

ser mais duradoura, descartando assim a necessidade de reformas ou de demolições.

2.4.2 O Sistema Construtivo e o Uso de Flexibilidade Arquitetônica

A escolha do sistema construtivo sem dúvida determina os níveis de flexibilidade de uma edificação. O uso de materiais e de tecnologias construtivas que permitem a liberdade do morador para realizar intervenções conforme surgem as necessidades da família é fundamental do ponto de vista que moradia é um bem durável que passa por diferentes fases e formas de uso. Construções com sistemas construtivos flexíveis permitem o uso eficiente do espaço, o aumento do tempo de uso e um maior desempenho operacional (STRAPASSON, 2011).

A aplicação do sistema construtivo limita a redefinição de novos usos e dos modos de vida, como por exemplo o uso de paredes estruturais, onde o morador fica limitado nas modificações. De acordo com Strapasson (2011), a forma como a alvenaria estrutural vem sendo aplicada no Brasil limita a aplicação dos conceitos de flexibilidade, pois não permite a integração entre compartimentos, as aberturas de novos vãos de portas e de janelas, as movimentações nas paredes internas, o uso de elementos estruturais pré-moldados e pré-fabricado e o posicionamento de shafts para as instalações.

Tendo em vista que a rigidez projetual faz parte da maioria dos empreendimentos destinados à habitação social, existem alguns materiais e métodos que podem facilitar a flexibilização do espaço: a estrutura autônoma, o alinhamento das instalações hidrossanitárias e as circulações verticais, o posicionamento de shafts, a fachada livre, o uso de brises e varandas, a ausência de divisões internas, os pisos elevados e os terraços (STRAPASSON, 2011).

Quadro 9 - Elementos que Facilitam a Inserção da Flexibilidade Arquitetônica

SISTEMAS PREDIAIS	ELEMENTOS FACILITADORES	DESCRIÇÃO E EXEMPLO
Superestrutura	Coordenação modular	Devem permitir modificações localizadas, com deslocamentos internos e externos sem afetar a segurança estrutural.
Vedações	Independência	O fechamento externo deve ser independente da estrutura, modular e leve nas divisórias internas.
Instalações prediais	a) Sistema híbrido	a) Prever a possibilidade de adaptar o sistema para mais pontos;
	b) Dimensionamento	b) Dimensionar as instalações pensando na inserção de novos pontos;
	c) Independência	c) Posicionar as tubulações em dutos de passagem permitindo acesso facilitado.
Espaços internos	Dimensionamento adequado	Projetar pensando no dimensionamento da área útil superior para o desenvolvimento das atividades, dessa forma os cômodos passam a ser multifuncionais sem hierarquia.
Acessibilidade	Permitir o acesso universal	Projetar de forma fluida, sem obstáculos prevendo o acesso interno universal.

Fonte: STRAPASSON, 2011.

Embora seja possível identificar que alguns projetos são desenvolvidos com o uso de sistemas construtivos que seguem a inserção dos princípios da flexibilidade, no caso da habitação de interesse social, poucos casos oferecem este recurso e a grande maioria dos projetos são construídos com paredes estruturais, impedindo que o usuário realize as modificações necessárias (JORGE, 2012).

2.5 Contribuição da Teoria de Habraken

A teoria dos suportes assim como o movimento *Open Building* (Arquitetura Aberta) são o resultado das pesquisas desenvolvidas por Nicholas Jhon Habraken (1972). Este arquiteto holandês, defende a tese de que a moradia não deve ser desenhada nem pré-determinada, e sim concebida a partir da ação humana, sendo resultado de um processo (o processo de morar), e, que este deve ser o último ato pertence unicamente ao morador. A pesquisa se configura a partir de um olhar crítico à reconstrução de grande parte da Europa, no momento em que o arquiteto definiu a produção como: fria, repetitiva, anônima e ausente. O arquiteto desenvolveu a conhecida teoria do suporte baseada na diferença entre infraestrutura e o suporte.

Seus fundamentos definem uma separação entre a parte estrutural e as divisórias ou as unidades separáveis. Todos os elementos que compõem a edificação devem ser pensados com a finalidade de atender a diversidade do usuário a longo prazo. As unidades separáveis das moradias atuam como uma infraestrutura, proporcionando flexibilidade e evolução do ambiente ao longo do tempo (HABRAKEN & VALKENBURG, 1972).

A escassez de moradia causada pelo aumento populacional e pela guerra, fez com que muitos governantes europeus investissem em técnicas e em tecnologias para a provisão da habitação. Inicialmente, os investimentos eram direcionados para a produção de espaços urbanos, de habitações monótonas e sem personalidade, seguindo padrões de repetição e de rigidez. Habraken & Valkenburg (1972) descrevem este modelo construtivo como *mass housing* (habitação em massa). Este modelo de produção repercutiu por todo o mundo.

De acordo com Pires (2020), a teoria de Habraken & Valkenburg representou uma ruptura à monotonia em que a arquitetura se encontrava no período, pois o arquiteto acreditava que o morador deveria exercer o controle em relação aos processos de tomada de decisão quanto à produção de sua moradia, a qual estaria sempre em constante evolução. Na aplicação da teoria de Habraken & Valkenburg não era possível separar o conhecimento científico do não científico, pois o projeto era desenvolvido por ambas as partes. O autor ainda afirma que Habraken & Valkenburg defendia de forma prioritária os anseios dos usuários. Para ele o morador é perfeitamente capaz de dizer ao arquiteto quais são as suas necessidades em relação ao ambiente: elementos físicos, serviços de utilidade e limites territoriais.

A teoria de Habraken & Valkenburg se divide em dois momentos que envolvem o processo de projeto: o coletivo, que é equivalente ao suporte onde as decisões do grupo vão conduzir para as determinações das partes fixas da moradia; e o individual, que corresponde à infraestrutura a qual é mutável e adaptável. Essas decisões cabem ao morador, sendo possível atender as condições e as necessidades individuais de cada grupo familiar. Sendo assim, a teoria é baseada nos processos de tomada de decisão, na definição do suporte e no controle da infraestrutura, permitindo a flexibilidade arquitetônica.

Kendall & Teicher (2010) definem o suporte como os elementos construtivos que fazem parte do sistema estrutural (lajes, apoios, pilares e vigas, em alguns casos as paredes), dos sistemas de instalações elétricas, as linhas telefônicas, os sistemas de segurança contra incêndio, a organização do lixo e os sistemas hidrossanitário. Resumindo, são todos os elementos que exigem certo grau de conhecimento técnico ou que se configuram com rigidez, segurança e durabilidade. Estes elementos devem ser definidos como imutáveis, permitindo que o morador receba e personalize, acrescentando a infraestrutura de acordo com o perfil familiar.

A infraestrutura corresponde fisicamente ao arranjo espacial interno da moradia, como as paredes, as divisórias, as esquadrias internas e externas, os elementos como pisos e forros, os acabamentos em geral, as luminárias, os pontos de tomada, as ramificações elétricas e hidráulicas, os equipamentos de cozinha, o banheiro e a área de serviço, além dos sistemas mecânicos de ventilação (KENDALL & TEICHER, 2010).

Esta teoria pode ser aplicada em diferentes meios e níveis, indo desde pequenas decisões relacionadas ao mobiliário, passando até por definições projetuais de moradia, ou então por intervenções urbanas de pequeno, médio e grande porte (KENDALL & TEICHER, 2010). Em relação à provisão habitacional, os autores ressaltam que a teoria dos suportes pode ser aplicada na produção e na gestão, na concepção e no dimensionamento espacial, ou então nas formas de uso, podendo ser vista em novas edificações ou em reformas e adaptações, possibilitando assim o crescimento progressivo e controlado da unidade habitacional.

2.6 Casos Estudados com Aplicação do Conceito de Flexibilidade

2.6.1 Minha Casa Minha Vida por Lelé

O arquiteto João Filgueiras Lima, popularmente conhecido como Lelé, natural do Rio de Janeiro/RJ, faleceu em 2014 aos 82 anos, e, é considerado um dos grandes nomes da arquitetura brasileira. Lelé desenvolveu diversos estudos técnicos com base na eficiência energética e no aproveitamento dos condicionantes

naturais das edificações, seus projetos de maior reconhecimento são os hospitais da Rede Sarah (SILVA, 2017).

Marcado pelo entusiasmo característico da primeira geração de Brasília, Lelé começou a trilhar em 1960 sua trajetória arquitetônica em busca de soluções de interesse social através de uma arquitetura mais acessível e tecnologicamente avançada (VILELA, 2011).

Em termos de habitação, o arquiteto desenvolveu os projetos “Cajazeiras” e *Pernambués*, ambos do PMCMV, seguindo preceitos de economia, racionalização do processo construtivo e flexibilidade arquitetônica. Embora os projetos foram desenvolvidos para Salvador/BA, a forma arquitetônica desenvolvida pelo arquiteto possibilitou serem implantados em qualquer região do território nacional.

O projeto *Pernambués* com a forma arquitetônica que se adequa ao terreno com topografia acidentada, demonstra a possibilidade de implantação em qualquer outro terreno. Lelé prevê o aproveitamento do sítio como se a edificação se assentasse no terreno, fazendo parte do mesmo, e, se adequando com o entorno de forma segunda, sem destoar.

Além da implantação em ambos os projetos existes, uma preocupação com relação a inserção urbana, os conjuntos habitacionais foram implantados como parte integrante da cidade, oferecendo urbanidade aos moradores. Segundo o arquiteto a moradia é mais que um simples teto e não pode ser dissociada da cidade (SILVA, 2017).

As tipologias arquitetônicas se dividem em duas: as casas geminadas, que seguem o modelo de implantação em encostas, e, os edifícios implantados em terrenos planos. Cada tipologia foi desenvolvida para melhor aproveitar as condições naturais do terreno.

No caso do projeto *Cajazeiras* o terreno apresenta dimensões reduzidas e uma topografia plana. O projeto totaliza 32 unidades habitacionais, divididas em dois edifícios com 4 pavimentos, sem elevador, com 16 apartamentos cada, com área útil de 39,60m². O volume do reservatório demarca o acesso aos apartamentos. A implantação do conjunto habitacional conta com 32 vagas de estacionamento, sendo uma para cada moradia e uma edificação destinada a implantação de uma creche. A volumetria do conjunto habitacional se mistura com o entorno inserindo-se no gabarito das edificações existentes (SILVA, 2017).

Figura 18 - Projeto Cajazeiras



Fonte: (LEITE, 2015).

Por outro lado, o conjunto habitacional Pernambués foi implantado em um terreno com topografia acidentada. As tipologias arquitetônicas também se dividem em dois modelos: a parte plana do terreno, que foi destinada para a implantação dos edifícios, e, a área mais acidentada, que foi reservada para implantação das casas geminadas.

Figura 19 - Projeto Pernambués (Imagem 01)



Fonte: (LEITE, 2015).

O conjunto habitacional prevê a implantação de 240 moradias, e, assim como no projeto Cajazeiras, esta implantação prevê a inserção urbana e a

construção de equipamentos comunitários, neste caso, uma creche e uma escola. A circulação entre as unidades dividem-se em diferentes estratégias que incluem o uso de ruas elevadas destinadas a circulação de pessoas, escadas e um bondinho, todos estes, elementos de baixo custo (MARQUES *et al.*, 2012).

Figura 20 - Projeto Pernambués (Imagem 02)



Fonte: (LEITE, 2015).

As casas geminadas foram desenvolvidas seguindo o partido arquitetônico que reproduz a estética das moradias originais, fazendo com que o morador se aproprie do local. A tecnologia construtiva utilizada para a construção das moradias foi baseada na construção pré-fabricada, com peças de até 90kg, afim de facilitar a montagem, permitindo assim que a construção fosse desenvolvida por duas pessoas. A facilidade no manuseio permite que a construção seja desenvolvida sem o uso de equipamentos pesados, com a implantação de uma pequena fabrica no canteiro de obras, afim de fabricar as peças de argamassa (PORTO, 2010).

A construção das edificações se inicia com a montagem das peças metálicas e com o estaqueamento dos pilares. A produção das peças se divide em painéis de vedação e lajes pré-fabricadas. O projeto de estrutura metálica, assim como os demais sistemas, foram desenvolvidos com base na economia e no método de construção (LIMA, 1984).

2.6.1.1 Descrição do Projeto Cajazeiras

- Projeto: João Filgueiras Lima;
- Proposta de Habitação de Interesse Social para a Comunidade de Cajazeiras, Salvador/BA;
- Data da Concepção: 2011;
- Apartamentos: Os 32 apartamentos foram divididos em 2 edifícios de 4 pavimentos, sem elevador. Cada apartamento apresenta área útil de 37,19m²;

Figura 21 - Descrição do Projeto Cajazeiras



Fonte: (LEITE, 2015).

- Tecnologia Construtiva: Baseada na construção pré-fabricada, painéis de argamassa armada e estrutura metálica para a vedação;
- Estrutura: Estruturas metálicas;
- Divisórias das Unidades: Painéis tipo sanduiche com aplicação de EPS.
- Divisórias entre Apartamentos: Painéis tipo sanduiche com aplicação de EPS e tratamento acústico com lã de rocha;
- Sistemas: Os sistemas são desenvolvidos de forma autônoma, permitindo movimentações e adaptações;
- Hidrossanitário: Sistema independente, sobreposto à parede de forma a permitir que a tubulação fique visível;
- Elétrica: Fiação independente, sobreposta à parede;

- Acabamento: Tetos e paredes sem pintura.

2.6.1.2 Descrição do Projeto Pernambués

- Projeto: João Filgueiras Lima;
- Proposta de Habitação de Interesse Social para a Comunidade de Pernambués, Salvador/BA;
- Data da Concepção: 2011;
- Implantação: Edifícios de 4 pavimentos;
- Materiais: Estrutura metálica e argamassa;

Figura 22 - Descrição do Projeto Pernambués

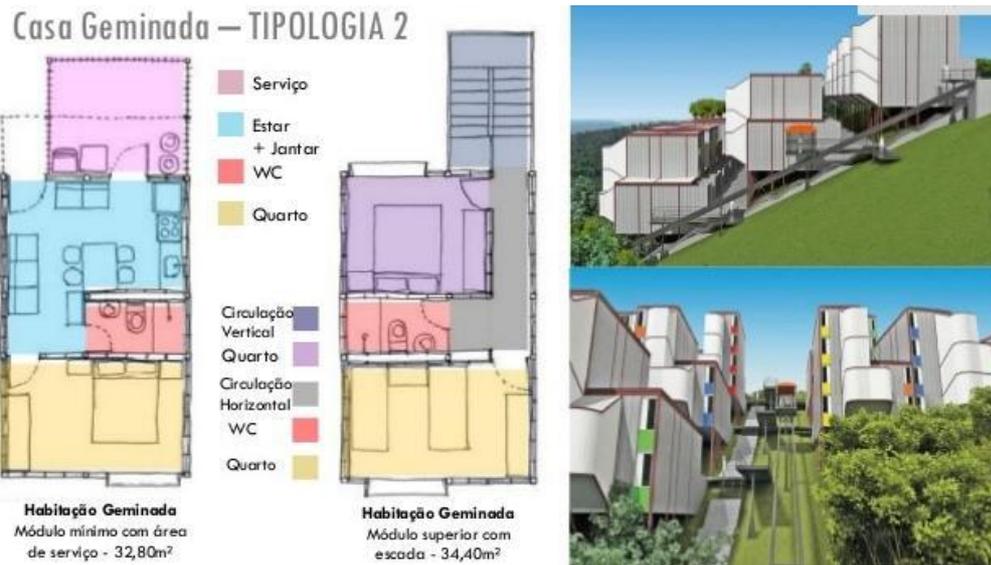
Técnicas Construtivas



Fonte: Revista AU208 (2011).

- Implantação: Edifícios de 240 pavimentos e 94 moradias distribuídas em casas geminadas;
- Apartamentos: Os 240 apartamentos foram divididos em edifícios de 4 pavimentos, sem elevador, com área útil de 39,60m²;
- Casas Geminadas: As 94 moradias são distribuídas em casas geminadas, com módulos de 32,80m² de área útil;
- Apartamento: Apartamentos unidade típica - 39,60m² - sala de estar, sala de jantar, cozinha, área de serviço, banheiro, 3 quartos e circulação vertical (sendo que um dos dormitórios fica locado no térreo).

Figura 23 - Modelo de Casa Geminada (Projeto Pernambucoés, Salvador/BA)



Fonte: Revista AU208 (2011); Leite (2015).

- Casa Geminada: Habituação geminada com módulo mínimo, com área de serviço - 32,80m² - habituação geminada, com módulo superior, com escada - 34,40m² - área de serviço, sala de estar, sala de jantar, 2 banheiros, 2 dormitórios, circulação horizontal e circulação vertical.
- Principais Características: Projeto desenvolvido com base na flexibilidade arquitetônica, respeitando as instalações internas dos sistemas, com topografia local e com uso de materiais e tecnologias construtivas que permitem o fácil manuseio.

Figura 24 - Projeto Pernambucoés (Imagem 03)



Fonte: (LEITE, 2015).

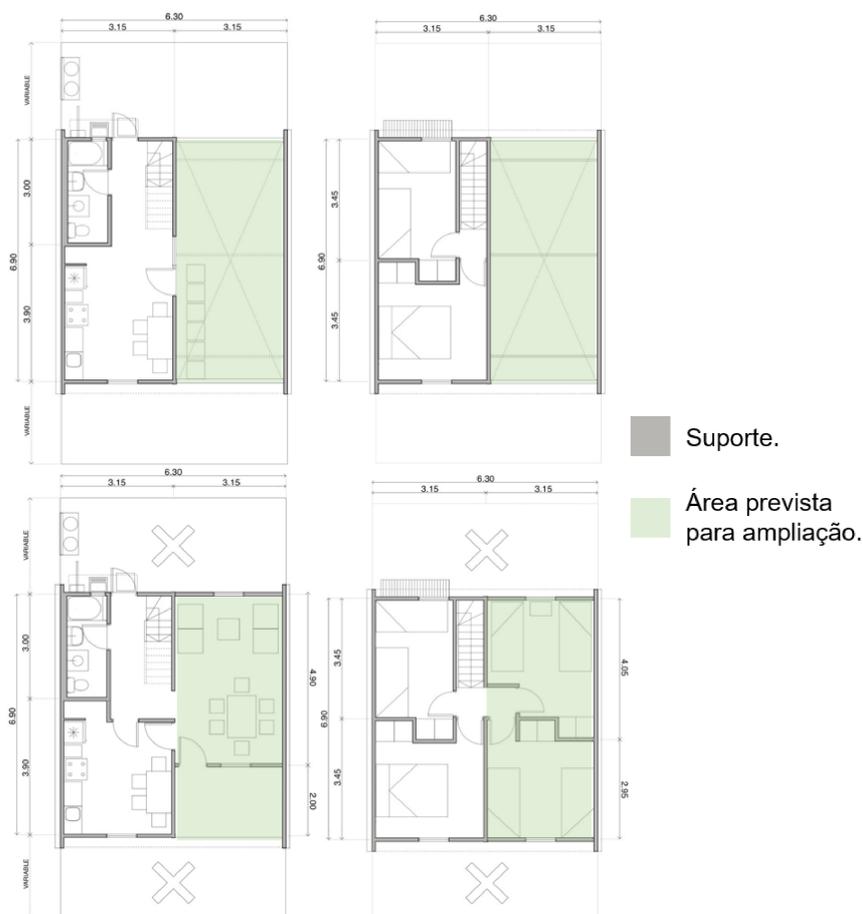
Os projetos habitacionais de Lelé foram reconhecidos como projetos capazes de enfrentar todos os desafios propostos pelo PMCMV, e, em 2011 os estes projetos receberam o prêmio APCA, na categoria de Projeto Referencial. O problema habitacional não se resume apenas ao déficit, mas sim, a uma complexidade muito maior, pois, seus projetos foram desenvolvidos e conectados a um sistema de infraestrutura (creches e escolas).

A proposta do arquiteto Lelé para a comunidade é uma constatação de que as HIS podem ter qualidade a baixa custo, e também podem ser instaladas em áreas com declive e não sofrerem com os deslizamentos, configurando uma habitação segura, sustentável e eficiente. Os materiais propostos para a execução, que são a argamassa e a estrutura metálica, tendem a minimizar os resíduos sólidos gerados por uma construção convencional. Nas palavras de Lelé, a “habitação não é só o lugar onde você mora, é um conjunto de coisas que fazem você sobreviver, inclusive o trabalho” (VILELA, 2011, p. 70).

2.6.2 Residencial Villa Verde

O Residencial Villa Verde, localizado na cidade de Constitución no Chile, foi projetado pelo arquiteto Alejandro Aravena, diretor do escritório Elemental, a pedido da empresa Arauco. Este projeto foi voltado a exploração da madeira de reflorestamento, que buscava oferecer moradia aos seus funcionários dentro da política habitacional do governo chileno, através do Fundo Solidario de Vivienda I e II, com habitações que variavam entre recursos de 20.000 e 40.000 dólares. Por se tratar de um investimento voltado a população de baixa renda, o arquiteto apresentou a ideia de investir mais na parte do suporte das unidades, oferecendo as áreas essenciais e as instalações com maior qualidade, e um espaço para a ampliação que permitiria o crescimento da casa conforme as necessidades de cada família, exigindo poucos recursos financeiros para a execução (POLITANO, 2015).

Figura 25 - Projeto Residencial Villa Verde



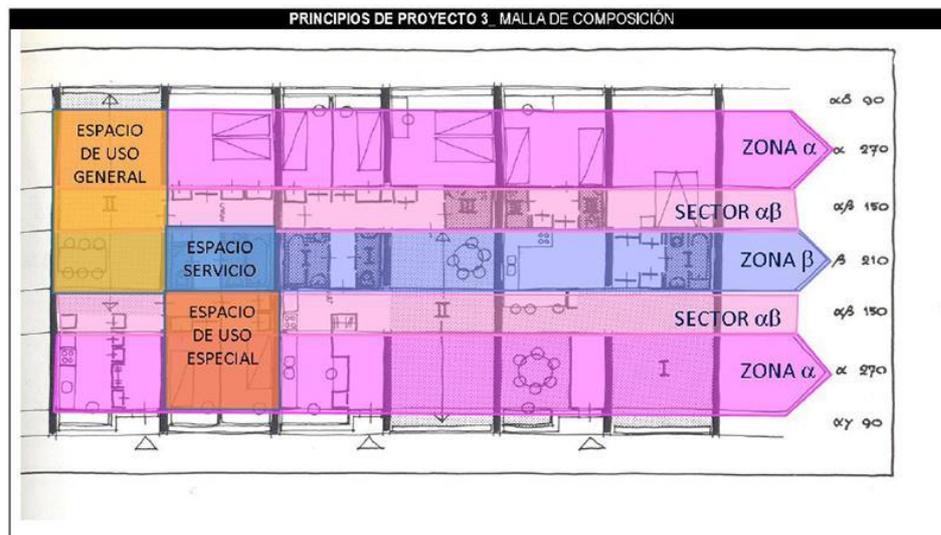
Fonte: Archdaily Brasil (2013).

Foram construídas 484 casas com aproximadamente 57m², com possibilidade de ampliação para 85m². O projeto foi desenvolvido seguindo a teoria de Habraken. A parte do suporte da edificação era definido pela parte rígida, pelas fundações estruturais, pelas paredes externas, pela cozinha e pelo banheiro, também pelo sistema elétrico e hidrossanitário. O volume da edificação já determina a possível área de expansão da moradia. O programa de necessidades foi desenvolvido em parceria com a comunidade, e no primeiro pavimento foram estabelecidos os seguintes cômodos: uma área de serviço externa, uma cozinha, um banheiro e uma escada, com previsão de ampliação para acomodar uma sala de estar e uma sala de jantar. No segundo pavimento, o projeto contempla dois dormitórios com previsão de ampliação para mais dois dormitórios (POLITANO, 2015).

A previsão parte da identificação e do reconhecimento do suporte e da a implantação definida pela ação coletiva do grupo de moradores. A infraestrutura, por

sua vez, caberia ser definida por cada grupo familiar que deveria buscar as melhores opção na divisão dos cômodos. A aplicação do método de suporte com identificação das zonas de expansão, garante que a moradia corresponda às expectativas dos usuários de forma segura, possibilitando a flexibilidade arquitetônica e a personalização com base em preceitos técnicos (Figura 26).

Figura 26 - Suporte com Identificação das Zonas de Expansão



Fonte: Archdaily Brasil (2013).

A forma como Aravena prevê as alterações e as ampliações ao longo do uso da moradia correspondem ao método das zonas e das margens, caracterizando uma previsão na expansão da habitação. Esta proposta permite o desenvolvimento de uma grande diversidade tipológica, através de variações na distribuição dos espaços da moradia. O desenho da planta baixa é em fita, onde as margens e as zonas são nomeadas como alfa, beta, gama e delta (CHORNOBAI, 2017).

Ao edificar a área prevista para a ampliação, o usuário faz uso dos materiais, das cores e das texturas que deseja e tem a liberdade de personalizar a construção. Isso traz às pessoas o sentimento de pertencimento e de identificação com o local onde residem. Na Figura 27, é possível identificar o uso de diferentes materiais e soluções que colaboram para o fechamento vertical das ampliações. Estes são exemplos de pequenas mudanças que fazem com que cada usuário reconheça a sua casa como o seu lar. A iniciativa da construção gradual e flexível tem por objetivo, ainda, possibilitar que as construções se valorizem a cada ano, e não

percam valor como ocorre com a maior parte das habitações de interesse social hoje em vários países (CHORNOBAI, 2017).

Figura 27 - Residencial Villa Verde

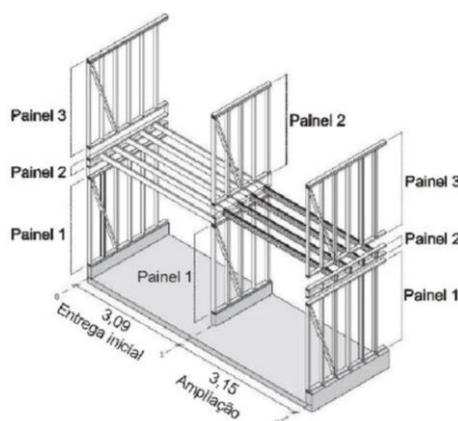


Fonte: Archdaily Brasil (2013).

A aplicação do conceito de suporte e de infraestrutura de Habraiken só é possível quando o processo de projeto é desenvolvido de forma coordenada e modulada seguindo o rigor no uso das medidas que devem se repetir (KENDALL & TEICHER, 2010). Este sistema permite a substituição e não se caracteriza como uma padronização arquitetônica.

No projeto do Residencial Villa Verde, foi utilizado o *wood frame* como sistema construtivo, aproveitando a madeira disponível na região, evitando gastos e diminuindo a poluição através do transporte à longas distancias, reduzindo assim o período da obra, por se tratar de um sistema de rápida montagem (Figura 28). As paredes podem ser descritas como painéis compostos por barreiras contra a umidade, com gesso e com placa cimentícia, e tem seu tamanho pensado com vista para o encaixe das ampliações, evitando assim o desperdício. O piso foi instalado com placas de compensado estrutural. A cobertura é aplicada com telhas metálicas, com material isolante térmico e acústico. A composição volumétrica e os materiais empregados favoreceram a apropriação dos usuários, tornando as moradias personalizadas e adaptáveis aos diferentes ciclos da vida familiare (HEIDEMANN, 2020).

Figura 28 - Esquema do Sistema Construtivo em Wood Frame



Fonte: Hildemann (2020).

A moradia flexível não deve ser complexa, tanto do ponto de vista construtivo quanto do projetual. Segundo Valagão (2015), a tendência recente aponta para a adoção da “*flexibilidade realista*” (uma ideia mais equilibrada e consciente das limitações associadas às estratégias flexíveis). Para a autora, as definições de projeto e de materiais construtivos devem prever a longevidade e a funcionalidade de forma simplificada, onde seja possível a aplicação de diferentes materiais, sendo que devem incluir preocupações relacionadas com a durabilidade e a sua eficiência econômica, tal como foi aplicado no Residencial Villa Verde. O projeto é considerado uma referência em termos de flexibilidade arquitetônica, pois permite ao morador várias alternativas de distribuição e também prevê diferentes combinações espaciais sem grandes intervenções.

A estima pela habitação se manifesta de diversas formas, principalmente devido aos padrões culturais e aos modos de vida de cada família. O Brasil apresenta certa tendência em reproduzir os fundamentos da arquitetura moderna, nitidamente percebida através da produção da habitação social. A padronização excessiva da moradia impossibilita as ações de apropriação por parte do morador. Os moradores terão mais possibilidades de intervenção e de organização espacial de acordo com as necessidades quando o projeto for desenvolvido de forma a permitir mecanismos que propiciem a sua apropriação em relação a habitação (FISCHER, 1994).

2.7 Apropriação do Espaço

A apropriação espacial consiste na capacidade de transformar um espaço através das necessidades físicas, comportamentais e sociais. Está diretamente ligada ao tipo de espaço (do privado ao coletivo) e envolve duas etapas: a organização do espaço e o uso do espaço. Dentro do processo de apropriação do espaço está o ambiente coletivo e o privado (AZEVEDO & ANDRADE, 2011).

No contexto do PMCMV, nota-se que entre as mais evidentes adequações do espaço estão as soluções encontradas para a secagem de roupas que são aplicadas pelas pessoas acostumadas com o quintal ou com o pátio de serviço descoberto, frente à insuficiência da área de serviço projetada. Varais dispostos no chão, esticados, pendurados ou improvisados na sala, na cozinha, no quarto e até mesmo no banheiro tornam-se a única solução; alguns moradores chegam a projetá-los para fora das janelas. Para os que moram no andar térreo, as áreas descobertas comuns (tratadas pelos projetos como residuais) também são apropriadas.

As soluções habitacionais apresentam contribuições superficiais e tratamentos insuficientes em relação à apropriação do espaço público. As implantações dos conjuntos habitacionais são orientadas pela rentabilidade em que o setor privado assume a gestão dos projetos e a escolha dos locais de implantação, contribuindo assim para as ocupações de áreas periféricas e favorecendo a segregação socioespacial. Esta última é considerada a principal provedora da desigualdade social e é um fator que inibe a apropriação do usuário (MARICATO, 2013).

Para além da pouca variedade de soluções de implantação dos empreendimentos, a compactidade refere-se à solução projetual que relaciona a densidade do empreendimento com a solução volumétrica e de implantação escolhida, inclusive considerando a previsão de áreas livres para convívio social e de lazer. No entanto, do ponto de vista colocado pelas construtoras, o mais compacto é interpretado como a ocupação ao máximo do terreno, levando a um menor custo de projeto e de obra. Para as construtoras do PMCMV, o conceito de “compacto” significa fazer o mínimo pelo menor custo.

Em razão do modelo condominial, as restrições de uso dos espaços comuns (quadra, playground e centro comunitário) existem, e são passíveis de multas no

caso de descumprimento. As regras condominiais atuais, próprias dos edifícios e dos condomínios da classe média, são aplicadas ao PMCMV, baseadas em modelos transferidos pela CEF.

A análise dos referenciais teóricos nos permite perceber como a política habitacional não considerou o problema do déficit habitacional, e como ele contribuiu para que as moradias fossem construídas sem a análise dos aspectos essenciais, sobretudo, sobre a necessidade da aplicação da flexibilidade e da apropriação arquitetônica para arranjos familiares e as necessidades tão heterogêneas, que compreendem a sociedade brasileira, valendo ressaltar que em alguns casos, as interferências internacionais também atingem aos brasileiros, como no caso do COVID-19.

3 METODOLOGIA

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos adotados para a obtenção dos resultados desta pesquisa, e, destaca-se o uso da Avaliação de Pós-Ocupação (APO). Conforme a metodologia da APO, o ambiente construído sofre a influência de alguns fatores, podendo-se citar: as etapas do processo de produção de um edifício, os aspectos sociais, econômicos e culturais da região e o gerenciamento, manutenção, organização, comportamento e a tomada de decisão em ambientes construídos. Esta metodologia visa possibilitar um diagnóstico relacionado aos aspectos positivos e negativos encontrados nos ambientes já construídos, orientar e fundamentar a elaboração das edificações, dar embasamento teórico para os estudos de caso, e também serve de orientação para futuros projetos semelhantes (VILLA, SARAMAGO & GARCIA, 2015).

A APO pode ser definida pelo conjunto de métodos e técnicas que incluem avaliações físicas de desempenho, sistemas construtivos, conforto ambiental, funcionalidade, entre outros aspectos, que levam em consideração a opinião e os níveis de satisfação dos usuários, além da análises das relações, e também da reflexão das formas de diferentes tipos de uso. Este conjunto amplo de informações pode ser aplicado em diferentes escalas, desde a cidade até o objeto, com variados enfoques: funcional, comportamental e sociológico, estético, econômico-financeiro, ambiental, técnico-construtivo, contextual-sócio-cultural, entre outros (VILLA, SARAMAGO & GARCIA, 2015).

Existem diversas técnicas utilizadas na APO, e, elas dependem do tipo de avaliação e da forma como é conduzido o estudo de caso que se pretende desenvolver (SILVA, 2016). Em relação aos principais métodos, pode-se listar: vistorias técnicas; *walkthrough*; aspectos construtivos e funcionais; medições (condições de conforto ambiental, funcional e ergonômico); registros visuais; observações de atividades (de comportamentos dos usuários e de ambientes); elaboração de mapas comportamentais; entrevistas semi-estruturadas com pessoas-chave (do processo de produção, uso, operação e manutenção); entrevistas estruturadas com usuários-chave; questionários para a aferição da satisfação dos usuários contemplando questões com respostas de múltipla escolha/escala de valores e respostas abertas; grupos focais; e, desenhos representativos onde o

usuário deve colocar no papel a percepção que possui em relação ao ambiente estudado (ORNSTEIN, 2005; RHEINGANTZ *et al.*, 2009).

Tais métodos podem ser combinados em função de cada contexto e de cada tipologia conforme for aplicada a APO. Entretanto, ressalta-se a necessidade de contemplar três instâncias básicas: o ambiente, a instituição e os ocupantes, de modo a envolverem, necessariamente, instrumentos centrados no lugar e na pessoa envolvida. Além disso, os métodos podem ser classificados em quantitativos e qualitativos. No primeiro caso, investigam uma maior variedade de fenômenos e determinam a confiabilidade das medidas adotadas, possibilitando assim a generalização dos resultados. Já os métodos qualitativos focalizam a determinação da validade da investigação através de análises comparativas entre os casos estudados e a compreensão e a interpretação do pesquisador com base em referências teóricas (VILLA, SARAMAGO & GARCIA, 2015).

As condições de cada pesquisa influenciam a seleção do método mais indicado, podendo este envolver multimétodos e interdisciplinaridade. O uso da interdisciplinaridade é justificado, na medida em que outras ciências, além das relacionadas à Arquitetura e ao Urbanismo, são relevantes para uma maior fundamentação das ações planejadas da APO (ORNSTEIN, 2005). Além da arquitetura as áreas da psicologia, da antropologia e da filosofia estão estreitamente relacionadas com a Avaliação Pós-Ocupação funcional e comportamental dos espaços habitacionais. São também utilizados métodos de abordagens não convencionais, afim de buscar diferentes formas de percepção a respeito das características espaciais que interferem no comportamento dos usuários (VILLA *et al.*, 2013).

A APO pode ser classificada em três níveis: indicativa (aplicação ampla), investigativa (abordagem mais detalhada) e diagnóstico (extremamente detalhada e focada no estudo) (CHORNOBAI, 2017). Cada um destes níveis é composto por três fases principais: planejamento, execução e aplicação (Quadro 10).

Quadro 10 - Níveis da APO

NÍVEIS DE APO	ETAPAS DE PLANEJAMENTO	ETAPAS DA CONDUÇÃO	ETAPAS DA APLICAÇÃO
Indicativa (nível 01)	Reconhecimento e viabilidade da pesquisa	Coleta de dados	Relatório de decisões
Investigativa (nível 02)	Levantamento dos recursos	Monitoração e gerenciamento. Procedimento de coleta de dados	Recomendação de plano de ações
Diagnóstico (nível 03)	Planejamento da pesquisa	Análise dos dados	Revisão de resultados

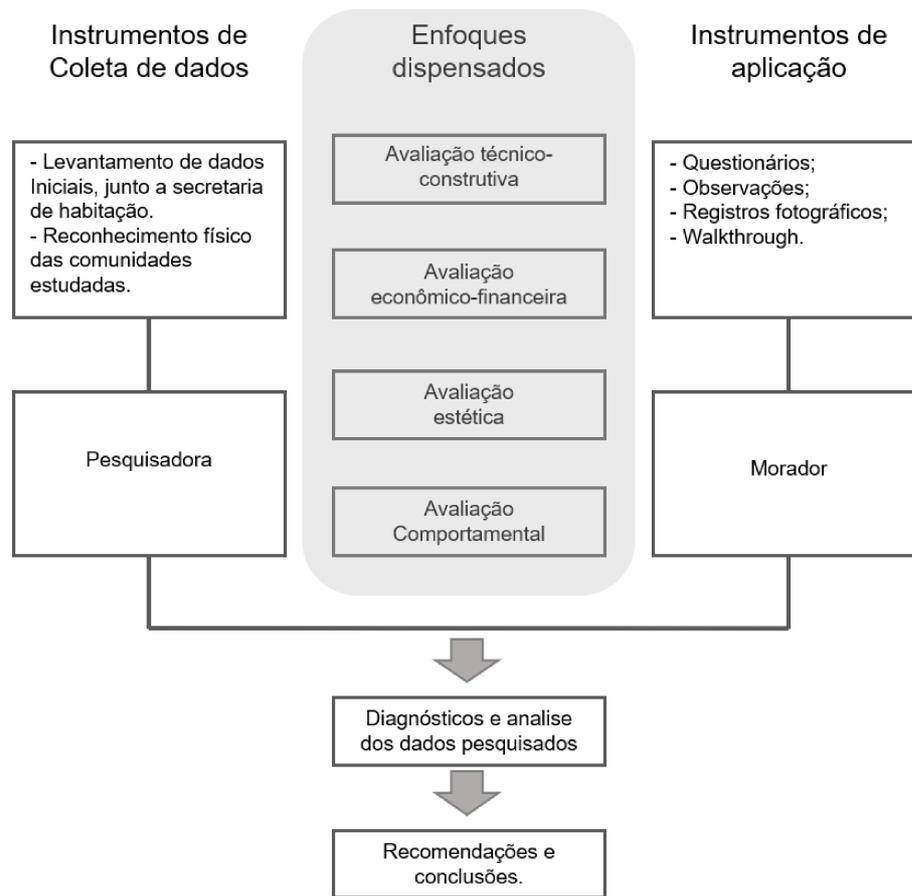
Fonte: Silva (2016).

No caso da APO aplicada em habitações sociais, a necessidade de compreensão e de leitura do ambiente construído é ainda maior, tendo em vista que nem sempre as informações repassadas pelos moradores são precisas. Sendo assim, entende-se a importância de potencializar as análises e garantir interpretações mais assertivas capazes de avaliar os seguintes fatores: o valor percebido, a segurança, a manutenção, a privacidade, a apropriação, entre outros quesitos (ABIKO & ORNSTEIN, 2002).

As informações relacionadas ao comportamento e as necessidades dos moradores, devem ser visualizadas como essenciais em todas as fases do processo de projeto (PREISER & VISCHER, 2005; VILLA *et al.*, 2013). Compreender como será efetivamente utilizado determinado espaço na habitação, faz com as edificações sejam mais duráveis, sustentáveis e capazes de atender os moradores por maior tempo sem grandes reformas ou modificações.

Para que pesquisas da APO tenham reconhecimento científico, os estudos devem estar estruturados em metodologias organizadas por seleções amostrais precisas e análise comparativa de dados. Portanto, torna-se indispensável, para o sucesso de uma APO, a definição das estratégias metodológicas, obtendo clareza e foco nos objetivos. Ainda devem ser observados os critérios de qualidade e os tipos de técnicas de pesquisa que serão utilizados, dependendo de cada situação específica (VILLA, SARAMAGO & GARCIA, 2015). A Figura 29, ilustra a metodologia adotada, ou seja, as ferramentas que foram utilizadas nesta pesquisa.

Figura 20 - Técnicas Aplicadas na APO



Fonte: Método de aplicação de APO adaptado de VILLA, SARAMAGO & GARCIA (2015).

O protocolo de pesquisa adotado envolveu as seguintes etapas de planejamento: estudo e preparação do ambiente de análise, elaboração de cronograma, coleta de materiais, análise dos dados, validação da pesquisa, fundamentação da fonte de dados e confiabilidade, identificação das questões-chave, busca de evidências e confecção dos relatórios. Mais adiante serão elencadas as descrições das categorias de análise, assim como serão apresentadas as técnicas utilizadas para a coleta e a análise de dados.

3.1 Delimitação da Pesquisa

A pesquisa insere-se no projeto de avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida dos conjuntos habitacionais Frei Lency II e Nova Brasília II localizados na cidade de Concórdia/SC e construídos através de recursos do Fundo de

Arrendamento Residencial - FAR (famílias com faixa de renda de até R\$ 1.600 mensais).

Inserida neste objetivo geral, a avaliação focou nos aspectos funcionais, comportamentais e ambientais, e, a análise dos dados obtidos foi gerada com o intuito de subsidiar melhorias futuras no quesito da qualidade na construção de novas HIS, utilizando-se para isso, métodos de natureza qualitativa.

A APO parte do princípio de que as edificações e os espaços livres precisam ser sistematicamente avaliados, quer seja do ponto de vista funcional, compositivo, espacial e no quesito do conforto e bem-estar humano, quer seja em seus aspectos técnicos-construtivos. A APO é um tema multidisciplinar que envolve aspectos de conforto acústico, térmico, iluminação, instalações prediais, estrutura e programas urbanísticos, introduzindo a relação entre o ser humano e o espaço físico que ele ocupa (SILVA, 2016).

Para a aplicação da APO nos conjuntos habitacionais selecionados foram necessários alguns procedimentos específicos e cautelosos de pesquisa, pois, os moradores poderiam se sentir incomodados ou com sua privacidade invadida, acabando por negarem-se a participar do processo. Os procedimentos que foram seguidos estão descritos a seguir:

- Foram preservadas as identidades dos moradores e o sigilo das informações relacionadas à eles;
- Foi priorizada uma comunicação acessível e clara, fazendo com que os moradores não se sentissem intimidados em responder as questões que se referiam aos modos de vida e as diferentes formas de morar;
- Tendo em vista situações que envolvem problemas sociais e a prática de violência, foi necessário estabelecer um contato breve com a assistência social e com a secretaria de habitação do município de Concórdia/SC, onde foram repassados os contatos dos líderes comunitários, estreitando assim os laços entre a pesquisadora e a comunidade;
- Outro fator importante foi o estabelecimento de horários combinados para as visitas nas comunidades, tendo em vista que certos moradores trabalham no centro da cidade e não disponibilizavam de tempo suficiente para responder o questionário ou para participar do *walkthrough*. Sendo assim, se fez necessário combinar horários e datas para a realização das visitas.

Considerando o objetivo desta dissertação de avaliar a flexibilidade das construções frente aos diferentes ciclos de vida familiar e a necessidade de flexibilidade arquitetônica frente as novas demandas causadas pela pandemia do COVID-19, foi realizada uma síntese das modificações efetuadas nos projetos originais. Serão adotados os seguintes critérios para o desenvolvimento desta pesquisa: averiguação do tempo de desenvolvimento do projeto, tipologia arquitetônica, forma de implantação, dimensões similares e perfil populacional semelhante, sendo estes, fatores observados nos dois empreendimentos que fazem parte do estudo.

A escolha dos dois empreendimentos como base de amostragem decorre da necessidade da pesquisa em construir uma base de comparação entre diferentes casos afim de verificar a persistência de resultados em diferentes conjuntos, de modo a permitir uma conclusão que comprove suas inferências recorrentes nos empreendimentos da região.

Como critério de escolha dos empreendimentos a analisar a pesquisa adotou:

- Tempo de utilização mínimo de 5 anos, sendo este o prazo legal de responsabilidade do empreendedor para a correção de vícios redibitórios nas construções (ARTIGO 618 DO CÓDIGO CIVIL BRASILEIRO – CCB);
- Porte do empreendimento semelhante entre os dois conjuntos eleitos, ou seja, foram selecionados dois conjuntos habitacionais do mesmo porte e pertencentes ao município de Concórdia/SC;
- Opção tipológica similar nos dois empreendimentos: com construções horizontais, independentes e autônomas, conhecidas como casas térreas;
- Perfil familiar diversificado: foram selecionados indivíduos com idade entre 25 à 45 anos sem filhos ou com filhos pequenos, habitando todos no mesmo lar. Indivíduos com idade entre 45 à 65 anos com filhos pequenos ou adolescentes habitando no mesmo lar. Indivíduos com idade entre 65 à 85 anos onde os filhos já teriam deixaram as suas casas;
- Foram considerados os números de unidades habitacionais pertencentes a cada caso estudado. No bairro Frei Lency II, que recebeu em 2012 um total de 205 moradias, foram analisados 10 casos por classificação etária, totalizando 30 casos. Já no bairro Nova Brasília II, que recebeu em 2012 um

total de 29 moradias, foram analisados 5 casos por classificação etária, totalizando 15 casos.

A pesquisa foi realizada em agosto de 2021, após a aprovação e a liberação do estudo pela comissão de ética da universidade. A escolha dos sujeitos da pesquisa se deu pelo critério da acessibilidade e da conveniência por parte da pesquisadora, respeitando a necessidade dos perfis diferentes já mencionados anteriormente. Foi investigada a possibilidade de inserir os conceitos de flexibilidade somados às normas prescritas pela NBR 15.575/2013 para as novas moradias destinadas a habitação de interesse social afim de que sejam capazes de comportar as novas demandas provocadas pelo Pós-COVID-19 em construções do PMCMV no município de Concórdia/SC, valendo-se de múltiplas fontes de evidência. No estudo de caso foi possível verificar como as famílias estão enfrentando os dias de pandemia em suas residências e como as moradias estão lhes possibilitando condições de flexibilidade para os novos usos e modos de utilização introduzidos.

Para a realização da pesquisa com a finalidade de reunir informações, foram observados critérios segundo as premissas de Yin (2010) e de Miranda (2014) que apontam para a utilização dos seguintes aspectos de avaliação, conforme o Quadro 11.

Quadro 11 - Aspectos de Avaliação

Avaliação Técnico-construtiva e Conforto Ambiental	Materiais e técnicas construtivas que relaciona pontos como: estruturas, junta de dilatação, cobertura, impermeabilização, drenagem de águas pluviais, segurança contra incêndio, alvenaria, revestimentos, forros, pinturas, acabamentos, caixilharia, vidraçaria e instalações elétricas, eletromecânicas, hidro-sanitárias, etc.;
	Conforto ambiental, que demonstra preocupação com: iluminação natural e artificial, ventilação (naturais e artificiais), conforto acústico e térmico, conservação de energia etc.
Avaliação Técnico-funcional	Refere-se à avaliação comparativa entre o projeto arquitetônico original e aquele que está em uso. Procura avaliar o desempenho funcional do espaço resultante entre aquele proposto originalmente e aquele construído. Podemos relacionar: áreas de lazer, de descanso, de circulação, ocupadas, em uso, etc.; Fluxos de trabalho, sinalização, orientação, etc.; Formas de utilização do espaço (planejamento/programa do projeto, áreas e dimensões mínimas, armazenamento, flexibilidade de espaços, dentre outros) são os priorizados nesta avaliação;
Avaliação Técnico-Econômica	Relação custo X benefício; variações de custo por área construída do edifício, em função do tipo de estrutura, da largura ou comprimento da planta tipo, da altura etc.; custos com manutenção do edifício, etc.
Avaliação Técnico-Estética	Analisa a questão do estilo e da percepção ambiental. As principais sub-áreas desta avaliação, que se fundamentam na composição da fachada do edifício, são as cores/pigmentação, texturas, volumetria, ritmo, complexidade de formas e padrões, idade aparente, efeitos luminosos e dimensão estética.
Avaliação Comportamental	São as variáveis que lidam com o ponto de vista do usuário: privacidade, proximidade, território, interação, identidade cultural, adequação ao uso e à escala humana, dentre outros.
Estrutura Organizacional	Preocupa-se com os problemas de ordem funcional ou gerencial de uma empresa.

Fonte: Miranda (2014).

Dentre estes aspectos, visando atentar para objetivo desta pesquisa, foram utilizados os aspectos técnico-funcionais e comportamentais pois, desta análise intui-se que os imóveis, em seu processo de adequação aos diferentes ciclos de vida das famílias analisadas, demonstraram provocar impacto direto no espaço físico, principalmente em tempos de pandemia.

Os dados levantados observaram um protocolo de pesquisa que envolve as etapas de planejamento, de coleta e de análise de dados na amostragem adotada. Estes dados foram obtidos através de um questionário aplicado (ver Apêndice C) e da observação participante. A confiabilidade dos dados é obtida através da triangulação destes, comparando os dados obtidos por meio dos questionários com os secundários, e, os comparando ainda com os dados relevantes apresentados em

estudos recentes. Para a compilação e para uma melhor compreensão dos dados, eles foram tabelados.

Conforme recomendado por Yin (2010) um importante ponto nas coletas de dados em estudos de caso é a oportunidade de se usar diferentes fontes de evidência. Portanto, foram adotados os processos de uso de protocolo, o uso de fontes múltiplas de evidência e a triangulação de dados. Foram fixados três objetivos secundários, a saber:

- Analisar a produção das HIS no município de Concórdia/SC;
- Propor melhorias para o projeto de edificações destinadas a programas habitacionais a partir de evidências que comprovem a maior eficácia do empreendimento pensado como um bem durável;
- Apresentar as consequências da pandemia causada pelo COVID-19 em relação às novas demandas residenciais, tais como, a maior convivência entre os familiares nos lares e a escola como parte da rotina familiar.

Os dados coletados para a análise foram objeto de triangulação, e, assim o passo metodológico seguinte consistiu no tratamento das informações de modo a promover uma verificação nas contradições e nas afirmações decorrentes do trabalho de recolhimento de dados. O cruzamento das informações advindas da aplicação da metodologia adotada com as informações coletadas nas bibliografias e nos registros, possibilitaram a triangulação dos dados coletados.

A “força dos triângulos” que aqui está presente operacionaliza-se no ato metodológico que visa esclarecer um determinado fato, acontecimento ou interpretação, a partir de três (ou mais) fontes, três tipos de dados ou três métodos diferentes (...) só assim se impede que a unilateralidade de uma observação, ou de um depoimento, ou ainda de um documento, se possa sobrepor à realidade (SARMENTO, 2000, p. 20-21).

Para a execução da triangulação foram consideradas as seguintes categorias de análise: os aspectos técnico-funcionais e comportamentais, que compreenderam a ergonomia e o desempenho com ênfase no espaço do habitar, e as questões associadas ao ciclo de vida dos usuários.

3.2 Técnicas de Coleta de Dados

Para a aplicação da APO proposta nos casos estudados, primeiramente fez-se necessária a definição dos procedimentos metodológicos e das técnicas que seriam utilizadas para a coleta de dados, também foram levados em consideração, os condicionantes economicamente viáveis e eficientes, tanto do ponto de vista dos moradores, que se envolvem pouco no processo avaliativo, quanto do ponto de vista da pesquisadora, que buscou resultados em curtos espaços de tempo e com baixos custos de investimento.

A coleta de dados foi aplicada respeitando as condições impostas pelo método da APO com a finalidade de obter informações iniciais sobre os casos em questão, por exemplo: informações a respeito do conjunto habitacional, número de moradias construídas, ano de construção e entrega, localização dos empreendimentos, representações gráficas do projeto, registros fotográficos, profissionais e empresas responsáveis, tipologia construtiva e materialidade. Estas informações foram obtidas junto a secretaria de habitação do município de Concórdia/SC.

Os instrumentos de avaliação foram baseados nos seguintes aspectos: abordagem funcional, comportamental e ambiental dos espaços; ênfase na unidade habitacional; aplicação de técnicas qualitativas e uso de linguagem simples e clara. Para complementar as variadas formas de avaliação e de análise dos resultados, estipulou-se então a adoção de métodos, de natureza qualitativa, mediante três técnicas que se complementam: aplicação do questionário, o levantamento de dados por meio de observações e de registros fotográficos e a análise *Walkthrough*.

O *Walkthrough* foi a primeira técnica metodológica do conjunto de multimétodos propostos e aplicados durante a pesquisa. Por meio do *Walkthrough* foi possível identificar os pontos relevantes, a estrutura física e se familiarizar com as comunidades estudadas através de um passeio. A ferramenta foi aplicada nos dois conjuntos habitacionais em questão com um roteiro orientado pelos líderes das comunidades. No bairro Frei Lency, o *Walkthrough* foi guiado pela *Dona Irene* no dia 02 de agosto de 2021 e no bairro Nova Brasília, o passeio foi orientado pela *Dona Maria* no dia 09 de agosto de 2021. As análises foram realizadas através da observação por parte da pesquisadora, possibilitando uma percepção geral do

funcionamento dos espaços avaliados e a verificação das principais alterações realizadas.

Após a compreensão do espaço físico estudado foram aplicados os questionários, e, através desta técnica foi possível perceber o nível satisfatório dos moradores em relação aos usos e às principais mudanças realizadas, identificando também os motivos pelos quais elas foram necessárias. Mediante as respostas obtidas constatou-se o sentimento do morador em relação a sua moradia, os níveis de satisfação no que diz respeito ao conforto e a adaptabilidade, e, do mesmo modo foi possível compreender quais foram as dificuldades que a família enfrentou, ou, que está enfrentando durante o processo de pandemia.

A estratégia utilizada para aplicação e para o recebimento dos questionários constou nas visitas realizadas pela pesquisadora às residências. Para a realização das visitas, a pesquisadora respeitou todos os protocolos sanitários referentes ao período de pandemia, e, todos os moradores que fizeram parte deste estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), de forma voluntária. A identidade destes está preservada e seus nomes protegidos por codinomes. A análise dos dados, por sua vez, envolveu as seguintes proposições, por categoria de análise:

1) Categoria 01: aspectos técnico-funcionais

- Verificar quantas modificações foram realizadas na casa e identificar o que atrapalhou estas adaptações para adequação ao ciclo de vida familiar;
- Identificar os tipos de uso que não estavam previstos na construção arquitetônica das moradias e suas mobílias;

2) Categoria 02: aspectos comportamentais

- Identificar as ações de flexibilidade nas edificações residenciais e suas aplicações nas HIS;

A aplicação do questionário apresentado no Apêndice C e a sistematização dos resultados fornecidos, foi alcançada através da triangulação entre as respostas, de modo a permitir as conclusões quanto às categorias de análise investigadas. A seguir, o Quadro 12 sintetiza esta triangulação.

Quadro 12 - Perguntas da Análise

CATEGORIA DE ANÁLISE	RESPOSTAS		CONCLUSÕES/SÍNTESE
	CONDOMÍNIO 1	CONDOMÍNIO 2	
CATEGORIA 1 Aspectos Técnicos-Constructivos			
PERGUNTA 1 A adequação da moradia leva em consideração os diferentes ciclos da vida familiar?			
PERGUNTA 2 As moradias aplicam os conceitos de flexibilidade arquitetônica?			
PERGUNTA 3 Embora o uso de flexibilidade em edificações residenciais seja uma tendência, suas aplicações em projetos de habitação de interesse social são limitadas?			
CATEGORIA 2 Aspectos Comportamentais			
PERGUNTA 1 Quais as limitações da aplicação dos conceitos de flexibilidade arquitetônica no cenário do COVID-19?			
PERGUNTA 2 Quais as limitações para o estudo e o trabalho dentro do imóvel?			
PERGUNTA 3 Quais as considerações que podem ser feitas para a cozinha e o banheiro?			

Fonte: A Autora (2021).

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

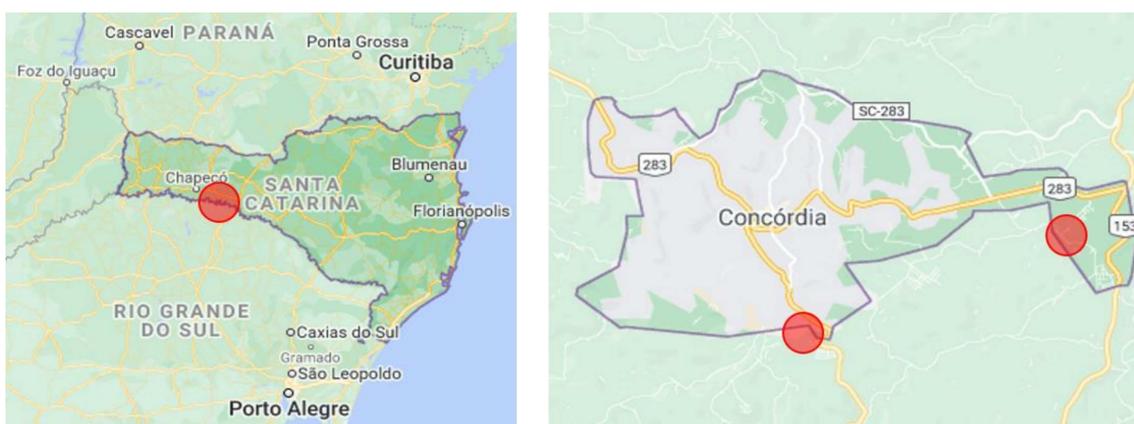
Neste ponto inicia-se a análise e a discussão dos resultados desta pesquisa de campo. Inicialmente, aborda-se o contexto municipal, que é de suma importância para que se compreenda a dinâmica do município e as suas principais necessidades em relação a habitação. A população também é analisada também neste capítulo, relacionada às suas carências e aos índices de qualidade de vida e de renda aos quais apresenta.

Em seguida, são apresentados os aspectos das construções analisadas e eles são confrontados com os achados encontrados na pesquisa com os moradores.

4.1 Contexto Municipal

A pesquisa foi realizada nos conjuntos habitacionais do bairro Frei Lency e do bairro Nova Brasília, localizados no município de Concórdia/SC. Concórdia é uma cidade relativamente nova, com 87 anos, e, foi colonizada no século XIX por descendentes de italianos e alemães que haviam emigrado para o Brasil (PREFEITURA DE CONCÓRDIA/SC, 2021).

Figura 30 - Localização do Município de Concórdia e dos Conjuntos Habitacionais Estudados



Fonte: Google Maps (2021).

Concórdia situa-se na região do Oeste Catarinense, sendo a segunda maior cidade desta região do estado, estando atrás do município de Chapecó. O município tem uma extensão territorial de 799 km² e uma população estimada em 74.641 habitantes, conforme os dados do IBGE (2021).

A cidade fica localizada cerca de 450 km da capital Florianópolis, e tem como municípios limítrofes as cidades de Marcelino Ramos e Mariano Moro (Rio Grande do Sul), Alto Bela Vista, Peritiba, Presidente Castello Branco, Jaborá, Irani, Lindóia do Sul, Ipumirim, Arabutã e Itá, todos estes do estado de Santa Catarina (PREFEITURA DE CONCÓRDIA/SC, 2021).

Atualmente é considerada a cidade com o melhor índice de desenvolvimento do estado de Santa Catarina e a 6ª melhor do Brasil de acordo com o IFDM (Índice Firjan de Desenvolvimento Municipal) em 2017. Com um índice de desenvolvimento humano (IDH) em 0,8 é considerada uma cidade com um bom índice de qualidade de vida, o que vem a somar com seu PIB (*per capita*) em aproximadamente R\$ 45.197,17 (IBGE, 2021).

Em 2019, o salário médio mensal era de 2,5 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 45.6%. Na comparação com os outros municípios do estado, ocupava as posições 34 de 295 e 21 de 295, respectivamente. Já na comparação com as cidades do país todo, estava na posição 482 de 5570 e 93 de 5570, respectivamente. Considerando os domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 22.5% da população nestas condições, o que o colocava na posição 249 de 295 dentre as cidades do estado e na posição 5432 de 5570 dentre as cidades do Brasil (IBGE, 2021).

De acordo com o Censo de 2010, a maioria da população de Concórdia é urbana, pois, cerca de 80% dos moradores do município moram na cidade. Atualmente, estima-se que o município contabiliza cerca de 75.683 habitantes, equivalente a 1,2% da população do estado. Concórdia é a 16ª cidade no ranking populacional catarinense (IBGE, 2021), conforme Quadro 13 a seguir.

Quadro 13 - População de Concórdia/SC

POPULAÇÃO ESTIMADA EM 2021	75.683 pessoas
POPULAÇÃO NO ÚLTIMO CENSO EM 2010	68.621 pessoas
DENSIDADE DEMOGRÁFICA EM 2010	85,79 hab/km ²

Fonte: IBGE (2021).

No entanto, como toda cidade brasileira, Concórdia tem sua periferia, ou seja, sua área suburbana, onde residem pessoas em situação de maior

vulnerabilidade social e de demanda habitacional. Uma das principais causas da demanda habitacional de Concórdia está relacionada à migração de pessoas das áreas rurais para as áreas urbanas, em busca de emprego e de melhores condições de vida, acesso à saúde e a educação de qualidade.

Apesar de que o município apresente um dos melhores IDH's do estado e possua grande oferta de emprego, as questões da demanda habitacional ainda aparecem como um problema crescente, e, este fato ocorre devido a muitas pessoas migrarem para a cidade sem ter uma moradia (PREFEITURA DE CONCÓRDIA/SC, 2021).

O município apresenta instrumentos organizacionais afim de amenizar essa situação, um exemplo é o Cadastro Habitacional do Município de Concórdia, que foi regulamentado partir da Lei Nº 5.230, de 9 de agosto de 2019, o qual estabelece que os interessados em participar dos seletivos de Programas Municipais de Habitação de Interesse Social e desejem obter acesso aos benefícios habitacionais, deverão realizar o Cadastro Habitacional junto à Diretoria de Habitação. O Cadastro Habitacional do Município de Concórdia também é responsável por identificar o perfil do usuário de maneira geral, e além das questões que envolvem a renda, ainda é realizada uma pesquisa para identificar a presença de deficientes físicos e idosos nas famílias que procuram o serviço (PREFEITURA DE CONCÓRDIA/SC, 2021).

Para realizar o cadastro, o morador deve ter idade mínima de 18 anos, estar morando no município por um período de 5 anos ou mais, possuir renda familiar bruta de até 3 salários mínimos, ser brasileiro, não ter recebido o benefício anteriormente, e, não ser proprietário de outro imóvel. O cadastro é válido por 2 anos, sendo responsabilidade do próprio morador revalidá-lo. Atualmente existem cerca de 595 famílias, totalizando 1625 pessoas cadastradas, sendo 876 mulheres e 749 homens. Deste total, 142 são idosos, 55 são deficientes e 53 são doentes crônicos (PREFEITURA DE CONCÓRDIA/SC, 2021).

Além das iniciativas do Cadastro Habitacional do Município de Concórdia, em outubro de 2020 foram definidos alguns critérios para a elaboração do Plano Municipal de Habitação de Interesse Social (PMHIS) que possuem por objetivo monitorar a situação habitacional e prever estratégias afim de reduzir esta demanda. As ações variam entre iniciativas voltadas para a geração de renda, a capacitação

da população mais vulnerável, a preservação ambiental, o uso e a ocupação do solo e o atendimento social (PREFEITURA DE CONCÓRDIA/SC, 2021).

O município apresenta 79.1% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 23.1% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 41.5% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, Concórdia fica na posição 73 de 295, 199 de 295 e 38 de 295, respectivamente. Já quando comparada a outras cidades do Brasil, sua posição é 998 de 5570, 5032 de 5570 e 710 de 5570, nesta ordem respectivamente (IBGE, 2021).

Quadro 14 - Território e Ambiente

Área da unidade territorial [2020]	799,194 km ²
Esgotamento sanitário adequado [2010]	79,1 %
Arborização de vias públicas [2010]	23,1 %
Urbanização de vias públicas [2010]	41,5 %
Bioma [2019]	Mata Atlântica

Fonte: IBGE (2021).

Mesmo que o município de Concórdia apresente muitas moradias vagas, é importante destacar que as famílias que apresentam comprometimento de renda com o aluguel, dificilmente conseguem comprar uma casa própria, principalmente em terrenos mais próximos do centro ou até mesmo em bairros tradicionais, e, este fato ocorre por se tratar de uma cidade que apresenta fenômenos de especulação imobiliária, o que acaba por agravar ainda mais o problema habitacional, favorecendo para o surgimento dos assentamentos precários: áreas ocupadas em setores de risco suscetíveis a enchentes ou deslizamentos; áreas com falta de infraestrutura; instalações hidrossanitárias, elétricas e áreas públicas; APP's ocupadas.

Os dados apresentados no cadastro municipal demonstram números significativos em relação as ações para melhorar a demanda habitacional. Estão registradas 1612 famílias que foram contempladas com moradias em 11 bairros no município. Entre os bairros contemplados estão os dois casos que fazem parte deste estudo. O conjunto habitacional do bairro Frei Lency II recebeu 205 unidades

habitacionais e do bairro Nova Brasília II, recebeu 29 unidades, sendo assim, entre os dois bairros foram entregues 234 habitações durante o período de 2010 à 2012. As residências foram construídas através do PMCMV em parceria com o município (PREFEITURA DE CONCÓRDIA/SC, 2021).

Figura 31 - Entrega das Moradias nos Bairros Nova Brasília II e Frei Lency II



Fonte: Prefeitura Municipal de Concórdia (2021).

Apesar de demonstrar ser um número expressivo, durante a pesquisa a campo foi possível perceber que as casas nem sempre atendem as necessidades e os perfis familiares das pessoas contempladas. Muitas famílias precisam improvisar reformas e adaptações para assegurar que as atividades do cotidiano sejam desempenhadas. Essa situação torna-se ainda mais complexa diante das novas demandas causadas pela pandemia.

4.2 Pesquisa de Campo Aplicação com a Metodologia da APO (Walkthrough, Questionário, Observação e Registro)

Este capítulo se dedica a descrever a experiência ocorrida durante a pesquisa realizada à campo. A pesquisa à campo foi desenvolvida com aplicação da metodologia da APO, através do *Walkthrough*, do uso de um questionário com perguntas abertas e fechadas e de registros fotográficos.

Conforme apresentado anteriormente a cidade de Concórdia/SC foi escolhida devido a ser o segundo maior município da região Oeste do estado de Santa Catarina, e, por dispor de um número expressivo de moradias construídas através do PMCMV os dados que seriam obtidos poderiam configurar e ir de encontro ao referencial teórico disponível (PREFEITURA DE CONCÓRDIA/SC,

2021). Em ambos os casos analisados as tipologias habitacionais se configuram com a padronização tipológica de unidades verticais.

O *walkthrough* foi o primeiro contato que ocorreu entre a pesquisadora e as comunidades estudadas, onde foi possível perceber que a maioria das habitações, em ambos os casos, passaram por mudanças, principalmente por ampliação na cozinha, construções na área de serviço e na varanda, afim de proteger a porta de acesso. Vale também ressaltar que uma grande parcela dos moradores delimitou o lote com a construção de muros ou cercas.

Quadro 9 - Aplicação do Walkthrough no Conjunto Habitacional do Bairro Frei Lency II

SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES	O <i>walkthrough</i> foi aplicado pela pesquisadora e com a participação das líderes comunitárias.
TEMPO DE DURAÇÃO	O <i>walkthrough</i> teve a variação de tempo entre 30 minutos à uma hora.
COMO ACONTECEU O WALKTHROUGH	A pesquisadora respondeu as questões de acordo com a análise e os critérios de observação, posteriormente realizou a visita de campo.

Fonte: A Autora (2021).

Após este primeiro contato foi então estabelecido como seriam realizadas as visitas e a aplicação do questionário, assim como também, a coleta de dados por meio da observação e dos recursos fotográficos. A seleção dos participantes para a aplicação do questionário foi realizada a partir do primeiro contato estabelecido durante o *walkthrough* por intermédio dos líderes comunitários.

O Apêndice D apresenta o questionário aplicado aos 30 moradores do Conjunto Habitacional do bairro Frei Lency II e aos 15 moradores do bairro Nova Brasília. O questionário foi aplicado e preenchido por meio da leitura das perguntas por parte da pesquisadora e de anotações manuais.

Quadro 10 - Aplicação do Questionário no Conjunto Habitacional do Bairro Frei Lency II

CONTATO COM A LÍDER COMUNITÁRIA	Foi necessário entrar em contato com a Secretaria de Habitação do município e depois com a Secretaria de Assistência social, afim de obter o conhecimento a respeito dos líderes das comunidades e facilitar o contato entre a pesquisadora e os participantes.
SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES	A seleção dos participantes dos conjuntos habitacionais aconteceu através do critério de conveniência, respeitando-se a amostra definida.
APRESENTAÇÃO	Antes de aplicar o questionário foi realizada uma breve apresentação do tema da pesquisa, assim como do motivo pelo qual a pesquisa foi desenvolvida. Também foi apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).
TEMPO ESTIMADO NA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	As entrevistas tiveram uma variação de tempo entre 50 minutos à uma hora e 20 minutos.
APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO	O questionário foi aplicado de forma clara e objetiva, sem qualquer forma de influência sobre as respostas dos participantes.

Fonte: A Autora (2021).

4.2.1 Pesquisa à Campo - Bairro Frei Lency II

A pesquisa à campo realizada no Conjunto Habitacional do bairro Frei Lency II foi desenvolvida entre os dias 02 à 10 de agosto de 2021. O primeiro instrumento metodológico de pesquisa utilizado foi o *walkthrough*, e, após a aplicação do *walkthrough* foi estabelecido como seriam realizadas as visitas dos dias seguintes para a aplicação do questionário, assim como a coleta de dados através da observação e dos recursos fotográficos.

O loteamento Frei Lency foi implantado oficialmente em 2004, com a implementação de infraestrutura em 135 lotes. No ano de 2006, foram construídas 30 moradias de 30m² de alvenaria para a realocação de famílias que residiam a mais de três décadas nas margens da BR-153.

Para esta construção foram utilizados recursos das Cartas de Crédito do FGTS e do auxílio do município. Já em 2008, foram construídas mais 30 moradias seguindo os mesmos padrões construtivos, com recursos municipais e federais, através do Sistema Financeiro de Habitação (SFH).

No ano seguinte, em 2009, foram construídas mais 30 moradias de 30m² de alvenaria, com recursos do Programa de Subsídio à Habitação de Interesse Social -

Cartas de Crédito do FGTS, com Caução Financeira - Operações Coletivas -, em parceria com o município. Já em 2010, o loteamento Frei Lency recebeu mais 219 unidades habitacionais, ficando então subdividido em 205 moradias no Frei Lency II e 14 moradias no Frei Lency I (PREFEITURA DE CONCÓRDIA/SC, 2021).

O Conjunto Habitacional do bairro Frei Lency II, está localizado em uma área cercada de vazios urbanos, e, o acesso ao bairro acontece por meio de uma via pouco movimentada, cercada de áreas rurais. O bairro foi consolidado de forma fragmentada, com a realocação de famílias que viviam em habitações improvisadas ou que ocupavam áreas de risco.

O projeto do loteamento apresenta conformação horizontal, com moradias térreas, locadas em terrenos de 200m², com dimensões de 10x20 metros. No geral as casas foram implantadas permitindo modificações, embora o sistema construtivo adotado em 2010 não permitia tais implementos, pois, as moradias construídas neste período apresentavam paredes estruturais.

O bairro apresenta vias pavimentadas, calçadas em concreto, equipamentos comunitários, como creche, escola, campo de futebol, playground e uma horta comunitária. Também alguns mobiliários, como pontos de ônibus, lixeiras e placas. Nota-se que no geral, os moradores respeitam e entendem a importância dos mobiliários e dos equipamentos de usos comunitário, principalmente em relação a horta que é cuidada e mantida por um grupo de mulheres da comunidade, que cultivam as hortaliças para a alimentação e geram uma renda extra para si. O campo de futebol também é cuidado pelos moradores, a líder comunitária faz mutirões para cuidar da grama e da limpeza do entorno do local.

Para aplicação do questionário foram realizadas visitas seguindo todos os protocolos sanitários de saúde em relação a prevenção e o combate do COVID-19. Os participantes selecionados foram indicados pela líder comunitária *Dona Irene*, respeitando todas condições em relação aos perfis dos entrevistados. Todas as visitas foram acompanhadas pela líder comunitária, a qual fez questão de explicar de forma simplificada a importância da participação da pesquisa. Antes da aplicação do questionário, a pesquisadora explicou como deveria ser realizada a pesquisa, de modo geral, os moradores foram muito receptivos e aceitaram participar com entusiasmo.

O Conjunto Habitacional do bairro Frei Lency II está localizado ao leste de Concórdia/SC (ver Figura 32), em uma região afastada do centro da cidade, sendo limitado por áreas não urbanizadas e rurais.

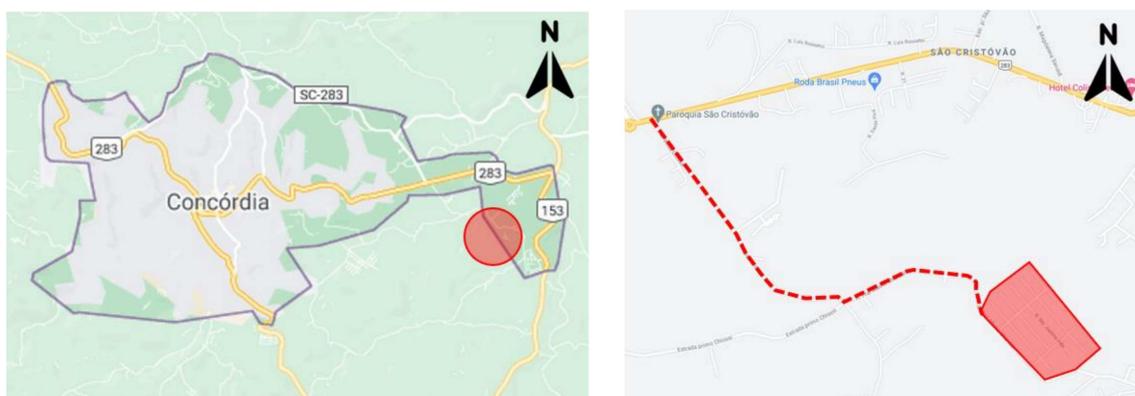
Figura 32 - Localização do Conjunto Habitacional do Bairro Frei Lency II



Fonte: Google Maps (2021).

O principal acesso ao conjunto é através da BR SC 283, seguindo pelas rua Rosa Chiossi e pela rua Frei Albino Chardon, conforme pode ser observada na Figura 33. Por se tratar de uma área afastada do centro, muitos moradores dependem das linhas de transporte público para trabalhar, estudar ou até mesmo para ter atendimento médico. O bairro apresenta um uso predominantemente residencial, com gabarito de edificações térreas.

Figura 33 - Acesso ao Conjunto Habitacional do Bairro Frei Lency II



Fonte: Google Maps (2021).

Figura 34 - Entorno do Conjunto Habitacional do Bairro Frei Lency II



Fonte: A Autora (2021).

Os lotes do Conjunto Habitacional do bairro Frei Lency II (ver Figura 35) apresentam as seguintes dimensões (10m x 20m) totalizando área de 200m². As edificações foram construídas seguindo as recomendações urbanísticas vigentes no plano diretor da cidade de Concórdia/SC, com um afastamento frontal de 4,00m e um afastamento lateral de 1,50m. Esta forma de implantação permite a configuração de uma grande área livre e de uma baixa densidade do conjunto, apresentando uma taxa com cerca de 20% e um coeficiente de aproveitamento de 0,20.

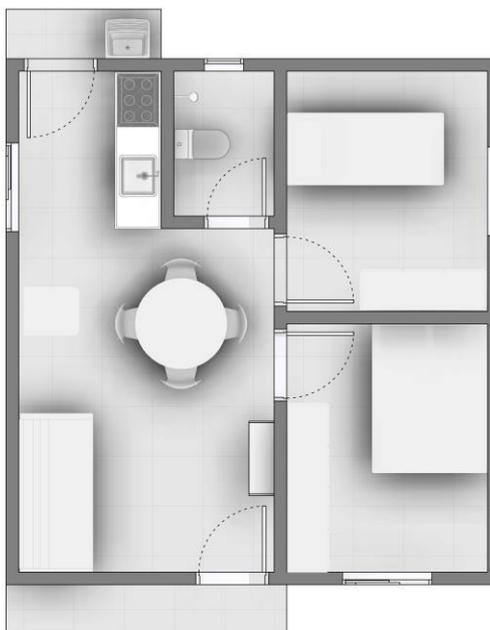
Figura 35 - Moradia do Conjunto Habitacional do Bairro Frei Lency II



Fonte: A Autora (2021).

Ao analisar as moradias identifica-se uma organização que parte de um modelo de setorização simplificado, dividido em: área íntima (dois dormitórios), social (sala) e de serviço (cozinha e banheiro). As edificações em seus projetos originais não apresentam uma área de serviço, mas sim, somente a instalação de um tanque na área externa, conforme pode-se verificar na Figura 36, que possui uma área útil de 35,60m² e o pé direito da moradia fica estabelecido em 2,40m..

Figura 36 - Modelo de Habitação Aplicada no Bairro Frei Lency II



Fonte: A Autora (2021).

Ao observar o layout é possível verificar que os espaços apresentam dimensões reduzidas, o que compromete o fluxo do funcionamento interno dos ambientes e conseqüentemente o desenvolvimento das atividades domésticas rotineiras.

Figura 37 - Área Externa da Moradia do Conjunto Habitacional do Bairro Frei Lency II



Fonte: A Autora (2021).

Durante a pesquisa à campo foi buscado analisar o comportamento dos moradores nos espaços das habitações, determinando assim uma análise dos usos cotidianos, e da relação espacial e funcional dos ambientes. Desta forma foram identificadas as atividades realizadas nos cômodos e a existência da sobreposição de usos em determinados espaços, como por exemplo na cozinha, sendo este o ambiente de maior permanência e de uso, não somente utilizado para preparar e executar as refeições e a limpeza de utensílios domésticos, mas também para comportar as novas atividades que resultaram do isolamento social, fortalecendo assim a necessidade da aplicação de conceitos de flexibilidade na moradia.

Algumas das modificações apareceram como uma necessidade do morador para a implementação da sua renda familiar, assim surgiram propostas onde o aproveitamento do espaço livre foi utilizado tanto no espaço de recuo frontal quanto nos fundos do terreno, com novos fechamentos de paredes e com modificações nas coberturas.

4.2.2 Pesquisa à Campo - Bairro Nova Brasília II

O Loteamento Nova Brasília I teve início em 2002 com a construção de 5 unidades habitacionais de 30m² com recursos do FNHIS, afim de realocar as famílias que residiam na área do antigo lixão de Linha Vitória. Neste mesmo ano, foi registrado o loteamento Nova Brasília II, onde havia ocupação irregular em terreno

municipal. Em 2002 foram disponibilizados materiais para a construção de 150 moradias de madeira, onde a ideia era que o morador construísse a sua casa por meio de um processo de autoconstrução. Hoje estas moradias estão sendo substituídas por alvenaria, com o auxílio do Banco Social de Materiais de Construção da SEDES (PREFEITURA DE CONCÓRDIA/SC, 2021).

Em 2004 foram construídas 20 residências de alvenaria de 30m², com recursos do FGTS, subsídios do PSH, e com o auxílio do município, através do FNHIS. No mesmo ano foram construídas mais 30 residências de alvenaria de 30m², com recursos do FNHIS, onde foram obedecidos os critérios estabelecidos pelos PSH.

Por último, em 2012, o loteamento recebeu mais 29 residências de alvenaria de 38m², através do PMCMV em parceria com o município (PREFEITURA DE CONCÓRDIA/SC, 2021).

O loteamento Nova Brasília possui alguns problemas na implantação, pois, o terreno onde foram implantadas as últimas unidades que fazem parte deste estudo, apresentam grandes desníveis, além disto, nota-se que algumas ruas foram abertas e implantadas em locais onde haviam projetados lotes, e, alguns destes lotes, precisam passar pelo processo de inserção de medidas para a sua regularização. Percebe-se ainda a existência de diversos lotes vazios que poderiam ser ocupados com construções destinadas as famílias que estão na espera da uma habitação.

Assim como no Frei Lency, o loteamento apresenta conformação horizontal, com moradias térreas, locadas em terrenos de 200m², com dimensões de 10x20 metros. Embora as casas tenham sido implantadas permitindo modificações, o sistema construtivo adotado em 2012 limitava as adaptações, pois, as moradias construídas neste período apresentavam paredes estruturais. Outro fator observado em relação a forma de implantação das moradias, está nos frequentes problemas em relação ao sistema hidrossanitário, e, na maioria das moradias a fossa está vazando e o esgoto está saindo sobre as calçadas, fazendo com que esta situação se torne prejudicial à saúde e ao meio ambiente.

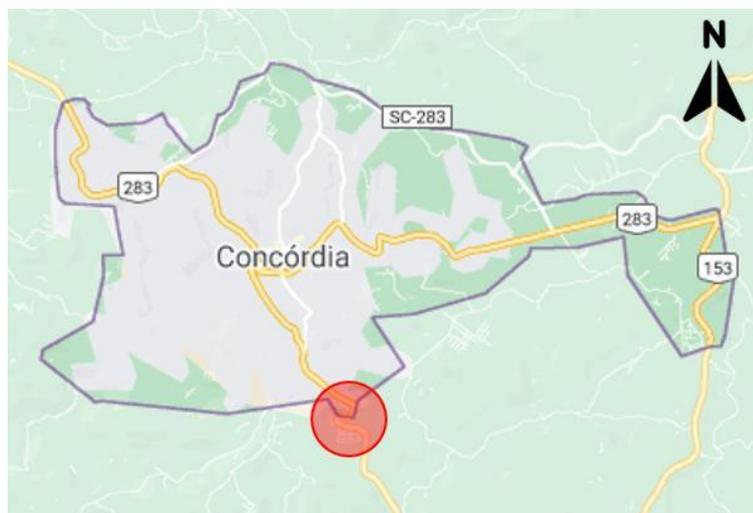
O loteamento apresenta vias pavimentadas, calçadas em concreto bastante danificadas, equipamentos comunitários como creche, escola, campo de futebol, playground e alguns mobiliários como pontos de ônibus, lixeiras e placas.

A pesquisa à campo realizada no Conjunto Habitacional do bairro Nova Brasília II foi desenvolvida entre os dias 09 à 14 de agosto de 2021. O primeiro instrumento metodológico de pesquisa utilizado foi o *walkthrough*, e, posteriormente ao *walkthrough* foi então estabelecido como seriam realizadas as visitas dos dias seguintes, afim de aplicar os questionários, assim como a coleta de dados através da observação e dos recursos fotográficos. A seleção dos participantes para a aplicação do questionário foi realizada a partir do primeiro contato estabelecido durante o *walkthrough*.

Para aplicação do questionário foram realizadas visitas seguindo todos os protocolos sanitários de saúde em relação a prevenção e o combate à pandemia provocada pelo COVID-19, os participantes selecionados foram indicados pela líder comunitária *Dona Maria*, respeitando todas as condições em relação aos perfis dos entrevistados impostas pela pesquisa. Antes de aplicar o questionário, a pesquisadora explicou como seria realizada a pesquisa, de modo geral a pesquisa foi bem aceita pelos moradores.

O Conjunto Habitacional do bairro Nova Brasília II está localizado ao Sul de Concórdia/SC (Figura 38), assim como o bairro Frei Lency II.

Figura 38 - Localização do Conjunto Habitacional do Bairro Nova Brasília II

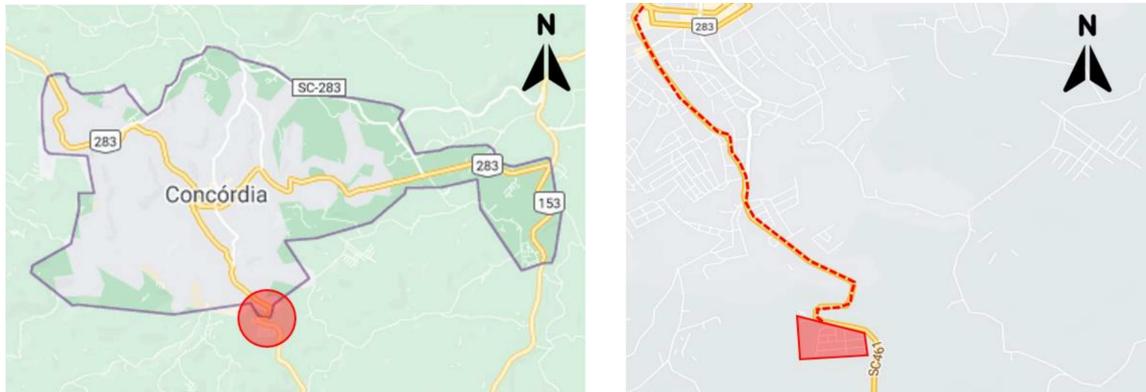


Fonte: Google Maps (2021).

O principal acesso ao conjunto habitacional se dá através da BR SC 461, conforme pode ser observado no mapa a seguir (Figura 39). Embora a comunidade disponha de escola e de creche, assim como no bairro Frei Lency, muitos moradores

dependem de linhas de transporte público para deslocar-se ao trabalho, estudar ou até mesmo ter atendimento médico.

Figura 39 - Acesso ao Conjunto Habitacional do Bairro Nova Brasília II



Fonte: Google Maps (2021).

O conjunto habitacional apresenta características de periferização urbana (Figura 40), pois, está localizado em uma área afastada do centro, com entorno formado por vazios urbanos de área não urbanizadas e rurais.

Figura 40 - Entorno do Conjunto Habitacional do Bairro Nova Brasília II



Fonte: A Autora (2021).

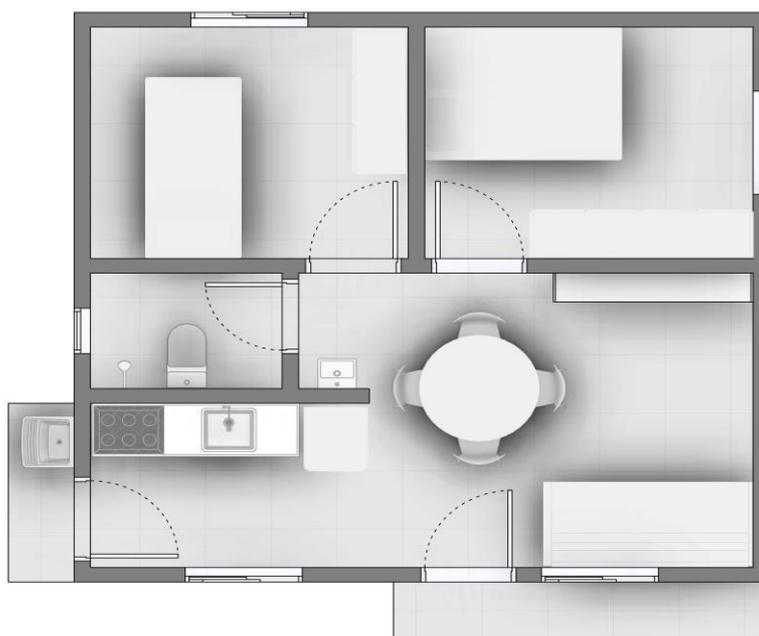
O bairro apresenta o uso predominante residencial, com gabarito de edificações térreas. Embora os lotes apresentem a mesma metragem que no bairro Frei Lency (10m x 20m), um dos pontos negativos relacionados à implantação das edificações é o terreno acidentado, pois, grande parte das 29 moradias entregues

em 2012 foram construídas em terrenos com grandes desníveis em relação a rua. Em alguns casos o acesso a edificação só pode ser feito através de uma escada, e, essa situação dificulta a aplicação de conceitos de acessibilidade. Além disso, torna difícil a flexibilidade da moradia com os diferentes ciclos da vida dos moradores.

As moradias foram construídas respeitando os condicionantes legais relacionados ao plano diretor, com um afastamento da testada frontal mínimo de 4,00m e um afastamento lateral de 1,50m. Esta forma de implantação permite a configuração de uma grande área livre e de uma baixa densidade do conjunto, com uma taxa com cerca de 20%, e um coeficiente de aproveitamento de 0,20.

A organização do layout partiu do modelo de setorização simplificada, assim como do bairro Frei Lency II. Neste caso os ambientes divididos em: área íntima (os dois dormitórios), área social (sala) e área de serviço (cozinha e banheiro). As moradias são de 38,73m² de área útil, pé direito de 2,40m, e, não apresentam área de serviço em seus projetos originais, somente a instalação de um tanque na área externa, conforme demonstrado na Figura 41. Embora as edificações sejam um pouco maiores do que às do bairro Frei Lency II, é possível observar que os espaços apresentam as dimensões reduzidas comprometendo o funcionamento interno dos ambientes e o desenvolvimento das atividades domésticas.

Figura 41 - Modelo de Habitação Aplicada no Bairro Nova Brasília II



Fonte: A Autora (2021).

A pesquisa à campo realizada no bairro Nova Brasília II reforçou ainda mais a percepção da necessidade do uso da adaptabilidade arquitetônica em projetos habitacionais, pois, após 9 anos de ocupação é possível perceber que muitas moradias passaram por modificações, principalmente na construção da área de serviço, na construção da varanda para proteger a porta de acesso, na construção de acessos para vencer o desnível e na delimitação do lote com a construção de muros ou cercas. Também foi passível de percepção um grande número de moradores que realizaram intervenções na fachada, através de pintura, construção de jardim e instalação de varal.

Figura 42 - Área Externa da Moradia do Conjunto Habitacional do Bairro Nova Brasília II



Fonte: A Autora (2021).

A inserção destes elementos arquitetônicos nas moradias demonstra a apropriação do espaço e a presença do sentimento de pertencimento, pois, geralmente a primeira intervenção se dá por meio da pintura, da confecção de jardim, do estabelecimento da horta, de mudanças na ornamentação e na fachada.

4.3 Tabulação e Análise dos Resultados

Levando em consideração a aplicação metodológica da APO nos Conjuntos Habitacionais do bairro Frei Lency II e do bairro Nova Brasília II, observam-se dois momentos na pesquisa que se complementam:

- 1) A aplicação da ferramenta de análise *walkthrough*, onde foram realizadas as observações e os aspectos comportamentais e estético-formais;
- 2) A aplicação do questionário com os participantes selecionados por critério de afinidade, onde foram avaliados os aspectos funcionais e técnico-ambientais.

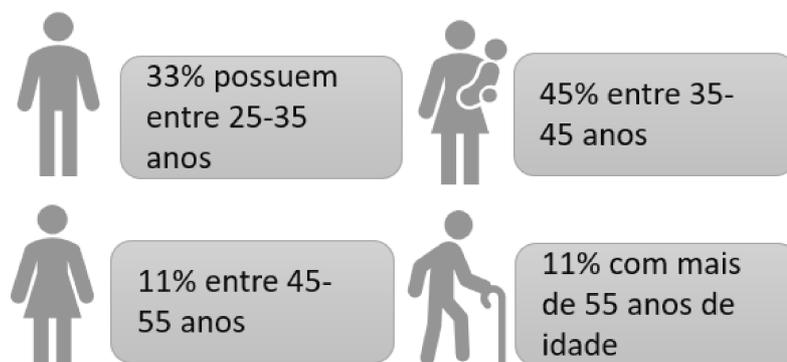
Considerando a princípio as características dos participantes da pesquisa, sabemos que 56% dos participantes são do sexo feminino e que 44% dos participantes são do sexo masculino (ver Gráfico 2). Todos os participantes são maiores que 25 anos de idade e menores que 65 anos de idade, sendo que 33% deles possuem entre 25 à 35 anos, 45% possuem entre 35 à 45 anos, 11% possuem entre 45 à 55 anos e 11% possuem mais de 55 anos de idade (ver Gráfico 3).

Gráfico 2 - Sexo dos Participantes da Pesquisa



Fonte: A Autora (2021).

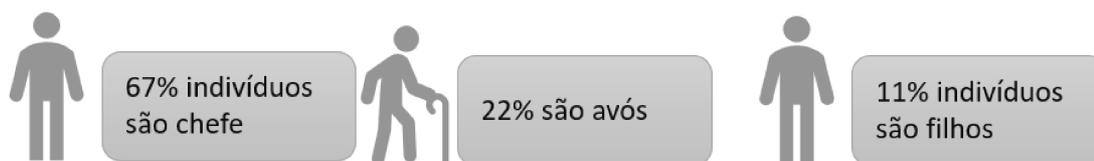
Gráfico 3 - Idade dos Participantes da Pesquisa



Fonte: A Autora (2021).

A posição ocupada pelos participantes da pesquisa é, sobretudo, de chefes de família, onde 67% dos indivíduos são chefes de família, 22% são avós e 11% são filhos (ver Gráfico 4).

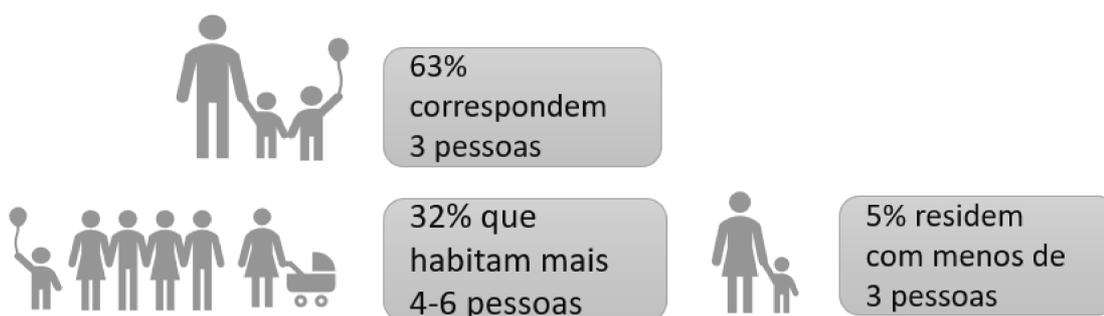
Gráfico 4 - Posição na Família dos Participantes da Pesquisa



Fonte: A Autora (2021).

Residem em cada moradia cerca de 3 pessoas, ou seja, 63% das pessoas em cada moradia correspondem a posição de um pai, uma mãe e um filho ou uma mãe com dois filhos. Há também 32% das pessoas que habitam com mais pessoas (de 4 à 6 pessoas em cada moradia), das quais 47% são menores de 18 anos. Apenas 5% das pessoas residem com menos de 3 pessoas nas residências, sobretudo, enquadradas na terceira idade.

Gráfico 5 - Número de Habitantes por Residência

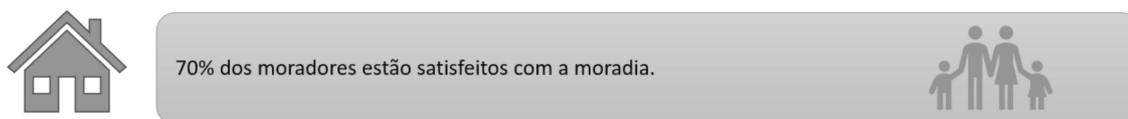


Fonte: A Autora (2021).

Um fato observado durante este estudo é a satisfação dos usuários em serem proprietários da moradia, pois, em todas as análises foi perceptível que a moradia representa um local seguro, onde a família passa a maior parte do tempo. Muitos moradores sonhavam em sair do aluguel e em adquirir um imóvel próprio. *“Consegui um lugar pra chamar de meu.”* (são as palavras da moradora *“Antônia”* do bairro Frey Lancy II).

A possibilidade de ter a casa própria por um preço acessível é a realização de um sonho, conforme pode ser visto na Figura 43, tanto antes como atualmente, a maioria das pessoas consideravam o imóvel como muito bom ou bom.

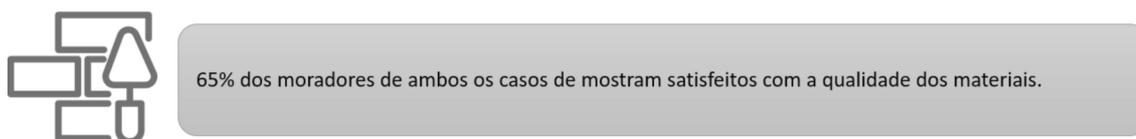
Figura 43 - Satisfação com o Imóvel



Fonte: A Autora (2021).

No entanto, a qualidade dos materiais utilizados para a construção e o acabamento das habitações deixaram um pouco a desejar, de acordo com a análise dos entrevistados. Conforme pode ser verificado na Figura 44, no início da habitação, alguns moradores consideravam bom, mas hoje, com o passar do tempo, possivelmente devido a deterioração dos itens, a sensação de qualidade é inferior em ambos os conjuntos habitacionais.

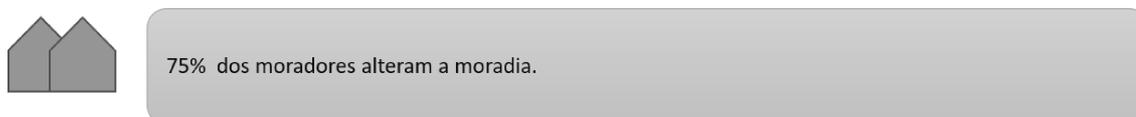
Figura 44 - Qualidade dos Materiais



Fonte: A Autora (2021).

Em ambos os casos estudados, pode-se perceber que mais da metade dos moradores modificaram suas residências em relação ao projeto inicial, conforme demonstrado na Figura 45 a seguir. A falta de flexibilidade das moradias, que se restringe a uma única tipologia de projeto para todas as famílias moradoras dos conjuntos habitacionais, gera dificuldades em relação às novas demandas e às novas formas de uso da moradia trazidas pela pandemia. Tal fato desperta nos moradores o desejo ou a necessidade de transformar o espaço a fim de atender às suas necessidades e comportar as novas rotinas familiares.

Figura 45 - Moradores que Alteraram a Moradia



Fonte: A Autora (2021).

Neste resultado fica claro quando analisamos a percepção da satisfação dos moradores em relação ao tamanho do seu imóvel. De antes para o hoje, conforme pode ser verificado na Figura 46 a seguir, a maioria dos participantes da pesquisa considerava o imóvel grande, já que realizaram intervenções, e, antes consideravam o imóvel mediano.

Figura 46 - Satisfação em Relação ao Tamanho do Imóvel



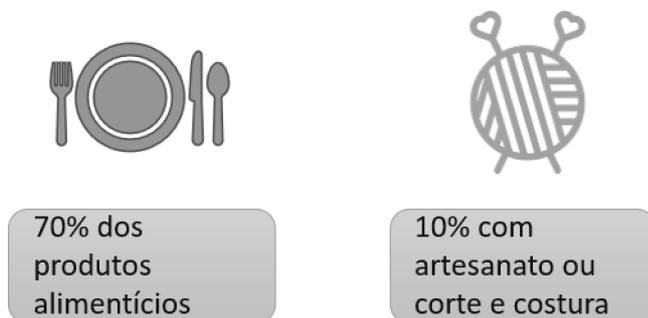
Percebe-se que após as intervenções 73% dos moradores se mostram satisfeitos com o tamanho da moradia.

Fonte: A Autora (2021).

Os participantes de ambos os conjuntos habitacionais consideram ter privacidade em suas residências, no entanto, observa-se que em 80% das residências não há um espaço direcionado para área de serviço. Por sua vez, 90% das residências não são utilizadas para o desempenho de atividades profissionais, sendo apenas residências para os familiares, neste caso, 100% utilizam a residência para atividades de lazer e descanso.

Os indivíduos que desempenham atividades profissionais em suas casas, atuam 70% com vendas de produtos alimentícios e 10% com artesanato ou com corte e costura, conforme demonstrado no Gráfico 6.

Gráfico 6 - Atividades Profissionais em Casa



Fonte: A Autora (2021).

Sobre os cômodos das moradias, foi solicitado que o entrevistado respondesse se o tamanho dos ambientes e se as características construtivas

atendem as suas necessidades atuais, considerando o momento atual da pandemia. O Quadro 17 apresenta a síntese destes resultados.

Quadro 11 - Síntese dos resultados Obtidos

Sala/Cozinha	Quando você se mudou:			Atualmente:		
	Bom	Regular	Ruim	Bom	Regular	Ruim
Tamanho:	80%	20%		80%	20%	
Facilidade de mobiliar:		10%	90%	30%	30%	40%
Iluminação e insolação:	70%	30%		90%	10%	
Ventilação:	70%	30%		90%	10%	
Acústica:	50%	50%		50%	50%	
Dormitórios:	Quando você se mudou:			Atualmente:		
	Bom	Regular	Ruim	Bom	Regular	Ruim
Tamanho:	80%	20%		80%	20%	
Facilidade de mobiliar:		10%	90%	30%	30%	40%
Iluminação e insolação:	70%	30%		90%	10%	
Ventilação:	70%	30%		90%	10%	
Acústica:	50%	50%		50%	50%	
Banheiro:	Quando você se mudou:			Atualmente:		
	Bom	Regular	Ruim	Bom	Regular	Ruim
Tamanho:	70%	20%	10%	80%	20%	
Facilidade de mobiliar:		80%	20%	30%	30%	40%
Iluminação e insolação:	70%	30%		90%	10%	
Ventilação:	70%	30%		90%	10%	
Acústica:	50%	50%		50%	50%	

Fonte: A Autora (2021).

Conforme pode ser verificado, a principal dificuldade desde a instalação das moradias até a resposta das questões pelos participantes da pesquisa é o quesito da mobília dos cômodos pequenos que acabam requerendo móveis planejados, o que costuma ser inviável para a maioria da população de baixa renda que habita nos conjuntos habitacionais. Em 100% dos casos analisados que possuíam crianças em fase escolar, foi possível identificar que a moradia não apresentava a flexibilidade necessária para a inserção de um espaço adequado para que as crianças pudessem estar desenvolvendo suas atividades escolares em *homeschooling*.

Quanto a pandemia, não houveram relatos de grandes mudanças, e, basicamente, as famílias ficaram mais tempo em suas casas, utilizando as áreas

comuns como a sala e a cozinha. Aquelas famílias que tiveram problemas de contágio, não optaram por nenhuma medida de isolamento para o familiar infectado, sendo assim, a infecção espalhou-se para toda a família.

Em ambos os casos estudados percebe-se que o ambiente que mais passou por alterações foi de fato a cozinha. Os moradores relatam que o espaço destinado a cozinha é muito pequeno e insuficiente para comportar o mobiliário necessário para o desenvolvimento das atividades domésticas. Além da falta de espaço outro ponto importante está na ausência de elementos que remetem a cultura e regionalidade dos moradores, pois uma das principais queixas dos entrevistados não é o fato de que a cozinha não comporta o fogão à lenha. O fogão é um mobiliário que apresenta grande importância para os moradores da região, pois além de ser utilizado para cozinhar os alimentos e conseqüentemente economizar gás de cozinha, é usado para aquecer a casa no inverno.

Figura 47 - Área Interna da Moradia do Conjunto Habitacional do Bairro Frei Lencyll



Fonte: A Autora (2021).

Essa ausência de regionalidade implica em modificações na moradia para comportar as necessidades dos moradores. Neste caso limitada pelo sistema construtivo empregado nas construções das casas de ambos os conjuntos habitacionais estudados. O uso de paredes estruturais e pé-direito baixo limita ainda mais o morador em relação as adaptações tão necessárias em moradias com espaço reduzido. Os exemplos citados durante essa dissertação destacam a importância de considerar elementos de flexibilidade e possibilitar as modificações

de forma simplificada, tanto nos projetos MCMV desenvolvidos por João Figueiras Lima quando no projeto Residencial Villa Verde a regionalidade e o uso de implementos técnicos construtivos que favorecem a flexibilidade estão presentes na concepção formal e conceitual das edificações.

4.4 Recomendações que visam Garantir a Flexibilidade em Projetos de HIS

Este item se dedica a listar as estratégias de adaptabilidade arquitetônica a serem consideradas na implementação de projetos destinados as HIS. As ferramentas utilizadas para a aplicação da arquitetura adaptável são frutos da base teórica desenvolvida ao longo deste trabalho, assim como das análises levantadas na pesquisa à campo.

O projeto do escritório Elemental Residencial Villa Verde, o qual apresenta indícios de uso da teoria dos suportes de Habraken, assim como os conceitos de flexibilidade descritos por Brandão (2006), fundamentaram e serviram como base para a elaboração do quadro de recomendações para a aplicação de conceitos de flexibilidade arquitetônica em projetos de HIS. Desta forma, foram selecionados e analisados alguns princípios de flexibilidade arquitetônica destacados na teoria dos suportes de Habraken. A análise permitiu identificar os princípios citados no Quadro 18, confirmando assim que o uso de estratégias de flexibilidade arquitetônica aplicadas em projetos de HIS, possibilitam melhores condições habitacionais ao longo do ciclo de vida da moradia.

Quadro 12 - Princípios de Flexibilidade

PRINCÍPIOS DE FLEXIBILIDADE POSSÍVEIS DE SEREM APLICADOS EM PROJETOS DE HIS	
INDEPENDÊNCIA	A tecnologia construtiva e os sistema de estrutura utilizados deve permitir a junção ou o desmembramento de novos cômodos sem interferir na eficiência dos sistemas.
COMPATIBILIDADE DE CICLOS DE VIDA DO USUÁRIO	Previsão de sistemas e componentes com tempos de duração similares, sobretudo naqueles que são interconectados.
CONHECIMENTO	Oferecer aos usuários memoriais e desenhos técnicos, afim de auxiliar em futuras modificações.
DURABILIDADE	Utilizar materiais e componentes de boa qualidade, com relação a reparos, manutenção e substituição.
ADAPTABILIDADE	Projetar prevendo diferentes formas ou arranjos do espaço permitindo a criação de cômodos multifuncionais.
FACILIDADE	Fazer uso de sistemas onde o usuário consiga realizar a manutenção da edificação de forma facilitada, se possível utilizar materiais regionais e sistemas construtivos que permitam o fácil acesso às instalações hidrossanitárias e elétricas.

Fonte: Adaptado de Habraken (1970) *apud* Davico (2013).

São muitas as razões pelas quais o usuário sente a necessidade de alterar o ambiente construído, entre as quais se destacam os seguintes aspectos: funcionais, como a disposição e o tamanho dos cômodos; a dimensão da moradia como um todo; a privacidade e o conforto visual e auditivo; a estética; a personalização e a apropriação do espaço; a alteração do perfil da família; e, os fatores econômicos e educacionais, que envolvem a necessidade de construir novos cômodos afim de abrigar novas atividade ou novos agregados (garagem, área de lazer com churrasqueira, varanda, etc.).

As modificações mais frequentes que foram identificadas nos casos estudados foram:

- Intervenções na fachada: pinturas, construção de jardins e delimitação do espaço por meio de muros;
- Construção da área de serviço: nos casos analisados os projetos originais são entregues com um tanque instalado no exterior da moradia. Por se tratar de uma região com grande variação climática, dispor de um tanque na área externa dificulta a sua utilização em dias chuvosos;
- Ampliação na cozinha: a ampliação na cozinha ocorreu afim de oferecer mais conforto e comodidade aos equipamentos e eletrodomésticos, principalmente para comportar o fogão à lenha que é muito utilizado na região para preparar as refeições e aquecer a casa;
- Acréscimo de mais cômodos: banheiros, dormitórios ou sala comercial;

A maioria dos moradores que modificaram suas casas relataram que a intervenção foi necessária para que as atividades domésticas fossem desenvolvidas de forma eficiente, pois, antes de passar pelas modificações, as casas eram muito pequenas e não comportavam os equipamentos domésticos necessários, nem ofereciam conforto para a família. Em alguns casos, observa-se a descaracterização do projeto original e o mal funcionamento dos sistemas.

O Quadro 19 traz uma síntese dos critérios estabelecidos para a construção habitacional conforme as recomendações da NBR 15575/2013, afim de garantir o bom funcionamento dos sistemas durante a vida útil da moradia. Ao analisar os critérios descritos, fica evidente a possibilidade de inserir os conceitos de flexibilidade às normas prescritas pela NBR 15.575/2013 para as novas moradias destinadas as HIS. Comprova-se através da aplicação dos conceitos de flexibilidade e dos critérios estabelecidos pela NBR 15.575/2013, que a moradia baseada nestes princípios passa a ser mais eficiente, sustentável e supre às necessidades dos moradores de forma satisfatória.

Quadro 19 - Critérios Estabelecidos pela NBR 15575/2013

CRITÉRIOS PARA A CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÃO CONFORME A NBR 15575/2013	
DESEMPENHO ESTRUTURAL	O projeto deve oferecer condições de segurança ao usuário, a estrutura deve se manter estática durante a vida útil de projeto, em diferentes situações de exposição (peso próprio, sobrecargas de utilização, ação do vento, dentre outros fatores).
SEGURANÇA CONTRA INCÊNDIO	A segurança contra incêndio baseia-se em fundamentos de projetos (implantação adequada para que o incêndio não se propague para outras edificações, compartimentação, rotas de fuga, acesso para os bombeiros, etc.), aplicar materiais com propriedades resistentes ao fogo, dispositivos de detecção e combate ao fogo, principalmente na sua fase inicial.
SEGURANÇA NO USO E OPERAÇÃO	A segurança no uso e na operação dos sistemas e componentes da edificação habitacional deve ser considerada no projeto. Trata-se de requisitos e critérios que visam minimizar a possibilidade de ferimentos nos usuários da habitação, choques elétricos, tropeções, quedas e queimaduras, atrito de pisos, resistência mecânica de guarda corpos, os cuidados na manutenção de telhados e outros fatores.
SAÚDE, HIGIENE E QUALIDADE DO AR	As construções habitacionais devem dispor de condições adequadas de salubridade aos usuários, dificultando o acesso de insetos e roedores e propiciando níveis aceitáveis de materiais particulados em suspensão, micro-organismos, bactérias, gases tóxicos e outros.
FUNCIONALIDADE E ACESSIBILIDADE	O projeto deve ser desenvolvido para atender as a diversidade de uso doméstico, com espaços suficientes dos mobiliários e utensílios, pé direito mínimos de 2,50m, possibilidade de ampliação de unidades térreas e o funcionamento de instalações.
CONFORTO TÁTIL E ANTROPODINÂMICO	O projeto destinado a habitação deve atender aos princípios de ergonomia do usuário, considerando a altura, os desníveis e o acesso a equipamentos.
DESEMPENHO TÉRMICO,	Garantir a situação de conforto durante o uso da edificação e a saúde. A avaliação do desempenho acústico considera os sistemas de vedação

ACÚSTICO E LUMÍNICO	verticais internos e externos, além dos sistemas de piso com relação ao ruído aéreo e ao de impacto. A avaliação do desempenho térmico é aplicada aos ambientes de longa permanência (salas e dormitórios). A avaliação do desempenho lumínico aborda os métodos de medição da iluminação natural e artificial.
ESTANQUEIDADE À ÁGUA	As exigências de estanqueidade à água englobam a umidade ascendente do solo, percolação de umidade entre ambientes internos da edificação e a infiltrações da água da chuva.
IMPACTO AMBIENTAL E DURABILIDADE	A habitação deve manter-se em boas condições de uso durante o prazo da vida útil, sendo que o mesmo varia de acordo com o sistema (estrutura de 50 anos, pisos internos de 13 anos, vedações verticais externas de 20 anos, cobertura de 20 anos, hidrossanitário de 20 anos).
MANUTENIBILIDADE	Permitir a fácil substituição ou o reparo de equipamentos ou sistemas mantendo a capacidade funcional durante a vida útil da edificação.

Fonte: Adaptado da NBR 15575/2013.

Os itens descritos como estratégias de projeto em termos de flexibilidade (ver Quadro 20), não se restringem ao aumentar ou ao diminuir a moradia, mas sim, ao permitir o incremento de novos espaços voltados às necessidades de cada perfil familiar, como, a adição de espaços de estudo, a adaptação de cômodos para idosos e portadores de necessidades especiais, o favorecimento à criação de cômodos voltados para o desenvolvimento socioeconômico, a disponibilização de meios para a criação de espaços onde sejam realizadas atividades manuais, fabricação de alimentos, comércio, etc.

Quadro 20 - Estratégias para a Aplicação de Conceitos de Flexibilidade nas HIS

ESTRATÉGIAS PARA A APLICAÇÃO DE CONCEITOS DE FLEXIBILIDADE ARQUITETÔNICA EM PROJETOS DE HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL	
ARRANJO ESPACIAL	Prover cômodos neutros, com dimensionamento adequado as atividades; Criar cômodos parecidos, em forma e tamanho, sem uma função pré-determinada (quarto e sala); Prever cômodos multiuso capaz de comportar diferentes atividades em diferentes horários.
FORMA E DIMENSÃO DOS ESPAÇOS.	Prever a possibilidade de uma nova posição de porta para o banheiro nos os casos em que o banheiro comum venha a ser transformado em banheiro de suíte; Prever, se possível, um espaço de refeições maior na cozinha, pois assim outras atividades podem ser realizadas ali (estudar, passar roupa, receber visitas, etc.);
EXPANSÃO CONTROLADA	Identificar o sentido de expansão da moradia (preferencialmente expandido para os lados sem interferências negativas na edificação original, nem a dos vizinhos). Prever a criação de cômodos como uma garagem ou espaço de trabalho; Posicionar o banheiro em um local onde a janela não seja obstruída pela ampliação.
ESQUADRIAS E ABERTURAS	Posicionar as esquadrias nos ambientes, sem que seja necessário o deslocamento das mesmas no caso de ampliações; Padronizar as janelas, para evitar a hierarquia dos ambientes através das fachadas; Prever o uso de mais de uma porta no local de duas portas em pelo menos um ambiente, permitindo assumir mais funções; Utilizar painel-janela, em posições estratégicas da planta, permitindo sua multifuncionalidade;
COBERTURA	Definir a altura da cumeira, adequada às ampliações; Favorecer as tipologias arquitetônicas que permitam a criação de novos elementos de

	telhado em concordância com a estética arquitetônica;
ESTRUTURA	Separar a estrutura das divisórias; Separar a estrutura dos elementos de vedações; Preparar a estrutura para receber pelo menos mais um pavimento e novos cômodos;
INSTALAÇÕES	Dimensionar tubulações de água prevendo o aumento de vazão; Prever paredes hidráulicas permanentes; Locar de forma adequada o sistema de tratamento de esgoto, preferencialmente nas áreas de recuo obrigatório, onde não haverá expansão da edificação; Dimensionar a tubulação da fiação, prevendo o incremento de novos usos (prever circuitos reservas); Posicionar de forma estratégica as luminárias, os interruptores e as tomadas, permitindo que o ambiente assuma novos usos; Locar o lavatório fora do banheiro, possibilitando melhor funcionalidade e melhor fluxo aos moradores.
DIVISÃO E MOBILIÁRIO	Prever o uso de divisórias desmontáveis ou móveis que sirvam como divisórias, possibilitando a integração e separação de ambientes; Permitir a liberdade do usuário com uso de móveis soltos, evitar o uso de móveis fixos;
TERRENO E TIPOLOGIAS	Locar a moradia de forma que permita ampliar para frente, permitindo a construção de uma possível garagem, varanda ou pequeno comércio; Desenvolver o projeto de forma que seja possível a expansão da casa em vários sentidos (dar preferências para terrenos mais largos ou quadrados);
APOIO AO USUÁRIO	Disponibilizar para os moradores opções de possíveis ampliações, informações técnicas em relação ao uso da habitação e recomendação de manutenção;

Fonte: Adaptado de Brandão (2006).

As estratégias apontadas contribuem para a produção de uma arquitetura social adaptável às diferentes fases que se estabelecem ao longo do uso do imóvel, permitindo assim um ambiente flexível em resposta às demandas de durabilidade e de satisfação do usuário. Alguns pontos utilizados se referem ao espaço urbano, a relação da moradia com o exterior, como também as tecnologias e os sistemas construtivos empregados (JORGE, 2012).

O projeto arquitetônico desenvolvido com base na flexibilidade permite ao morador alterar a forma de morar sem grandes reformas ou ampliações, conseqüentemente permitindo maior tempo de permanência na moradia, assim como um maior tempo de vida útil da construção.

5 CONCLUSÕES

O processo de pesquisa foi orientado e desenvolvido com o objetivo principal de apontar os conceitos de flexibilidade somados às normas prescritas pela NBR 15.575/2013, utilizando como objeto de estudo, as novas moradias destinadas a Habitação de Interesse Social afim de que sejam capazes de comportar as novas demandas provocadas pelo processo pós-pandêmico. As moradias analisadas fazem parte das construções do Programa Minha Casa Minha vida, e, estão localizadas no município de Concórdia/SC. Através do objetivo principal desta pesquisa foi desenvolvido o embasamento teórico necessário para listar os princípios da flexibilidade em projetos de HIS, afim de alcançar uma melhor meta habitacional para a demanda atual e futura dos usuários no ciclo do uso imobiliário.

Este objetivo principal foi desdobrado em três objetivos específicos, onde o primeiro deles foi baseado em analisar a produção das HIS no município de Concórdia/SC, e, para atender a este objetivo foi necessário realizar uma coleta de dados junto a secretaria de habitação e de assistência social, onde foi possível realizar uma leitura previa da situação habitacional no município.

O segundo objetivo específico esteve baseado em propor melhorias para os projetos de edificações destinados a programas habitacionais a partir das evidências que comprovem uma maior eficácia do empreendimento pensado como um bem durável, e, para o atendimento deste objetivo foram analisados dois conjuntos habitacionais pertencentes ao município de Concórdia/SC, o Conjunto Habitacional do bairro Frei Lency II e o Conjunto Habitacional do bairro Nova Brasília II, ambos construídos com os recursos do PMCMV.

Para propor as melhorias aos novos empreendimentos destinados aos programas habitacionais, foi necessário compreender como são de fato utilizados os espaços pelos moradores, identificar as tecnologias construtivas aplicadas em cada caso estudado e entender quais são as limitações que cada sistema oferece aos usuários. Para o desenvolvimento desta etapa foi realizada uma pesquisa à campo, utilizando a aplicação da APO. A coleta dos dados desta pesquisa de campo ocorreu através dos procedimentos metodológicos de *Walkthrough*, da coleta de dados, dos registros fotográficos e do uso do questionário.

O questionário proposto para explorar o conteúdo pesquisado no estudo de caso, destacou a necessidade de considerar as mudanças familiares nos detalhes dos projetos. As técnicas de flexibilidade podem ser verificadas em projetos produzidos por meio de financiamentos fornecidos por programas habitacionais de diversas formas sem grandes impactos nos custos. O desenvolvimento dos projetos das HIS, adaptáveis às necessidades e as aspirações dos moradores, dependem de uma série de fatores, e, deve-se levar em consideração as características do terreno de implantação, as características climáticas, o uso de tecnologias construtivas que permitam intervenções, e, principalmente, deve-se compreender a quem o projeto será destinado. Somente a partir destas informações é possível garantir a flexibilidade arquitetônica.

De fato, fica comprovado que as estratégias de flexibilidade apresentadas pela Revisão Literária (expansão, flexibilidade, transformação, materiais inteligentes e mobilidade), não foram utilizadas e nem consideradas pelos profissionais da construção civil nos casos estudados no município de Concórdia/SC.

Embora seja possível perceber que a grande maioria dos moradores pertencentes tanto ao Conjunto Habitacional do bairro Frei Lency II, quanto aos do Conjunto Habitacional do bairro Nova Brasília II, estão satisfeitos com as suas moradias, os níveis de insatisfação em relação à falta de flexibilidade arquitetônica podem ser notados na quantidade de mordias que passaram por modificações, pois, nota-se que mais da metade dos moradores fizeram algum tipo de intervenção em suas casas, sendo que, a principal alteração foi na construção de áreas de serviço e na ampliação da cozinha. No caso da construção de áreas de serviço, o projeto original apresenta instalações provisórias e uma porta de acesso aos fundos da edificação, facilitando assim a construção de novas paredes, de piso e de telhados sem interferir na estrutura da edificação original.

O problema está quando o perfil familiar se altera e a edificação deixa de atender de forma satisfatória as necessidades dos usuários, e, neste caso as intervenções são maiores, podendo colocar em risco os moradores. Em geral, este tipo de intervenção ocorreu principalmente em ampliações na cozinha e na construção de mais um cômodo, como por exemplo, do dormitório.

No bairro Frei Lency as casas foram construídas com o uso de elementos pré-fabricados. Os moradores do bairro comentam que as casas eram construídas

em poucos dias e que as paredes vinham prontas, sendo fixadas no local. Este tipo de tecnologia não apresenta flexibilidade aos diferentes ciclos de vida dos usuários, pois, não permite que o morador remova uma parede, por exemplo. O maior nível de insatisfação está apresentado nesta falta de flexibilidade arquitetônica. Dona Geni, moradora deste conjunto habitacional faz um destes relatos de insatisfação.

“Quando minha filha se separou e veio morar aqui, a gente pensava em aumentar a casa, fazer mais um quarto para ela e para minha neta, mas com esse tipo de construção não foi possível, então fizemos mais duas peças do lado da casa para elas”.

As habitações do bairro Nova Brasília II também apresentam restrições na aplicação dos conceitos de flexibilidade em relação à tecnologias construtivas, pois as casas foram construídas com alvenaria estrutural, limitando os moradores de realizar as modificações necessárias. As tecnologias construtivas adotadas nos conjuntos habitacionais estudados não possibilitam a flexibilidade arquitetônica, e, os moradores procuram improvisar com construções de cômodos anexos, com acesso externo, utilizando matérias mais leves, como a madeira e as telhas de fibrocimento.

No Conjunto Habitacional do bairro Nova Brasília II os moradores enfrentam ainda dificuldades em relação a conformação do terreno, visto que a área de implantação do conjunto apresenta um grande desnível e o acesso da maioria das moradias acontece com uso de escadas, o que dificulta o atendimento às questões de acessibilidade. A maioria das casas localizadas em ambos os lados da rua não favorecem a flexibilidade arquitetônica.

Outro ponto de insatisfação levantado pelos moradores é em relação a localização dos conjuntos habitacionais, pois tanto no bairro Frei Lency II quanto no bairro Nova Brasília II, as moradias apresentam implantações repetidas, padronização das unidades e locação em áreas distantes do centro da cidade, problema este decorrente da produção habitacional do PMCMV identificado no decorrer da pesquisa pelas bibliografias estudadas.

Em relação as moradias modificadas percebem-se os mais diversos problemas, visto que estas alterações não são previstas no projeto original, e a maioria das modificações prejudicam a privacidade nas áreas íntimas, a alteração e o comprometimento das condições de conforto e desempenho, as alterações de esquadrias, a ventilação e a iluminação natural. Sendo assim, considera-se

fundamental o desenvolvimento do projeto com o uso dos conceitos de flexibilidade arquitetônica, e, este critério deve ser amparado pelo acompanhamento técnico. Outro ponto importante é permitir que o morador participe do processo de projeto, e desta forma seja realizada uma leitura de cada perfil familiar, como também possa ser aplicadas as diretrizes qualitativas para futuras construções.

O último objetivo específico desta pesquisa foi apresentar as consequências da pandemia causada pelo COVID-19 em relação às novas demandas residenciais trazidas por ela, tais como, a maior convivência entre os familiares nos lares, a adoção do *home-office* e do *home-schooling*. Para o atendimento deste objetivo foi necessário compreender quais foram os impactos que a pandemia teve em relação as atividades rotineiras, e, foi possível comprovar durante esta pesquisa que a insuficiência do espaço e a falta de flexibilidade arquitetônica tornaram até mesmo as demandas rotineiras tradicionais, em atividades limitadas.

Diante da atual situação causada pela pandemia, muitas atividades desenvolvidas em determinados ambientes são sobrepostas, principalmente no caso das mães com filhos em idade escolar, pois, as atividades geralmente são realizadas na mesa da cozinha que também é utilizada para preparar e realizar as refeições.

Projetos destinados a produção habitacional vinculam sua criação à padronização no processo de criação que não permitem a inclusão de diversas formas de viver em diferentes famílias existentes. Além disso, fica claro que os projetos de adaptação dos locais criados durante o processo inicial, produzem um espaço integrado projetado para atender às novas necessidades do usuário, criar um espaço integrado às moradias existentes e gerar melhores soluções técnicas e estruturais. No entanto, apesar destas informações serem disponibilizadas aos usuários pelos profissionais, faltam ainda informações a respeito dos sistemas de edificações que podem ser contidos nos manuais dos proprietários, além da falta de acompanhamento técnico durante os trabalhos de reforma e de ampliação para melhorar a qualidade do produto final. A extensão das amostras estudadas como sugestão para estudos futuros podem ser consideradas para aproximar os resultados coletados com a realidade existente.

A resolução mais avançada das amostras da pesquisa também foi sugerida para um foco diferente entre os imóveis financeiros produzidos para investidores e

proprietários; realizar um estudo unificado do processo de construção, além de um acompanhamento próximo das características da produção habitacional nas cidades e regiões; e, finalmente melhorando a forma de coleta de dados, tendo maior interação com os proprietários das moradias.

Por fim, foi comprovado que as mudanças que ocorrem naturalmente no ciclo da vida familiar têm um impacto direto na moradia, especialmente naquelas produzidas por meio de programas habitacionais. Sendo assim, os espaços habitacionais podem ser considerados essenciais para a adaptação a diferentes perspectivas, incorporando estratégias e políticas de flexibilidade por meio de estratégias projetuais e da inserção de tecnologias construtivas compatíveis com as questões regionais e com as novas formas de morar que surgem e se renovam ao longo do tempo. Para que isso aconteça, os profissionais que atuam no mercado devem acordar para a conscientização a respeito da importância deste conceito incluído no projeto, e, os credores de crédito habitacional também estão incluídos na necessidade de financiar tais diretrizes dos projetos domésticos.

Durante o desenvolvimento da pesquisa de campo foi possível perceber alguns pontos que demonstram a importância da moradia não só como um abrigo, mas como parte da vivência, dos sonhos e das necessidades das famílias.

Recomenda-se para estudos futuros o aprofundamento das questões culturais que envolvem as diferentes formas de morar e tornam ainda mais essenciais prever flexibilidade arquitetônica como premissa de projeto.

A trabalhos futuros podem incluir uma análise sobre as variáveis de conforto térmico, lumínico e acústico bem como a estética e a qualidade dos materiais empregados nas construções desenhadas aos programas habitacionais. Outros estudos poderão determinar os níveis de conforto mínimo necessário para o bem-estar do morador.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIKO, A. K.; ORNSTEIN, S. W. **Inserção Urbana e Avaliação Pós-Ocupação (APO) da Habitação de Interesse Social**. São Paulo/SP: FAUUSP, 2002.

ABNT. 15575: **Desempenho de Edificações Habitacionais**. Disponível em: <https://www.abntcatalogo.com.br/curs.aspx?ID=157>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

AMORE, C. S.; SHIMBO, L. Z.; RUFINO, M. B. **Minha Casa... e a Cidade?** Avaliação do Programa Minha Casa Minha Vida em Seis Estados Brasileiros. 1. Ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2015.

ANDRADE, M. E. L. **Regularização Fundiária de Favelas: O Caso HBB**. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Brasília: Universidade de Brasília, 2008.

ARCHDAILY. **ArchDaily Brasil**, 2013. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/01-165069/os-artigos-mais-lidos-de-2013>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

ARTWORT. **Une petite Maison**, 2021. Disponível em: <https://www.artwort.com/>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

AZEVEDO, S.; ANDRADE, L. A. G. **Habitação e Poder: da Fundação da Casa Popular ao Banco Nacional Habitação**. [s.l.] SciELO - Centro Edelstein, 2011.

BONDUKI, N. **Origens da Habitação Social no Brasil: Arquitetura Moderna, Lei do Inquilinato e Difusão da Casa Própria**. 7a Edição Ed. [s.l.] Estação Liberdade, 1998.

BRANDÃO, D. Q. **Diversidade e Potencial de Flexibilidade Arranjos Espaciais de Apartamentos: Uma Análise do Produto Imobiliário no Brasil**. 429f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

BRANDÃO, D. Q. **Habitação Social Evolutiva: Aspectos Construtivos, Diretrizes para Projetos e Proposição de Arranjos Espaciais Flexíveis**. Cuiabá: CEFETMT, 2006.

BRANDÃO, D. Q. **Technical Recommendations and Guidelines for Designing Adaptable Low-Income Houses**. Ambiente Construído, v. 11, n. 2, p. 73–96, jun. 2011.

BRANDÃO, D. Q.; HEINECK, L. F. M. **Significado Multidimensional e Dinâmico do Morar:** Compreendendo as Modificações na Fase de Uso e Propondo Flexibilidade nas Habitações Sociais. Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 3, n.4, p. 35-48, 2003. Disponível em: <http://www.antac.org.br/ambienteconstruido/pdf/revista/artigos/Doc11498.pdf>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2021.

BRASIL. **Ministério da Economia:** Boletim Mensal sobre os Subsídios da Habitação - Programa Minha Casa Minha Vida, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/cmap/publicacoes/subsidios-da-uniao/boletim/10-boletim-mensal-sobre-os-subsidios-da-uniao-programa-minha-casa-minha-vida>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

BRASIL. **Ministério Da Saúde:** COVID-19. Artigo Publicado em 2020. Disponível em: <https://coronavirus.saude.gov.br/sobre-a-doenca>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

BRASIL. **Pesquisa de Satisfação dos Beneficiários do Programa Minha Casa Minha Vida,** 2014. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3298/1/Pesquisa%20de%20satisfa%C3%A7%C3%A3o%20dos%20benefici%C3%A1rios%20do%20Programa%20Minha%20Casa%20Minha%20Vida.pdf>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

BRASIL. **Pró-Moradia:** Programa de o Acesso à Moradia para a População de Baixa Renda. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br/assuntos/habitacao/pro-moradia-2013-programa-de-atendimento-habitacional-atraves-do-poder-publico-selecao-2020>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

BUSON, M. *et al.* **Avaliação da Qualidade da Habitação de Interesse Social:** Projetos Urbanístico e Arquitetônico e Qualidade Construtiva. - Brasília: UnB, FAU, 2015.

CARDOSO, A. L. **O Programa Minha Casa Minha Vida e seus Efeitos Territoriais.** Rio de Janeiro, RJ: Observatório das Metrópoles, Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia: Letra Capital, 2013.

CARVALHO, L. G. O. **Funcionalidade do Habitar Social:** Metodologias e Soluções Projetuais para uma Melhor Qualidade Habitacional. XIV Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído. Anais... In: ANTAC. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2012.

CASELLI, C. K. **100 Anos de Habitação Mínima:** Ênfase na Europa e Japão. Dissertação apresentada à Universidade Presbiteriana Mackenzie - São Paulo, Orientador: Gilda Collet Bruna, 2007.

CAU/RIO DE JANEIRO. **Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio de Janeiro/RJ,** 2021. Disponível em: <https://www.caurj.gov.br/>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

CBIC, C. B. DA I. DA C. **Norma de Desempenho: Guia Orientativo para Atendimento à NBR 15575.** Está disponível no site da CBIC, 2013. Disponível em: <https://cbic.org.br/norma-de-desempenho-guia-orientativo-para-atendimento-a-nbr-15575-esta-disponivel-no-site-da-cbic/>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

CEF, CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. **Demanda Habitacional.** Brasília: Caixa, 2011.

CHORNOBAI, S. R. **Habitação Flexível: Estratégia de Sustentabilidade.** Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) - Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2017.

CITYSEEKER. **Navegador Cityseeker,** 2021. Disponível em: <https://cityseeker.com/pt/>. Acesso em: 02 de março de 2021.

COELHO, A. B. **Melhor Habitação com Melhor Arquitetura.** In: Infohabitar, Ano VI, n. 290. Disponível em: <http://infohabitar.blogspot.com/2010/03/melhor-habitacao-com-melhor.html>. Acesso em: 08 de abril de 2021.

COHAB/SC. **Déficit Habitacional em Santa Catarina.** 2015. Disponível em: http://www.cohab.sc.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=100&Itemid=110. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

COLOMBO, J. M. **Análise de Critérios de Flexibilidade em Projetos Produzidos Através do Programa Minha Casa Minha Vida em Pato Branco – PR.** Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Engenharia Civil – Departamento Acadêmico de Construção Civil - Pato Branco: Universidade Tecnológica Federal do Paraná - UTFPR, 2016.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL BRASILEIRA DE 1988. **Emendas Constitucionais de Revisão,** 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 03 de março de 2021.

DAVICO, A. **Avaliação da Flexibilidade dos Espaços de Habitação: Influência das Divisórias e Mobiliário.** Tese de Doutorado em Arquitetura Especialidade de Construção e Tecnologia - Braga: Universidade do Minho, 2013.

ENGELS, F. **Para a Questão da Habitação.** Disponível em: <https://www.marxists.org/portugues/marx/1873/habita/index.htm>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

ESTEVES, A. M. C. **Flexibilidade em Arquitetura: Um Contributo Adicional para a Sustentabilidade do Ambiente Construído.** Artigo Publicado pela Universidade de Coimbra, outubro de 2013. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/24866>. Acesso em: 05 de abril de 2021.

FISCHER, G. N. **Psicologia Social do Ambiente.** 1ª edição Ed. [s.l.] Instituto Piaget, 1994.

FOLZ, R. R. **Projeto Tecnológico para a Produção de Habitação Mínima e seu Mobiliário**. Doutorado em Arquitetura, Urbanismo e Tecnologia - São Carlos: Universidade de São Paulo, 20 jun. 2008.

FRANCO, R. F.; VAN STRALEN, C. J. O. **Espaço de Habitação e sua Importância para a Produção de Subjetividade**. Psicologia em Revista, v. 18, n. 3, p. 402–419, dez. 2012.

FRIEDMAN, A. **The Adaptable House**. Designing Homes for Change. New York: McGraw-Hill, 2002.

FUNES, S. M. M. **Regularização Fundiária na Cidade de Piracicaba-SP: Ações e Conflitos**. Dissertação (Mestrado) - São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2005.

FURLANETTO, P. E. P. **Estudo de Caso sobre os Impactos da Norma de Desempenho, ABNT NBR 15575/2013 no Mercado de Residências Unifamiliares Populares**. Monografia (Curso de Graduação em Engenharia Civil) Campus - João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2017.

GARCIA, L. P.; DUARTE, E. **Intervenções Não Farmacológicas para o Enfrentamento à Epidemia da COVID-19 no Brasil**. Artigo publicado pela Rev. Epidemiologia e Serviços em Saúde, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/B7HqzhTnWCvSXKrGd7CSjhm/?lang=pt>. Acesso em: 18 de outubro de 2021.

GILI GALFETTI, G. Pisos Piloto: **Células Domésticas Experimentales = Model Apartments**: Experimental Domestic Cells. Barcelona: Gustavo Gili, 1997.

GOMES, F. D. **Direito Fundamental Social à Moradia**: Legislação Internacional, Estrutura Constitucional e Plano Infraconstitucional. Dissertação (mestrado) - Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2005.

GONÇALVES, R. R. **Análise das Necessidades Habitacionais e suas Tendências para os Próximos Dez Anos**. Associação Brasileira de Incorporadoras Imobiliárias – ABRAIN, p. 64, 2018.

GOOGLE MAPS. **Mapas do Google**, 2021. Disponível em: <https://www.google.com/maps/place/Vargem+Grande,+MA,+65430-000/@-4.55018,-46.9014193,6.75z/data=!4m5!3m4!1s0x7f4af902ae431c3:0x29e91b2682900b2f!8m2!3d-3.548012!4d-43.9164486>. Acesso em: 04 de setembro de 2021.

HABRAKEN, N. J.; VALKENBURG, B. **Supports**: Alternative to Mass Housing. London: Architectural Press, 1972.

HARRIS, E. D. **Le Corbusier**: Riscos Brasileiros. 1ª edição Ed. São Paulo, SP: Studio Nobel, 1976.

HEIDEMANN, P. S. **Sistema Construtivo Wood Frame na Região Sul de Santa Catarina:** Barreiras na Entrada no Mercado da Construção Civil e Comparação de Custo com um Sistema Convencional. Unisul - RIUNI Repositório institucional, p. 22, 2020.

HISTARQ. **Blog de História no Wordpress**, 2013. Disponível em: <https://histarq.wordpress.com/>. Acesso em: 20 de abril de 2021.

IBGE. **Cidade de Concórdia/SC**, Censo 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

IBGE. **Cidade de Concórdia/SC**, Censo 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/concordia/panorama>. Acesso em: 09 de setembro de 2021.

INÁCIO, G. L. **Direito Social à Moradia e a Efetividade do Processo**. 1a edição Ed. Curitiba: Juruá Editora, 2002.

JIBOYE, A. D. **Significance of House-Type as a Determinant of Residential Quality in Osogbo, Southwest Nigeria**. *Frontiers of Architectural Research*. Volume 3, Issue 1, Pages 20-27, March 2014.

JORGE, L. DE O. **Estratégias de Flexibilidade na Arquitetura Residencial Multifamiliar**. São Paulo: Universidade de São Paulo, 20 abr. 2012.

KARPINSKI, L. A. *et al.* **Gestão de Resíduos da Construção Civil: Uma Abordagem Prática no Município de Passo Fundo/RS**. *Estudos tecnológicos*, v. 4, n. 2, ago. 2008.

KENCHIAN, A. **Qualidade Funcional no Programa e Projeto da Habitação**. [s.l.] Universidade de São Paulo, 13 jun. 2011.

KENDALL, S.; TEICHER, J. **Residential Open Building**. [s.l: s.n.]. p. 301. International Council for Building Research Studies and Documentation, 2010.

KOPP, A. **Quando o Moderno não era um Estilo e sim uma Causa**. São Paulo: Nobel, 1990.

LEGONDE, C. K. **Flexibilidade em Edificações Residenciais: Diretrizes de Projeto e Análise da Aplicação no Mercado Imobiliário** / por Cláudia Kraemer Legonde. - 207 f. 30 cm. 2017.

LEI Nº 10.257, DE 10 DE JULHO DE 2001. **Regulamenta os Arts. 182 e 183 da Constituição Federal, Estabelece Diretrizes Gerais da Política Urbana e dá Outras Providências**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 03 de março de 2021.

LEI Nº 10.406, DE 10 DE JANEIRO DE 2002. **Institui o Código Civil Brasileiro**, 2002. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10406compilada.htm. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

LEI Nº 11.124, DE 16 DE JUNHO DE 2005. **Dispõe sobre o Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS, cria o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – FNHIS e institui o Conselho Gestor do FNHIS**. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/lei/l11124.htm. Acesso em: 03 de março de 2021.

LEITE, A. **Render do Projeto Minha Casa, Minha Vida**: João Filgueiras de Limas, 2015. Disponível em:
<https://www.flickr.com/photos/alarquiteto/17120860275/in/album-72157651454180507>. Acesso em: 20 de outubro de 2021.

LIMA, J. F. **Escola Transitória**. Brasília. MEC/CEDATE, 1984.

LOGSDON, L.; FABRICIO, M. M.; SOUSA, D. M. **Funcionalidade e Mobiliário da Habitação**: Contribuições para o Projeto de Moradias Sociais. *Arquitetura Revista*, Vol. 15, Nº 2, pp. 212-237, 2019.

MARICATO, E. **Brasil, Cidades**: Alternativas para a Crise Urbana. 7ª Edição Ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2013.

MARICATO, E. **Por um Novo Enfoque Teórico na Pesquisa sobre Habitação**. *Cadernos MetrÓpole*, p. 20, 2009.

MARQUES, A. F. R. *et al.*, **A Obra de João Filgueiras Lima, Lelé**: Projeto, Técnica e Racionalização. Artigo Publicado pela Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2012. Disponível em: <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/309>. Acesso em: 24 de outubro de 2021.

MATTOS, M. C. **Planejamento da Vida Útil na Construção Civil**: Uma Metodologia para a Aplicação da Norma de Desempenho (NBR 15575) em Sistemas de Revestimentos de Pintura. Dissertação (mestrado) - Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2013.

MAYER, R. **A Gramática da Habitação Mínima**: Análise do Projeto Arquitetônico da Habitação de Interesse Social em Porto Alegre e Região Metropolitana. Tese (Doutorado) - Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2012.

MIRANDA, S. DOS S. **A influência da NBR 15575 na Prática da Arquitetura na Cidade de Pelotas/RS**. Dissertação (Mestrado) - Pelotas: Universidade de Pelotas, 2014.

MONTEIRO, A. R. *et al.* **A Questão Habitacional no Brasil**. *Mercator* (Fortaleza), V. 16, 2017.

NIEMEYER, C. A. **Percepção Ambiental como Estratégia de Investigação em Arquitetura:** Um Estudo de Caso. Revista Projetar - Projeto e Percepção do Ambiente, v. 3, n. 1, p. 44–52, 25 abr. 2018.

NÓBREGA, U. R. G. **A Importância da Compatibilização de Projetos das Edificações para Minimizar as Falhas na Execução, Reduzir Custos e Garantir um Maior Controle de Qualidade.** Monografia (Curso de Graduação em Engenharia de Civil) - João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 2017.

OLIVEIRA, B. S. D. O. **A Contrução de um Método para a Arquitetura:** Procedimentos e Princípios em Vitruvius, Alberti e Durand. São Paulo: USP/UFRJ, 2002.

ORNSTEIN, S. W. **Arquitetura, Urbanismo e Psicologia Ambiental:** Uma Reflexão Sobre Dilemas e Possibilidades da Atuação Integrada. Artigo Publicado pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP/SP, 2005.

OSORIO, L. **Estatuto Da Cidade e Reforma Urbana:** Novas Perspectivas Para As Cidades Brasileiras. Porto Alegre: safe, 2002.

PADUART, A. *et al.* **Transforming Cities:** Introducing Adaptability in Existing Residential Buildings through Reuse and Disassembly Strategies for Retrofitting. International Council for Building Research Studies and Documentation (CIB), p. 6, 2009.

PALERMO, C. **Habitação Social:** Uma Visão Projetual. IV Colóquio de Pesquisas em Habitação “Coordenação Modular e Mutabilidade” 14 e 15 de agosto de 2007, na Escola de Arquitetura da UFMG. Disponível em: <http://www.mom.arq.ufmg.br/mom/coloquiomom/comunicacoes/palermo.pdf>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

PALERMO, C. **Qualidade na Habitação Social:** Abrindo a Caixa Preta. In: Congresso Internacional da Habitação no Espaço Lusófono. Covilhã: Universidade Beira Interior, 2017.

PALERMO, C. **Sustentabilidade Social do Habitar.** [s.l.] Oficina de Textos, 2009.

PALLASMAA, J. **Habitar.** 1a edição Ed. [s.l.] Gustavo Gili, 2017.

PATEL, M. J. V. M. DA S. **Família, Trabalho e Relações Conjugais:** Perspectivas de Dominação e de Igualdade no Feminino e no Masculino. Faculdade de Letras da Universidade do Porto - FLUP, v. Porto, 2005.

PEDRO, J. A. C. B. D. O. **Definição e Avaliação da Qualidade Arquitetônica Habitacional.** Tese (Doutorado em Arquitetura) – Faculdade de Arquitetura, Universidade do Porto, Lisboa, 2000.

PEREIRA, M. J. DE A. **A Flexibilidade na Habitação.** Tese (Doutorado) - Lisboa: Universidade de Lisboa. Faculdade de Arquitetura, 2015.

PIRES, N. **Flexibilidade**: Arquitetura em Movimento. 1a edição Ed. [s.l.] Editora Appris, 2020.

POLITANO, B. **HIS**: Uma Proposta de Urbanização para o Município de Santa Adélia/SP. Monografia apresentada junto ao curso de Arquitetura e Urbanismo - Presidente Prudente: Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2015.

PORTO, C. E. **Olhares**: Visões Sobre a Obra de João Filgueiras Lima. Brasília: EDUnB, 2010.

PREFEITURA DE CONCÓRDIA/SC. **Política Municipal de Habitação**. 2021. Disponível em: <https://concordia.atende.net/cidadao/pagina/politica-municipal-de-habitacao>. Acesso em: 09 de setembro de 2021.

PREISER, F. E.; VISCHER, J. **Assessing Building Performance**. Linacre House, Jordan Hill, Oxford 8DP. 30 Corporate Drive, Burlington MA, 2005.

RAMOS, J. DA S.; NOIA, A. C. **A Construção de Políticas Públicas em Habitação e o Enfrentamento do Déficit Habitacional no Brasil**: Uma Análise do Programa Minha Casa Minha Vida. Desenvolvimento em Questão, V. 14, n. 33, p. 65-105, 2016.

REVISTA AU208. **Revista Arquitetura e Urbanismo Nº 208**, 2011. Disponível em: <https://revistaau.com.br/> Acesso em: 20 de outubro de 2021.

RHEINGANTZ, P. A., *et al.* **Observando a Qualidade do Lugar**: Procedimentos para a Avaliação Pós-Ocupação. Rio de Janeiro, Coleção PROARQ/FAU/UFRJ, 2009.

SACHS, C. **São Paulo**: Políticas Públicas e Habitação Popular. [S.l.] EdUSP, 1999.

SANTOS, M. J. B. O.; OLIVEIRA, V. C. DE; SPOSTO, R. M. **Aplicabilidade da NBR 15575 à Habitação de Interesse Social Quanto à Funcionalidade e Acessibilidade das Áreas Privativas Habitacionais**: Estudo de Caso. Porto Velho, RO. VI Encontro Nacional de Ergonomia do Ambiente Construído, V. Recife, p. 12, 2016.

SÃO PAULO ANTIGA. **Revista São Paulo Antiga**, 2021. Disponível em: <https://saopauloantiga.com.br/>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

SARMENTO, M. J. **Sociologia da Infância**: Correntes, Problemáticas e Controvérsias. Cadernos do Noroeste, Porto, vol. 13. 2000. p. 145-164, 2000.

SAULE, N. J. **A Proteção Jurídica da Moradia nos Assentamentos Irregulares**. Porto Alegre: Sergio Antonio Fabris Editor, 2004.

SEBRAE/SC. **Macrorregião**: Grande Florianópolis. 2013. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Macrorregiao%20-%20Grande%20Florianopolis.pdf>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

SILVA, A. C. L. *et al.* **Preferência pelo Tipo de Parto, Fatores Associados à Expectativa e Satisfação com o Parto.** Revista Eletrônica de Enfermagem, v. 19, 28 nov. 2017.

SILVA, E. L. T. de A. **Minha Casa Minha Vida por Lelé.** Descompasso entre Teoria e Prática. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, 2017.

SILVA, L. S. **Aplicação de Avaliação Pós-Ocupação (APO) em Ambiente Escolar.** Projeto de Graduação (Engenharia Civil) - Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2016.

SOUZA, J. L. P. de. **Desafios na Implantação do Nível Superior da Norma de Desempenho em Edificação Residencial em Novo Hamburgo/RS.** Tese (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, São Leopoldo, 2016.

SOUZA, R. M. S. **Direito à Moradia e Assentamentos Sustentáveis à Luz dos Preceitos Internacionais: O Caso do Residencial Jardins do Cerrado em Goiânia/Go.** Dissertação (Mestrado) - Goiás: Pontifícia Universidade Católica de Goiás, 2012.

SOUZA, S. I. N. DE. **Direito de Moradia e de Habitação.** 1ª edição Ed. São Paulo, SP, Brasil: Revista dos Tribunais, 2013.

STRAPASSON, D. C. **Flexibilidade em Projetos de Edificações de Ensino Superior: Estudo de Caso na UFPR.** Dissertação de mestrado - Universidade Federal do Paraná. Pós-graduação em Construção Civil, Setor de Tecnologia. Curitiba, PR, 2011.

TARGINO, R. S.; CONCEIÇÃO, V. M. **Relação Entre Melhorias Sanitárias em Habitações de Interesse Social (HIS) Frente a Pandemia da COVID-19.** Meio Ambiente, Sustentabilidade e Responsabilidade Social no Século XXI - Volume 1. Belo Horizonte - MG: Poisson, 2021.

TAVARES, J. M. **Identificação de Padrões Distintos de Desenvolvimento na Região Sul do Brasil: Uma Análise Multivariada.** Tese (Doutorado) - Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2008.

TEIXEIRA, B. **Flexibilidade: Uma Contribuição para a Sustentabilidade.** 76 f. Belo Horizonte. Monografia (Especialização em Construção Civil) Curso de Especialização em Construção Cívil da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

TEIXEIRA, C. L. **Análise de Custos entre os Sistemas Construtivos de Madeira e Alvenaria de Blocos Cerâmicos em uma Habitação Popular.** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul – UNIJUI, 2016.

TRAMONTANO, M. **O Espaço da Habitação Social no Brasil: Possíveis Critérios de um Necessário Redesenho.** VII Seminário de Arquitetura Latinoamericana. São Carlos. EESC-USP/FAU-USP, 1995.

TRAMONTANO, M. **Repensando Colaborativamente a Cidade: O Caso do Plancha**. Universidade de São Paulo, Instituto de Arquitetura e Urbanismo, São Carlos, SP, Brasil, 2019.

VALAGÃO, J. M. L. **A Flexibilidade na Arquitetura**. MasterThesis - Lisboa: Universidade de Lisboa. Faculdade de Arquitetura, 2015.

VEJA. **Revista Veja**: São Paulo/SP. 2021. Disponível em: <https://vejasp.abril.com.br/>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2021.

VERAS, M. P. B.; BONDUKI, N. G. **A Política Habitacional e a Luta pelo Direito a Habitação**. Cidadania Que Não Temos, 1986.

VILELA, A, J. **A Casa na Obra de João Filgueiras Lima, Lelé**. 357 f., il. Dissertação (Mestrado em Arquitetura e Urbanismo), Universidade de Brasília, Brasília, 2011.

VILLA, S. B. **A APO como Elemento Norteador de Práticas de Projeto de HIS: O Caso do Projeto**. Congresso Internacional de Habitação no Espaço Lusófono, 1., Lisboa, 2010.

VILLA, S. B. *et al.*; **Qualidade Ambiental na Habitação: Avaliação Pós-Ocupação**. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

VILLA, S. B.; SARAMAGO, R. C. P. GARCIA, L. C. **Avaliação Pós-Ocupação no Programa Minha Casa Minha Vida: Uma Experiência Metodológica**. 1. ed. Universidade Federal de Uberlândia, 2015.

VITRUVIUS. **Revista Vitruvius**, 2021. Disponível em: <https://vitruvius.com.br/revistas>. Acesso em: 07 de fevereiro de 2021.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e Métodos**. 4. Ed. Porto Alegre: Bookman, 2010.

APÊNDICES

Apêndice A - Submissão ao Conselho de Ética

UNIVERSIDADE DO VALE DO
RIO DOS SINOS - UNISINOS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL - HIS EM TEMPOS DE PANDEMIA: Necessidade de adaptabilidade das unidades habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida em Concórdia no Estado de Santa Catarina.

Pesquisador: FABIANA CARLA VARGAS DE ANDRADE FONTANA

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 46759921.0.0000.5344

Instituição Proponente: Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.857.445

Apresentação do Projeto:

A pesquisa "HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL - HIS EM TEMPOS DE PANDEMIA: Necessidade de adaptabilidade das unidades habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida em município de pequeno porte de Santa Catarina" proposta por FABIANA CARLA VARGAS DE ANDRADE FONTANA. A pesquisa possui grande interesse social e para a área da Arquitetura, ao tratar da adaptabilidade das habitações de interesse social, principalmente em um período de pós pandemia. A folha de rosto está completa.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo primário é definido como "Apontar a possibilidade de inserir os conceitos de adaptabilidade somadas às normas prescritas pela NBR 15.575/2013 para as novas moradias destinadas a habitação de interesse social para que sejam capazes de comportar as novas demandas provocadas pelo PÓS COVID-19 em construções do Programa Minha Casa Minha vida localizado em Concórdia - SC. Nesse sentido ele é bem definido. Os objetivos secundários são apresentados como:

- Analisar a produção de habitação de interesse social no município de Concórdia – SC.
- Propor melhorias para o projeto de edificações destinadas a programas habitacionais a partir das evidências que comprovem a maior eficácia do empreendimento pensado como um bem durável.

Endereço: Av. Unisinos, 950
Bairro: Cristo Rei CEP: 93.023-000
UF: RS Município: SÃO LEOPOLDO
Telefone: (51) 3591-3219 Fax: (51) 3593-8119 E-mail: cep@unisinos.br

Continuação do Parecer: 4.827-448

c) Apresentar as consequências da pandemia causada pelo COVID-19

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A pesquisadora se refere aos riscos pelo fato do questionário extenso poder causar cansaço e desmotivação para responder todas as questões. São indicadas as medidas que serão adotadas neste caso. A pesquisadora informa sobre o risco de contágio pela COVID-19, porém deixa claro que medidas sanitárias serão tomadas para prevenir tal risco.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Os trabalhos sobre as habitações de interesse social são sempre importantes pois visam qualificar a vida de milhões de brasileiros e por esta razão mostra-se altamente pertinente.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE está redigido em linguagem acessível pelo público a qual se destina. A pesquisadora informa os riscos de algum desconforto ou mesmo do contágio pela COVID-19. Quanto ao vírus a pesquisadora informa que tomará todas as medidas sanitárias. Já em relação ao desconforto é informado que o sujeito poderá desistir de sua participação sem qualquer ônus pessoal. Todos os contatos são indicados ao final do TCLE.

Recomendações:

Não há.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não há.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PESQUISA_revisada.doc	20/07/2021 10:35:11	CELSO CARNOS SCALETSKY	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	20/07/2021 10:26:58	CELSO CARNOS SCALETSKY	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO.pdf	20/07/2021 10:21:16	CELSO CARNOS SCALETSKY	Aceito
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1716012.pdf	18/07/2021 10:30:40		Aceito
TCLE / Termos de	TCLE.doc	18/07/2021	FABIANA CARLA	Aceito

Endereço: Av. Unisinos, 950
Bairro: Cristo Rei CEP: 93.023-000
UF: RS Município: SÃO LEOPOLDO
Telefone: (51)3591-3219 Fax: (51)3590-8118 E-mail: cdp@unisinos.br

Continuação do Parecer: 4.857-445

Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	10:29:44	VARGAS DE ANDRADE FONTANA	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	05/07/2021 11:49:14	FABIANA CARLA VARGAS DE ANDRADE FONTANA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PESQUISA.doc	05/07/2021 11:47:09	FABIANA CARLA VARGAS DE ANDRADE FONTANA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_FabianaCarlaVargasdeAndradeF ontana.pdf	20/07/2021 11:42:49	José Roque Junges	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SÃO LEOPOLDO, 20 de Julho de 2021

Assinado por:
José Roque Junges
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Unisinos, 950
Bairro: Cristo Rei CEP: 93.023-000
UF: RS Município: SÃO LEOPOLDO
Telefone: (51)2021-3219 Fax: (51)2090-8118 E-mail: cep@unisinos.br

Apêndice B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Título da Pesquisa: HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL - HIS EM TEMPOS DE PANDEMIA: Necessidade de flexibilidade das unidades habitacionais do Programa Minha Casa Minha Vida em município de pequeno porte de Santa Catarina.

Nome da Pesquisadora: Fabiana Carla Vargas de Andrade Fontana

Nome dos Professores Responsáveis: Orientadora: Dra. Ana Lucia Goelzer Meira

Coorientador: Me. Adalberto da Rocha Heck.

Prezado participante,

Te convido a participar como voluntário(a) deste estudo, que pretende verificar se sua casa tem atendido as suas necessidades e de sua família durante esse período de pandemia causada pela COVID-19. Você deverá apenas responder perguntas de um questionário sobre o conjunto habitacional do bairro Frei Lency II e do bairro Nova Brasília e considerar as necessidades de trabalhar e estudar em sua residência em decorrência das medidas de distanciamento social.

Durante todo o período da pesquisa, o(a) senhor(a) tem o direito de tirar qualquer dúvida ou pedir qualquer outro esclarecimento. Ainda fica claro que o(a) senhor(a) tem de plena liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento, em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma. As informações obtidas por esta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, resguardando sua identidade. Quanto aos riscos, essa pesquisa pelo seu questionário extenso pode causar cansaço e desmotivação para responder todas as questões. Mas, tenha ciência que a sua participação é importante pois ela permite analisar os impactos da pandemia no bem estar seu e de sua família. Nosso contato será real e presencial, mesmo em período pandêmico, no entanto, todos os cuidados sanitários serão tomados com o uso de máscara, álcool em gel e não haverá qualquer formação de aglomeração.

Nome do participante:

Contato/ telefone:

Idade:

Sim

Não

Assinatura do Participante

Assinatura da Pesquisadora

Data: ____/____/2021 E-mail: fabianavargasfontana@gmail.com Telefone: (49) 99139-3911

Apêndice C - Questionário da Pesquisa Destinado a Secretaria de Habitação e Assistência Social de Concórdia/SC

Aspectos Gerais:
Ano de ocupação:
Metragem quadrada das moradias:
Informações técnicas do projeto, plantas, cortes e fachadas (imagem):
Número de famílias no ano da ocupação do Conjunto Habitacional:
Número de famílias que ocupam o Conjunto Habitacional atualmente:
Classificação do perfil familiar usuário da habitação no ano da ocupação (pessoas com idade entre 30 a 40 anos com filhos habitando o mesmo lar, pessoas com idade entre 40 à 50 anos com filhos habitando o mesmo lar e o ninho vazio pessoas com mais de 50 anos onde os filhos já deixaram o lar).
Classificação do perfil familiar usuário da habitação atualmente (pessoas com idade entre 30 a 40 anos com filhos habitando o mesmo lar, pessoas com idade entre 40 à 50 anos com filhos habitando o mesmo lar e o ninho vazio pessoas com mais de 50 anos onde os filhos já deixaram o lar).

Aspectos Construtivos:
1. Predominância tipológica da ocupação edificação (térreas ou com dois ou mais pavimentos):
2. Tecnologias construtivas envolvidas na construção:
3. As moradias foram construídas seguindo as recomendações da NBR 15575 que trata de desempenho, considerando:
a) Segurança: segurança estrutural; segurança contra o fogo; segurança no uso e na operação.
b) Habitabilidade: estanqueidade; desempenho térmico; desempenho acústico; desempenho lumínico; saúde, higiene e qualidade do ar; funcionalidade e acessibilidade; conforto tátil e antropodinâmico.
c) Sustentabilidade: durabilidade; manutenibilidade; impacto ambiental.

Aspectos Funcionais	
1.	As moradias aplicam os conceitos de flexibilidade arquitetônica?
2.	O projeto foi desenvolvido com base nos diferentes ciclos de vida familiares, atendendo questões de acessibilidade?
3.	Qual a principal limitação do uso de estratégias de flexibilidade nos projetos de HIS?
4.	Embora o uso de flexibilidade em edificações residenciais seja uma tendência, suas aplicações em projetos de habitação de interesse social são limitadas. Quais motivam contribuem para essa limitação?
5.	Existem muitos casos de coabitação (mais de uma família morando na mesma edificação)?
6.	Houve muitas modificações nas unidades habitacionais durante o período de ocupação?
7.	Quais as principais mudanças (quais foram os ambientes mais modificados)?
8.	O usuário relatou algum tipo de dificuldade durante a modificação/ reforma da edificação em relação a tecnologia construtiva utilizada?
9.	Quais as limitações da aplicação dos conceitos de flexibilidade arquitetônica no cenário do COVID-19?
10.	Como está sendo o enfrentamento da pandemia diante da necessidade de realizar o isolamento social e o aumento das atividades cotidianas (<i>home-office</i> e <i>home-schooling</i>)?

Apêndice D - Questionário da Pesquisa Destinado aos Moradores dos Conjuntos Habitacionais do Bairro Frei Lency II e do Bairro Nova Brasília II de Concórdia/SC

Aspectos Gerais
1) Em que ano o (a) senhor (a) se mudou para esta casa?
3) Quando o(a) senhor(a) se veio morar nesta casa a família era composta por quantas pessoas?
4) Qual posição o(a) senhor(a) ocupa no seu grupo familiar? <input type="checkbox"/> Chefe de família - Pai/mãe <input type="checkbox"/> Filho(a) <input type="checkbox"/> Avô(ó) <input type="checkbox"/> Outro parente <input type="checkbox"/> Amigo(a)
6) Atualmente quantas pessoas moram com o(a) senhor(a)?

Aspectos Funcionais
1) Quando o(a) senhor(a) pensa em uma casa, quais os seus sentimentos em relação a isso?
2) Sobre sua residência, responda:
3) Quando o(a) senhor(a) veio morar nesta casa como era seu nível de satisfação em relação aos aspectos gerais de sua residência? <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Péssimo
4) Qual é seu nível de satisfação em relação aos aspectos gerais de sua residência atualmente? <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Péssimo Justifique:
5) No seu ponto de vista como era a aparência externa da residência quando o(a) senhor(a) se mudou? <input type="checkbox"/> Bonita <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Feia
6) E atualmente como é a aparência externa da residência? <input type="checkbox"/> Bonita <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Feia Justifique:
7) Qualidade dos materiais de construção e acabamento quando o(a) senhor(a) se mudou: <input type="checkbox"/> Muito bom <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Médio <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/> Péssimo

<p>8) Qualidade dos materiais de construção e acabamento atualmente:</p> <p><input type="checkbox"/> Muito bom</p> <p><input type="checkbox"/> Bom</p> <p><input type="checkbox"/> Médio</p> <p><input type="checkbox"/> Ruim</p> <p><input type="checkbox"/> Péssimo</p>
<p>9) Tamanho da residência quando o (a) senhor (a) se mudou:</p> <p><input type="checkbox"/> Grande</p> <p><input type="checkbox"/> Média</p> <p><input type="checkbox"/> Pequena</p>
<p>10) Tamanho da residência atualmente:</p> <p><input type="checkbox"/> Grande</p> <p><input type="checkbox"/> Média</p> <p><input type="checkbox"/> Pequena</p>
<p>11) Divisão dos espaços (cômodos) quando o(a) senhor(a) se mudou:</p> <p><input type="checkbox"/> Bom</p> <p><input type="checkbox"/> Médio</p> <p><input type="checkbox"/> Ruim</p>
<p>12) Divisão dos espaços (cômodos) atualmente:</p> <p><input type="checkbox"/> Bom</p> <p><input type="checkbox"/> Médio</p> <p><input type="checkbox"/> Ruim</p>
<p>13) A edificação possui área de serviço?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p>
<p>14) A residência oferece privacidade em relação aos moradores e vizinhos?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p>
<p>15) A casa é utilizada para atividades de lazer?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>Quais?</p> <p><input type="checkbox"/> Ler</p> <p><input type="checkbox"/> Preparar refeições</p> <p><input type="checkbox"/> Acessar a internet</p> <p><input type="checkbox"/> Tocar algum instrumento</p> <p><input type="checkbox"/> Jogar</p> <p><input type="checkbox"/> Usar o computador</p> <p><input type="checkbox"/> Fazer trabalhos manuais</p> <p><input type="checkbox"/> Dançar</p> <p><input type="checkbox"/> Assistir TV</p> <p><input type="checkbox"/> Outro</p>
<p>16) O(a) senhor(a) faz alguma atividade na casa para conseguir uma renda extra?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>Como?</p> <p><input type="checkbox"/> Cozinhar para fora</p> <p><input type="checkbox"/> Venda de produtos</p> <p><input type="checkbox"/> Trabalhos via internet</p> <p><input type="checkbox"/> Cuidar de pessoas</p> <p><input type="checkbox"/> Trabalhos manuais (costura, artesanato)</p> <p><input type="checkbox"/> Outro</p>
<p>17) Número de cômodos (quando o(a) senhor(a) se mudou):</p>
<p>18) Número de cômodos (atualmente):</p>

Aspectos Construtivos:						
Sobre os cômodos, indique se o tamanho dos ambientes e as características construtivas atendem as suas necessidades:						
Sala/Cozinha	Quando você se mudou:			Atualmente:		
	Bom	Regular	Ruim	Bom	Regular	Ruim
Tamanho:						
Facilidade de mobiliar:						
Iluminação e insolação:						
Ventilação:						
Acústica:						
Dormitórios:	Quando você se mudou:			Atualmente:		
	Bom	Regular	Ruim	Bom	Regular	Ruim
Tamanho:						
Facilidade de mobiliar:						
Iluminação e insolação:						
Ventilação:						
Acústica:						
Banheiro:	Quando você se mudou:			Atualmente:		
	Bom	Regular	Ruim	Bom	Regular	Ruim
Tamanho:						
Facilidade de mobiliar:						
Iluminação e insolação						
Ventilação:						
Acústica:						
Durante o tempo que você está morando na residência houve alguma reforma ou ampliação? () Sim () Não						
Qual ambiente passou por alterações?						
Por qual motivo você decidiu modificar este ambiente?						
Quantas modificações foram feitas na casa?						
Você percebeu algum tipo de dificuldade durante a reforma? () Sim () Não Quais?						

Em Relação a Pandemia do COVID-19
1) Algum membro da sua família contraiu o vírus do COVID-19? Quem?
2) Como foi feito o isolamento? E em qual cômodo o doente ficou isolado?
3) Quais foram as mudanças na rotina da casa durante a pandemia?
4) Qual é o cômodo de maior permanência?
5) Neste cômodo que a família tem passado mais tempo o que o(a) senhor(a) mudaria? Por que?
6) O(a) senhor(a) sentiu alguma dificuldade na adaptação da nova rotina, em relação a sua casa? Exemplo estudo ou novas tarefas realizadas.